Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung
des Landes Nordrhein-Westfalen

IV 10-8932 UAG

Düsseldorf, den 14.02.2005

Bescheid Nr. 7/6 UAG

Genehmigungsbescheid Nr. 7/6 UAG nach § 7 Atomgesetz zum Endausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau (UAG) - Ausbau auf 4.500 t UTA/a - vom 14.02.2005

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Inhaltsverzeichnis		**2**
I.	**Verfügender Teil**	**7**
1.	**Genehmigung**	**7**
2.	**Antragsunterlagen**	**12**
3.	**Auflagen**	**12**
3.1.	**Auflagen zu Errichtungsmaßnahmen**	**13**
3.2.	**Auflagen zum Brandschutz**	**18**
3.3.	**Auflagen zu den verfahrenstechnischen Anlageteilen**	**24**
3.4.	**Auflagen zu den betriebstechnischen Anlageteilen**	**25**
3.5.	**Auflagen zum Immissions- und Arbeitsschutz**	**33**
3.6.	**Auflagen zum Strahlenschutz**	**35**
3.7.	**Auflagen zur Inbetriebnahme und Betrieb**	**38**
3.8.	**Auflagen bezüglich Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)**	**50**
3.9.	**Sonstige Auflagen**	**53**
4.	**Aufhebung von Auflagen**	**57**
5.	**Hinweise**	**57**
6.	**Verantwortliche Personen**	**62**
7.	**Deckungsvorsorge**	**65**
8.	**Kosten (Gebühren und Auslagen)**	**65**
II.	**Begründung**	**67**
1.	**Sachverhalt**	**67**
1.1.	**Gegenstand des Verfahrens und dieser Genehmigung**	**67**
1.2.	**Standortbeschreibung und bestehende Anlage (UAG-1)**	**71**
1.2.1.	Beschreibung des Standortes	71
1.2.2.	Beschreibung der bestehenden Anlage UAG-1	73
1.3.	**Beschreibung des Antragsgegenstandes (Errichtung)**	**83**
1.3.1.	Errichtung einer zweiten Trennanlage UTA-2 mit einer jährlichen Kapazität von 2.700 t UTA bei einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235	83
1.3.1.1.	Gebäude UTA-2	85

1.3.2.	Errichtung eines zweiten Infrastrukturgebäudes TI-2 mit Product-Umfüllanlage PU-2, Product-Lager PL-2 und Zwischenlager für radioaktive Abfälle	93
1.3.2.1.	Errichtung eines zweiten Infrastrukturgebäudes TI-2	95
1.3.2.2.	Verfahrenstechnische Systeme der Product-Umfüllanlage PU-2	100
1.3.2.3.	Errichtung des Product-Lagers PL-2	101
1.3.3.	Errichtung eines zweiten Standortlagers FL-2 für Feed sowie eines geänderten Tails-Lagers TL-2	104
1.3.4.	Errichtung eines Standortlagers für abgereichertes Uran in Form von Uranoxid	105
1.3.5.	Errichtung eines Dieselgebäudes D-2, eines Feuerwehrhauses, einer Umspannstation 2 und Änderung der Infrastruktur	113
1.3.6.	Änderung der Dekontaminationsanlage im bestehenden Gebäude TI-1 durch Anpassung an den auf 6 % erhöhten Anreicherungsgrad und an den erhöhten Durchsatz	115
1.3.7.	Sonstige Errichtungsmaßnahmen	119
1.4.	**Beschreibung des Antragsgegenstandes (Betrieb)**	**120**
1.4.1.	Änderung der Erhöhung der Trennleistung von 1.800 t UTA/a auf bis zu 4.500 t UTA/a durch Inbetriebnahme der neu errichteten und geänderten Anlagenteile sowie durch Betrieb ungeänderter Anlagenteile mit veränderten Anlagenparametern	120
1.4.2.	Änderung der Lagerungs- und Umgangsmengen	122
1.4.3.	Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser	125
1.4.4.	Errichtung bei laufendem Betrieb und Inbetriebnahme	126
1.5.	**Ablauf des Verfahrens**	**128**
1.5.1.	Beteiligung nationaler Behörden	128
1.5.2.	Beteiligung internationaler Behörden und sonstiger Kommissionen	130
1.5.3.	Beteiligung Dritter	132
1.5.4.	Erörterungstermin	133
1.5.5.	Zuziehung von Sachverständigen	134
1.6.	**Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen**	**137**
2.	**Rechtliche und technische Würdigung**	**138**
2.1.	**Rechtsgrundlagen und Zuständigkeit**	**138**
2.2.	**Entscheidungsgrundlage**	**138**
2.3.	**Verfahrensrechtliche Voraussetzungen**	**139**
2.3.1.	Erforderliche Unterlagen	139
2.3.2.	Beteiligung Dritter	139
2.4.	**Begründung der Auflagen**	**140**
2.5.	**Genehmigungs-Voraussetzungen**	**141**
2.5.1.	Zuverlässigkeit der Antragsteller, Zuverlässigkeit und Fachkunde der verantwortlichen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG)	141
2.5.2.	Kenntnisse der sonstigen tätigen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG)	142
2.5.3.	Vorsorge gegen Schäden (§ 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG)	142
2.5.3.1.	Standortüberprüfung aus sicherheitstechnischer Sicht	143
2.5.3.2.	Konzeptionelle Auslegungsmerkmale	145
2.5.3.3.	Störfallanalyse und Risikobewertung	150
2.5.3.4.	Strahlenschutz	155
2.5.3.5.	Systemspezifische Auslegungsanforderungen und Schutzmaßnahmen	161

2.5.3.6.	Brandschutz	207
2.5.3.7.	Betriebsreglement	208
2.5.3.8.	Aufhebung und Änderung von Auflagen	214
2.5.3.9.	Stilllegungskonzept	214
2.5.4.	Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen	215
2.5.5.	Schutz gegen Störmaßnahmen Dritter	218
2.5.6.	Wahrung überwiegend öffentlicher Interessen	223
2.6.	**Übrige öffentlich rechtliche Vorschriften**	**224**
2.6.1.	Immissionsschutz	224
2.6.2.	Arbeitsschutz	226
2.6.3.	Baurecht	226
2.6.4.	Notfallschutz und allgemeine Gefahrenabwehr	227
2.6.5.	Wasserrecht	228
2.7.	**Umweltverträglichkeitsprüfung**	**229**
2.7.1.	Bewertung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen	230
2.7.1.1.	Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung	233
2.7.1.2.	Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Grundwassereinleitung	240
2.7.1.3.	Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe	242
2.7.1.4.	Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Lärm	244
2.7.1.5.	Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Erschütterungen	252
2.7.1.6.	Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Licht	253
2.7.1.7.	Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch konventionelle Abfälle	255
2.7.1.8.	Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung und radioaktive Emissionen	256
2.7.1.9.	Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe	263
2.7.1.10.	Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Lärm	272
2.7.1.11.	Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkung durch Licht	275
2.7.1.12.	Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch radioaktive Abfälle	278
2.7.1.13.	Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Abwasser	279
2.7.2.	Bewertung der Alternativen	282
2.7.3.	Bewertung der Unsicherheiten	283
2.7.4.	Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung	285
2.8.	**Einwendungen**	**286**
2.8.1.	Einwendungen zum Genehmigungsverfahren	286
2.8.1.1.	Bestehende Genehmigungen	286
2.8.1.2.	Laufendes Genehmigungsverfahren	287
2.8.2.	Übergeordnete Themen zur Kernenergie	300
2.8.2.1.	Kernenergie für militärische Zwecke / Spaltstoffflusskontrolle	300
2.8.2.2.	Transport außerhalb der Anlage / Notfall- und Katastrophenschutz	302
2.8.3.	Standort	304
2.8.3.1.	Bodendenkmalschutz	304
2.8.3.2.	Luftverkehr	305
2.8.3.3.	Hochwasserfreiheit	305
2.8.3.4.	Erdbebenhäufigkeit	306
2.8.3.5.	Kampfmittelsuche	306

2.8.3.6.	Beeinträchtigung des Standorts durch kerntechnische Anlagen	307
2.8.4.	Beantragte Änderungen	307
2.8.4.1.	Kapazitätserhöhung und Erhöhung des Anreicherungsgrades	307
2.8.4.2.	Lagerung / Behälter	309
2.8.5.	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	314
2.8.5.1.	Untersuchungsraum und Kriterien der UVP	314
2.8.5.2.	Notwendigkeit des Vorhabens / Bewertung von Alternativen	317
2.8.5.3.	Stoffeigenschaften von Uran und Uranverbindungen und Ausbreitung von gasförmigen und flüssigen Stoffen	319
2.8.5.4.	Umweltauswirkungen	321
2.8.5.5.	Naturschutz / Umgebungsüberwachung	323
2.8.6.	Strahlenschutz	327
2.8.6.1.	Strahlenschutzorganisation / Strahlenschutzmaßnahmen im bestimmungsgemäßen Betrieb (Innerbetrieblicher Strahlenschutz)	327
2.8.6.2.	Abgabe von radioaktiven Stoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb und Direktstahlung	328
2.8.6.3.	Auswirkungen von Niedrigstrahlung und Überlagerung mit chemotoxischen Belastungen	330
2.8.7.	Störfälle / Unfälle	332
2.8.7.1.	Störfallanalyse allgemein	332
2.8.7.2.	Innerbetriebliche Störfälle	334
2.8.7.3.	Einwirkungen von außen durch Erdbeben, Druckwelle, Hochwasser, Blitz, chemische Reaktionen, Regen, Sonneneinstrahlung und elektromagnetischen Puls	345
2.8.7.4.	Einwirkungen von außen durch Flugzeugabsturz	347
2.8.7.5.	Terroristische Angriffe	350
2.8.7.6.	Innerbetrieblicher Notfallschutz	351
2.8.8.	Abfallentsorgung / Stilllegung	352
2.8.8.1.	Zwischenlagerung und Konditionierung radioaktiver Abfälle	352
2.8.8.2.	Stilllegung	353
2.8.8.3.	Freigabe radioaktiver Stoffe	353
2.8.8.4.	Einstufung von Tails als Wertstoff	354
2.8.8.5.	Umwandlung von UF_6 in Uranoxid	354
2.8.8.6.	Nicht radioaktiver Abfall auf dem UAG-Gelände	355
2.9.	**Ermessensausübung**	**355**
2.9.1.	Entsorgungsvorsorge	355
2.9.2.	Sonstige Ermessensausübung	359
3.	**Begründung der Kostenentscheidung**	**359**
4.	**Rechtsbehelfsbelehrung**	**360**
III.	**Anordnung der sofortigen Vollziehung**	**361**
1.	**Anordnung**	**361**
2.	**Begründung**	**361**
3.	**Rechtsbehelfsbelehrung**	**363**
IV.	**Anhänge zum Bescheid Nr. 7/6 UAG**	**364**
1.	**Literaturverzeichnis**	**364**

1.1	Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften	364
1.2	KTA-Regeln und DIN-Normen etc.	368
2.	Antragsschreiben und zugehörige Unterlagen (Antragsunterlagen)	378
3.	Sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen	478
4.	Abkürzungs- und Begriffsverzeichnis	509
5.	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau vom 20.09.2004, Öko-Institut e. V., Büro Darmstadt vom 20. September 2004	512

I. Verfügender Teil

1. Genehmigung

Auf Grund des § 7 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) vom 23. Dezember 1959 (BGBl. I S. 814) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Gesetz vom 06. Januar 2004 (BGBl. I S. 2), wird der

Urenco Deutschland GmbH
Röntgenstraße 4
48599 Gronau

auf ihren Antrag vom 25.09.1998, ergänzt mit Schreiben vom 27.04.2001, 20.02.2002, 05.12.2002 und zuletzt geändert mit Schreiben vom 01.02.2005, auf Erteilung einer Veränderungsgenehmigung für die Errichtung und den Betrieb

und der

Uranit GmbH
Stetternicher Staatsforst
52428 Jülich,

auf ihren Antrag vom 20.02.2002 auf Erteilung einer Veränderungsgenehmigung für das sonstige Innehaben

einer Urananreicherungsanlage mit einer Kapazität von bis zu 4.500 t Urantrennarbeit pro Jahr (UTA/a) und einem maximal zulässigen Anreicherungsgrad von bis zu 6 Gewichtsprozent des spaltbaren Isotops Uran-235 im Industrie- und Gewerbegebiet Ost in Gronau/Westfalen (UAG), Flur 25, Gemarkung Gronau, Regierungsbezirk Münster,

folgende

Genehmigung

erteilt:

1.1 Der Antragstellerin Urenco Deutschland GmbH wird die Veränderung der bestehenden Urananreicherungsanlage mit einer genehmigten Trennleistung von bis zu 1.800 t UTA/a durch die weitere Errichtung und Änderung von Anlagenteilen und den Betrieb mit einer Trennleistung von bis zu 4.500 t UTA/a,

insbesondere

die Errichtung

- einer zweiten Urantrennanlage UTA-2 mit einer Trennkapazität von bis zu 2.700 t UTA/a mit einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235, bestehend aus Hauptgebäude mit Warte, Zentrifugenmontagegebäude, 5 Betriebseinheiten jeweils bestehend aus Behälterhalle, Trennhallen mit Zentrifugen des Typs TC12 oder TC21 und Zentralgebäuden, verfahrens- und betriebstechnischen Einrichtungen, elektro- und leittechnischen Einrichtungen,
- eines zweiten Infrastrukturgebäudes TI-2 mit Product-Umfüllanlage PU-2 und Product-Lager PL-2 für Product mit einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235 sowie einem Zwischenlager für radioaktive Abfälle, verfahrens- und betriebstechnischen Einrichtungen, elektro- und leittechnischen Einrichtungen,
- eines Standortlagers für abgereichertes Uran in Form von Uranoxid bestehend aus Gebäude, betriebstechnischen Einrichtungen, elektro- und leittechnischen Einrichtungen,
- eines zweiten Dieselgebäudes D-2 mit Notstromdieseln, betriebstechnischen Einrichtungen, elektro- und leittechnischen Einrichtungen,
- eines Feuerwehrhauses und eines Löschteiches,
- einer Umspannstation 2 bestehend aus Gebäude und elektrotechnischen Einrichtungen,

- einer Trafo-Kompaktstation bestehend aus Gebäude und elektrotechnischen Einrichtungen,
- eines Kransteuerstandes für die Krananlagen der Freiläger FL-2 und TL-2 bestehend aus Gebäude, elektro- und leittechnischen Einrichtungen,
- einer zweiten Pförtnerei (Wachcontainer UAG-2) einschließlich Schleusenbereich,
- von Erdwallanlagen,
- von Einrichtungen zur Fernüberwachung UAG (Einbindung der UAG in das Fernüberwachungssystem des Landes Nordrhein-Westfalen),

die Änderung

- des Infrastrukturgebäudes TI-1 durch Nutzung des bisherigen Product-Lagers PL-1 zur Lagerung radioaktiver Reststoffe und Abfälle, Anpassung der Dekontaminationsanlage an den auf 6 % erhöhten Anreicherungsgrad und an den erhöhten Durchsatz und Errichtung zusätzlicher Anlagenteile zur Dekontamination,
- der Freiläger für die Lagerung von Feed und Tails in Form von UF_6,
- der Anlagensicherungseinrichtungen,
- der Infrastruktureinrichtungen (Straßen einschließlich einer zweiten Feuerwehrzufahrt, Schienen, Wasserversorgung, Löschwasserversorgung, Stromversorgung, Gasversorgung, Schmutzwasserkanäle, Regenwasserkanäle, Kabelkanäle),

und der Betrieb

- Erhöhung der Trennleistung von 1.800 t UTA/a auf bis zu 4.500 t UTA/a durch Inbetriebnahme und Betrieb der neu errichteten und geänderten Anlagenteile sowie durch Betrieb ungeänderter Anlagenteile mit veränderten Anlagenparametern,
- Anreicherung von natürlichem Uran (U_{nat}) in Form von Uranhexafluorid (UF_6) bis zu einer maximalen Konzentration des spaltbaren Isotopes U-235 von sechs Gewichtsprozent (6 Gew.%),
- Mischung und Homogenisierung des angereicherten Urans einschließlich der Verarbeitung von jährlich bis zu 250 t UF_6 Fremdproduct,
- Umgang mit
  - 7.285 t natürlichem Uran mit 0,711 % U-235 (Feed),

-- 92 t angereichertem Uran mit einem Anreicherungsgrad von maximal 5 % U-235 und 1.235 t angereichertem Uran mit einem Anreicherungsgrad von maximal 6 % U-235 (Product),
-- 26.514 t abgereichertem Uran in Form von UF_6 mit weniger als 0,711 % U-235 (Tails),
-- 50.000 t abgereichertem Uran in Form von U_3O_8 mit weniger als 0,711 % U-235 (Tails),
-- sonstigen radioaktiven Stoffen gem. § 7 StrlSchV, soweit diese für den beantragten Betrieb der Anlage erforderlich sind oder dabei entstehen,

- Lagerung von
  -- 10.000 t Feed in Form von UF_6 im Feed-Lager FL-2,
  -- 1.250 t Product in Form von UF_6 mit einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235 im Product-Lager PL-2,
  -- 38.100 t abgereichertem UF_6 im Tails-Lager,
  -- 58.962 t abgereichertem U_3O_8 im Uranoxid-Lager,

nach Maßgabe der Verfügungen im Teil I dieses Bescheides

genehmigt.

1.2 Der Antragstellerin Uranit GmbH wird genehmigt, die nach Maßgabe dieses Bescheides veränderte Anlage im Sinne des § 7 Abs. 1 AtG sonst innezuhaben.

1.3 Die maximal zulässigen Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser werden gemäß § 47 StrlSchV wie folgt festgelegt:

- α- und β-Aktivität mit Luft über die Kamine der Gebäude UTA-1, UTA-2, TI-1 und TI-2: je $5{,}2 \cdot 10^6$ Bq/a bzw. je $2{,}6 \cdot 10^5$ Bq/Woche,
- α- und β-Aktivität mit Luft über Dach der Gebäude UTA-1 und UTA-2, TI-2 (Bereich Product-Lager PL-2 und Zwischenlager für radioaktive Abfälle) und Uranoxid-Lager: α : $2{,}0 \cdot 10^5$ Bq/a, β : $2{,}0 \cdot 10^5$ Bq/a,
- α- und β-Aktivität mit Luft aus den UF_6-Freilägern: α : $2{,}2 \cdot 10^4$ Bq/a, β: $2{,}2 \cdot 10^4$ Bq/a,

- Rn-220 und Rn-222 mit Luft aus den Gebäuden UTA-1, UTA-2, TI-1, TI-2 und Uranoxidlager:
  Rn 220: $4 \cdot 10^{12}$ Bq/a bzw. $2 \cdot 10^{11}$ Bq/Woche,
  Rn 222: $2 \cdot 10^{8}$ Bq/a bzw. $1 \cdot 10^{7}$ Bq/Woche,
- α- und β-Aktivität mit Wasser aus den Gebäuden UTA-1, UTA-2, TI-1, TI-2, UE-2 und Uranoxid-Lager:
  α : $1{,}95 \cdot 10^{6}$ Bq/a, β : $7{,}35 \cdot 10^{6}$ Bq/a und
  α : $1{,}3 \cdot 10^{3}$ Bq/m^3, β : $4{,}9 \cdot 10^{3}$ Bq/ m^3,
- α- und β-Aktivität mit Wasser aus den UF_6-Freilägern und dem Lagerplatz für Schutzverpackungen zusammen:
  α : $2{,}2 \cdot 10^{6}$ Bq/a, β : $2{,}2 \cdot 10^{6}$ Bq/a.

1.4 Die bisher erteilten Genehmigungen zur Errichtung, zum Betrieb und zum sonstigen Innehaben der Urananreicherungsanlage Gronau gelten uneingeschränkt fort, sofern sie nicht durch einen nachfolgenden Bescheid ganz oder teilweise ersetzt oder geändert worden sind bzw. werden.

1.5 Inhaberinnen der Kernanlage im Sinne des § 17 Abs. 6 AtG sind Urenco Deutschland GmbH und Uranit GmbH.

1.6 Die atomrechtliche Genehmigung schließt gemäß § 8 Abs. 2 AtG die nach § 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz sowie die nach § 4 i. V. mit § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz erforderlichen Genehmigungen für die UF6-Läger und das Uranoxid-Lager ein. Sie wird gemäß § 7 Abs. 2 StrlSchV auch auf den Umgang mit den beim Betrieb anfallenden sonstigen radioaktiven Stoffen erstreckt. Sie schließt die wasserrechtlichen Regelungen zu den gemäß § 58 Abs. 1 LWG angezeigten Änderungen des Kanalisationsnetzes ein. Sie enthält des Weiteren eine Befreiung von den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 78 der Stadt Gronau hinsichtlich der überbaubaren Grundstücksflächen.

2. Antragsunterlagen

Die im Anhang 2 genannten Unterlagen (Antragsschreiben und zugehörige Unterlagen) sind Bestandteil dieser Genehmigung.
Ferner liegen dieser Genehmigung die in Anhang 3 genannten weiteren Unterlagen zu Grunde.

3. Auflagen

Die Genehmigung wird gemäß § 17 Abs. 1 AtG mit den nachstehend aufgeführten Auflagen verbunden. Im Übrigen bleiben für den veränderten Betrieb der UAG auch die Auflagen aus allen bisher für die UAG erteilten Genehmigungen, die für den bisherigen Betrieb der Anlage maßgeblich waren, soweit sie nicht durch Auflagen oder Festsetzungen dieses Bescheides aufgehoben, ersetzt oder geändert werden, weiterhin gültig.

Soweit in den nachstehenden Auflagen gesetzliche Vorschriften, untergesetzliche Rechtsnormen, Verwaltungsvorschriften oder technische Regelwerke in Bezug genommen werden, wird – sofern nicht im Auflagentext ausdrücklich auf eine spezifizierte Ausgabe der gesetzlichen Vorschrift, untergesetzlichen Rechtsnorm, Verwaltungsvorschrift oder technischen Regel abgehoben wird - die jeweilige, zum Zeitpunkt der Erteilung dieser Genehmigung gültige Fassung in Bezug genommen (vgl. Anhang 1 dieses Bescheides). Im Falle von Änderungen dieser Vorschriften und Regelwerke nach der Erteilung dieser Genehmigung wird im Rahmen der atomrechtlichen Aufsicht im Einzelfall geprüft und entschieden, ob und ggf. in welcher Form bzw. mit welchen Maßgaben die betreffenden Vorschriften und Regelwerke unter Wahrung des Schutzziels weiterhin maßgeblich sein können.

Die folgend vorgenommene Untergliederung der Auflagen in Unterpunkte ist nicht im Sinne eines Vollständigkeits- bzw. Eindeutigkeitsanspruches der jeweiligen Auflagenzuordnung zu verstehen, sondern soll lediglich dem einfacheren Umgang mit den Auflagenfestlegungen dienen (Lesehilfe).

3.1. Auflagen zu Errichtungsmaßnahmen

1. Vor Beginn der Bauarbeiten zur Erweiterung der UAG ist eine Baustellenordnung zu erstellen. Die zusätzlich zu den in diesem Bescheid aufgeführten für die Errichtungen verantwortlichen Personen, z. B. Fachbauleiter, sind zu benennen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.
2. Mit der Errichtung baulicher Anlagen im Sinne des Baurechts darf erst begonnen werden, wenn der von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogene Bausachverständige bestätigt, dass die von staatlich anerkannten Sachverständigen geprüften Einzelnachweise der Standsicherheit und des Schall- und Wärmeschutzes vorliegen und die Einzelnachweise den Anforderungen nach dieser Genehmigung und den baurechtlichen Vorschriften genügen. Die bautechnischen Nachweise sind in die Genehmigungsdokumentation aufzunehmen und zur Einsichtnahme bereitzuhalten. Die bautechnischen Einzelnachweise und die Ausführungszeichnungen sind rechtzeitig vor der Bauausführung des betroffenen Bauabschnitts oder Bauteils zur Prüfung einzureichen und müssen bei Beginn der Bauausführung des jeweiligen Bauabschnitts oder Bauteils geprüft vorliegen.

   Dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Bausachverständigen ist zum Zwecke der Bauüberwachung jederzeit Einblick in die bautechnischen Nachweise, Zeugnisse und Aufzeichnungen zu gewähren. Er ist zwecks Durchführung der Bauüberwachung und der Bauzustandsbesichtigungen rechtzeitig über den Baufortschritt zu informieren.

   An der Bauzustandsbesichtigung zur abschließenden Fertigstellung baulicher Anlagen ist im Hinblick auf die Berücksichtigung standortspezifischer und sonstiger gemeindlicher Belange auch die Untere Bauaufsichtsbehörde der Stadt Gronau zu beteiligen.
3. Vor und während der Errichtung von Anlagenteilen ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen, dass die Ausführung der betreffenden Anlagenteile den Anforderungen dieses Bescheides über die Auslegung entspricht. Grüneintragungen und Prüfbemerkungen sind zu

beachten. Hierzu sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Nachweise über die entsprechend den Festlegungen dieses Bescheides durchzuführenden begleitenden Kontrollen durch die Sachverständigen bzw. durch die eigenverantwortliche Qualitätssicherungsstelle der Antragstellerin über einen von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen.

4. Vor der Errichtung der in Kap. I.1.1, 1. Spiegelstrich, genannten genehmigten Anlagenteile ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen, welche von den Varianten (Zentrifugen TC12 oder TC21) errichtet und betrieben werden soll.

5. Im Gebäude UTA-2 sind die innen liegenden Fallrohre der Regenentwässerung des Gebäudes so auszulegen bzw. auszuführen, dass ein Wassereinbruch in Strahlenschutzbereiche oder Aufstellungsräume mit UF_6-führenden Komponenten nicht zu besorgen ist. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind vor Errichtung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

6. Für das Bauwerk UTA-2 ist nachzuweisen, dass durch das Anschlagen der Trennhallen der Betriebseinheiten 4 und 5 bzw. der Betriebseinheit 4 allein und des Lagergebäudes der Zentrifugenmontage unter Einwirkung der Explosionsdruckwelle keines der betroffenen Bauwerke einstürzt, oder die Fugen zwischen den Trennhallen der Betriebseinheiten 3 und 4 und zwischen den Gebäudeteilen der Zentrifugenmontage sind so breit auszuführen, dass ein Anschlagen vermieden wird. Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der jeweiligen Trennhallen und des Lagergebäudes der Zentrifugenmontage zur Prüfung vorzulegen.

7. Im Gebäude TI-2 ist die Bodenplatte im Bereich zwischen den Achsen A2 ÷ A3 / 25.1 - 33 auf eine Verkehrslast eines LKW mit 40 t zulässigem Gesamtgewicht auszulegen. Die resultierenden Auslegungsdaten sind in den betreffenden Belastungsplan zu übernehmen. Der Nachweis über eine ausreichende Bemessung dieses Bereiches ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Gebäudes TI-2 zur Prüfung vorzulegen.

8. Im Product-Lager PL-2 ist für die Fluchttüren in den Außenwänden des Gebäudes nachzuweisen, dass durch bauliche oder organisatorische Maßnahmen sichergestellt ist, dass auf dem Betriebsgelände im Bereich der Fluchttüren eine Ortsdosisleistung von 0,5 µSv/h nicht überschritten wird. Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Gebäudes TI-2 zur Prüfung vorzulegen.
9. Im Gebäude TI-2 ist die Eignung der Oberflächenvergütung des Bodens des Zwischenlagers für radioaktive Abfälle hinsichtlich der Aufnahme der Lasten und der Dekontaminierbarkeit nachzuweisen. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Gebäudes TI-2 zur Prüfung vorzulegen.
10. Die Zugangstüren der Umspannstation 2 sind so auszuführen, dass auch bei gezogenen Einschüben ein ungehinderter Zu- und Abgang gewährleistet ist. Unterlagen sind vor Baubeginn dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen.
11. Bei den Nachweisen für außergewöhnliche Einwirkungen auf bauliche Anlagen ist auch bezüglich Durchstanzlasten deren Obergrenze nach DIN 1045-1, (vgl. dort Gl. (107)) zu berücksichtigen. Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor jeweiligem Baubeginn zur Prüfung vorzulegen.
12. Für alle Bauwerke mit Erdbebenauslegung ist vor Errichtung nachzuweisen, dass die Wurzel aus der Summe der Quadrate der maximalen Verformungen benachbarter Bauwerksteile unter Einwirkung des Bemessungserdbebens nicht größer als die Fugenbreite ist oder es ist nachzuweisen, dass die Einwirkungen infolge Aneinanderschlagens unter Einwirkung des Bemessungserdbebens ohne Verlust der Standsicherheit aufgenommen werden können. Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor jeweiligem Baubeginn zur Prüfung vorzulegen.
13. Rechtzeitig vor Errichtung der Kranbahnen sowie der Dach-Trapezbleche ist dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen eine Unterlage vorzulegen, aus der hervorgeht, auf welche Weise die neu gefasste DIN 18 800 Teil 1, Ausgabe Novem-

ber 1990, bei der Auslegung der Kranbahnen sowie der Dach-Trapezbleche für Bemessungserdbeben und Druckwelle aus chemischen Reaktionen berücksichtigt wurde.

14. Für Systeme und Komponenten der Erdbebenklasse II im Raumbereich von EK I-Komponenten ist im Rahmen von Anlagenbegehungen mit dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vor den Funktions- und Abnahmeprüfungen zu überprüfen, dass bei diesen Systemen und Komponenten eine Beeinträchtigung von EK I Komponenten aus Gründen der Anordnung planungsgemäß auszuschließen ist. Im Rahmen der Begehungen ist auch zu kontrollieren, dass EK I-Komponenten nur an EK I-Gebäuden und EK IIA-Komponenten nur an EK I- oder EK IIA-Gebäuden befestigt sind.

    Für Befestigungskonstruktionen in gemäß den Kriterien der Klasse EK IIA ausgelegten Bauwerken ist darüber hinaus stets nachzuweisen, dass in dem betreffenden als Ankergrund dienenden Bauteil die Rissbildung auf zulässige Rissbreiten beschränkt bleibt, oder es sind rissunempfindliche Verankerungen zu verwenden. Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung zur Prüfung vorzulegen.

15. Im Zuge der Ausführungsplanung sind bautechnische Nachweise zu erstellen und zur bautechnischen Prüfung vorzulegen, die belegen, dass die Einwirkungen aus den Krantragwerken des Feed-Lagers und des Tails-Lagers samt angehängter Last von 200 kN unter betrieblichen Bedingungen wie auch bei Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle durch die vorgesehenen Stahlbeton-Streifenfundamente – erforderlichenfalls unter Abänderung der Fundamentbreite und/oder der Fundamenttiefe – sicher in den Baugrund eingeleitet werden.

16. Innerhalb des Uranoxid-Lagergebäudes sind an der Innenseite der Toreinfahrten Schrammborde gegen Gabelstapler-Anprall vorzusehen. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Baubeginn zur Prüfung vorzulegen.

17. Im Uranoxid-Lagergebäude ist der Hausanschlussraum RL004 unterhalb der Sohlenunterkante gegen drückendes Wasser abzudichten, sowie die Decken des Hausanschlussraumes RL004 und die des Abwassersammelraumes RL003 auf die Belastungen durch die darauf aufgestellten

lufttechnischen Komponenten auszulegen. Des Weiteren sind diese Decken auf die Belastungen infolge eines Bemessungserdbebens und einer Druckwelle so auszulegen, dass weder die Abwassersammlung noch die Gaszufuhr beschädigt werden kann.
Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Baubeginn zur Prüfung vorzulegen.

18. Das Dieselgebäude D-2 ist gegen die Belastungen aus dem Bemessungserdbeben trümmersicher auszulegen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Dieselgebäudes D-2 zur Prüfung vorzulegen.

19. Die Detailplanung, Bauausführung, Instandsetzung und Überwachung der Bodenflächen der Freiläger hat unter Berücksichtigung der Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" in der jeweils gültigen Fassung zu erfolgen. Die Unterlagen und Nachweise (Dichtheitsnachweise, Standsicherheitsnachweise, etc.) sind dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

20. Für erdverlegte Beton- und Stahlbetonrohre ist die Qualitätsrichtlinie der Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre (FBS), oder mindestens ein vergleichbarer Qualitätsstandard einzuhalten. Entsprechende Nachweise sind dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und der Unteren Wasserbehörde auf Anforderung vorzulegen.

21. Für die Abwasseranlagen sind die einschlägigen Regeln der Abwassertechnik einzuhalten. Die Vorschriften der DIN EN 1610 "Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und Kanälen", sind zu beachten; insbesondere ist eine Prüfung auf Wasserdichtheit vorzunehmen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der Unteren Wasserbehörde auf Anforderung vorzulegen.

22. Die Ausführung der Bauwerksarbeiten für die Abdichtung der Freiläger ist von einem unabhängigen Sachverständigen überwachen und dokumentieren zu lassen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der Unteren Wasserbehörde auf Anforderung vorzulegen.

3.2. Auflagen zum Brandschutz

23. Im Gebäude UTA-2 sind Rohrleitungen und Hydranten des Feuerlöschwassersystems so anzuordnen, dass beim automatischen Befüllen der Rohrleitungen kein unzulässiger Wasseraustritt in die Behälterhalle infolge eines Lecks in den Rohrleitungen oder an den Schlauchanschlussventilen auftreten kann. Anderenfalls darf die Einleitung des Löschwassers in das Rohrsystem erst nach der Vor-Ort-Kontrolle und der Freigabe zum Löschwassereinsatz vorgenommen werden. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Feuerlöschwassersystems zur Prüfung vorzulegen.
24. Bei der Verwendung von Baustoffen nach DIN 4102-1 ist der Nachweis der entsprechenden Baustoffklasse vor Baubeginn dem hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen.
25. Die Kennzeichnung der Flucht- und Rettungswege hat nach BGV A 8 in Verbindung mit DIN 4844 und die Installation der Handmelder nach DIN 14651 zu erfolgen.
26. Vor der Installation der Brand- und Handmelder sind Unterlagen über die Lage (Grundrisspläne), Anordnung und Art der vorgesehenen Brandmelder dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen zur Vorprüfung und dem Kreis Borken zur Kenntnisnahme vorzulegen.
27. Bei der Auslösung eines Melders müssen die Informationen über den auslösenden Melder sowie über die Zufahrts- und Einsatzwege für die Feuerwehr parallel zu dem Ausdruck in der Warte auch in dem Wachgebäude der Hauptpforte und in dem Wachcontainer UAG-2 ausgedruckt werden.
28. In dem Wachcontainer UAG-2 ist ebenfalls ein Ordner mit den Alarmschreiben der Brandmeldeanlage für die Einsatzkräfte im Bedarfsfall zu hinterlegen.
29. Die vorgesehenen bautechnischen und anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen sind vor der Inbetriebnahme einer Abnahme- und Funktionsprüfung mit Sachverständigenbeteiligung zu unterziehen.

30. Vor der Ausstattung der UAG-2 Gebäude mit Feuerlöschern sind Grundrisspläne mit den eingetragenen Feuerlöschern sowie Angaben über die Löschertypen und deren Löscheinheiten zur Vorprüfung beim Brandschutzgutachter vorzulegen. Ferner ist unter Mitwirkung der Feuerwehr Gronau für den Einsatzfall im Gebäudekomplex UTA-2 ein störungsfreier Funkbetrieb der Feuerwehr sicherzustellen.

31. Die Feuerwehrpläne für die UAG-2 sind vor Inbetriebnahme der UAG-2 zur Vorprüfung dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen.

32. Je ein Exemplar der Feuerwehrpläne hat auch in der Warte, an der Hauptpforte und im Wachcontainer UAG-2 zu liegen.

33. Die Feuerlöschwasserleitungen und die Außenhydranten der UAG-2 müssen nach der Rohbaufertigstellung der Gebäude betriebsbereit sein und unter Druck stehen. Zu diesem Zeitpunkt ist auch die Löschwasserversorgung für die Gesamtanlage UAG über den Löschwasserteich zu realisieren. Die Erstellung eines Konzeptes "Löschwasserversorgung bei Ausfall des Trinkwasserrohrnetzes" ist unter Beteiligung des Wasserversorgungsunternehmens der Stadt Gronau zu erstellen. Dieses Konzept ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Feuerlöschwassersystems zur Prüfung vorzulegen; ferner ist der Nachweis zu erbringen, dass der erforderliche Mindestwasserdruck aus dem öffentlichen Trinkwassernetz für das Löschwassersystem der Gesamtanlage UAG auch nach der UAG-2 Erweiterung gewährleistet ist.

34. Die automatische Befüllung der Löschanlage in der UTA-2 muss notstromversorgt sein. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Inbetriebnahme UTA-2 zur Prüfung vorzulegen.

35. Für die Aufzugsanlage sind die Aufzugsverordnung, die technischen Regeln in der derzeit geltenden Fassung und der § 39 der BauO NRW einzuhalten.
    - Der Fahrschacht muss zu lüften und mit Rauchabzugsvorrichtungen versehen sein. Die Rauchabzugsöffnungen müssen eine Größe von mindestens 2,5 v. H. der Grundfläche des Fahrschachtes, mindestens jedoch 0,10 m^2 haben.
    - Die Fahrschachttüren der Fahrstühle und alle weiteren Abschlüsse in

den Schachtwänden sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse übertragen werden können. Die Wände der Fahrschächte sind in F90-Qualität aus nicht brennbaren Baustoffen herzustellen.

- Der Fahrkorb muss aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) bestehen.
- Der Aufzugsmaschinenraum ist vom Treppenraum durch Wände in der Feuerwiderstandsklasse F 90-AB nach DIN 4102, zu trennen. Als Zugang ist eine selbstschließende Tür in der Feuerwiderstandsklasse T 30-RS vorzusehen.
- Der Aufzugsmaschinenraum ist als solcher am Zugang augenfällig und dauerhaft zu beschildern.
- Neben dem Zugang zum Aufzugsmaschinenraum ist ein genormter und zugelassener Kohlendioxyd-Feuerlöscher (K 5) anzubringen.
- An den Zugängen zum Aufzug oder in der Aufzugskabine selbst sind gut sichtbare Hinweisschilder mit der Aufschrift "Aufzug im Brandfall nicht benutzen!" dauerhaft anzubringen.

Im Zuge der Ausführungsplanung sind dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen Unterlagen vorzulegen, aus welchen hervorgeht, wie diese Forderungen bei dem Gebäude der UTA-2 umgesetzt werden. Vor Inbetriebnahme des Aufzuges sind die aufgeführten Festlegungen von der zuständigen Aufsichtsbehörde zu überprüfen.

36. Die Bodenbeläge der elektrischen Betriebsräume müssen mindestens der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1, entsprechen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der elektrischen Betriebsräume vorzulegen.

37. Werden Fugen brandschutztechnisch nicht nach den Forderungen der DIN 4102, verschlossen, so ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen die Gleichwertigkeit der verwendeten Maßnahme nachzuweisen.

38. Dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen ist nachzuweisen, dass die auch der Entrauchung dienende Entlüftung der innen liegenden Treppenhäuser der UTA-2 gemäß den Vorgaben des § 37 Abs. 12 der Landesbauordnung NRW bedient werden kann.
39. Die den Raum RH 002 und die Schleuse RH 004 in der PU-2 trennende Tür ist als T 90- Tür auszuführen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der PU-2 vorzulegen.
40. Sollte sich in UAG-2 Gebäuden eine Erhöhung von Brandlasten ergeben können, so ist dazu vorab die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.
41. Bei der Montage von abgehängten Decken sind in Zwischendeckenbereichen Brandmelder mit Parallelanzeigen zu installieren.
42. Der Bodenbelag im Zwischenlager für radioaktive Abfälle im Product-Lager 2 muss mindestens den brandschutztechnischen Anforderungen der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1 entsprechen. Unterlagen hierüber sind vor Errichtung dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen.
43. Im Bereich der Hallentore im Product-Lager 2 ist zusätzlich zu den nach BG-R 133, vorgesehenen Feuerlöschern jeweils ein fahrbarer Feuerlöscher für die Brandklassen A, B, C der Größe P50 G/10 vorzusehen.
44. Die Bodenversiegelungen auf Epoxidharzbasis in den von der Nutzungsänderung betroffenen Bereichen des TI-1 Gebäudes müssen mindestens der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1, entsprechen. Unterlagen hierüber sind vor Errichtung dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen.
45. Türen, welche die Brandbekämpfungsabschnitte des Brandabschnittes SF 300 im TI-1 Gebäude verbinden, müssen mindestens als T 30-Türen ausgeführt werden.
46. Die Böden des Lager- und Verladebereiches im Uranoxidlager müssen mindestens der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1, entsprechen. Unterlagen hierüber sind vor Errichtung dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen.
47. Die Umspannstation 2 ist mit Rettungszeichenleuchten über den Ausgangstüren auszustatten.

48. Nach Fertigstellung der Blitzschutzanlagen der Gebäude UTA-2, TI-2, des Uranoxid-Lagergebäudes, des Dieselgebäudes D-2, der Umspannstation 2 und der Trafo-Kompaktstation sowie der Krananlagen und des Kransteuerstandes im Freilager ist eine Abnahmeprüfung unter Beteiligung eines hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen.

49. Die für Fahrzeuge der Feuerwehr erforderlichen Zufahrten sowie die Aufstell- und Bewegungsflächen sind in einem Lageplan (Außenanlagenplan) darzustellen, zu vermaßen und der Feuerwehr Gronau, Abteilung Vorbeugender Brandschutz, zur Prüfung vorzulegen.

50. Die Feuerwehrzu- und -umfahrten sind nach DIN 1055, Teil 3: Verkehrslasten, Ausgabe Juni 1971, Abschnitt 6.3.1 entsprechend dem 12 t-Normfahrzeug zu bemessen. Das gilt auch für die Aufstell- und Bewegungsflächen der Feuerwehr. Zu- und Umfahrten müssen mindestens 3,00 m breit sein. Einzelheiten (Abmessungen, Kurvenradien, Befestigungen usw.) zur Ausführung der Feuerwehrzufahrt sowie der Aufstell- und Bewegungsflächen müssen den Bestimmungen des § 5 BauO NRW sowie Ziffer 5.203 der VV zur BauO NRW entsprechen. Unterlagen hierüber sind vor Errichtung dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen.

51. Sperrvorrichtungen (z. B. Ketten, Sperrpfosten) sind in Zu- oder Umfahrten nur zulässig, wenn sie Verschlüsse haben, die mit dem Schlüssel A für Überflurhydranten nach DIN 3223, oder mit einem Bolzenschneider geöffnet werden können.

52. Die Feuerwehrzufahrt und die notwendigen Aufstell- und Bewegungsflächen sind jederzeit freizuhalten. Sie dürfen nicht durch Einbauten, Stellflächen, Bepflanzungen oder Ähnliches eingeschränkt werden und sind mit dem Feuerwehrzeichen nach DIN 4066 in der Größe 420 x 148 mm zu kennzeichnen.

53. Als Ersatz für die bisherige Betriebsfeuerwehr ist eine Werkfeuerwehr im Sinne des § 15 FSHG, aufzustellen und zu erhalten. Hierzu ist unverzüglich nach Erteilung dieses Bescheides deren Anerkennung bei der Bezirksregierung Münster zu beantragen. Spätestens nach der Fertigstellung des ersten mit diesem Bescheid genehmigten Rohbaues muss der Wechsel von der Betriebsfeuerwehr auf die anerkannte Werkfeuerwehr vollzogen sein. Der Leistungsstand der Werkfeuerwehr ist von der Bezirksregierung Münster als Aufsichtsbehörde regelmäßig überprüfen zu

lassen. Bei der Festlegung der Alarmübungen ist der Kreis Borken einzubeziehen. Ausrüstung und Personalstärke der Werkfeuerwehr müssen dem jeweiligen Ausbaustand der Gesamtanlage Rechnung tragen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

3.3. Auflagen zu den verfahrenstechnischen Anlageteilen

54. Die leittechnische Ausführung für sicherheitstechnisch wichtige Schutz- und Überwachungseinrichtungen ist auf der Basis von Eignungsnachweisen für die eingesetzten Geräte, wie z. B. Bauartzulassung, Prüfbescheinigungen nach technischem Regelwerk, Betriebsbewährungsnachweise, und von Funktionsschaltplänen und Absicherungsschemata durch den von der atomrechtlichen Aufsichtbehörde hinzugezogenen Sachverständigen zu prüfen. Die geprüften Funktionsschaltpläne und Absicherungsschemata sind bei der Abnahme der leittechnischen Einrichtungen zugrunde zu legen.

55. Die UF_6-führenden Systeme und die prozesszugehörigen Steuerschränke mit ihren elektro- und leittechnischen Einrichtungen sind nach den Lastfällen Erdbeben und Explosionsdruckwelle abzuschalten, um unzulässige Betriebszustände und automatische Schaltungen aufgrund möglicher Fehler der E/L-Technik auszuschließen. Die hierzu entsprechend ausgelegten schalttechnischen Einrichtungen und die Vorgehensweisen zur Abschaltung der betroffenen Prozesse und der prozessrelevanten elektro- und leittechnischen Einrichtungen nach einem Erdbeben bzw. einer Explosionsdruckwelle sind festzulegen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen. Die getroffenen administrativen Maßnahmen sind in das Betriebshandbuch aufzunehmen.

56. Die Zentrifugenbox innerhalb der Zentrifugenabnahme NMH ist der Erdbebenklasse EK IIA zuzuordnen und entsprechend auszulegen. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der Zentrifugenabnahme zur Prüfung vorzulegen.

57. Für die elektrische Beheizung des Feed-Behälters der Zentrifugenabnahme NMH ist zur Absicherung des Prozesses der Nachweis zu erbringen, dass bei maximal zulässiger Heizleistung keine Auslegungsdaten des Systems überschritten werden. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der Zentrifugenabnahme zur Prüfung vorzulegen.

58. Für die Homogenisierungsautoklaven PUH ist der Nachweis der Standsicherheit unter Berücksichtigung der 2°-Kippstellung für den Lastfall Bemessungserdbeben zu erbringen. Dieser Nachweis ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung zur Prüfung vorzulegen.

3.4. Auflagen zu den betriebstechnischen Anlageteilen

59. Die Umschaltung der Abluft der Behälterhalle auf das Absaugsystem GAN muss auch manuell von der Zentralen Warte her gewährleistet sein. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Absaugsystems in UTA-2 zur Prüfung vorzulegen.

60. Die Abluftanlagen GAB08 und GAU40 sind hinsichtlich der Unterdruckregelkreise und der Umschaltvorgänge bei Störungen einer Abnahme- und Funktionsprüfung im Beisein des Sachverständigen zu unterziehen.
Die Abluftanlagen GAB08 und GAU40 sind in den Plan für wiederkehrende Prüfungen aufzunehmen.
Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen im Rahmen der begleitenden Kontrolle zur Prüfung vorzulegen.

61. Im Zentrifugenabnahmeraum RZ014 ist ein Unterdruck gegen benachbarte Bereiche einzuhalten. Zur ständigen Kontrolle des Unterdrucks ist eine Messstelle zu installieren. Entsprechende Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der Zentrifugenabnahme zur Prüfung vorzulegen.

62. Es sind Maßnahmen in der Lüftungsanlage GAU für die Product-Umfüllanlage/Isotopenanalyse vorzusehen, damit nach einem fehlerhaften Zufallen der Brandschutzklappe GAU30AA010 der Unterdruck in diesem Anlagenbereich weiter aufrechterhalten werden kann. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen im Rahmen der begleitenden Kontrolle zur Prüfung vorzulegen.

63. Für die beantragten Änderungen in der Lüftungsanlage GAC und im Absaugsystem GAN im Gebäude TI-1 sind folgende Ausführungsunterlagen:
- geänderte Verfahrensschemata,
- Kanalführungspläne,
- Raumsollwertlisten und
- gegebenenfalls Unterlagen zu neu zu errichtenden Komponenten

vor Durchführung der beantragten lüftungstechnischen Änderungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

64. Die Sammelbehälter an den Behälterfüllstationen C01-05LLF01 in den Behälterhallen UTA-2 und der Sammelbehälter B01LLF01BB003 an der Behälterstation in TI-2 sowie die mobilen Sammelbehälter in der Zentrifugenabnahme sind an ihrem regulären Standort mit Auffangwannen und einer Leckageüberwachung mit Meldung zur Zentralen Warte auszustatten. Weiterhin sind die Stellplätze des mobilen Safrap-Tankcontainers in UTA-2 und TI-2 zur Befüllung mit kontaminiertem Abwasser mit einer Auffang- und Rückhaltevorrichtung für Leckagen auszustatten. Entsprechende Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung zur Prüfung vorzulegen.

65. Es ist das Mannloch und die Einbindung der Entleerungsleitung an den Sammelbehältern für radioaktive Abwässer
- B00LLF01BB001 und BB002
- C00LLF01BB001 und BB002
- V02LLF01BB001 und BB002

oberhalb des maximalen Flüssigkeitsniveaus anzuordnen.

66. Für die Abwasserpumpen B00LLF01AP001, C00LLF01AP001 und V02LLF01AP001 ist der Nachweis zu erbringen, dass die Nullförderhöhe unterhalb des Auslegungsdruckes ($8 \cdot 10^5$ Pascal (Pa)) von Rohrleitungen, Armaturen und Dosiergefäß B00LLF01BB003, C00LLF01BB003 bzw. V02LLF01BB003 liegt bzw. wie höhere Drücke im System durch eine Druckabsicherung (z. B. Armaturenverriegelung) vermieden werden. Entsprechende Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens im Rahmen der Funktions- und Abnahmeprüfungen vorzulegen.

67. Zur Beherrschung von Leckagen und deren möglichen Folgen innerhalb der Aufstellungsräume der gasgefeuerten Heizkessel bei Einwirkungen von außen ist es erforderlich, diese Aufstellungsräume von den Gebäudebereichen mit UF_6-führenden Komponenten zu entkoppeln oder durch die Ausführung dieser Aufstellungsräume mit entsprechenden Druckentlastungsöffnungen unzulässige Auswirkungen auf angrenzende Gebäudeteile und darin befindliche UF_6-führende Komponenten auszuschließen. Nachweise hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Gebäudes UTA-2 zur Prüfung vorzulegen.

68. Bei der Freischaltung des jeweiligen Transformators (ECT25 und ECT26) ist neben der Oberspannungsseite auch die Unterspannungsseite abzuschalten. Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

69. Für die Notstromdieselaggregate ELA05 und ELA06 ist spätestens vor der Funktions- und Abnahmeprüfung der Nachweis ausreichender Leistungsreserven in Form einer Leistungsbilanz der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung und dem von Ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

70. Bei den Notstromdieselaggregaten ELA05 und ELA06 dürfen nur die vorrangigen Abschaltkriterien:
    - Öldruck < min,
    - Kühlwassertemperatur > hoch,
    - Drehzahl > hoch und
    - Überstrom Generator

    im Anforderungsfall zur Abschaltung führen. Diese sind in einer mindestens 2 v 2-Wertigkeitsschaltung bezüglich der Messwerterfassung aufzubauen. Sammelmeldungen sind im Wartentafelfeld anzuzeigen und alle Einzelmeldungen sind in das Anlagen-Kontrollsystem einzubinden. Im Rahmen der begleitenden Kontrolle ist das detaillierte Konzept der Überwachungen, Meldungen, Anzeigen sowie Steuerungs- und Schutzkriterien dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen.

71. Über die Eignung und Betriebsbewährung der Notstromaggregate sind vom Hersteller in Anlehnung an die KTA 3702, z. B. durch Typprüfung oder Betriebsbewährungsnachweise, entsprechende Unterlagen beizustellen und vor den Funktions- und Abnahmeprüfungen dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

72. Zum Konzept und zur Ausführung der Energieversorgung des Kransteuerstandes im Freilager sind Ausführungsunterlagen zu erstellen. Diese Unterlagen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Kransteuerstandes zur Prüfung vorzulegen.

73. Zur Errichtung und zum Betrieb der Schmiermitteldekontamination LLD02 sind detaillierte Ausführungsunterlagen im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

74. Bei der Errichtung der Spülwassersammelbehälter LLA01BB013, BB014 und BB113 sowie LLC01BB035, BB036, BB135 und BB136 sind die im Gutachten W8226/93 des TÜV Rheinland, Institut für Materialprüfung, vom 14.01.1994 genannten Verarbeitungshinweise zu beachten. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Funktions- und Abnahmeprüfung vorzulegen.

75. Auswahl und Befestigung der Einhängeproben in den Spülwassersammelbehältern LLA01BB013, BB014 und BB113 sowie LLC01 BB035, BB036, BB135 und BB136 und das Überwachungsprogramm sind mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor der Inbetriebnahme der Spülwassersammelbehälter abzustimmen.

76. Vor Errichtung der beantragten Anlagenteile und Komponenten in den Dekontaminationsanlagen in TI-1 ist der Nachweis zu erbringen, dass die Ansprechdrücke der verwendeten Sicherheitsventile unterhalb der Auslegungsdrücke der abzusichernden Systeme liegen. Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des jeweiligen Anlagenteils zur Prüfung vorzulegen.

77. Für das Product-Lager PL-2 sind in Verbindung mit der "Betriebsanweisung Lager" die für das Product-Lager erforderlichen Belegungspläne zu erstellen und dabei dem Minimierungsgebot des § 6 StrlSchV so Rechnung zu tragen, dass an ständigen Arbeitsplätzen ein Planungsrichtwert von 6 mSv/a für die Individualdosis und 1 µSv/h Ortsdosisleistung für die Hintergrundstrahlung im Verladebereich des Product-Lagers PL-2 eingehalten werden. Die Betriebsanweisung und die Belegungspläne sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Aufnahme des Betriebes des Product-Lagers zur Prüfung vorzulegen.

78. Es sind die Maßnahmen darzulegen, mit denen eine Beschädigung der gelagerten UF_6-Behälter im Feed-Lager FL-2 und Tails-Lager TL-2 beim Rangierbetrieb der LKW auf den Planstraßen 12, 20 und 27 verhindert wird. Unterlagen hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Feed- und Tails-Lagers zur Prüfung vorzulegen.

79. Zum Schutz von Personen bei Tätigkeiten im Feed-Lager FL-2 ist auch für das Feed-Lager die Regelung, dass die entleerten UF_6-Behälter bis drei Monate nach der Entleerung nur in jeder zweiten Reihe gelagert werden dürfen, festzuschreiben. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

80. Vor Errichtung des Gebäudes TI-2 sind zum Lagergestell für die Lagerung der Abfallbehälter im Zwischenlager für radioaktive Abfälle die Ausführungsunterlagen und der Nachweis der statischen Auslegung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

81. Für alle im Zwischenlager für radioaktive Abfälle zum Einsatz kommenden Abfallbehältertypen ist der Nachweis der Standsicherheit der kompletten Einheit, bestehend aus Lagergestell und gestapelten Abfallbehältern, zu führen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor der Errichtung des Zwischenlagers zur Prüfung vorzulegen.

82. Vor Beginn der Fertigung sind die Vorprüfungen der Hebezeuge (Kran und Lastaufnahmemittel) einschließlich der Triebwerke
- in der Transportschleuse UTA-2,

- im Product-Lager,
- im Uranoxid-Lager und
- im Feed- und Tails-Lager (Portalkrananlagen)

durch den von der Aufsichtbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchführen zu lassen. Vorprüfunterlagen einschließlich der Nachweise der Standsicherheit für die Lastfälle Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung und dem Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

83. Vor der ersten Inbetriebnahme sind die Abnahme- und Dokumentationsprüfungen der Hebezeuge (Krane und Lastaufnahmemittel)
- in der Transportschleuse UTA-2,
- im Product-Lager,
- im Uranoxid-Lager und
- im Feed- und Tails-Lager (Portalkrananlagen)

durch den von der Aufsichtbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchführen zu lassen.

84. Bei der Auslegung der Konstruktion der Portalkrananlagen im Feed- und Tails-Lager sind entsprechend DIN 1055 auch Schnee- und Eislasten mit zu berücksichtigen.

85. Im Uranoxid-Lager sind die Traverse und ihre Aufhängung so auszuführen, dass die fernbedienbare Positionierung auch bei Schräglauf der Kranbrücke möglich ist. Im Rahmen der begleitenden Kontrolle ist der Nachweis sowohl für den Normalbetrieb als auch für den spezifizierten Schräglaufbetrieb zu führen.

86. Für Instandhaltungsarbeiten an den Krananlagen im Uranoxid-Lager sind entsprechende technische Einrichtungen im Verladebereich bereitzustellen. Die Nachweise hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Uranoxid-Lagergebäudes zur Prüfung vorzulegen.

87. Es sind Maßnahmen zu planen, wie bei Störungen an der Krananlage im Uranoxid-Lager, die kein Ablassen der Last im Lagerbereich erlauben, der anhängende Behälter zu bergen ist. Die Nachweise hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Uranoxid-Lagergebäudes zur Prüfung vorzulegen.

88. Vor der Fertigung ist die Vorprüfung der Flurförderer FBA in UTA-2 und TI-2 mit den dazugehörigen Behältersätteln durch den von der Aufsichtbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchführen zu lassen. Vorprüfunterlagen einschließlich des Nachweises der Standsicherheit für den Lastfall Bemessungserdbeben sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

89. Im Rahmen der Vorprüfung der Flurförderer FBA in UTA-2 und TI-2 ist nachzuweisen, dass beim Aufprall mit maximaler Fahrgeschwindigkeit auf einen festen Gegenstand (z. B. Puffer) die Standsicherheit der beladenen Flurförderer gewährleistet ist.

90. Für die Feuchteregelung im Uranoxid-Lager ist eine Maximalwert-Auswahl-Regelung mit einem Sollwert von 65 % relative Feuchte vorzusehen. Der gemessene Maximalwert ist in der Zentralen Warte aufzuzeichnen. Entsprechende Unterlagen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der Lüftungsanlagen im Uranoxid-Lager zur Prüfung vorzulegen.

91. Im Uranoxid-Lager ist der Kanal der Regenerierungsluft nach dem Wärmetauscher so auszulegen, dass anfallendes Kondensat als im Kontrollbereich anfallendes Wasser abgeleitet wird. Entsprechende Unterlagen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der Lüftungsanlagen im Uranoxid-Lager vorzulegen.

92. Im Raum RL006 des Uranoxid-Lagers ist ein Ausguss für Wässer einzurichten. Diese Einrichtung ist in das Verfahrensschema V02LFF00 CF111 aufzunehmen. Die geänderte Unterlage ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der Abwassersammlung V02LLF01 zur Prüfung vorzulegen.

93. Die Spezifikation der Uranoxid-Behälter ist um folgende Punkte zu ergänzen:
    - Nach der Durchführung der Hub- und Stapelprüfung ist auch die Korrosionsschutzschicht auf Rissfreiheit zu prüfen.
    - Die vorgesehene QS-Einstufung ist insoweit zu konkretisieren, dass durch Sachverständige eine Vorprüfung und Werksabnahmen erfolgen.

    Die geänderte Spezifikation ist vor der ersten Herstellung der Uranoxid-Behälter der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

94. Die Uranoxid-Behälter sind an den 4 Kanten zu verstärken. Die Verstärkung muss über die gesamte Höhe vom Fußpunkt bis zur oberen Auflageplatte, wo der nächste Behälter aufgesetzt wird, ausgeführt werden. Im unteren Auflagenbereich der Behälter sind die Auflageprofile durch seitliche umlaufende Stahlbleche zu verstärken. Von den Verstärkungen kann abgesehen werden, wenn die Uranoxid-Behälter auf Elastomerlagern gelagert werden und hierfür die erforderlichen Nachweise, insbesondere hinsichtlich Strahlenbeständigkeit und Langzeitstabilität erbracht werden. Die Nachweise sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

3.5. Auflagen zum Immissions- und Arbeitsschutz

95. Der vorgesehene Grenzwert für den High-Alarm der HF-Monitore für die Überwachung der Ableitung von HF mit der Luft über die Kamine der Gebäude TI-2 und UTA-2 ist auf einen Wert von 2 mg HF/m³ einzustellen. Die Unterlagen, aus denen die Absenkung des Grenzwertes hervorgeht, sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Inbetriebnahme der HF-Monitore zur Prüfung vorzulegen.

96. Die im Standortsicherheitsbericht gemäß Störfallverordnung, Anhang 4, vorliegenden EG-Sicherheitsdatenblätter sind für die Stoffe Uranverbindungen und HF zu aktualisieren bzw. zu erstellen. Die Sicherheitsdatenblätter sind acht Wochen nach Erteilung dieser Genehmigung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

97. Die von der Anlage einschließlich des Fahrzeugverkehrs auf dem Betriebsgelände verursachten Geräuschemissionen dürfen im gesamten Einwirkungsbereich außerhalb des Betriebes nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm - vom 28.08.1998 (GMB1 Nr. 26/98) führen.

Insbesondere dürfen die Beurteilungspegel, ermittelt nach TA-Lärm, an den folgenden Bezugspunkten nicht überschritten werden:

a) Wohnhaus Röntgenstraße 1
   tagsüber 70 dB(A)
   nachts 70 dB(A)

b) Wohnhaus Kaiserstiege 205
   tagsüber 55 dB(A)
   nachts 40 dB(A)

c) Kleingartengebiet "Ostland", Kaiserstiege
   tagsüber 55 dB(A)
   nachts 55 dB(A)

d) Wohnhaus Kaiserstiege 320
   tagsüber 60 dB(A)
   nachts 45 dB(A)

e) Wohnhaus Schöttelkotterdamm 200
tagsüber 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

f) Wohnhaus Finkenweg 4
tagsüber 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

g) Wohnhaus Am Fürstenbusch 20
tagsüber 60 db(A)
nachts 45 dB(A).

Einzelne kurze Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (siehe Nr. 6.1 TA Lärm).

Die Nachtzeit beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Für die Ermittlung der Geräuschimmissionen ist Nr. 6.8 TA-Lärm maßgebend.

Die Ausführung des Bauvorhabens ist im Hinblick auf die Einhaltung von Quellenauslegungsdaten, wie im Schallgutachten TKS-DOK-Nr.: -02WUV00CN101- vorgegeben, von einem anerkannten Sachverständigen für Schallschutz zu überwachen und zu dokumentieren. Der Sachverständige ist aufzufordern, dem Staatlichen Umweltamt Herten vor Betriebsbeginn einen Bericht über das Ergebnis seiner Überwachung zu übersenden.

Diese Auflage ersetzt die Auflagen:
Nr. 21 des Bescheides Nr. 7/4 UAG,
Nr. 33 des Bescheides Nr. 7/5 UAG
Nr. 10 des Bescheides Nr. 7/Ä2 UAG
Nr. 39 des Bescheides Nr. 7/Ä4 UAG.

98. Für die Gesamtanlage ist eine Gefährdungsbeurteilung im Sinne § 5 Arbeitsschutzgesetz, unter Beachtung des § 3 Betriebssicherheitsverordnung zu erstellen und dem staatlichen Amt für Arbeitsschutz Recklinghausen vorzulegen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind entsprechend der §§ 3, 10 Betriebssicherheitsverordnung Art, Umfang und Fristen der erforderlichen Prüfungen für alle Arbeitsmittel zu ermitteln und festzulegen. Ferner sind die Voraussetzungen, welche die Personen erfüllen müssen, die mit den Prüfungen beauftragt werden, zu ermitteln und festzulegen. Die wiederkehrenden Prüfungen sind innerhalb der festgelegten Fristen durchzuführen.

99. Der Kransteuerstand im Freilager ist mit lufttechnischen Einrichtungen zur Be- und Entlüftung auszustatten. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des Kransteuerstandes zur Prüfung vorzulegen.

100. Der Kontrollbereich im Bürogebäude des Uranoxid-Lagers ist mit lufttechnischen Anlagen zur gerichteten Zu- und Abluftführung zu versehen. Die entsprechend geänderten Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung der Lüftungsanlagen im Uranoxid-Lager zur Prüfung vorzulegen.

101. Der Kransteuerstand im Verladebereich des Uranoxid-Lagergebäudes ist mit einer Heizung zu versehen. Unterlagen zum Nachweis hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Baubeginn zur Prüfung vorzulegen.

102. Werden bei den Bauarbeiten Boden- und Grundwasserverunreinigungen angetroffen, so sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen, und die Untere Wasserbehörde des Kreises Borken ist einzuschalten.

3.6. Auflagen zum Strahlenschutz

103. Im Bereich der Dekontaminationsanlagen in TI-1 ist an geeigneter Stelle zur Ermittlung der Strahlendosis bei den Maßnahmen zur Beendigung eines Kritikalitätsereignisses eine Messeinrichtung zur Bestimmung der Gamma- und der Neutronendosisleistung mit Weiterleitung der Messwerte und der Alarmierung an die Warte zu installieren. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und der Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vor Beginn der Änderungen der Dekontaminationsanlagen in TI-1 vorzulegen.

104. Die anlagenbezogene Dosis als Summe aus γ-Ortsdosis und Neutronen-Ortsdosis ist gemäß Schreiben der Antragstellerin GN/5745/04/BKr/ISp vom 22. Oktober 2004, zu ermitteln. Im Hinblick auf das mit Schreiben der Antragstellerin GN/5166/04/Kb/KSr vom 12. Februar 2004 beantragte Dosis-Minimierungskonzept ist zur Ermittlung der dort genannten Do-

sis-Schwellenwerte die Verfahrensbeschreibung zur Bestimmung des Neutronenanteils an der Ortsdosis unverzüglich nach Genehmigungserteilung dem Sachverständigen zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

Die vorgesehenen Maßnahmen zum Dosis-Minimierungskonzept sind umzusetzen, sobald die Erreichung der entsprechenden o. a. Dosis-Schwellwerte trendbedingt – auch über das Kalenderjahr hinaus - erwartet werden kann.

Die Maßnahmen sind in eine Betriebsanweisung aufzunehmen. Diese Betriebsanweisung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung unverzüglich nach Genehmigungserteilung vorzulegen.

105. Mit dem erforderlichen zeitlichen Vorlauf ist vertraglich sicherzustellen, dass das durch den Betrieb der UAG anfallende Tails in eine geeignete externe Dekonversionsanlage zur antragsgemäßen Dekonversion in Uranoxid (Schreiben der Urenco Deutschland GmbH GN/5166/04/Kb/KSr vom 12. Februar 2004) abtransportiert wird, sobald eine anlagenbedingte Maximal-Dosis von 0,7 mSv/a (Summe aus γ-Ortsdosis und Neutronen-Ortsdosis am Außenzaun) trendbedingt – auch über das Kalenderjahr hinaus - erwartet werden kann. Der Abschluss entsprechender vertraglicher Vereinbarungen ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unmittelbar nach Vertragsabschluss anzuzeigen.

106. Es sind Überwachungsmaßnahmen vorzunehmen, mit denen nachgewiesen wird, dass eine effektive Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr für Personen auf dem Betriebsgelände der UAG eingehalten wird. Dazu ist neben Maßnahmen, mit denen der Aufenthalt von Personen auf dem Betriebsgelände ggf. kontrolliert werden kann, insbesondere das bestehende Überwachungsprogramm zur regelmäßigen Messung der Ortsdosisleistung (γ- und Neutronen-Ortsdosisleistung, vgl. Auflage Nr. 104) auf dem Betriebsgelände dem erweiterten Betrieb anzupassen. Es ist jeweils ein Messort an der Grenze des Betriebsgeländes der ETC (UMG, Verrohrungsfertigung) und am Wachcontainer UAG-2 vorzusehen. Eine entsprechende Betriebsanweisung ist zu erstellen.

Überschreitet die gemessene Ortsdosisleistung aus dem Anlagenbetrieb (Summe aus γ- und Neutronen-Ortsdosisleistung) einen Wert von 0,35 µSv/h (entsprechend 0,7 mSv/a), sind auf dem Betriebsgelände

Messeinrichtungen zur kontinuierlichen Überwachung der Ortsdosis zu installieren. Unterlagen zum Messprogramm und den Messeinrichtungen sowie die o. a. Betriebsanweisung sind unverzüglich nach Genehmigungserteilung dem Sachverständigen zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

107. Zum Schutz der bei den Baumaßnahmen in den Kontrollbereichen tätigen Personen sind neben der Dokumentation der gemessenen Personendosen folgende weitere Maßnahmen erforderlich:
- regelmäßige Messungen der Ortsdosisleistung in den von Baumaßnahmen betroffenen Bereichen und das Ergreifen von Strahlenschutzmaßnahmen bei Überschreiten einer festgelegten Ortsdosisleistung sowie
- Festlegung eines internen Grenzwertes für die effektive Jahresdosis, der dem Minimierungsgebot des § 6 Abs. 2 StrlSchV Rechnung trägt.

Diese Maßnahmen sind in den Montageablaufplänen für die jeweiligen Baumaßnahmen festzulegen. Diese Montageablaufpläne sind vor Aufnahme der Baumaßnahmen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

108. Es sind temporäre Raumluftaktivitätsüberwachungsmaßnahmen von Radon im Uranoxid-Lager durchzuführen. Eine Arbeitsanweisung mit einem Messprogramm zur temporären Raumluftaktivitätsüberwachung von Radon im Lagerbereich des Uranoxid-Lagers ist spätestens mit dem Beginn der Einlagerung der Uranoxid-Behälter im Uranoxid-Lager dem Sachverständigen zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

3.7. Auflagen zur Inbetriebnahme und Betrieb

109. Die Inbetriebnahme und die Aufnahme des Betriebs von mit diesem Bescheid genehmigten Anlagenteilen bedürfen der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.
Hierzu sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die Ergebnisse der Bauzustandsbesichtigungen und die Ergebnisse der in diesem Bescheid festgelegten Funktions- und Abnahmeprüfungen der Sachverständigen bzw. der eigenverantwortlichen Qualitätssicherungsstelle der Antragstellerin vorzulegen.

110. Im Rahmen der begleitenden Kontrolle der Leittechnik sind Nachweise der Eignung bezüglich Messung und Messwertverarbeitung der vorgesehenen sicherheitsrelevanten Komponenten und Funktionen vorzulegen, z. B. Bauartzulassungen, Prüfbescheinigungen nach technischem Regelwerk und Betriebsbewährungsnachweise. Im Vorlauf hierzu sind in einer Liste alle sicherheitsrelevanten Komponenten und Funktionen aufzuführen. Diese Liste ist dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

111. Im Hinblick auf den Betrieb der UAG-2 sind in den Spezifikationen zur Zentralen Warte Ausführungen bezüglich der ergonomischen Gestaltung der Warte vorzunehmen und im Rahmen der begleitenden Kontrolle der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

112. Für die Übergangszeit, in der vom bestehenden Wartenraum UAG-1 aus auch die Anlagen des Endausbaus UAG-2 überwacht und bedient werden sollen, ist der Nachweis einer funktionierenden Betriebsführung im Rahmen anstehender Funktions- und Abnahmeprüfungen (Umbau der UTA-1-Systeme, Einbau der UTA-2-Systeme) zu erbringen. Diese Nachweise sind vor Änderung der Überwachungskonfiguration der Warte UAG-1 dem hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

113. In Bezug auf die Gestaltung der physikalischen Arbeitsumgebung der Zentralen Warte in UTA-2 (Beleuchtung, Klimatisierung, Akustik und elektrostatische Aufladung) ist die Einhaltung der Regelvorgaben im Rahmen der vorgesehenen Funktions- und Abnahmeprüfungen nachzu-

weisen. Entsprechende Nachweise hierüber sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Aufnahme des Wartenbetriebes zur Prüfung vorzulegen.

114. Zur Kontrolle der Vollständigkeit und Konformität mit den Prüfanforderungen sind alle gemäß der Verfahrensbeschreibung Qualitätsmanagement UAG-2, TKS-Dok-Nr. -02YQ-00CU001C vom 24.06.2004, zur Prüfung durch einen Sachverständigen klassifizierten Komponenten und Bauteile zusätzlich in einer Liste zu führen, in der komponentenspezifisch und in Abhängigkeit von der QS-Stufe die erforderlichen Prüfungen und Abnahmen unter Angabe der zu beteiligenden Sachverständigen zusammengestellt werden. Die Liste ist dem von der atomrechtlichen Aufsichtbehörde hinzugezogenen Sachverständigen rechtzeitig vor den Funktions- und Abnahmeprüfungen zur Überprüfung vorzulegen.

115. Vor Beginn der Fertigung der UF_6-führenden Komponenten und Bauteile sind Integritäts- und Standsicherheitsnachweise für alle UF_6-führenden Komponenten und Bauteile, die gegen Einwirkungen von außen auszulegen sind, der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen. Die Vorprüfungen für die UF_6-führenden Komponenten, die nach Druckgeräterichtlinie von einer „Benannten Stelle" zu prüfen sind, sind durch den von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchführen zu lassen.

116. Zwischen den Gebäuden TI-1 und TI-2 dürfen keine mit UF_6-Behältern beladene Lastkraftwagen oder Lastzüge mit Zugmaschinen abgestellt werden.

117. Für die folgenden Systeme, Komponenten und Anlagenteile sind Funktions- und Abnahmeprüfungen im Beisein des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen:
    - 10 kV-Schaltanlage EBB00-B,
    - 10 kV-Schaltanlagen EBA01 bis EBA04,
    - Notstromverteilungen EEA und EEB,
    - sicherheitstechnisch relevante Transformatoren der Notstromeinspeisung (ECT25 und ECT26),
    - Notstromverteilungen EFB01 und EFB02,
    - Komponenten der Notstromversorgung Freilager/Feuerwehrhaus.

    Der Umfang der erforderlichen Prüfungen ist in einer Prüfliste festzule-

gen und dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

118. Die funktionsgruppenbezogenen Abnahmeprüfungen der Zentralen Leittechnik sind für sicherheitsrelevante Funktionen unter Beteiligung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen.

119. Im Rahmen der begleitenden Kontrolle sind dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen leittechnische Unterlagen über die Ansteuerung der Brandschutzklappen in den Gebäuden UTA-2 und TI-2 zur Vorprüfung vorzulegen. Die Steuerungen der Brandschutzklappen sind im Beisein des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen einer Funktions- und Abnahmeprüfung zu unterziehen.

120. Im Rahmen der Konformitätsprüfungen vor, während und nach Errichtung ist die Einhaltung der baulichen und technischen Maßnahmen zur Gewährleistung der Kritikalitätssicherheit durch den von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen überprüfen zu lassen.

121. Alle einer Inbetriebnahmeprüfung zu unterziehenden Anlagenteile, Systeme und Komponenten einschließlich der Leittechnik der QS-Stufen A1, A2 und A3 sind in eine Prüfliste aufzunehmen, in der in Abhängigkeit von der QS-Stufe die erforderlichen Prüfungen und Abnahmen unter Angabe der zu beteiligenden Sachverständigen zusammengestellt werden. Diese Liste ist dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen rechtzeitig vor Inbetriebnahme zur Prüfung vorzulegen und bedarf der Zustimmung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde.

122. Die wiederkehrende Prüfung der Zusatzbremse der Hebezeuge
- in der Transportschleuse UTA-2,
- im Product-Lager,
- im Feed- und Tails-Lager (Portalkrananlagen),

ist durch den Kransachverständigen durchzuführen. Im Prüfblatt für die wiederkehrenden Prüfungen sind Festlegungen entsprechend den Ausrüstungen der Hebezeuge (z. B. Zusatzbremse an der Seiltrommel) aufzunehmen.

123. Für die Flurförderer FBA in UTA-2 und TI-2 ist eine jährlich wiederkehrende Funktionsprüfung unter Beteiligung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen.

124. Der „Rahmenplan für wiederkehrende Prüfungen an sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten und Systemen" im BHB UAG-2 Teil 1 ist zu ergänzen. Nachfolgende Systeme, Komponenten und Anlagenteile sind darin aufzunehmen; dabei sind die wiederkehrenden Prüfungen jeweils in einem Zyklus von zwei Jahren unter Beteiligung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen:
    - Notstromverteilungen EEA und EEB,
    - Notstromverteilungen EFB01 und EFB02,
    - Notstromverteilung „Ersatznetz RL008" für Freilager und Uranoxid-Lager,
    - Transformatoren ECT25 und ECT26 sowie USV-Verteilungen EHE00 und EHF00,
    - Anlagen der unterbrechungsfreien Stromversorgung EHA00, EHB00, EHE00, EHF00, EGA00, EGB00, EGE00 und EGF00 sowie Notstromdiesel ELA05 und ELA06,
    - USV-Anlagen EGH01 und EGH02,
    - Alarm- und Rufanlage CYC.

125. Die wiederkehrende Prüfung der Sonde DL115 in der Bodenwanne LLC BB146 der Raumentwässerung LLK05 ist in den Rahmenplan für wiederkehrende Prüfungen an sicherheitstechnisch wichtigen Systemen und Komponenten im BHB UAG-2 Teil 1 aufzunehmen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung zur Prüfung vorzulegen.

126. Die wiederkehrende Funktionsprüfung der Leitfähigkeitsmessungen LLG01DQ001, LLJ01DQ101 und LLE01DQ002 ist in die Prüfblätter der wiederkehrenden Prüfungen der zugehörigen Systeme LLG, LLJ und LLE aufzunehmen. Die geänderten Prüfblätter sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

127. Die wiederkehrenden Prüfungen der Normalstromverteilung sind in das Prüfhandbuch Teil 3 aufzunehmen.

128. Im Uranoxid-Lager sind wiederkehrende Prüfungen an folgenden Systemen, Komponenten und Anlagenteilen unter Beteiligung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen:

- Gasversorgung GHH10 (Armaturen, Strömungswächter, ummantelte Rohrleitung, Instrumentierung),
- Bilanzierungssammler im System GAH10 CQ001/002,
- Krananlagen einschließlich Zusatzbremse und Traverse,
- Gabelstapler V02FCA11/12 des Uranoxid-Lagers,
- Kontaminationsmonitor MSK in RL 006,
- Bodenbeschichtung im Kontrollbereich,
- U_3O_8-Behälter:
  - Aus der ersten Einlagerung sind zwei Behälter so einzulagern, dass sie als Referenzprüfbehälter genutzt werden können. Die Behälter sind 5-jährlich umfassend zu prüfen.
  - Untersuchungen zur Korrosion von innen, z. B. durch zehnjährliche Wanddickenmessungen an den Referenzbehältern, sind durchzuführen.
  - Von den eingelagerten Behältern sind beginnend drei Jahre nach Einlagerung 0,5 % alle zwei Jahre visuell zu prüfen.
- und Lüftungssystem GAH20 einschließlich Feuchtemessung.

Die Prüfungen sind im „Rahmenplan für wiederkehrende Prüfungen an sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten und Systemen" im BHB UAG-2 Teil 1 aufzunehmen. Dabei sind die Prüfungen und Prüffristen entsprechend denen an vergleichbaren Komponenten und Systemen in der bisherigen Anlage festzulegen. Die geänderte Sicherheitsspezifikation ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens vor der Inbetriebnahme des Uranoxid-Lagers zur Prüfung vorzulegen.

Ferner ist alle fünf Jahre ab Beginn der Uranoxid-Lagerung ein Betriebsbericht über die Erfahrungen, Beobachtungen bei Prüfungen sowie mit einer Prognose über die weitere Lagerfähigkeit der Uranoxid-Behälter zu erstellen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.

129. Die Festlegung der Prüffristen für Prüfungen an Anlagenteile, die durch eine zugelassene Überwachungsstelle durchzuführen sind, sind spätestens innerhalb von sechs Monaten nach Inbetriebnahme der Anlage un-

ter Beifügung anlagenspezifischer Daten der zuständigen Behörde mitzuteilen (§ 15 Betriebssicherheitsverordnung).

130. Um das Kanalisationsnetz in einem ordnungsgemäßen und funktionsfähigen Zustand zu halten, ist es erforderlich, regelmäßig die Kanäle zu überwachen, zu reinigen und zu warten. Die Anforderungen an den Betrieb und die Unterhaltung von Kanalisationsnetzen richtet sich nach dem RdErl. des MURL -SüwVKan- vom 16.01.1995 (GV NW Seite 64/SGV NW 77). Das BHB (WKP-Liste, Festlegungen zum Betrieb usw.) ist unverzüglich nach Genehmigungserteilung entsprechend anzupassen.

131. Das Alterungsmanagement für das Uranoxidlager wie auch für alle anderen Bauwerke der UAG-2 ist in Anlehnung an die Empfehlungen der Reaktor-Sicherheitskommission (Beherrschung von Alterungsprozessen in Kernkraftwerken, Empfehlung vom 22.07.2004 (374. Sitzung)) zu planen und – unter Einbeziehung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen für die Bautechnik – durchzuführen. Dabei sind auch die Anforderungen gemäß Abschnitt 4.7 der Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle der RSK (gemäß Anlage 1 zum Ergebnisprotokoll der 366. RSK-Sitzung vom 16.10.2003) zu berücksichtigen.
Ein dementsprechendes Prüfhandbuch ist zu erstellen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen bautechnischen Sachverständigen vor Fertigstellung der Bauwerke zur Prüfung vorzulegen.

132. Die für das Zwischenlager für radioaktive Abfälle zulässigen Abfallbehälter, die zulässige U 235-Masse je Behältertyp, die zulässige Gesamtaktivität je Behältertyp, die zulässigen Ortsdosisleistungs- und Kontaminationswerte sowie die zulässige Gesamtaktivität für das gesamte Zwischenlager sind vor Beginn des Betriebs des Zwischenlagers in das BHB UAG-2 Teil 1, Kap. 2.1 „Auflagen und Festlegungen zum Betrieb", aufzunehmen.

133. Für den Betrieb der Trennanlage UTA-2 und der Technischen Infrastruktur TI-2 sind in das Betriebshandbuch aufzunehmen:

a) Eine Betriebsanweisung zum Betrieb der Transportschleuse RQ001, in der insbesondere die Zugangsregelungen, Ein- bzw. Auslagerung, Strahlungsmessungen, Kontaminationskontrollen, Handhabungsab-

läufe, Zwischenablage und Wägung der UF_6-Behälter dargestellt sind.

b) Eine Festlegung, dass vor dem Einschalten der Behälteraufheizung der Aufheizstationen in den Behälterhallen in UTA-2 und in der Product-Umfüllanlage PU-2 sowie der Homogenisierungsautoklaven in der Product-Umfüllanlage PU-2 zu kontrollieren ist, dass die Regel- und Schutzeinrichtungen sowie die Verriegelungen zur Verhinderung eines unzulässigen Druck- und Temperaturaufbaues betriebsbereit sind und dass keine Ausfälle oder Störmeldungen sicherheitstechnisch wichtiger Regel- und Schutzeinrichtungen gegeben sind.

c) Eine Betriebsanweisung, in der die zur Verhinderung einer Überladung der Kühl- und Sorptionsfallen in
   - dem Leichtgasabzugssystem UPL,
   - dem Evakuierungssystem UTE,
   - den Dump-Systemen TKE,
   - den mobilen Evakuierungssystemen NPA, NPB und NTF,
   - der Zentrifugenabnahme NMH

   sowie zur Gewährleistung des sicheren Einschlusses von UF_6 bei Störungen vorgesehenen administrativen Maßnahmen dargestellt sind.

d) Für die in Erdbebenklasse EK II eingestuften mobilen Evakuierungseinrichtungen NPA, NPB und NTF sind im Betriebshandbuch Regelungen zum temporären Betrieb dahingehend aufzunehmen, dass UF_6-Kältefallen bzw. UF_6-Probenahmeampullen nach dem Betrieb dieser Einrichtungen zu entfernen und die mobilen Evakuierungseinrichtungen gesichert zu positionieren sind. Für diese gesicherten Positionen ist vor der Inbetriebnahme zu überprüfen, dass keine UF_6-führenden Komponenten durch die mobilen Evakuierungseinrichtungen bei den Lastfällen Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle beschädigt werden können.

e) Die in der Zentrifugenabnahme NMH vorgesehenen administrativen Regelungen zur Vermeidung einer UF_6-Freisetzung aus Systembereichen, die in Erdbebenklasse EK II eingestuft sind, wie z. B. Durchführung einer Evakuierung des Systems nach temporärem Betrieb und Absperrung der UF_6-führenden Komponenten, sind darzustellen.

f) Eine Festlegung, dass nach Ereignissen infolge Einwirkungen von außen durch eine Begehung die wasserführenden Systeme in den

betroffenen Anlagenbereichen auf mögliche Schäden zu überprüfen sind.

Die entsprechend geänderten bzw. erweiterten Teile des Betriebshandbuchs (Betriebsanweisungen, Checklisten, Handlungsanweisungen etc.) sind rechtzeitig vor Beginn der Funktions- und Abnahmeprüfungen bzw. vor Inbetriebnahme dieser Systeme und Komponenten der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

134. Für die Infasspresse LLQ und die Infasstrocknung LLR ist jeweils eine Betriebsanweisung zum Betrieb der Infasspresse und der Infasstrocknung (einschließlich der Darstellung des Vorgehens bei Störungen) zu erstellen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor der Funktions- und Abnahmeprüfung dieser Systeme zur Prüfung vorzulegen.

135. Vor einem Transport der UF_6-Behälter innerhalb des Feed- oder Tails-Lagers mit einem Gabelstapler ist der Portalkran im Normalbetrieb in eine sichere Parkposition zu verbringen. Entsprechende Festlegungen sind in eine Betriebsanweisung aufzunehmen. Diese Betriebsanweisung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

136. Die Zulässigkeit der befristeten Lagerung von entleerten 48 Zoll G-Behältern im Tails-Lager ist in das Betriebshandbuch aufzunehmen. Das dementsprechend angepasste Betriebshandbuch ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorzulegen.

137. Für den Betrieb des Uranoxid-Lagers sind in das Betriebshandbuch aufzunehmen:

a) Eine Betriebsanweisung, dass verschmutzte und feuchte Uranoxid-Lagerbehälter vor der Einlagerung im Uranoxid-Lager zu reinigen und zu trocknen sind.

b) Eine Festlegung, dass beim Gabelstaplereinsatz die durch den Uranoxid-Behälter eingeschränkte Sicht gemäß den Vorgaben der Unfallverhütungsvorschrift BGV D 27, berücksichtigt werden muss. Ein Anheben der Last über die Sichthöhe beim Transport darf wegen der Absturzgefahr nicht erfolgen.

c) Eine Festlegung, dass die U_3O_8-Behälter nach dem Füllvorgang zu

versiegeln oder Eingangswägungen im Uranoxid-Lager durchzuführen sind.

d) Eine Festlegung, dass die Umluftanlage im Lagerbereich mindestens monatlich in Betrieb zu nehmen ist.

Die entsprechend geänderten bzw. ergänzten Teile des Betriebshandbuches (Betriebsanweisungen, Checklisten etc.) sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor der Inbetriebnahme des Uranoxid-Lagers zur Prüfung vorzulegen.

138. Im BHB UAG-2 Teil 1 Kapitel 1.8 „Erste-Hilfe-Ordnung" ist festzulegen, dass im Kontrollbereich des Uranoxid-Lagers
- ein Notfallschrank aufgestellt wird und dass
- Atemschutzmasken mit Aerosolfiltern sowohl im Notfallschrank als auch auf den Gabelstaplern vorzuhalten sind.

Die geänderte Sicherheitsspezifikation ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens vor der Inbetriebnahme des Uranoxid-Lagers zur Prüfung vorzulegen.

139. Im BHB UAG-2 Teil 1 Kapitel 2.3 „Anomaler Betrieb" sind für das Uranoxid-Lager Störungen an
- Krananlagen/Ausfall der Stromversorgung, Bergung der Last im Lagerbereich und
- Abwassersammelanlage V02LLF01

aufzunehmen; die entsprechenden Gegenmaßnahmen sind festzulegen. Die geänderte Sicherheitsspezifikation ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens vor der Inbetriebnahme des Uranoxid-Lagers zur Prüfung vorzulegen.

140. Im BHB UAG-2 Teil 1 Kapitel 3.2 „Schutz- und Gefahrengrenzwerte" sind für das Uranoxid-Lager die Grenzwerte bzw. Schutzgrenzwerte für
- die Abwasserabgabe und die Sammelbehälterfüllstände sowie
- Raumluftaktivität

aufzunehmen. Die geänderte Sicherheitsspezifikation ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens vor der Inbetriebnahme des Uranoxid-Lagers zur Prüfung vorzulegen.

141. Die Betriebsabläufe zum beantragten veränderten Betrieb der UAG-2 sind hinsichtlich der Aspekte der Kritikalitätssicherheit in den Teilen 1 bis

4 des Betriebshandbuches (z. B. Betriebsanweisungen, Checklisten, Protokollblätter) aufzunehmen. Die ergänzten Unterlagen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens vor Aufnahme des veränderten Betriebs zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

142. Zur Bestimmung des Urangehalts von Abwässern vor dem Überführen in die Abklinganlage ist zusätzlich zur chemischen Analyse eine weitere, davon unabhängige Konzentrationsbestimmung durchzuführen. Die Durchführung dieser zusätzlichen Konzentrationsbestimmung ist im Betriebshandbuch für die UAG-2 als vorgeschriebener Arbeitsschritt vor einem Abwassertransfer in die Abklinganlage aufzunehmen. Die entsprechend ergänzten Unterlagen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens vor Aufnahme des veränderten Betriebs zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

143. Nutzungsbeschränkungen zum Betrieb bzw. Festlegungen bestehender Genehmigungen für die Urananreicherungsanlage UAG-1 sind auch beim sukzessiven Endausbau einzuhalten und durch entsprechende betriebliche Regelungen in den Sicherheitsspezifikationen und nachgeordneten Betriebsanweisungen zur Gesamtanlage eindeutig festzulegen.

144. Das BHB Teil 1 Sicherheitsspezifikation ist entsprechend den Festlegungen in den Genehmigungsunterlagen und der Auflagen und Hinweise dieses Bescheides zu ergänzen. Die überarbeiteten Teile der Sicherheitsspezifikation sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens vor Aufnahme des veränderten Betriebs zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

145. Die Teile 2 bis 4 des Betriebshandbuches sind für den Endausbau entsprechend der sukzessiven Errichtung und Inbetriebnahme zu ergänzen bzw. anzupassen. Die überarbeiteten bzw. neu erstellten Teile des BHB sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens vor Aufnahme des veränderten Betriebs zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

146. In das BHB UAG-2 Teil 1 Kapitel 1.1 „Personelle Betriebsorganisation"

sind im Organigramm Regelungen zur Qualitätssicherungsstelle der ETC sowie die Darstellung der neu strukturierten Werkfeuerwehr aufzunehmen, ebenso die Rufbereitschaft der neuen Werkfeuerwehr, die Rufbereitschaft des Leiters Technische Dienste, des Leiters Instandhaltung und des Leiters Sicherung.

147. Die Maßnahmen zur Ausbildung und zur Erhaltung der Fachkunde des Betriebspersonals auf dem Gebiet der Kritikalitätssicherheit, insbesondere im Bereich der Dekontaminationsanlagen, sind in den Erläuterungsbericht E299 „Anforderungen an Ausbildung und Fachkunde des Personals für Errichtung und Betrieb beim Endausbau der UAG auf 4.500 t UTA/a" aufzunehmen. Der entsprechend geänderte Erläuterungsbericht ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich nach Genehmigungserteilung vorzulegen.

148. Der Erläuterungsbericht E297 ist hinsichtlich der neu zu errichtenden Gebäude und baulichen Anlagen, wie z. B. Kransteuerstand, Wachcontainer UAG-2, Erdwallanlagen, zu ergänzen. Vor Aufnahme der jeweiligen Bau- und Errichtungstätigkeiten sind der tatsächlich geplante Bauablauf und die zugehörigen Bauphasenpläne zu aktualisieren. Die geänderten Unterlagen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

149. Die Errichtung der neuen Infasstrocknungsanlage im TI-1-Gebäude und die Errichtung der Zentrifugenkaskaden jeder Betriebseinheit im Anschluss an die jeweils erste Zentrifugenkaskade im Gebäude UTA-2 ist in die Errichtungskategorie 2 einzustufen. Der geänderte Erläuterungsbericht E297 ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

150. Die im Erläuterungsbericht E297 aufgeführten sicherheitstechnisch relevanten Komponenten und Systeme, an denen Funktions- und Abnahmeprüfungen unter Beteiligung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen sind, sind zu ergänzen. Die folgenden Systeme und Komponenten sind darin aufzunehmen:

- Niederspannungshauptverteilungen EEA, EEB und EFB,
- 10 kV Anlage EBB-B, EBA 01 bis 04,
- Notstromsystem ECT,
- Notstromverteilung „Ersatznetz RL008",

- Blitzschutzanlagen,
- Mobile Evakuierungssysteme NPA, NPB, NTF und NMH,
- Zentrifugenabnahme,
- sotopenanalyse UJ,
- Emissionsüberwachung radioaktiver Stoffe MSC und HF-Emissionsüberwachung MCA,
- Gasversorgung ABF einschließlich Sicherheitsabsperrventil GHH10AA002 im Uranoxid-Lager.

Der geänderte Erläuterungsbericht E297 ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

151. Die zur Vermeidung von Verwechslungen vorgesehene zusätzliche Kennzeichnung von Product-Behältern, die UF_6 mit einem Anreicherungsgrad zwischen 5 und 6 % U-235 enthalten, ist in deutlicher und dauerhafter Art, z. B. durch besondere farbliche Kennzeichnung, auszuführen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor der erstmaligen Anreicherung von Uran mit einem Anreicherungsgrad zwischen 5 und 6 % U-235 zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

152. Um Kritikalitätsexkursionen zeitnah zu detektieren und Alarm auslösen zu können, ist ein Kritikalitätsalarmsystem zu installieren, soweit nicht auch eine Kombination hierzu geeigneter, betrieblicher Überwachungssysteme dazu eingesetzt bzw. genutzt wird. Für den Fall eines Kritikalitätsalarms sind Anweisungen in das Betriebshandbuch aufzunehmen, die Fluchtwege und Sammelräume festlegen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor der erstmaligen Anreicherung von Uran in der erweiterten Gesamtanlage zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

153. Für die beantragte bauliche Nutzungsänderung in den Dekontaminationsanlagen in Gebäude TI-1 ist die Auflage Nr. 33 aus Bescheid Nr. 7/1 UAG zu beachten.

3.8. Auflagen bezüglich Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

154. Bei Aufbringung und Einbringung von Materialien auf oder in den Boden sind die Anforderungen gemäß § 12 BBodSchV einzuhalten. Wird anderer Bodenaushub als der der Ackerbrache und des Maisackers zur Aufschüttung von Erdwallanlagen verwendet, so ist vorab gegenüber der zuständigen Behörde der Nachweis zu führen, dass dieser ebenfalls den Anforderungen gemäß § 12 BBodSchV entspricht.

155. Unter Berücksichtigung der Anforderungen bezüglich der Befestigung der Feuerwehrumfahrt ist im Sinne des BBodSchV und des LBodSchG der Anteil der versiegelten Fläche zu minimieren. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind nicht mehr benötigte Teile der Baustraße zu entsiegeln.

156. Es ist sicherzustellen, dass bei den Bauarbeiten die Tageszeit (7 bis 20 Uhr) nach AVV Baulärm eingehalten wird. Diese Festlegung ist in die Baustellen-Ordnung aufzunehmen.

157. Spätestens drei Wochen vor dem geplanten Baubeginn ist dem Staatlichen Umweltamt Herten ein Lärmminderungsprogramm zur Zustimmung vorzulegen, in dem die Maßnahmen zur Lärmminderung detailliert beschrieben werden.

158. Zur Reduzierung der Lärmemissionen sind auf den Baustellen Baumaschinen einzusetzen, die dem Stand der Technik nach RAL-UZ 53 (Umweltzeichen für lärmarme Baumaschinen) entsprechen. Für Anwendungszwecke, für die keine Baumaschinen nach RAL-UZ 53 existieren, sind Maschinen einzusetzen, die den Vorgaben der 32. BImSchV entsprechen. Diese Festlegung ist in die Baustellen-Ordnung aufzunehmen.

159. Bei der Bauplanung sind aktive Schutzmaßnahmen nach Nr. 6 der „Erschütterungsrichtlinie“ des Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) auf ihre Einsatzmöglichkeiten zu überprüfen und erforderlichenfalls umzusetzen. Solche Maßnahmen betreffen beispielsweise die Schaffung optimaler Betriebsbedingungen, Wartung und Pflege von Maschinen und Werkzeugen, die Wahl der Techniken, etc. Unterlagen hierzu sind spätestens vor Beginn der Baumaßnahmen der zuständigen Behörde zur Prüfung vorzulegen

160. Die bei der Errichtung der Anlage anfallenden Abfälle sind im Sinne des § 4 KrW-/AbfG zu minimieren.
Ist während der Bauzeiten eine Bereitstellung von Abfällen mit schädlichen Verunreinigungen auf dem Betriebsgelände erforderlich, so sind die Anforderungen des § 19g WHG einzuhalten.
Vor Beginn der Abbrucharbeiten von Gebäuden, Lager- und Verkehrsflächen sind bei Verdacht auf chemische Verunreinigungen Untersuchungen durchzuführen. Dabei sind die in § 3 Abfallverzeichnis Verordnung (AVV) festgelegten Merkmale als Beurteilungsgrundlage zu verwenden. Werden an untersuchten Gebäudeteilen und/oder Flächen die entsprechenden Merkmale nachgewiesen, so sind die derart verunreinigten Bereiche von den restlichen Abfällen abzutrennen und einer gesonderten Entsorgung zuzuführen. Eine Vermischung dieser Abfälle mit dem Ziel einer Einhaltung von Grenzwerten ist nicht erlaubt. Diese Festlegung ist in die Baustellen-Ordnung aufzunehmen.

161. Zur Vermeidung und Minimierung möglicher Auswirkungen auf Tiere durch die Beleuchtungseinrichtungen ist Folgendes zu beachten:
- Bei der Festlegung des Leuchtstandortes ist darauf zu achten, dass das NSG Goorbach-Fürstentannen möglichst wenig von Lichtemissionen betroffen wird. Die eventuelle Beeinträchtigung ist abhängig von Ort, Neigung und Höhe der Leuchte. Unter Umständen sind mehrere räumlich verteilte Leuchten günstiger als wenige zentrale Leuchten.
- Zur Begrenzung der Effekte sollten zeitlich begrenzte Beleuchtungsintervalle angesetzt werden.
- Zur Reduzierung der Schädigung von Insekten durch Hitze sollten Beleuchtungskörper mit geringer Hitzeentwicklung bzw. geringer Oberflächentemperatur eingesetzt werden.
- Zur Verminderung der insektenanziehenden Wirkung von Lichtquellen sollten Leuchten mit insektenfreundlichen, UV-armen Lichtspektren (Natriumdampf-Niederdrucklampen) verwendet werden. Die Lampen sollten nicht direkt vor stark reflektierenden, weißen Fassaden oder in Gehölzgruppen angebracht werden.
- Leuchten, wie z. B.. Kugelleuchten, die in alle Richtungen strahlen, sind, soweit möglich, zu vermeiden. Die Leuchten sollten ihr Licht kegelartig nach unten abgeben.
- Lampen sollten nur dann in maximaler Höhe angebracht werden,

wenn die Objektsicherung keine andere Möglichkeit zulässt.

- Durch Ausweisen von Lichtschutzzonen im Außenbereich sollten ökologisch besonders wertvolle Bereiche für lichtempfindliche Tiere geschaffen werden.
- Zur Minimierung der Stärke und Anzahl der Beleuchtungsanlagen sollten Orientierungshilfen wie Reflexionsstreifen auf der Fahrbahn angebracht und Leuchten mit gerichteter Lichtabgabe eingesetzt werden.

162. Beim Beschallungskonzept der Lautsprecheranlagen sind – unter Beachtung der Zweckbestimmung der Lautsprecheranlage - die Schutzziele des NSG Goorbach-Fürstentannen zu berücksichtigen.

3.9. Sonstige Auflagen

163. Die in diesem Genehmigungsbescheid in Bezug genommene Unterlage zur Emissionsüberwachung UAG-2, TKS-Dok.-Nr.: -02MSC00EN001B, ist mit dem Erläuterungsbericht E129, TKS-Dok.-Nr. -*0Y--00-E129-, zu einer gemeinsamen Unterlage zusammenzuführen. Die neue Unterlage ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Beginn der Errichtungsmaßnahmen zu UAG-2 zur Prüfung vorzulegen.

164. Die in der Systembeschreibung Zwischenlager für radioaktive Abfälle beschriebenen Maßnahmen gegen eine Freisetzung radioaktiver Reststoffe und Abfälle sowie Angaben zum chemotoxischen Gefahrenpotential der Abfälle und die Angaben zum Brandverhalten von UF_6-Behältern sowie zur Verhinderung der Freisetzung von UF_6 aus Behältern getroffenen technischen und organisatorischen Maßnahmen sind im Sicherheitsbericht gem. § 9 der Störfall-Verordnung zu ergänzen. Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen sowie dem StUA Herten vor Nutzung des Zwischenlagers für radioaktive Abfälle bzw. vor Erweiterung der UF_6-Läger zur Prüfung vorzulegen.

165. Der immissionsschutzrechtliche Sicherheitsbericht und das Konzept zur Verhinderung von Störfällen sind fortzuschreiben. Die Fortschreibung ist dem Staatlichen Umweltamt Herten mindestens eine Woche vor Inbetriebnahme des ersten Bauabschnitts der geänderten Anlage vorzulegen. Bei der Fortschreibung ist insbesondere auf die
    - vollständige Wiedergabe der Tabellen,
    - Behebung der redaktionellen Fehler
    - und auf die Überarbeitung der beigefügten EG-Sicherheits-Datenblätter

    zu achten.

    Außerdem ist jeweils das Kapitel 5.1.8 im Standortsicherheitsbericht und in den Teilsicherheitsberichten UTA-2 und TI zu überarbeiten. Hier sind die einzuhaltenden Grenzwerte, die eine Überfüllung der UF_6-Behälter verhindern, ausführlicher zu definieren.

166. Die Betriebsanweisung J005 im Betriebshandbuch UAG-1 ist bezüglich der stofflichen Betriebsanweisungen nach § 20 GefStoffV, zu aktualisieren. Neue Stoffe sind aufzunehmen. Die geänderte Betriebsanweisung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen nach Genehmigungserteilung zur Prüfung vorzulegen.

167. Eine Bestätigung des Versicherers oder ein anderer geeigneter Nachweis über die mit diesem Bescheid festgesetzte Erhöhung der Deckungssumme ist vor Inbetriebnahme der mit diesem Bescheid genehmigten UAG-2-Anlagenteile der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.
Die mit diesem Bescheid festgesetzte Deckungssumme berücksichtigt nicht die beantragte Lagerung von 50.000 t Uran in Form von U_3O_8. Es bleibt vorbehalten, insoweit eine Anpassung der o. a. Deckungssumme vorzunehmen, wenn mit der dauerhaften Einlagerung von Uranoxid in der entsprechend beantragten Lagereinrichtung begonnen wird.

168. Die in der Anlage zum Schreiben des Ministeriums für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen, Az.: IV 10 – 8932 UAG 7/6-1.1.2, vom 14.02.2005 aufgeführten Sicherungsmaßnahmen (VS-vertraulich) sind durchzuführen.

169. Mit angereichertem Uranhexafluorid dürfen 48 Zoll Y-Behälter nur befüllt werden, wenn die Kritikalitätssicherheit durch Moderationskontrolle gewährleistet ist und die Behälter sich durch dauerhafte Kennzeichnung auffallend von 48 Zoll-Behältern für nicht angereichertes Uranhexafluorid unterscheiden (vgl. a. Auflage Nr. 151).
In UTA-1 und in der Product-Umfüllanlage in TI-1 dürfen 48 Zoll-Behälter nur mit Uranhexafluorid mit einem max. Anreicherungsgrad von 4,5 Gewichtsprozent U 235 gehandhabt werden.
Diese Auflage ersetzt die Auflage Nr. 4 aus Bescheid 7/1 UAG.

170. In das Betriebshandbuch sind aufzunehmen:
Die Arbeitsanweisungen für die Befüllung der 48"-Behälter mit angereichertem Uran in UTA-1 nur mit maximal 4,5 Gew.% U 235.
Diese Auflage ersetzt die Festlegung der Auflage Nr. 29 Pkt. b) aus Bescheid 7/3 UAG.

171. Spätestens bei einer Tails-Lagerauslastung von 50 % ist mit der Errichtung des Uranoxidlagers und weiteren Vorbereitungen zur Tailsentsorgung (Dekonversion) zu beginnen. Die Planungsfortschritte der Antragstellerin-

nen für die Dekonversion von Uranhexafluorid (UF_6) aus der UAG in U_3O_8 und für die Zwischenlagerung von U_3O_8 sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde jährlich, im Hinblick auf den Nachweis der Endlagerfähigkeit des Uranoxids in einem Abstand von zwei Jahren nachzuweisen.
Weiterhin ist jährlich ein Verbleibsnachweis von Tails in Deutschland über die folgenden sechs Kalenderjahre zu führen und jeweils der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu Beginn eines Kalenderjahres vorzulegen.
Diese Auflage ersetzt die Auflage Nr. 19 des Bescheides Nr. 7/Ä2 UAG und die Auflage Nr. 11 aus Bescheid 7/Ä3 UAG.

172. Die Erdgasleitungen der Urananreicherungsanlage sind außerhalb und innerhalb der Gebäude so zu verlegen, dass bei ihrem Versagen Druckwellen mit Drücken oberhalb 0,14 bar (TNT-Methode) bzw. einem Impuls von 1,3 kPa s (Multi-Energie-Methode) im Bereich der Behälterhalle und der Desublimatorhalle des Gebäudes UTA-1 sowie der Product-Umfüllanlage PU-1 nicht zu besorgen sind. Unterlagen zum Nachweis darüber sind dem von der Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen vor Beginn der Baumaßnahmen zur Prüfung vorzulegen.
Diese Auflage ersetzt die Auflage Nr. 2 des Bescheides Nr. 7/1 UAG.

173. Änderungs-, Reparatur- und Austauschmaßnahmen der sicherheitstechnisch bedeutsamen Anlagenteile der Gesamtanlage (UAG-1 und UAG-2) sind umgehend in die Dokumentation der Anlage aufzunehmen. Die geänderte Dokumentation ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde spätestens 6 Monate nach Durchführung der Änderung vorzulegen. Die übrigen Änderungs-, Reparatur- und Austauschmaßnahmen sind spätestens nach einem Jahr in die Dokumentation der Anlage aufzunehmen.
Das BHB Teil I, Kap. 1.3 Instandhaltungsordnung, ist entsprechend anzupassen.
Diese Auflage ersetzt die Auflage 32 aus Bescheid Nr. 7/3 UAG vom 4. Juni 1985.

174. In die Dokumentation ist eine Liste der Genehmigungsunterlagen in der letztgültigen Fassung aufzunehmen, auf deren Grundlage die sicherheitstechnische Begutachtung der Anlage, die Genehmigung der Errichtung und die atomrechtliche Zustimmung zur Inbetriebnahme/Betrieb der Anlage, bzw. der fortgeschriebene Stand aufgrund erfolgter Änderungen oder aufsichtlicher Anordnungen enthalten ist. Diese Liste ist als Teil der Sicherheitsspezifikation der Gesamtanlage (UAG-1 und UAG-2) zu kenn-

zeichnen und mindestens einmal jährlich fortzuschreiben. Sie bedarf der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

Diese Auflage ersetzt die Auflage 17 aus Bescheid Nr. 7/5 UAG vom 25. März 1994.

175. Es ist seitens der Urenco Deutschland GmbH zu überprüfen, durch welche Betreibermaßnahmen
   - die Informationen der Gemeinden/Kreise und der Bevölkerung in der Umgebung der UAG im Hinblick auf den Betrieb der UAG und insbesondere der radiologischen und/oder chemotoxischen Lage am Standort
   - eine frühzeitige Information der Bevölkerung bei Stör- und Unfällen unter Beteiligung auch der Gefahrenabwehrbehörden

   zu optimieren sind.

   Dabei ist auch der grenzüberschreitenden Beteiligung gem. § 11 Abs. 1 Satz 5 Störfallverordnung i. V. m. der Vollzugshilfe zur Störfallverordnung vom März 2004 Rechnung zu tragen.

   Unterlagen zum Nachweis hierfür sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und der immissionsschutzrechtlichen Überwachungsbehörde unverzüglich nach Erteilung dieser Genehmigung zur Prüfung vorzulegen.

176. Das UAG-Sicherheitsmanagementsystem ist gemäß den grundsätzlichen Anforderungen aus der „RSK-Stellungnahme vom 13.02.2002, Memorandum der RSK zur Gewährleistung einer angemessenen Sicherheitskultur (Anlage 2 zum Ergebnisprotokoll der 352. RSK-Sitzung am 13.06.2002)" und sinngemäß den „Grundlagen für Sicherheitsmanagementsysteme in Kernkraftwerken, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, RS I 3 – 14200/47 vom 28. Juni 2004" anzupassen bzw. zu ergänzen sowie in geschlossener Form zu dokumentieren. Unterlagen zum Nachweis darüber sind der Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen unverzüglich nach Erteilung dieser Genehmigung zur Prüfung vorzulegen.

177. Für die Stilllegung der UAG und die zu erwartenden Entsorgungsmengen beim weiteren Ausbau der UAG-2 ist im Einzelnen durch Rückstellungen finanzielle Vorsorge zu treffen; die Festlegung bzw. die Anpassung der Höhe der Rückstellungen an den Ausbau UAG-2 ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor Inbetriebnahme des ersten Bauabschnitts der geänderten Anlage nachzuweisen.

Ferner ist die Bildung der Rückstellungen von einem Abschlussprüfer jährlich bestätigen zu lassen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen.

4. Aufhebung von Auflagen

Folgende Auflagen aus früheren Bescheiden werden mit dieser Genehmigung aufgehoben:

1. Auflagen Nr. 33, 35, 71, 72 und 73 aus Bescheid 7/3 UAG
2. Auflage Nr. 24 aus Bescheid 7/Ä1 UAG
3. Auflage Nr. 9 aus Bescheid 7/Ä2 UAG
4. Auflage Nr. 41 aus Bescheid 7/5 UAG

5. Hinweise

1. Die Genehmigung ergeht unbeschadet der Entscheidungen anderer Behörden, die für das Gesamtvorhaben auf Grund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind (vgl. § 16 Abs. 2 der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung - AtVfV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193)).
2. Im Teilsicherheitsbericht für die bestehende Urantrennanlage UTA-1 sind die korrekturbedürftigen Verweise und Zitate bei der nächsten Fortschreibung des Teilsicherheitsberichtes redaktionell zu überarbeiten.
3. In der Broschüre „Informationen der Öffentlichkeit nach der Strahlenschutzverordnung und der Störfallverordnung“ sind die aufgeführten Stoffeigenschaften des Urans und seiner Verbindungen zu aktualisieren. Das Symbol für „sehr giftig“ ist anstelle des Symbols „giftig“ anlässlich der nächsten Fortschreibung der Broschüre für Uran und Uranhexafluorid aufzunehmen.
4. Im Teilsicherheitsbericht UTA-2, Tabelle 4-1 wird die UF_6-Menge mit 1.827.552 kg angegeben, im Gegensatz zum Standortsicherheitsbericht mit 1.850.102 kg. Die Mengenangaben sind bei der nächsten Fortschreibung abzugleichen.

5. Zur einfacheren Durchführbarkeit der wiederkehrenden Prüfung im Absaugsystem GAN wird empfohlen, Filter, die mit der für eine einfache Filtersitzdichtheitsprüfung notwendigen Prüfrille ausgestattet sind, einzubauen.

6. Im Absaugsystem GAN dürfen statt der hintereinander geschalteten Schwebstofffilter der Klassen H10 und H13 auch zwei hintereinander geschaltete Schwebstofffilter der Klasse H12 eingesetzt werden.

7. Zur Sicherstellung einer arbeitsgerechten Gestaltung der Prozessbilder im Anlagen-Kontroll-System wird es für erforderlich gehalten, bei deren Entwicklung und Prüfung mit Hilfe des Simulationssystems das Wartenpersonal als Benutzer einzubeziehen.

8. Sollte im Rahmen des neuen Nachweisformates für Stahlbetonbauteile bei Nachweisen für den Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Einwirkungen von außen die Anwendung eines erhöhten Festigkeitswertes $f'_{ck} = \kappa_1 \times f_{ck}$ mit Beiwerten $\kappa_1 > 1{,}1$ beabsichtigt sein, ist dies unter Einbeziehung der Effekte der Plastizitätsminderung unter hohen Dehngeschwindigkeiten zu begründen.

9. Falls die geforderte Abdichtung des tiefer als die übrige Sohlplatte liegenden Bodens des Hausanschlussbereiches im Uranoxid-Lager gegen drückendes Wasser durch eine außen liegende Abdichtung erfolgen soll, ist DIN 18 195 Teil 6 in Verbindung mit der KTA-Regel 2501 heranzuziehen.

10. Bei der Planung der Bautätigkeiten ist zu berücksichtigen, dass das Entfernen von Hecken, Wallhecken, Gebüschen wie Röhricht- und Schilfbeständen gemäß § 64 Abs. 1 Nr. 2 LG NRW nicht im Zeitraum vom 1. März bis 30. September durchzuführen ist. Die DIN 18920 "Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" sowie die Baumschutzsatzung der Stadt Gronau vom 30.03.1988 sind einzuhalten.

11. Die Antragstellerinnen sollten durch eine Selbstverpflichtung die nicht zur Bebauung vorgesehenen Betriebsflächen standortgerecht aufwerten. Damit könnte schon während der Errichtung begonnen werden.

12. Zur Verbesserung der Raumwirkung auf das Landschafts- und Ortsbild sind Maßnahmen zur Minderung vorzusehen. Dabei sollten folgende Punkte bei der Planung des Bauablaufs mit einbezogen werden: Einpassung störender Objekte der Baustelle (z. B. Kräne, Bauschilder, Zäune, Lichtquellen) in die Umgebung durch geeignete Standortwahl, Errichtung von Sichtschutzzäunen, frühzeitiger Aufbau von Gehölzstreifen um Baustelleinrichtungen. Geeignete Bepflanzungen stellen eine Maßnahme zur Minderung der Raumwirkung von Baukörpern dar.
13. Die Errichtungsarbeiten können die Lagerung gefährlicher Stoffe erforderlich machen (z. B. Treibstoffe, Altöl, Farben, besonders überwachungsbedürftige Abfälle). Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die Anforderungen der VAwS einzuhalten. Die Lagermengen wassergefährdender Stoffe sollten möglichst gering gehalten werden.
14. Durch die verkehrsbedingte Mehrbelastung bei der Errichtung entstehen entlang der Max-Planck-Straße erhöhte Lärmbelästigungen. Aus Gründen der Vorsorge könnte eine freiwillige Selbstbeschränkung der Geschwindigkeit innerhalb bewohnter Bereiche die Geräuschbelastung vermindern.
15. Beim An- und Abtransport sind aus Gründen der Vorsorge Schallemissionen durch Einsatz lärmarmer Fahrzeuge (§ 49 StVZO) oder Maßnahmen an den Fahrzeugen, wie beispielsweise Sicherung von Kippern durch Niederspannvorrichtungen, zu minimieren.
16. Aus Gründen der Vorsorge empfiehlt sich nach Prüfung der Realisierbarkeit und Zumutbarkeit eine Benutzung des An- und Abtransportes auf dem Schienenweg. Die Kombination der eingesetzten Transportmittel würde einen Beitrag zur Minderung der Schallemissionen leisten. Hierdurch würden ebenfalls Emissionen konventioneller Schadstoffe reduziert.
17. Betriebszeiten lärmintensiver Baumaschinen sollten, soweit möglich, zusammengelegt werden. Um dies zu ermöglichen sind entsprechend dimensionierte Maschinen und Geräte in ausreichender Anzahl bereitzustellen.
18. Zur Lärmminderung ist durch geeignete Maßnahmen, wie beispielsweise Verkleidung reflektierender Wände mit schalldämmenden Materialien, zu gewährleisten, dass vermeidbare Zusatzemissionen infolge von Reflektion des Lärms minimiert werden.

19. Die Kraft-Wärme-Kopplung zur Deckung des Wärmebedarfs unter Reduzierung des Fremdbezugs an elektrischer Energie ist bevorzugt einzusetzen.

20. Zur Vermeidung und Minimierung möglicher Wirkungen auf Menschen durch Lichtimmissionen wird (über die Festlegungen in Auflage Nr. 161 hinaus) empfohlen, Folgendes zu beachten:
    - Oftmals sind mehrere räumlich verteilte Leuchten aus der Sicht des Nachbarschutzes günstiger als wenige zentrale Leuchten.
    - Direkte Blickverbindungen zur Leuchte sind zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, können Blenden zum Schutz der Nachbarschaft eingesetzt werden.
    - Zur gleichmäßigen Ausleuchtung größerer Flächen können Scheinwerfer mit asymmetrischer Lichtverteilung verwendet werden.

21. Sofern in der Brandmeldeanlage Ionisationsrauchmelder mit einer noch gültigen Bauartzulassung nach der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) vom 30.06.1989 (BGBl. I S. 1321) eingesetzt werden, gelten für die Verwendung und Lagerung dieser Ionisationsrauchmelder die Vorschriften dieser Verordnung fort.
    Auf eine sich ergebende Anzeigpflicht gemäß § 4 der StrlSchV vom 30.06.1989 wird insofern hingewiesen.
    Hinsichtlich der Übergangsvorschriften für den oben beschriebenen Sachverhalt wird auch auf § 117 Abs. 7 der Strahlenschutzverordnung vom 20.07.2001 (BGBl. I, S. 1714) verwiesen.
    Bei Ionisationsrauchmeldern mit einer Bauartzulassung nach der neuen Strahlenschutzverordnung vom 20.07.2001 sind die Vorschriften dieser Verordnung anzuwenden.

22. Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS vom 12.08.1993 in der zurzeit gültigen Fassung) ist beim Bau und Betrieb der Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu beachten.

23. Die Einleitung von Abwasser aus dem Herkunftsbereich "Wasseraufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeugung" in die öffentliche Kanalisation der Stadt Gronau unterliegt der Genehmigungspflicht gem. § 59 Landeswassergesetz i.V.m. § 1 Abs. 1 der Indirekteinleiterverordnung NW, sobald mehr als 10 m^3/Woche eingeleitet werden.
    Die Abwassermengen aus dem Herkunftsbereich "Wasseraufbereitung,

Kühlsysteme, Dampferzeugung" sind regelmäßig zu ermitteln und zu dokumentieren. Sollte sich zeigen, dass der Schwellenwert von 10 m^3 pro Woche (Anhang 31 der Abwasserverordnung) in absehbarer Zeit erreicht wird, ist dieses der Unteren Wasserbehörde des Kreises Borken mitzuteilen. Art und Umfang der dann einzureichenden Unterlagen für ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren sind mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen.

24. Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der bautechnischen Prüfung von Ankerplatten, die bei und nach außergewöhnlichen Einwirkungen funktionsfähig bleiben müssen, auch die Einhaltung der vom bautechnischen Sachverständigen in seinem Gutachten hierzu aufgeführten Bedingungen geprüft werden wird.

25. Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der bautechnischen Prüfung und Bauüberwachung von Dübelverankerungen, deren Wirksamkeit auch in Sonderlastfällen erforderlich ist, auch die Einhaltung der vom bautechnischen Sachverständigen in seinem Gutachten hierzu aufgeführten Bedingungen geprüft werden wird.

26. Wesentliche Änderungen der Planung sowie des Betriebes des Kanalisationsnetzes bedürfen vor der Bauausführung einer Anzeige an die Untere Bauaufsichtsbehörde.

27. Lichtdurchlässige Wände müssen aus bruchsicherem Werkstoff bestehen oder so gegen die Arbeitsplätze und Verkehrswege abgeschirmt sein, dass Arbeitnehmer nicht mit den Wänden in Berührung kommen und beim Zersplittern der Wände verletzt werden können. Die Beschaffenheitsanforderungen für den bruchsicheren Werkstoff ergeben sich aus der Arbeitsstättenrichtlinie (ASR) 8/4 "Lichtdurchlässige Wände".

28. Sofern für Bodenaustauschmaßnahmen, Geländeaufhöhungen oder ähnliches, Recyclingbaustoffe oder industrielle Nebenprodukte (Aschen, Schlacken etc.) verwendet werden sollen, ist hierfür vorab eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 7 Wasserhaushaltsgesetz einzuholen. Art und Umfang der Antragsunterlagen sind mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Borken abzustimmen.

6. Verantwortliche Personen

Genehmigungsinhaberin für die Errichtung und den Betrieb der UAG ist die Urenco Deutschland GmbH, vertreten durch die Geschäftsführung, bestehend aus:

Dr. Joachim Ohnemus

Karl Heinrich Wielage.

Für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der UAG verantwortlich sind die in den vorlaufenden Bescheiden genannten Personen mit der Maßgabe folgender Veränderungen:

Errichtung und Betrieb

Dr. J. Ohnemus	Leiter der Anlage Geschäftsführer Technik Strahlenschutzverantwortlicher Verantwortlicher nach § 52a BImSchG Ausfuhrverantwortlicher
S. Busch	Leiter Produktion
Dr. B. Kleibömer	Leiter Genehmigung Stellvertreter Kerntechnischer Sicherheitsbeauftragter
D. Henkelmann	Leiter Betriebssteuerung
Dr. G. Breidenich	Leiter Technische Dienste Team Manager Projektkoordinierung Technik
M. Ochsenfarth	Leiter Instandhaltung
L. Wiechers	Team Manager Projekte Betrieb
F. Rose	Leiter Schichtbetrieb Stellvertreter Leiter Produktion
Dr. H.-O. Hoppe	Leiter Chemie/Analytik
C. Hundebeck-Brinker	Stellvertreter Leiter Chemie/Analytik
Dr. R. Flamm	Leiter Qualität Stellvertreter Leiter Sicherung Stellvertreter Objektsicherungsbeauftragter Stellvertreter Sicherheitsbevollmächtigter Kerntechnischer Sicherheitsbeauftragter
T. H. Wennemer	Leiter Sicherung Objektsicherungsbeauftragter Sicherheitsbevollmächtigter
K. Ide	Leiter Sicherheit Leitender Strahlenschutzbeauftragter Leitender Gefahrgutbeauftragter Brandschutzbeauftragter Verbindungsperson zum Katastrophenschutzleiter Störfallbeauftragter

H. Raad	Team Manager Arbeitssicherheit/Strahlenschutz Sicherheitsingenieur Strahlenschutzbeauftragter Gefahrgutbeauftragter Stellvertreter Leiter Sicherheit
T. Korbmacher	Manager Safeguards Sicherheitsingenieur Strahlenschutzbeauftragter Gefahrgutbeauftragter
A. Elfering	Schichtleiter, Strahlenschutzbeauftragter
J. Schievink	Schichtleiter, Strahlenschutzbeauftragter
D. Spering	Schichtleiter, Strahlenschutzbeauftragter
W. Hilbring	Schichtleiter, Strahlenschutzbeauftragter
H. Bründermann	Schichtleiter, Strahlenschutzbeauftragter
H.-J. Schlüter	stellvertretender Schichtleiter Strahlenschutzbeauftragter
M. Klein-Reesink	stellvertretender Schichtleiter Strahlenschutzbeauftragter
K. H. Brauer	stellvertretender Schichtleiter Strahlenschutzbeauftragter
H. Grimme	stellvertretender Schichtleiter Strahlenschutzbeauftragter
M. Simon	stellvertretender Schichtleiter Strahlenschutzbeauftragter
H. Keppels	Bauleiter i. S. BauO NW als Mitarbeiter der Enrichment Technology Company, Zweigniederlassung Deutschland
A. Robert	Stellvertretender Bauleiter i. S. BauO NW als Mitarbeiter der Enrichment Technology Company, Zweigniederlassung Deutschland
M. Günther	Stellvertretender Bauleiter i. S. BauO NW als Mitarbeiter der Enrichment Technology Company, Zweigniederlassung Deutschland

Die benannten Schichtleiter und stellvertretenden Schichtleiter sind Strahlenschutzbeauftragte mit eingeschränktem Entscheidungsbereich.

Genehmigungsinhaberin für das sonstige Innehaben der UAG ist die Uranit GmbH, vertreten durch die Geschäftsführung, bestehend aus:

Dr. M. Coenen	Geschäftsführer, Strahlenschutzverantwortlicher
U. Straske	Geschäftsführer, Strahlenschutzverantwortlicher

Änderung von Zuständigkeiten verantwortlicher Personen

Änderungen der oben genannten Personen oder ihres Verantwortungsbereiches bedürfen der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde (vgl. Auflage Nr. 64 aus Bescheid Nr. 7/5 UAG). Die für die Errichtung, Leitung und Beaufsich-

tigung des Betriebs der UAG verantwortlich tätigen Personen und ihre Vertreter werden im Teil I des Betriebshandbuchs entsprechend dem jeweils gültigen Stand aufgeführt.

Der Objektsicherungsbeauftragte

Der für den erforderlichen Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG verantwortlich tätige Objektsicherungsbeauftragte und sein Vertreter werden im Teil I des Betriebshandbuchs entsprechend dem jeweils gültigen Stand aufgeführt.

7. Deckungsvorsorge

Auf Grund § 13 AtG in Verbindung mit der Verordnung über die Deckungsvorsorge nach der Atomrechtlichen Deckungsvorsorge-Verordnung – AtDeckV) vom 28. Januar 1977 (BGBl. I S. 220), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.04.2002 (BGBl. I S. 1352, 1357), wird zur Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen, die sich durch Inbetriebnahme und Betrieb der Gesamtanlage UAG, den Umgang mit bzw. die Lagerung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen ergeben können, eine unter Beachtung des Einzelfalls (2,5-fache Erhöhung der Trennkapazität i. V. m. erweiterten UF_6-Lagermengen in Product- und Feed-Lager) gegenüber den Festsetzungen des Bescheides Nr. 7/Ä4 UAG veränderte Deckungssumme von

235.500.000 €

(in Worten: zweihundertfünfunddreißigmillionenfünfhunderttausend Euro)

gemäß § 11 AtDeckV festgesetzt.

Dieser Betrag berücksichtigt nicht die beantragte Lagerung von 50.000 t Uran in Form von U_3O_8. Es bleibt vorbehalten, insoweit eine Anpassung der o. a. Deckungssumme vorzunehmen, wenn mit der dauerhaften Einlagerung von Uranoxid in der entsprechenden Lagereinrichtung begonnen wird.

Die Festsetzungen unter 8.1 und 8.2 des Bescheides Nr. 7/3 UAG gelten auch für diesen Bescheid.

8. Kosten (Gebühren und Auslagen)

Auf Grund § 21 Abs. 1 Nr. 1 AtG in Verbindung mit §§ 1 und 2 Satz 1 Nr. 1b der Kostenverordnung zum Atomgesetz (AtKostV) vom 17. Dezember 1981 (BGBl. I S. 1457), zuletzt geändert durch 2. Verordnung zur Änderung der Kostenverordnung vom 15. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3463), werden für diesen Bescheid Kosten erhoben. Die Kosten haben gemäß § 13 des Verwaltungskostengesetzes (VwKostG) vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 821), zuletzt geändert durch Art. 4

Abs. 9 des Gesetzes vom 05.05.2004 (BGBl I S. 718), die Antragstellerinnen zu tragen.

Für diesen Bescheid wird eine Gebühr von

2.840.000 €

(in Worten: zweimillionenachthundertvierzigtausend Euro)

festgesetzt und erhoben.

Nach Abschluss der Errichtung sind der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde die tatsächlich angefallenen Errichtungskosten unaufgefordert nachzuweisen. Eine Korrektur der vorstehenden auf der Grundlage der voraussichtlichen Errichtungskosten ermittelten Gebühr bleibt vorbehalten.

Auslagen werden gesondert erhoben.

Der Betrag ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe dieses Bescheides an die Landeshauptkasse des Landes Nordrhein-Westfalen in Düsseldorf, Konto-Nr. 4061214 bei der Westdeutschen Landesbank, BLZ 300 500 00, unter Angabe der Personenkontonummer 03015433/UAG-AN zugunsten Kapitel 08050 Titel 111 11 zu überweisen.

II. Begründung

1. Sachverhalt

1.1. Gegenstand des Verfahrens und dieser Genehmigung

Gegenstand des Verfahrens ist gemäß dem Antrag der Urenco Deutschland GmbH, Gronau, vom 25.09.1998 und seinen Ergänzungen – gestellt auch im Namen der Uranit GmbH, Jülich - der Endausbau der im Industrie- und Gewerbegebiet Ost der Stadt Gronau/Westfalen mit einer genehmigten Trennleistung von bis zu 1.800 t UTA/a in Errichtung und Betrieb befindlichen Urananreicherungsanlage Gronau (UAG) auf eine Anreicherungskapazität von insgesamt 4.500 t UTA/a.

Mit den Bescheiden Nr. 7/1 UAG (1. Teilgenehmigung) vom 31. Dezember 1981 bis Nr. 7/5 UAG (5. Teilgenehmigung) vom 25. März 1994 ist der Urenco Deutschland GmbH die Errichtung und der Betrieb und der Uranit GmbH das sonstige Innehaben der Anlage mit einer Trennkapazität und -leistung von bis zu 1.000 t UTA/a, insbesondere die Anreicherung von Uran in Form von Uranhexafluorid (UF_6) bis zu einer maximalen Konzentration des spaltbaren Isotops U-235 von fünf Gewichtsprozent (5 Gew. %), die Mischung und Homogenisierung von angereichertem Uran sowie der Umgang und die Lagerung von Uran genehmigt worden. Mit den Bescheiden Nr. 7/Ä1 UAG (1. Veränderungsgenehmigung) vom 31. Oktober 1997, Nr. 7/Ä2 UAG (2. Veränderungsgenehmigung) vom 27. November 1998 und Nr. 7/Ä3 UAG (3. Veränderungsgenehmigung) vom 22. Januar 2001 wurden die Veränderung der UAG zur Erhöhung der Trennkapazität und -leistung der Anlage auf bis zu 1.800 t UTA/a, insbesondere die Errichtung und der Betrieb zusätzlicher Zentrifugenkaskaden, die Erhöhung des Anlagendurchsatzes bei Verzicht auf die Verarbeitung von aus der Wiederaufarbeitung rückgewonnenem Uran, die Errichtung und der Betrieb von zwei weiteren Trennhallen (Trennhallen 7 und 8) mit Zentrifugenkaskaden sowie die Erhöhung der maximal zulässigen Feedlagermenge auf 5.000 t UF_6 genehmigt. Mit Bescheid 7/Ä4 (4. Änderungsgenehmigung) vom 22. September 2003 wurden im Wesentlichen die Veränderungen der UAG durch Errichtung und Betrieb einer zweiten Übergabestation UE-2 sowie die Errichtung und der Betrieb eines Lagerplatzes für Schutzverpackungen südlich der Übergabestation UE-1, genehmigt (die Übergabestation UE-2 ist Bestandteil der Anlage UAG-1).

Alle o. a. Bescheide sind bestandskräftig.

Mit Schreiben vom 25. September 1998, ergänzt mit Schreiben vom 27. April 2001, vom 20. Februar 2002, 05. Dezember 2002, zuletzt geändert mit Schreiben vom 01. Februar 2005 hat die Urenco Deutschland GmbH nun beantragt, ihr eine Genehmigung zum Endausbau der UAG durch

Errichtung und Betrieb

- einer zweiten Trennanlage UTA-2 mit einer Trennleistung von 2.700 t UTA/a bei einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235,
- eines zweiten Infrastrukturgebäudes TI-2 mit Product-Umfüllanlage PU-2, Product-Lager PL-2 für Product mit einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235 und einem Zwischenlager für radioaktive Abfälle,
- eines Standortlagers FL-2 für Feed,
- eines Standortlagers für abgereichertes Uran in Form von Uranoxid,
- von Infrastrukturmaßnahmen (i. W. Dieselgebäude D-2, Feuerwehrhaus und Umspannstation 2),
- von zusätzlichen Anlagenteilen im bestehenden Gebäude TI-1 zur Behandlung und Lagerung radioaktiver Reststoffe und Abfälle

zu erteilen.

Ferner wird beantragt, ihr die Genehmigung für die Änderungen

- der Dekontaminationsanlage im bestehenden Gebäude TI-1 durch Anpassung an den auf 6 % erhöhten Anreicherungsgrad und an den erhöhten Durchsatz,
- des bestehenden Lagers für Tails in Form von UF_6,
- bei der Errichtung weiterer und Änderung bestehender Einrichtungen der Infrastruktur einschließlich deren Betrieb,
- der Erhöhung der Trennleistung von 1.800 t UTA/a auf bis zu 4.500 t UTA/a durch Inbetriebnahme und Betrieb der neu errichteten und geänderten Anlagenteile sowie durch Betrieb ungeänderter Anlagenteile mit veränderten Anlagenparametern,
- der Verarbeitung von UF_6 aus UTA-2 mit einem Anreicherungsgrad von maximal 5 % in der bestehenden Product-Umfüllanlage,

- der Lagerung von UF_6 in den bestehenden UF_6-Lägern unter Berücksichtigung der heutigen Nutzungseinschränkungen bis zur Inbetriebnahme der neuen bzw. geänderten UF_6-Standortläger,
- der Nutzung der Dekontaminationsanlage im Gebäude TI-1 für Komponenten aus UTA-2 und PU-2 mit einem maximalen Anreicherungsgrad von 5 % U-235 bis zur Inbetriebnahme der neuen bzw. geänderten Anlagenteile in der Dekontaminationsanlage,
- die Verarbeitung von jährlich bis zu 250 t UF_6 Fremdproduct mit einem Anreicherungsgrad von maximal 5 %

zu erteilen.

Darüber hinaus haben die Antragstellerinnen beantragt, die Genehmigung für den Umgang mit

- 7.285 t natürlichem Uran mit 0,711 % U-235 (Feed)
- 92 t angereichertem Uran mit einem Anreicherungsgrad von maximal 5 % U-235 und 1.235 t angereichertem Uran mit einem Anreicherungsgrad von max. 6 % U-235 (Product),
- 26.514 t abgereichertem Uran in Form von UF_6 mit weniger als 0,711 % U-235,
- 50.000 t abgereichertem Uran in Form von U_3O_8 mit weniger als 0,711 % U-235 (Tails) und
- sonstigen radioaktiven Stoffen gem. § 7 StrlSchV, soweit diese für den beantragten Betrieb der Anlage erforderlich sind oder dabei entstehen,

zu erteilen.

Beantragt ist ferner, die Genehmigung der Lagerung von

- 10.000 t Feed in Form von UF_6 im Feed-Lager FL-2,
- 1.250 t Product in Form von UF_6 mit einem maximalen
- Anreicherungsgrad von 6 % U-235 im Product-Lager PL-2,
- 38.100 t abgereichertem UF_6 im Tails-Lager und
- 58.962 t abgereichertem U_3O_8 im Uranoxid-Lager

zu erteilen.

Als Aktivitätsabgaben mit Luft und Wasser sind für den Endausbau der UAG folgende Aktivitätswerte zur Genehmigung beantragt:

- α- und β-Aktivität mit Luft über die Kamine der Gebäude UTA-1, UTA-2, TI-1 und TI-2:
  je $5{,}2 \cdot 10^6$ Bq/a bzw. je $2{,}6 \cdot 10^5$ Bq/Woche,
- α- und β-Aktivität μιτ Luft über Dach der Gebäude UTA-1 und UTA-2, TI-2 (Bereich Product-Lager PL-2 und Zwischenlager für radioaktive Abfälle) und Uranoxid-Lager:
  α : $2{,}0 \cdot 10^5$ Bq/a, β : $2{,}0 \cdot 10^5$ Bq/a,
- α- und β-Aktivität mit Luft aus den UF_6-Freilägern:
  α : $2{,}2 \cdot 10^4$ Bq/a, β : $2{,}2 \cdot 10^4$ Bq/a,
- Rn-220 und Rn-222 mit Luft aus den Gebäuden UTA-1, UTA-2, TI-1, TI-2 und Uranoxid-Lager:
  Rn 220: $4 \cdot 10^{12}$ Bq/a bzw. $2 \cdot 10^{11}$ Bq/Woche
  Rn 222: $2 \cdot 10^8$ Bq/a bzw. $1 \cdot 10^7$ Bq/Woche,
- α- und β-Aktivität mit Wasser aus den Gebäuden UTA-1, UTA-2, TI-1, TI-2, UE-2 und Uranoxid-Lager:
  α : $1{,}95 \cdot 10^6$ Bq/a, β : $7{,}35 \cdot 10^6$ Bq/a und
  α : $1{,}3 \cdot 10^3$ Bq/m^3, β : $4{,}9 \cdot 10^3$ Bq/ m^3,
- α- und β-Aktivität mit Wasser aus den UF_6-Freilägern zusammen:
  α : $2{,}2 \cdot 10^6$ Bq/a, β : $2{,}2 \cdot 10^6$ Bq/a.

Des Weiteren wird beantragt:

- Errichtung und Betrieb der Fernüberwachung UAG (Einbindung der Fernüberwachung der UAG in das Fernüberwachungssystem des Landes Nordrhein-Westfalen),
- Errichtung und Betrieb einer Tra,ɔ-Kompaktstation,
- Errichtung und Betrieb eines Kransteuerstandes für die Krananlagen des Freilagers FL-2 und TL-2,
- Errichtung eines Feuerlöschteiches,
- Errichtung und temporärer Betrieb einer zweiten Pförtnerei (Wachcontainer UAG-2) einschließlich eines Schleusenbereiches beim Baustellentor,
- Einrichtung einer 2. Feuerwehrzufahrt zum UAG-Gelände südöstlich des Uranoxid-Lagers,

- Erhöhung und Erweiterung der vorhandenen Erdwallanlagen im Bereich der Freiläger,
- Errichtung einer Erdwallanlage im Bereich der Kaiserstiege,
- Errichtung und Betrieb der Schmiermitteldekontamination LLD02 sowie Anpassung bzw. Änderung der Aktivkohlewaschanlage LLN und der Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern LLM an den höheren Anreicherungsgrad von 6 Gew.% U-235,
- Entfall bzw. Änderung von Auflagen aus vorangegangenen Bescheiden und
- Benennung der nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung der UAG verantwortlichen Personen.

Die vorstehenden Antragspunkte wurden in Abschnitt I dieses Bescheides geordnet und zusammengefasst.

1.2. Standortbeschreibung und bestehende Anlage (UAG-1)

1.2.1. Beschreibung des Standortes

Der Standort der Urananreicherungsanlage Gronau (UAG) befindet sich im Bundesland Nordrhein-Westfalen, Regierungsbezirk Münster, Kreis Borken, auf dem Industrie- und Gewerbegebiet Ost der Stadt Gronau in der Gemarkung Gronau, Flur 25.

Die geographische Lage des Standortes ist durch die folgenden geographischen Koordinaten festgelegt:
nördliche Breite : 52° 13'
östliche Länge : 7° 4'.

Das Standortgelände wird begrenzt
- im Norden durch die Gronauer Straße 'Kaiserstiege', auf deren anderen Seite sich land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen und eine Kleingartenanlage befinden,
- im Osten durch das unter Naturschutz stehende Waldgebiet 'Fürstentannen' und durch den Goorbach,

- im Süden durch die eingleisige Strecke Münster-Gronau der DB Regionalbahn Westfalen GmbH, auf deren anderen Seite sich das Gewerbe- und Industriegebiet Ost der Stadt Gronau fortsetzt,
- im Westen ebenfalls durch das Gewerbe- und Industriegebiet Ost der Stadt Gronau.

Die Umgebung von Gronau umfasst einen Teil der Westfälischen Tieflandbucht mit dem Westmünsterland und der Ostniederländischen Platte; im Norden schließt sich das Emsland mit der Nordhorn-Bentheimer Sandniederung an. Aus der flachen, leicht nach Norden abfallenden Landschaft erheben sich nur schwach die Bentheimer Berge sowie der Barler Berg südwestlich Ahaus und der Isterberg nordwestlich Schüttorf. Das Standortgelände liegt 39 bis 42 m über NN. Die an den Standort angrenzenden Landflächen gehören teilweise zu den Niederlanden und zum Landkreis Grafschaft Bentheim im Bundesland Niedersachsen. Der geringste Abstand zwischen den Gebäuden der Anlage und der niederländischen Grenze beträgt etwa 2,2 km in Richtung Nord-Nordwest.

In der Nahumgebung des Standortes befindet sich in ca. 150 m bis 1,5 km östlich vom Anlagenzaun das ca. 65 ha große Naturschutzgebiet 'Goorbach-Fürstentannen'.
In ca. 250 m westlich vom Anlagenzaun liegt das ca. 28 ha große NSG 'Eiler Mark'.

Besitzverhältnisse
Eigentümerin und Besitzerin der UAG und der Grundstücksflächen im Gesamtumfang von ca. 69,3 ha ist die Urenco Deutschland GmbH. Das Grundstück von ca. 6,8 ha, auf dem sich das Zentrifugenmontagewerk Gronau und die Verrohrungsfertigung befinden, gehört der Enrichment Technology Company Ltd., (ETC). Es ist dem Vermögen der Enrichment Technology Company Ltd., Zweigniederlassung Deutschland, zugeordnet.

Standortbelegung
Die Gebäude der UAG und das Zentrifugenmontagewerk Gronau befinden sich bis auf das Informationszentrum auf einem ca. 40,1 ha großen, umzäunten und durch Objektschutzanlagen gesicherten Teilstück im Westteil des Standortgeländes. Von Norden nach Süden sind das im Einzelnen: die beiden Gebäudekom-

plexe Trennanlage und Technische Infrastruktur, zwei Bürogebäude, das Zentrifugenmontagewerk Gronau, eine Halle für Verrohrungsfertigung und das Wachgebäude. Die Freiläger für UF_6 und die Übergabestationen liegen im Südosten des umzäunten Bereiches. Die Errichtung der Gebäude, der Lagerflächen und der Verkehrsflächen erfolgte entsprechend den Bestimmungen des Bebauungsplanes in einem ausgewiesenen Industrie- und Gewerbegebiet.

1.2.2. Beschreibung der bestehenden Anlage UAG-1

Beschreibung des Betriebsablaufes

Das natürliche Isotopenverhältnis von Uran wird beim Anreicherungsprozess in der Zusammensetzung so verändert, dass der U-235-Anteil des Gemisches in der angereicherten Fraktion (Product) erhöht und in der abgereicherten Fration (Tails) erniedrigt wird. Das in der UAG-1 auf bis zu 5 % U-235 angereicherte Uran ist dann Ausgangsstoff für die Herstellung von Brennelementen für Kernkraftwerke.

Der Anreicherungsprozess erfolgt in der UAG mit Gaszentrifugen. Als Verfahrensmedium wird Uranhexafluorid (UF_6) verwendet.

Feed-Anlieferung und Einspeisung

Das Eingangsmaterial für den Anreicherungsprozess, Feed, wird als UF_6 in fester Form in speziellen UF_6-Transportbehältern von 48 Zoll (122 cm) Durchmesser und einem Fassungsvermögen von 12.501 kg UF_6 angeliefert. Die Feed-Behälter werden mit LKW oder Bahn angeliefert. LKW werden in der Fahrzeugschleuse am Wachgebäude abgefertigt. LKW bzw. Bahn werden dann in einer der Übergabestationen (UE-1 oder UE-2) oder im Feed-Lager mit einem Kran entladen. Die entladenen Feed-Behälter werden danach auf mögliche äußere Kontamination sowie Beschädigung untersucht, zur Überprüfung des Uraninhalts gewogen und mit einem Spezial-Gabelstapler zur Feed-Lagerung in eines der Freiläger (FL-1/TL-1) gebracht.

Die Feed-Behälter werden in der Schleuse der Behälterhalle des Gebäudes UTA-1 mit einem Kran auf ein schienengebundenes Fahrzeug umgeladen und zu den Feed-Aufheizstationen (Autoklaven) gefahren. Autoklaven sind horizontal gelagerte, zylindrische, druckfest verschließbare Schutzbehälter, die mit einer inter-

nen Verrohrung und einer elektrischen Heizung ausgestattet sind. Die Feed-Behälter werden über klappbare Schienen in die Autoklaven eingefahren.
In den Autoklaven wird das UF_6 mit elektrisch beheizter Warmluft auf ca. 70 °C erhitzt. Dabei verflüssigt sich der Behälterinhalt vollständig. Der Dampfdruck des UF_6 in dem Feed-Behälter wird bei der Einspeisung auf einen konstanten Druck von 1.800 hPa geregelt. Mit diesem Druck wird das gasförmige UF_6 in die Druckreduzierstationen in der Druckreduzierhalle geleitet. Dort wird der Druck auf das für die Verteilung in die Trennhallen und Versorgung der Zentrifugen erforderliche Druckniveau von ca. 50 hPa, d. h. starken Unterdruck, reduziert.
Bevor das Feed aus einem neu angeschlossenen Behälter in den Anreicherungsprozess eingespeist werden kann, muss es von Leichtgasen wie Luftresten und Fluorwasserstoff (HF), die nur in geringer Menge vorhanden sein dürfen, gereinigt werden.
Bei der Feed-Reinigung werden die Leichtgase zuerst bei kaltem UF_6 und dann auch bei aufgeheiztem UF_6 aus dem Feed-Behälter über Desublimatoren in ein zentrales Absaugsystem abgezogen, von dem es dann über hochwirksame Filter für Uran und Fluorwasserstoff an die Atmosphäre abgegeben wird.

Anreicherungsprozess mit Zentrifugen
Das gasförmige UF_6 wird in mehrere zu so genannten Kaskaden verschaltete Zentrifugen, die parallel zu Stufen und einige Stufen hintereinander verschaltet sind, eingebracht.
Der in die Kaskaden gasförmig eingebrachte UF_6-Strom (Feed) wird in einen Ausspeisestrom mit an U-235 angereichertem UF_6 (Product) und einen Ausspeisestrom mit entsprechend abgereichertem UF_6 (Tails) aufgeteilt. Hierbei befindet sich das UF_6 in Unterdruck von wenigen hPa.
Die Kaskaden ihrerseits sind zu Betriebseinheiten mit jeweils gleichen An- bzw. Abreicherungskonzentrationen zusammengeschaltet.

UF_6-Entnahme
Da der UF_6-Ausspeisedruck aus den Kaskaden nicht ausreicht, um UF_6 über längere Rohrleitungen direkt in Transportbehälter auszuspeisen, werden Desublimatoren oder UF_6-Pumpen zur Druckerhöhung eingesetzt.

a) Ausspeisung mit Desublimatoren

Für die Ausspeisung der zwischen 1985 und 1998 in Betrieb genommenen Betriebseinheiten mit einer Kapazität von 1.000 t UTA/a werden die kontinuierlichen Product- und Tails-Ströme aus den Kaskaden in kühl- und beheizbaren Stahlbehältern - so genannten Desublimatoren - gesammelt. Zu diesem Zweck werden die Desublimatoren auf eine Temperatur von ca. -70 °C gekühlt, um das die Kaskaden gasförmig verlassende UF_6 in den festen Aggregatzustand zu überführen (Desublimation). Ist ein Desublimator mit UF_6 gefüllt, so wird auf einen gekühlten leeren Desublimator umgeschaltet. Der gefüllte Desublimator wird auf ca. +60 °C aufgeheizt. Dabei verdampft (Sublimation) das UF_6, wobei der Druck des aufgeheizten UF_6 dann für den Transfer in die angeschlossenen Transportbehälter ausreichend ist.

Das in den Desublimatoren abdampfende UF_6 wird unterhalb Atmosphärendruck über begleitbeheizte Leitungen durch Druckgefälle in die Behälterfüllstationen in der Behälterhalle gefördert. In den Behälterfüllstationen wird das gasförmig ankommende UF_6 in auf ca. 12 °C gekühlten UF_6-Transportbehältern verfestigt. Als Kühlmedium wird bei den Tails-Behälterfüllstationen Wasser und bei den Product-Behälterfüllstationen Luft verwendet. Durch kontinuierliche Gewichtskontrolle wird der Befüllvorgang überwacht.

b) Ausspeisung mit UF_6-Pumpen

Für die Ausspeisung der seit 1999 in Betrieb genommenen Betriebseinheiten (Erweiterung auf eine Kapazität von 1.800 t UTA/a) werden UF_6-Pumpen eingesetzt. Dabei wird der UF_6-Druck an den Ausspeisepunkten der Kaskaden in den Ausspeiseleitungen zur Behälterhalle mit Wälzkolbenpumpen auf einen Druck bis zu 60 hPa angehoben.

Die Wälzkolbenpumpen sind nach außen hermetisch dicht. Ein internes Überströmventil verhindert unzulässige Drucküberschreitung.

In der Behälterhalle wird das UF_6-Gas durch Spiralverdichterpumpen bis auf einen Betriebsdruck von maximal 900 hPa gebracht und den jeweiligen Behälterfüllstationen zugeführt, wo es wie bei der Ausspeisung mit Desublimatortechnik mit Luft- bzw. Wasserkühlung in UF_6-Behältern verfestigt wird.

Der Anreicherungsprozess in der UAG wird von der Warte im Gebäude UTA-1 im kontinuierlichen Mehrschichtbetrieb überwacht.

UF_6-Behälter

Die bei der UF_6-Abfüllung eingesetzten Behälter werden nach US-amerikanischer Druckbehälternorm gefertigt und werden entsprechend den auch in Deutschland anerkannten amerikanischen Sicherheitsvorschriften gehandhabt.

Folgende Typen kommen in der bestehenden Anlage hauptsächlich zum Einsatz:

- Product: 30B-Behälter mit einer maximalen Füllmenge von 2.277 kg UF_6 oder 48Y-Behälter bis maximal 4,5 % U-235-Gehalt für internen Umgang mit maximal 6.000 kg UF_6
- Feed/Tails: 48Y-Behälter mit maximal 12.501 kg UF_6

UF_6-Transporte auf dem UAG-Gelände

Die gefüllten bzw. entleerten UF_6-Behälter werden mit Hilfe des schienengebundenen Fahrzeuges aus den Kühlkammern der Behälterfüllstationen bzw. den Autoklaven in der Behälterhalle entnommen und nach Umladen mit einem Kran in der vorgelagerten Transportschleuse mit dem Spezial-Gabelstapler abtransportiert. Alle Behälter werden zunächst in der Wägestation im Gebäude TI-1 oder in einer der Übergabestationen gewogen und dann in das Product-Lager, die Product-Umfüllanlage im Gebäude TI-1 bzw. in das Freilager gebracht.
Die Transporte der UF_6-Behälter innerhalb der Gebäude erfolgen mit Kränen oder schienengebundenen Fahrzeugen.

Product-Lagerung und -Versand

Das Product-Lager befindet sich im Gebäude TI-1. Hier wird das in der Trennanlage angereicherte Material für die Mischung und Umfüllung in die 30B-Behälter bereitgehalten und bis zur Auslieferung an die Kunden gelagert. Der Abtransport erfolgt dann von einer Übergabestation aus per LKW oder Bahn mit speziellen, für den öffentlichen Verkehr auf Straße und Schiene zugelassenen Schutzverpackungen für diese Behälter.

Product-Umfüllanlage

Im Gebäude TI-1 befindet sich die Product-Umfüllanlage, in der Product-Material verschiedener U-235-Konzentrationen gemischt wird, um so die gewünschte Auslieferungkonzentration einzustellen. Die Product-Umfüllanlage besteht aus Autoklaven zur Mischung, Homogenisierung und Flüssigprobennahme sowie aus Behälterfüllstationen und Desublimatoren, die in ähnlicher Weise wie die ent-

sprechenden Komponenten im Gebäude UTA-1 betrieben werden. In den Homogenisierungsautoklaven wird der Inhalt der Behälter zur Homogenisierung der U-235-Konzentration verflüssigt, und es wird eine Flüssigprobe genommen.

Tails-Lagerung und -Weiterverwendung

Die Tails-Behälter werden mit dem Spezial-Gabelstapler nach Wägung in das Tails-Lager transportiert. Dort wird das Tails-Material, das noch 30 bis 50 % des im Natururan vorhandenen U-235 enthält, gelagert.

Dieses UF_6 wird gegebenenfalls nochmals zur Gewinnung von Feed- bzw. Product-Material angereichert.

Periphere Systeme und sonstige Anlagen

Lüftungstechnische Systeme

Alle Bereiche der Gebäude UTA-1 und TI-1, in denen sich UF_6 in den verfahrenstechnischen Systemen im Überdruck befindet, und die Dekontaminationsanlage sind zusätzlich zur konventionellen Lüftung mit einer sog. Störfalllüftung ausgestattet. Die Abluft aus diesen Bereichen unterliegt einer ständigen automatischen Kontrolle auf Kontamination; im Falle einer Raumluftkontamination (z. B. bei UF_6-Freisetzung) wird automatisch zur Rückhaltung von Uran und sonstigen radioaktiven Aerosolen und von Fluorwasserstoff (HF) von der Normallüftung auf die mit hochwirksamen Filtern ausgestattete Reinigungsstation der Störfalllüftung umgeschaltet. Die gesamte Abluft aus den Kontrollbereichen wird über ca. 20 m bzw. 25 m hohe Kamine aus den Gebäuden UTA-1 bzw. TI-1 bei kontinuierlicher Kontrolle auf Radioaktivität und HF an die Atmosphäre abgegeben.

Wärme-/Kälteversorgung

Für den Betrieb der UF_6-Systeme sind Hilfsanlagen zur Erzeugung von Kälte und Wärme erforderlich.

Alle Kälteverbraucher (Desublimatoren, Behälterfüllstationen, Lüftungsanlagen, Zentrifugen etc.) beziehen die benötigte Kälte in geschlossenen Kreisläufen direkt oder über Zwischenkreisläufe aus einem zentralen Kühlwasserpool, dessen Wasser über Kühlwasseraggregate und Wärmetauscher auf dem Dach der Maschinenhalle rückgekühlt wird. Dabei wird ein Teil der Wärme zu Raumheizzwecken zurückgewonnen.

Die Wärmeverbraucher (Desublimatoren, Dekontamination, etc.) werden direkt oder über Zwischenkreisläufe mit Heißwasser aus erdgasbefeuerten Kesseln

versorgt. Die Kalt- und Heißwasser-Einrichtungen stellen dabei auch die Basis für die Erzeugung von kaltem und heißem Wärmeträger für den Betrieb der Desublimatoren dar.

Elektrische Energieversorgung

Die zum Betrieb der Anreicherungsanlage erforderliche elektrische Energie wird dem 110-kV-Netz entnommen. Die Freileitungen sind bis zur Umspannstation geführt, wo die Spannung mit ölgekühlten Transformatoren von 110 kV auf 10 kV herabgesetzt wird. Auf dem Anlagengelände erfolgt die Verteilung auf dem 10 kV-Niveau bis in die Gebäude UTA-1 und TI-1 sowie das Zentrifugenmontagewerk und die Verrohrungsfertigung.
Großverbraucher wie die Kühlwasseraggregate werden direkt auf der 10 kV-Spannungsebene versorgt. Für die übrigen Verbraucher wird Niederspannung bereitgestellt.

Sicherheitstechnisch wichtige Verbraucher werden bei Ausfall des öffentlichen Netzes schon nach kurzer Unterbrechung mit Hilfe von Dieselaggregaten wieder mit elektrischer Energie versorgt. Hierfür sind im Dieselgebäude vier Dieselaggregate installiert, die die Versorgung aller wichtigen Einrichtungen auf der 400-/230-V-Ebene sicherstellen. Von den vier Aggregaten sind zwei dem Gebäude UTA-1 fest zugeordnet und eins dem Gebäude TI-1. Das vierte Aggregat dient als Reserve für UTA-1 und TI-1.
Für alle Verbraucher, die unterbrechungslos versorgt werden müssen (z. B. Aktivitätsüberwachung), steht ein batteriegestütztes, unterbrechungsfreies Netz zur Verfügung.

Die Versorgung der Zentrifugenantriebe erfolgt durch ein separates mittelfrequentes Spannungssystem, welches durch elektronische Frequenzumrichter erzeugt wird.

Dekontaminationanlage

Alle Anlagenteile und Betriebsmittel, die durch die Berührung mit dem Verfahrensmedium UF_6 oder dessen Reaktionsprodukten kontaminiert sind und aus betrieblichen Gründen, Arbeits- oder Strahlenschutzgründen gereinigt werden müssen, werden in der Dekontaminationsanlage im Gebäude TI-1 entsprechend behandelt. Hier gibt es die Einrichtungen zur Reinigung von kontaminierten Anla-

genteilen, zur Reinigung von kontaminierten Wässern sowie zur Behandlung von Reststoffen und Abfällen.

Entsprechend den spezifischen Aufgaben ist diese Anlage in spezielle Arbeitsbereiche unterteilt.

Abwassersysteme

Bei den in der UAG anfallenden Abwässern wird zwischen Niederschlagswasser, biologisch verunreinigtem oder nicht kontaminiertem Schmutzwasser und möglicherweise radioaktiv oder chemisch kontaminiertem Abwasser unterschieden.

Niederschlagswasser

Das auf den befestigten Flächen des UAG-1-Geländes (ca. 14 ha), das in den Freilägern anfallende Niederschlagswasser und eventuell anfallendes Löschwasser werden über ein Regenwasser-Kanalsystem gesammelt und in eine von der Stadt Gronau betriebene Regenwasserrückhalteanlage (Retentionsanlage) geleitet. Die Retentionsanlage besteht aus einem Klärbecken (Fassungsvermögen 1.450 m³) zur Sedimentation von mitgerissenen Feststoffen, einem Regenrückhaltebecken (Fassungsvermögen 19.700 m³) und einem Überlaufbecken. Entsprechend ihrer Betriebsgenehmigung kann die Stadt das anfallende Wasser entweder direkt in den Schmutzwasserkanal der Stadt Gronau oder in den Goorbach pumpen. Bei schadstoffbelastetem Wasser wird das Regenrückhaltebecken von der Stadt Gronau abgeschiebert. Das Wasser wird im Klärbecken auf Uran überwacht.

Schmutzwasser

Alle in der UAG anfallenden ausschließlich biologisch verunreinigten oder nicht kontaminierten Abwässer werden über Leitungen in das Schmutzwasserkanalsystem des Betriebsgeländes abgegeben, das seinerseits mit der städtischen Kanalisation verbunden ist.

Schmutzwasser aus Anlagenbereichen in UTA-1, TI-1 und UE-2, in denen systembedingt keine Kontaminationsmöglichkeiten mit radioaktiven Stoffen bestehen, wird direkt dem Schmutzwasserkanal der Stadt Gronau zugeführt.

Möglicherweise kontaminiertes Wasser

Radioaktiv kontaminiertes Wasser kann nur in Kontrollbereichen in Gebäuden anfallen. Das gesamte Wasser aus diesen Kontrollbereichen wird in den Abwassersammelanlagen in den Gebäuden UTA-1, TI-1 und UE-2 gesammelt. Vor der Freigabe zur Abgabe an den städtischen Schmutzwasserkanal wird das Abwasser auf Unterschreitung der behördlich festgelegten Aktivitätsgrenzwerte hin überprüft. Bei Überschreitung der Grenzwerte wird das Wasser in der Abwasserreinigung im Gebäude TI-1 gereinigt. Die Abwasserleitungsführung stellt sicher, dass das gesamte Abwasser aus Kontrollbereichen vor der Abgabe die o. g. Schritte durchläuft.

Zusätzlich fällt in Kontrollbereichen mit konventionellen Stoffen kontaminiertes Wasser an. Dies wird wie radioaktiv kontaminiertes Abwasser behandelt.

Administrative Maßnahmen

Betriebshandbuch (BHB)

Für den Betrieb der 1.800 t UTA/a-Anlage gelten die im Betriebshandbuch festgelegten administrativen Maßnahmen. Die grundlegenden Festlegungen sind in den Sicherheitsspezifikationen, Teil 1 des BHB, geregelt.

Die detaillierten Maßnahmen für den Betrieb der Anlage sind in Anweisungen, Vorschriften, Checklisten und Beschreibungen festgelegt.

Fachkunde und Zuverlässigkeit

Für das Personal der UAG gelten die durch die bestehenden Genehmigungen auf Basis von Richtlinien des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit festgelegten grundlegenden Anforderungen an Aus- und Fortbildung und Zuverlässigkeit.

Uran-Umgangsmengen der 1.800 t UTA/a-Anlage

Mit Bescheid 7/Ä3 UAG wurde der Umgang mit und die Lagerung von insgesamt höchstens

- 3.482 t eingebrachtem Uran (Feed), bestehend aus natürlichem Uran (U_{nat}), mit 0,711 Gew.% U-235

- 319 t angereichertem Uran (Product) mit einer Anreicherung bis zu 5 Gew.% U-235

- 24.325 t abgereichertem Uran (Tails) mit weniger als 0,711 Gew.% U-235

genehmigt.

Lagerkapazitäten
Die für die Lagerung zulässigen UF_6-Mengen betragen:

- Feed : 5.000 t UF_6
- Product : 335,7 t UF_6
- Tails : 35.600 t UF_6

Durchsätze der 1.800 t UTA/a-Anlage
Die UF_6-Durchsätze einer Anreicherungsanlage sind bei vorgegebener Trennkapazität keine festen Größen, sondern abhängig von den An- und Abreicherungskonzentrationen. Die Anreicherung richtet sich hierbei nach den Parametern des Reaktors, in dem das Uran später eingesetzt werden soll.

Die heute angenommenen Bandbreiten für die Durchsätze der genehmigten 1.800 t UTA/a-Anlage basieren auf folgenden, in zukünftigen Anreicherungsverträgen zu erwartenden Intervallen für die mittleren Product- und Tails-Konzentrationen der Anlage:

Product 5,0 % U-235, Tails 0,20 % U-235 (niedrigster Durchsatz)
Product 4,5 % U-235, Tails 0,32 % U-235 (Erwartungswert)
Product 3,0 % U-235, Tails 0,30.....0,36 % U-235 (höchster Durchsatz)

Durchsätze 1.800 t UTA/a	t UF_6/a	Behälter/a	Behältertyp	Füllmenge /Behälter in t UF_6
Feed	2.910...4.730...5.750	230...380...460	48Y	12,5
Product	350...440...820	150...200...360	30B	2,277
Tails	2.560...4.290...4.930	200...340...390	48G/48Y	12,7/12,5

Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser

Für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser der Anlage UAG-1 hat die Genehmigungsbehörde in der Betriebsgenehmigung für 1.800 t UTA/a (Genehmigungsbescheid Nr. 7/Ä1 UAG bis Nr. 7/Ä4 UAG) Jahres- und z. T. Wochen-Abgabegrenzwerte in Form von Aktivitätsobergrenzen ('Genehmigungswerte') festgelegt für:

- α- und β-Aktivität mit Luft über die Kamine der Gebäude UTA-1 und TI-1
  α, β je $5{,}2 \times 10^6$ Bq/a bzw. je $2{,}6 \times 10^5$ Bq/Woche

- α- und β-Aktivität mit Luft über Dach des Gebäudes UTA-1
  α: $3{,}1 \times 10^4$ Bq/a; β: $2{,}4 \times 10^4$ Bq/a

- α- und β-Aktivität mit Luft aus den UF_6-Freilägern
  α: $2{,}2 \times 10^4$ Bq/a; β: $2{,}5 \times 10^3$ Bq/a

- Rn-220 und Rn-222 mit Luft über die Kamine der Gebäude UTA-1 und TI-1
  Rn-220: 2×10^{12} Bq/a bzw. 1×10^{11} Bq/Woche,
  Rn-222: 1×10^8 Bq/a bzw. 5×10^6 Bq/Woche

- α- und β-Aktivität mit Wasser aus den Gebäuden UTA-1, TI-1 und UE-2
  α: $7{,}4 \times 10^5$ Bq/a bzw. $1{,}3 \times 10^3$ Bq/m^3;
  β: $2{,}8 \times 10^6$ Bq/a bzw. $4{,}4 \times 10^3$ Bq/m^3

- α- und β-Aktivität mit Wasser aus den UF_6-Freilägern und dem Lagerplatz für Schutzverpackungen
  α: $2{,}2 \times 10^6$ Bq/a; β: $2{,}2 \times 10^6$ Bq/a

Ableitungen konventioneller Stoffe mit Luft oder Wasser

Die möglichen Ableitungen von HF wurden für die Anlage UAG-1 rechnerisch auf der Basis der genehmigten Aktivitätsabgabewerte ermittelt, indem nach Umrechnung der Aktivitätsabgabewerte in Uran bzw. UF_6 die entsprechenden HF-Mengen aufgrund der Reaktion mit Luftfeuchtigkeit bestimmt wurden. Es ergibt sich eine jährliche maximale Abgabemenge von ca. 300 g.

1.3. Beschreibung des Antragsgegenstandes (Errichtung)

Die Errichtung der Gebäude, der Lagerflächen und der Verkehrsflächen erfolgt – wie bereits in der bestehenden Anlage UAG-1 - entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplanes in einem ausgewiesenen Industrie- und Gewerbegebiet.
Nach den Antragsunterlagen und den in früheren Bescheiden in Bezug genommenen Unterlagen stellt sich der vorgesehene Endausbau der UAG im Wesentlichen wie folgt beschrieben dar.

1.3.1. Errichtung einer zweiten Trennanlage UTA-2 mit einer jährlichen Kapazität von 2.700 t UTA bei einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235

Die Trennhallen zur beantragten Kapazitätserweiterung um 2.700 t UTA/a sind zentraler Bestandteil des beantragten UTA-2 Gebäudekomplexes. Das Errichtungskonzept der Antragstellerinnen sieht vor, dass im Anschluss an die Baukörper Hauptgebäude und Zentrifugenmontage die einzelnen Betriebseinheiten mit den Behälterhallen, Trennhallen und Zentralgebäuden schrittweise errichtet werden.
Die einzelnen Baukörper des UTA-2 Gebäudes

- Hauptgebäude,
- Transportschleuse,
- Montagehalle Zentrifugenmontage,
- Lager Zentrifugenmontage,
- Zentralgebäude mit Behälterhallen und
- Trennhallen und Zentralgebäude

sind eigenständige Stahlbetonfertigteil-Konstruktionen mit aussteifenden Wand- und Deckenscheiben und sollen für den Lastfall Bemessungserdbeben und für den Lastfall Gaswolkenexplosion so ausgelegt werden, dass keine Trümmerlasten entstehen.
Die beantragte Anreicherungskapazitätserhöhung von 2.700 t UTA/a soll mit TC12- oder den leistungsfähigeren TC21-Zentrifugen realisiert werden. Der Einsatz beider Zentrifugentypen ist beantragt, die Entscheidung für die leistungsfähigeren TC21-Zentrifugen wollen die Antragstellerinnen nach erfolgreichem Nachweis der Betriebsbewährung der TC21-Zentrifugen treffen. Bei Einsatz der TC21-Zentrifugen werden in etwa nur die Hälfte der Kaskaden benötigt.

Entsprechend dem in einer Betriebseinheit eingesetzten Zentrifugentyp besteht jede Betriebseinheit aus einer Behälterhalle, zwei Zentralgebäuden und zwei Trennhallen (TC12-Variante) bzw. bei Einsatz der TC21-Zentrifugen aus einer Behälterhalle, einem Zentralgebäude und einer Trennhalle. Entsprechend der Aufgabenstellung der in den Zentralgebäuden untergebrachten betriebs- und verfahrenstechnischen Anlagen sind die Zentralgebäude den Trennhallen jeweils unmittelbar vorgelagert.

Das Gebäude UTA-2 liegt auf dem Urenco-Betriebsgelände östlich des TI-Gebäudes. Es besteht aus bis zu 5 Betriebseinheiten zur Anreicherung, einem gemeinsam genutzten Hauptgebäude mit Schleuse für die An- und Ablieferung des UF_6 und der Zentrifugenmontage. Für jede Kaskade wird nur ein Zentrifugen-Typ eingesetzt, d. h. entweder TC12 oder TC21-Zentrifugen.

Die einzelnen Betriebseinheiten bestehen also aus einer Behälterhalle und jeweils zwei Trennhallen bei der TC12-Variante und - bei der TC21-Variante einer Trennhalle - sowie den zugehörigen Zentralgebäuden. In der Behälterhalle befinden sich die Feed-Aufheizstationen und die Product- und Tails-Behälterfüllstationen. In den Feed-Aufheizstationen werden die Feed-Behälter auf max. 55 °C erhitzt. Dabei bleibt der Behälterinhalt fest. Mit einem Dampfdruck von ca. 500 hPa wird das UF_6 gasförmig aus dem Feed-Behälter entnommen und nach einer Druckreduzierung auf einen Druck von wenigen hPa in die Zentrifugenkaskaden in den Trennhallen eingespeist. In den Zentrifugen der Trennhallen von UTA-2 beträgt der maximale Anreicherungsgrad 6 % U-235.

Das angereicherte und das abgereicherte Material wird wie bei UTA-1 bei sehr niedrigem Druck aus den Kaskaden entnommen. Um das UF_6 in die Product- und Tails-Behälterfüllstationen in der Behälterhalle transportieren zu können, wird der UF_6-Druck mit Niederdruckpumpen in den Zentralgebäuden auf max. 60 hPa erhöht. Die UF_6-Behälter in den Behälterfüllstationen werden mit Luft auf –25 °C gekühlt. Bei dieser Temperatur ist der Dampfdruck des UF_6 so niedrig, dass das mit den Niederdruckpumpen ausgespeiste UF_6 direkt in die Behälter gefördert wird, wo es durch Kühlung sofort verfestigt wird.

Die wesentlichen gegenüber UTA-1 geplanten verfahrenstechnischen Änderungen sind:

- Die Feed-Einspeisung erfolgt aus der festen UF_6-Phase ausschließlich im Unterdruck (in der bestehenden Trennanlage UTA-1 wird das UF_6 in der Einspeisung verflüssigt und befindet sich in diesem Anlagenbereich im Überdruck), Product und Tails werden mit Niederdruckpumpen aus den Kaskaden ausgespeist und ohne weitere Druckerhöhung direkt in tiefgekühlte UF_6-Transport- und Lagerbehälter desublimiert,
- Der maximale Anreicherungsgrad in UTA-2 beträgt 6 % U-235. Dementsprechend werden die Systeme und Einrichtungen der technischen Infrastruktur (Dekontaminationsanlage) angepasst. Der maximale Anreicherungsgrad in der bestehenden Trennanlage UTA-1 und in der bestehenden Product-Umfüllanlage PU-1 beträgt unverändert 5 % U-235.

Zu den einzelnen Betriebseinheiten gehören jeweils eigene Lüftungsanlagen zur Unterdruckhaltung in der Behälterhalle mit Überwachung der Fortluft aus der Behälterhalle auf Aktivität und Fluorwasserstoff sowie Systeme zur Versorgung mit Kühlwasser und elektrischer Energie.

In dem gemeinsam von allen bis zu 5 Betriebseinheiten genutzten Hauptgebäude sind zentrale betriebstechnische Einrichtungen wie elektrische Energieversorgung und die zentrale Warte für die gesamte UAG untergebracht.

In der Montagehalle und dem Lager für die Zentrifugenmontage werden die für UTA-2 benötigten Zentrifugen aus angelieferten Einzelkomponenten montiert. Über einen Flur am Ostende der jeweiligen Trennhalle werden diese nach Fertigstellung in die Trennhallen transportiert.

1.3.1.1. Gebäude UTA-2

Konstruktive Gestaltung

Im Rahmen des beantragten Endausbaus UAG-2 werden – wie vorstehend bereits erwähnt - zwei Varianten von Zentrifugen in Betracht gezogen, deren Einsatz Auswirkungen auf den Ausbau des Gebäudes UTA-2 haben.

Variante a): Einsatz der Anreicherungskapazität mit Zentrifugen TC12. Die Gebäudeabmessungen betragen in Nord-Süd-Richtung ca. 230 m und in Ost-West-Richtung ca. 165 m, bei einer Gebäudehöhe bis ca. 20 m.
Variante b): Einsatz der Anreicherungskapazität mit leistungsfähigeren Zentrifugen TC21. Die Gebäudeabmessungen betragen in Nord-Süd-Richtung ca. 230 m und in Ost-West-Richtung ca. 125 m, bei einer Gebäudehöhe bis ca. 20 m.

Das Gesamtgebäude UTA-2 besteht aus mehreren Bauwerken, die bautechnisch unterteilt sind:
Hauptgebäude mit Transportschleuse, Zentrifugenmontage und -abnahme (Montagehalle, Bürotrakt und Lager) und Betriebseinheiten 01 bis 05 (Behälterhalle, Zentralgebäude und Trennhallen).
Die konstruktive Gestaltung ist so gewählt, dass im Anschluss an die Bauteile Hauptgebäude und Zentrifugenmontage die Betriebseinheiten 01 bis 05, in Abhängigkeit der Varianten a) oder b) nacheinander errichtet werden können.

Gründung
Alle Baukörper des Gebäudes UTA-2 werden auf Banketten und Einzelfundamenten gegründet. Durch Bodenaustausch und soweit erforderlich durch weitere Verbesserungsmaßnahmen wird eine Verbesserung des Baugrundes entsprechend den statischen Erfordernissen vorgenommen. Für die Festlegung der Maßnahmen wurde von der Antragsstellerin ein Baugrundsachverständiger eingeschaltet.
Die äußeren Fundamente werden frostfrei gegründet.

Bodenplatte
Die ca. 30 cm starke Bodenplatte des Gebäudes wird aus wasserundurchlässigem Beton mit Schutz gegen betonangreifende Wässer (chemischer Angriff) nach DIN 1045 hergestellt und erhält eine Abdichtung gegen aufsteigende Bodenfeuchtigkeit gemäß DIN 18195, Teil 4. Die Schein- und Pressfugen der Platte werden aufgeweitet und mit dauerelastischer Dichtungsmasse gedichtet.
Die Oberkante Sohle liegt mit 40,95 m NN oberhalb des maximalen Anstiegs des Grundwasserniveaus und oberhalb des Wasserstands für das Zehntausendjährige Hochwasser.

Die als Kontrollbereich ausgewiesenen Räume erhalten eine Sohle mit einer Abdichtung gegen nicht drückendes Wasser gemäß DIN 18195, Teil 5. Die Bereiche der Bodenplatte, die unterhalb des maximalen Anstiegs des Grundwasserniveaus liegen, erhalten eine Abdichtung gegen drückendes Wasser in Form einer weißen Wanne.

Tragkonstruktion

Die Konstruktion der einzelnen Baukörper des Gebäudes UTA-2 soll im Wesentlichen aus Stahlbetonstützen 50/50 cm bis 50/100 cm mit aussteifenden Stahlbetonwandscheiben bestehen. Als Fassadenplatten werden Stahlbeton-Sandwichelemente mit Wärmedämmung der Klasse A1 und Waschbetonvorsatz errichtet. Zur Gebäudeaussteifung werden Ortbetonwände oder Stahlbetonfertigwände und Stahlbetonzwischendecken in Halbmontagebauweise eingesetzt. Die Außenwandstärke beträgt 23 cm. Bis in einer Höhe von 2 m besteht die Außenwand der Transportschleuse aus 33 cm dickem Beton.

Die Dachlast und die Dachdecke mit Gefälle werden von Spannbetonbindern getragen, die die Lasten über die Stahlbetonstützen in die Fundamente einleiten. Im Hauptgebäude werden Stahlbetonzwischendecken als statisch wirksame Scheiben ausgebildet. Die Dachdecke besteht im Wesentlichen aus Trapezblechen auf Spannbetondachbindern, teilweise werden für die Dachdecke Stahlbetonfertigteile eingesetzt.

Dachfläche

Der Dachaufbau des Gebäudes UTA-2 hat folgenden Aufbau:

- Brandschutzdampfsperre, punktweise geklebt,
- 15 cm anorganische Wärmedämmung, nicht brennbar A1,
- PE-Schweißbahn mit Glasgewebeeinlage und unterseitiger PE-Folie kaschiert,
- Elastomer-Bitumendachbahn und
- ca. 5,0 cm lose Kiesschüttung, Korngröße 16 – 32 mm.

Die Dachentwässerung erfolgt über außenliegende oder bei den Betriebseinheiten 01 bis 05 teilweise über innenliegende Fallrohre in die Regenwasserkanalisation.

Lastannahmen und Auslegungsanforderungen

Auslegungsbestimmende Einwirkungen für das Gebäude UTA-2 sind wie folgt antragsgemäß berücksichtigt:

- Ständige Einwirkungen wie Eigenlasten und Installationslasten,
- veränderliche Einwirkungen wie Nutzlasten, wobei keine Anforderungen an die Bodenplatte auf die Belastungen infolge eines Behälterabsturzes gestellt werden,
- Verkehrslasten durch Gleisförderer inkl. Behälter und Gabelstapler,
- Schnee- und Windlasten,
- Kranbahnbelastungen,
- außergewöhnliche Einwirkungen, wie Anpralllasten durch LKW (7,5 t, 40 km/h) von 104,2 kN für Stützen und Wände und Gabelstapler (63 t, 5 km/h) von 395 kN für Schrammborde,
- Sonderlasten aus Einwirkungen von außen, wie Bemessungserdbeben und Druckwelle aus chemischer Explosion.

Die Gebäude werden in Anlehnung an die KTA Regel 2201.3 als Anlagenbereich der Erdbebenklasse EK I bzw. als Anlagenteile der Erdbebenklasse EK IIA eingestuft. Die Auslegung erfolgt auf der Grundlage des Seismologischen Gutachtens.

Die Bemessungsdaten sind gemäß

Intensität am Standort:	VI bis VII MSK
Maximale Bodenbeschleunigung:	
Horizontale Komponente:	= 0,9 m/s^2
Vertikale Komponente:	= 0,5 m/s^2 .
Starkbebendauer:	= 6 s

Der Erdbebenklasse EK I werden folgende Gebäudebereiche zugeordnet:

- Zentralgebäude mit den an Decken und Wänden befestigten Komponenten der Erdbebenklasse I,
- Behälterhallen.

Der Erdbebenklasse EK IIA werden zugeordnet:

- Trennhallen,
- Transportschleuse,
- Hauptgebäude,
- Zentrifugenmontagehalle und
- Zentrifugenlager.

Druckwelle aus chemischer Explosion

Die Gebäudebereiche, die der Erdbebenklasse EK I und EK IIA zugeordnet sind, werden auch auf die Belastungen der Druckwelle aus chemischer Explosion ausgelegt. Die unterstellte Explosion wird in etwa 100 m bis 270 m Entfernung je nach Gebäudeteil angenommen.

Für die auf die Tragwerke der Gebäude wirkenden Lasten ist eine Kombinationstabelle aufgestellt, aus der die Bemessungswerte für die kritischen Lastfälle ermittelt werden.

Technische Gebäudeausrüstung

Stromversorgung

Das Gebäude erhält aus Gründen der sicheren Stromversorgung zwei redundante Einspeisungen von unabhängigen Mittelspannungsversorgungen. Beide 10 kV-Schaltanlagen sind so ausgelegt, dass jede Anlage die gesamte Stromversorgung der Verbraucher gewährleistet. Während des normalen Betriebes erfolgt die Stromversorgung über die Redundanz I, im Anforderungsfall ist eine Umschaltung auf die Redundanz II möglich.

Um bei Ausfall der 10 kV-Stromversorgung die notstromberechtigten Verbraucher weiterhin versorgen zu können, werden dem Gebäude UTA-2 zwei redundante Notstromdiesel zugeordnet, die in einem separaten Gebäude (Dieselgebäude D-2) aufgestellt sind.

Für alle Verbraucher, die unterbrechungslos versorgt werden müssen, steht ein unterbrechungsfreies Netz mit 400/230 V zur Verfügung.

Gasversorgung

Das Gebäude wird an die Gasversorgung angeschlossen, die bereits zur Versorgung der vorhandenen Verbraucher auf dem Gelände der UAG betrieben wird.

Der Gasanschluss dient der Befeuerung der zwei Kesselanlagen für die Beheizung des Hauptgebäudes und der Zentrifugenmontage.

Wasserversorgung

Die Versorgung des Gebäudes mit Trinkwasser erfolgt aus der Ringleitung, die den Anforderungen, die sich aus der Erweiterung ergeben, angepasst wird. Das Wasser wird durch das Versorgungsnetz der Stadt Gronau bereitgestellt.

Abwassersammelanlage

Das möglicherweise kontaminierte Wasser aus betrieblichen Vorgängen in den Behälterhallen, der Transportschleuse und dem Hauptgebäude wird in zwei Sammelbehältern à 10 m^3 Fassungsvermögen gesammelt und der gezielten Entsorgung zugeführt. Die Sammelbehälter stehen in einer Auffangwanne.

Schmutzwasser- und Regenwasserentsorgung

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt in die auf dem Gelände installierten Systeme. Die Schmutzwässer (Waschwasser und Fäkalien) werden über Stichkanäle dem vorhandenen Ableitungskanal der Stadt Gronau zugeführt. Das Regenwasser aus der Dachentwässerung wird über die Retentionsanlage in den Goorbach eingeleitet.

Innerhalb des Gebäudes ist ein getrenntes Leitungssystem installiert, das an die entsprechenden Abführungssysteme (Regenwasser und Schmutzwasser) angebunden ist.

Beleuchtung

Neben der Beleuchtung der Arbeitsplätze und Verkehrswege ist eine Rettungswegbeleuchtung mit mindestens 3 Lux vorhanden.

Alarm- und Rufanlage

Es sind Lautsprecher vorgesehen, die aus der zentralen Alarm- und Rufanlage angesteuert werden.

Blitzschutzanlage, Erdung und Potenzialausgleich

Es ist eine Blitzschutzanlage mit der Blitzschutzklasse 1 vorgesehen. Zusätzlich wird zur Erdung und zum Potenzialausgleich ein Fundamenterder vorgesehen.

1.3.1.1.1. Verfahrenstechnische Systeme UTA-2

Die Trennanlagensysteme der Trennanlage UTA-2 wurden in den beiden Zentrifugenvarianten TC12 und TC21 beantragt. Sie bestehen jeweils aus den Systemen

- Feed-Versorgung (UF),
- Trennprozess (TK),
- Product- Entnahme (UP) und
- Tails-Entnahme (UT),

jeweils mit den zugehörigen Evakuierungseinrichtungen und Leichtgasabzugssystemen sowie Einrichtungen zur Isotopenanalyse. Darüber hinaus wird im Lager der Zentrifugenmontage eine Zentrifugenabnahme mit UF_6 errichtet und betrieben.

Gegenüber der bestehenden Trennanlage UTA-1 erfolgt in der Trennanlage UTA-2 die Feed-Einspeisung direkt aus der festen Phase und ausschließlich im Unterdruck. Die Ausspeisung des Product und Tails aus den Kaskaden erfolgt mit Niederdruckpumpen ohne weitere Druckerhöhung direkt in tiefgekühlte UF_6-Transport- und Lagerbehälter. Der maximale Anreicherungsgrad in UTA-2 wird auf 6 % U 235 erhöht. Ansonsten ist das Trennanlagensystem, der prinzipielle Aufbau und der Betrieb mit den verfahrenstechnischen Systemen in UTA-1 vergleichbar.

1.3.1.1.2. Betriebstechnische Anlagen

Für den Betrieb der Trennanlage UTA-2 sind folgende betriebstechnische Systeme beantragt worden:

- Lüftungsanlagen GA- und Absaugsystem GAN,
- Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) LLF,
- Kühl-, Heiz-, VE- und Trinkwasserversorgung (GK/HK, VE, GW),
- Mess- und Steuerluftversorgung, Stickstoffversorgung (GFZ, GGW) und
- Gasversorgung ABF.

Die lüftungstechnischen Anlagen (Lüftungsanlagen und Absaugsystem) in der Urantrennanlage UTA-2 haben die Zielsetzung,

- die für den Aufenthalt des Personals und für die Funktion der technischen Einrichtungen erforderlichen Raumluftzustände einzuhalten,
- die Fortluft kontrolliert und gegebenenfalls gefiltert abzugeben und damit die Belastung der Umgebung durch radioaktive oder chemische Schadstoffe so gering wie möglich zu halten
- luftgetragene radioaktive oder chemische Schadstoffe, insbesondere bei störfallbedingten Freisetzungen, mit der Abluft abzuführen,
- die Ausbreitung der Schadstoffe in andere Räume zu verhindern und dadurch mögliche Belastungen des Betriebspersonals so gering wie möglich zu halten.

Zur Erreichung dieser Zielsetzung sieht das Konzept der Belüftung für die gesamte Trennanlage UTA-2 ein Absaugsystem GAN und mehrere Lüftungsanlagen GA- vor. Danach werden die einzelnen Behälterhallen RN01 bis RN05 gemeinsam mit den Massenspektrometerräumen über eine Abluftanlage entlüftet, die in jeweils einen auf Aerosole und HF überwachten Kamin einspeist. Die Abluftanlage stellt einen Unterdruck in der Behälterhalle von ca. 10 Pa sicher, um Ableitungen radioaktiver Stoffe vollständig erfassen zu können. Ihre Abluft kann bei Freisetzung von Schadstoffen oder der Gefahr der Freisetzung von Schadstoffen vollständig vom gefilterten Absaugsystem GAN übernommen werden.

Die Abführung der Abluft aus den Kontrollbereichsräumen Abwassersammlung, Personenschleuse und Strahlenschutzmessplatz und aus verfahrenstechnischen Anlagen über Festanschlüsse und Schnorchel, die möglicherweise kontaminiert sein kann, erfolgt im Normalbetrieb über das Absaugsystem GAN.

Für die Transportschleuse, Warte und Sozialräume, die Elektroräume und die Maschinenhalle, die Schaltanlagen, Montagehalle, Zentrifugenmontage und -abnahme sowie Trennhallen und Zentralgebäude sind Lüftungsanlagen vorgesehen, an die aus sicherheitstechnischer Sicht keine zusätzlichen Anforderungen gestellt werden. Darüber hinaus ist in der Zentrifugenabnahme ein Unterdruck gegen benachbarte Bereiche einzuhalten, der zu überwachen ist.

Das Lüftungskonzept beruht auf der Tatsache, dass in UTA-2 kein UF_6 im Überdruck gehandhabt wird und die durchgeführten Störfallanalysen zu dem Ergebnis kommen, dass bei den zu betrachtenden Störfällen nur bis zu einigen 100 g UF_6 in die Behälterhalle freigesetzt werden können. Im Hinblick darauf erfüllt es die Anforderungen der Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen und entspricht in den Grundsätzen der Auslegung in der bisherigen Anlage.

Die Abwassersammelanlage für möglicherweise kontaminierte Abwässer der UTA-2 hat die Aufgabe, Kondensat aus den Behälterfüllstationen in den Behälterhallen der Betriebseinheiten und Schmutzwasser aus der Personenschleuse sowie der Zentrifugenabnahme zu sammeln und im Falle der Unterschreitung der Abgabegrenzwerte kontrolliert in den öffentlichen Schmutzwasserkanal abzugeben. Sind die Abgabewerte nicht unterschritten, so werden die Abwässer mit einem Safrap-Tankcontainer der Abwassersammlung LLF im TI-1-Gebäude zugeführt.
Vergleichbare Abwassersammelanlagen LLF, aus denen ebenfalls Anlagenabwässer in den Schmutzwasserkanal abgegeben werden, sind in UTA-1 und TI-1 in Betrieb und für die im Bau befindliche Übergabestation UE-2 genehmigt. Die Betriebserfahrungen mit diesen Anlagen zeigen, dass sich Aufbau, Funktion und Betrieb dieser Anlagen bewährt haben.

1.3.1.1.3. Warte UTA-2

Die Nutzung der neuen Warte UTA-2 als Zentrale Warte UAG ist ab der dritten Betriebseinheit der UTA-2 geplant. In der Übergangszeit findet die Überwachung aller Anlagenteile der UTA-1/TI-1 und UTA-2/TI-2 parallel von der Zentralen Warte der UTA-1 aus statt. Nach dem Umbau aller Vor-Ort-Steuerungen der UTA-1 kann der Übergang zur UTA-2-Warte stattfinden, von der dann beide Anlagenbereiche UAG-1 und UAG-2 bedient und beobachtet werden.
In dieser Zentralen Warte UAG erfolgt die Aufteilung UAG-1 und UAG-2 symmetrisch zur Raumlängsachse. Für jeden Anlagenbereich ist jeweils ein permanent anwesender Operator zuständig. Ein Schichtleiter bzw. Stellvertreter überwacht die Aktivitäten in der Warte und allen Anlagenbereichen.

1.3.2. Errichtung eines zweiten Infrastrukturgebäudes TI-2 mit Product-Umfüllanlage PU-2, Product-Lager PL-2 und Zwischenlager für radioaktive Abfälle

Das neu zu errichtende TI-2 Gebäude ist L-förmig und wird an das vorhandene TI-1 Gebäude so angebunden, dass eine gemeinsame Nutzung möglich ist. Teile des vorhandenen TI-1 Gebäudes werden verändert und umgenutzt, d.h. einzelne Bereiche werden einer anderen Nutzung als bisher zugeführt.

Das TI-2 Gebäude besteht aus zwei Baukörpern und ist höhenmäßig unterschiedlich gegliedert bei einer Maximalhöhe von ca. 15,30 m (zweigeschossig). Es besteht aus dem Product-Lager mit Zwischenlager für radioaktive Abfälle und der Product-Umfüllanlage.

Baukonstruktiv werden Product-Lager mit Zwischenlager und Product-Umfüllanlage als eigenständige Baukörper in Stahlbetonfertigteilbauweise mit aussteifenden Wand- und Deckenscheiben errichtet. Beide Baukörper werden für die Lastfälle Erdbeben und Explosionsdruckwelle so ausgelegt, dass keine Trümmerlasten entstehen.

Die überschlägigen Abmessungen sind:

Product-Lager PL-2	43 m x 97 m
Product-Umfüllanlage PU-2	29 m x 72 m

Das neue Product-Lager wird in Ost-West-Richtung für eine beantragte Kapazität von 1.250 t UF_6 errichtet. An seinem Westende schließt in Richtung Nord das bestehende Gebäude TI-1 an. Am Ostende wird die Product-Umfüllanlage PU-2 angebunden. Das Product-Lager ist in seiner Längsrichtung zweischiffig ausgeführt. In jedem Gebäudeschiff ist eine Krananlage und zwischen den Gebäudeschiffen befindet sich eine Trennwand, die durch zwei Gleisförderanlagen und eine LKW-Durchfahrt durchbrochen wird. In der südwestlichen Ecke des Lagers befindet sich ein mit Abschirmwänden abgemauerter Bereich. Dieser Bereich mit ca. 15 x 15 m dient der Zwischenlagerung von bis zu 650 Mg nach derzeitigem Stand endlagergerecht konditionierten radioaktiven Abfällen in Konrad-Containern. Die Abfallbehälter werden mit der Krananlage gehandhabt und durch spezielle Aussparungen in der Abschirmwand in das Zwischenlager gebracht.

In der Ost- und der Westwand des Product-Lagers befinden sich je 2 Gabelstapler-Zufahrten, durch die die Behälter transportiert werden. Hier werden die Behälter von den Krananlagen übernommen und zu den Abstellpositionen im Product-Lager transportiert. Innerhalb der Lagerhalle werden die Behälter ausschließlich mittels der Krananlage gehandhabt. Mittig im Lagergebäude befindet sich eine LKW-Fahrspur. Es können 2 LKW gleichzeitig in der Lagerhalle mit Product-Behältern beladen werden. An jeder Beladestelle ist eine Waage installiert. Die Ladeplätze sind zum Lagerbereich mit 3 m hohen Abschirmwänden umgeben.

Über eine Gleisförderanlage werden die Behälter jeweils durch eine Transportschleuse zur bestehenden Product-Umfüllanlage PU-1 bzw. zur neu beantragten PU-2 verbracht. Die Product-Umfüllanlage PU-2 umfasst die eigentliche Umfüll-

anlage mit Aufheiz- und Behälterfüllstationen, der Isotopenanalyse mit Probenteilungsraum, dem Kontrollbereichszugang, der Abwassersammelanlage, den elektrotechnischen Anlagen, dem Leitstand sowie den Maschinenräumen.

1.3.2.1. Errichtung eines zweiten Infrastrukturgebäudes TI-2

Konstruktive Gestaltung

Der Gebäudekomplex TI-2 besteht antragsgemäß aus dem Product-Lager PL-2, der Product-Umfüllanlage PU-2 mit direkter Verbindung zwischen Lager und Umfüllanlage zum UF_6-Behältertransport und einem Zwischenlager für radioaktive Abfälle. Das Product-Lager wird darüber hinaus so an das vorhandene Gebäude TI-1 angebaut, dass direkte Verbindungen zwischen diesem neuen Product-Lager zur bestehenden Product-Umfüllanlage und zum bestehenden Product-Lager gegeben sind. (Das bestehende TI-1-Product-Lager wird umgenutzt u. a. als Behältervorbereitung für UF_6-Transport- und Lagerbehälter).

Gründung

Die beiden Baukörper werden auf Streifen- und Einzelfundamenten gegründet. Durch Bodenaustausch wird eine Verbesserung des Baugrundes entsprechend den statischen Erfordernissen vorgenommen. Zu den vorgesehenen Maßnahmen wurde von den Antragstellerinnen ein Baugrundsachverständiger eingeschaltet.
Die äußeren Fundamente werden frostfrei gegründet.

Bodenplatte

Die Oberkante Sohle (± 0,00 m) der Gebäudeteile liegt mit 40,95 m NN oberhalb des Zehntausendjährlichen Hochwasserstandes ($HW_{10.000}$) und oberhalb des maximalen Anstiegs des Grundwasserniveaus.
Die Bodenplatte des Gebäudes wird aus wasserundurchlässigem Beton nach DIN 1045 hergestellt und gegen betonangreifende Wässer ausgelegt und ist im Zwischenlagerbereich für radioaktive Abfälle ca. 60 cm und in den restlichen Räumen des Kontrollbereiches bis zu ca. 30 cm stark.
Die Sohle erhält in den Bereichen, die Kontrollbereich sind, einen Schutz gegen nicht drückendes Wasser gemäß DIN 18195, Teil 5.
Die darin enthaltenen Sümpfe erhalten eine Abdichtung gegen drückendes Wasser in Form einer weißen Wanne gemäß DIN 1045. Die Dichtung der Sohlenfugen erfolgt mittels Fugenverguss (Thiokol oder gleichwertig).

Die Bereiche der Product-Umfüllanlage, die nicht Kontrollbereich sind, erhalten eine Abdichtung gegen aufsteigende Bodenfeuchtigkeit gemäß DIN 18195, Teil 4.
Die Raumbereiche, deren Bodenplatte unterhalb des maximalen Anstiegs des Grundwasserniveaus liegen, erhalten eine Abdichtung gegen drückendes Wasser in Form einer weißen Wanne gemäß DIN 1045.

Tragkonstruktion

Die Konstruktion der einzelnen Baukörper ist eine Stahlbetonfertigteil-Konstruktion und besteht aus Stahlbetonstützen 50/100 cm im Product-Lager und 50/50 cm in der Product-Umfüllanlage mit aussteifenden Decken- und Wandscheiben.
Die Baukörper werden für die Lastfälle Erdbeben und Druckwelle aus chemischer Explosion so ausgelegt, dass keine Trümmerlasten entstehen. Sie sind der Erdbebenklasse EK IIA zugeordnet.
Als Fassadenplatten werden Stahlbeton-Sandwichelemente mit Wärmedämmung der Klasse A1 und Waschbetonvorsatz verwendet. Zur Gebäudeaussteifung werden Stahlbetonwände und im Bereich der Product-Umfüllanlage auch Stahlbetonzwischendecken in Halbmontagebauweise eingesetzt.
Die Dachlast und die Dachdecke, die ein leichtes Gefälle aufweist, werden im Wesentlichen von Spannbetonbindern getragen, die die Lasten über die Stahlbetonstützen in die Fundamente einleiten. Die Dachdecke besteht aus Trapezblechen.
Die Außenwandstärke beträgt bis auf Teile der Außenwand des Product-Lagers, die bis 2 m Höhe eine Stärke von 34 cm haben, 14 cm. Hinzu kommt noch eine Vorsatzschale von 9 cm Stärke.

Dachfläche

Der Dachaufbau des Product-Lagers und der Product-Umfüllanlage ist gleich und hat folgenden Aufbau oberhalb der Trapezblechtragscheibe:

- Brandschutzdampfsperre, punktweise geklebt
- 15 cm anorganische Wärmedämmung, nicht brennbar A1
- PE-Schweißbahn mit Glasgewebeeinlage und unterseitiger PE-Folie kaschiert
- Elastomere-Bitumendachbahn
- ca. 5,0 cm lose Kiesschüttung, Korngröße 16-36 mm.

Die Dachentwässerung erfolgt über die außenliegenden Fallrohre in die Regenwasserkanalisation.

Türen und Tore

Türen und Tore sowie Gebäudeabschlüsse zum Außengelände werden entsprechend den Anforderungen hinsichtlich Brandschutz, Rettungswege und Materialfluss ausgelegt.

Lüftungstechnische Bauauslegung

Die meisten Räume werden durch Umluft mit Zumischung von Außenluft lufttechnisch versorgt, so dass kein Druckaufbau in den Räumen entsteht. Im Raum der Product-Umfüllanlage RH008, in der Isotopenanlage RH016 und im Probenteilungsraum RH017 wird ein Unterdruck von 10 Pa eingeregelt, um Ableitungen radioaktiver Stoffe vollständig erfassen zu können. Die Abluft wird gemeinsam mit der Abluft aus der Normalabluftanlage über den 17 m hohen Kamin des Gebäudes TI-2, der oberhalb des Maschinenraumes RH101 angeordnet wird, abgegeben.

Lastannahmen und Auslegungsanforderungen

In den Antragsunterlagen sind die Grundlagen der bautechnischen Auslegung und der Auslegung gegen Einwirkungen von für das Gebäude TI-2 wie folgt aufgeführt:

- Ständige Einwirkungen wie Eigenlasten und Installationslasten,
- veränderliche Einwirkungen, wie Nutzlasten, wobei keine Anforderungen an die Bodenplatte auf die Belastungen infolge eines Behälterabsturzes gestellt werden,
- Verkehrslasten durch Gleisförderer inkl. Behälter und Gabelstapler,
- Schnee- und Windlasten,
- Kranbahnbelastungen,
- außergewöhnliche Last, wie Anpralllasten durch LKW (7,5 t, 40 km/h) von 104,2 kN für Stützen und Wände und Gabelstapler (63 t, 5 km/h) von 395 kN für Schrammborde,

Sonderlasten aus Einwirkungen von außen, wie Bemessungserdbeben und Druckwelle aus chemischer Explosion.

Die Gebäude werden in Anlehnung an die KTA Regel 2201.3 als Anlagenbereich der Erdbebenklasse EK II A eingestuft. Die Auslegung erfolgt auf der Grundlage des Seismologischen Gutachtens.

Druckwelle aus chemischer Explosion

Die Gebäude werden gemäß auf die Belastungen der Druckwelle aus chemischer Explosion ausgelegt. Die unterstellte Explosion wird in etwa 200 m bis 270 m Entfernung je nach Gebäudeteil angenommen.

Für die auf die Tragwerke der Gebäude wirkenden Lasten ist eine Kombinationstabelle aufgestellt, aus der die Bemessungswerte für die kritischen Lastfälle ermittelt werden.

Bautechnischer Strahlenschutz

Fast das gesamte neu zu errichtende TI-2 Gebäude wird als Kontrollbereich ausgewiesen, ausgenommen sind Sozialräume, E- und Leittechnikräume sowie der Leitstand in der Product-Umfüllanlage. Der Kontrollbereich im Gebäude TI-2 selbst ist ein Kontrollbereich mit geringem Kontaminationsrisiko.

Das Lüftungskonzept ist an die Erfordernisse der Kontrollbereiche angepasst. Die besonderen Anforderungen an die Unterdruckhaltung in der Product-Umfüllanlage werden durch bauliche Maßnahmen unterstützt, wie sie in den bereits in Betrieb befindlichen Anlagenteilen erfolgreich durchgeführt wurden. Hierzu gehört die dauerelastische Abdichtung aller Bauwerksfugen und der Einbau von Schleusen zwischen dem Product-Lager und der Product-Umfüllanlage.

Im Product-Lager sind Strahlenschutzwände mit einer Stärke von 30 cm eingebaut, damit wird u. a. der Be- und Entladebereich für die LKW mit einer Strahlenschutzwand von 3 m Höhe vom Lagerbereich abgeschirmt. Ebenso ist das Zwischenlager für radioaktive Abfälle mit 8 m hohen Abschirmwänden umgeben.

Technische Gebäudeausrüstung

Stromversorgung

Die Normalstromverbraucher im TI-2 Gebäude werden durch zwei 10 kV/400 V-Transformatoren versorgt, die direkt an die 10 kV-Doppelschienen der Umspannstationen angeschlossen sind. Die Transformatoren sind in zwei separaten Räumen angeordnet, die Stromzuführung erfolgt über Erdkabel von den Um-

spannstationen. Die notstromberechtigten Verbraucher werden durch die Notstromdiesel versorgt, die im Dieselgebäude D-2 angeordnet sind.
Für alle Verbraucher, die unterbrechungslos versorgt werden müssen, steht ein unterbrechungsfreies Netz 400/230 V zur Verfügung.

Heizwasserversorgung (Gasversorgung)
Die erforderliche Versorgung des Gebäudes mit Heizenergie erfolgt über eine Erweiterung der im TI-1 Gebäude vorhandenen Heizung, die mit Gas betrieben wird. Damit werden im neu zu errichtenden Gebäude keine Gasversorgung und keine Heizzentrale errichtet.

Wasserversorgung
Die Versorgung des Gebäudes TI-2 mit Trinkwasser erfolgt aus der Ringleitung, die den Anforderungen, die sich aus der Erweiterung ergeben, angepasst wird. Das Wasser wird durch das Versorgungsnetz der Stadt Gronau bereitgestellt.

Abwassersammelanlage
Das aus betrieblichen Vorgängen in den Behälterfüllstationen und der Personenschleuse anfallende, möglicherweise kontaminierte Wasser im Gebäude TI-2 wird in entsprechenden Behältern gesammelt und der gezielten Entsorgung zugeführt. Die Sammelbehälter stehen in einer Auffangwanne.

Schmutz- und Regenwasserentsorgung
Die sonstige Entwässerung des Gebäudes erfolgt in das auf dem Gelände installierte Trennsystem. Das Regenwasser aus der Dachentwässerung wird über die Retentionsanlage in den Goorbach eingeleitet. Die übrigen Schmutzwässer (Waschwasser und Fäkalien) werden über Stichkanäle dem vorhandenen Ableitungskanal der Stadt Gronau zugeführt.

Schienenanlagen
Die Product-Umfüllanlage PU-2 und das Product-Lager sowie die verbindende Schleuse zur bestehenden Product-Umfüllanlage PU-1 erhalten eine Schienenanlage für schienengebundene Flurförderer mit einer Tragfähigkeit von 200 kN.

Krananlage

Im Product-Lager ist der Einbau von drei Zweiträger-Brückenlaufkranen (250 KN-Hubwerk) vorgesehen. Ein Zweiträger-Brückenlaufkran befindet sich auf der Kranbahn im nördlichen Hallenbereich und zwei auf einer gemeinsamen Kranbahn im südlichen Hallenbereich.

Beleuchtung

Neben der Beleuchtung der Arbeitsplätze und der Verkehrswege ist eine Rettungswegbeleuchtung mit einer Nennbeleuchtungsstärke von mindestens 3 Lux vorhanden.

Alarm- und Rufanlage

Es sind Lautsprecher vorhanden, die aus der zentralen Alarm- und Rufanlage angesteuert werden.

Blitzschutzanlage, Erdungsanlage und Potenzialausgleich

Es ist eine Blitzschutzanlage mit der Blitzschutzklasse 1 vorgesehen. Zusätzlich wird zur Erdung und zum Potenzialausgleich ein Fundamenterder eingebaut.

Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen

Im Product-Lager sind Öffnungen im Hallendach vorgesehen, die im Brandfall zur Entrauchung und zum Wärmeabzug dienen. Diese werden im Brandfall von der Werkfeuerwehr der UAG per Hand ausgelöst.

1.3.2.2. Verfahrenstechnische Systeme der Product-Umfüllanlage PU-2

Die Systeme zur Product-Umfüllung umfassen die Systeme zur Sublimierung, Mischung, Desublimierung und Homogenisierung sowie die zugehörigen Evakuierungs- und Probenahmesysteme.

Im Einzelnen:

Aufheizstation	PUM
Umfüllleitungen	PUF
Behälterfüllstationen	PUB
Evakuierungssystem	PUD
Evakuierungssystem	PUE
Homogenisierung	PUH

Flüssigprobenahme	PUH
Isotopenanalyse	PUJ.

Aufstellung und Anordnung

Die Systeme der Product-Umfüllanlage PU-2 werden im Erdgeschoss des Gebäudes TI-2 aufgestellt. Der Zugang zur Product-Umfüllanlage erfolgt durch eine Personenschleuse. Für den UF_6-Behältertransport zum Product-Lager ist eine Transportschleuse vorhanden. Durch die Einrichtung von Transport- und Personenschleusen ist eine Trennung des Raumbereiches der Product-Umfüllung von anderen Anlagenbereichen gegeben. Eine direkte Öffnung nach außen zur Begehung oder Befahrung der Product-Umfüllanlage ist damit nicht erforderlich.

Als Transportsystem zwischen den Funktionseinheiten der Product-Umfüllanlage (Aufheizstationen Mischung, Behälterfüllstationen und den Aufheizstationen Homogenisierung) dient ein Flurförderer. Die Evakuierungssysteme befinden sich neben den Aufheizstationen Mischung und den Behälterfüllstationen.
Neben den Behälterfüllstationen sind sechs Stellplätze für 30"B-Behälter vorgesehen, auf denen in den Behälterfüllstationen gefüllte Behälter mit dem Flurförderer abgelegt werden können. Die Behälter werden dort zur Trocknung zwischengelagert und anschließend in das Product-Lager transportiert, das sich an die Product-Umfüllanlage anschließt.
Die Autoklaven für Homogenisierung (PUH) sind gegenüber den Behälterstationen für Aufheizung/Mischung (PUM) und den Behälterfüllstationen (PUB) aufgestellt. Sie werden durch den Gleisbereich des Flurförderers voneinander getrennt (ca. 6 m Abstand). Während die Aufheiz- und Kühlstationen der Systeme PUB und PUM mit geringem Abstand nebeneinander angeordnet sind, ist zwischen den Autoklaven für Homogenisierung ein Abstand von ca. 3 m gegeben.

1.3.2.3. Errichtung des Product-Lagers PL-2

Im Product-Lager sollen die mit angereichertem Uran (UF_6) gefüllten 48"Y oder 30"B-Behälter (Product-Behälter) bis zur Weiterverarbeitung in der Product-Umfüllanlage oder bis zur Auslieferung (nur 30"B-Transportbehälter) zwischenlagern. Leere und entleerte Behälter werden ebenfalls gelagert. Da das Product-Lager auch zur Beladung der LKW dient, ist es zusätzlich als weitere Übergabestation zu betrachten.

Das neue Product-Lager PL-2 im Gebäude TI-2 ist südlich an das bestehende Gebäude TI-1 angebaut mit direkter Verbindung zum TI-1-Gebäude und zur Product-Umfüllanlage im Gebäude TI-2. Das Product-Lager PL-2 wird über die Planstraße 1 erschlossen, die zentral in Nord-Süd-Richtung geradlinig durch das Lager geführt wird. Das PL-2-Gebäude weist hierzu zwei Tore für die LKW-Durchfahrt auf. Auf beiden Seiten der LKW-Durchfahrt im Gebäude sind je zwei Waagen sowie Flächen für die Übergabe von Behältern und Transportverpackungen vorhanden.
Zwei Fahrbereiche parallel zur LKW-Durchfahrt dienen dem schienengebundenen Behältertransport von und zur Product-Umfüllanlage PU-1 und der Behältervorbereitung in TI-1 sowie der Product-Umfüllanlage PU-2 im Gebäude TI-2. Die Zufahrt aus diesen Bereichen erfolgt über Schleusen. Weitere Fahrbereiche in Ost-West-Richtung sind für Gabelstapler vorgesehen, die das Lager aber nur bis zu deren Übergabepositionen befahren. Im Fahrbereich der Gabelstapler sind Schrammborde angeordnet. Lager- und Fahrbereiche werden teilweise durch Abschirmwände voneinander getrennt. Insbesondere ist der Fahrbereich der LKW von Abschirmwänden eingefasst. Drei Brückenkräne im Lager werden zum Transport der Behälter und Transportverpackungen verwendet.
Die maximal zulässige Lagermenge des Product-Lagers beträgt 1.250 t UF_6.
Im Product-Lager ist die einlagige Aufbewahrung von vollen, leeren und entleerten 30"B- und 48"Y-Behältern für Product vorgesehen. Die Behälter werden auf dem Hallenboden auf Holz- oder Kunststofflagerblöcken abgelegt. Die Behältermindestabstände sind 0,3 m (längsseitig) und 0,5 m (stirnseitig). Die Behälterpositionen haben die Antragstellerinnen gemäß den Gesichtspunkten des radiologischen Arbeitsschutzes sowie der Logistik festgelegt.

Das Product-Lager wird als Kontrollbereich im Sinne der StrlSchV ausgewiesen und gehört zum inneren Sicherungsbereich.

Analog zur Übergabestation UE-2 wird das Lager PL-2 auch von LKW zur Be- und Entladung befahren werden. Da auch die Übergabestation UE-2 zur Lagerung von UF_6-Behältern verwendet wird, sind vergleichbare Randbedingungen gegeben: durch Schrammborde im Einfahrtsbereich, die Anordnung des Fahrweges im Lager und die vorgesehene Gebäudeauslegung wird einer möglichen Beeinträchtigung tragender Gebäudestrukturen durch Fahrzeug-Anprall vorgebeugt.

Das Lager wird durch eine Fahrspur für LKW in einen westlichen und einen östlichen Bereich geteilt. In den beiden Bereichen befindet sich jeweils mittig eine Gleiszufahrt von den Schleusen der Product-Umfüllanlagen PU-1 und der PU-2. Durch die Gassen in Verlängerung der Anfahrbereiche der Gabelstapler wird das Lager weiterhin in einen südlichen und nördlichen Teil unterteilt. Damit ist eine Aufteilung des Lagers in vier Bereiche gegeben, die durch Trennwände umfasst werden. Innerhalb dieser vier Bereiche sind aus Strahlenschutzgründen jeweils die Ablageflächen P1 und P2 für die unterschiedlichen Behälterarten ausgewiesen. Im Lagerbereich P1 können gefüllte und leere Behälter gelagert werden. Der Lagerbereich P2 ist auch für die Lagerung entleerter Behälter vorgesehen. Die Anfahrbereiche für die Gabelstapler befinden sich getrennt zu den Anfahrbereichen der LKW an der West- und Ostwand des Lagers. Dabei befinden sich die Übergabepositionen für die Gabelstapler (je zwei auf der West- und Ostseite) unmittelbar an den zugehörigen Toren am Ende der durch Schrammborde eingegrenzten Fahrbereiche. Im Zufahrtbereich der LKW an der Südseite des Lagers befinden sich ebenfalls beidseitig Schrammborde. Die Fahrspur der LKW ist in der LKW-Durchfahrt auf dem Boden optisch gekennzeichnet.
In jedem der 4 Lagerbereiche sind alle Behältertypen zur Einlagerung entsprechend der betrieblichen Belange vorgesehen. Innerhalb der 4 Lagerbereiche sollen entleerte Behälter aus Strahlenschutzgründen nur auf den als P2 ausgewiesenen Flächen abgelegt werden. Zur Ablage der Behälter sind Bodenmarkierungen zur Einhaltung der Mindestabstände vorgegeben.

In den Bereichen beidseitig entlang der LKW-Fahrspur (Auslieferungsbereich) ist ein temporäres Ablegen von Behältern und Transportverpackungen vorgesehen. Im Auslieferungsbereich befinden sich auch zwei Waagen zur Ein-/Ausgangswägung der Behälter. Diese Präzisions-Brückenwaagen dienen der Wägung von 30"- und 48"-UF_6-Behältern.

Zwischenlager für radioaktive Abfälle
Ein Teilbereich des Product-Lagers PL-2 mit einer Fläche von ca. 220 m² wird als Zwischenlager räumlich abgetrennt (in der südwestlichen Hallenecke). Dieses Zwischenlager dient als Standortlager für endlagergerecht konditionierte radioaktive Abfälle aus dem Betrieb der UAG bis zur Abgabe an ein Endlager. In diesem Bereich können z. B. 48 Konrad-Behälter, Typ V, gelagert werden. Die beantrag-

te Gesamtaktivität aller radioaktiven Abfälle im Zwischenlager beträgt maximal 3,0E+11 Bq.

Die Überwachung der Raumluft des PL-2 wird mit α- und β- - sowie HF-Monitoren erfolgen. Die Tore des PL-2 werden nur in Verbindung mit Transportvorgängen geöffnet. Da im PL-2 Dauerarbeitsplätze beantragt sind, werden lüftungstechnische Anlagen realisiert, die auch die Begrenzung der Raumtemperatur im Sommer gewährleisten.

1.3.3. Errichtung eines zweiten Standortlagers FL-2 für Feed sowie eines geänderten Tails-Lagers TL-2

Unter Einbeziehung des bestehenden Feed-Lagers wird ein neues Feed-Lager FL-2 als Standortlager mit einer Kapazität von 10.000 t UF_6 errichtet. Auf einer Fläche von 8.200 m^2 sollen 816 Stellplätze zur Verfügung stehen, davon 800 für gefüllte UF_6-Behälter. Innerhalb des Lagerbereiches werden die Behälter mit einem Portalkran, der eine Tragfähigkeit von 200 kN hat, oder mit einem Spezial-Gabelstapler transportiert. Das Feed-Lager erhält eine vollständige Betonfläche als Abdichtung gegen das Grundwasser.

Im bestehenden Tails-Lager sollen nach vollständiger Errichtung des neuen Feed-Lagers, wie zuletzt mit Bescheid 7/Ä1 UAG genehmigt, 38.100 t UF_6 (Tails) aus der UAG gelagert werden. Bis dahin sollen, wie mit Bescheid 7/Ä3 UAG genehmigt, im Tails-Lager maximal 2.500 t UF_6 (Feed) und 35.600 t UF_6 (Tails) gelagert werden. Des Weiteren sollen 57 Stück, seit dem Jahr 2000 entleerte und bereits im Tails-Lager lagernde 48"G-Behälter für eine Übergangszeit von weiteren ca. 5 Jahren im Tails-Lager verbleiben.

Gemäß Hinweis 3.6 aus Bescheid 7/5 UAG ist die Lagerung von nicht in der UAG abgereichertem Uran nicht gestattet. Nach den für den beantragten Endausbau UAG-2 vorgelegten Antragsunterlagen wird davon nicht abgewichen.

Das bestehende Tails-Lager wird baulich dahingehend geändert, dass es eine vollständige Betonfläche als Abdichtung gegen das Grundwasser erhält. Niederschlagswasser wird dann über ein gegenüber dem Grundwasser dichtes System abgeleitet. Außerdem erhält es einen Portalkran mit einer Tragfähigkeit von 200 kN.

An der Nordostecke der bereits bestehenden Übergabestation UE-2 wird ein Steuerstand für die Krananlagen des Tails-Lagers und des Feed-Lagers errichtet.

1.3.4. Errichtung eines Standortlagers für abgereichertes Uran in Form von Uranoxid

Das Uranoxid-Lagergebäude

Das Uranoxid-Lager soll antragsgemäß als rechteckige Lagerhalle mit einer Stahlbetonkonstruktion mit folgenden Abmessungen errichtet werden:

Länge ca. 124 m

Breite ca. 53 m

Höhe ca. 15 m.

Außerhalb der Lagerhalle soll ferner ein eingeschossiger Bürotrakt angeschlossen werden. Die Lagerhalle besteht aus dem Verladebereich und dem Lagerbereich.

- Verladebereich

In den Verladebereich werden die Behälter bei der Einlagerung von außen durch zwei Rolltore mittels Gabelstapler eingebracht bzw. beim Abtransport ausgebracht. Im Verladebereich befinden sich der Hausanschlussraum, in den die Versorgungsleitungen von außen eingeführt werden, und der Abwassersammelraum, in dem Abwässer aus dem Kontrollbereich gesammelt werden. Ferner sind dort noch der Behälterreinigungsplatz, die verfahrenstechnischen Anlagen der Lufttechnischen Systeme, der Kransteuerstand, die Kranbahnen und der Zugang zum Bürotrakt.

- Lagerbereich

In dem Lagerbereich, der zweischiffig ausgeführt ist, befinden sich Luftführungskanäle und die Raumluftfeuchtemessgeräte.

Der Bürotrakt besteht aus dem Kontrollbereichszugang für Personen mit den dazugehörigen Räumen, Büroräumen, Sanitär- und Aufenthaltsräumen sowie dem Personenaus- und -eingang.

Das Uranoxid-Lager wird als Stahlbetonfertigteilkonstruktion mit aussteifenden Wand- und Deckenscheiben errichtet.

Die Gebäudestrukturen (Wände und Decken) haben Abschirmfunktion und sind aus diesen Gründen stärker bemessen als es die statische Auslegung erfordert. Die Außenwände bestehen aus 35 cm dickem Beton, das Dach besteht aus 20 cm dickem Beton. An den Haupttoreinfahrten befinden sich Schrammborde mit einer Höhe von 50 cm zum Schutz der Gebäude gegen Anprall von Gabelstaplern.
Der Nachweis der Hochwassersicherheit für das 10.000-jährige Hochwasser wurde erbracht.

Gründung
Das gesamte Gebäude wird auf Banketten und Einzelfundamenten gegründet. Durch Bodenaustausch wird eine Verbesserung des Baugrundes entsprechend den statischen Erfordernissen vorgenommen und die äußeren Fundamente werden frostfrei gegründet.

Bodenplatte
Die Oberkante Sohle liegt mit 40,95 m üNN oberhalb des maximalen Anstiegs des Grundwasserniveaus und oberhalb des Wasserstandes für das 10.000-jährige Hochwasser.
Die Bodenplatte des Gebäudes wird aus wasserundurchlässigem Beton hergestellt. Alle Bauteile, die unterhalb der Geländeoberfläche liegen, werden zum Schutz gegen betonangreifende Wässer (chemischer Angriff) nach DIN 1045 hergestellt. Eine Abdichtung gegen aufsteigende Bodenfeuchtigkeit gemäß DIN 18195, Teil 4 erhält der Bereich der Bodenplatte, der nicht Kontrollbereich ist. Die Bereiche der Bodenplatte, die Kontrollbereich sind, erhalten eine Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser gemäß DIN 18195, Teil 5.
Antragsgemäß erhalten die im Kontrollbereich vorhandenen Sümpfe eine Abdichtung gegen drückendes Wasser in Form einer weißen Wanne gemäß DIN 1045.
Die Auffangwannen in der Personenschleuse und in der Abwassersammelanlage sowie der Behälterreinigungsplatz werden mit Edelstahl ausgekleidet. Die Dichtung der Sohlenfugen erfolgt mittels Fugenvergussmasse.
Die folgenden Räume des Kontrollbereichs, die ein geringes Kontaminationsrisiko haben, erhalten eine innenliegende Epoxidharz-Versiegelung:

- RL003 Abwassersammlung,
- RL004 Hausanschlussraum,
- RL005 Arbeitskittel,

- RL006 Schleuse und
- RL008 Strahlenschutzmessplatz.

Die Dekontbeschichtung auf Epoxidharzbasis ist so ausgelegt, dass sie schwer entflammbar gemäß DIN 4102, Teil 1 (Baustoffklasse B1) und nach DIN 25415 gut dekontaminierbar ist. Die anderen Räume des Kontrollbereiches (Lager- und Verladebereich) erhalten wegen der hohen Flächenbelastungen durch die Container eine kunststoffmodifizierte Oberflächenvergütung.

Tragkonstruktion

Die Tragkonstruktion der Lagerhalle besteht aus zwei außen und einer innen liegenden Stützenreihe. Die Abmessungen der Stützen betragen 50/100 cm. Die Stützen übernehmen die Lasten aus der Hallenkonstruktion und aus den 2 Kranbahnen. Die Außenwände werden aus einer 35 cm dicken Stahlbetonwand mit Wärmedämmung (Klasse A1) und hinterlüfteter Alu-Blechfassade als Außenschale errichtet. Die Trennwand zwischen den Gebäudeachsen 2 und 3 (Verladehalle/Lager) dient als Abschirmwand und besteht aus 30 cm Stahlbeton. Sie endet bei ca. + 8,50 m, um die Krandurchfahrt zwischen Verlade- und Lagerbereich zu erlauben. Durch zwei Transportgassen in der Abschirmwand in ca. 6 m Höhe und mit einer Breite von 2,6 m erfolgen die Behältertransporte in den jeweiligen Lagerbereich.

Dach

Die Dachdecke wird aus einer Stahlbeton-Halbmontagedecke, 20 cm dick, als Scheibe ausgebildet. Die Lasten werden über Spannbetonbinder in die Stützen und in die Fundamente abgetragen. Das Flachdach mit leichter Neigung zu den Außenwänden ist mit einer nicht brennbaren Wärmedämmung ausgestattet. Die gesamte Dachfläche erhält eine lose, ca. 5 cm dicke Kiesschüttung. Die Dachentwässerung erfolgt über außenliegende Fallrohre in die Regenwasserkanalisation des Standortes.

Türen und Tore

Die Türen und Tore aus Stahl oder Aluminium werden glatt und doppelwandig ausgeführt.

Lastannahmen und Auslegungsanforderungen

Folgende Einwirkungen (Lasten) sind für die Auslegung maßgebend:

ständige Einwirkungen:

- Eigenlasten gemäß Lastannahmen von Bauten gemäß DIN 1055 Teil 1 und
- Installationslasten infolge der Lüftungskanäle, Rohrleitungen und abgehängter Decken.

veränderliche Einwirkungen:

- Bodenplatte im Verladebereich mit einer Nutzlast von 50 kN/m^2 und einer Verkehrslast durch Gabelstapler,
- Bodenplatte im Lagerbereich mit einer Nutzlast von 200 kN/m^2 und keiner Verkehrslast,
- Bodenplatte im Bürogebäude mit einer Nutzlast von 5 kN/m^2 und keiner Verkehrslast,
- Bodenplatte im Lagerbereich mit Teilbelegungszuständen, dabei werden die ersten 20 Behälter-Reihen nicht und die restlichen als voll belegt angenommen,
- keine Anforderung an die Auslegung der Bodenplatte auf die Belastungen infolge eines Behälterabsturzes,
- Schnee- und Windlasten gemäß DIN 1055 und
- Kranbelastungen aus dem Betrieb der 200 kN Brückenkrane.

außergewöhnliche Einwirkungen:

- Anpralllasten
  Gabelstapler in der Achse 1 mit 395 kN sowie ein Anprall der Kranlast an Gebäudeteilen wird durch die Kranauslegung und Überwachung verhindert.

Sonderlasten aus Einwirkungen von außen (EVA-Lastfälle):

- Erdbeben
- Druckwelle aus chemischer Explosion.

Das Gebäude wird auf die Belastungen eines Bemessungserdbebens so ausgelegt, dass keine Trümmerlasten entstehen und die Kräne nicht abstürzen. Das Gebäude wird in Anlehnung an die KTA-Regel 2201.3 als Anlagenteil der Erdbebenklasse II A eingestuft. Die Auslegung erfolgt auf der Grundlage des aktuellen Seismologischen Gutachtens.

Die Bemessungsdaten sind antragsgemäß:

- Intensität am Standort VI bis VII MSK

Maximale Bodenbeschleunigung:

- Horizontale Komponente: = 0,9 m/s²
- Vertikale Komponente = 0,5 m/s²

- Starkbebendauer = 6 s.

Druckwelle aus chemischer Explosion

Das Uranoxid-Lager wird auf die Belastungen aus einer Druckwelle aus chemischer Explosion so ausgelegt, dass keine Trümmerlasten entstehen und die Kräne nicht abstürzen. Dabei wird als Explosionsort die Straße Kaiserstiege in etwa 310 m Entfernung angenommen, wobei ein mit 12 t druckverflüssigten Kohlenwasserstoffen beladener Lkw verunglückt. Die dabei auftretenden Belastungen sind ein Überdruck von 1,8 kPa und ein Impuls von 0,9 kPa·s.

Über Lastfallkombination werden die Kombinationen der Einwirkungsarten als Grundlage für die Auslegung der Tragwerke herangezogen.

Bautechnischer Strahlenschutz

Die Außenwände des Lagergebäudes haben eine Stärke von 35 cm. Die Strahlenschutzwand zwischen dem Abfertigungs- und dem Lagerbereich besteht aus einer 30 cm dicken Betonwand. Die Gebäudedecke hat eine Stärke von 20 cm. Die Abmessungen werden aus abschirmtechnischen Gründen bestimmt. Die Schwächungen durch Außentüren werden durch vorgesetzte w-förmige Abschirmwände kompensiert. Der Hausanschlussraum, der Durchgang und die Durchfahrt zum Lagerbereich sind mit Abschirmwänden versehen. Das Lagergebäude hat keine Fenster oder Oberlichter.

Technische Gebäudeausrüstung

Die beantragten Heizungen gewährleisten die notwendige Frostfreiheit der wasserführenden Räume und die Einhaltung der Mindesttemperaturen im Verladebereich.

Umluftanlage

Die Umluftanlage dient zur Entfeuchtung des Lagerbereiches auf unter 65 % relative Feuchte, um eine Korrosion der U_3O_8-Behälter zu verhindern. Die Entfeuchtung geschieht im Umluftbetrieb mittels eines Feuchtesorptionsrotors. Dessen Entfeuchtung geschieht mittels der Regenerationsluft.

Gasversorgung

Die Gasversorgung wird durch vorgesehene Maßnahmen so ausgelegt, dass eine Gefährdung im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht gesehen wird, denn bei allen Störungen wird die Gaszufuhr unterbrochen und in Folge werden die lüftungstechnischen Anlagen ebenfalls abgeschaltet.

Wasserversorgung

Nur im Bürogebäude ist eine Wasserversorgung vorhanden. Die Versorgung des Gebäudes mit Trinkwasser erfolgt aus der Ringleitung, die an die Erweiterungen angepasst wird. Aus dem Trinkwassernetz erfolgt auch die Löschwasserversorgung.

Schmutz- und Regenwasserentsorgung

Die Schmutzwasserentwässerung des Bürotrakts erfolgt in das auf dem Gelände installierte Trennsystem. Das Regenwasser aus der Dachentwässerung wird über die Regenwasserkanäle der Retentionsanlage zugeführt.

Abwassersammelanlage

Das System zur Sammlung eventuell kontaminierter Abwässer hat die Aufgabe, möglicherweise kontaminiertes Abwasser aus dem in der Personenschleuse installierten Handwaschbecken, dem Ausguss und der Notdusche sowie aus Säuberungsvorgängen im Verladebereich zu sammeln.
Bevor ein Abwassersammelbehälter entleert wird, wird der Inhalt durch Umpumpen homogenisiert und dann anhand einer Probe festgestellt, ob die zulässigen Aktivitätswerte unterschritten werden.

Stromversorgung und Erdungs- und Blitzschutzanlagen

Die Stromversorgung erfolgt aus neu zu errichtenden Niederspannungsverteilungen für das Allgemeinnetz (Normalnetz) und aus dem Ersatznetz (Notstrom).
Die Maßnahmen zum äußeren und inneren Blitzschutz erfüllen die Vorgaben der höchsten Anforderungsklasse des konventionellen Regelwerks, der Schutzklasse I.

Brandschutztechnische Anlagen und Alarm- und Rufanlage

Das Uranoxid-Lager wird mit einer Brandmeldeanlage versehen. Es werden alle Räume überwacht. Die Brandmeldung läuft auf der zentralen Brandmeldewarte auf.

Das Uranoxid-Lager wird an die Alarm- und Rufanlage der Gesamtanlage angeschlossen.

Transport- und Hebeeinrichtungen

Für den Transport der Behälter von und zu dem LKW oder dem Eisenbahnwaggon werden 2 dieselgetriebene Gabelstapler benutzt. Die Geschwindigkeit der Gabelstapler wird in der Verladehalle und im Bereich der Schrammborde auf 5 km/h beschränkt.

Der Transport innerhalb des Lagergebäudes erfolgt mit Kränen, wobei der Behälter mittels einer Traverse aufgenommen wird.

In dem Lager ist für jeden Lagerbereich ein Zweiträgerbrückenkran mit 200 kN Tragkraft geplant.

Die Hebezeuge werden für die Lastfälle Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle im Hinblick auf die Standsicherheit ausgelegt, um bei Eintritt dieser Ereignisse das Abstürzen des Kranes auf die gelagerten Behälter auszuschließen.

Die Lagerungskonzeption

Die Antragstellerinnen sehen für die längerfristige Zwischenlagerung von Tails im Wesentlichen folgende Lagerungskonzeption vor:

Das beim Betrieb anfallende Tails wird zu einer externen Anlage zur chemischen Umwandlung (Dekonversion zu U_3O_8) verbracht. Das U_3O_8 ist chemisch für eine längere Zwischenlagerung geeignet.

Das U_3O_8 wird in Stahlblechbehältern, die korrosionsgeschützt sind, zurück zur Anlage transportiert. Die mit LKW oder Eisenbahn ankommenden U_3O_8-Behälter werden mittels Gabelstapler abgeladen, in den Verladebereich gefahren und dort abgestellt bzw. eingelagert. Der Transport der U_3O_8-Behälter innerhalb des Lagergebäudes erfolgt mit dem Kran. Dazu wird der Behälter im Verladebereich mittels einer Traverse aufgenommen und durch die Öffnung in der Trennwand zur vorgesehenen und markierten Lagerposition verfahren und abgestellt. Es sind 24 Reihen in Querrichtung und 69 Reihen in Längsrichtung vorgesehen. Die Behälter können bis vier Lagen übereinander gestapelt werden.

Das Lagergebäude dient zum Schutz der Behälter gegen naturbedingte Einwirkungen wie Regen, Wind und auch Erdbeben sowie zum Schutz vor den Belastungen aus Druckwellen.
Durch eine Entfeuchtungsanlage wird die relative Feuchtigkeit im Lager so gering gehalten, dass auch langfristig keine Korrosion zu erwarten ist.
Durch stichprobenartige wiederkehrende Prüfungen an Lagerbehältern wird die Wirksamkeit des Lagerungskonzeptes überprüft.
Durch die massiven Außenwände wird der Dosisleistungsbeitrag des Uranoxid-Lagers so gering gehalten, dass außerhalb des Lagers die Einrichtung eines Strahlenschutzbereiches nicht erforderlich ist.
Durch die weitestgehend fernbedient verlaufende Einlagerung der Behälter in den Lagerbereich wird die jährliche Gesamtpersonendosis gering gehalten.
Die Nutz- und Verkehrslasten mit 50 kN/m² im Verladebereich entsprechen dem Ladekonzept, da die Gabelstapler nur im Verladebereich fahren und die Behälter im Verladebereich nur einlagig gestapelt werden. Die Angaben für die Nutzlasten mit 200 kN/m² im Lagerbereich sind ausreichend, da die Behälter vierlagig mit Zwischenräumen gelagert werden.

Uranoxid-Behälter
Als Behälter werden Stahlblechbehälter mit den Abmessungen von ca. 1,62 m x 1,34 m x 1,89 m, einer Wandstärke von 5 mm und einem Fassungsvermögen von max. 12 t U_3O_8 verwendet. Der Behälter wird entsprechend der internationalen Empfehlung TS-R-1 der IAEA als sog. IP-1-Verpackung ausgelegt.
Die Befüllöffnung wird mit einer aufgeklebten Neoprenedichtung versehen und mit einem Stahldeckel verschlossen. Der Behälter erhält innen keine Beschichtung oder anderen Korrosionsschutz. Aufgrund der geringen Restfeuchte im U_3O_8, die mit $\leq$ 0,3 % (Gew. %) spezifiziert und bei dem Probebehälter auch nachgewiesen wurde, der chemischen Stabilität und der fehlenden Aggressivität des U_3O_8 brauchen keine Korrosionsschutzmaßnahmen für die Innenseite des Behälters vorgesehen werden.
Außen wird der Behälter mit einem Rostschutzanstrich versehen.

Die Fertigung des Behälters erfolgt spezifikationsgemäß, d. h. es erfolgt eine gestaffelte Qualitätssicherung und Nachweisführung der sicheren Auslegung. Durch die gestaffelte Qualitätssicherung mit rechnerischer Auslegung, Vorserientests und Fertigungskontrollen wird eine gleich bleibende Qualität erreicht.

Die mechanischen Prüfungen umfassen die Anforderungen aus dem Einlagerungsbetrieb wie Stapelhöhe und Kranfahrten. Eine Auslegung des Behälters auf Belastungen infolge eines Absturzes erfolgt nicht, da wegen der Materialeigenschaften von Uranoxid die Auswirkungen auf die Umgebung bei einem solchen Ereignis gering wären.

Eingelagertes Uranoxid

Das eingelagerte Material ist Tails aus ausschließlich eigener Produktion, das in U_3O_8 dekonvertiert wurde. Das spezifizierte Uranoxid ist als langzeitlagerfähig und als nicht korrosiv einzuordnen. Jedem Uranoxid-Behälter wird vom Hersteller des U_3O_8 ein Dokument über die Behälterfüllung und mit den Analysendaten des U_3O_8 beigegeben.

1.3.5. Errichtung eines Dieselgebäudes D-2, eines Feuerwehrhauses, einer Umspannstation 2 und Änderung der Infrastruktur

Feuerwehrhaus

Das Feuerwehrhaus (Garage des Feuerwehr-Fahrzeuges) wird vom Wachgebäude an eine zentrale Stelle des Betriebsgeländes südlich des Gebäudes TI-2 verlegt.

Dieselgebäude D-2

Für die Notstromversorgung der Gebäude UTA-2 und Uranoxid-Lager wird östlich vom Gebäude UTA-2 das Dieselgebäude D-2 mit zwei Dieselaggregaten (je 1,25 MVA) und Tankbehältern errichtet.

Umspannstation 2

Östlich der bestehenden Umspannstation wird die Umspannstation 2 zur Erweiterung der Mittelspannungsanlage für die Gebäude UTA-2, TI-2 und Uranoxid-Lager errichtet.

Kransteuerstand

An der Nordostecke der bereits bestehenden Übergabestation UE-2 wird ein Steuerstand für die Krananlagen des Tails-Lagers und des Feed-Lagers errichtet.

Trafo-Kompaktstation

Die Trafo-Kompaktstation wird südlich der Planstraße 28 als eingeschossiges Gebäude errichtet und dient der elektrischen Energieversorgung im Wesentlichen der Freiläger, des Uranoxid-Lagers sowie des nordöstlichen Teils des UAG-Geländes.

Wachcontainer UAG-2

Im Bereich des beantragten Baustellentors (südöstlich vom Uranoxid-Lager) wird ein Wachcontainer errichtet und während des Bauzeitraums vom Objektsicherungsdienst zur Durchführung der erforderlichen Kontrollen genutzt. Im Bereich des Baustellentors wird für diese Kontrollen ein Schleusenbereich vorgesehen. Die Zufahrt zum Baustellentor erfolgt von Süden über die so genannte zweite Feuerwehrzufahrt (s. u.), die außerhalb des Anlagensicherungszaunes verläuft.

Erschließung

Das vorhandene Straßennetz wird in nördlicher und östlicher Richtung erweitert. Das Schienennetz wird in nördlicher Richtung zur Anbindung des Uranoxid-Lagers erweitert.

Zweite Feuerwehrzufahrt

Östlich des Anlagensicherungszaunes wird die sog. zweite Feuerwehrzufahrt als eine weitere Zufahrt über die Straßen "Kaiserstiege" und "Lerchenweg" bis zum Informationszentrum errichtet. Zwischen dem Wachcontainer UAG-2 und dem Informationszentrum wird diese Zufahrt als Baustellenzufahrt für UAG-2 ausgelegt.

Wasserversorgung

Die Wasserversorgung erfolgt weiterhin über die Hauptleitung der Stadtwerke Gronau. Analog zum vorhandenen Netz werden Ringleitungen zur Sicherstellung der Wasser- sowie der Löschwasserversorgung errichtet. Darüber hinaus wird im südwestlichen Bereich des Standortes ein Feuerlöschteich mit Pumpenstation und mit einem Fassungsvermögen von ca. 1.000 m³ Wasser vorgesehen, der bei Ausfall des Trinkwasserrohrnetzes die Löschwasserversorgung der UAG sicherstellt.

Energieversorgung

Zur Energieversorgung der neuen Anlagenteile UTA-2, TI-2 und Uranoxid-Lager wird eine zweite Umspannstation (10 kV) errichtet, mit der die bestehende Mittelspannungsschaltanlage erweitert wird.

Für UTA-2 wird eine eigene Notstromdieselanlage (Dieselgebäude D-2) errichtet, an die auch das Uranoxid-Lager angeschlossen wird. TI-2 wird an die bestehende Notstromdieselanlage angeschlossen.

Die beiden bestehenden 110 kV/10 kV-Transformatoren werden im Zuge der Erweiterung gegen größere Transformatoren (40 MVA) ausgetauscht.

Schmutz- und Regenwasserentsorgung

Die Schmutz- und Regenwasserentsorgung erfolgt durch Erweiterung des bestehenden Netzes. Das Regenwasser auf dem Betriebsgelände der Urenco wird im Freigefällekanalsystem gesammelt und der außerhalb der UAG liegenden Retentionsanlage, die von der Stadt Gronau betrieben wird, zugeführt. Bei der Dimensionierung der Retentionsanlage wurde bereits von einer versiegelten Fläche von 48 ha und einer Wiederkehrenshäufigkeit des Bemessungsregens von 1 mal in 5 Jahren ausgegangen. Unter Berücksichtigung des beantragten Endausbaus wird insgesamt eine befestigte Fläche von insgesamt ca. 25 ha vorliegen.

1.3.6. Änderung der Dekontaminationsanlage im bestehenden Gebäude TI-1 durch Anpassung an den auf 6 % erhöhten Anreicherungsgrad und an den erhöhten Durchsatz

Alle Anlagenteile und Betriebsmittel, die durch Berührung mit UF_6 oder dessen Reaktionsprodukten kontaminiert sind und gereinigt werden müssen, werden in der Dekontaminationsanlage behandelt. Die bisher genehmigte Dekontaminationsanlage ist in die nachfolgenden Arbeitsbereiche (Teilsysteme) unterteilt:

Behälterdekontamination	LLA,
Behältervorbereitung	LLB,
Baukomponentendekontamination	LLC,
Abklinganlage und Uranfällung	LLE,
Abwassersammelanlage	LLF,
Abwasserverdampfung	LLG,
Konzentratverfestigung	LLJ,

Raumentwässerung	LLK,
Mobile Dekontaminationseinrichtung	LLL,
Vorrichtung zur Oberflächende-kontamination von UF_6-Behältern	LLM und
Aktivkohlewaschanlage	LLN.

Von den aufgeführten Teilsystemen bleiben die Abwasserverdampfung und die mobile Dekontaminationseinrichtung unverändert. Die übrigen Teilbereiche werden an den erhöhten Durchsatz und die höhere Anreichung von 6 % U 235 angepasst oder verändert.

Die Antragstellerinnen werden darüber hinaus antragsgemäß den Bereich der Dekontaminationsanlagen um die folgenden Arbeitsbereiche (Teilsysteme) ergänzen:

-	Behältervorbereitung 2	LLB02,
-	Schmiermitteldekontamination	LLD02,
-	Pufferlager 2,	
-	Pumpendekontamination	LLP,
-	Infasspresse	LLQ und
-	Infasstrocknung	LLR.

Zur Unterstützung der verfahrenstechnischen Systeme werden als betriebstechnische Systeme u. a. das Absaugsystem GAN, die Mess- und Steuerluftsysteme GFK und GFW, die Arbeitsluftsysteme GEK und GEW, das Dampfversorgungssystem HQW, das Reinstwassersystem HUC, das Frischwassersystem HUK, das Nichttrinkwassersystem HUZ und die Kühlwassersysteme HKG und HKJ benötigt, die im normalen Betrieb keine Kontamination aufweisen.

Kurzbeschreibung der Dekontaminationsanlagen

Genehmigte Teilbereiche

In der Behälterdekontamination werden UF_6-Behälter gereinigt, wenn an ihnen eine Wiederkehrende Prüfung durchzuführen ist oder wenn darin nach der Entleerung eine Rückstandsmenge verbleibt, welche die Grenzwerte übersteigt.

In der Behältervorbereitung werden mit UF_6 zu befüllende, neue oder gereinigte Behälter für den Betriebseinsatz vorbereitet (u.a. Prüfung auf Dichtigkeit).

Aus der Anreicherungsanlage ausgebaute Bauteile (z. B. Probeampullen) werden in der Baukomponentendekontamination vor dem erneuten Einsatz gründlich gereinigt, getrocknet und geprüft.

Zur Reinigung der beim Betrieb anfallenden mineralischen Öle der Vakuumpumpen, die möglicherweise geringe Mengen Uran enthalten können, war eine Öldekontaminationsanlage genehmigt und errichtet worden. Da in der UAG bisher keine nennenswerten Mengen an kontaminierten mineralischen Ölen angefallen sind, wurde die Öldekontamination bisher nicht benutzt. Urenco hat daher bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde den Rückbau dieser Anlage beantragt. Die Zustimmung zum vollständigen Rückbau wurde im Juli 2004 erteilt.

In der ebenfalls genehmigten, aber noch nicht errichteten Aktivkohlewaschanlage kann die aus den Sorptionsfallen stammende, mit UF_6 beladene Aktivkohle dekontaminiert werden.

Die Abklinganlage dient hauptsächlich zur Aufnahme uranhaltiger Spülwässer aus der Behälterdekontamination, die aufgrund vorhandener kurzlebiger Uran-Tochternuklide vorübergehend eine erhöhte Dosisleistung aufweisen können.

Durch Uranfällung wird diesen Spülwässern ein großer Teil des Urans entzogen und nach weiterer Bearbeitung extern verwertet.

In der Abwassersammelanlage werden alle sonstigen kontaminierten Betriebswässer zentral gesammelt. Sie werden, ebenso wie die Spülwässer nach der Uranfällung, der Abwasserverdampfung zur Reinigung zugeleitet. Das anfallende Destillat wird bei Einhaltung der genehmigten Abgabewerte in den Schmutzwasserkanal abgeleitet.

Die bei der Verdampfung anfallenden Schlämme und Konzentrate werden gesammelt, eingedickt und anschließend in einer Zementmatrix verfestigt (Konzentratverfestigung), um sie nach einer Zwischenlagerung als radioaktive Abfälle an ein Endlager abzugeben.

Die bei der Dekontamination anfallenden schwach radioaktiven, nicht wärmeentwickelnden Abfälle werden teils in der Dekontaminationsanlage, teils bei externen Fachfirmen zwischen- und endlagergerecht konditioniert und bis zur Endlagerung zwischengelagert (Pufferlager im Bereich der Dekontaminationsanlage; externe Zwischenlagerung, z. B. Abfalllager Gorleben).

Die Mobile Dekontaminationseinrichtung dient zur Dekontamination von Apparaten und Einrichtungen der Dekontaminationsanlagen mit Flüssigkeiten sowie zur Aufnahme und zum Transport von kontaminierten Flüssigkeiten der Konzentratverfestigung und der Uranfällung zu externen Entsorgern und Verarbeitern.

Mit Hilfe der Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern kann im Bereich der Wägestation des Gebäudes TI-1 eine etwaige unzulässige Oberflächenkontamination der Behälter durch Abwaschen ihrer Oberfläche beseitigt werden.

Die Raumentwässerung umfasst für die Räume der Dekontaminationsanlagen (Kontrollbereiche) die Einrichtungen zur Sammlung und Detektierung von Leckagen in Bodensümpfen sowie zur Sammlung und Ableitung von Wasch- und Duschwässern aus Schleusen und von Putzwässern.

Neu beantragte Teilbereiche

Behältervorbereitung LLB02:

Zusätzlich zu der bestehenden Behältervorbereitung LLB01 mit 7 Behältervorbereitungsplätzen ist eine Behältervorbereitung im derzeitigen Product-Lager im Gebäude TI-1 mit acht Arbeitspositionen beantragt.

Schmiermitteldekontamination LLD02:

In den Einrichtungen der Schmiermitteldekontamination soll kontaminiertes PFPE-Schmiermittel aus Vakuumpumpen durch Dekantieren / Filtrieren in Kombination mit einem Extraktionsprozess dekontaminiert werden, so dass es zur weiteren Verwertung oder zur Entsorgung an konventionelle Verarbeiter abgegeben werden kann.

Pufferlager 2:

Im derzeitigen Product-Lager PL-1 wird ein zweites Pufferlager mit einer Fläche von ca. 230 m² eingerichtet zur Aufbewahrung von Rohabfällen und Zwischenprodukten bis zur Konditionierung und als Bereitstellungslager für konditionierte Abfälle, die sich noch in der Produktkontrolle befinden. Es weist 84 Stellplätze für 200 l-Fässer (zweifach gestapelt) mit nichtbrennbaren Rohabfällen, Zwischenprodukten und noch in der Produktkontrolle befindlichen konditionierten Abfällen auf. Außerdem sind 96 Stellplätze für so genannte verlorene Beton-Abschirmungen (VBA, einfach gestapelt) für die Lagerung von kontaminierter Aktivkohle vorgesehen. Brennbare Rohabfälle und brennbare Abfallzwischenprodukte werden nach Bedarf in qualifizierten, nicht brennbaren Verpackungen (z. B. Betoncontainer) gelagert.

Pumpendekontamination LLP:
In der neuen Pumpendekontamination, die in einem Teilbereich der derzeitigen mechanischen Werkstatt und der ehemaligen Pumpenmontage eingerichtet wird, werden Vakuumpumpen und Pumpstände im Rahmen von Wartungsmaßnahmen demontiert, gereinigt, getrocknet und geprüft. Das dabei anfallende, mit Uran kontaminierte perfluorierte Schmiermittel wird gesammelt und kritikalitätssicher gelagert.
Infasspresse LLQ:
Zur Verpressung von unsortierten Mischabfällen und Luftfilterelementen wird eine neue Infasspresse eingesetzt. Die losen Abfälle werden dazu in 200 l-Fässern angeliefert und können innerhalb der Einhausung der Infasspresse unter Absaugung der Abluft über Handschuhboxen sortiert und in 180 l-Pressfässer umgefüllt werden. Anschließend erfolgt die Verdichtung. Es ist vorgesehen, die 180 l-Pressfässer anschließend in 200 l-Fässer einzustellen, in ein Pufferlager zu überführen und diese später extern mittels Hochdruckverpressung endlagergerecht zu konditionieren.

Infasstrocknung LLR:
Mit Hilfe der neuen Infasstrocknung werden Verdampferkonzentrat, bei Bedarf mit Aluminiumoxid vermischt, und Nassstrahlmittel in 200 l-Fässern getrocknet. Verdampferkonzentrat wird dazu chargenweise, Nassstrahlmittel in einem einzigen Füllvorgang in ein Fass gefüllt, das sich innerhalb einer Heizkabine befindet. Zur Unterstützung des Trocknungsprozesses wird das Fass zusätzlich mit einem Unterdruck beaufschlagt. Die anfallenden Kondensate werden der Abwassersammlung zugeführt.

1.3.7. Sonstige Errichtungsmaßnahmen

An weiteren Errichtungsmaßnahmen ist beantragt:

- Errichtung der Fernüberwachung UAG
- Erhöhung der vorhandenen Erdwallanlagen im Bereich der Freiläger
- Errichtung einer Erdwallanlage im Bereich der Kaiserstiege
- Errichtung eines Feuerlöschteiches.

1.4. Beschreibung des Antragsgegenstandes (Betrieb)

1.4.1. Änderung der Erhöhung der Trennleistung von 1.800 t UTA/a auf bis zu 4.500 t UTA/a durch Inbetriebnahme der neu errichteten und geänderten Anlagenteile sowie durch Betrieb ungeänderter Anlagenteile mit veränderten Anlagenparametern

Beschreibung des Ausgangsmaterials für den Trennprozess

Durch die beantragte Errichtung und den antragsgemäßen Betrieb der zweiten Trennanlage UTA-2 ergibt sich eine Erhöhung der bisher genehmigten Trennleistung von 1.800 t UTA/a für UAG-1 um 2.700 t UTA/a auf insgesamt bis zu 4.500 t UTA/a.

Das antragsgemäß wie bisher als Ausgangsmaterial zur Urananreicherung in der UAG eingesetzte Feed wird auf dem Weltmarkt als Uranhexafluorid mit der Bezeichnung commercial natural UF_6 (kurz U_{nat}) gehandelt. U_{nat} wird durch die international gültigen ASTM-Spezifikationen C 787-90 und die daraus fortgeschriebenen ASTM-Spezifikationen C 787-96 und C787-03 charakterisiert.

Gemäß diesen Spezifikationen sind z. B. die in der folgenden Tabelle angegebenen Maximalwerte für die Gewichtsanteile der Uran-Radionuklide und von Tc 99 (bezogen auf Gesamturan) festgelegt:

Isotop	U-232	U-234	U-235	U-236	Tc-99
Gew.%	$\leq 1 \cdot 10^{-9}$ (0,01 ppb)	$\leq 5{,}8 \cdot 10^{-3}$ (58 ppm)	0,711±0,004	$\leq 2 \cdot 10^{-3}$ (20 ppm)	$\leq 1 \cdot 10^{-7}$ (1 ppb)

Auf der Basis der in der obigen Tabelle angegebenen Maximalwerte der einzelnen Isotope ergibt sich der Radionuklidvektor für Feed U_{nat}. Davon ausgehend können mit Hilfe von empirischen An- und Abreicherungsformeln die Radionuklidvektoren für Product und Tails berechnet werden.

Der maximale prozentuale Gewichtsanteil von U 235 im Product (Anreicherungsgrad), welches in UTA-1 hergestellt wird, ist auf 5 %, der Anreicherungsgrad von Product, das in UTA-2 hergestellt werden soll, auf 6 % begrenzt. Ebenso kann antragsgemäß in der Product-Umfüllanlage PU-1 angereichertes Uran aus UTA-2 mit einem Anreicherungsgrad von maximal 5 %, in PU-2 bis 6 % gehandhabt werden. Für die Auslieferung von Product aus der UAG besteht grundsätzlich die Beschränkung des Anreicherungsgrades auf maximal 5 Gew.% U 235.

Die Einhaltung der Regelungen bei UAG-1 für die Feed-Eingangskontrolle als Ausgangsmaterial zur Anreicherung beim Betrieb der bestehenden Anlage UAG-1 sind antragsgemäß auch für den Betrieb des beantragten Endausbaus auf 4.500 t UTA/a vorgesehen.

Erhöhung der Trennleistung

Mit der Erhöhung der Trennleistung um 2.700 t UTA/a ist ein erhöhter Durchsatz an UF_6-Feed sowie eine Vergrößerung der Anzahl von Handhabungsvorgängen im Vergleich zur bestehenden Anlage UAG-1 verbunden. Der zu einer bestimmten Trennleistung gehörende Durchsatz an UF_6-Feed kann in Abhängigkeit vom An- bzw. Abreicherungsgrad variieren.

Das bedeutet im Wesentlichen eine Erhöhung der Anzahl:

- von UF_6-Behältertransporten,
- von An- und Abkoppelvorgängen von UF_6-Behältern,
- von Product-Misch- und -Homogenisierungsvorgängen.

UF_6-Jahresdurchsätze

Aufgrund marktwirtschaftlicher Entwicklungen ist eine für die UAG verbindliche Product-Anreicherung bzw. Tails-Abreicherung des Eingangsurans aus heutiger Sicht nicht definitiv festlegbar, so dass zur Angabe von UF_6-Jahresdurchsätzen auf Bandbreiten mittlerer An- bzw. Abreicherungsgrade zurückgegriffen werden muss. Die zu erwartenden Bandbreiten der mittleren Product-An- und Tails-Abreicherungsgrade in der Anlage werden durch die Antragstellerin mittels dreier Modellfälle für UTA-2 wie folgt charakterisiert:

Modellfall 1: Product 4,5 % U 235, Tails 0,32% U 235 (Erwartungswert)
Modellfall 2: Product 6,0 % U 235, Tails 0,22% U 235 (niedrigster Durchsatz)
Modellfall 3: Product 5,0 % U 235, Tails 0,36% U 235 (höchster Durchsatz).

Aufgrund der zu erwartenden Nachfrage und Uranpreisentwicklung (Marktsituation) wird von der Antragstellerin der Modellfall 1 (Erwartungswert) als zukünftig repräsentativ angesehen.

Insgesamt lässt sich durch den beantragten Endausbau eine in etwa zur Erhöhung der Trennleistung proportionale Zunahme der UF_6-Jahresdurchsätze erwarten.

1.4.2. Änderung der Lagerungs- und Umgangsmengen

Das UF_6-Inventar der UAG setzt sich insgesamt zusammen aus den Umgangsmengen an Feed, Product und Tails in den Trennanlagen und den Product-Umfüllanlagen sowie aus den Lagermengen im Product-, Feed- und Tails-Lager. In den Umgangsmengen sind alle UF_6-Massen in den einzelnen Anlagenteilen entsprechend ihrer Aufnahmekapazitäten bzw. im Hinblick auf die Deckungsvorsorge nach AtDeckV berücksichtigt, d.h., dass auch die beantragte UF_6-Masse von 250 t UF_6 pro Jahr Product-Material aus externer Anreicherung enthalten sowie geringfügige Massen aus der Dekontaminationsanlage und aus Anlagenteilen wie z. B. dem Arbeitsbereich Zentrifugenmontage in UTA-2 abgedeckt sind. Ein wesentlicher neuer Anteil an der beantragten Umgangs-/Lagermenge im Rahmen des Endausbaus UAG-2 ist neben den bisherigen Einrichtungen wie Product-Lager, Freiläger usw. durch die beantragte Lagerhalle zur Lagerung von abgereichertem Uran (Tails) in Form von Uranoxid (U_3O_8), vorgesehen. Dieses Uranoxid-Lager beinhaltet weitere Lagerkapazitäten von 50.000 t U (entsprechend 58.962 t U_3O_8).

Insgesamt werden für die Gesamtanlage UAG-2 mit einer Trennleistung von 4.500 t UTA/a folgende Feed-, Product- und Tails-Uranumgangs- und Lagermengen beantragt:

Umgang mit:

- 7.285 t natürlichem Uran mit 0,711 Gew.% U 235 (Feed),
- 92 t angereichertem Uran mit einem Anreicherungsgrad von maximal 5 Gew.% U 235 (entsprechend 4.622 kg U 235) und 1.235 t angereichertem Uran mit einem Anreicherungsgrad von maximal 6 % U 235 (entsprechend 74.061 kg U 235) (Product),
- 26.514 t abgereichertem Uran in Form von UF_6 mit weniger als 0,711 % U 235 und 50.000 t abgereichertem Uran in Form von U_3O_8 mit weniger als 0,711 % U 235 (Tails).

Lagerung von:

- 10.000 t Feed in Form von UF_6 im Feed-Lager FL-2,
- 1.250 t Product in Form von UF_6 mit einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U 235 im Product-Lager PL-2,

- 38.100 t abgereichertem UF_6 im Tails-Lager (bis zur vollständigen Errichtung des Feed-Lagers FL-2 sollen - wie mit Bescheid 7/Ä3 UAG genehmigt - bis zu 35.600 t Tails in Form von UF_6 und bis zu 2.500 t Feed in Form von UF_6 im Tails-Lager gelagert werden dürfen),
- 58.962 t abgereichertem U_3O_8 im Uranoxid-Lager.

Für den beantragten Endausbau UAG-2 ergeben sich somit durch die Kapazitätserweiterung um 2.700 t UTA/a gegenüber der genehmigten 1.800 t UTA/a-Anlage folgende zusätzliche Feed-, Product- und Tails-Umgangsmengen:

- Feed: 3.803 t U
- Product: 1.008 t U
- Tails: 52.189 t U

und zusätzliche Lagermengen:

- Feed 5.000 t UF_6
- Tails 2.500 t UF_6
- Product 914 t UF_6
- Uranoxid 58.962 t U_3O_8

Zusammengefasst ergibt sich durch die beantragten Umgangs- und Lagermengen folgendes Bild (Gegenüberstellung der maximalen Umgangsmengen in der UAG zwischen den für die UAG-1 mit einer Trennleistung von 1.800 t UTA/a genehmigten Werten mit denen für die geplante Erweiterung um die Trennleistung von 2.700 t UTA/a und den beantragten Umgangsmengen für den beantragten Endausbau auf 4.500 t UTA/a):

	Maximale Umgangsmengen in der UAG		
	UAG-1 1.800 t UTA/a	Erweiterung um 2.700 t UTA/a	UAG 4.500 t UTA/a
Feed	3.482 t Uran	3.803 t Uran	7.285 t Uran
Product	319 t Uran [1)]	1.008 t Uran	1.327 t Uran [2)]
Tails	24.325 t Uran	52.189 t Uran	76.514 t Uran [3)]

1) (mit einer Anreicherung von maximal 5 Gew.% U-235)
2) (mit einer Anreicherung von maximal 6 Gew.% U-235, davon 92 t Uran mit einer Anreicherung von ≤ 5 Gew. % U-235 in UTA-1/PU-1)
3) (davon 26.514 t Uran als UF_6 und 50.000 t Uran als U_3O_8)

Vergleicht man die in der obigen Tabelle angegebenen UF_6-Umgangsmengen der bestehenden Anlage UAG-1 mit denen für den beantragten Endausbau UAG-2 , werden durch den Endausbau die Umgangsmengen für Feed in etwa verdoppelt, für Product vervierfacht und für Tails ca. um den Faktor 3 erhöht. Die Erhöhung der Umgangsmengen wird im Wesentlichen durch die zusätzlich beantragten Lagermengen verursacht, die im Vergleich zum derzeit genehmigten Stand der Feed-, Product- und Tails-Lager in der folgenden Tabelle angegeben sind:

	Maximale Lagermengen in der UAG	
	UAG-1 (1.800 t UTA/a) (genehmigt mit Bescheid 7/Ä3 UAG)	UAG Gesamtausbau auf 4.500 t UTA/a (beantragt)
Feed im Feed-Lager	5.000 t UF_6 davon maximal 2.500 t UF_6 im Tails-Lager	10.000 t UF_6
Product im Product-Lager	335,7 t UF_6	1.250 t UF_6
Tails als UF_6 im Tails-Lager	35.600 t UF_6	38.100 t UF_6
Tails als U_3O_8 im U_3O_8-Lager	-	58.962 t U_3O_8

Ein Vergleich der UF_6-Lagermengen zwischen der bestehenden Anlage UAG-1 und dem beantragten Endausbau UAG-2 zeigt die bereits oben angegebenen Erhöhungen für Feed um den Faktor 2, für Product um den Faktor 3,7 und für Tails um den Faktor 2,7.

Die Erhöhung des Gesamt-Uran-Inventars (Umgangs- und Lagermengen) in der UAG wird neben der durch die Erhöhung der Trennleistung auf 4.500 t UTA/a verursachten höheren Umgangsmenge wesentlich durch den Zubau des neuen Product-Lagers PL-2, des erweiterten Feed-Lagers und den geplanten Neubau des Uranoxid-Lagers mit einer Umgangsmenge von 50.000 t Uran als U_3O_8 bestimmt. Das bestehende und genehmigte Freilager für UF_6-Tails wird durch den Endausbau nur geringfügig verändert. Auch der Anteil der Uran-Umgangsmenge in der neu geplanten Trennanlage UTA-2 im Vergleich zum Gesamt-Uran-Inventar der UAG beim vorgesehenen Endausbau beträgt nur ca. 1,5 %. Aufgrund des geänderten Produktionsprozesses (Einspeisung im Unterdruck) ist dabei der Anteil des flüssigen UF_6 in der neu geplanten Anlage UAG-2 mit nur 19 t U als Product in PU-2 geringer als in der bestehenden Anlage UAG-1 mit insgesamt 90 t flüssigem Uran als UF_6 (68 t U als Feed in UTA-1 und 22 t U als Product in PU-1).

1.4.3. Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser

Für den Endausbau der UAG haben die Antragstellerinnen folgende Aktivitätsabgaben bei bestimmungsgemäßem Betrieb mit Luft und Wasser beantragt:

- α- und β-Aktivität mit Luft über die Kamine der Gebäude UTA-1, UTA-2, TI-1 und TI-2:
  α: $5{,}2*10^6$ Bq/Jahr bzw. $2{,}6*10^5$ Bq/Woche,
  β: $5{,}2*10^6$ Bq/Jahr bzw. $2{,}6*10^5$ Bq/Woche,
- α- und β-Aktivität mit Luft über Dach der Gebäude UTA-1, UTA-2, TI-1, TI-2 (Bereich Product-Lager PL-2 und Zwischenlager für radioaktive Abfälle) und Uranoxid-Lager:
  α: $2{,}0 * 10^5$ Bq/Jahr, β: $2{,}0 * 10^5$ Bq/Jahr,
- α- und β-Aktivität mit Luft aus den UF_6–Freilägern:
  α: $2{,}2 * 10^4$ Bq/Jahr, β: $2{,}2 * 10^4$ Bq/Jahr,
- Rn 220 und Rn 222 mit Luft aus den Gebäuden UTA-1, UTA-2, TI-1, TI-2 und dem Uranoxid-Lager:
  Rn 220: $4{,}0*10^{12}$ Bq/Jahr bzw. $2{,}0*10^{11}$ Bq/Woche,
  Rn 222: $2{,}0*10^8$ Bq/Jahr bzw. $1{,}0*10^7$ Bq/Woche,
- α- und β- Aktivität mit Wasser aus den Gebäuden UTA-1, UTA-2, TI-1, TI-2, UE-2 und Uranoxid-Lager:
  α: $1{,}95*10^6$ Bq/Jahr, β: $7{,}35*10^6$ Bq/Jahr und
  α: $1{,}3*10^3$ Bq/m^3 , β: $4{,}9*10^3$ Bq/m^3,
- α- und β-Aktivität mit Wasser aus den UF_6-Freilägern und dem Lagerplatz für Schutzverpackungen (vgl. Bescheid Nr. 7/Ä4 UAG):
  α: $2{,}2 * 10^6$ Bq/Jahr, β: $2{,}2 * 10^6$ Bq/Jahr.

Auf Basis dieser Antragswerte hat die Berechnung der Strahlenexposition für alle Altersgruppen der Einzelpersonen der Bevölkerung in der Umgebung der Anlage unter der Annahme einer Ausschöpfung der beantragten Ableitungen mit Luft und Wasser eine maximale Dosis am ungünstigsten Aufpunkt weit unterhalb der Werte des § 47 StrlSchV (z. B. eine effektive Dosis von 300 µSv im Kalenderjahr) ergeben.

1.4.4. Errichtung bei laufendem Betrieb und Inbetriebnahme

Für die Durchführung der Bauarbeiten und die Errichtung der Gewerke/Systeme wird jeweils ein besonderer Baustellenbereich geschaffen, der mit Zäunen vom übrigen Betriebsgelände abgetrennt ist.
Der Baustellenverkehr wird so weit wie möglich vom betrieblichen Verkehr getrennt, wobei der betriebliche Verkehr uneingeschränkt Vorrang hat.
Die bisherige Zutrittsregelung bleibt erhalten.
Südöstlich des neu zu errichtenden Uranoxid-Lagers wird im neu zu errichtenden Anlagensicherungszaun ein Tor mit entsprechenden Sicherungseinrichtungen installiert und der Wachcontainer UAG-2 als temporäre Wache zur Abfertigung des Baustellenverkehrs errichtet. Die an dieser temporären Wache vorzunehmenden Personen- und Fahrzeugkontrollen entsprechen den an der Hauptwache der UAG vorgeschriebenen Kontrollen. Die Zufahrt zum Tor erfolgt über eine neue, außerhalb des Anlagengeländes liegende Baustraße.

Für jede Errichtungsmaßnahme ist eine förmliche Arbeitserlaubnis durch die Bauleitung erforderlich. Diese regelt die Voraussetzungen zur Durchführung der Arbeiten und ggf. die Erstellung und Beachtung eines Montageablaufplanes. Mit der Arbeitserlaubnis werden auch die Belange des Objektschutzes, des Geheimschutzes, des Strahlenschutzes, des Brandschutzes und der Arbeitssicherheit berücksichtigt. Einzelheiten sind in der Betriebsordnung „Instandhaltung und Errichtung bei laufendem Betrieb" der UAG geregelt.
Zugang, Aufenthalt und Arbeiten innerhalb von Kontrollbereichen werden auf der Basis der geltenden Strahlenschutzordnung der UAG geregelt und in Betriebsanweisungen festgelegt. Sie unterliegen danach der Überwachung des betrieblichen Strahlenschutzes, der in Abhängigkeit von der Tätigkeit die speziellen Schutzmaßnahmen, insbesondere für das Fremdpersonal, festlegt.

Maßnahmen bei Abbruch- und Demontagearbeiten einschließlich der Behandlung des anfallenden Abbruchmaterials werden nach den Vorgaben der Strahlenschutzverordnung und der Reststoff- und Abfallordnung (Betriebshandbuch Teil 1 Kapitel 5.0) geregelt. Insbesondere das Freigabeverfahren basiert auf § 29 der Strahlenschutzverordnung in Verbindung mit der Reststoff- und Abfallordnung. Bei freigegebenen Materialien werden zudem die Regelungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes berücksichtigt.

Die zu treffenden Brandschutzmaßnahmen werden vor Aufnahme der Arbeiten mit der Organisationseinheit Sicherheit abgestimmt.

Für Arbeiten im Feed-Lager und im Tails-Lager werden UF_6-Behälter so umgelagert, dass ausreichender Strahlenschutz im Baustellenbereich gewährleistet ist. Bei Abbruch- und Demontagearbeiten im Zuge der Umnutzung des Gebäudes TI-1 werden die angrenzenden Komponenten der Dekontaminationsanlage nicht betrieben und, soweit erforderlich, entleert.

Durch den sukzessiven Ausbau der Anlage UAG-2 werden die Errichtungs- und Änderungsarbeiten bei laufendem Betrieb der genehmigten UAG-1 Anlage (1.800 UTA/a genehmigte Trennleistung) durchgeführt. Soweit Errichtungsmaßnahmen
in räumlicher Nähe oder mit direkten Schnittstellen zu bereits in Betrieb befindlichen sicherheitstechnisch bedeutsamen Systemen durchzuführen sind, werden vor Beginn der Errichtungsmaßnahmen detaillierte Montageablaufpläne erstellt, die den Sachverständigen zur Prüfung und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorgelegt werden.
Nach Abschluss der Errichtung werden die einzelnen Anlagenteile in Betrieb genommen.
Die Funktions- und Abnahmeprüfungen werden soweit wie möglich unabhängig von in Betrieb befindlichen Anlagenteilen durchgeführt. Erst nach erfolgreichem Abschluss dieser Prüfungen werden die in Betrieb zu nehmenden Anlagenteile mit in Betrieb befindlichen Anlagenteilen verbunden. Hierzu sind besondere administrative und technische Maßnahmen vorgesehen.

Für die nukleare Inbetriebnahme wird ein detailliertes Inbetriebnahmeprogramm erstellt und den Sachverständigen zur Prüfung vorgelegt. Auf der Basis der Sachverständigenstellungnahmen zum Inbetriebnahmeprogramm und zum Ergebnis der Inbetriebnahmeprüfung erfolgt dann die Entscheidung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde über die Freigabe des erweiterten Betriebs.

1.5. Ablauf des Verfahrens

Das Verfahren wurde auf der Grundlage der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung - AtVfV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193, 1217), durchgeführt.
Die gegenüber dem ausgelegten Sicherheitsbericht durchgeführten Änderungen in den Antragsunterlagen (im Wesentlichen bauliche Ergänzungen zur Infrastruktur) lassen keine nachteiligen Auswirkungen auf Dritte oder erhebliche Auswirkungen auf die in § 1a AtVfV genannten Umweltgüter besorgen. Von einer zusätzlichen Bekanntmachung und Auslegung konnte somit gemäß § 4 Abs. 2 und 3 AtVfV abgesehen werden.

1.5.1. Beteiligung nationaler Behörden

Im Genehmigungsverfahren sind alle Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und sonstigen Gebietskörperschaften, deren Zuständigkeit berührt wird, gemäß § 7 Abs. 4 AtG beteiligt worden. Zum Gegenstand der vorliegenden Genehmigung haben die beteiligten Behörden folgende Stellungnahmen abgegeben:

Für die Prüfung immissionsschutzrechtlicher Fragen wurden das Staatliche Umweltamt Herten, die Bezirksregierung Münster, das Landesumweltamt NRW und das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW beteiligt. Die für den Immissionsschutz zuständigen Behörden des Landes Nordrhein-Westfalen sind nach Prüfung der Unterlagen zu dem Ergebnis gekommen, dass aus immissionsschutzrechtlicher Sicht bei Berücksichtigung ihrer Auflagenvorschläge keine Bedenken gegen die Erteilung der beantragten Genehmigung bestehen.

Die für den Arbeitsschutz zuständigen Behörden des Landes Nordrhein-Westfalen haben die Antragsunterlagen aus arbeitsschutzrechtlicher Sicht geprüft. Die Bezirksregierung Münster und das Staatliche Amt für Arbeitsschutz Recklinghausen kommen in ihren Stellungnahmen zu dem Ergebnis, dass unter

dem Gesichtspunkt des Arbeitsschutzes keine Bedenken gegen die Erteilung der vorliegenden Genehmigung bestehen.

Die Baubehörden des Landes Nordrhein-Westfalen haben darauf hingewiesen, dass die UAG als Anlage nach § 7 AtG gemäß § 65 Abs. 1 Nr. 12b der Landesbauordnung keiner Baugenehmigung bedarf, gleichwohl die Anforderungen des Baurechts so zu erfüllen sind, dass die Festsetzungen der Bebauungspläne unter Berücksichtigung der unter I.1.6 aufgeführten Befreiung eingehalten werden.
Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat deshalb sowohl staatlich anerkannte Sachverständige (Stangenberg und Partner Ingenieur-GMBH, Bochum (SPI)) hinzugezogen, als auch die Stadt Gronau bei der Prüfung baurechtlicher Fragen, z. B. des Bauplanungsrechts, der Erschließung, der Einhaltung örtlicher Bauvorschriften, der Grundstücksnutzung und der Gestaltung, beteiligt. Diese Genehmigung enthält des weiteren eine Befreiung von den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 78 der Stadt Gronau hinsichtlich der überbaubaren Grundstücksflächen. Die Untere Bauaufsichtsbehörde kommt zu dem Ergebnis, dass die Festsetzungen der Bebauungspläne eingehalten werden, die Erschließung und Entwässerung sichergestellt ist, die Abstandsflächen eingehalten werden und gegen die Verwendung der in den Baubeschreibungen angegebenen Baustoffe keine Bedenken bestehen. Die von ihr vorgeschlagenen Nebenbestimmungen wurden berücksichtigt.

Der Brandschutzingenieur beim Kreis Borken hat zu dem Vorhaben Stellung genommen und unter Berücksichtigung des Brandschutzgutachtens des Germanischen Lloyds keine Bedenken gegen die beantragte Veränderung der UAG erhoben. Seine Auflagenvorschläge wurden in diesen Bescheid übernommen.

Das im Genehmigungsverfahren bei der Prüfung der organisatorischen und technischen Maßnahmen zur Anlagensicherung ebenfalls beteiligte Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen hat seinerseits das Polizeitechnische Institut der Polizei-Führungsakademie hinzugezogen. Unter Berücksichtigung der im Anlagensicherungsgutachten der GRS vorgeschlagenen Auflagen - diese wurden im vorliegenden Bescheid übernommen - wurden von dort keine Bedenken gegen das Vorhaben erhoben.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hatte die Reaktor-Sicherheitskommission (RSK) und die Strahlenschutzkommission (SSK) mit der Beratung zur Sicherheit und zum Strahlenschutz der beantragten Veränderungen der UAG beauftragt. In ihren Stellungnahmen kommen diese Fachkommissionen zusammengefasst zu dem Ergebnis, dass die beantragte Erweiterung der UAG hinsichtlich der sicherheitstechnischen Auslegung, des sicheren Betriebs, des radiologischen Arbeitsschutzes, der Emissions- und Immissionsüberwachung sowie des Schutzes der Bevölkerung und der Umwelt den nach Stand von Wissenschaft und Technik zu stellenden Anforderungen entspricht. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hat aus bundesaufsichtlicher Sicht mit Schreiben RS III 3-14621/11 vom 30.12.2004 zu dem Vorhaben Stellung genommen und keine Sachpunkte festgestellt, die dem geplanten Vorgehen entgegenstehen. Die vom BMU zur Klarstellung empfohlenen Änderungen am Genehmigungsentwurf sind im vorliegenden Bescheid umgesetzt worden (siehe Auflagen Nrn. 128, 131, 171, und 176).

Im Übrigen wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. Kap. II.2.7) weitere Behörden hinzugezogen.

1.5.2. Beteiligung internationaler Behörden und sonstiger Kommissionen

Der Kommission der Europäischen Gemeinschaften liegen die zur Erfüllung der Verpflichtung gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrages – Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) vom 25. März 1957 (BGBl. II S. 1014) betreffend den Schutz des Wassers, des Bodens- oder des Luftraumes eines anderen Mitgliedstaates – erforderlichen allgemeinen Angaben über die Anlage vor.

Desgleichen liegen der Kommission die für die Spaltstoffflusskontrolle maßgebenden Angaben über die grundlegenden technischen Merkmale der Anlage gemäß Artikel 78 und 79 des EURATOM-Vertrages sowie Artikel 1 und 2 der Verordnung 3227/76 der Kommission vom 19. Oktober 1976 vor.
Die beantragte Kapazitätserhöhung ist durch die international vereinbarten Inspektionsstrategien und –methoden abgedeckt. Dieses gilt auch für die Erhöhung der maximalen Anreicherung auf 6 % U-235. Die so genannten Safeguardinspek-

tionen der zuständigen EURATOM- und IAEA-Kontrollbehörden finden in etwa monatlichen Abständen seit 1985 statt und haben zu keinen Beanstandungen geführt.

Am 27.06.2002 fand im Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (MVROM), Den Haag, eine Besprechung zwischen Vertretern des MVROM und der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde statt, um gemäß § 7a AtVfV sicherzustellen, dass die Beteiligung der niederländischen Behörden und der niederländischen Öffentlichkeit adäquat zum deutschen Recht gewährleistet wird (Grundsatz der Gegenseitigkeit und Gleichwertigkeit). Im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens wurden die vom MVROM benannten niederländischen Behörden zum gleichen Zeitpunkt und im gleichen Umfang wie die nach § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG zu beteiligenden deutschen Behörden über das Vorhaben unterrichtet und es wurde ihnen Gelegenheit gegeben, über den Antrag ihre Stellungnahmen abzugeben.

Die Niederländisch-Deutsche Kommission für grenznahe kerntechnische Einrichtungen (NDKK) wurde erstmals anlässlich ihrer 35. AG 1-Sitzung am 29./31.05.2000 in Borssele (Niederlande) umfassend und danach regelmäßig über den Stand des Genehmigungsverfahrens aufgrund des Memorandums über gegenseitige Unterrichtung und Konsultationen hinsichtlich grenznaher kerntechnischer Einrichtungen vom 28. Oktober 1977 informiert.
Seitens der Kommission wurden keine Genehmigungsvorbehalte ins Verfahren eingebracht; das Erfordernis weiterer Konsultationen über die grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen des beantragten Endausbaus wird von der niederländischen Seite nicht gesehen (vgl. Schreiben des Niederländischen Umweltministeriums an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Az.: SAS/2004100446, vom 18. Oktober 2004).

Den beteiligten niederländischen Behörden wird gemäß § 7a Abs. 4 AtVfV die Entscheidung über den Antrag einschließlich der Begründung und die Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens übermittelt. Der Tenor der Genehmigung, die behördliche Bewertung der Umweltauswirkungen, sofern die Auswirkungen des Vorhabens das niederländische Staatsgebiet betreffen, und die Rechtsmittelbelehrung des Bescheides sowie die Kapitel der Zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen, die auf Auswirkun-

gen des Vorhabens auf das niederländisches Staatsgebiet eingehen, werden in niederländischer Sprache zur Verfügung gestellt.

1.5.3. Beteiligung Dritter

Das Vorhaben wurde gemäß § 4 Abs. 1 AtVfV am 15. Januar 2003 im Gesetz- und Verordnungsblatt Nordrhein-Westfalen (GV. NW. S. 10) und gleichlautend in den örtlichen im Bereich des Standortes der Anlage verbreiteten Tageszeitungen bekannt gemacht. Auf die Bekanntmachung wurde im Bundesanzeiger (BAnz. Nr. 9) am gleichen Tage hingewiesen. Der Antrag, der Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV einschließlich der Angaben nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 AtVfV und nach § 3 Abs. 2 AtVfV, der Sicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfall-Verordnung - 12. BImSchV - und die Kurzbeschreibung der Anlage haben in der Zeit von 27. Januar 2003 bis einschließlich 26. März 2003 während der Dienststunden beim Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen sowie im Rathaus der Stadt Gronau zur Einsicht ausgelegen.

Entsprechend der Umsetzung der Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 (ABl. der EG Nr. L 175 vom 5 Juli 1985) in das deutsche Atomverfahrensrecht (vgl. § 7a AtVfV) und den Ergebnissen der Besprechung vom 27.06.2002 im Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (MVROM), Den Haag, zwischen Vertretern des MVROM und der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde über die Beteiligung der niederländischen Öffentlichkeit adäquat zum deutschen Recht, wurde das Vorhaben in den Niederlanden am 15. Januar 2003 im "Staatscourant" sowie in niederländischen Lokalzeitungen, die am Standort verbreitet sind, bekannt gemacht. Der Antrag, der Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV einschließlich der Angaben nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 AtVfV und nach § 3 Abs. 2 AtVfV, der Sicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfall-Verordnung - 12. BImSchV -, und die Kurzbeschreibung der Anlage (in Deutsch und in Niederländisch) haben in der Zeit von 27. Januar 2003 bis einschließlich 26. März 2003 während der Dienststunden im Stadskantoor Enschede und in der Bibliotheek Provinciehuis Zwolle zur Einsicht ausgelegen. Die Unterlagen wurden zum gleichen Zeitpunkt und im gleichen Um-

fang wie in Deutschland zur Einsichtnahme ausgelegt und es wurde dazu aufgefordert, etwaige Einwendungen innerhalb der Auslegungsfrist vorzubringen.

Gegen das Vorhaben wurden von insgesamt ca. 10.850 Personen Einwendungen erhoben (Stand 21.01.2005), davon sind 7310 fristgerecht eingegangen, etwa 16 % davon aus den Niederlanden.

Der Inhalt der Einwendungen wurde ausgewertet und den Antragstellerinnen sowie den Behörden, deren Zuständigkeit berührt war, bekannt gegeben (§ 7 Abs. 2 AtVfV). Die vorgebrachten Argumente wurden in Themengruppen zusammengefasst. Dabei wurde grundsätzlich unterschieden zwischen Argumenten, die für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG von Bedeutung sein konnten (vgl. § 8 Abs. 2 Satz 1 AtVfV), und sonstigem Vorbringen (Anträge, Anregungen). Die Einwendungen, die für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen von Bedeutung sein konnten, wurden den beauftragten Sachverständigen zur Verfügung gestellt, um sie in die Begutachtung einzubeziehen. Die Einwendungen wurden für den Erörterungstermin und für die Berücksichtigung im Verfahren nach Themenkreisen zusammengefasst.

Die nach Ablauf der Auslegungs- und Einwendungsfrist eingegangenen Einwendungen sind nach § 7 Abs. 1 Satz 2 AtVfV ausgeschlossen, soweit sie nicht auf besonderen privatrechtlichen Titeln beruhen. Verspätetet eingegangene Einwendungen waren im Erörterungstermin nicht zu behandeln. Die verspätet eingegangenen Einwendungen sowie Einwendungen mit nicht lesbaren Absenderangaben wurden jedoch in die materielle Prüfung einbezogen.

1.5.4. Erörterungstermin

Die rechtzeitig erhobenen Einwendungen wurden vom 08. bis 11. Juli 2004 in Legden mit den Antragstellern und denjenigen, die Einwendungen erhoben haben (bzw. deren Vertreter oder Beistände), gemäß §§ 8 und 12 AtVfV mündlich erörtert. Der Erörterungstermin wurde gemäß § 5 Abs. 1 Ziffer 3 AtVfV im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen vom 25. Juni 2003 (GV. NRW. S. 310) und gleichlautend in den im Bereich des Standortes der Anlage verbreiteten Tageszeitungen bekannt gemacht. Auf die Bekanntmachung

des Erörterungstermins wurde im Bundesanzeiger Nr. 114 vom 25. Juni 2003 hingewiesen.

Die beteiligten niederländischen Behörden wurden über den bevorstehenden Erörterungstermin unterrichtet und für die niederländische Öffentlichkeit wurde der Termin am 25. Juni 2003 im "Staatscourant" sowie in niederländischen Lokalzeitungen, die am Standort verbreitet sind, bekannt gemacht.

Über den Erörterungstermin wurde gemäß § 13 Abs. 1 AtVfV eine Niederschrift angefertigt, die gemäß § 13 Abs. 2 AtVfV den Antragstellern und auf Anforderung denjenigen, die rechtzeitig Einwendungen erhoben haben, überlassen worden ist.

1.5.5. Zuziehung von Sachverständigen

Im Genehmigungsverfahren über das beantragte Vorhaben wurden gemäß § 20 AtG Sachverständige hinzugezogen. Die Sachverständigen wurden mit der Erstellung folgender Gutachten beauftragt:

"Sicherheitsgutachten für das atomrechtliche Genehmigungsverfahren für die Urananreicherungsanlage der Urenco Deutschland GmbH in Gronau, Reg. Bez. Münster, Teil XII, Sicherheitsgutachten zum beantragten Endausbau der UAG auf eine Anreicherungskapazität von 4.500 t UTA/a durch Errichtung und Betrieb neuer und Veränderung bestehender Anlagenteile, Band 1 bis 8", vom Oktober 2004,
TÜV-Arbeitsgemeinschaft Kerntechnik West (ARGE KTW), Köln/Essen

"Gutachterliche Stellungnahme zu den Anlagensicherungsmaßnahmen während der Errichtung und des Betriebs von Einrichtungen und Maßnahmen für den Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau (UAG) auf eine Anreicherungskapazität von 4.500 t UTA/a" (VS-NfD), vom September 2004
und
"Gutachten zu den Auswirkungen eines unfallbedingten Absturzes eines Militärflugzeuges auf die durch den beantragten Endausbau veränderte Uran-Anreicherungsanlage Gronau mit einer Kapazität von 4.500 t UTA/a (UAG-2)", vom August 2004,

"Gutachten zu den Auswirkungen eines absichtlich herbeigeführten Absturzes eines Passagierflugzeuges auf die durch den beantragten Endausbau veränderte Uran-Anreicherungsanlage Gronau mit einer Kapazität von 4.500 t UTA/a (UAG-2)" (VS-NfD), vom August 2004,
"Potentiale zur Minderung der Auswirkungen bei einem gezielten Flugzeugabsturz auf die durch den beantragten Endausbau veränderte Urananreicherungsanlage Gronau mit einer Kapazität von 4.500 t UTA/a (UAG-2)" (VS-vertraulich) vom Juli 2004,
"Bewertung von Einschränkungen der Anfliegbarkeit zur Minderung ungünstiger Schadensszenarien beim gezielten Absturz eines Passagierflugzeuges auf die durch den beantragten Endausbau veränderte Urananreicherungsanlage Gronau mit einer Kapazität von 4.500 t UTA/a (UAG-1 und UAG-2)" (VS-vertraulich) vom August 2004,
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit GmbH (GRS), Köln

"Urananreicherungsanlage Gronau, Brandschutzgutachten: Endausbau auf 4.500t UTA/a, Bericht: GL-Bau-B 04/007", GL Bautechnik, Hamburg, vom 06.10.2004,
Germanischer Lloyd (GL), Hamburg

"Urananreicherungsanlage Gronau Endausbau auf 4500 t UTA/a, Gutachten zur bautechnischen Auslegung und zur Baubarkeit für das atomrechtliche Genehmigungsverfahren", Band I und II, Bochum, Oktober 2004,
Stangenberg und Partner Ingenieur GmbH, Bochum

"Empfehlung zu Gegenstand und Methoden der UVP sowie Anforderungen an die beizubringenden Unterlagen", Darmstadt, 10.09.2002,
"Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau", Darmstadt, 20.09.2004 und
"Empfehlung zur behördlichen Bewertung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau", Darmstadt, 20.09.2004,
Öko-Institut, Freiburg, Büro Darmstadt

"Untersuchung möglicher synergistischer Wirkungen durch Emissionen der Urananreicherungsanlage Gronau" vom 10.08.2003,
"Wirkung niedriger Dosen ionisierender Strahlen" vom 10.07.2003 und
"Bewertung der Häufigkeit von Krebserkrankungen in der Umgebung der UAG" vom 05.01.2004,
Professor Dr. Dr. Christian Streffer, Essen

"Bewertung neuer seismologischer Erkenntnisse zum Standort der Urananreicherungsanlage bei Gronau (Endausbau) auf der Basis der Ergebnisse des Gutachtens ‚Seismologisches Ergänzungsgutachten für den Standort der Urananreicherungsanlage Gronau' von Prof. Dr. Ludwig Ahorner vom 06. Juni 1997 - Stellungnahme für das Genehmigungsverfahren 7/6 UAG zu Errichtung und Betrieb des Endausbaus der UAG (UAG2: Endausbau von 1.800 t UTA/a auf 4.500 t UTA/a)" vom 10. Juli 2002 und
"Stellungnahme für das Genehmigungsverfahren 7/6 UAG zu Errichtung und Betrieb des Endausbaus der UAG (UAG2: Endausbau von 1.800 t UTA/a auf 4.500 t UTA/a) unter Berücksichtigung der Einwendungen während des Erörterungstermins vom 08.07. bis 11.07.2003 in Legden" vom 14. Oktober 2003,
Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld.

Die Sachverständigen kommen in ihren Gutachten insgesamt zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung von Auflagen bei der geplanten Veränderung der Urananreicherungsanlage Gronau die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen ist, der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist, im Hinblick auf überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere die Umweltauswirkungen, keine Sachverhalte erkennbar sind, die der beantragten Veränderung entgegen stehen, nachteilige Auswirkungen für Dritte durch die getroffene Vorsorge gegen Schäden nicht zu besorgen sind und die übrigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften beachtet werden. Im Einzelnen wird hierzu auf die nachfolgenden Kapitel verwiesen.

Ferner wurde zu Fragen der Auswirkungen der Änderung der Zweckbestimmung des AtG auf den vorliegenden Antrag zum Endausbau ein Rechtsgutachten in Auftrag gegeben:

"Rechtsgutachten zu Fragen der Auswirkungen der Änderung der Zweckbestimmung des Atomgesetzes (§ 1 AtG) auf den Antrag auf Erteilung einer Veränderungsgenehmigung für die Urananreicherungsanlage Gronau", vom 20.06.2003, Universitätsprofessor Dr. jur. Gunther Kühne, LL. M.
Direktor des Instituts für deutsches und internationales Berg- und Energierecht
Technische Universität Clausthal
Honorarprofessor an der Universität Göttingen

Die Genehmigungsbehörde hat bei ihrer Entscheidung auch die zu früheren Genehmigungsschritten erstellten Gutachten sowie die Ergebnisse atomaufsichtlicher Überprüfungen der UAG zu Grunde gelegt.

1.6. Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

Die entscheidungserheblichen Auswirkungen des beantragten Vorhabens auf die in § 1 a Abs. 2 der AtVfV genannten Schutzgüter (Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen, sowie Kultur- und sonstige Sachgüter) wurden auf der Grundlage der Unterlagen der Antragsteller, der Stellungnahmen der beteiligten Behörden und der hinzugezogenen Gutachter, der Einwendungen und Äußerungen Dritter sowie eigener behördlicher Erkenntnisse ermittelt und im Zusammenwirken mit anderen Zulassungsbehörden sowie der Naturschutzbehörde, deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird, in einer zusammenfassenden Darstellung gemäß § 14 a Abs. 1 AtVfV beschrieben. Entsprechend § 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Lande Nordrhein-Westfalen (UVPG NW) vom 29.04.1992 (GV. NW S. 175), geändert durch Gesetz vom 04.05.2004 (GV. NW S. 259) wurden zu der Erarbeitung der zusammenfassenden Darstellung Sachverständige hinzugezogen. Das hinzugezogene Öko-Institut e.V. hat die "Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung der geplanten Änderung der Urananreicherungsanlage in Gronau" vom 20. September 2004 erarbeitet. Im Einzelnen wird auf diese zusammenfassende Darstellung verwiesen. Wesentliche Ergebnisse dieser zusammenfassenden Darstellung sind aus der Bewertung der Umweltauswirkungen im Kap. II.2.7. bzw. Anhang 5 dieses Bescheides ersichtlich.

2. Rechtliche und technische Würdigung

2.1. Rechtsgrundlagen und Zuständigkeit

Die Urananreicherungsanlage Gronau ist eine ortsfeste Anlage zur Erzeugung von Kernbrennstoffen. Errichtung, Betrieb, sonstiges Innehaben und wesentliche Veränderung der Anlage bedürfen deshalb der Genehmigung nach § 7 Abs. 1 AtG.

Das Genehmigungsverfahren richtet sich nach der AtVfV.

Zuständig für die Erteilung der Genehmigung ist gemäß § 24 Abs. 2 AtG und § 5 Abs. 3 Satz 1 des Gesetzes über die Organisation der Landesverwaltung (Landesorganisationsgesetz - LOG NRW) vom 10. Juli 1962 (GV. NRW. S. 421), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Mai 2004 (GV. NRW. S. 248) i.V.m. § 1 der Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Arbeits- und technischen Gefahrenschutzes vom 15. Januar 2000 (GV. NRW. S. 54), zuletzt geändert durch Verordnung vom 13. Januar 2004 (GV. NRW. S. 38), dort Nr. 8.1 des Verzeichnisses der Zuständigkeitsbestimmungen (Teil III der Anlage), das Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen.

2.2. Entscheidungsgrundlage

Diese Genehmigung darf erteilt werden, weil

- die verfahrensrechtlichen Voraussetzungen der AtVfV vorliegen,
- die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG erfüllt sind,
- keine Umstände vorliegen, die eine Versagung der atomrechtlichen Genehmigung in Ausübung des in § 7 Abs. 2 AtG eingeräumten Ermessens erfordern.

Die Prüfung durch die Genehmigungsbehörde erstreckte sich auch auf die Beachtung der übrigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften.

2.3. Verfahrensrechtliche Voraussetzungen

2.3.1. Erforderliche Unterlagen

Über die mit dieser Genehmigung gestattete Veränderung der Anlage und ihres Betriebs sind von den Antragstellerinnen Unterlagen vorgelegt und auf Verlangen der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde ergänzt worden. Die vorgelegten Unterlagen entsprechen den Anforderungen der §§ 2 und 3 AtVfV.

2.3.2. Beteiligung Dritter

Die Beteiligung Dritter wurde gemäß §§ 4 - 8, 12, 13 AtVfV durchgeführt. Die Bekanntmachung des Vorhaben gemäß § 4 Abs. 1 AtVfV erfolgte am 15. Januar 2003 im Gesetz- und Verordnungsblatt Nordrhein-Westfalen (GV. NW. S. 10) und gleichlautend in den im Bereich des Standortes der Anlage verbreiteten Tageszeitungen. Auf die Bekanntmachung wurde im Bundesanzeiger (BAnz. Nr. 9) am gleichen Tage hingewiesen. In den Niederlanden wurde das Vorhaben ebenfalls am 15. Januar 2003 im "Staatscourant" sowie in niederländischen Lokalzeitungen, die am Standort verbreitet sind, bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung entsprach den Bestimmungen des § 5 AtVfV. Die Auslegung des Antrags, des Sicherheitsberichts nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV einschließlich der Angaben nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 AtVfV und nach § 3 Abs. 2 AtVfV, des Sicherheitsberichts gemäß § 9 der Störfall-Verordnung - 12. BImSchV -, und der Kurzbeschreibung der Anlage wurde in der Zeit von 27. Januar 2003 bis einschließlich 26. März 2003 während der Dienststunden beim Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen sowie im Rathaus der Stadt Gronau durchgeführt. In den Niederlanden wurde der Antrag, der Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV einschließlich der Angaben nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 AtVfV und nach § 3 Abs. 2 AtVfV, der Sicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfall-Verordnung - 12. BImSchV -, und die Kurzbeschreibung der Anlage (in Deutsch und in Niederländisch) in der Zeit von 27. Januar 2003 bis einschließlich 26. März 2003 während der Dienststunden im Stadskantoor Enschede und in der Bibliotheek Provinciehuis Zwolle zur Einsicht ausgelegt. Die ausgelegten Unterlagen entsprachen den Bestimmungen des § 6 AtVfV. Die Fristen zwischen der Bekanntmachung und dem Beginn der Auslegungsfrist gemäß § 5 Abs. 2 AtVfV, für die Auslegung der Unterlagen gemäß § 6 Abs. 1 AtVfV so-

wie zwischen dem Ende der Auslegungsfrist und dem Erörterungstermin gemäß § 5 Abs. 3 AtVfV wurden eingehalten. Gegenstand der Öffentlichkeitsbeteiligung war die beantragte Veränderung der Urananreicherungsanlage und ihres Betriebes (vgl. Kap. II. 1.2).

Gegen das Vorhaben wurden von insgesamt ca. 10.850 Personen Einwendungen erhoben (Stand 21.01.2005), davon sind 7310 fristgerecht eingegangen. Gemäß §§ 8 und 12 AtVfV wurden die rechtzeitig erhobenen Einwendungen vom 08. bis 11. Juli 2003 in Legden mit der Antragstellern und denjenigen, die Einwendungen erhoben haben (bzw. deren Vertretern oder Beiständen), mündlich erörtert. Der Erörterungstermin wurde gemäß § 5 Abs. 1 Ziffer 3 AtVfV im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen vom 25. Juni 2003 (GV.NRW. S. 310) und gleichlautend in den im Bereich des Standortes der Anlage verbreiteten Tageszeitungen bekannt gemacht. Auf die Bekanntmachung des Erörterungstermins wurde im Bundesanzeiger Nr. 114 vom 25 Juni 2003 hingewiesen. Für die niederländische Öffentlichkeit wurde der Termin zum gleichen Zeitpunkt im "Staatscourant" sowie in niederländischen Lokalzeitungen, die am Standort verbreitet sind, bekannt gemacht. Die Durchführung des Erörterungstermins erfolgte unter Beachtung insbesondere der Maßgaben der §§ 12 und 13 AtVfV. Weitere Ausführungen zur Beteiligung Dritter und zur Behandlung der Einwendungen können Kap. II.1.5.4 und Kap. II.2.8. dieses Bescheides entnommen werden.

2.4. Begründung der Auflagen

Die unter Kap. I.3 dieses Bescheides erteilten Auflagen haben ihre Rechtsgrundlage in § 17 Abs. 1 AtG. Sie dienen insbesondere dem Zweck, bei der Errichtung und dem Betrieb der veränderten Anlage Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen zu schützen und die Verträglichkeit des Anlagenbetriebs mit der Umwelt zu überwachen.
Im Einzelnen wird hierzu auf die nachfolgenden Kapitel verwiesen.

2.5. Genehmigungs-Voraussetzungen

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich durch Prüfung der Antragsunterlagen sowie durch Auswertung der behördlichen Stellungnahmen und Sachverständigengutachten davon überzeugt, dass die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG vorliegen. Im Einzelnen wird hierzu festgestellt:

2.5.1. Zuverlässigkeit der Antragsteller, Zuverlässigkeit und Fachkunde der verantwortlichen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG)

Die Überprüfung der verantwortlichen Personen hat ergeben, dass keine Tatsachen vorliegen, aus denen Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerinnen und der für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen hergeleitet werden können. Auch aus dem bisherigen Betrieb der Anlage einschließlich der Überwachung im Rahmen der Spaltstoffflusskontrolle haben sich keine Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerinnen ergeben.

Die veränderte Urananreicherungsanlage und ihr Betrieb wird von den auch für den bisherigen Betrieb der Gesamtanlage verantwortlichen Personen geleitet und beaufsichtigt. Soweit seit dem Bescheid Nr. 7/Ä4 UAG ein Wechsel einzelner Personen stattgefunden hat (vgl. Kap. I.6 dieses Bescheides), wurde deren Fachkunde gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachgewiesen. Die Fachkunde dieser verantwortlichen Personen wurde bzw. wird für neues Personal unter sinngemäßer Anwendung der "Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal" vom 10. Dez. 1990 (GMBl. 1991, S. 50) bzw. vom 26. März 1993 (GMBl. S. 358) geprüft. Die Nachweise umfassen die Berufsausbildung, die Fachausbildung, praktische Erfahrungen und anlagenspezifische Kenntnisse. Hinsichtlich weiterer Einzelheiten wird auf die Ausführungen des Bescheides Nr. 7/5 UAG verwiesen, dessen diesbezügliche Festlegungen auch dem veränderten Betrieb der Anlage zu Grunde liegen. Insgesamt ist festzustellen, dass die bezüglich der Fachkunde des verantwortlichen Betriebspersonals gestellte Genehmigungsvoraussetzung des § 7 Abs. 1 AtG sowie bezüglich der Fachkunde der Strahlenschutzbeauftragten gestellte Anforderung des

§ 30 StrlSchV auch im Hinblick auf den veränderten Betrieb der UAG vorliegen. Entgegenstehende aufsichtliche Erkenntnisse haben sich aus dem bisherigen Betrieb der Anlage nicht ergeben.

2.5.2. Kenntnisse der sonstigen tätigen Personen (§ 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG)

Zu den beim Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen zählt das atomrechtlich nicht verantwortliche Betriebspersonal und das Fremdpersonal. Da die mit den Bescheiden Nr. 7/5 UAG und Nr. 7/Ä1 UAG getroffenen Festlegungen auch für den veränderten Betrieb Gültigkeit behalten, ist gewährleistet, dass auch die sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über den sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen. Aus dem bisherigen Betrieb der Anlage haben sich keine entgegenstehenden aufsichtlichen Erkenntnisse ergeben.

2.5.3. Vorsorge gegen Schäden (§ 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG)

Nach den von den Antragstellerinnen vorgelegten Unterlagen und unter Berücksichtigung der Auflagen dieses Bescheides ist die atomrechtliche Genehmigungsbehörde unter Berücksichtigung der Prüfergebnisse der hinzugezogenen Sachverständigen und der beteiligten Behörden zu der Überzeugung gelangt, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Veränderung der Anlage und ihres Betriebs weiterhin getroffen ist. Hierfür sind insbesondere folgende Gründe maßgebend:

Als Beurteilungsgrundlage für die veränderte Anlage und ihren Betrieb haben die atomrechtliche Genehmigungsbehörde und die von ihr hinzugezogenen Sachverständigen insbesondere die "Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen nach dem Gasultrazentrifugenprinzip" (Teil I der vom Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit veröffentlichten Sicherheitsanforderungen für Kernbrennstoffversorgungsanlagen vom April 1997 / Revision vom Juni 2004), die "Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle" und die für Kernkraftwerke geltenden sicherheitstechnischen Regeln und Richtlinien zu Grunde gelegt. Letztge-

nannte Regeln und Richtlinien wurden in ihren anlagenspezifischen Forderungen sinngemäß unter Berücksichtigung der Schutzziele der Kritikalitätssicherheit, des Einschlusses radioaktiver und chemotoxischer Stoffe sowie der Vermeidung und Reduzierung von Strahlenexpositionen auf die UAG angewandt. Darüber hinaus wurden neuere, die Errichtung und den Betrieb von Urananreicherungsanlagen betreffende wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigt. Die nach diesen Beurteilungsgrundlagen zu stellenden Anforderungen sind in die sicherheitstechnische Auslegung der veränderten Anlage und ihres Betriebs sowie das erweiterte Betriebsreglement eingeflossen. Durch Auslegung und Ausführung der Anlagenteile entsprechend den auftretenden Belastungen und nach Maßgabe der gültigen sicherheitstechnischen Regelwerke und Qualitätsvorschriften sind die Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb geschaffen. Durch umfassende leittechnische Einrichtungen werden Störungen erkannt, und es wird ihnen automatisch oder durch Handmaßnahmen des Betriebspersonals entgegengewirkt. Die zur Vermeidung und Begrenzung der Auswirkungen dennoch unterstellter Störfälle notwendigen baulichen und sonstigen technischen Schutzmaßnahmen werden getroffen. Soweit dadurch nicht bereits eine Freisetzung radioaktiver Stoffe verhindert wird, werden die potenziellen Strahlenexpositionen in der Umgebung der Urananreicherungsanlage gemäß § 50 i. V. m. § 117 Abs. 18 StrlSchV begrenzt, und zwar so, dass die Störfallplanungswerte für die effektive Dosis des § 50 i. V. m. § 117 und für die Organdosen des § 49 Abs. 1 StrlSchV deutlich unterschritten bleiben. Bei der Sicherheitsanalyse werden auch noch unwahrscheinlichere Ereignisse, wie ein Kritikalitätsunfall oder ein Flugzeugabsturz auf die Anlage, betrachtet und das damit verbundene Risiko bewertet. Diese an die Errichtung und den Betrieb der UAG gestellten grundsätzlichen sicherheitstechnischen Prüfmaßstäbe und Anforderungen sowie die Erfahrungen aus dem inzwischen 18-jährigen Dauerbetrieb der bestehenden Anlage bilden die Grundlage der nachstehend zusammengefassten Sicherheitsbewertung.

2.5.3.1. Standortüberprüfung aus sicherheitstechnischer Sicht

Der Standort der UAG war bereits seit der ersten Antragstellung auf Errichtung und Betrieb einer Urananreicherungsanlage mit einer Kapazität von 1.000 t UTA/a im Jahre 1978 für eine Endkapazität von 5000 t UTA/a geplant (vgl. Bescheid Nr. 7/1 UAG vom 31.12.1981, S. 29). Die Standorteigenschaften wurden zuletzt im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Kapazi-

tätserweiterung auf 1800 t UTA/a im Jahre 1997 umfassend überprüft (vgl. Bescheid Nr. 7/Ä1 UAG vom 31.10.1997, S. 66). Für den jetzt beantragten Endausbau der UAG hat die atomrechtliche Genehmigungsbehörde die Standorteigenschaften erneut überprüfen lassen. Der Standort der Urananreicherungsanlage Gronau wurde unter Zugrundelegung aktualisierter gutachtlicher Erhebungen hinsichtlich Bevölkerungsverteilung, Nutzungsverhältnisse, verkehrstechnischer Verhältnisse, meteorologischer Verhältnisse, hydrologischer Verhältnisse, seismischer Verhältnisse und radiologischer Vorbelastung überprüft. Die Überprüfung des Standortes schloss auch eine Neubewertung der Hochwassersicherheit des Standortes der UAG unter Berücksichtigung der durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen am Goorbach ein. Danach ist die Hochwassersicherheit beim maßgeblichen Lastfall (Hochwasser mit 10.000-jährlichem Wiederkehrensintervall ($HQ_{10.000}$)) weiterhin gegeben. Bezüglich einer aktuellen Bewertung der seismologischen Verhältnisse hat der Geologische Dienst des Landes NRW die im bisherigen Genehmigungsverfahren für die UAG zugrunde gelegten seismologischen Kenngrößen für das Bemessungserdbeben (Standortintensität VI–VII (MSK-Skala), Horizontalbeschleunigungen von 0,9 m/s², Vertikalbeschleunigung von 0,5 m/s²) unter Berücksichtigung neuer seismologischerer Ereignisse und des wissenschaftlichen Erkenntnisfortschrittes bestätigt. Induzierte seismologische Ereignisse, die von den Salzkavernen im Raum Epe ausgehen könnten, sind durch die Bemessungswerte abgedeckt. Trotz der Zunahme des zivilen Luftverkehrs und des Rückgangs des militärischen Luftverkehrs in der Standortumgebung hat der unfallbedingte Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeuges nach wie vor die größere Wahrscheinlichkeit und wird deshalb den Risikobetrachtungen für einen unfallbedingten Flugzeugabsturz auf die erweiterte UAG (vgl. Kap. II.2.5.3.3) zu Grunde gelegt. Weitere Ergebnisse der Standortüberprüfung sind in der Zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen (vgl. Anhang 5) dokumentiert. Insgesamt kommen die Sachverständigen zu dem Ergebnis, dass die Überprüfung der Standorteigenschaften keine Gründe gegen den beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau auf 4.500 t UTA/a erkennen lässt. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde ist deshalb zu der Auffassung gelangt, dass der Standort aus sicherheitstechnischer Sicht auch für den Endausbau der UAG geeignet ist.

2.5.3.2. Konzeptionelle Auslegungsmerkmale

Die konzeptionellen Auslegungsmerkmale der für den Endausbau beantragten Anlagen zur Erzeugung von Kernbrennstoff durch Urananreicherung mit Gasultrazentrifugen, zur Mischung und Homogenisierung von angereichertem Uran sowie zum Umgang und zur Lagerung von Uranhexafluorid (UF_6) entsprechen in weiten Bereichen den bestehenden Anlagen. Als konzeptionelle Änderungen stellen sich im Wesentlichen die Erhöhung des Anreicherungsgrades auf bis zu von 6 Gew. % U 235, die Einspeisung des gasförmigen UF_6 im Unterdruck durch direkte Phasenumwandlung vom festen in den gasförmigen Aggregatzustand und die Zwischenlagerung von abgereichertem Uran in der chemischen Form von Uranoxid dar. Die bisher errichtete und betriebene Urananreicherungsanlage (UAG-1) mit einer Trennleistung von 1.800 t UTA/a einschließlich der Nebenanlagen sowie vergleichbare Anlagen im Ausland haben sich im Betrieb bewährt und als sicher erwiesen. Die von den Antragstellerinnen vorgesehene konzeptionelle Auslegung der Gebäude, Systeme und Komponenten der beantragten Anlagenerweiterung UAG-2 sowie das Betriebskonzept entsprechen den Sicherheitsanforderungen und sind zur Einhaltung der grundlegenden Schutzziele der Kritikalitätssicherheit, des Einschlusses radioaktiver Stoffe, sowie der Vermeidung und Reduzierung von Strahlenexpositionen geeignet. Die konzeptionellen Änderungen werden wie folgt bewertet:

2.5.3.2.1. Erhöhung des Anreicherungsgrades

Die Erhöhung des Anreicherungsgrades auf bis zu 6 Gew.% U 235 ist sicherheitstechnisch insbesondere im Hinblick auf die Gewährleistung der Kritikalitätssicherheit von Bedeutung. Die Kritikalitätssicherheit für die beantragte Erweiterung der Urananreicherungsanlage Gronau und den Betrieb der Gesamtanlage wird auf der Basis der von den Sachverständigen durchgeführten Prüfungen zusammenfassend wie folgt beurteilt:

Grundlage für die Beurteilung der Kritikalitätssicherheit beim beantragten Endausbau UAG-2 sind neben dem Atomgesetz und der Strahlenschutzverordnung insbesondere die Sicherheitsanforderungen für Kernbrennstoffversorgungsanlagen und die DIN-Normen 25403 und 25474. Das Konzept zur Vorsorge gegen Kritikalität in der beantragten Anlage UAG-2 baut auf dem Konzept des Betriebs

der bestehenden Anlage UAG-1 auf und wird bei den Anlagenbereichen UTA-2 und TI an die höheren Anforderungen aufgrund des höheren Anreicherungsgrades und des größeren Durchsatzes angepasst. Eine grundsätzliche Eignung des Gesamtkonzepts zur Kritikalitätssicherheit lässt sich daher aus der jahrelangen Betriebspraxis und den in der Vergangenheit erfolgten Überprüfungen des Betriebs ableiten.

Das Konzept zur Gewährleistung der Kritikalitätssicherheit umfasst vorzugsweise technisch-konstruktive Vorkehrungen und, wo dies nicht möglich ist, administrative Maßnahmen. Konkret bedeutet dies die Begrenzung und Kontrolle des Anreicherungsgrades, Begrenzung der geometrischen Ausdehnungen, Kontrolle der verfügbaren Moderatormassen und Begrenzung der Uranmassen.

Bei dem beantragten Endausbau wird für die neue Urantrennanlage UTA-2, die Product-Umfüllanlage PU-2, das Product-Lager PL-2 und die geänderten Dekontaminationsanlagen in TI-1 ein maximaler Anreicherungsgrad von 6 Gew. % U-235 beantragt. Die Sachverständigen verwendeten auch für diese Bereiche die Sicherheitsanforderungen, da diese in den meisten Punkten unabhängig vom Anreicherungsgrad sind. Sofern die Höhe des Anreicherungsgrades Einfluss auf kritikalitätsrelevante Punkte der Sicherheitsanforderungen haben kann, wurden eigenständige Nachweise, insbesondere rechnerische, zur Erfüllung des Schutzziels geführt. Das allgemeine Sicherheitsprinzip des doppelten Störfalles (Double Contingency Principle) zur Kritikalitätssicherheit, wonach es zu einer nuklearen Exkursion nur nach mindestens zwei unwahrscheinlichen, voneinander unabhängigen und gleichzeitig auftretenden, im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht zu erwartenden Ereignisabläufen kommen darf, wird für die Gesamtanlage eingehalten. Der Sicherheitsanforderung, dass Anlagenbereiche und Arbeitsschritte mit unterschiedlichen Sicherheitskonzepten prozessbedingt räumlich oder organisatorisch zu trennen sind, kommen die Antragstellerinnen bei der Auslegung der beantragten Anlagenbereiche nach. Konstruktiv-technischen Sicherheitsvorkehrungen wird vor organisatorisch-administrativen der Vorzug gegeben. Wo dies nicht der Fall ist, werden Kontrollen von Tätigkeiten oder Tätigkeitsergebnissen nach dem „Vier-Augen-Prinzip" vorgenommen, d.h. diese werden von einer zweiten Person und nicht von der mit der Durchführung beauftragten oder dafür zuständigen ausgeführt. In den Dekontaminationsanlagen basiert das Sicherheitskonzept der Antragstellerinnen zur Kritikalitätssicherheit - wie in der bestehenden

Anlage UAG-1 - auf konstruktiven und administrativen Maßnahmen, da durch die Verwendung von Wasser als Reinigungsmittel die Moderationskontrolle nicht mehr gegeben ist. Bei Wässern unbekannter Urankonzentration wird die Kritikalitätssicherheit durch technisch-konstruktive Maßnahmen gewährleistet. Wird dieses Sicherheitskonzept verlassen, so treten administrative und organisatorische an seine Stelle. Sicherheitsmaßnahmen dieser Art werden mindestens zweifach angewandt. Das Sicherheitsprinzip des doppelten Störfalls wird damit durch Kontrollen und die genaue Vorgabe von Arbeitsschritten mit exakter Dokumentation in Protokollen eingehalten. Insgesamt erfüllen die getroffenen Maßnahmen gegen nukleares Kritischwerden in den Dekontaminationsanlagen der TI-1 die Sicherheitsanforderungen.
Die Antragstellerinnen haben im Hinblick auf die Erhöhung des maximalen Anreicherungsgrades von 5 auf 6 Gew.% U 235 rechnerische Nachweise der Kritikalitätssicherheit, z. B. von Behältern und Komponenten sowie Ansammlungen von Behältern und Komponenten, die mit international anerkannten Rechenprogrammen wie MONK und MCNP durchgeführt wurden, vorgelegt. Diese Nachweise wurden von den Sachverständigen durch unabhängige Vergleichsrechnungen, z. B. mit dem Rechenprogramm KENO, geprüft. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede, so dass die Berechnungsergebnisse der Antragstellerinnen bestätigt werden konnten.

Auf Grund dieser Ergebnisse der Überprüfungen der kritikalitätssicheren Auslegung einzelner Komponenten und Anlagenbereiche bei einer maximalen Anreicherung von 6 Gew.% U 235 durch unabhängige Sachverständige sowie der den Sicherheitsanforderungen entsprechenden Vorsorgemaßnahmen beim Umgang mit angereichertem Uran kommt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde zu dem Ergebnis, dass die vorgesehenen Auslegungs- und Vorsorgemaßnahmen zur Kritikalitätssicherheit der UAG unter Berücksichtigung der mit diesem Bescheid verbundenen Auflagen hinreichend und geeignet sind. Zur Vermeidung von Verwechslungen von Product-Behältern mit 5 bis 6 Gew.% U 235 für den innerbetrieblichen Einsatz mit den Product-Behältern bis 5 Gew.% U 235, z. B. beim Anschluss an Einspeisestationen oder beim Abtransport, sind besondere Vorkehrungen zu treffen (vgl. Auflagen 141 und 151). Die Einhaltung der baulichen und technischen Maßnahmen zur Gewährleistung der Kritikalitätssicherheit wird im Rahmen der begleitenden Kontrolle im Einzelnen überwacht (vgl. Auflage 120). Die Einhaltung der administrativen Maßnahmen zur Kritikalitätssicherheit

wird vor der nuklearen Inbetriebnahme der jeweiligen Teilanlagen im Detail, z. B. durch Übernahme in Einzelanweisungen des Betriebshandbuchs, geprüft (vgl. Auflage 141) und während des Betriebes regelmäßig überprüft.

Entsprechend der Forderung der Sicherheitsanforderungen wurden auch die potenziellen Auswirkungen eines trotz der getroffenen Vorsorgemaßnahmen unterstellten Kritikalitätsunfalles untersucht. Die Sachverständigen haben die vom Forschungszentrum Jülich im Auftrag der Antragstellerinnen durchgeführten Berechnungen zum Verlauf und zu den Auswirkungen einer nuklearen Exkursion geprüft und hierzu Vergleichsrechnungen durchgeführt. Danach sind als Folge einer postulierten nuklearen Exkursion in der Dekontaminationsanlage Strahlenexpositionen für Personen der Bevölkerung durch Direktstrahlung und durch die Freisetzung von Spaltprodukten unterhalb der Grenzwerte nach § 50 StrlSchV zu erwarten.
Obwohl aufgrund der getroffenen Sicherheitsmaßnahmen das Eintreten einer Kritikalität in der UAG hinreichend unwahrscheinlich ist, sind auf Grund der Erfahrungen von Kritikalitätsunfällen, z. B. im Jahre 1999 in Tokai Mura, Maßnahmen zur Detektion von Kritikalitätsexkursionen und anlageninterne Notfallschutzmaßnahmen zur Beendigung einer Kritikalität erforderlich. Zur Detektion einer Kritikalitätsexkursion ist deshalb ein Kritikalitätsalarmsystem oder ein geeignetes betriebliches Überwachungssystem vorzusehen (vgl. Auflage 152). Ferner ist zur Überwachung der Dosisleistung zum Schutz des Interventionspersonals bei der Durchführung der geplanten Maßnahmen zur Beendigung einer Kritikalität mit der Auflage 103 zusätzlich eine Messeinrichtung zur Bestimmung der γ- und der Neutronendosisleistung mit Alarmierung und Weiterleitung der Messwerte an die Warte gefordert. Für den Fall eines Kritikalitätsalarms sind Anweisungen in das Betriebshandbuch aufzunehmen, die Fluchtwege und Sammelräume festlegen. Die zu treffenden Maßnahmen zur Beendigung der Kritikalität sind ebenfalls in das BHB aufzunehmen (vgl. Auflage 152).
Damit sind insgesamt die zur Erkennung und Beendigung von Kritikalitätsunfällen erforderlichen anlageninternen Notfallmaßnahmen getroffen.

2.5.3.2.2. Einspeisung des gasförmigen UF_6 im Unterdruck

Die für die UTA-2 vorgesehenen Aufheizstationen zur Einspeisung des durch Sublimation erzeugten Uranhexafluoridgases natürlicher Uranisotopenzusam-

mensetzung (Feed) in die Zentrifugenkaskaden haben sich bereits in den Urenco-Anlagen in Capenhorst und Almelo bewährt. Im Gegensatz zu der Einspeisung durch Verdampfung aus der flüssigen Phase verbleibt das Uranhexafluorid bei der Sublimation aus der festen Phase bei den in den Aufheizstationen eingestellten Temperaturen im Unterdruck. Die verfahrenstechnischen Systeme der neuen Trennanlagen können damit vollständig im Unterdruck betrieben werden. Die sicherheitstechnischen Vorteile dieses Verfahrens bestehen zum einen darin, dass im Vergleich zur Überdruckeinspeisung aus der flüssigen Phase geringere Anforderungen an die Druckfestigkeit und Dichtheit erforderlich werden. Insbesondere im Falle einer zu unterstellenden Leckage können dadurch schlagartige Freisetzungen größerer Mengen flüssiges UF_6 ausgeschlossen und gasförmiges UF_6 nur in vergleichsweise geringerer Menge freigesetzt werden. Insbesondere im Hinblick auf den Einschluss radioaktiver Stoffe bewertet die atomrechtliche Genehmigungsbehörde diese konzeptionelle Änderung als sicherheitstechnisch vorteilhaft.

2.5.3.2.3. Zwischenlagerung von abgereichertem Uran in Form von Uranoxid

Bei der längerfristigen Zwischenlagerung von abgereichertem Uran in Form von Uranhexafluorid im Freien sind in der Vergangenheit im Ausland Beschädigungen der Lagerbehälter durch unsachgemäße Handhabung und Korrosion sowie dadurch bedingte Freisetzungen von Uranhexafluorid bekannt geworden. Wegen der Flüchtigkeit des Uranhexafluorids bei Kontakt mit der Atmosphäre erfordert diese Art der längerfristigen Zwischenlagerung einen vergleichsweise hohen Überwachungsaufwand. Für die längerfristige Zwischenlagerung von abgereichertem Uran ist deshalb eine chemisch stabilere Uranverbindung wie U_3O_8 sicherheitstechnisch günstiger. Durch Lagerung innerhalb eines Gebäudes kann zudem die von größeren Mengen abgereicherten Urans ausgehende Direktstrahlung wirkungsvoll abgeschirmt werden. Insbesondere im Hinblick auf den Einschluss radioaktiver Stoffe sowie die Reduzierung von Strahlenexpositionen bewertet die atomrechtliche Genehmigungsbehörde die Zwischenlagerung von abgereichertem Uran in Form von Uranoxid innerhalb eines Gebäudes deshalb als sicherheitstechnisch vorteilhaft.

2.5.3.3. Störfallanalyse und Risikobewertung

Die hinzugezogenen Sachverständigen haben die von den Antragstellerinnen durchgeführten Analysen zu den radiologischen Auswirkungen in der Umgebung der UAG beim beantragten Endausbau auf 4.500 t UTA/a durch Freisetzungen radioaktiver Stoffe bei Auslegungsstörfällen überprüft. Dabei wurden die in den Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen spezifizierten Auslegungsstörfälle hinsichtlich auslösender Ereignisse, Abläufe und Auswirkungen betrachtet. Im Vergleich zu den in vorlaufenden Genehmigungsverfahren für die UAG durchgeführten Analysen wurden dabei die Annahmen zu den Störfallabläufen und Freisetzungen unter Berücksichtigung des fortgeschrittenen Erkenntnisstandes überprüft und der aktualisierte Stand von Wissenschaft und Technik den Analysen zu Grunde gelegt. Anzuführen ist hier beispielsweise die Berücksichtigung der im "Nuclear fuel cycle accident analysis handbook" der U.S. NRC (NUREG/CR-6410) aufgeführten physikalischen Störfallablaufmodelle. Durch die getroffenen Vorsorgemaßnahmen, wie z. B. die Auslegung von Gebäuden und Anlagenteilen, in denen mit Uranverbindungen umgegangen wird, gegen die Belastungen des Bemessungserdbebens oder Druckwellen chemischer Explosionen werden Freisetzungen radioaktiver Stoffe verhindert. Soweit dennoch bei Störfällen Freisetzungen radioaktiver Stoffe nicht ausgeschlossen werden können, wurden deren radiologische Auswirkungen analysiert.

Nach den von den Sachverständigen durchgeführten Analysen zu den möglichen Störfallszenarien sind die folgenden Störfälle radiologisch repräsentativ und abdeckend:

- UF_6-Freisetzung aus einer Ausdampfstelle bei der Einspeisung von Feed in der Behälterhalle der Trennanlage UTA-2 bzw. von Product in der Product-Umfüllanlage PU-2,
- UF_6-Freisetzung beim Befüllen von UF_6-Behältern durch Bruch einer Ausspeiseleitung von Product oder Tails in den Behälterhallen der Trennanlage UTA-2 und bei der Befüllung von Product-Behältern in der Product-Umfüllanlage PU-2,
- UF_6-Freisetzung aufgrund des Berstens einer Leitung oder eines UF_6-Behälters durch Leckage eines Product-Behälters mit flüssigem UF_6 in einem Homogenisierungsautoklaven in PU-2,
- Auslaufen von uranhaltiger Flüssigkeit durch Versagen eines mit kontaminiertem Wasser gefüllten Abklingbehälters,

- Absturz von Lasten, insbesondere von UF_6- oder U_3O_8-Behältern, oder sonstige mechanische Beschädigung von UF_6- oder U_3O_8-Behältern durch Handhabung und Transport von UF_6-Behältern im Freien,
- Erdbeben und
- Explosion mit Druckwelle.

Für die oben aufgeführten Störfälle haben die Sachverständigen nach der Analyse der Störfallabläufe die Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung in der Umgebung der Anlage und an der niederländischen Grenze auf der Basis der Störfallberechnungsgrundlagen berechnet.

Eine Verminderung der Konzentration radioaktiver Stoffe in der Wolke während des Transportes vom Emissionsort bis zum betrachteten Aufpunkt durch Fallout und Washout wurde konservativerweise nicht berücksichtigt.

Bei der Bewertung der Störfallauswirkungen wurden wie im bisherigen Genehmigungsverfahren die Planungsrichtwerte für die effektive Dosis des § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 StrlSchV und für die Organdosen die des § 49 StrlSchV zur Bewertung herangezogen.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die berechneten Körperdosen sowie die effektive Dosis für die Referenzperson der am stärksten belasteten Altersgruppe am Außenzaun der UAG als ungünstigste Einwirkungsstelle und an der niederländischen Grenze bei allen zu betrachtenden Störfällen deutlich unterhalb der Dosiswerte des § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 StrlSchV bzw. des § 49 der Strahlenschutzverordnung liegen.

Die höchsten Dosen bei den anlageninternen Störfällen sind beim Störfall „Absturz eines Product-Behälters" zu erwarten. Die effektive Dosis am Anlagenzaun beträgt dabei ca. 2 mSv bzw. ca. 4 % des Störfallplanungswertes gemäß § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 StrlSchV. Im Erdbebenfall liegt der entsprechende Wert für die effektive Dosis bei ca. 15 mSv bzw. ca. 30 % des Störfallplanungswertes. An der niederländischen Grenze sind die entsprechenden Werte in beiden Fällen niedriger.

Eine unkontrollierte Freisetzung radioaktiver Stoffe mit Wasser bei Störfällen in die Umgebung ist aufgrund der technischen Vorkehrungen nicht zu besorgen. Sowohl Regenwasser als auch Löschwasser werden in den Betriebsgebäuden und den befestigten Transportwegen gesammelt und können im Falle einer Kontamination kontrolliert beseitigt werden. Im Feed- und Tails-Lager anfallendes

Löschwasser wird über das beantragte Volllaufsystem in geschlossenen Rohrleitungen dem Klärbecken der Retentionsanlage zugeführt und dort gesammelt.
Die Sachverständigen haben als weitere, radiologisch nicht repräsentative Störfälle auch Ereignisse wie

- lokaler Brand,
- exotherme chemische Reaktion von UF_6,
- Ausfall der Strom-, Gas-, Wasser- und Vakuum- bzw. Druckluftversorgung sowie von Abgas-, Lüftungs- und sicherheitstechnisch wesentlichen Kühleinrichtungen,
- Einwirkungen chemischer Schadstoffe (HF, UF_6) und
- spontanes Versagen von Druckbehältern

untersucht. Die Sachverständigen haben ermittelt, dass bei diesen Störfällen wegen der getroffenen baulichen technischen und organisatorischen Vorsorgemaßnahmen keine nennenswerten Freisetzungen radioaktiver Stoffe zu erwarten sind und diese durch die o.a. radiologisch repräsentativen Störfälle abgedeckt sind.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde kommt deshalb zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass gemäß § 50 StrlSchV bei der Planung der erweiterten UAG die baulichen und technischen Schutzmaßnahmen zur Begrenzung der Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung getroffen wurden.

Der Ermittlung und Bewertung des von der erweiterten UAG ausgehenden Risikos liegen auch Ereignisse zu Grunde, die wegen der extrem geringen Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens nicht auslegungsbestimmend sind, und zwar der Kritikalitätsunfall und der Flugzeugabsturz. Auch für diese Ereignisse wurden die potenziellen Strahlenexpositionen in der Umgebung der UAG ermittelt.

Für den Kritikalitätsunfall (vgl. Kap. II 2.5.3.2.1.) errechneten die Sachverständigen eine effektive Dosis am Anlagenzaun von ca. 13 mSv, zu der eine bei der Kritikalität freiwerdende Direktstrahlung von ca. 20 bis 30 mSv hinzu zu addieren ist. Zieht man als Maßstab bei der Risikobewertung den Störfallplanungswert des § 117 Abs. 18 von 50 mSv mit heran, ist festzustellen, dass dieser selbst bei einem sehr unwahrscheinlichen Kritikalitätsunfall nicht überschritten würde. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat deshalb und unter Berücksichtigung der getroffenen Vorsorgemaßnahmen keine Veranlassung, weitere risikomindernde Maßnahmen gegen einen unterstellten Kritikalitätsunfall zu verlangen.

Zur Ermittlung des mit einem unterstellten Flugzeugabsturz verbundenen Risikos wurden umfangreiche Untersuchungen durch die TÜV-Arge KTW und die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) durchgeführt. Die von den Antragstellerinnen vorgelegten Analysen zu den Absturzszenarien, zum Zerstörungsumfang und radiologischen Auswirkungen in der Umgebung der UAG beim Endausbau auf 4.500 t UTA/a durch Freisetzungen radioaktiver Stoffe bei einem Absturz einer schnellfliegenden Militärmaschine wurden durch eigenständige gutachtliche Untersuchungen und Berechnungen überprüft. Diese orientieren sich u. a. an den Vorgaben für den zu betrachtenden Lastfall Flugzeugabsturz gemäß RSK-Leitlinien und den European Utility Requirements for Nuclear Power Plants, soweit sie auf die Urananreicherungsanlage Gronau sinngemäß übertragbar sind. Weiterhin wurden die anlagenspezifischen Gegebenheiten des geplanten Endausbaus der Anlage mit einer Gesamtkapazität von 4.500 t UTA/a, internationale Regelwerke sowie der Stand von Wissenschaft und Technik bei der Beurteilung des Flugzeugabsturzes berücksichtigt. Konkret bedeutet dies, dass als Lastfall der unfallbedingte Absturz einer Phantom F4 mit einer Aufprallgeschwindigkeit von 215 m/s unterstellt wurde. Als betroffene Anlagenbereiche wurden die Absturzfolgen auf die Behälterhalle und die Transportschleuse im UTA-2-Gebäude, die Product-Umfüllanlage und das Product-Lager im TI-2-Gebäude, das Feed- und Tailslager und das Uranoxidlager, jeweils mit und ohne Brand, analysiert. Als Einwirkungsstellen für die radiologischen Auswirkungen wurden der Stadtrand von Gronau (Abstand 800 m), die niederländische Grenze (Abstand 2.200 m) und das Rathaus Gronau (Abstand 3.200 m) betrachtet, wobei für die Ausbreitung der Radionuklide eine neutrale, wahrscheinliche und eine ungünstige, unwahrscheinliche Wettersituation angenommen wurde.

Als Berechnungsmodell für die Ermittlung der potenziellen Strahlenexpositionen verwendeten die Antragstellerinnen und die Sachverständigen der TÜV-Arge KTW die Störfallberechnungsgrundlagen, die Sachverständigen der GRS ein hinsichtlich der Ausbreitungsmodellierung davon abweichendes Partikelmodell. Die Untersuchungen beschränkten sich im Hinblick auf eine Risikobetrachtung auf den Inhalationspfad, da in diesem Falle von sofortigen Verzehr- und Nutzungsverboten auszugehen ist. Die Sachverständigen ermittelten für einen Flugzeugabsturz auf das Product-Lager PL-2 ohne Brand die höchsten zu erwartenden Strahlendosen. Als maximale effektive Dosis für die Referenzperson der am stärksten belasteten Altersgruppe errechneten die Sachverständigen der TÜV-

Arge KTW ca. 30 mSv an der Einwirkungsstelle 800 m, für eine statistisch wahrscheinlichere Wettersituation ca. 6 mSv. Die ermittelten Dosen an der niederländischen Grenze und im Stadtzentrum von Gronau fallen wegen der größeren Entfernung entsprechend geringer aus. Die Dosen im Stadtzentrum (3.200 m) verringern sich um den Faktor 4 bis 8 im Vergleich zum östlichen Stadtrand (800 m). Die Sachverständigen der GRS errechneten für einen Flugzeugabsturz auf das Product-Lager PL-2 an der Einwirkungsstelle 800 m als maximale effektive Dosis 173 mSv bei einer stabilen Wetterlage und maximal 22 mSv bei mittlerer, neutraler oder labiler Wetterlage. An den Einwirkungsstellen 2200 m und 3200 m errechneten sie für einen Flugzeugabsturz auf das Product-Lager PL-2 noch etwa 50 bzw. 40 mSv bei der stabilen Wetterlage, bei allen anderen Szenarien und Wetterlagen unter 5 mSv. Die Sachverständigen der TÜV-Arge KTW haben zur Risikoermittlung und -bewertung auch die Eintrittswahrscheinlichkeiten der Schadensszenarien betrachtet und dabei das in den Niederlanden gültige Risikobewertungskonzept zu Grunde gelegt. Sie kommen dabei zu dem Ergebnis, dass die Größenordnung des Risikos in einem Bereich liegt, der nach dem niederländischen Bewertungskonzept je nach betroffenem Anlagenbereich als akzeptabel, zum Teil auch als vernachlässigbar einzustufen ist.

Unter Berücksichtigung vorstehender Ergebnisse kommt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde zu folgender Risikobewertung:
Der zufallbedingte Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine ist kein Auslegungsstörfall, der nach § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 Abs. 18 StrlSchV zu beurteilen ist. Die Formulierung in Abschnitt 2.2 der Sicherheitsanforderungen weist wie auch die Formulierung des § 50 Abs. 1 StrlSchV auf den Übergang zu einer Beurteilung anhand von Risikowerten als zukünftiges generelles bundesdeutsches Konzept hin (siehe auch § 50 Abs. 4 StrlSchV). Es liegen jedoch noch keine verbindlich vorgeschriebenen Verfahren zur Risikoermittlung und -bewertung vor. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde stützt sich deshalb auf eine qualitative Risikobetrachtung durch Bewertung des Schadensausmaßes und der Eintrittswahrscheinlichkeit. Das von den Sachverständigen ermittelte Schadensausmaß bewegt sich unter Berücksichtigung der mit derartigen Analysen verbundenen Unsicherheiten in der Bandbreite des Schadensausmaßes bei der bestehenden Anlage. Die Auswirkungen sind im Vergleich mit den potenziellen Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes auf ein ungeschütztes Kernkraftwerk erheblich geringer. Die Eintrittswahrscheinlichkeiten eines unfallbedingten Flug-

zeugabsturzes auf die UAG sind nach wie vor sehr gering. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde ist somit zu der Auffassung gelangt, dass das mit einem Flugzeugabsturz auf die erweiterte Gesamtanlage verbundene radiologische Risiko so gering ist, dass keine weiteren baulichen und technischen Schutzmaßnahmen zu fordern sind.

2.5.3.4. Strahlenschutz

Die für die Erweiterung der UAG beantragten Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb mit Luft über die Kamine der Gebäude umfassen neben den Kaminen der Gebäude UTA-1 und TI-1 auch die Kamine der neuen Gebäude UTA-2 und TI-2, bleiben aber in ihrem Gesamtwert unverändert. Die beantragten Ableitungen mit Luft über Dach und aus dem Freilager werden zwar erhöht, sind jedoch niedriger als die über die Kamine. Für die Ableitungen mit Wasser aus den Abwassersammlungen der Gebäude wird eine Erhöhung aufgrund der betrieblichen Abläufe beantragt, die proportional zur höheren Trennleistung ist. Für die Freilager bleibt der Ableitungswert unverändert.

2.5.3.4.1. Strahlenschutz der Bevölkerung

Auf Basis dieser Antragswerte haben die Sachverständigen eigene Berechnungen der Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung in der Umgebung der Anlage und an der niederländischen Grenze auf der Basis des Entwurfs der AVV zu § 47 StrlSchV durchgeführt. Sie kamen dabei zu dem Ergebnis, dass unter der Annahme einer Ausschöpfung der beantragten Ableitungen mit Luft die maximale effektive Dosis für eine Referenzperson der am stärksten belasteten Altersgruppe am ungünstigsten Aufpunkt weniger als 5 µSv im Kalenderjahr und unter der Annahme einer Ausschöpfung der beantragten Ableitungen mit Wasser die maximale effektive Dosis am ungünstigsten Aufpunkt weniger als 3 µSv im Kalenderjahr betragen würde. Die Dosisgrenzwerte des § 47 StrlSchV (z. B. von 300 µSv im Kalenderjahr für die effektive Dosis) werden danach für Ableitungen mit Luft oder Wasser weit unterschritten.

Die Genehmigungsbehörde hat sich auf der Basis gutachtlicher Vergleichsrechnungen davon überzeugt, dass auch bei Anwendung des Entwurfs der Allgemei-

nen Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV vom 01. Juli 2003 unter Beachtung des Standes der Wissenschaft sichergestellt ist, dass die Modelle und Parameter zur Berechnung der Strahlenexposition so gewählt sind, dass bei deren Anwendung die zu erwartende Strahlenexposition des Menschen nicht unterschätzt wird. Bei Anwendung der Übergangsregelung in § 117 Abs. 16 Satz 3 StrlSchV nach der auch die AVV zu § 45 der StrlSchV vom 30. Juni 1989 erlassene "Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 45 StrlSchV: Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen vom 21. Februar 1990" (BAnz. Nr. 64a vom 31. März 1990) zu Grunde gelegt werden kann, zeigt sich im Vergleich, dass die unter Anwendung des Entwurfes der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV vom 01. Juli 2003 berechneten Dosen abdeckend sind.
Der Nachweis der Einhaltung der Dosisgrenzwerte des § 47 StrlSchV kann daher auch unter Anwendung des Entwurfs der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV vom 01. Juli 2003 geführt werden.

Die Ergebnisse der von den Sachverständigen durchgeführten Berechnungen der von der UAG insbesondere von den Freilägern ausgehenden Direktstrahlung zeigten, dass rechnerisch nicht nachzuweisen ist, dass ohne Lagerkonzept bei vollständiger Belegung des Freilagers mit gefüllten und entleerten UF_6-Behältern bei unterstelltem Daueraufenthalt der Grenzwert von 1 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 46 StrlSchV am östlichen Außenzaun eingehalten werden kann. Ein tatsächliches Überschreiten des Grenzwertes ist jedoch nicht zu besorgen, da mit dem Beginn der kontinuierlichen Überwachung bei Erreichen einer Ortsdosis von 0,5 mSv im Kalenderjahr (Summe von γ- und Neutronen-Ortsdosis) einschließlich der Einbindung in die Fernüberwachung des Landes Nordrhein-Westfalen, mit der Erfassung der tatsächlichen Aufenthaltszeiten von Personen am Außenzaun bei Erreichen eines Wertes von 0,6 mSv im Kalenderjahr sowie mit den wirksamen Maßnahmen zur Reduzierung der Ortsdosis mittels eines dazu angepassten Lagermanagements und mittels Dekonversion des UF_6 nicht nur die Einhaltung des Dosisgrenzwertes sichergestellt wird, sondern darüber hinaus auch dem Minimierungsgebot des § 6 Abs. 2 StrlSchV im erforderlichen Umfang Rechnung getragen wird. Eine Einhausung der Freilager ist nicht erforderlich, da der bauliche Aufwand unverhältnismäßig hoch in Relation zur damit möglichen Verringerung der tatsächlichen Personendosen am Außenzaun wäre.

Der Wert der Ortsdosen, bei denen die o. a. Maßnahmen greifen sollen, betreffen die Summe aus anlagenbedingter γ- und Neutronenortsdosis. Da mit den vorhandenen Messeinrichtungen nur die γ-Ortsdosisleistung kontinuierlich gemessen werden kann, ist seitens der Antragstellerinnen eine Berechnungsvorschrift zu erstellen, mit der die Neutronendosis am Außenzaun ermittelt wird. Diese Berechnungsvorschrift ist nach Genehmigungserteilung vorzulegen (Auflage 104).
Darüber hinaus sind die Einzelmaßnahmen zur Reduzierung der Ortsdosis aus der Anlage am Außenzaun zur Erfüllung des Minimierungsgebotes in eine Betriebsanweisung aufzunehmen (ebenfalls Auflage 104).
Bei den durchgeführten Berechnungen wurde die Erhöhung des Walls im Bereich des Tails-Lagers konservativ noch nicht berücksichtigt. Es ist jedoch festzustellen, dass damit neben den bereits vorgesehenen Maßnahmen bei gleicher Lagerbelegung eine weitere Verbesserung im Hinblick auf die potenzielle Strahlenexposition der Bevölkerung erreicht wird.

Das Konzept der Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe aus der UAG-2 folgt den gleichen Grundsätzen wie in der bestehenden Anlage UAG-1, die sich in der bisherigen Betriebszeit bewährt haben.
Die Abluft aus den Kontrollbereichen der Gebäude TI-2 und UTA-2 wird über die Kamine abgeleitet. Dort wird die Fortluft kontinuierlich sowohl auf α-, β-Aktivität als auch auf Fluorwasserstoff (HF) überwacht. Ein zusätzliches Sammelfilter einer Bestaubungseinrichtung (Bilanzierungssammler) dient zur Bilanzierung der abgeleiteten radioaktiven Stoffe.
Die Abluft aus den Bereichen von UTA-2 und TI-2, in denen der Umgang mit UF_6 ausschließlich in geschlossenen Systemen erfolgt, sowie aus dem Uranoxid-Lager wird direkt über die Dachlüfter abgegeben. Hier erfolgt die Bilanzierung der Ableitungen radioaktiver Stoffe nach einem im Betriebshandbuch festgelegten Verfahren aus den Ergebnissen der Kontaminationskontrollen bzw. der Raumluftüberwachung in diesen Anlagenbereichen.
Die Ableitung von Rn 222 wird rechnerisch ermittelt und zwar auf der Basis des UF_6-Durchsatzes an Feed, der Anzahl der gereinigten UF_6-Behälter und anderer Vorgaben in den Gebäuden TI-1, TI-2 und UTA-2 sowie auf der Basis der U_3O_8-Lagermenge im Uranoxid-Lager.

Vor der Ableitung von Abwässern aus den Kontrollbereichen der Gebäude TI-2, UTA-2 und Uranoxid-Lager wird eine repräsentative Probe der Abwassercharge genommen und ausgewertet. Liegen die α- und β-Aktivitätskonzentrationen unterhalb der beantragten Grenzwerte, darf eine Ableitung direkt in den Schmutzwasserkanal erfolgen. Anderenfalls werden diese Wässer der Abwassersammlung in TI-1 zwecks Dekontamination zugeleitet.
Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft und dem Wasser aus dem Freilager wird durch regelmäßige Kontaminationskontrollen an den lagernden UF_6-Behältern überwacht und bilanziert.
Damit werden beim beantragten Endausbau UAG-2 insgesamt die Anforderungen der Strahlenschutzverordnung, der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen und der Sicherheitsanforderungen für Kernbrennstoffversorgungsanlagen eingehalten.

Die Umgebungsüberwachung in der endausgebauten UAG wird grundsätzlich der derzeitigen Umgebungsüberwachung entsprechen. Mit der Installation der Einrichtungen zur Überwachung der Ortsdosisleistung und der Ortsdosis am neu errichteten Außenzaun im Jahr 2002 wurde bereits dem beantragten Endausbau der UAG Rechnung getragen. Zur weiteren Verbesserung der Information der Gemeinden/Kreise und der Bevölkerung im Hinblick auf den Betrieb der UAG und insbesondere auf die radiologische/chemotoxische Lage am Standort, wird den Antragstellerinnen mit der Auflage 175 die Überprüfung ihrer Informationsmöglichkeiten aufgegeben.
In einem im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erstellten Gutachten über das Erfordernis der Einbindung der UAG in die Fernüberwachung des Landes NRW kommt die Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft (IABG) zu der Empfehlung, dass nach erstmaligem Erreichen einer Ortsdosis von 0,5 mSv im Jahr an einer Messstelle am Außenzaun eine automatische Übertragung der Dosismesswerte am Außenzaun in die Anlage und begleitend auch der Anschluss der UAG an das Fernüberwachungssystem NRW zu installieren ist. Mit seitens der Antragstellerinnen beantragten Errichtung und Betrieb der Fernüberwachung UAG wird den Empfehlungen des vorstehend genannten Gutachtens nachgekommen, so dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine kontinuierliche und effiziente Überwachung der Einhaltung des Grenzwertes gemäß § 46 StrlSchV ermöglicht wird. Die Ausgestaltung der Fernüberwachung UAG im Einzelnen hat unter Beteiligung des Landesumweltamtes NRW (LUA) zu erfolgen.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde kommt deshalb zu den Ergebnissen, dass

- die durch die beantragte Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser im bestimmungsgemäßen Betrieb der Gesamtanlage bedingte Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage sowie an der niederländischen Grenze weit unter den Dosisgrenzwerten des § 47 StrlSchV liegt,

- die berechneten Dosiswerte bei anlageninternen Störfällen und bei den zu betrachtenden Einwirkungen von außen für die Referenzperson der am stärksten belasteten Altersgruppe in der Umgebung der Anlage sowie an der niederländischen Grenze unter den Planungsrichtwerten für die effektive Dosis des § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 Abs. 18 StrlSchV bzw. für die Organdosen des § 49 StrlSchV liegen,

- der Grenzwert von 1 mSv im Kalenderjahr (effektive Dosis) für Einzelpersonen der Bevölkerung gemäß § 46 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) eingehalten wird und Maßnahmen zur Minimierung der Strahlenexpositionen der Bevölkerung getroffen werden.

2.5.3.4.2. Radiologischer Arbeitsschutz

Das Strahlenschutzkonzept für die beantragte Anlage UAG-2 basiert auf dem Strahlenschutzkonzept für die bestehende Anlage UAG-1, welches im Zusammenhang mit der Genehmigung zum Ausbau der Anlage auf eine Urantrennarbeit von 1.800 t UTA/a im Jahr 1997 auch von der Strahlenschutzkommission bewertet worden ist.
Das Strahlenschutzkonzept für die Anlage UAG (UAG-1 und UAG-2) basiert auf den Vorschriften der Strahlenschutzverordnung und folgt dem Grundsatz, jede Strahlenexposition unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls auch unterhalb der festgelegten Grenzwerte so gering wie möglich zu halten (§ 6 Abs. 2 StrlSchV). Die daraus abgeleiteten Strahlenschutzziele, die in den Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen konkretisiert sind, sind im Strahlenschutzkonzept für die UAG beachtet worden.

Die Bereiche der Anlage, in denen aufgrund des Umgangs mit Uran (UF_6) oder der Lagerung von Uran (UF_6, Uranoxid und uranhaltige radioaktive Abfälle) mit erhöhten Ortsdosisleistungen zu rechnen ist, werden als Strahlenschutzbereiche eingeteilt. Die anderen Bereiche auf dem durch den Außenzaun eingezäunten Gelände der Urenco Deutschland GmbH mit Ausnahme des Geländes des Urenco Montagewerkes Gronau (UMG) und der Verrohrungsfertigung werden als Betriebsgelände im Sinne des § 3 Abs. 2 Nr. 7 Strahlenschutzverordnung eingestuft. Die Sachverständigen haben die vorgesehene Einteilung der Strahlenschutzbereiche auf der Basis der vorliegenden Betriebserfahrungen und durch unabhängige Berechnung von Ortsdosisleistungen geprüft. Danach ist nachgewiesen, dass großflächig auf dem Betriebsgelände die Ortsdosisleistung kleiner als 0,5 µSv/h sein wird.

An einzelnen Aufpunkten, insbesondere im Bereich der Gebäude TI-2 und Uranoxid-Lager, ist allerdings in Anbetracht des erhöhten Durchsatzes an UF_6 in der endausgebauten Anlage sowie abhängig vom Nutzungsgrad des Freilagers, des Product-Lagers und des Uranoxid-Lagers eine höhere Ortsdosisleistung nicht auszuschließen, so dass an diesen Aufpunkten zusätzlich zu den Routinemessungen ein beweissicherndes Überwachungsprogramm der Ortsdosisleistung an festzulegenden Stellen auf dem Betriebsgelände vorgesehen wird (Auflage Nr. 106).

Die Sachverständigen haben die für die Strahlenschutzbereiche vorgenommenen Festlegungen zu den Zutrittsregelungen, zur Unterweisung der dort tätigen Personen, zur Personenüberwachung (Dosimetrie) und zur arbeitsmedizinischen Vorsorge geprüft und sind zu dem Ergebnis gelangt, dass diese den Anforderungen der Strahlenschutzverordnung genügen. Des weiteren kommen sie zu dem Ergebnis, dass die Strahlenschutzüberwachung hinsichtlich der Kontrolle der Ortsdosisleistungen, der Raumluft-Aktivitätskonzentrationen und der Oberflächenkontaminationen für das in der UAG erfahrungsgemäß vorliegende Gefährdungsniveau angemessen ist. Die Kontaminationskontrollen an beweglichen Gegenständen beim Herausbringen aus Kontrollbereichen und an Personen beim Verlassen der Kontrollbereiche entsprechen den Anforderungen des § 44 StrlSchV.

Die Sachverständigen haben als Grundlage für Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Minimierung der Strahlenexposition der beruflich strahlenexponierten Personen unterhalb der Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung einen Planungsrichtwert für die individuelle effektive Dosis von 6 mSv im Kalenderjahr herange-

zogen und sind zu dem Ergebnis gelangt, dass dieser bei den Tätigkeiten in der Anlage, die mit einer Strahlenexposition verbunden sind, für jede einzelne im Kontrollbereich tätig werdende Person eingehalten werden kann. Eine Strahlenexposition des Personals durch Inhalation ist aufgrund der Art des Umgangs mit UF_6, wie durch die Erfahrung aus der Inkorporationsüberwachung in der bestehenden Anlage bestätigt, vernachlässigbar gering. Da bei den jeweiligen Erweiterungen der Anlage Strahlenschutzmaßnahmen in Montageablaufplänen, die vor Aufnahme der Tätigkeiten vorzulegen sind, festgelegt werden, können auch die erforderlichen Schutzmaßnahmen von beruflich nicht strahlenexponierten Personen bei Baumaßnahmen in Strahlenschutzbereichen getroffen werden (vgl. Auflage Nr. 107).
Dem Minimierungsgebot des § 6 StrlSchV wird Rechnung getragen, weil insgesamt die Personendosen in der Anlage UAG niedrig sind und weil es sich bei den dosisrelevanten Tätigkeiten um nicht vermeidbare Tätigkeiten unmittelbar an den UF_6-Behältern handelt. Nach dem Prüfergebnis der Sachverständigen wäre der notwendige Aufwand zu einer weiteren Dosisreduzierung unter Berücksichtigung der insgesamt niedrigen Personendosen als unverhältnismäßig anzusehen.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde kommt deshalb zu dem Ergebnis, dass der Schutz des Personals entsprechend den Anforderungen der §§ 6, 54 und 55 StrlSchV getroffen wird.

2.5.3.5. Systemspezifische Auslegungsanforderungen und Schutzmaßnahmen

2.5.3.5.1. Bauliche, maschinen- und elektrotechnische Anlagen der Urantrennanlage 2

Die Errichtung und der Betrieb des Gebäudes UTA-2, der Trennanlage UTA-2 (mit einer Trennkapazität von 2.700 t UTA/a mit einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 Gew.% U 235) und der Zentrifugenmontage und -abnahme im Gebäude UTA-2, jeweils einschließlich der verfahrenstechnischen und betriebstechnischen Systeme und Einrichtungen sowie zur Zentralen Warte, die im Gebäude UTA-2 neu errichtet und die bisherige Warte in UTA-1 ersetzen wird, und zur zentralen Leittechnik und Energieversorgung wird zusammenfassend wie folgt beurteilt.

2.5.3.5.1.1. Gebäude UTA-2

Das Trennanlagengebäude UTA-2 besteht aus den Bauteilen

- Hauptgebäude mit Transportschleuse,
- Zentrifugenmontage und -abnahme (Montagehalle, Bürotrakt und Lager) und
- Betriebseinheiten 01 bis 05 (Behälterhalle, Zentralgebäude und Trennhalle).

Das Gebäude UTA-2 wird neben den ständigen und veränderlichen Lasten auch auf außergewöhnliche Lasten wie Anpralllasten (von LKW und Stapler) und Sonderlasten aus Erdbeben und Druckwelle aus chemischer Explosion ausgelegt. Die dabei in den Antragsunterlagen vorgenommene Zuordnung der Gebäudebereiche zu den Erdbebenklassen EK I und EK IIA sowie die vorgesehene Auslegung auf die Belastungen einer Explosionsdruckwelle umfasst sämtliche Gebäudebereiche, deren Beschädigung oder Versagen einen Schaden mit Freisetzung radioaktiver Stoffe zur Folge haben kann oder die eine Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verhüten sollen. Die der Auslegung zugrunde gelegten Lastannahmen hinsichtlich der horizontalen und vertikalen Bodenantwortspektren beim Bemessungserdbeben entsprechen den Ergebnissen der aktuellen seismologischen Begutachtung des Standortes. Hinsichtlich der Druckwelle resultieren die getroffenen Lastannahmen aus dem abdeckenden Störfallszenario am Standort. Aus Sicht des bautechnischen Strahlenschutzes werden die erforderlichen Maßnahmen wie z. B. Abschirmung, Einrichtung von Strahlenschutzbereichen, dekontaminierbare innenliegende Bodenbeschichtungen und Bodenwannen getroffen, um eine Kontaminationsverschleppung außerhalb der betroffenen Gebäudebereiche sicher zu verhindern. Gegen die gewählte konstruktive Gestaltung derart, dass im Anschluss an die Bauteile Hauptgebäude und Zentrifugenmontage die Betriebseinheiten 01 bis 05, in Abhängigkeit von der Zentrifugenvariante TC12 oder TC21, nacheinander errichtet werden können, bestehen keine Einwände, da sich die technischen und organisatorischen Maßnahmen bei der sukzessiven Errichtung einzelner Anlagenmodule bereits bei der laufenden Anlage bewährt haben.

Über die Transportschleuse RQ001, die räumlich den fünf Behälterhallen vorgelagert ist, erfolgt die Beschickung der Behälterhallen in UTA-2 mit UF_6-Behältern.

Weiterhin dient die Transportschleuse der Zwischenablage von gefüllten und entleerten UF_6-Behältern im Rahmen des laufenden Anreicherungsbetriebes. Hierzu sind die 25 Zwischenablagepositionen für die Behälter einseitig entlang der Gleisstrecke des schienengebundenen Flurförderers FBA in der Schleuse vorgegeben. Die Transportschleuse ist nach außen und zur anbindenden Behälterhalle RN01 jeweils über Schiebetore abgetrennt. Mittels Gabelstapler werden die UF_6-Behälter im Eingangsbereich der Transportschleuse abgelegt. Zum Aufsetzen der Behälter auf die in der Schleuse vorhandene Wägeeinrichtung, die Zwischenablagepositionen und den schienengebundenen Flurförderer FBA wird eine Krananlage verwendet. Da die Auslegung dieser Anlagenteile und die Tätigkeiten in der Transportschleuse weitgehend denen in den bereits genehmigten Übergabestationen entsprechen, ist die atomrechtliche Genehmigungsbehörde zu dem Ergebnis gelangt, dass die für einen sicheren Betrieb erforderlichen Voraussetzungen getroffen wurden. Zum Betrieb der Transportschleuse RQ001 ist noch eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der insbesondere die Zugangsregelungen, Ein- bzw. Auslagerung, Strahlungsmessungen, Kontaminationskontrollen, Handhabungsabläufe, Zwischenablage und Wägung der UF_6-Behälter dargestellt sind (vgl. Auflage Nr. 133). Die Prüfung der Antragsunterlagen im Hinblick auf die Einhaltung der allgemeinen bautechnischen Anforderungen und der Sonderlasten durch den Bausachverständigen SPI hat ergeben, dass die bautechnischen Anforderungen unter Beachtung der Auflagen Nr. 11 bis 15 und 131 erfüllt werden.

2.5.3.5.1.2. Verfahrenstechnische Systeme in UTA-2

Die Trennanlagensysteme der Trennanlage UTA-2 werden in den beiden Zentrifugenvarianten TC12 und TC21 beantragt. Sie bestehen jeweils aus den Systemen

- Feed-Versorgung (UF),
- Trennprozess (TK),
- Product- Entnahme (UP) und
- Tails-Entnahme (UT),

mit den zugehörigen Evakuierungseinrichtungen und Leichtgasabzugssystemen sowie Einrichtungen zur Isotopenanalyse. Darüber hinaus wird im Hauptgebäude eine Zentrifugenabnahme mit UF_6 errichtet und betrieben.

Gegenüber der bestehenden Trennanlage UTA-1 erfolgt in der Trennanlage UTA-2 die Feed-Einspeisung direkt aus der festen Phase und ausschließlich im Unterdruck. Die Ausspeisung des Product und Tails aus den Kaskaden erfolgt mit Niederdruckpumpen ohne weitere Druckerhöhung direkt in tiefgekühlte UF_6-Transport- und Lagerbehälter. Der maximale Anreicherungsgrad in UTA-2 wird auf 6 Gew.% U 235 erhöht. Ansonsten sind das Trennanlagensystem, der prinzipielle Aufbau und der Betrieb mit den verfahrenstechnischen Systemen in UTA-1 vergleichbar. Bei der Begutachtung sind die Sachverständigen insbesondere eingegangen auf

- Aufstellung und Anordnung der UF_6-führenden und sonstigen Komponenten, auch hinsichtlich des Arbeitsschutzes des Personals bei Betrieb, Wartung, wiederkehrenden Prüfungen,
- Verfahren und Betrieb der beantragten Systeme,
- System- und Komponentenauslegung (Lastfälle, Lasten, Werkstoffe, Druck, Temperatur, Dichtheit) sowie qualitätssichernde Maßnahmen bei Fertigung, Errichtung, Inbetriebsetzung und Betrieb,
- Steuerung und Überwachung (Überfüllungsschutz, Prozessabsicherung, Druck- und Temperaturbegrenzung, Leckageüberwachung),
- Prüfungen im Rahmen der begleitenden Kontrolle sowie
- innerbetriebliche Störungen und übergeordnete Störfallauswirkungen (Einwirkungen von innen, Handhabungsstörfälle, Einwirkungen von außen).

Sie kommen zu dem Ergebnis, dass die vorgesehene Aufstellung, Anordnung und Auslegung sowie der Betrieb der Systeme und Komponenten der Trennanlagensysteme in Verbindung mit der verfahrenstechnischen Auslegung und den mess- und leittechnischen Einrichtungen zur Steuerung und Überwachung der Anlagen einen sicheren Betrieb der Trennanlagensysteme gewährleistet und somit eine Freisetzung von UF_6 vermieden wird.

Hierbei ist insbesondere auch die konsequente Auslegung der UF_6-führenden Systeme und Komponenten, die durchgehend signifikante Mengen an UF_6 beinhalten und der Erdbebenklasse EK I zugeordnet sind, gegen die Lastfälle Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle zu nennen. Im Hinblick auf die Anordnung von Systemen und Komponenten ist im Rahmen von Anlagenbegehungen mit dem Sachverständigen vor den Funktions- und Abnahmeprüfungen zu prüfen, ob eine unzulässige Beeinträchtigung von EK I-Komponenten aus der Anordnung von nicht standsicher ausgelegten Komponenten der Erdbebenklasse EK II auszuschließen ist (vgl. Auflage Nr. 14). Zur Schaffung eindeutiger Be-

triebszustände halten die Sachverständigen es für erforderlich, nach den Lastfällen Erdbeben und Explosionsdruckwelle die UF_6-führenden Systeme und die prozesszugehörigen Steuerschränke abzuschalten. Dazu sind entsprechende schalttechnische Einrichtungen vorzusehen und die Vorgehensweise zur Abschaltung der Prozesse ist festzulegen (Auflage Nr. 55).

Die mobilen Evakuierungseinrichtungen NPA, NPB und NTF sind der Erdbebenklasse EK II zugeordnet. Weiterhin ist die Zentrifugenabnahme NMH mit Ausnahme der UF_6-Behälter in EK II eingestuft. Dies beurteilen die Sachverständigen unter Berücksichtigung des temporären Einsatzes und vorgesehenen geringen UF_6-Inventars dieser Systeme als zulässig, sie halten jedoch administrative Regelungen hinsichtlich der Begrenzung des UF_6-Inventars im Hinblick auf eine mögliche Freisetzung von UF_6 bei den Lastfällen Erdbeben und Explosionsdruckwelle für erforderlich. Weiterhin war zu prüfen, ob durch die mobilen Evakuierungssysteme bei diesen Lastfällen eine Beeinträchtigung der festinstallierten EK I-Komponenten zu besorgen ist.

Aufgrund der Ausführung der Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen sind für das Leichtgasabzugssystem UPL, das Evakuierungssystem UTE, die Dump-Systeme TKE, die mobilen Evakuierungssysteme NPA, NPB und NTF und die Zentrifugenabnahme NMH administrative Maßnahmen im Betriebshandbuch aufzunehmen, die in diesen Systemen eine UF_6-Überladung der Kühl- und Sorptionsfallen ausschließen sowie den UF_6-Einschluss bei Störungen sicherstellen (vgl. Auflage Nr. 133).

Aus der Analyse der innerbetrieblichen Störfälle (Energie- und Medienausfall, Fehlfunktionen, Leckagen) und der übergeordneten Störfallauswirkungen (Erdbeben, Druckwelle) haben sich keine weiteren Forderungen nach zusätzlichen Maßnahmen zur Störfallvorsorge oder zur Minimierung von Freisetzungen ergeben.

2.5.3.5.1.3. Betriebstechnische Systeme in UTA-2

Für den Betrieb der Trennanlage UTA-2 werden folgende betriebstechnische Systeme beantragt:

- Lüftungsanlagen GA- und Absaugsystem GAN,
- Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) LLF,
- Kühl-, Heiz-, VE- und Trinkwasserversorgung (HK, VE, GW),

- Mess- und Steuerluftversorgung, Stickstoffversorgung (GF, GG) und
- Gasversorgung ABF.

Die lüftungstechnischen Anlagen (Lüftungsanlagen und Absaugsystem) in der Urantrennanlage UTA-2 haben die Zielsetzung,

- die für den Aufenthalt des Personals und für die Funktion der technischen Einrichtungen erforderlichen Raumluftzustände einzuhalten,
- luftgetragene radioaktive oder chemische Schadstoffe, insbesondere bei störfallbedingten Freisetzungen, mit der Abluft abzuführen,
- die Ausbreitung der Schadstoffe in andere Räume zu verhindern und dadurch mögliche Belastungen des Betriebspersonals so gering wie möglich zu halten und
- die Fortluft kontrolliert und gegebenenfalls gefiltert abzugeben und damit die Belastung der Umgebung durch radioaktive oder chemische Schadstoffe so gering wie möglich zu halten.

Zur Erreichung dieser Zielsetzung sieht das Konzept der Belüftung für die gesamte Trennanlage UTA-2 ein Absaugsystem GAN und mehrere Lüftungsanlagen GA- vor. Danach werden nur die Behälterhallen RN01 bis RN05 gemeinsam mit den Massenspektrometerräumen über eine Abluftanlage entlüftet, die in einen auf Aerosole und HF überwachten Kamin einspeist und deren Abluft bei Freisetzung von Schadstoffen oder der Gefahr der Freisetzung von Schadstoffen vollständig vom gefilterten Absaugsystem GAN übernommen werden kann. Neben der automatischen Umschaltung der Lüftungsanlage der Behälterhalle auf das Absaugsystem GAN wird ergänzend eine manuelle Umschaltung von der Zentralen Warte aus für erforderlich gehalten (vgl. Auflage Nr. 59).

Die Abführung der Abluft aus den Kontrollbereichsräumen Abwassersammlung, Personenschleuse und Strahlenschutzmessplatz sowie aus verfahrenstechnischen Anlagen über Festanschlüsse und Schnorchel im Normalbetrieb, die möglicherweise kontaminiert sein kann, erfolgt ebenfalls über das Absaugsystem GAN.

Für die Transportschleuse, Warte und Sozialräume, die Elektroräume und die Maschinenhalle, die Schaltanlagen, Montagehalle, Zentrifugenmontage und -abnahme sowie Trennhallen und Zentralgebäude sind Lüftungsanlagen vorgesehen, an die aus sicherheitstechnischer Sicht keine zusätzlichen Anforderungen gestellt werden. Bei der Abluftanlage GAB08 wird jedoch aufgrund ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung hinsichtlich der Unterdruckhaltung in der Behälterhalle eine Beteiligung der Sachverständigen bei den Funktions- und Abnahme-

prüfungen sowie wiederkehrenden Prüfungen für erforderlich gehalten (vgl. Auflage Nr. 60). Darüber hinaus ist in der Zentrifugenabnahme ein Unterdruck gegen benachbarte Bereiche einzuhalten, der zu überwachen ist (vgl. Auflage Nr. 61).
Das beantragte Lüftungskonzept beruht auf der Tatsache, dass im Gebäude UTA-2 kein UF_6 im Überdruck gehandhabt wird und die durchgeführten Störfallanalysen zu dem Ergebnis kommen, dass bei den zu betrachtenden Störfällen nur bis zu einigen 100 g UF_6 freigesetzt werden können. Im Hinblick darauf erfüllt es die Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen und entspricht in den Grundsätzen der Auslegung in der bisherigen Anlage. Gegen die Errichtung und den Betrieb der lufttechnischen Anlagen im Gebäude UTA-2 bestehen deshalb unter Berücksichtigung der Auflagen keine Bedenken.

Die Abwassersammelanlage für möglicherweise kontaminierte Abwässer im Gebäude UTA-2 hat die Aufgabe, Kondensat aus den Behälterfüllstationen in den Behälterhallen der Betriebseinheiten und Schmutzwasser aus der Personenschleuse sowie der Zentrifugenabnahme zu sammeln und im Falle der Unterschreitung der Abgabegrenzwerte kontrolliert in den öffentlichen Schmutzwasserkanal abzugeben. Sind die Abgabewerte nicht unterschritten, so werden die Abwässer mit einem Safrap-Tankcontainer der Abwassersammlung B--LLF im Gebäude TI-1 zugeführt. Vergleichbare Abwassersammelanlagen LLF, aus denen ebenfalls Anlagenabwässer in den Schmutzwasserkanal abgegeben werden, sind in den Gebäuden UTA-1 und TI-1 in Betrieb und für die im Bau befindliche Übergabestation UE-2 genehmigt. Die Betriebserfahrungen mit diesen Anlagen zeigen, dass sich Aufbau, Funktion und Betrieb dieser Anlagen bewährt haben.
Für die neuen Sammelbehälter an den Behälterfüllstationen C01-05LLF01 in den Behälterhallen sowie für die mobilen Sammelbehälter in der Zentrifugenabnahme sind an ihrem regulären Standort Auffangwannen mit einer Leckageüberwachung mit Meldung zur Zentralen Warte vorzusehen (vgl. Auflage Nr. 64). Weiterhin ist der Stellplatz des mobilen Safrap-Tankcontainers zur Befüllung mit kontaminiertem Abwasser mit einer Auffang- und Rückhaltevorrichtung für Leckagen auszustatten (vgl. ebenfalls Auflage Nr. 64).
In Übereinstimmung mit dem Sachverständigen kommt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass aufgrund der verfahrenstechnischen Auslegung in Verbindung mit den mess- und leittechnischen Einrichtungen zur Steuerung und Überwachung der Anlagen ein sicherer Betrieb der Abwassersammelanlagen gewährleistet und eine Überschreitung der

beantragten maximalen Abgaben radioaktiver Stoffe mit Wasser sicher verhindert wird. Gegen die Errichtung und den Betrieb der Abwassersammelanlagen im Gebäude UTA-2 bestehen deshalb unter Berücksichtigung der Auflagen keine Bedenken.

2.5.3.5.1.4. Versorgungssysteme

Die Wasserversorgung umfasst die Systeme

- Kühlwasserversorgung GKZ, HKZ,
- Heizwasserversorgung GB,
- Trinkwasserversorgung GW und
- VE-Wasserversorgung.

Diese Systeme führen keine radioaktiven Stoffe und werden zur Störfallbeherrschung nicht benötigt. Sie dienen im bestimmungsgemäßen Betrieb der Medienversorgung der verfahrens- und betriebstechnischen Systeme und werden nach den gültigen Regeln der Technik errichtet. Diese Systeme weisen keine Schnittstellen zu UF_6-führenden Systemen auf, die zu einer unzulässigen Beeinträchtigung dieser Systeme führen können. Durch Überwachungsmaßnahmen und Redundanzen wird Betriebseinschränkungen vorgebeugt. Sicherheitsrelevante Folgewirkungen sind auch bei Ausfall dieser Einrichtungen nicht zu besorgen. Da die Systeme allerdings nicht für die Lastfälle Erdbeben und Explosionsdruckwelle ausgelegt werden, ist ein Wassereintrag in Raumbereiche von UF_6-führenden Systemen zu betrachten. Ein Wassereintrag in die Raumbereiche hat keine sicherheitstechnisch relevanten Auswirkungen, da die UF_6-Systeme selber integer bleiben und somit eine Kontamination der Wässer nicht zu besorgen und eine Unterkritikalität gewährleistet ist. Es wird aber als erforderlich erachtet, nach diesen Ereignissen durch eine Begehung die wasserführenden Systeme in den betroffenen Anlagenbereichen auf mögliche Schäden zu überprüfen (vgl. Auflage Nr. 133).

Die Aufgabe des Mess- und Steuerluftsystems GF ist es, für die Betriebseinheiten konditionierte Druckluft zur Verfügung zu stellen. Die Druckluft wird zentral durch Kompressoren erzeugt, in Behältern gespeichert und über Rohrleitungssysteme den Verbrauchern in den Behälterhallen sowie den UF_6-Pumpen- und Ventilstationen zugeführt.

Die Aufgabenstellung der Stickstoffversorgung GG ist, Stickstoff aus Flüssiglagerbehältern gasförmig und flüssig den Verbrauchern in den Behälterhallen sowie im Zentralgebäude zuzuführen. Verbraucher sind die Behälterstationen (Spülgas), die LN_2-Kältefallen, die Massenspektrometer sowie die Zentrifugenmontage und -abnahme.

Für die Mess- und Steuerluftversorgung sowie die Stickstoffversorgung wurden durch die Sachverständigen die Aspekte der Aufstellung und Anordnung, des Betriebes, der Auslegung sowie der Steuerung und Überwachung beurteilt. Weiterhin wurden die Auswirkungen innerbetrieblicher und übergeordneter Störungen betrachtet. Die Systeme sind geeignet für den beantragten Verwendungszweck und zur Erfüllung der Schutzziele. Zusätzliche sicherheitsrelevante Aspekte im Hinblick auf den UF_6-Einschluss sind nicht gegeben.

Die Aufgabenstellung des Gasversorgungssystems ABF ist, für die erdgasbefeuerten Heizkessel in den Gebäuden auf dem UAG-Gelände Erdgas über das Gasversorgungsnetz am Standort zur Verfügung zu stellen. Die Sachverständigen beurteilten die Vorgaben zur Auslegung, Errichtung und Überwachung des Gasversorgungssystems als anforderungsgerecht. Die erforderlichen detaillierten Ausführungsvorschriften sind durch die DVGW-Arbeitsblätter spezifiziert. Für Störungen und Leckagen sind geeignete Überwachungseinrichtungen und Schutzmaßnahmen vorgesehen. Für die Lastfälle Erdbeben und Explosionsdruckwelle liegen abdeckende Betrachtungen zu den Folgen von Erdgasleckagen vor. Zur Beherrschung von Leckagen und deren möglichen Folgen innerhalb der Aufstellungsräume der gasgefeuerten Heizkessel bei Einwirkungen von außen werden zusätzliche Nachweise zur bautechnischen Ausführung für erforderlich gehalten (vgl. Auflage Nr. 67).

2.5.3.5.1.5. Energieversorgung

Die elektrische Energie für die Gesamtanlage UAG wird dem öffentlichen Netz über zwei 110 kV-Einspeisungen entnommen und mit Hilfe von Schaltanlagen (Verteilungen, Transformatoren, Kabel) den elektrischen Verbrauchern zugeführt. Für den beantragten Endausbau UAG-2 ist es erforderlich, die derzeit installierten Transformatoren durch solche mit einer Bemessungsleistung von 40 MVA zu ersetzen. Die 10 kV-Schaltanlage EBB00-A im Schalthaus der Umspannstation 1 ist für die beantragte Erweiterung nicht ausreichend dimensioniert und wird durch

eine in einer neu zu errichtenden Umspannstation 2 zu installierende neue 10 kV-Schaltanlage EBB00-B ersetzt. Teilfunktionen der vorhandenen 10 kV-Schaltanlage EBB00-A bleiben weiterhin in Betrieb. Des Weiteren werden die Kabelverbindungen zwischen den 40 MVA-Transformatoren und der Schaltanlage EBB00-B entsprechend den erhöhten Anschlussleistungen ausgebaut. Das Grundprinzip der elektrischen Versorgung der UAG-2 ist die Redundanz der Freileitungen und die durchgängige Zweisträngigkeit von den 10 kV-Doppelsammelschienen bis zur unterbrechungsfreien Versorgung der Steuerschränke. Die Sachverständigen sind deshalb zu dem Prüfergebnis gelangt, dass mit den vorgesehenen Betriebsmitteln und deren Verschaltung zum Energiebezug aus dem Netz eine ausreichende Versorgungssicherheit gewährleistet werden kann.
Elektrische Verbraucher, bei denen im Hinblick auf ihre Aufgabe eine einfache Versorgungssicherheit nicht ausreicht, werden an diejenigen Schaltanlagen angeschlossen, die zusätzlich durch die Dieselnotstromversorgung gestützt werden. Elektrische Verbraucher, die aus sicherheitstechnischen und betrieblichen Gründen unterbrechungslos versorgt werden müssen, werden an die Schaltanlagen angeschlossen, die zusätzlich durch die Batterieversorgung gestützt werden. Die elektrische Energieversorgung hat im bestimmungsgemäßen Betrieb nur betriebliche Bedeutung und bei störfallbedingten Leckagen von UF_6 in die Raumluft die gleiche sicherheitstechnische Bedeutung wie die zu versorgenden lufttechnischen Anlagen und die Anlagen zur Emissionsüberwachung. Die redundant aufgebauten Schaltanlagen zum Energiebezug aus dem öffentlichen Netz, die Dieselaggregate zur Notstromerzeugung sowie die zugehörigen Verteilungen erfüllen die sicherheitstechnischen und die betrieblichen Anforderungen. Sie werden nach den einschlägigen technischen Vorschriften errichtet und betrieben. Werksabnahmeprüfungen, Funktions- und Abnahmeprüfungen sowie wiederkehrende Prüfungen werden durchgeführt. Der Umfang der Prüfungen ggf. unter Beteiligung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen wurde mit den Auflagen Nr. 117 und 124 konkretisiert und erweitert.

2.5.3.5.1.6. Zentrale Leittechnik

Die von den Antragstellerinnen vorgesehene Zentrale Leittechnik für UAG-2 entspricht in Aufbau und Ausführung konzeptionell der bereits bestehenden Leittechnik der UAG-1. Bei der Bewertung des diesbezüglichen Antragsumfangs

konnten somit die bisherigen positiven Erfahrungen mit dem Betrieb dieser Einrichtungen einfließen. Sie setzt sich im Wesentlichen zusammen aus dezentralen Vor-Ort-Steuerungen auf Basis speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS) und einem Anlagen-Kontroll-System auf Basis redundanter Rechner-Netzwerk-Technik, das alle betrieblichen und sicherheitsrelevanten Daten der Anlage erfasst, verarbeitet, auswertet, speichert und an zentraler Stelle auf Bildschirmen zur umfassenden Beobachtung und Bedienung zur Verfügung stellt. Zusätzlich werden sicherheitsrelevante Störungen und Daten unabhängig vom Anlagen-Kontroll-System erfasst und dargestellt. Sicherheitsrelevante Eingriffe von der Warte sind nicht erforderlich, unzulässige Eingriffe in Sicherheitseinrichtungen nicht möglich. Fehler oder Ausfälle in leittechnischen Einrichtungen werden aufgrund des Leittechnikkonzeptes erkannt und führen erforderlichenfalls zur automatischen Überführung der Prozess-Systeme in einen sicheren Zustand. Aufgrund der physikalischen Unabhängigkeit der Leittechniksysteme UAG-1 und UAG-2 voneinander sind auch bei Errichtung der neuen Leittechnik während des laufenden Betriebs keine unzulässigen technischen Auswirkungen auf bestehende betriebliche oder sicherheitsrelevante Einrichtungen zu erwarten. Die sicherheitstechnische Bewertung ergibt, dass die vorgesehene Leittechnik geeignet ist, die aus den Sicherheitsanforderungen abzuleitenden Kriterien zu erfüllen. Im Rahmen der begleitenden Kontrolle werden ergänzende Detailunterlagen zur Ausführung der Leittechnik zur Prüfung durch die Sachverständigen auf der Basis des zutreffenden Regelwerks, z. B. DIN EN 61508, vorzulegen sein. Die Beteiligung der Sachverständigen an den Funktions- und Abnahmeprüfungen ist vorgesehen, sie hat aus leittechnischer und ergonomischer Sicht für sicherheitsrelevante Funktionen aber bereits zu einem früheren Zeitpunkt als erst bei der Inbetriebnahme der Prozess-Systeme zu erfolgen (vgl. Auflage Nr. 110).

2.5.3.5.1.7. Ergonomische Gestaltung der Zentralen Warte

Die Sachverständigen haben das Konzept der ergonomischen Gestaltung der Zentralen Warte UAG-2 geprüft und sind zu dem Ergebnis gelangt, dass es entsprechend den Antragsunterlagen geeignet ist, der Vorgabe des BMI-Sicherheitskriteriums 2.5 zu entsprechen. Danach ist das Ziel ergonomisch-technischer Gestaltung, die Voraussetzungen für ein sicherheitstechnisch optimales Verhalten der Beschäftigten zu schaffen. Die Anforderungen an die Ges-

taltung von Warten und Leitständen, die sich nach dem Stand von Wissenschaft und Technik aus dieser Vorgabe ableiten und die in den einschlägigen Regelwerken niedergelegt sind, werden grundsätzlich erfüllt. Im Hinblick auf den Betrieb der UAG-2 sind in den Spezifikationen entsprechende Ausführungen zur ergonomischen Gestaltung der Warte vorzunehmen, die im Rahmen der begleitenden Kontrolle überprüft werden (vgl. Auflage Nr. 111). Für die Übergangszeit, in der vom bestehenden Wartenraum UAG-1 aus auch die Anlagen des beantragten Endausbaus UAG-2 überwacht und bedient werden sollen, ist der Nachweis einer funktionierenden Betriebsführung im Rahmen anstehender Funktions- und Abnahmeprüfungen zu erbringen (vgl. Auflage Nr. 112). In Bezug auf die Gestaltung der physikalischen Arbeitsumgebung der Zentralen Warte in UTA-2 ist die Einhaltung der Regelvorgaben im Rahmen der vorgesehenen Funktions- und Abnahmeprüfungen vor Aufnahme des Wartenbetriebes nachzuweisen (vgl. Auflage Nr. 113).

2.5.3.5.1.8. Brand- und Explosionsschutz im Gebäude UTA-2

Die Sachverständigen haben im Rahmen ihrer sicherheitstechnischen Prüfung des Brand- und Explosionsschutzes die Systeme und Komponenten im Gebäude UTA-2 darauf untersucht,

- ob und in wieweit von ihnen eine unzulässige brandschutztechnische Gefährdung ausgehen könnte,
- ob sie im Brandfall so versagen können, dass eine unzulässige Gefährdung des Personals oder der Umgebung erfolgen könnte oder
- ob sich besondere Anforderungen an die Einrichtungen zur Brandmeldung oder Brandbekämpfung oder deren Aufstellung ergeben.

Von den Systemen und Komponenten in den Anlagenbereichen mit den Trennanlagensystemen (Behälterhalle, Trennhalle und Zentralgebäude) geht keine besondere, sicherheitstechnisch relevante brandschutztechnische Gefährdung aus, so dass keine weitergehenden Anforderungen an die beantragten Brandschutzeinrichtungen abzuleiten sind.

Für den Bereich UTA-2 haben die Antragstellerinnen mit der Verlegung trocken/nasser Löschwasserleitungen und den bereits für die bestehende Anlage UAG-1 geltenden restriktiven Regelungen zum Löschwassereinsatz die sicherheitstechnisch erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung eines möglichen Kriti-

kalitätsfalles bei Löschwassereinsatz getroffen. Rohrleitungen und Hydranten des Löschwassersystems sind dabei so anzuordnen, dass bei einem Leck in den Rohrleitungen oder an den Schlauchanschlussventilen kein unzulässiger Wasseraustritt in die Behälterhalle auftreten kann. Anderenfalls darf die Einleitung des Löschwassers in das Rohrsystem erst nach einer Vor-Ort-Kontrolle und der Freigabe zum Löschwassereinsatz vorgenommen werden (vgl. Auflage Nr. 23). Die Sachverständigen sind in die begleitende Kontrolle der Brandschutzklappensteuerung einzubeziehen, da hier eine systemtechnische Vermaschung von Brandschutz- und Betriebssystemen vorliegt. Im Bereich der neuen zentralen Warte sind mindestens gleichwertige Brandschutzmaßnahmen zu treffen wie in der bestehenden Anlage UAG-1 (vgl. Auflage Nr. 119). Weitere spezielle sicherheitsrelevante Gesichtspunkte für die Systeme und Einrichtungen der UTA-2, die über das allgemein für die Urananreicherungsanlage Gronau anzulegende Niveau hinausgingen, bestehen nicht. Dieses Ergebnis beinhaltet auch, dass durch die vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen für diese Anlagen keine sicherheitstechnische Gefährdung für die UAG zu erwarten ist.

2.5.3.5.1.9. Spezielle Aspekte des Strahlenschutzes im Gebäude UTA-2

Für das Gebäude UTA-2 haben die Sachverständigen geprüft,

- ob spezielle Aspekte des Strahlenschutzes vorliegen, die über die erfolgte Beurteilung des Strahlenschutzes in der gesamten Anlage UAG hinausgehen und
- ob der Betrieb der Anlagen und Einrichtungen im Hinblick auf die Festlegungen zum Strahlenschutz mit den Regelungen der Strahlenschutzordnung der UAG und den nachgeordneten Betriebsanweisungen konform ist.

Gegen die seitens der Antragstellerinnen im Gebäude UTA-2 vorgesehene Einstufung der Kontroll- und Überwachungsbereiche bestehen keine Einwände. Eine Einstufung der Trennhallen und der Zentralgebäude als Strahlenschutzbereiche ist wie in der bestehenden Trennanlage UTA-1 nicht erforderlich, da in den in diesen Gebäudeteilen betriebenen Einrichtungen UF_6 ausschließlich in geschlossenen Systemen und im Vakuum mit wenigen hPa Druck geführt wird. Dies führt zu keiner anlagenbedingten Erhöhung der Ortsdosisleistung in diesen Bereichen. Außerdem werden dort keine Dauerarbeitsplätze eingerichtet. Ebenso ergeben sich keine Einwände dagegen, dass die zentralen betriebstechnischen Einrich-

tungen sowie die Zentrale Warte der Gesamtanlage UAG im 1. Obergeschoss des Gebäudes UTA-2 als Betriebsgelände eingestuft werden, da die anlagenbedingte Ortsdosisleistung dort niedrig (< 0,5 µSv/h) sein wird.
Aus der Erhöhung des Anreicherungsgrads auf 6 Gew. % U 235 resultieren keine Forderungen nach zusätzlichen Strahlenschutzmaßnahmen. Da die Tätigkeiten und die Arbeitsabläufe in den Trennanlagen UTA-1 und UTA-2 gleichartig sind, können die Strahlenschutzmaßnahmen (z. B. Kontaminations- und Ortsdosisleistungsüberwachung) in der Trennanlage UTA-2 nach den gleichen Grundsätzen wie in der bestehenden Trennanlage UTA-1 praktiziert werden.

2.5.3.5.2. Bauliche, maschinen- und elektrotechnische Anlagen der Technischen Infrastruktur

Die Errichtung und der Betrieb des Gebäudes für Technische Infrastruktur TI-2 mit dem Product-Lager PL-2 und der Product-Umfüllanlage PU-2 einschließlich der verfahrenstechnischen und betriebstechnischen Systeme und Einrichtungen, die Änderung der Dekontaminationsanlage im bestehenden Gebäude für Infrastruktur TI-1 durch Anpassung an den von 5 Gew.% auf 6 Gew.% U 235 erhöhten Anreicherungsgrad und an den erhöhten Durchsatz sowie die Errichtung zusätzlicher Anlagenteile zur Behandlung und Lagerung radioaktiver Reststoffe und Abfälle im Gebäude TI-1 einschließlich deren Betrieb wird zusammenfassend wie folgt beurteilt:

2.5.3.5.2.1. Gebäude TI-2

Das Gebäude für die Technische Infrastruktur TI-2 besteht im Wesentlichen aus den Bauteilen Product-Lager PL-2 und Product-Umfüllanlage PU-2. Das neue Gebäude wird an das bestehende Gebäude TI-1 angebaut. Die Anordnung und konstruktive Gestaltung wurden derart gewählt, dass die Bauteile unabhängig vom laufenden Betrieb im Gebäude TI-1 errichtet werden können.
Das Gebäude wird neben den ständigen und veränderlichen Lasten auch gegen außergewöhnliche Lasten wie Anpralllasten (von LKW und Stapler) ausgelegt. Die Angaben über die Nutz- und Verkehrslasten in den Antragsunterlagen sind noch hinsichtlich der LKW-Fahrten im Product-Lager zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Die Sonderlasten aus dem Bemessungserdbeben und der

Druckwelle aus chemischer Explosion werden bei der Auslegung berücksichtigt. Die dabei in den Antragsunterlagen vorgenommene Zuordnung der neuen Gebäudebereiche zu der Erdbebenklasse EK IIA und die vorgesehene Auslegung auf die Belastungen einer Druckwelle umfasst sämtliche Gebäudebereiche, deren Beschädigung oder Versagen einen Schaden mit Freisetzung radioaktiver Stoffe zur Folge haben kann oder die eine Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verhüten sollen. Die der Auslegung zugrunde gelegten Lastannahmen hinsichtlich der horizontalen und vertikalen Bodenantwortspektren beim Bemessungserdbeben entsprechen den Ergebnissen der aktuellen seismologischen Begutachtung des Standortes. Hinsichtlich der Druckwelle resultieren die getroffenen Lastannahmen aus dem abdeckenden Störfallszenario am Standort. Die Prüfung der Antragsunterlagen im Hinblick auf die Einhaltung der allgemeinen bautechnischen Anforderungen und der Sonderlasten durch den Bausachverständigen SPI hat ergeben, dass die bautechnischen Anforderungen unter Beachtung der Auflagen Nr. 11 bis 15 sowie 131 erfüllt werden.
Aus Sicht des bautechnischen Strahlenschutzes werden die erforderlichen Maßnahmen, wie z. B. Abschirmung, Einrichtung von Strahlenschutzbereichen, dekontaminierbare innenliegende Bodenbeschichtungen und Bodenwannen, getroffen, um eine Strahlenbelastung und eine Kontaminationsverschleppung außerhalb der betroffenen Gebäudebereiche sicher zu verhindern. Im Rahmen der begleitenden Kontrolle sind hierzu noch Nachweise hinsichtlich der Abschirmwirkung der Fluchttüren in den Außenwänden zu führen (vgl. Auflage Nr. 8).

2.5.3.5.2.2. Product-Umfüllanlage PU-2

Die Systeme zur Product-Umfüllung umfassen die Systeme zur Sublimierung, Mischung, Desublimierung und Homogenisierung sowie die zugehörigen Evakuierungs- und Probenahmesysteme.
Gegenüber der bestehenden Product-Umfüllanlage PU-1 erfolgt in der Umfüllanlage PU-2 die Umfüllung des UF_6 ausschließlich im Unterdruck direkt aus dem festen Aggregatzustand. Der maximale Anreicherungsgrad in PU-2 beträgt 6 % U 235. Die Homogenisierung erfolgt unverändert gegenüber dem Prozess in PU-1 durch Aufheizung und Verflüssigung des gemischten UF_6 in Autoklaven bei Überdruck. Der prinzipielle Aufbau und der Betrieb in PU-2 sind ansonsten mit den verfahrenstechnischen Systemen in PU-1 vergleichbar.

Bei der durchgeführten Begutachtung sind die Sachverständigen insbesondere eingegangen auf:

- Aufstellung und Anordnung der UF_6-führenden und sonstigen Komponenten auch hinsichtlich des Arbeitsschutzes des Personals bei Betrieb, Wartung, wiederkehrenden Prüfungen,
- Verfahren und Betrieb der beantragten Systeme,
- System- und Komponentenauslegung (Lastfälle, Lasten, Werkstoffe, Druck, Temperatur, Dichtheit) sowie qualitätssichernde Maßnahmen bei Fertigung, Errichtung, Inbetriebsetzung und Betrieb,
- Steuerung und Überwachung (Überfüllungsschutz, Prozessabsicherung, Druck- und Temperaturbegrenzung, Leckageüberwachung),
- Prüfungen im Rahmen der begleitenden Kontrolle sowie
- innerbetriebliche Störungen und übergeordnete Störfallauswirkungen (Einwirkungen von innen, Handhabungsstörfälle, Einwirkungen von außen).

Sie kommen zu dem Ergebnis, dass die vorgesehene Aufstellung, Anordnung und Auslegung sowie der Betrieb der Systeme und Komponenten der Product-Umfüllanlage PU-2 in Verbindung mit der verfahrenstechnischen Auslegung und den mess- und leittechnischen Einrichtungen zur Steuerung und Überwachung der Anlagen einen sicheren Betrieb und einen sicheren Einschluss des UF_6 gewährleisten. Hierbei ist insbesondere auch die konsequente Auslegung der UF_6-führenden Systeme und Komponenten, die durchgehend signifikante Mengen an UF_6 beinhalten und der Erdbebenklasse I (EK I) zugeordnet sind, gegen die Lastfälle Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle zu nennen. Im Hinblick auf die Anordnung von Systemen und Komponenten ist im Rahmen von Anlagenbegehungen mit dem Sachverständigen vor den Funktions- und Abnahmeprüfungen zu prüfen, ob eine unzulässige Beeinträchtigung von EK I-Komponenten aus der Anordnung von nicht standsicher ausgelegten Komponenten der Erdbebenklasse II auszuschließen ist (vgl. Auflage Nr. 14). Zur Schaffung eindeutiger Betriebszustände ist es erforderlich, nach den Lastfällen Erdbeben und Explosionsdruckwelle die UF_6-führenden Systeme und die prozesszugehörigen Steuerschränke abzuschalten (vgl. Auflage Nr. 55). Dazu sind entsprechende schalttechnische Einrichtungen vorzusehen und die Vorgehensweisen zur Abschaltung der Prozesse festzulegen. Aus der Analyse der innerbetrieblichen Störfälle (Energie- und Medienausfall, Fehlfunktionen, Leckagen) und der übergeordneten Störfallauswirkungen (Erdbeben, Druckwelle) haben sich keine weiteren Forde-

rungen nach zusätzlichen Maßnahmen zur Störfallvorsorge oder zur Minimierung von Freisetzungen ergeben.
Unter Berücksichtigung der Auflagen ist die atomrechtliche Genehmigungsbehörde deshalb zu dem Ergebnis gelangt, dass die für einen sicheren Betrieb der Product-Umfüllanlage PU-2 erforderlichen Maßnahmen getroffen sind.

2.5.3.5.2.3. Product-Lager PL-2

Das Product-Lager PL-2 ist Teil des Gebäudes TI-2 und dient der Zwischenlagerung des in der UAG angereicherten UF_6 und der angelieferten Product-Behälter bis zur Weiterverarbeitung in den Product-Umfüllanlagen oder bis zur Auslieferung. Außerdem werden im Product-Lager leere und entleerte Behältern aufbewahrt. Die Beladung der LKW zur Auslieferung erfolgt innerhalb des Product-Lagers. Vom Product-Lager aus erfolgt auch die Bereitstellung von UF_6-Behältern für die beiden Product-Umfüllanlagen PU-1 und PU-2, die mit je einem schienengebundenen Flurförderer über vorgelagerte Schleusen ein- bzw. ausgeschleust werden. Die Behälterhandhabung innerhalb des Lagers erfolgt mit drei Brückenkränen. Die Sachverständigen haben die aus diesen Aufgaben herrührenden sicherheitstechnischen Anforderungen geprüft. Die beantragte, maximal zulässige Lagermenge im Product-Lager beträgt 1.250 t UF_6. Das Product-Lager ist als Kontrollbereich im Sinne der StrlSchV ausgewiesen und gehört zum inneren Sicherungsbereich. Die UF_6-Behälter werden einlagig auf dem Hallenboden auf Holz- oder Kunststofflagerblöcken abgelegt. Dabei werden die Behälterpositionen nach den Gesichtspunkten des radiologischen Arbeitsschutzes sowie der Logistik festgelegt. Die aus diesen Aspekten resultierende Anordnung und Belegung ist in praxisgerechten Belegungsplänen festzulegen (vgl. Auflage Nr. 77). Der Betrieb des Product-Lagers wird in einer Betriebsanweisung Lager geregelt, in der die Festlegungen in den Genehmigungsunterlagen im Detail umzusetzen sind (vgl. Auflage Nr. 77). Angelieferte bzw. auszuliefernde Behälter werden einer Ein- bzw. Ausgangskontrolle unterzogen, die der Kontrolle in den bestehenden Übergabestationen entspricht. Diese umfasst neben der Strahlenschutzüberprüfung, Wägung, Kontrolle der Lieferdaten auch eine visuelle Inspektion des Behälterventils und der Behälterschweißnähte. Zur Wägung von 30"- und 48"-UF_6-Behältern sind zwei Präzisions-Brückenwaagen vorgesehen, die nach den anerkannten Regeln der Technik errichtet und betrieben werden. Die Gewichtsdaten

werden registriert, auf vorbereiteten Wägekarten ausgedruckt und zusätzlich an das Betriebserfassungssystem übergeben. Nach dem Prüfergebnis der Sachverständigen genügt diese Ausführung der Wägestation den sicherheitstechnischen Anforderungen. Während der Lagerung wird jeder gefüllte Behälter sowie der Lagerplatz und die Lagerblöcke vierteljährlich einer äußeren Inspektion unterzogen; die Ergebnisse werden dokumentiert.

Die Überwachung der Raumluft des PL-2 wird mit α- und β- - sowie HF-Monitoren erfolgen. Die Tore des PL-2 werden nur in Verbindung mit Transportvorgängen geöffnet. Da im PL-2 Dauerarbeitsplätze beantragt sind, werden lüftungstechnische Anlagen realisiert, die auch die Begrenzung der Raumtemperatur im Sommer gewährleisten.

Nach dem Prüfergebnis der Sachverständigen bestehen keine Einwände gegen den beantragten Aufbau und den Betrieb des Product-Lagers. Es ergaben sich keine zusätzlichen Forderungen zur Vorsorge hinsichtlich der Betriebsstörungen und der übergeordneten Störfälle. Die Anforderungen aus den Beurteilungskriterien sind somit erfüllt und die erforderlichen Vorsorgemaßnahmen getroffen.

2.5.3.5.2.4. Zwischenlager für radioaktive Stoffe

Die Antragstellerinnen beantragen die Errichtung und den Betrieb eines Zwischenlagers für radioaktive Abfälle in der südwestlichen Hallenecke des Product-Lagers PL-2. Es dient als Standortlager für endlagergerecht konditionierten radioaktiven Abfall in endlagerfähigen Konrad-Behältern. Die beantragte Gesamtaktivität aller radioaktiven Abfälle im Zwischenlager beträgt maximal 3,0E+11 Bq. Das Zwischenlager wird durch eine Abschirmwand vom sonstigen Bereich des Product-Lagers getrennt. Die Handhabung der Abfallgebinde erfolgt mit der im Product-Lager vorgesehenen Krananlage.

Die Sachverständigen haben den vorgesehenen Umgang und die Anforderungen an die Abfallprodukte, die Abfallgebinde, den Gebäudebereich und den Betrieb des Lagers anhand der Anforderungen der Strahlenschutzverordnung, der Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle und der Sicherheitsanforderungen für Kernbrennstoffversorgungsanlagen bewertet. Gegen den im Zwischenlager vorgesehenen Umgang mit radioaktiven Stoffen haben die Sachverständigen keine Bedenken, sofern die in den Antragsunterlagen dargestellten Betriebsbeschränkungen, wie

z. B. zulässige Gesamtaktivität, in die Sicherheitsspezifikation, BHB I Kap. 2.1 „Auflagen und Festlegungen zum Betrieb" aufgenommen werden (vgl. Auflage Nr. 132). Im Zwischenlager erfolgt die Lagerung der Abfallbehälter auf einem Untergestell, für das noch Ausführungsunterlagen und statische Nachweise vorzulegen sind (vgl. Auflage Nr. 80). Hinsichtlich der Standsicherheit der Konrad-Typ V-Container in Verbindung mit dem Lagergestell ist noch der Standsicherheitsnachweis vorzulegen. Dieser soll auch die sonstigen im Zwischenlager zum Einsatz kommenden Abfallbehälter berücksichtigen (vgl. Auflage Nr. 81). Gegen die bauliche Ausführung des Zwischenlagers haben die Sachverständigen keine Einwände. Zur vorgesehenen Oberflächenvergütung des Bodens sind noch die Eignungsnachweise hinsichtlich der Lastaufnahme und der Dekontaminierbarkeit vorzulegen (vgl. Auflage Nr. 9). Die an das Zwischenlager zu stellenden sicherheitstechnischen Maßnahmen sind somit getroffen.

2.5.3.5.2.5. Betriebstechnische Systeme in TI-2

Für den Betrieb der Anlage im Gebäude TI-2 werden folgende betriebstechnische Systeme beantragt:

- Lüftungsanlagen GA- und Absaugsystem GAN,
- Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) LLF,
- Kühl-, Heiz- und Trinkwasserversorgung (HK, GB, GW) und
- Mess- und Steuerluftversorgung, Stickstoffversorgung (GF, GG).

Die lüftungstechnischen Anlagen (Lüftungsanlagen und Absaugsystem) in der Technischen Infrastruktur TI-2 haben die Zielsetzung:

- die für den Aufenthalt des Personals und für die Funktion der technischen Einrichtungen erforderlichen Raumluftzustände einzuhalten,
- luftgetragene radioaktive oder chemische Schadstoffe, insbesondere bei störfallbedingten Freisetzungen, mit der Abluft abzuführen,
- die Ausbreitung der Schadstoffe in andere Räume zu verhindern und dadurch mögliche Belastungen des Betriebspersonals so gering wie möglich zu halten und
- die Fortluft kontrolliert und gegebenenfalls gefiltert abzugeben und damit die Belastung der Umgebung durch radioaktive oder chemische Schadstoffe so gering wie möglich zu halten.

Zur Erreichung dieser Zielsetzung sieht das Konzept der Belüftung im Gebäude TI-2 ein Absaugsystem GAN und mehrere Lüftungsanlagen GA- vor. Das Absaugsystem GAN verfügt über HF- und Schwebstofffilterung und speist in den auf HF und Aerosole überwachten Fortluftkamin ein. Über dieses Absaugsystem wird alle Luft abgesaugt, die betriebsmäßig möglicherweise kontaminiert sein könnte. Fest angeschlossen an das Absaugsystem GAN sind Entlüftungen aus verfahrenstechnischen Anlagen, die Entlüftungen der Räume Abwassersammlung, Personenschleuse und Strahlenschutzmessplatz und die Schnorchelanschlüsse zur Absaugung von Luft beim Öffnen von Rohrleitungen.

Die Product-Umfüllanlage PU-2 wird von der Abluftanlage GAU40 ebenfalls über den überwachten Fortluftkamin entlüftet. Bei Betriebstörungen, bei denen mit Freisetzung radioaktiver Stoffe in der Product-Umfüllanlage gerechnet werden muss, oder bei Detektion von HF oder radioaktiven Stoffen im Kamin, wird die komplette Abluft auf das Absaugsystem GAN umgeschaltet und so gefiltert und überwacht abgegeben. Für das Product-Lager, den Leitstand für PU-2 und die Sozialräume sowie die Elektro- und Maschinenräume sind Lüftungsanlagen vorgesehen, an die aus sicherheitstechnischer Sicht keine zusätzlichen Anforderungen gestellt werden. Bei der Abluftanlage GAU40 wird jedoch aufgrund ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung hinsichtlich der Unterdruckhaltung in der Umfüllanlage eine Beteiligung der Sachverständigen bei den Funktions- und Abnahmeprüfungen sowie wiederkehrenden Prüfungen seitens der Sachverständigen für erforderlich gehalten (vgl. Auflage Nr. 60). Das beantragte Lüftungskonzept beruht auf der Tatsache, dass im Gebäude TI-2 kein UF_6 im Überdruck gehandhabt wird, mit Ausnahme der Homogenisierungsautoklaven, deren Auslegung eine Freisetzung radioaktiver Stoffe sicher verhindert und dass die durchgeführten Störfallanalysen zu dem Ergebnis kommen, dass bei den zu betrachtenden Störfällen nur bis zu einigen 100 g UF_6 freigesetzt werden können. Im Hinblick darauf erfüllt das Lüftungskonzept die Anforderungen der Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen und entspricht in den Grundsätzen der Auslegung der bestehenden Anlage. Gegen die Errichtung und den Betrieb der lufttechnischen Anlagen in TI-2 bestehen deshalb bei Beachtung der Auflagen keine Bedenken.

Die Abwassersammelanlage für möglicherweise kontaminierte Abwässer im Gebäude TI-2 hat die Aufgabe, Kondensat aus den Behälterfüllstationen in der Product-Umfüllanlage PU-2 und Schmutzwasser aus der Personenschleuse zu sammeln und im Falle der Unterschreitung der Abgabegrenzwerte kontrolliert in

den öffentlichen Schmutzwasserkanal abzugeben. Sind die Abgabewerte nicht unterschritten, so werden die Abwässer mit einem Safrap-Tankcontainer der Abwassersammlung B--LLF im Gebäude TI-1 zugeführt. Vergleichbare Abwassersammelanlagen LLF, aus denen ebenfalls Anlagenabwässer in den Schmutzwasserkanal abgegeben werden, sind in den Gebäuden UTA-1 und TI-1 in Betrieb und für die im Bau befindliche Übergabestation UE-2 genehmigt. Die Betriebserfahrungen mit diesen Anlagen zeigen, dass sich Aufbau, Funktion und Betrieb dieser Anlagen bewährt haben. Für den neuen Sammelbehälter B00LLF01BB003 an den Behälterfüllstationen in der Umfüllanlage ist eine Auffangwanne mit einer Leckageüberwachung mit Meldung zur Zentralen Warte vorzusehen (vgl. Auflage Nr. 64). Weiterhin ist der Stellplatz des mobilen Safrap-Tankcontainers zur Befüllung mit kontaminiertem Abwasser mit einer Auffang- und Rückhaltevorrichtung bei Leckagen auszustatten (vgl. Auflage Nr. 64). Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass aufgrund der verfahrenstechnischen Auslegung in Verbindung mit den mess- und leittechnischen Einrichtungen zur Steuerung und Überwachung der Anlagen ein sicherer Betrieb der Abwassersammelanlagen gewährleistet und eine Überschreitung der beantragten maximalen Abgaben radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser sicher verhindert wird.

2.5.3.5.2.6. Versorgungssysteme

Die Wasserversorgung umfasst die Systeme

- Kühlwasserversorgung GK,
- Heizwasserversorgung GB und
- Trinkwasserversorgung GW.

Diese Systeme führen keine radioaktiven Stoffe und werden zur Störfallbeherrschung nicht benötigt. Sie dienen im bestimmungsgemäßen Betrieb der Medienversorgung der verfahrens- und betriebstechnischen Systeme und Einrichtungen und werden nach den gültigen Regeln der Technik errichtet. Diese Systeme weisen keine Schnittstellen zu UF_6-führenden Systemen auf, die zu einem Aktivitätseintrag in die Systeme zur Wasserversorgung oder zu einer unzulässigen Beeinträchtigung der UF_6-führenden Systeme führen können. Durch Überwachungsmaßnahmen und Redundanzen wird Betriebseinschränkungen vorgebeugt, allerdings treten auch bei Versagen dieser Einrichtungen keine sicherheitsrelevanten Folgewirkungen auf. Da die Systeme nicht für die Lastfälle Be-

messungserdbeben und Explosionsdruckwelle ausgelegt werden, ist ein Wassereintrag in Raumbereiche von UF_6-führenden Systemen zu betrachten. Ein Wassereintrag in die Raumbereiche hat allerdings keine sicherheitstechnisch relevanten Auswirkungen, da die UF_6-Systeme selber integer bleiben und somit eine Kontamination der Wässer nicht zu besorgen und eine Unterkritikalität gewährleistet ist. Es wird jedoch für erforderlich erachtet, nach diesen Ereignissen durch eine Begehung die wasserführenden Systeme in den betroffenen Anlagenbereichen auf mögliche Schäden zu überprüfen (vgl. Auflage Nr. 133).
Die Aufgabe des Mess- und Steuerluftsystems GF ist es, konditionierte Druckluft zur Verfügung zu stellen. Dazu wird die Druckluft zentral durch bereits vorhandene Kompressoren erzeugt, in Behältern gespeichert und über Rohrleitungssysteme, die für die neuen Verbraucher im Gebäude TI-2 erweitert werden, diesen zugeführt. Die Aufgabenstellung der Stickstoffversorgung GG ist, Stickstoff aus Flüssiglagerbehältern gasförmig und flüssig den Verbrauchern im Gebäude TI-2 zuzuführen. Verbraucher sind die Behälterstationen (Spülgas), die LN_2-Kältefallen, die Isotopenanalyse und der Probenteilungsraum. Für die Mess- und Steuerluftversorgung sowie die Stickstoffversorgung wurden durch die Sachverständigen die Aspekte der Aufstellung und Anordnung, des Betriebes, der Auslegung sowie der Steuerung und Überwachung beurteilt. Weiterhin wurden die Auswirkungen innerbetrieblicher und übergeordneter Störungen betrachtet. Die Systeme sind geeignet für die beantragten Verwendungszwecke. Zusätzliche sicherheitsrelevante Aspekte im Hinblick auf den UF_6-Einschluss sind nicht gegeben.

2.5.3.5.2.7. Energieversorgung

Die Energieversorgung der Normalstromverbraucher im TI-Gebäude erfolgt über die Niederspannungshauptverteilungen EGC00 und EGH00 aus der Mittelspannungsschaltanlage EBB00-B. Diese Niederspannungshauptverteilungen sind ständig zugeschaltet und stellen je 100% des Leistungsbedarfs zur Verfügung. Diese Verteilungen sind nicht redundant ausgeführt, im Bedarfsfall aber kuppelbar. Die Niederspannungshauptverteilungen versorgen die Produktionseinrichtungen und die Gebäudeinstallation des TI-Gebäudes. Die Notstromversorgung im Gebäude TI-2 wird durch die redundanten Notstromdiesel ELA05 und ELA06 im UTA-2-Gebäude sichergestellt. Die von diesen Notstromdieseln gespeisten

redundanten Notstromhauptverteilungen (EEA00 und EEB00) versorgen die redundanten Notstromverteilungen EFB01 und EFB02 im TI-Gebäude. Von diesen Notstromverteilungen erfolgt die Spannungsversorgung der Notstromverbraucher sowie die Spannungsversorgung der USV-Anlagen EGH01 und EGH02 im Gebäude TI-2. Das Grundprinzip der elektrischen Notstromversorgung des TI-Gebäudes ist die durchgängige Zweisträngigkeit bis zur unterbrechungsfreien Versorgung der Steuerschränke. Gegen das Konzept der Energieversorgung des TI-Gebäudes bestehen deshalb keine Einwände. Die elektrische Energieversorgung im Gebäude TI-2 hat im bestimmungsgemäßen Betrieb nur betriebliche Bedeutung und bei störfallbedingten Leckagen von UF_6 in die Raumluft die gleiche sicherheitstechnische Bedeutung wie die zu versorgenden lufttechnischen Anlagen und die Anlagen zur Emissionsüberwachung. Die elektrischen Anlagen werden nach den einschlägigen technischen Vorschriften errichtet und betrieben. Werksabnahmeprüfungen, Funktions- und Abnahmeprüfungen sowie wiederkehrende Prüfungen werden durchgeführt. Der Umfang der Prüfungen ggf. unter Beteiligung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen wurde konkretisiert und erweitert (vgl. Auflagen Nr. 117 und 124).

2.5.3.5.2.8. Dekontaminationsanlagen

Im bestehenden Gebäude TI-1 werden an den bereits genehmigten und vorhandenen Dekontaminationsanlagen Änderungen und Erweiterungen beantragt, die der Anpassung der Anlage an die beantragte Erhöhung des maximalen Anreicherungsgrades von 5 % auf 6 % U 235 sowie der Anpassung an zu erwartende höhere Durchsätze dienen. Darüber hinaus wurden die Errichtung und der Betrieb neuer Teilbereiche zur Dekontamination von Pumpen und nichtmineralischen Schmiermitteln, zur Verpressung von unsortierten Mischabfällen, zur Trocknung von Verdampferkonzentrat aus der vorhandenen Abwasserbehandlung und Lagerung von Rohabfällen und Zwischenprodukten vor der Konditionierung bzw. von konditionierten Abfällen beantragt. Die Sachverständigen haben insbesondere geprüft, ob die beantragten Änderungen und Erweiterungen an den Dekontaminationsanlagen hinsichtlich der Aufstellung und Handhabung der Anlagenteile, ihrer verfahrenstechnischen und festigkeitsmäßigen Auslegung und Ausführung, ihres Verhaltens bei Betriebsstörungen und Störfällen sowie der getroffenen Maßnahmen zur Prozessabsicherung im Betrieb und bei Betriebsstörungen, des

allgemeinen Arbeitsschutzes und der Qualitätssicherung die in den Sicherheitsanforderungen für Kernbrennstoff-Versorgungseinrichtungen niedergelegten Anforderungen erfüllen. Auch für die zu verändernden, bereits genehmigten Teilbereiche wurde geprüft, ob die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen ist. Im Einzelnen stellten die Sachverständigen fest, dass:

- die neu zu errichtenden Teilbereiche und die neu zu errichtenden Anlagenteile in vorhandenen Teilbereichen so angeordnet werden sollen, dass sie für Betrieb, Wartung, Reparatur und wiederkehrende Prüfungen hinreichend zugänglich sind,
- die Vorkehrungen zur Detektion und Rückhaltung von Leckagen möglicherweise kontaminierter Flüssigkeiten durch die vorhandene und die beantragte Ausstattung mit Bodenwannen, Bodensümpfen und Leckdetektoren den Anforderungen entsprechen,
- die einzelnen Anlagenteile so aufgestellt sind, dass eine gegenseitige Schädigung bei Versagen eines Anlagenteils nicht unterstellt werden muss,
- die verfahrenstechnische Auslegung der vorhandenen Teilbereiche durch die beantragten Änderungen und Erweiterungen nicht beeinflusst wird und
- die Teilbereiche geeignet sind, mit den beantragten höheren Durchsätzen betrieben zu werden,
- die verfahrenstechnische Auslegung der neu zu errichtenden Teilbereiche den Anforderungen entspricht und im Übrigen keine neuen Verfahren eingesetzt werden sollen, die signifikant von den bisher eingesetzten Verfahren abweichen,
- die neu zu errichtenden Teilbereiche und Anlagenteile nach den derzeit anzuwendenden Regeln und Richtlinien ausgelegt werden und die spezifizierten Auslegungsdaten die möglichen Betriebszustände mit ausreichendem Abstand abdecken,
- die für den Einsatz vorgesehenen Materialien zum einen den im Betrieb der Anlage bewährten Materialien entsprechen und zum anderen nach den anzuwendenden Regeln und Richtlinien zugelassen sind,
- die Schutzmaßnahmen gegen Überfüllungen und Fehleinleitungen und zur Druck- und Temperaturbegrenzung sowie die Maßnahmen zur Überwachung des Betriebszustandes und zur Prozessabsicherung bei Stromausfall den Anforderungen entsprechen,

- Betriebsstörungen der neu zu errichtenden Teilbereiche und Anlagenteile durch ihre Auslegung und die vorgesehenen Maßnahmen beherrscht werden,
- das Verhalten der Anlage bei Störfällen auch nach den beantragten Änderungen und Erweiterungen durch die betrachteten Störfälle abgedeckt ist,
- die neu zu errichtenden Teilbereiche keine über die bisher in der Anlage bestehenden Anforderungen hinausgehenden Anforderungen an den allgemeinen Arbeitsschutz stellen und
- die neu zu errichtenden Teilbereiche und Anlagenteile in anforderungsgerechter Weise in das Qualitätsmanagementsystem und den Rahmenplan für wiederkehrende Prüfungen der Antragstellerinnen aufgenommen wurden.

In Übereinstimmung mit dem Sachverständigen beurteilt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde die Änderungen und Ergänzungen der Dekontaminationsanlagen LL- im Gebäude TI-1 sowie deren Betrieb in dem durch die Antragsunterlagen beschriebenen Umfang nach Maßgabe der diesbezüglichen Festlegungen in diesem Genehmigungsbescheid als konform mit den herangezogenen Beurteilungsgrundlagen. Damit ergeben sich keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der Dekontaminationsanlagen.

2.5.3.5.2.9. Bauliche Änderungen infolge der Nutzungsänderung im Gebäude TI-1

Die beantragte Umnutzung des Gebäudes TI-1 betrifft im Wesentlichen das bestehende Product-Lager, die Pumpenmontage und die Werkstatt. Im bestehenden Product-Lager wird eine zweite Behältervorbereitung LLB02 und ein mit Abschirmwänden abgetrenntes Pufferlager 2 eingerichtet. Zum Anschluss dieses Raumes an das neue Gebäude TI-2 werden Fassadenplatten entfernt und Rolltore eingebaut. Die bestehende Pumpenmontage RE006 und Werkstatt RE004 werden zur neuen Pumpendekontamination LLP umgebaut, der Raum wird als Kontrollbereich eingestuft. Hier wird ein Türdurchbruch vorgenommen und der Holzfußboden durch Estrich mit Dekontaminationsbeschichtung und Pumpensumpf ersetzt. Der Einbau der Dekontaminationsbeschichtung in der Pumpendekontamination entspricht der Vorgehensweise in den anderen Bereichen des Gebäudes TI-1. Aus strahlenschutztechnischer Sicht bestehen keine zusätzlichen

Forderungen hinsichtlich der konstruktiven Veränderung des Gebäudes TI-1 und dessen Umnutzung.

2.5.3.5.2.10. Änderung der betriebstechnischen Systeme im Gebäude TI-1

Die mit der Nutzungsänderung bestehender sowie der Errichtung und dem Betrieb von neuen Dekontaminationsanlagen verbundenen Änderungen an den betriebstechnischen Systemen im Gebäude TI-1 betreffen die Systeme:

- lüftungstechnischen Anlagen GA,
- Kühlwassersystem HKJ,
- Dampfversorgungssystem HQ-,
- Mess- und Steuerluftsystem GFW und Arbeitsluftsystem GEW und
- Nicht-Trinkwasserversorgungssystem HU-.

In den Dekontaminationsanlagen in TI-1 werden aufgrund der bautechnischen Veränderungen und der verfahrenstechnischen Änderungen in den Systemen zusätzliche Verbraucher angeschlossen. Dies erfolgt durch Erweiterung der Lüftungskanäle und der Rohrleitungssysteme der bereits vorhandenen betriebstechnischen Systeme. Die Steuerung, Regelung und Überwachung der erweiterten Systeme erfolgt über die vorhandenen Einrichtungen. Die Kapazität der vorhandenen Systeme reicht für den zusätzlichen Bedarf an den entsprechenden Betriebsmedien aus. Über die vorgesehene Ausführung der Erweiterungsmaßnahmen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik hinaus bestehen keine weiteren Anforderungen. Hinsichtlich eines Aktivitätsübertrages aus den Dekontaminationsanlagen in die betriebstechnischen Systeme ist durch die prozesstechnischen Bedingungen oder durch entsprechende Schutz- und Überwachungsmaßnahmen die erforderliche Vorsorge getroffen. Die Planungsunterlagen für die geänderten Bereiche sowie die geänderten Pläne der vorhandenen Systeme mit den entsprechenden Druck-, Temperatur- und Massenstromangaben werden im Rahmen der Ausführungsplanung vorgelegt. Im Rahmen der Inbetriebnahme der neu angeschlossenen betriebstechnischen Systeme werden Funktions- und Abnahmeprüfungen der Dekontaminationsanlagen im Beisein der Sachverständigen durchgeführt. In Übereinstimmung mit dem Sachverständigen wertet die atomrechtliche Genehmigungsbehörde die Erweiterung der betriebstechnischen Systeme in TI-1 als anforderungsgerecht. Es ergeben sich keine

Einwände gegen die vorgesehenen Änderungen der betriebstechnischen Systeme in TI-1.

2.5.3.5.2.11. Brand- und Explosionsschutz in den Gebäuden TI-1 und TI-2

Die Sachverständigen haben im Rahmen ihrer sicherheitstechnischen Prüfung des Brand- und Explosionsschutzes die Systeme und Komponenten im Gebäude TI-2 darauf untersucht,

- ob und inwieweit von ihnen eine unzulässige brandschutztechnische Gefährdung ausgehen könnte,
- ob sie im Brandfall so versagen können, dass eine unzulässige Gefährdung des Personals oder der Umgebung erfolgen könnte oder
- ob sich besondere Anforderungen an die Einrichtungen zur Brandmeldung oder Brandbekämpfung oder deren Aufstellung ergeben.

Von den Systemen und Komponenten in den Anlagenbereichen in den Gebäuden TI-1 und TI-2 geht keine besondere, sicherheitstechnisch relevante brandschutztechnische Gefährdung aus, so dass sich keine weitergehenden Anforderungen an die beantragten Brandmeldeeinrichtungen ableiten lassen. Die hinzugezogenen Sachverständigen sind in die begleitende Kontrolle der Brandschutzklappensteuerung im Gebäude TI-2 einzubeziehen, da hier eine systemtechnische Vermaschung von Brandschutz- und Betriebssystemen vorliegt (vgl. Auflage Nr. 119). Für die Bereiche in den Gebäuden TI-1 und TI-2 haben die Antragstellerinnen mit den bereits für UAG-1 bestehenden restriktiven Regelungen zum Löschwassereinsatz die sicherheitstechnisch erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung eines möglichen Kritikalitätsfalles bei Löschwassereinsatz getroffen. Weitere spezielle sicherheitsrelevante Gesichtspunkte für die Systeme und Einrichtungen in diesen Gebäuden, die über das allgemein für die Urananreicherungsanlage Gronau anzulegende Niveau hinausgingen, bestehen nach Ansicht der Sachverständigen nicht. Dieses Ergebnis beinhaltet auch, dass durch die vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen für diese Anlagen keine sicherheitstechnische Gefährdung für die UAG zu erwarten ist.

2.5.3.5.2.12. Spezielle Aspekte des Strahlenschutzes in den Gebäuden TI-1 und TI-2

Für die Gebäude TI-1 und TI-2 haben die Sachverständigen geprüft,

- ob spezielle Aspekte des Strahlenschutzes in den Gebäuden TI-1 und TI-2 vorliegen, die über die erfolgte Beurteilung des Strahlenschutzes in der gesamten Anlage UAG hinausgehen und
- ob der Betrieb der Anlagen und Einrichtungen in den Gebäuden TI-1 und TI-2 im Hinblick auf die Festlegungen zum Strahlenschutz mit den Regelungen der Strahlenschutzordnung der UAG und den nachgeordneten Betriebsanweisungen konform ist.

Gegen die seitens der Antragstellerinnen in den Gebäuden TI-1 und TI-2 vorgesehene Einstufung der Kontrollbereiche bestehen keine Einwände. Aus der Erhöhung des Anreicherungsgrades auf 6 Gew. % resultieren keine Forderungen nach zusätzlichen Strahlenschutzmaßnahmen. Da die Tätigkeiten und die Arbeitsabläufe in den Gebäuden TI-1 und TI-2 weitgehend gleichartig sind, können die Strahlenschutzmaßnahmen (z. B. Kontaminations- und Ortsdosisleistungsüberwachung) im Gebäude TI-2 nach den gleichen Grundsätzen wie im bestehenden Gebäude TI-1 praktiziert werden. Diese Grundsätze sind auch für den Strahlenschutz im neu einzurichtenden Zwischenlager für radioaktive Abfälle geeignet. Der dahingehend geänderte Betriebsablauf, dass LKW in den Verladebereich des Product-Lagers einfahren, hat auf die gesamte berufliche Strahlenexposition keinen nennenswerten Einfluss.

Gegen die Vorgehensweise und die zu treffenden Strahlenschutzmaßnahmen während der Umbauarbeiten und während der Errichtung bzw. der Änderung der Einrichtungen im bestehenden Kontrollbereich im Gebäude TI-1 bestehen keine Einwände.

2.5.3.5.3. Freiläger, Dieselgebäude 2, Feuerwehrhaus, Umspannstation 2, Trafo-Kompaktstation und Außenanlagen

Die Errichtung und der Betrieb eines neuen Standortlagers für Feed (FL-2) und die Änderung des bestehenden Lagers für Tails (TL-2) in Form von UF_6 einschließlich eines Kransteuerstandes für die Steuerung der Krananlagen im Freilager, die Errichtung und der Betrieb eines Dieselgebäudes D-2, eines Feuerwehrhauses, einer Umspannstation 2 und einer Trafo-Kompaktstation sowie die

Erweiterung bzw. Anpassung der Außenanlagen und Erschließung hinsichtlich des beantragten Endausbaus wird zusammenfassend wie folgt beurteilt:

2.5.3.5.3.1. Bauliche Gestaltung des Feed-Lagers FL-2 und des Tails-Lagers TL-2

Das neue, vergrößerte Feed-Lager mit einer Fläche von ca. 8.200 m² wird im selben Bereich des Betriebsgeländes der UAG wie das bestehende Feed-Lager errichtet und verfügt über 816 Behälterpositionen, von denen maximal 800 mit gefüllten UF_6-Behältern, entsprechend einer maximal zulässige Lagermenge an Feed von 10.000 t UF_6, belegt werden. Das geänderte Tails-Lager mit einer Fläche von ca. 31.300 m² wird im selben Bereich des Betriebsgeländes der UAG wie das bestehende Tails-Lager errichtet und verfügt über 3.286 Stellpositionen, von denen maximal 3.048 mit gefüllten 48"Y-Behältern belegt werden. Die beantragte maximal zulässige Lagermenge an Tails beträgt 38.100 t UF_6. Bis zur vollständigen Errichtung des Feed-Lagers FL-2 gilt im Tails-Lager die mit Bescheid 7/Ä3 UAG genehmigte Lagermenge von 35.600 t UF_6 an Tails und 2.500 t UF_6 an Feed.

Die Lagerflächen beider Lager werden baulich als eine vollständige Betonfläche, die gegenüber Grundwasser dicht ist, ausgeführt. Anfallendes Niederschlagswasser wird in Gerinnen aufgefangen und jeweils über eine unter dem Lager verlaufende, gegenüber dem Grundwasser dichte Ablaufleitung in das Klärbecken der Retentionsanlage geleitet. Die Ablaufleitungen werden in regelmäßigen Abständen von den Antragstellerinnen auf Dichtigkeit überprüft. Mit dem beantragten Feed- und Tails-Lager steht für den Endausbau auf eine Trennleistung von 4.500 t UTA/a ein ausreichend großes Areal zur Verfügung, um den vorgesehenen Betrieb zur Aufbewahrung und zum Umschlag von mit Feed und Tails gefüllten, entleerten sowie leeren UF_6-Behältern ordnungsgemäß, das heißt übersichtlich und getrennt je nach Befüllungszustand der UF_6-Behälter, durchführen zu können.

2.5.3.5.3.2. Betrieb der Freilager

Die betrieblichen Abläufe im Freilager entsprechen bis auf die Handhabung der Feed- und Tails-Behälter innerhalb der Lager, die zukünftig primär durch Kranan-

lagen erfolgen soll, denen in dem derzeit bestehenden Freilager. Innerhalb des Feed- und Tails-Lagers ist jeweils eine Portalkrananlage mit einer Tragfähigkeit von 200 kN zur Handhabung von UF_6-Behältern beantragt, die die gesamte Lagerfläche überdeckt. Die Bedienung des Krans erfolgt von einem ortsfesten Kransteuerstand aus, der an der Nordostecke der Übergabestation UE-2 errichtet wird. Im Bedarfsfall kann der Kran auch mit einer Flursteuerung vor Ort mittels Hängesteuertafel bedient werden. Die Behälter werden gemäß einem Behälterpositionsplan einlagig mit der Behälterlängsachse in Nord-/Südrichtung auf Holz- und Kunststoffblöcken gelagert, wobei die Abstände zwischen den Behältern im Vergleich zum derzeitigen Freilager verringert wurden. Da weiterhin die Zugänglichkeit für eine volle Besichtigungs- und Prüfmöglichkeit sowie für notwendige Instandhaltungsmaßnahmen gegeben ist, bestehen hiergegen keine Einwände. Bei der Handhabung der UF_6-Behälter werden diese mit der Krananlage (Portalkran) auch über gelagerte Behälter hinweg gehoben. Aufgrund der Auslegung der Krananlagen mit ihren Lastaufnahmemitteln und der Begrenzung der Hubhöhe auf maximal 1 m oberhalb der Oberkante der gelagerten Behälter kann nach einer Analyse von Handhabungsstörfällen davon ausgegangen werden, dass im Falle eines Behälterabsturzes oder einer Kollision von Behältern miteinander die Dichtheit der Behälter, insbesondere der Behälterventile, die durch spezielle Ventilschutzkappen geschützt werden, gegeben ist. In Ausnahmefällen soll der Transport der UF_6-Behälter innerhalb der Lager auch mit einem Gabelstapler erfolgen dürfen. Hiergegen bestehen keine Bedenken, wenn der Portalkran des jeweiligen Lagers vorher in eine sichere Parkposition verbracht wird (vgl. Auflage Nr. 135). Der innerbetriebliche Transport der UF_6-Behälter zwischen dem Freilager und den anderen Anlagenbereichen, z. B. Übergabestationen, Trennanlagen, erfolgt vorwiegend über Gabelstapler. Die Übergabe der Behälter aus dem Lager an den Gabelstapler geschieht über sog. Umladepositionen im Randbereich des Feed- und Tails-Lagers. Gleichzeitig werden die Planstraßen 12, 20 und 27 auch mit LKW befahren. Zur Verhinderung einer Beschädigung der gelagerten UF_6-Behälter beim Rangierbetrieb der LKW sind von den Antragstellerinnen noch wirksame Schutzmaßnahmen festzulegen (vgl. Auflage Nr. 78). Die betrachteten Betriebsstörungen, insbesondere der Ausfall der Energieversorgung, werden sicher beherrscht und führen nicht zu einem Versagen sicherheitstechnisch relevanter Komponenten oder zu einer Freisetzung radioaktiver Stoffe.

Aufgrund der getroffenen Vorsorgemaßnahmen bleiben durch den Betrieb des Feed- und des Tails-Lagers mit den Krananlagen die Auswirkungen des im bis-

herigen Genehmigungsverfahren betrachteten Störfalls eines Behälterabsturzes abdeckend.

2.5.3.5.3.3. Besondere Aspekte des Strahlenschutzes im Freilager

Das UF_6-Freilager ist als Kontrollbereich mit geringem Kontaminationsrisiko eingestuft. Entsprechend gelten die Regelungen zum Zutritt, zur Personenüberwachung usw. wie in allen Kontrollbereichen der UAG. Die Bautätigkeiten für die stufenweise Errichtung des Feed- und Tails-Lagers wird überwiegend durch Fremdpersonal ausgeführt, für die in Abhängigkeit von der Tätigkeit spezielle Schutzmaßnahmen zu treffen sind. Diese Maßnahmen sind in den Montageablaufplänen, die auf der Instandhaltungsordnung der UAG beruhen und die der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor Aufnahme der Baumaßnahmen zur Prüfung vorzulegen sind, im Detail zu beschreiben und festzulegen (vgl. Auflage Nr. 107). Im Tails-Lager ist zum Schutz der dort tätigen Personen vorgesehen, die UF_6-Behälter mit der höchsten Ortsdosisleistung, nämlich die entleerten Behälter bis drei Monate nach der Entleerung, nur in jeder zweiten Reihe zu lagern. Eine entsprechende Regelung ist auch für den Betrieb des Feed-Lagers vorzusehen (vgl. Auflage Nr. 79).

2.5.3.5.3.4. Betriebstechnische Systeme und Anlagen

Für den Betrieb des Freilagers, des Dieselgebäudes 2, des Feuerwehrhauses und der Umspannstation 2 ist eine Erweiterung von betriebstechnischen Anlagen bzw. eine Errichtung neuer Teilanlagen erforderlich. Die Stromversorgung der Normal- und Notstromverbraucher im Freilager und im Feuerwehrhaus sowie der Beleuchtungsanlagen erfolgt aus einer neu zu errichtenden Verteilung innerhalb einer Trafo-Kompaktstation. Die Notstromversorgung des Dieselgebäudes D-2 dient hauptsächlich der Notbeleuchtung im Dieselgebäude. Für die Auslegung der Anlagen und Komponenten werden die maßgebenden Technischen Regeln und Richtlinien zugrunde gelegt. Gegen das dargestellte Konzept der Energieversorgung erheben die Sachverständigen keine Einwände. Zum Konzept und zur Ausführung der Energieversorgung des Kransteuerstandes im Freilager sind noch Ausführungsunterlagen zu erstellen, die der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen vor Errichtung des

Kransteuerstandes zur Prüfung vorzulegen sind (vgl. Auflage Nr. 72). Die Funktions- und Abnahmeprüfungen an den Komponenten der Normal- und Notstromverbraucher sind im Beisein des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen. Die erforderlichen wiederkehrenden Prüfungen der Normal- und Notstromverteilung sind in den Rahmenplänen aufzunehmen (vgl. Auflage 124).

2.5.3.5.3.5. Erschließung und Änderung bzw. Erweiterung der Infrastruktur

Infolge des beantragten Endausbaus UAG-2 sind auch Anpassungen bzw. Erweiterungen der vorhandenen Erschließung und Infrastruktureinrichtungen erforderlich. Dies sind die Straßen- und Schienenanlagen, die Wasser-, Gas- und elektrische Energieversorgung, die Schmutz- und Regenwasserentsorgung, die Zaunanlagen sowie die Erdwallanlage. Die bestehende Infrastruktur bleibt beim beantragten Endausbau der UAG konzeptionell unverändert. Die für den beantragten Endausbau der UAG-2 vorgesehene Anpassung der Erschließung bzw. Infrastruktur erfolgt grundsätzlich durch Erweiterung der bestehenden Einrichtungen. Neuartige Anlagen und Systeme werden nicht errichtet. Die Einhaltung der konventionellen Regeln ist sachgerecht und wird gewährleistet. Die Sachverständigen haben gegen die beantragte Änderung bzw. Erweiterung der Infrastruktur der UAG aus sicherheitstechnischer Sicht keine Einwände. Durch die Errichtung und den Betrieb der UAG-2 ergeben sich keine von der bestehenden Anlage abweichenden Anforderungen. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde schließt sich dieser Bewertung an.

2.5.3.5.3.6. Dieselgebäude D-2, Feuerwehrhaus, Umspannstation 2, Kransteuerstand und Trafo-Kompaktstation

An die beantragten Gebäude Dieselgebäude D-2, Feuerwehrhaus, Umspannstation 2, Kransteuerstand sowie Trafo-Kompaktstation werden bis auf das Feuerwehrhaus aus sicherheitstechnischer und strahlenschutztechnischer Sicht keine Anforderungen gestellt, die über das konventionelle Regelwerk hinausgehen. Das Feuerwehrhaus wird zusätzlich gegen die Belastungen aus dem Bemessungserdbeben und der Druckwelle trümmersicher ausgelegt, um eine Brandbe-

kämpfung auch nach diesen Ereignissen sicher zu stellen. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde ist zu der Auffassung gelangt, dass im Hinblick auf die Verfügbarkeit einer leittechnischen Überwachung der Gesamtanlage nach einem Erdbeben auch das Dieselgebäude D-2 gegen die Belastungen aus dem Bemessungserdbeben trümmersicher auszulegen ist (vgl. Auflage Nr. 18). Die Prüfung der Antragsunterlagen im Hinblick auf die Einhaltung der allgemeinen bautechnischen Anforderungen und der Sonderlasten durch den Bausachverständigen SPI hat ergeben, dass die bautechnischen Anforderungen unter Beachtung der Auflagen Nr. 11, bis 15 erfüllt werden. Der Kransteuerstand für die Krananlagen des Feed- und des Tails-Lagers wird an die Nordostecke des UE-2-Gebäudes angebaut. Er hat einen Zugang über die Übergabestation UE-2 und ist als Kontrollbereich eingestuft. Durch die Auslegung des Gebäudes wird die Dosisleistung innerhalb des Steuerstands auf kleiner/gleich 1 µSv/h gemindert. Der Kransteuerstand als Arbeitsraum bedarf einer lufttechnischen Installation (vgl. Auflage Nr. 99).

2.5.3.5.3.7. Brand- und Explosionsschutz

Bei der Errichtung des Dieselgebäudes D-2, des Feuerwehrhauses, des Kransteuerstandes, der Umspannstation 2 sowie der Kompaktstation sind keine speziellen sicherheitstechnischen Anforderungen an den Brandschutz zu treffen, die über das allgemein für die Urananreicherungsanlage Gronau anzulegende Niveau hinausgehen. Im Freilager werden spezielle Drainagesysteme (Volllaufsysteme) installiert, die eine wirksame Maßnahme zur Reduzierung der Branddauer nach einem Flugzeugabsturz darstellen. Damit sind Vorsorgemaßnahmen getroffen, die ein Behälterbersten bei einem großflächigen Brand nach einem Absturz einer Militärmaschine verhindern. Eine Kritikalität kann aufgrund des Anreicherungsgrades < 1 % U 235 auch bei einem eventuellen Löschwassereinsatz im Lagerbereich oder bei Flüssigkeitsansammlungen ausgeschlossen werden.

2.5.3.5.4. Uranoxidlager

Die Errichtung und der Betrieb des Uranoxid-Lagers (Lager für von UF_6 zu U_3O_8 umgewandeltem Uran-Tails), in dem bis zu 50 000 t U für 50 –100 Jahre gelagert werden sollen, wird zusammenfassend wie folgt beurteilt:

2.5.3.5.4.1. Lagerungskonzept

Die Antragstellerinnen sehen für die längerfristige Zwischenlagerung von Tails im Wesentlichen folgende Lagerungskonzeption vor:
Das beim Betrieb anfallende Tails wird zu einer externen chemischen Umwandlung (Dekonversion) zu U_3O_8 verbracht. Das U_3O_8 ist chemisch für eine längere Zwischenlagerung geeignet. Das U_3O_8 wird in Stahlblechbehältern, die korrosionsgeschützt sind, zurück zur Anlage transportiert. Mittels Gabelstapler und Krananlagen werden die Behälter in das Uranoxid-Lager eingelagert. Das Lagergebäude dient zum Schutz der Behälter gegen naturbedingte Einwirkungen wie Regen, Wind und auch Erdbeben sowie zum Schutz vor den Belastungen aus Druckwellen. Durch eine Entfeuchtungsanlage wird die relative Feuchtigkeit im Lager so gering gehalten, dass auch langfristig keine Korrosion zu erwarten ist. Durch stichprobenartige wiederkehrende Prüfungen wird die Wirksamkeit des Lagerungskonzeptes überprüft. Durch die massiven Außenwände wird der Dosisleistungsbeitrag des Uranoxid-Lagers so gering gehalten, dass in der Umgebung des Lagers die Einrichtung eines Strahlenschutzbereiches nicht erforderlich ist. Durch die weitestgehend fernbedient verlaufende Einlagerung der Behälter in den Lagerbereich wird die jährliche Gesamtpersonendosis gering gehalten.
Insgesamt ist die Lagerungskonzeption auf eine längerfristige Einlagerung ausgelegt.

2.5.3.5.4.2. Uranoxid-Lagergebäude

Das Uranoxid-Lager besteht aus einer rechteckigen Lagerhalle mit einer Stahlbetonkonstruktion. Außerhalb der Lagerhalle ist ein eingeschossiger Bürotrakt angeschlossen. Die Lagerhalle selbst besteht aus dem Verladebereich und dem Lagerbereich.

In den Verladebereich werden die Behälter bei der Einlagerung von außen durch zwei Rolltore mittels Gabelstapler eingebracht bzw. beim Abtransport ausgebracht. Im Verladebereich befinden sich der Hausanschlussraum, in den die Versorgungsleitungen von außen eingeführt werden, und der Abwassersammelraum, in dem Abwässer aus dem Kontrollbereich gesammelt werden. Ferner sind dort noch der Behälterreinigungsplatz, die verfahrenstechnischen Anlagen der

Lufttechnischen Systeme und der Kransteuerstand. Die Gebäudestrukturen (Wände und Decken) haben Abschirmfunktion und sind aus diesen Gründen stärker bemessen, als es die statische Auslegung erfordern würde. Die Überprüfung der Abschirmwirkung bestätigt eine ausreichende Dimensionierung der Außenwände. Die Schwächung der Abschirmwirkung der Türen und Tore wird durch die vorgesetzten w-förmigen Abschirmwände ausgeglichen. Die vorgegebenen ständigen Einwirkungen entsprechen den üblicherweise heranziehbaren Werten, und es wird die entsprechende DIN 1055-1 für Lastannahmen von Bauwerken zugrunde gelegt. Für die Decken des Hausanschlussraumes und des Abwassersammelraumes sind keine Nutzlasten angegeben. Da auf diesen Decken Komponenten der Lüftungsanlagen installiert werden, wird gefordert, dass für diese Decken entsprechende Auslegungen vorzusehen sind (vgl. Auflage Nr. 17). Die Nutz- und Verkehrslasten im Verladebereich und im Lagerbereich entsprechen den Anforderungen aus dem Lade- und Lagerkonzept. Am Gebäude werden keine Anpralllasten von außen unterstellt, da wegen der Straßenführung, der Maßnahmen beim Gabelstaplerfahren und den vorgesehenen bzw. geforderten Schrammborden (vgl. Auflage Nr. 16) Vorsorge getroffen wurde. Die Anforderungen, die der Auslegung des Gebäudes auf die Belastungen infolge eines Bemessungserdbebens und einer Druckwelle zugrunde gelegt werden, sind sachgerecht. Die Einstufung in der Erdbebenklasse IIA ist zutreffend, da damit eine Schädigung der Uranoxid-Behälter durch Trümmer vermieden wird. Für die Decken des Hausanschlussraumes und des Abwassersammelraumes wird gefordert, dass diese auf die Belastungen infolge eines Erdbebens oder einer Druckwelle so auszulegen sind, dass weder die darunter befindliche Abwassersammlung noch die Gaszufuhr beschädigt werden können (vgl. Auflage Nr. 17). Ein Absturz eines Behälters bei der Handhabung innerhalb des Uranoxid-Lagers ist sehr unwahrscheinlich, aber nicht auszuschließen. Falls bei dem Absturz die Bodenplatte beschädigt wird, verhindert der Abstand zum Grundwasser, dass freigesetztes U_3O_8 in den Grundwasserbereich eindringt. Da das U_3O_8 pulverförmig ist, kann es eingesammelt werden. Die vorgesehenen Ausführungen der inneren und äußeren Gebäudeabdichtungen entsprechen den Anforderungen an die Rückhaltung von Wässern. Im Uranoxid-Lager sind bis auf Tropfwasser im Verladebereich, Dekontaminationsflüssigkeit für die Behälterreinigung und Waschwasser im Schleusenbereich keine radioaktiv kontaminierten Wässer zu erwarten. Da der Boden des Hausanschlussraumes sich 1,20 m unterhalb der Sohlenoberkante und unterhalb des Grundwasserspiegels befindet, wird gefor-

dert, dass der Bereich des Hausanschlussraumes unterhalb der Sohlenoberkante gegen drückendes Wasser abzudichten ist (vgl. Auflage Nr. 17). Die vorgesehene kunststoffmodifizierte Oberflächenvergütung für die stärker belasteten Bereiche (Verlade- und Ladebereich) ist ebenfalls bewährt. Damit wird die Anforderung der Auslegung auf die Belastungen infolge von Transportvorgängen und der Behältergewichte erfüllt.

2.5.3.5.4.3. Einlagerungskonzept

Die mit LKW oder Eisenbahn ankommenden U_3O_8-Behälter werden mittels Gabelstapler abgeladen, in den Verladebereich gefahren und dort abgestellt. Da der Transport zwischen LKW oder Eisenbahnwaggon und Lager über offenes Gelände erfolgt, ist mit Regen- und Schneeeinwirkungen auf die Behälter zu rechnen. Dafür ist vorgesorgt, indem das Tropfwasser gesammelt und den Abwassersammelbehältern zugeführt wird. Um aber auch die sich in den Fugen des Lagerbehälters befindliche Feuchtigkeit zu entfernen, halten es die Sachverständigen für erforderlich, verschmutzte und feuchte Behälter zu reinigen und zu trocknen. Da die Möglichkeit besteht, dass auf dem Transportweg von den Behältern Kontamination durch Regen oder Schnee abgewaschen wird, ist in Übereinstimmung mit der KTA 3604 der Transportbereich des Eingangsbereiches wasserdicht ausgeführt. Durch Schrammborde, Geschwindigkeitsbegrenzung und Fahrbahnmarkierungen braucht ein Transportzwischenfall bei ordnungsgemäßem Gebrauch des Gabelstaplers nicht unterstellt zu werden. Da die Behälter eine Höhe von ca. 1,90 m und eine Breite von 1,4 m haben, muss diese Sichteinschränkung bei dem Gabelstaplereinsatz berücksichtigt werden. Ein Hochheben der Last über die Sichthöhe darf dabei während des Transportes wegen der Absturzgefahr nicht erfolgen (vgl. Auflage Nr. 137). Im Verladebereich innerhalb des Lagergebäudes wird die Eingangskontrolle vorgenommen. Diese besteht aus der Aufnahme und Kontrolle der Liefer- und Behälterdaten, einer visuellen Inspektion und einer Strahlenschutzkontrolle. Die vorgesehenen Eingangskontrollen erfüllen die Aufgabe, die einwandfreie Einbringung sicherzustellen. Eine Eingangswägung erfolgt nicht mehr. Da damit eine Kontrolle nicht mehr möglich ist, ob während des Transportes der Behälter geöffnet und der Inhalt verändert wurde, ist es notwendig, entweder den Behälter nach dem Füllvorgang zu versiegeln oder aber vor der Einlagerung erneut zu wiegen. Die vorgesehene Strahlenschutzkontrolle

gewährleistet, dass nur nahezu kontaminationsfreie Behälter eingelagert werden. Bei Erkennung einer nicht festhaftenden Kontamination über die intern festgelegten Werte von α: 0,05 Bq/cm^2 und $\beta+\alpha$: 0,5 Bq/cm^2 erfolgt eine Reinigung des Behälters auf dem Reinigungsplatz. Der Transport der U_3O_8-Behälter innerhalb des Lagergebäudes erfolgt mit dem Kran. Dazu wird der Behälter im Verladebereich mittels einer Traverse aufgenommen und durch die Öffnung in der Trennwand zur vorgesehenen und markierten Lagerposition verfahren und abgestellt. Es sind 24 Reihen in Querrichtung und 69 Reihen in Längsrichtung vorgesehen. Grundsätzlich werden die Behälter vierlagig gestapelt. Der Betrieb des Uranoxid-Lagers wird in einer Betriebsanweisung geregelt. Im Rahmen von wiederkehrenden Prüfungen werden Behälter stichprobenartig und repräsentativ aus dem Lagerverband in den Verladebereich transportiert. Dort werden eine visuelle Inspektion und eine Strahlenschutzkontrolle durchgeführt. Durch die vorgesehene wiederkehrende Prüfung der Behälter wird eine Kontrolle während der Lagerung erreicht. Über die Anzahl der Behälter, die einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden, und über die Fristen sind keine Angaben gemacht worden. Mit der Auflage Nr. 128 wird deshalb gefordert:

Aus der ersten Einlagerung sind zwei Behälter so einzulagern, dass sie als Referenzprüfbehälter genutzt werden können. Die Behälter sind 5-jährlich zu prüfen. Von den eingelagerten Behältern sind beginnend drei Jahre nach Einlagerung 0,5 % alle zwei Jahre zu prüfen.

Falls die Integrität eines Behälters beeinträchtigt ist und es zu einer Freisetzung kommt, sind Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen und zur Beseitigung der Folgen vorgesehen.

Das Lagerkonzept ist in sich schlüssig und lässt erwarten, dass die Ein- und Auslagerungsvorgänge zügig und reibungslos verlaufen werden, zumal einfache Betriebsabläufe vorgesehen sind. Unter Berücksichtigung der mit den Auflagen geforderten Maßnahmen bestehen keine Bedenken gegen das Lagerkonzept.

2.5.3.5.4.4. Lagerbehälter

Als Lagerbehälter werden Stahlblechbehälter mit den Abmessungen von ca. 1,62 m x 1,34 m x 1,89 m, einer Wandstärke von 5 mm und einem Fassungsvermögen von max. 12 t U_3O_8 verwendet. Die Befüllöffnung wird mit einer aufgeklebten Neoprenedichtung (Weichgummi) versehen und mit einem Stahldeckel

verschlossen. Dieses Material ist zwar sehr strahlungsbeständig, aber für eine Lagerzeit von 100 Jahren kann keine Aussage gemacht werden. Da aber die Abdichtungswirkung bei ungeöffneten Behältern auch bei Strahlenschädigung nahezu erhalten bleibt und eine totale Freisetzung von Radon beherrscht wird, wird der Verwendung zugestimmt. Der Behälter erhält innen keine Beschichtung oder anderen Korrosionsschutz. Aufgrund der geringen Restfeuchte im U_3O_8, die mit $\leq$ 0,3 % spezifiziert und bei dem Probebehälter auch nachgewiesen wurde, der chemischen Stabilität und der fehlenden Aggressivität des U_3O_8 brauchen keine Korrosionsschutzmaßnahmen für die Innenseite des Behälters vorgesehen werden. Außen wird der Behälter mit einem Rostschutzanstrich versehen. Da die bisher vorliegenden Untersuchungsergebnisse an gleichartigen Behältern innen und außen keine Korrosion aufzeigen, bei der Einlagerung eine umfassende Inspektion erfolgt, eine Umluftanlage zur Reduzierung der Luftfeuchte vorgesehen ist, die Behälter nicht direkt auf dem Boden, sondern auf dem U-Eisen des Untersatzes stehen und bei Betrieb eine zumindest stichprobenartige wiederkehrende Prüfung erfolgt, halten die Sachverständigen die Anforderungen für erfüllt, dass auch langfristig keine Korrosion auftreten wird. Falls dennoch Korrosion auftritt, ist dies ein langsamer Prozess, so dass für Reparaturen Zeit vorhanden ist. Die Sachverständigen halten die vorgesehenen Reparaturmaßnahmen für sachgerecht, um relevante Freisetzungen zu vermeiden.

Trotz der dichten Verdeckelung werden wegen des geringen Radonaufbaus kein Überdruck und keine relevante Aerosol-Freisetzung erfolgen, so dass eine Leckageüberwachung einzelner Behälter nicht notwendig ist. Die Qualitätssicherung erfolgt entsprechend der Einstufung in QS-Stufe A3. Die Fertigung des Behälters erfolgt gemäß einer Spezifikation. Darin ist festgelegt, dass eine gestaffelte Qualitätssicherung und Nachweisführung der sicheren Auslegung erfolgen. Durch die gestaffelte Qualitätssicherung mit rechnerischer Auslegung, Vorserientests und Fertigungskontrollen wird eine gleich bleibende Qualität erreicht. Die mechanischen Prüfungen umfassen die Anforderungen aus dem Einlagerungsbetrieb wie Stapelhöhe und Kranfahrten. Eine Auslegung des Behälters auf Belastungen infolge eines Absturzes erfolgt nicht. Dies ist möglich, da die Auswirkungen auf die Umgebung bei dem seltenen Ereignis gering sind. Die Prüfung eines vorgelegten Auslegungsberichtes zur Erdbebenbelastung eines Behälters und eines Behälterstapels hat ergeben, dass noch Nachbesserungen an dem Behälter zu erfolgen haben (vgl. Auflage Nr. 94). Die Anforderungen für die län-

gerfristige Lagerung sind durch die vorgesehene Qualifikation und Qualitätssicherung bei Berücksichtigung der vorgeschlagenen Ergänzungen erfüllt.

2.5.3.5.4.5. Eingelagertes Material

Das eingelagerte Material ist Tails aus der eigenen Produktion, das in U_3O_8 dekonvertiert wird. Die vorgelegten Materialspezifikationswerte entsprechen bezüglich des Anreicherungsgrades von U 235 den Antragsunterlagen. Das spezifizierte Uranoxid ist als langzeitlagerfähig und als nicht korrosiv einzuordnen. Die Restfeuchte von $\leq$ 0,3 Gew.% und die geringen Verunreinigungen sind unerheblich. Bezüglich der Qualitätskontrolle ist vorgesehen, dass von jedem Behälterinhalt 2 Rückstellproben gezogen werden. Ferner erfolgt eine wöchentliche Überprüfung der Qualität auf der Basis von Mischproben. Jedem Uranoxid-Behälter wird vom Hersteller des U_3O_8 ein Dokument über die Behälterfüllung und mit den Analysendaten des U_3O_8 beigegeben. Die Lagerung von Tails in Form von U_3O_8 wird in vielen Ländern als Lösung angesehen. In Frankreich ist eine tiefengeologische Einlagerung vorgesehen. In den USA wird zurzeit ein Programm für die Dekonversion von UF_6 zu U_3O_8 aufgelegt, da diese Lagerung bezüglich des Risikos als am geeignetsten erscheint.

2.5.3.5.4.6. Lüftungsanlage des Uranoxid-Lagers

Es werden lufttechnische Anlagen vorgesehen, die dazu dienen sollen, die Feuchte im Lagerbereich unter 65 % relative Feuchte zu halten. Die Anlage besteht aus einem Außen-Luftsystem GAH10 (Regenerationsanlage) zur Entfeuchtung der Frischluft und der Umluftanlage GAH 20. Die Umluftanlage dient zur Entfeuchtung des Lagerbereiches, um eine Korrosion der U_3O_8-Behälter zu verhindern. Die Entfeuchtung geschieht im Umluftbetrieb mittels eines Feuchtesorptionsrotors. Dessen Entfeuchtung geschieht mittels der Regenerationsluft (GAH10). Die Anlagen GAH10/20 zur Trocknung und Regenerierung sind aufgrund der vorgesehenen Mengendurchsätze geeignet, die Feuchte auf den Wert von 65 % relative Feuchte zu bringen und zu halten, da kein gezielter Luftaustausch zwischen Halle und Umgebung stattfindet. Da die maximale Feuchte für den Korrosionsprozess ausschlaggebend ist, ist die Regelung von einer Mittel-

wert-Regelung auf eine Maximalwert-Auswahl-Regelung mit einem Sollwert von 65 % relative Feuchte umzustellen. Der gemessene Maximalwert ist in der Zentralen Warte aufzuzeichnen (vgl. Auflage Nr. 90). Durch die Instrumentierung ist ein Überblick über den Betriebszustand am Ortssteuerschrank möglich. Da die Einzelstörmeldungen als Sammelmeldung auf die Zentralleitwarte gehen, ist auch ohne Personal vor Ort eine Überwachung des Betriebes der Lüftungsanlagen gegeben, so dass Instandhaltungsmaßnahmen sofort eingeleitet werden können. Da nach dem Wärmetauscher die Regenerationsluft stark abgekühlt wird, ist zu erwarten, dass dort Kondensat anfällt. Daher ist dieser Strang so auszulegen, dass das Kondensat als im Kontrollbereich anfallendes Wasser abgeleitet wird (vgl. Auflage Nr. 91). Die vorgelegten Auslegungsdaten sind abdeckend und ausreichend. Bezüglich der Qualitätssicherung ist es sachgerecht, dass die Lüftungsanlagen nach den allgemeinen Regeln der Technik ausgelegt werden und im Wesentlichen in die QS-Stufe C eingeordnet sind. Beide Systeme sind so ausgelegt, dass sie bis auf die geringen Austauschmengen bei dem Feuchtesorptionsrotor keine Verbindungen untereinander haben. Daher findet durch sie keine nennenswerte Abgabe radioaktiver Stoffe nach außen statt. Auch erfolgt keine Zuluftzuführung in die Halle. In der Halle ist vor allem ein natürlicher Austausch durch die Tore und Türen sowie eine Durchmischung durch die Transportbewegungen der Krane und Behälter gegeben. Daher werden alle Temperatur- und Feuchteveränderungen langsam verlaufen. Im Kontrollbereich des Bürogebäudes ist eine gezielte Zu- oder Abluftführung vorzusehen (vgl. Auflage Nr. 100).

2.5.3.5.4.7. Gasversorgung des Uranoxid-Lagers

Die Gasversorgung wird durch die vorgesehenen Maßnahmen:

- Gasüberwachungsmesseinrichtungen,
- ummantelte Rohrleitung außerhalb des Hausanschlussraumes im Verladebereich,
- Überwachung des Gasflächenbrenners und
- automatische Absperrung vor dem Gebäude

so ausgelegt, dass eine Gefährdung im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht gesehen wird. Bei allen Störungen wird die Gaszufuhr unterbrochen und als Folge daraus die beiden Lüftungsanlagen GAH10/20 abgeschaltet.

2.5.3.5.4.8. Abwassersammelanlage des Uranoxid-Lagers

Das System zur Sammlung eventuell kontaminierter Abwässer V02LLF01 hat die Aufgabe, möglicherweise kontaminiertes Abwasser aus dem in der Personenschleuse Raum RL006 installierten Handwaschbecken, dem Ausguss und der Notdusche sowie aus Säuberungsvorgängen im Verladebereich zu sammeln. Bevor ein Abwassersammelbehälter entleert wird, wird der Inhalt durch Umpumpen homogenisiert und dann wird anhand einer Probe festgestellt, ob die zulässigen Aktivitätswerte unterschritten werden. Bezüglich des Aufbaus fehlt im Raum RL006 ein Ausguss, der auch die Wässer aus dem Verladebereich aufnehmen könnte (vgl. Auflage Nr. 92). Im Rahmen der Funktions- und Abnahmeprüfungen ist für die Abwasserpumpe V02LLF01AP001 zu prüfen, ob die Nullförderhöhe unterhalb des Auslegungsdruckes (8 bar(ü)) von Rohrleitungen, Armaturen und Dosiergefäß V02LLF01BB003 liegt, bzw. wie höhere Drücke im System durch eine Druckabsicherung (z. B. Armaturenverriegelung) vermieden werden (vgl. Auflage Nr. 66). Die Betriebserfahrungen mit vergleichbaren Abwassersammelanlagen in UTA-1 und TI-1 zeigen, dass sich Aufbau, Funktion und Betrieb dieser Anlagen bewährt haben. Für die Übergabestation UE-2 wurde der Errichtung und dem Betrieb einer vergleichbaren Abwassersammelanlage mit Bescheid 7/Ä4 UAG zugestimmt. Die Sachverständigen haben die eingereichten Unterlagen zur Errichtung und Betrieb der Abwassersammlung für das Uranoxid-Lager geprüft. Zusammenfassend kommen sie zu dem Ergebnis, dass aufgrund der verfahrenstechnischen Auslegung in Verbindung mit den mess- und leittechnischen Einrichtungen zur Steuerung und Überwachung der Anlagen ein sicherer Betrieb der Abwassersammlung gewährleistet und eine Überschreitung der beantragten maximalen Abgaben radioaktiver Stoffe mit Wasser sicher verhindert wird. Die Abwassersammelbehälter sind mit Auffangwannen ausgestattet, so dass auch bei Leckagen das möglicherweise kontaminierte Wasser zurückgehalten wird.

2.5.3.5.4.9. Stromversorgung des Uranoxid-Lagers

Die Stromversorgung erfolgt aus neu zu errichtenden Niederspannungsverteilungen für das Allgemeinnetz (Normalnetz) und aus dem Ersatznetz (Notstrom). Für die Auslegung der elektrischen Betriebskomponenten werden die relevanten Technischen Regelwerke und Vorschriften zugrunde gelegt. Ferner wird eine

adäquate Qualitätssicherung durchgeführt. Die Schaltanlagen werden auf Ausfälle überwacht. Sammelmeldungen gehen an die Leitwarte, so dass eine ständige Überwachung vorliegt. Eine redundante Versorgung besteht insofern, als Einspeisungen aus zwei Quellen sowohl beim Normalnetz (redundante 10 kV-Schienen) als auch beim Notstromnetz (redundante Notstromdiesel) möglich sind. Da aber jeweils Handumschaltungen notwendig sind, besteht keine unterbrechungsfreie Stromversorgung.
Da der Ausfall der Stromversorgung zu keinen Freisetzungen oder Störfällen führt, ist die Auslegung der vorgesehenen Stromversorgung sachgerecht.

2.5.3.5.4.10. Brandschutztechnische Anlagen des Uranoxid-Lagers

Das Uranoxid-Lager ist mit einer Brandmeldeanlage versehen. Es werden alle Räume überwacht. Die Brandmeldung läuft auf der zentralen Brandmeldewarte auf.
Die Liste brennbarer Stoffe im Uranoxid-Lager bestätigt, dass nur ein geringes Brandrisiko besteht und eine geringe Brandlast vorhanden ist. Die Lagerbehälter und ihr Inhalt sind nicht brennbar. Eine Gefährdung der Behälter durch die möglichen Brandauswirkungen ist wegen der geringen Brandlasten nicht gegeben. Die in der Liste aufgeführten Brandlasten entsprechen im Wesentlichen denen, die sich aus der Systembeschreibung ergeben.

2.5.3.5.4.11. Handhabung der Uranoxid-Behälter, Transport- und Hebeeinrichtungen des Uranoxid-Lagers

Für den Transport der Uranoxid-Behälter von und zu dem LKW oder dem Eisenbahnwaggon werden 2 dieselgetriebene Gabelstapler benutzt. Die Geschwindigkeit der Gabelstapler ist in der Verladehalle und im Bereich der Schrammborde auf 5 km/h beschränkt. Der Transport innerhalb des Lagergebäudes erfolgt mit Kränen, wobei der Behälter mittels einer Traverse aufgenommen wird. In dem Lager ist für jeden Lagerbereich ein Zweiträgerbrückenkran mit 200 kN Tragkraft geplant. Durch die vorgesehene diversitäre Absicherung der Fahrwege halten die Sachverständigen ein Anfahren der Gebäude oder der Strahlenschutzwand für hinreichend unwahrscheinlich, so dass dieses Ereignis nicht der Auslegung zugrunde gelegt zu werden braucht. Wie bei den langen Transportwegen und bei

der einfachen Kranaufhängung der Traverse die notwendige Verdrehsicherheit gegeben ist, wird im Rahmen der begleitenden Kontrolle nachgewiesen (vergl. Auflage Nr. 85). Die vorgesehenen Arbeitsbühnen sind geeignet, um die Kranbrücke im Lagerbereich an jedem Standort zu erreichen. Da der Lagerbereich eine relativ hohe Ortsdosisleistung hat, halten es die Sachverständigen zur Einhaltung des Minimierungsgebots für notwendig, dass Instandsetzungsarbeiten soweit wie möglich im Verladebereich mit der geringeren Ortsdosisleistung durchgeführt werden. Daher sind entsprechende Einrichtungen vorzuhalten (vgl. Auflage Nr. 86). Für den Fall, dass der Kran so gestört wird, dass im Lagerbereich ein Ablassen der anhängenden Last nicht möglich ist, sind wegen der beschränkten Zugänglichkeit innerhalb des gefüllten Lagers Maßnahmen vorzusehen (vgl. Auflage Nr. 87).

2.5.3.5.4.12. Spezielle Aspekte des Strahlenschutzes im Uranoxid-Lager

Die Sachverständigen haben geprüft, ob die seitens der Antragstellerinnen vorgesehene Einteilung der Kontrollbereiche vernünftig im Hinblick auf die potenzielle Ortsdosisleistung und das potenzielle Kontaminationsrisiko ist. Im Sinne des § 36 StrlSchV sind keine Einwände gegen die Einteilung zu erheben, da alle Bereiche, in denen aufgrund des Aktivitätsinventars und des Umgangs mit den radioaktiven Stoffen eine Erhöhung der Ortsdosisleistung bzw. ein Kontaminationsrisiko vorliegen kann, als Kontrollbereich eingestuft sind. Mit den vorgesehenen Messungen der Ortsdosisleistungen, der Raumluftkonzentrationen und der Kontaminationen in den Strahlenschutzbereichen sowie den Kontaminationskontrollen beim Personal und beim Herausbringen von Gegenständen aus Kontrollbereichen, die in Betriebsanweisungen und zugehörigen Protokollblättern festgelegt sind, werden die erforderlichen Schutzmaßnahmen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik getroffen und somit die einschlägigen Anforderungen der Strahlenschutzverordnung erfüllt. Ferner sind zur Dekontamination von Personen in der Schleuse RL006 Waschgelegenheiten vorgesehen. Durch zwei Bilanzierungssammler wird mittels Differenzbildung ermittelt, ob im Lagerbereich eine gegenüber der Außenluft erhöhte Raumluftaktivität durch Aerosole besteht. Die Überwachung im Lagergebäude zieht die Messluft aus dem einen Ansaugkanal der Umluftanlage an. Damit sind eine ausreichende Durchmischung und Überwachung des ganzen mit Lagergut gefüllten Lagerbereichs möglich. Da die Um-

luftanlage nicht ständig in Betrieb ist, sondern nur bei Erreichen des Feuchtegrenzwertes, ist diese Raumluftüberwachung nicht ständig im Einsatz. Daher ist es erforderlich, dass mindestens monatlich die Umluftanlage zu Messzwecken in Betrieb genommen wird (vergl. Auflage Nr. 137). Für die äußeren Personendosen bei Mitarbeitern im Uranoxid-Lager bei den Tätigkeiten ergibt sich eine Gesamtpersonendosis von 7,1 mSv/a. Aus der Sicht der Sachverständigen liegt damit ein realistischer Planungswert vor, der die Anforderungen des § 43 der StrlSchV erfüllt. Der Aufwand zur weiteren Dosisreduzierung unter Berücksichtigung der insgesamt niedrigen Personendosen wird als unverhältnismäßig angesehen, so dass auch das Minimierungsgebot des § 6 StrlSchV erfüllt wird. Nach konservativen Berechnungen der Sachverständigen ergibt sich aus der Freisetzung von Radon aus den im Lagerbereich lagernden U_3O_8-Behältern in die Raumluft eine Raumluftkonzentration von ca. 25 Bq/m³, die zu einer nicht vernachlässigbaren Inhalationsdosis der im Uranoxid-Lager tätigen Personen führen würde. Die Kenntnis der tatsächlichen Radon-Aktivitätskonzentration in der Raumluft des Uranoxid-Lagers ist aus der Sicht des radiologischen Arbeitsschutzes erforderlich. Daher ist eine temporäre Raumluftaktivitätsüberwachung von Radon im Uranoxid-Lager durchzuführen (vergl. Auflage Nr. 108). Bei Berücksichtigung dieser Vorgehensweise wird auch die Inhalationsdosis des Personals gering sein. Für die Abschätzung von α- und β-Aktivitäten der Ableitungswerte über den Luftweg wird angenommen, dass 1 ‰ der zulässigen Restkontamination während der Einlagerung zur Ausbreitung gelangt. Die Vorgehensweise ist konservativ, da eine Freisetzung in der Halle ohne Zwangsentlüftung erfolgt und so eine Freisetzung nur durch die Tore möglich ist. Der Wert von 1 ‰ ist insoweit plausibel, da eine Kontamination nur im Bereich der Einfüllöffnung auftreten wird. Insgesamt sind die möglichen Abgabewerte nur sehr gering. Eine messtechnische Erfassung wird gegebenenfalls über Kontaminationsmessungen in der Halle im erforderlichen Maße erfolgen (vgl. Auflage Nr. 108). Bezüglich der Radon 220 und Radon 222 Freisetzungen ist eine Abschätzung für eine Freisetzung aus den Behältern in einer mit 50.000 t Uran vollbelegten Lagerhalle durchgeführt worden. Die abgeleitete Aktivität beträgt danach bei unterstellter vollständiger Abgabe nur einen Teil des beantragten Jahresabgabewertes. Diese Abschätzung ist sehr konservativ, da die Deckeldichtung verspannt wird, einer Dichtheitsprüfung unterzogen wird und kein Innendruck herrscht.

2.5.3.5.4.13. Betriebsreglement im Uranoxidlager

Die Antragstellerinnen haben vorgegeben, dass die für den Betrieb der bisherigen Anlage relevanten Betriebsordnungen, Betriebsvorschriften und Anweisungen auch für den Betrieb des Uranoxid-Lagers gelten. Die Dokumentation für die eingebrachten Lagerbehälter und für das U_3O_8 wird als sachgerecht beurteilt. Die Festlegungen im BHB sind geeignet, die eingebrachte und innerbetrieblich anfallende Dokumentation für das Uranoxid-Lager im erforderlichen Umfang aufzubewahren. Durch die Uranbuchhaltung ist gewährleistet, dass die Bestände an U_3O_8 kontrolliert werden können. Gemäß den Festlegungen im BHB wird die Dokumentation für die gesamte Betriebszeit aufbewahrt. Es fehlt allerdings der Hinweis, dass fünfjährlich ein Betriebsbericht über die Erfahrungen, Beobachtungen bei Prüfungen sowie mit einer Prognose über die weitere Lagerfähigkeit der Behälter zu erstellen und der Aufsichtsbehörde vorzulegen ist (vgl. Auflage Nr. 128). Bei Berücksichtigung der Auflagen sind die Festlegungen in den Sicherheitsspezifikationen geeignet, um einen zuverlässigen und sicheren Betrieb durchzuführen. Es wird genügend Personal vorhanden sein, das entsprechend eingewiesen wird. Für den Betrieb werden die geforderten Betriebsanweisungen erstellt oder vorliegende entsprechend erweitert. Der Umfang und die vorgesehene Durchführung der Dokumentation sind geeignet, jederzeit einen Überblick über Umfang und Art des gelagerten U_3O_8 zu ermöglichen.
Aufgrund der durchgeführten Prüfungen kommen die Sachverständigen zu dem Ergebnis, dass gegen Errichtung und Betrieb des Uranoxid-Lagers mit der vorgelegten Lagerkonzeption für die geplante Einlagerungszeit keine Bedenken bestehen und die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden aus Errichtung und Betrieb des Uranoxid-Lagers bei Erfüllung der Auflagen gegeben ist.

2.5.3.5.5. Hebezeuge, Erdungs- und Blitzschutzanlagen

In der Transportschleuse des Gebäudes UTA-2, im Product-Lager PL-2, im Uranoxid-Lager sowie im Feed- und Tails-Lager sind Hebezeuge (Kran und Lastaufnahmemittel) einschließlich der Triebwerke zur Handhabung der UF_6-Behälter bzw. der Uranoxid-Lagerbehälter vorgesehen, die entsprechend den Auslegungsgrundlagen für Hebezeuge nach den „Allgemeinen Bestimmungen" der KTA 3902, Abschnitt 3 „Allgemeine Bestimmungen", ausgeführt wird. Darüber

hinaus werden zusätzliche konstruktive Ausrüstungen zur Verbesserung der Betriebssicherheit sowie zur Reduzierung von Unfallrisiken vorgesehen. Die Hebezeuge erhalten weiterhin eine Auslegung für die Lastfälle Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle im Hinblick auf die Standsicherheit, um bei Eintritt dieser Ereignisse das Abstürzen der Kräne auf die gelagerten UF_6- bzw. Uranoxid-Behälter auszuschließen. Da die Standsicherheitsnachweise für die Lastfälle Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle über die normale Kranauslegung hinausgehen, ist es erforderlich, dass vor Errichtung die Vorprüfung der Hebezeuge (Krane und Lastaufnahmemittel) durch die Sachverständigen durchgeführt wird (vgl. Auflage Nr. 82). Ebenso sind die Nachweise der Standsicherheit für die Lastfälle Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle den Sachverständigen zur Prüfung einzureichen (vgl. Auflage Nr. 82). Nach der Fertigung, jedoch vor der ersten Inbetriebnahme, sind die Abnahme- und Dokumentationsprüfungen der Hebezeuge durch die Sachverständigen durchführen zu lassen (vgl. Auflage Nr. 83). Für den Transport von UF_6-Behältern zwischen der Transportschleuse und den UF_6-Behälterstationen in den Behälterhallen im Gebäude UTA-2 sowie zwischen dem Product-Lager und der Product-Umfüllanlage PU-2 wird jeweils ein schienengebundener Flurförderer FBA verwendet. Als Auslegungsgrundlage gelten die Maschinenverordnung sowie die neuesten BGV-Richtlinien, VDE- und DIN- bzw. DIN-EN-Normen. Schienengebundene Transportwagen werden bereits in der bestehenden Anlage in den Gebäuden UTA-1 und TI-1 eingesetzt und haben sich dort bewährt. Die Antragstellerinnen sehen eine Auslegung der Flurförderer für den Lastfall Bemessungserdbeben im Hinblick auf die Standsicherheit vor, um bei Eintritt dieses Ereignisses das Herunterfallen des aufgenommenen UF_6-Behälters auszuschließen. Da der Standsicherheitsnachweis für den Lastfall Bemessungserdbeben über die normale Auslegung hinausgeht, ist es erforderlich, dass vor Errichtung die Vorprüfung der Flurförderer einschließlich der Behältersättel durch die Sachverständigen durchgeführt wird (vgl. Auflage Nr. 88). Dabei ist von den Antragstellerinnen auch der Nachweis zu erbringen, dass beim Aufprall mit maximaler Fahrgeschwindigkeit auf einen festen Gegenstand die Standsicherheit des beladenen Flurförderers gewährleistet ist (vgl. Auflage Nr. 89).

Die Erdungs- und Blitzschutzanlagen für die beantragten Gebäude werden in der höchsten Blitzschutzklasse I gemäß DIN-VDE-Normen ausgeführt und erfüllen damit die Anforderungen des zugrunde zu legenden Regelwerkes. Die Abnah-

meprüfung der Einrichtungen zum äußeren und zum inneren Blitzschutz sind unter Beteiligung eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen (vgl. Auflage Nr. 48).

2.5.3.6. Brandschutz

Die für die veränderte Gesamtanlage vorgesehenen Baumaßnahmen und Änderungen wurden durch den Brandschutzsachverständigen Germanischer Lloyd umfassend dargestellt und bewertet. Aus brandschutztechnischer Sicht waren insbesondere folgende Maßnahmen und Änderungen zu bewerten:

- Baustoffe und Bauteile
- Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte
- Flucht- und Rettungswege
- Zugänglichkeit
- Brandlasten
- Brand- und Gefahrenmeldeanlage
- Löschmittel, Löscheinrichtungen und Löschwasserrückhaltung
- Lüftungskonzept
- Betriebs-/Werkfeuerwehr
- Brandbekämpfung / Alarmierung
- Brandschutz- und Alarmordnung

Die Prüfungen erfolgten insbesondere auf Grundlage der vorliegenden Brandschutzkonzepte für die UAG-2-Gebäude sowie der weiteren eingereichten Antragsunterlagen. Zusammenfassend hat die brandschutztechnische Prüfung ergeben, dass die grundlegenden Forderungen des Brandschutzes auch für die erweiterte UAG berücksichtigt werden. Die aus dem bisherigen Betrieb der Anlage gewonnenen Erfahrungen hinsichtlich des Brandschutzes sind in diese Beurteilung eingeflossen. Bei Berücksichtigung von Auflagen kommt der Brandschutzsachverständige zu dem Ergebnis, dass aus brandschutztechnischer Sicht die Erweiterung der Anlage mit dem bestehenden Brandschutzkonzept der UAG vereinbar ist und die nach den baugesetzlichen Bestimmungen und nach dem Stand von Wissenschaft und Technik im Sinne des Atomgesetzes erforderlichen Brandschutzmaßnahmen getroffen sind. Die atomrechtliche Genehmigungsbe-

hörde schließt sich dieser Bewertung an und hat die Auflagenvorschläge als Auflagen Nr. 23 bis 53 und 62 übernommen.

2.5.3.7. Betriebsreglement

Die Errichtung und Inbetriebnahme der beantragten Veränderungen werden so geplant und abgewickelt, dass die Sicherheit der bestehenden Anlage (UAG-1) erhalten bleibt, der Schutz von Personen und Umwelt gewährleistet ist und keine wesentlichen Betriebseinschränkungen des laufenden Anlagenbetriebes auftreten. Die Vorgehensweise bei der Errichtung der beantragten Gewerke während des laufenden Betriebes entspricht der bisherigen, dem gestuften Ausbau der Anlage auf eine Trennkapazität von 1.800 t UTA/a zugrunde liegenden Vorgehensweise. Diese Vorgehensweise in Verbindung mit den getroffenen Schutzmaßnahmen hat sich beim bisherigen Ausbau bewährt. Die getroffenen Vorsorgemaßnahmen gegen Störfälle während der Bau- und Errichtungsarbeiten sind anforderungsgerecht. Gegen den Weiterbetrieb der bestehenden Anlage mit einer genehmigten Trennkapazität von 1.800 t UTA/a während des beantragten Endausbaus UAG-2 haben die Sachverständigen keine Bedenken. Allerdings berücksichtigen die in den Antragsunterlagen aufgeführten Bauphasen nicht alle beantragten Gebäude und baulichen Anlagen. Aufgrund dieses Sachverhaltes und der von den Antragstellerinnen vorgesehenen bedarfsorientierten Errichtung, die eine andere Reihenfolge als die derzeit in den Antragsunterlagen dargestellte zulässt, ist zum einen der Planungsstand im Erläuterungsbericht E297 um die fehlenden Gebäude und baulichen Anlagen, wie z. B. Kransteuerstand, Wachcontainer UAG-2, Erdwallanlagen, zu ergänzen und zum anderen sind vor Aufnahme der jeweiligen Bau- und Errichtungstätigkeiten der tatsächlich geplante Bauablauf und die zugehörigen Bauphasenpläne zu aktualisieren (vgl. Auflage Nr. 148).

Im Anschluss an die Errichtungsmaßnahmen werden Funktions- und Abnahmeprüfungen durchgeführt. Bei sicherheitstechnisch relevanten Komponenten/Systemen werden hierbei die von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen beteiligt. Die im Erläuterungsbericht E297 aufgeführten sicherheitstechnisch relevanten Komponenten und Systeme, an denen Funktions- und Abnahmeprüfungen unter Beteiligung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen sind,

sind noch um weitere Systeme und Komponenten zu ergänzen (vgl. Auflage Nr. 117).
Die zu überbauenden Grundstücksflächen werden durch den Kampfmittelräumdienst der Bezirksregierung Münster vor Errichtung der baulichen Anlagen überprüft. Entsprechende Nachweise werden der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorgelegt.

Insgesamt ist der Endausbau der Anreicherungsanlage so vorgesehen, dass die beantragten Änderungen und Erweiterungen sukzessiv parallel zum bestehenden Produktionsbetrieb vorgenommen bzw. errichtet und in Betrieb genommen werden. Dabei ergeben sich Auswirkungen der beantragten Änderungen und Erweiterungen auf die in Betrieb befindliche Anlage UAG-1 hauptsächlich durch:

- den Neubau der Zentralen Warte für die Gesamtanlage im Gebäude UTA-2 im Rahmen des sukzessiven Ausbaus der UAG-2,
- die teilweise Umnutzung des bestehenden Gebäudes der Technischen Infrastruktur TI-1 (im Wesentlichen der bestehenden Dekontaminationsanlage, des bestehenden Product-Lagers, der Pumpenmontage und Werkstatt),
- den Ausbau des Freilagers mit neuem Feed-Lager (FL-2) und geändertem Tails-Lager (TL-2) einschließlich des Kransteuerstandes und
- die teilweise Erschließung/Änderung der Infrastruktur von Straßen, Schienen, Gas-, Wasser- und Elektroversorgung.

Weiterhin resultiert aus der beantragten Änderung des Anreicherungsgrades von 5 Gew. % auf 6 Gew. % U 235 in den neuen Anlagenteilen eine Beeinflussung der bestehenden Anlage. Seitens der Antragstellerinnen ist die Verarbeitung von UF_6 aus UTA-2 mit einem Anreicherungsgrad von max. 5 Gew. % U 235 in der bestehenden Product-Umfüllanlage PU-1, die Lagerung von UF_6 in den bestehenden UF_6-Lagern unter Berücksichtigung der heutigen Nutzungsbeschränkungen (Lagermenge, Anreicherungsgrad) bis zur Inbetriebnahme der neuen bzw. geänderten UF_6-Standortlager und die Nutzung der Dekontaminationsanlage im Gebäude TI-1 für Komponenten aus UTA-2 und PU-2 mit einem max. Uran-Anreicherungsgrad von 5 Gew. % U 235 bis zur Inbetriebnahme der neuen bzw. geänderten Anlagenteile in der Dekontaminationsanlage vorgesehen. Bei der Durchführung der beantragten Änderungen und Erweiterungen sind die Festlegungen bestehender Genehmigungen für die Anlage UAG-1 einzuhalten. Es ist daher erforderlich, dass die bestehenden Nutzungsbeschränkungen und die Festlegungen bestehender Genehmigungen für die Anlage UAG-1 auch beim

sukzessiven Endausbau durch entsprechende betriebliche Regelungen in den Sicherheitsspezifikationen und den nachgeordneten Betriebsanweisungen zum Betrieb der Gesamtanlage eindeutig festgelegt werden (vgl. Auflage Nr. 143).
Insgesamt sind die Auswirkungen der beantragten Änderungen von bestehenden sowie der Errichtung und des Betriebs von neuen Anlagenteilen, Komponenten und Systemen beim beantragten Endausbau UAG-2 auf die in Betrieb befindliche Anlage gering. Die zu stellenden Anforderungen, wie beispielsweise Gewährleistung der getroffenen Maßnahmen für einen ordnungsgemäßen Betrieb während und nach der Bauzeit sowie die Vermeidung von Freisetzungen radioaktiver Stoffe durch Errichtung und Aufbau, werden unter Berücksichtigung der Nutzungsbeschränkungen bzw. Festlegungen bestehender Genehmigungen im erforderlichen Maße erfüllt.

Die Antragstellerinnen sehen vor, an allen Systemen, Anlagenteilen und Komponenten einschließlich der Leittechnik, die entsprechend der Verfahrensbeschreibung „Qualitätsmanagement" in die QS-Stufen A1, A2 und A3 eingestuft sind, Inbetriebnahmeprüfungen unter Beteiligung eines von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinzugezogenen Sachverständigen durchzuführen. Zur Kontrolle der Vollständigkeit und der Prüfanforderungen sind alle Systeme, Anlagenteile und Komponenten in eine Liste aufzunehmen, in der in Abhängigkeit von der QS-Stufe die erforderlichen Prüfungen und Abnahmen unter Angabe des zu beteiligenden Sachverständigen zusammengestellt werden. Die Liste ist zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen. Die für diese Inbetriebnahmeprüfungen erforderlichen Prüfprogramme und Prüflisten, anhand derer die zugehörigen Betriebsvorschriften, -daten und spezifizierten Grenzwerte im Rahmen der Prüfung überprüft werden, werden von den Antragstellerinnen vor Aufnahme der Inbetriebnahmeprüfungen erstellt. Das Prüfprogramm und die Prüflisten bedürfen dabei der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde (vgl. Auflage Nr. 121). Das dargelegte Konzept der Inbetriebnahme ist geeignet, das in der Verfahrensbeschreibung „Qualitätsmanagement" genannte Ziel zu erreichen, vor allem einen sicheren Bau und Betrieb der UAG-2 zu gewährleisten und die Erfüllung der an Produkte und Prozesse gestellten Qualitätsanforderungen - insbesondere gesetzliche und behördliche Anforderungen - sicherzustellen. Gegen die Anwendung dieses Konzeptes und der in der Verfahrensbeschreibung hierzu festgelegten Vorgehensweise zum Qualitätsmanagement bei der Inbetriebnahme des Ausbaus der Urananreichungsanlage bestehen keine Einwände.

Mit dem erweiterten Betrieb ist eine Änderung der charakteristischen Anlagendaten (Basisdaten) verbunden, deren Prüfung zu folgendem Ergebnis führte:
Die Prüfung der Basisdaten der erweiterten Gesamtanlage hat keine sicherheitstechnischen Bedenken gegen den Betrieb der auf 4.500 t UTA/a erweiterten Anlage einschließlich des Betriebes der weiteren im Rahmen des Endausbaus UAG-2 beantragten Systeme, Anlagenteile und Einrichtungen ergeben. Die in den Antragsunterlagen dargelegten nuklidspezifischen Aktivitäten für die einzelnen Uranfraktionen des U_{nat} (Radionuklidvektoren für Feed, Product mit einem Anreicherungsgrad von 5% bzw. 6% U 235, Tails und Heel) wurden von den Sachverständigen überprüft; sie stimmen mit den von den Antragstellerinnen bei der Ermittlung der Strahlenexposition beim bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Störfällen und beim Flugzeugabsturz zugrunde gelegten Nuklidvektoren überein. Die Radionuklidvektoren der einzelnen UF_6-Materialien berücksichtigen in ausreichendem Maße alle Radionuklide, mit denen in der gesamten Anreicherungsanlage betriebsbedingt umgegangen wird. Dies gilt auch für das in Bezug auf das Projekt UAG-2 beantragte Product-Material mit einem Anreicherungsgrad von 6 % U 235. Geringfügige Abweichungen zu den in den früheren Sicherheitsgutachten verwendeten Radionuklidvektoren basieren auf der Aktualisierung der empirischen Anreicherungsformeln aufgrund des Stands von Wissenschaft und Technik. Diese geringfügigen Änderungen beeinflussen die mit den Radionuklidvektoren als Ausgangsbasis durchgeführten Berechnungen zu den radiologischen Auswirkungen des bestimmungsgemäßen Betriebes und von Störfällen nur unwesentlich.
Durch die beantragte Errichtung und den Betrieb der zweiten Trennanlage UAG-2 ergibt sich eine Erhöhung der bisher genehmigten Trennleistung um 2.700 t UTA/a. Hieraus resultiert eine Änderung der bisherigen Basisdaten für die bestehende Urananreicherungsanlage UAG-1 dahingehend, dass insgesamt eine in etwa zur Erhöhung der Trennleistung proportionale Zunahme der UF_6-Jahresdurchsätze zu erwarten ist. Darüber hinaus wurden geänderte Umgangs- und Lagermengen bzw. die UF_6-Inventare beantragt. Ein wesentlicher neuer Anteil an der beantragten Lagermenge im Rahmen des Endausbaus UAG-2 ist neben den bisherigen Einrichtungen wie Product-Lager, Freilager, usw. durch das beantragte Uranoxid-Lager, das der Lagerung von bis zu 50.000 t abgereichertem Uran (Tails) in Form von Uranoxid (U_3O_8) dient, bedingt. Ebenfalls erhöhen sich das Transportaufkommen von UF_6-Behältern und Uranoxid-Lagerbehältern und die Handhabung dieser innerhalb der Anlage. Gegenüber der Auslegung der

bestehenden Anlage UAG-1 ergeben sich für die Basisdaten der Dekontaminationseinrichtungen im Mittel ebenfalls eine zur Erhöhung der Trennleistung proportionale Erhöhung des Wasserdurchsatzes und des jährlichen Urananfalls. Die in den Antragsunterlagen angegebenen Daten stellen obere abdeckende Werte für die möglichen UF_6-/Uran- und Wasserdurchsätze durch die Dekontaminationseinrichtungen dar. Auf der Basis der bisherigen Betriebserfahrungen werden diese in der Praxis deutlich unterschritten. Gegen die gegenüber der Auslegung der bestehenden Anlage UAG-1 geänderten Basisdaten bestehen keine Einwände. Sie sind jedoch noch, soweit sie den Betrieb der Gesamtanlage betreffen in das BHB Teil I zu übernehmen (vgl. Auflage Nr. 143).

Mit dem vorgelegten Betriebshandbuch werden unter Berücksichtigung der Auflagen und Hinweise zum Betriebshandbuch die erforderlichen organisatorischen und die die Sicherheit betreffenden administrativen Voraussetzungen für die sichere und zuverlässige Durchführung von Betriebsvorgängen geschaffen. Für die bestehende Anlage UAG-1 ist die technische und administrative Reglementierung zum Betrieb im Rahmen der erteilten Bescheide insbesondere im Betriebshandbuch UAG-1 niedergelegt. Aufbau und Gliederung des BHB sowie die Regelungen zum Änderungsdienst einschließlich Dokumentation haben sich im Betrieb der laufenden Anlage UAG-1 bewährt. Für den Betrieb der Gesamtanlage UAG-2 erfolgt primär eine Anpassung und Ergänzung dieses Betriebshandbuches um die erforderlichen Festlegungen, die sich aus dem Betrieb der beantragten Systeme und Komponenten ergeben. Die Antragstellerinnen haben die Änderungen, Ergänzungen und Regelungen im BHB UAG-2 Teil 1 Sicherheitsspezifikationen Kapitel 1.1 bis 1.8, die aus dem beantragten Endausbau UAG-2 resultieren, aufgenommen. Die vorgelegten Betriebsordnungen sind nach Ansicht der Sachverständigen geeignet, einen sicheren Betrieb der UAG auf der Basis der entsprechenden Festlegungen der der Beurteilung zugrunde gelegten Regelungen und der bisher gültigen Genehmigungsbescheide zu gewährleisten. Die Sicherheitsspezifikationen sind entsprechend den Festlegungen der Genehmigungsunterlagen zum Betrieb des Endausbaus und hinsichtlich der Auflagen und Hinweise dieses Bescheides zu überarbeiten und spätestens vor Aufnahme des veränderten Betriebs zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen (vgl. Auflage 144). Das Betriebshandbuch ist aufgrund der gesetzlichen Regelungen auch in seinen weiteren Teilen dem veränderten aktuellen Betrieb, z. B. durch Betriebsanweisungen für die neuen Anlagenteile, anzupassen. Dies bedeutet, dass auch die

Teile 2 bis 4 des Betriebshandbuchs entsprechend den Genehmigungsunterlagen zum Betrieb des Endausbaus anzupassen und zu ergänzen sind (vgl. Auflage Nr. 145). Bisher wurden seitens der Antragsstellerin zu den Teilen 2 bis 4 des Betriebshandbuches UAG-2 keine Unterlagen zum beantragten Endausbau auf 4.500 t UTA/a vorgelegt. Dies wird auch gemäß KTA 1201 nicht gefordert. Wie von den Antragstellerinnen vorgesehen, ist es ausreichend, diese Teile des Betriebshandbuches angepasst an den sukzessiven Errichtungsstand des beantragten Endausbaus vorzulegen. Diese jeweils ergänzten Unterlagen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen spätestens vor Aufnahme des veränderten Betriebs zur Zustimmung bzw. zur Prüfung vorzulegen (vgl. Auflage Nr. 145). Das vorhandene Sicherheitsmanagementsystem ist unter Berücksichtung aktueller Anforderungen (vgl. Auflage Nr. 175) zu ergänzen.

Insgesamt ist aufgrund der Beurteilung der Gesamtheit der vorgesehenen Maßnahmen für den Betrieb erkennbar, dass

- alle Betriebsvorgänge und die bei Störfällen zu ergreifenden Maßnahmen vor der Inbetriebnahme neuer Systeme in Betriebsanweisungen im BHB UAG-2 festgelegt werden, wobei alle die Sicherheit der Anlage berührenden Aspekte berücksichtigt werden,
- durch die Überwachung der Anlage alle sicherheitstechnisch bedeutsamen Störungen und Störfälle zuverlässig und rasch erkannt werden können, so dass die im BHB UAG-2 festzulegenden Gegenmaßnahmen ergriffen werden können,
- für alle sicherheitstechnisch wesentlichen Einrichtungen wiederkehrende Prüfungen vorgesehen sind.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde kommt deshalb zum Ergebnis, dass mit dem Betriebsreglement die erforderlichen administrativen und organisatorischen Vorkehrungen für einen sicheren Betrieb getroffen sind und unter Berücksichtigung der Auflagen keine Einwände gegen den Betrieb der neu errichteten und erweiterten Anlagenteile bestehen.

2.5.3.8. Aufhebung und Änderung von Auflagen

Die Sachverständigen haben die beantragte Aufhebung und Änderung von Auflagen geprüft. Ergänzend haben sie die Auflagen aus vorangegangenen Bescheiden dahingehend überprüft, ob durch den beantragten Endausbau UAG-2 weitere Auflagen zu berücksichtigen sind. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass

- die Auflage 2 aus Bescheid 7/1 UAG an die Ergebnisse der mittels der Multi-Energie-Methode durchgeführten Berechnungen zur Explosionsdruckwelle anzupassen ist, insofern ersetzt die Auflage Nr. 172 dieses Bescheides die o. g. Auflage.
- die Auflage 33 aus Bescheid 7/1 UAG auch für die beantragte bauliche Nutzungsänderung in den Dekontaminationsanlagen im Gebäude TI-1 zu berücksichtigen ist, (vgl. Auflage Nr. 153),
- die Forderungen in den Auflagen 77, 78, 79 und 85 aus Bescheid 7/5 UAG, die für die geänderten und zusätzlich hinzukommenden Spülwassersammelbehälter BB013, BB014 und BB113 des Systems LLA sowie BB035, BB036, BB135 und BB136 des Systems LLC von Bedeutung sind und zum Teil in den Antragsunterlagen Berücksichtigung finden. Nicht berücksichtigte Forderungen sind durch die Auflagen Nr. 74 und 75 festgesetzt worden,
- die Auflagen gemäß BHB UAG-1 Teil 1, Sicherheitsspezifikation, Kapitel 2.1, zum veränderten Betrieb der UAG weiterhin maßgebend sind, soweit sie nicht durch Auflagen oder Festsetzungen dieses Bescheides aufgehoben, ersetzt oder geändert werden.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde kommt unter Berücksichtigung dieser Auflagen zu dem Ergebnis, dass die in Kap. I.3 und I.4 aufgeführte Auflagen geändert bzw. aufgehoben werden können, weil sie insbesondere durch die mit diesem Bescheid getroffene Regelungen entbehrlich werden.

2.5.3.9. Stilllegungskonzept

Die Prüfung des Konzeptes zur Stilllegung der Urananreicherungsanlage kommt insgesamt zu dem Ergebnis, dass eine Stilllegung der Anlage unter Einhaltung der Strahlenschutzbestimmungen und eine nachfolgende Nutzung der Gebäude und des Geländes realisierbar ist. Diese Stilllegung bedarf einer separaten Genehmigung.

Für die Urananreicherungsanlage in Gronau ist in den bisherigen Genehmigungsschritten das Konzept zur Stilllegung geprüft und von den Sachverständigen bewertet worden. Das erneut vorgelegte Konzept zur Stilllegbarkeit der Urananreicherungsanlage Gronau beinhaltet die Aspekte, die gemäß dem Entwurf des Leitfadens zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagenteilen nach § 7 Atomgesetz für eine Stilllegung relevant sind.
In Übereinstimmung mit dem Sachverständigen kommt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde bezüglich des Konzeptes zur Stilllegung der Urananreicherungsanlage insgesamt zu dem Ergebnis, dass eine Stilllegung der Anlage unter Einhaltung der Strahlenschutzbestimmungen und eine nachfolgende Nutzung der Gebäude und des Geländes realisierbar ist.

2.5.4. Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen

Aufgrund der Bestimmungen dieses Bescheides zur Deckungsvorsorge (vgl. Kap. I.7.) ist die Vorsorge für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG, die sich durch den mit diesem Bescheid genehmigten veränderten Betrieb der UAG aufgrund von Schäden im Sinne des § 25 AtG ergeben können, getroffen. Die im Kap. I.7. festgesetzte Deckungsvorsorge umfasst die Vorsorge für alle gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen im Sinne von § 13 AtG in Verbindung mit § 4 AtDeckV.

Bei der Festsetzung der Höhe der Deckungsvorsorge ist nach § 7 AtDeckV zunächst von einer für den Regelfall festzusetzenden Deckungssumme (Regeldeckungssumme) auszugehen. Diese bestimmt sich bei Anlagen zur Erzeugung von Kernbrennstoffen nach § 11 Abs. 1 Satz 1 AtDeckV anhand der Art und Masse der Kernbrennstoffe, mit denen auf Grund der Genehmigung in der Anlage umgegangen werden darf, gemäß Anlage 1 zur AtDeckV. Hiernach ergibt sich unter Zugrundelegung der in Kapitel II.1.4.2 dieses Bescheides beschriebenen Umgangsmengen folgendes:

a) angereichertes Uran (Product)
Angereichertes Uran ist nach § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 AtG Kernbrennstoff. Bei der Berechnung der Deckungssumme ist insoweit nach der Fußnote 1,

Satz 1, der Anlage 1 zur AtDeckV der Massengehalt von U 233 und U 235 zu berücksichtigen.

In der UAG darf mit insgesamt 1.327 t bis 5 % bzw. 6 % angereichertem Uran in Form von UF_6 umgegangen werden, dies entspricht einem Massengehalt von 78.683 kg U 235. Hierfür ergibt die Anwendung der Anlage 1 zur AtDeckV, Spalte 5, eine Deckungssumme von 135,5 Mio. €.,

b) natürliches Uran (Feed)

Für die Festsetzung der Deckungsvorsorge gilt auch natürliches Uran nach § 2 Abs. 4 in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 3 AtG als Kernbrennstoff. Maßgeblich ist insoweit nach der Fußnote 1, Satz 2, der Anlage 1 zur AtDeckV die Gesamtmasse des Urans.

In der UAG darf mit 10.774 t natürlichem Uran in Form von UF_6 umgegangen werden, dies entspricht einer Gesamtmasse Uran von 7.285 t. Hierfür errechnet sich aus der Anwendung der Anlage 1 zur AtDeckV, Spalte 6, eine Deckungssumme von 106,075 Mio. €, die allerdings bei 50 Mio. € gedeckelt ist.

Für angereichertes und natürliches Uran zusammen ergibt sich somit eine Regeldeckungssumme von 185,5 Mio. €. Schon hierdurch wird die Deckungssumme von 140 Mio. €, die nach § 11 Abs. 1 Satz 2 AtDeckV bei Urananreicherungsanlagen im Regelfall nicht überschritten werden soll, deutlich übertroffen.

c) abgereichertes Uran (Tails)

Abgereichertes Uran ist kein Kernbrennstoff im Sinne des Atom- und Strahlenschutzrechts. Auch schließt die nach § 11 Abs. 1 AtDeckV gebildete Regeldeckungssumme nach § 11 Abs. 3 in Verbindung mit dem entsprechend anwendbaren § 9 Abs. 2 AtDeckV die Deckungsvorsorge für die vorübergehende Lagerung von radioaktiven Erzeugnissen, die aus der Anlage stammen, grundsätzlich ein. Gleichwohl können die erheblichen Mengen an abgereichertem Uran, mit denen auf Grund dieser Genehmigung in der UAG umgegangen werden darf, nicht gänzlich außer Betracht bleiben.

In der UAG darf mit 26.514 t abgereichertem Uran in Form von UF_6 umgegangen werden, des Weiteren ist die Lagerung von 50.000 t abgereichertem Uran in Form von U_3O_8 gestattet. Bei Anwendung der AtDeckV würde sich die hierfür zu erbringende Deckungsvorsorge gem. der Fußnote zu Anlage 2 wiederum nach der Spalte 6 der Anlage 1 bestimmen. Allein für die 26.514 t

abgereichertem Uran in Form von UF_6 ergäbe dies rechnerisch eine Deckungssumme von 346,425 Mio. €, die allerdings wiederum bei 50 Mio. € gedeckelt wäre.

Vor dem Hintergrund der

- 2,5-fachen Erweiterung der Trennkapazität von 1.800 auf 4.500 t UTA/a,
- im Vergleich zur Erweiterung der Trennkapazität überproportionalen Erweiterung des Product-Lagers,
- erheblichen Ausweitung der Umgangsmengen mit Feed und der
- erheblichen Tails-Lagermenge

erscheint somit eine maximale Regeldeckungssumme für Urananreicherungsanlagen in Höhe von 140 Mio. € als nicht angemessen im Sinne von § 11 Abs. 1 Satz 3 AtDeckV, so dass deren Überschreitung bis höchstens zum Doppelten der Regeldeckungssumme zulässig ist. Angezeigt ist hier die Festsetzung einer Deckungssumme, die sich aus den Einzelbeträgen für angereichertes Uran (135,5 Mio. €, vgl. oben a), natürliches Uran (50 Mio. €, vgl. oben b) und abgereichertes Uran (50 Mio. €, vgl. oben c) zusammensetzt. Dies ergibt den festgesetzten Betrag von 235,5 Mio. €.

Dieser Betrag berücksichtigt nicht die geplante Lagerung von 50.000 t Uran in Form von U_3O_8, für die sich gem. der Fußnote zu Anlage 2 in Verbindung mit Spalte 6 der Anlage 1 AtDeckV eine weitere Deckungssumme von 625 Mio. €, wiederum gedeckelt bei 50 Mio. €, ergäbe. Es bleibt vorbehalten, insoweit eine weitere Anpassung der Deckungsvorsorge vorzunehmen, wenn mit der dauerhaften Einlagerung von Uranoxid in der entsprechenden Lagereinrichtung begonnen wird.

Eine Bestätigung des Versicherers oder ein anderer geeigneter Nachweis über die mit diesem Bescheid festgesetzte Erhöhung der Deckungssumme ist vor der Realisierung der mit diesem Bescheid genehmigten UAG-2-Maßnahmen vorzulegen (vgl. Auflage Nr. 167).

Weiter gehende Verpflichtungen zur Deckungsvorsorge nach § 19 des Umwelthaftungsgesetzes (UmweltHG) vom 10. Dez. 1990 (BGBl. I S. 2634) bleiben unberührt.

2.5.5. Schutz gegen Störmaßnahmen Dritter

§ 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG bestimmt, dass eine Genehmigung nur erteilt werden darf, wenn der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gem. § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG gewährleistet ist. Gefahren und Risiken durch derartige Einwirkungen müssen praktisch ausgeschlossen sein. Schutzziele der entsprechenden Vorkehrungen sind insbesondere die Freisetzung erheblicher Mengen radioaktiver Stoffe sowie die Verhinderung einer Entwendung insbesondere von Product, auch mehrfach in kleineren Mengen.

Der erforderliche Schutz der Urananreicherungsanlage Gronau gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter ist bezüglich der bestehenden Anlage (UAG-1) im Zuge der vorlaufenden atomrechtlichen Genehmigungsverfahren bestätigt worden.

Die Antragstellerin hat auch im Zuge des beantragten Ausbaus technische und organisatorische Vorkehrungen zum Schutz gegen Sabotageakte und sonstige unbefugte Einwirkungen im erforderlichen Umfang vorgesehen. Dies gilt nicht nur hinsichtlich bisher üblicherweise unterstellter Angriffszenarien einzelner oder weniger externer oder interner Täter vom Boden aus, sondern auch hinsichtlich nicht völlig auszuschließender terroristischer Angriffe, namentlich durch einen gezielten Flugzeugabsturz.

So sieht die Antragstellerin im konventionellen Bereich eine Vielzahl sicherungstechnischer und personell/administrativer Maßnahmen vor, die das Eindringen einzelner oder weniger Täter in sicherheitstechnisch relevante Bereiche der Anlage zuverlässig verhindern, jedenfalls bis zum Eintreffen von Polizeikräften. Zunächst wird die Anlagenerweiterung mit ihrer Fertigstellung in den Anlagensicherungszaun einbezogen, der ein Vordringen unbefugter Personen auf das Anlagengelände wesentlich erschwert bzw. im Erfolgsfall umgehend erkennen lässt. Ebenso wenig können die Toranlagen des Anlagensicherungszauns unbemerkt passiert oder mit Fahrzeugen durchbrochen werden. Die Toranlagen dienen weiter als Kontrollstellen für die Zugangsberechtigung und auf mitgeführte Gegenstände. Innerhalb des Anlagensicherungsgeländes werden die sicherheitstechnisch relevanten Einrichtungen in besonderen Sicherungsbereichen untergebracht, die gegen unbefugten Zugang gesichert werden und einer entsprechen-

den Kontrolle des Sicherungspersonals unterliegen. Das Sicherungspersonal verfügt schon jetzt sowohl über die notwendige Ausbildung als auch die erforderliche Ausrüstung, um dem Sicherungsbedürfnis der Anlage entsprechen zu können. Zum Schutz gegen Innentäter wird das gesamte in der UAG eingesetzte Personal einer Überprüfung unterzogen, die gewährleistet, dass es die notwendige Zuverlässigkeit für den Einsatz in einer kerntechnischen Anlage bietet.

Zur Konkretisierung der erforderlichen Maßnahmen im Einzelnen hat die Genehmigungsbehörde weitere Auflagen festgelegt. Diese Sicherungs-Auflagen sind allerdings aus Gründen des Geheimschutzes nicht Gegenstand der vorliegenden Genehmigung, sondern eines separaten Schreibens an die Antragstellerin (VS-vertraulich).

Die Bauarbeiten zur Errichtung der Anlagenerweiterung finden zunächst außerhalb des äußeren Sicherungsbereiches statt, d.h. außerhalb der bestehenden Anlage und ihrer Sicherungsbereiche. Die Baustelle wird mit einer äußeren Umschließung mit zugehöriger Sicherungstechnik umgeben und ist durch ein Baustellentor mit Fahrzeugschleuse zugänglich, welches zu gegebener Zeit auch als zusätzliche Einfahrt genutzt werden soll (z. B. für die Feuerwehr im Einsatzfall). Schon diese Sicherungsmaßnahmen waren Gegenstand gutachtlicher Prüfungen, ebenso die Ausrüstung des am Baustellentor aufgestellten Wachcontainers UAG-2, die dort geltenden Zugangs- bzw. Zufahrtsregelungen und die Dienststärke sowie der Einsatzort des Objektschutzdienst-Personals. Ferner wurden die sicherungstechnischen Randbedingungen zur Nutzung des Eisenbahn-Tores geprüft, welches – solange das Baustellentor im Einsatzfall für die Feuerwehr noch nicht nutzbar ist und die Hauptzufahrt blockiert sein sollte – als Feuerwehrzufahrt dienen soll. Mit der Einbeziehung der Erweiterung in die bestehende Anlage wird das bisherige Sicherungssystem auf die Gesamtanlage erstreckt.

Durch die sicherungsspezifischen baulich-technischen Maßnahmen, die Einrichtung eines Objektsicherungsdienstes und die für die technische und personelle Objektsicherung bestehenden Betriebsregelungen ist damit auch während der betriebsbegleitenden Errichtung und dem Betrieb UAG-2 der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter unter Berücksichtigung der Festsetzungen zur Anlagensicherung mit diesem Bescheid und denen

in vorangegangenen Bescheiden, die auch für den mit diesem Bescheid gestatteten veränderten Betrieb gelten, weiterhin gewährleistet.

Im Ergebnis sieht die Genehmigungsbehörde unter Maßgabe der gestellten Auflagen zur Anlagensicherung die Einhaltung der beschriebenen Schutzziele als gewährleistet an. Sollten Freisetzungen radioaktiver Stoffe gleichwohl nicht zu vermeiden sein, lassen die Einschätzungen der hinzugezogenen Gutachter rechnerisch eine maximale Strahlenexposition (ca. 10 mSv) von einer Größenordnung unter dem Eingreifrichtwert für Katastrophenschutzmaßnahmen vom 100 mSv erwarten.

Im Rahmen der insoweit durchgeführten Untersuchungen wurde angesichts der Terroranschläge auf das World Trade Center in New York und das Pentagon in Washington D.C. am 11. September 2001 das Risiko eines bewusst herbeigeführten Absturzes eines großen Verkehrflugzeugs auf die mit diesem Bescheid genehmigten Einrichtungen besonders in den Blick genommen. Hierzu ist zunächst festzuhalten, dass ein solches Szenario nicht zu den Ereignissen zählt, gegen die die Anlage auf Grund der einschlägigen Sicherungsrichtlinien ausgelegt werden muss. Dies bedeutet, dass kein rechnerischer Nachweis der Gewährleistung ausreichender Sicherungsmaßnahmen zu erbringen ist. Ebenso wenig findet eine Strahlenschutzgrenzwertfestlegung im Sinne quantifizierter Strahlenschutzanforderungen statt. Gleichwohl ist das diesen Richtlinien zu Grunde liegende allgemeine Schutzziel, die Verhinderung einer Gefährdung von Leben und Gesundheit infolge erheblicher Direktstrahlung oder Freisetzung erheblicher Mengen radioaktiver Stoffe, zu beachten. Insofern besteht eine gewisse Parallele zur Behandlung der extrem seltenen Ereignisse und auslegungsüberschreitenden Anlagenzustände im Rahmen der nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlichen Vorsorge gegen Schäden nach § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG.

Anders als dort lassen sich jedoch hier die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß von sonstigen Einwirkungen Dritter und die Wirksamkeit dagegen ergriffener Maßnahmen nicht bzw. nur sehr eingeschränkt in wissenschaftlich abgesicherter Weise ermitteln. Vielmehr kommt es bei der Beurteilung der Eintrittswahrscheinlichkeit vorrangig auf komplexe, u. a. nachrichtendienstlich

gestützte, prognostische Einschätzungen des Staates hinsichtlich möglicher Täter und Tathandlungen an.

Vor diesem Hintergrund beschränkt sich die Vorsorge gegen einen terroristischen Flugzeugangriff nicht auf baulich-technische Maßnahmen der Antragstellerin. Vielmehr kann der erforderliche Schutz nur durch ein integriertes Sicherungskonzept gewährleistet werden, in dem verschiedene Sicherungsmaßnahmen der Antragstellerin, des Staates und weiterer Beteiligter entsprechend der jeweiligen Handlungsmöglichkeiten und Verantwortungsbereiche in geeigneter Weise miteinander verzahnt werden. Ziel dieses integrierten Sicherungs- und Schutzkonzeptes ist es, im Ereignisfall eine sinnvolle Minimierung des Schadenspotenzials zu erreichen. Auch der von der Antragstellerin in diesem Rahmen zu leistende Schutz ist auf dieses Ziel ausgerichtet, mit Blick auf den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit aber auch darauf beschränkt.

Ausgehend hiervon sind verschiedene Absturzszenarien und die von der Antragstellerin zur Reduzierung des radiologischen und chemotoxischen Schadensausmaßes vorgesehenen Maßnahmen von der GRS als hinzugezogenem Gutachter umfassend untersucht worden. Nach einer Identifizierung der Anlagenbereiche, deren Zerstörung Freisetzungen erheblicher Mengen radioaktiver Stoffe zur Folge hätte, wurde die Anfliegbarkeit der sich nur relativ wenig aus dem Umgebungsprofil erhebenden Gebäudestrukturen im Allgemeinen und der schadensträchtigen Anlagenbereiche im Besonderen unter Berücksichtigung der kleinräumig und bodennah nur begrenzten Manövrierfähigkeit großer Verkehrsflugzeuge untersucht. Radiologisch ergaben die Berechnungen des Gutachters für standortspezifisch mittlere Wetterbedingungen eine Unterschreitung des Eingreifrichtwertes für Notfallschutzmaßnahmen (100 mSv) am Stadtrand Gronau. Hinsichtlich des chemotoxischen Schadensausmaßes hat der Gutachter ein maximales Freisetzungs-Chlorgasäquivalent in der Größenordnung der Freisetzung der typischen Inhaltsmengen von weniger als zwei Bahntransport-Kesselwagen mit druckverflüssigtem Chlorgas im öffentlichen Raum abgeschätzt.

Aus der Analyse der zu unterstellenden Einzelszenarien wurden Maßnahmen abgeleitet, die das potenzielle Schadensausmaß reduzieren. Die gutachterliche Überprüfung der geplanten Maßnahmen hat deren Wirksamkeit zur Erreichung des beschriebenen Schutzziels bestätigt.

Detaillierte Angaben, die das von der Genehmigungsbehörde festgestellte Vorliegen der die Sicherung betreffenden Genehmigungsvoraussetzung gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG näher begründen, können nicht gemacht werden, ohne die Wirksamkeit der Schutz- und Sicherungsmaßnahmen selbst in Frage zu stellen.

Insgesamt ergibt eine ganzheitliche Würdigung

- der nach den Ereignissen vom 11. September 2001 ergriffenen Verbesserungen bei den Sicherheitsmaßnahmen auf Flughäfen weltweit (verschärfte Personen- und Gepäckkontrollen),
- des zwischenzeitlich international höheren Fahndungsdrucks, dem sich potenzielle Attentäter ausgesetzt sehen,
- der Sicherheitsmaßnahmen des Luftsicherheitsgesetzes (LuftSiG) vom 11. Januar 2005,
- der mit diesem Bescheid verbundenen Maßnahmen zur Anlagensicherung (VS-vertraulich) und
- der von der Antragstellerin vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen,

dass aus Sicht der Genehmigungsbehörde der erforderliche Schutz der Anlage gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gegeben ist.

2.5.6. Wahrung überwiegend öffentlicher Interessen

Die Sachprüfung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat ergeben, dass überwiegende öffentliche Interessen gem. § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, dem Standort der zur Erweiterung genehmigten Anlage nicht entgegenstehen.

Dieser Beurteilung liegen sowohl die Gutachten der zugezogenen Sachverständigen als auch die Stellungnahmen der beteiligten Behörden zugrunde. Der Standort der UAG war bereits seit der ersten Antragstellung auf Errichtung und Betrieb einer Urananreicherungsanlage mit einer Kapazität von 1.000 t UTA/a im Jahre 1978 für eine Endkapazität von 5.000 t UTA/a geplant (vgl. Bescheid Nr. 7/1 UAG vom 31.12.1981, S. 29). Mit diesem Genehmigungsbescheid wurde über die Wahl des Standortes entschieden. Wie dort dargelegt, haben die Sachverständigen den Standort unter Berücksichtigung der Besiedlung, Bodennutzung, geo-, seismo-, hydro- und meteorologischen Verhältnisse untersucht und keine Bedenken gegen den Standort erhoben; die beteiligten Bundesbehörden und die für den Natur- und Landschaftsschutz, den Gewässerschutz, den Gesundheitsschutz und die Landesplanung zuständigen Behörden des Landes Nordrhein-Westfalen haben gleichfalls keine Bedenken gegen den Standort geltend gemacht.

Bei der durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung, der Prüfung der durch die Ableitung und Freisetzung von radioaktiven und chemotoxischen Stoffen bedingten Auswirkungen auf die Umgebung und der Überprüfung der seismologischen Kenndaten für die 4.500 t UTA/a-Anlage wurden von den Sachverständigen auch die Standorteigenschaften überprüft. Sie kommen insgesamt zu dem Ergebnis, dass die erneute Prüfung der Standorteigenschaften keine Besonderheiten ergibt, die aus sicherheitstechnischer Sicht gegen die Erweiterung der Anlage sprechen.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde kommt nach Auswertung der Gutachten und Behördenstellungnahmen zum gleichen Resultat. Hinsichtlich der vom Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen wird im Übrigen auf Kapitel II.2.7 verwiesen.

2.6. Übrige öffentlich rechtliche Vorschriften

Die Sachprüfung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde erstreckte sich entsprechend § 14 AtVfV auch auf die Beachtung der übrigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften. Ergänzend zu den in den vorangegangenen Genehmigungen gemachten Ausführungen werden nachstehend die hierzu im Rahmen der Sachprüfung zu dieser Veränderungsgenehmigung erzielten Ergebnisse, soweit sie nicht in den anderen Kapiteln dieses Bescheides enthalten sind, dargelegt.

2.6.1. Immissionsschutz

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbedürftigkeit von Feed-, Product-, Tails- und Uranoxid-Lager einschließlich deren Nebenanlagen beruht auf der Chemotoxizität der dort gelagerten Uranverbindungen (Anlagen zum Lagern sehr giftiger Stoffe, Ziffer 9.34 des Anhangs der 4. BImSchV). Die Genehmigung nach § 7 AtG schließt die immissionsschutzrechtliche Genehmigung ein. Die UAG ist nach dem BImSchG als ein Betriebsbereich anzusehen, in dem ein gefährlicher Stoff im Sinne des Artikels 3 Nr. 4 der Richtlinie 96/82/EG vorhanden ist. Da die Mengenschwellen des Anhangs I, Spalte 5, der 12. BImSchV überschritten werden, gelten für die UAG auch die Bestimmungen der 12. BImSchV – Störfall-Verordnung -. Im Übrigen bedarf die UAG als nicht in die 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) aufgenommener Anlagentypus keiner immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. Die Einhaltung der Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen entsprechend § 22 BImSchG gehört jedoch zu den öffentlich-rechtlichen Vorschriften, von deren Einhaltung die Erteilung dieser Genehmigung abhängt.

Da von der UAG durch Ableitung und Freisetzung von UF_6 und dessen Hydrolyseprodukten UO_2F_2 (Uranylfluorid) und HF (Fluorwasserstoff) sowie von Uranoxid neben den radiologischen auch chemotoxische Umwelteinwirkungen ausgehen können, haben die Sachverständigen auch die beim bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Störfällen und bei Unfällen von der Anlage ausgehenden chemotoxischen Auswirkungen überprüft. Die durch die radiologischen Ableitungswerte gleichzeitig begrenzten maximalen Uran- und Fluorwasserstoff-Abgabemengen des bestimmungsgemäßen Betriebs (107 g Uran/a und 452 g HF/a) sind so nied-

rig, dass Gesundheitsschäden bei der Bevölkerung auszuschließen sind. Beispielsweise ergibt sich für Fluorwasserstoff eine bodennahe Konzentration von ca. $1*10^{-4}$ µg/m^3, die weit unter dem zur Beurteilung herangezogenen Konzentrationswert von 0,3 µg/m^3 der TA Luft 2002 liegt. Für Störfälle ergeben sich nach wie vor Schadstoffkonzentrationen, die bei anlageninternen Störfällen zu Geruchsbelästigungen und bei anlagenexternen Störfällen zu vorübergehenden gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen können; gesundheitliche Schäden sind jedoch nicht zu erwarten. Bei einem unterstellten Flugzeugabsturz auf die UAG sind nach wie vor schwer wiegende Schäden bis hin zu Todesfällen nicht auszuschließen. Durch die Störfallauslegung und das Betriebsreglement entsprechend den Anforderungen des AtG werden die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erfüllt, da z. B. hinsichtlich der Verhinderung und Beschränkung schädlicher Umwelteinwirkungen über den Stand der Technik hinausgehende Vorsorge getroffen ist. Im Hinblick auf die mit einem unterstellten Flugzeugabsturz auf UF_6-führende Teile der Anlage verbundenen Risiken wird auf die Kapitel II.2.5.3.3 und II.5.5 verwiesen. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hatte bereits im Bescheid Nr. 7/4 UAG sowie nachfolgenden Bescheiden dargelegt, dass diese Risiken immissionsschutzrechtlich nicht in Betracht zu ziehen sind. Auch das Landesumwelt NRW gelangt unter Verweis auf den SFK-Bericht Nr. 38 zu der gleichen Auffassung.
Im Hinblick auf die mit einem unterstellten Flugzeugabsturz auf UF_6-führende Teile der Anlage verbundenen Risiken wird auf die Kapitel II.2.5.3.3 und II.2.5.5 verwiesen. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hatte bereits im Bescheid Nr. 7/4 UAG sowie nachfolgenden Bescheiden dargelegt, dass diese Risiken immissionsschutzrechtlich nicht in Betracht zu ziehen sind; dies gilt unter Berücksichtigung der vom BMU im März 2004 herausgegebenen Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung nach wie vor. Das Landesumwelt NRW gelangt – auch unter Verweis auf den Leitfaden der Störfall-Komission beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (SFK-Bericht Nr. 38) - zu der gleichen Auffassung. Die Berücksichtigung der Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes erfolgt im Rahmen der Katastrophenschutzplanung.

Das Staatliche Umweltamt Herten, die Bezirksregierung Münster, das Landesumweltamt NRW sowie die hinzugezogenen Sachverständigen haben den vorgelegten Sicherheitsbericht gemäß § 9 der 12. BImSchV, bestehend aus dem Standortsicherheitsbericht und anlagenbezogenen Teilsicherheitsberichten sowie

dern Konzept zur Verhinderung von Störfällen geprüft. Sie haben festgestellt, dass der Sicherheitsbericht gemäß den Anforderungen der Störfall-Verordnung vollständig und plausibel ist und kommen zusammengefasst zu dem Ergebnis, dass ausreichende technische und organisatorische Maßnahmen getroffen sind, um den sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten und insbesondere eine ernste Gefahr im Sinne der Störfall-Verordnung zu verhindern. Die vorgeschlagene Nebenbestimmung zur Fortschreibung des Sicherheitsberichtes wurde in diesen Bescheid übernommen (vgl. Auflage Nr. 165).

Die Bezirksregierung Münster und das Staatliche Umweltamt Herten haben die beantragte Veränderung der UAG neben der Beurteilung der immissionsschutzrechtlichen Anlagensicherheit auch hinsichtlich der Erfüllung der übrigen immissionsschutzrechtlichen Betreiberpflichten geprüft. Sie kommen in ihren Stellungnahmen zu dem Ergebnis, dass gegen das beantragte Vorhaben aus Sicht des Immissionsschutzes bzw. des technischen Umweltschutzes keine Bedenken erhoben werden. Die von ihnen vorgeschlagenen Nebenbestimmungen wurden von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde berücksichtigt (vgl. Auflage Nr. 96).

2.6.2. Arbeitsschutz

Die Einhaltung der arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften wurde unter Beteiligung des Staatlichen Amtes für Arbeitsschutz Recklinghausen geprüft. Das Staatliche Amt für Arbeitsschutz kommt zu dem Ergebnis, dass gegen die Erteilung dieser Genehmigung aus arbeitsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken bestehen. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde schließt sich diesem Ergebnis auch unter zusätzlicher Berücksichtigung der Aussagen des Sachverständigengutachtens der TÜV Arge KTW an. Die vorgeschlagenen Nebenbestimmungen wurden übernommen (Auflage Nr.98).

2.6.3. Baurecht

Gemäß § 65 Abs. 1 Nr. 12b der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen – Landesbauordnung (BauO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. März 2000 (GV. NRW. S. 255), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Mai

2004 (GV. NRW. S. 259), bedarf die Errichtung oder Änderung von Anlagen, die einer Genehmigung nach § 7 AtG bedürfen, keiner Baugenehmigung; sie unterliegen jedoch den materiell-rechtlichen Anforderungen des Bauordnungsrechts. Die Bauvorlagen wurden von der Unteren Bauaufsichtsbehörde, dem Brandschutzingenieur und vom hinzugezogenen staatlich anerkannten Bausachverständigen SPI mit dem Ergebnis geprüft, dass in bauplanungs- und bauordnungsrechtlicher Sicht keine Bedenken gegen das Vorhaben bestehen. Mit der Auflage 2 dieses Bescheides wird die weitere bautechnische Prüfung und Überwachung geregelt.

Die Errichtung der Erdwallanlage am nördlichen Rand des Anlagengeländes entlang der "Kaiserstiege" erfordert eine Befreiung nach § 31 Abs. 2 des Baugesetzbuches (BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004, BGBl. I S. 2414) von den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 78 der Stadt Gronau hinsichtlich der überbaubaren Grundstücksflächen. Die Stadt Gronau hat hierzu auf der Grundlage des Ratsbeschlusses vom 09.02.2005 mit Schreiben 2004-372 vom 10.02.2005 ihr Einvernehmen gemäß § 36 Abs. 1 Satz 2 BauGB erteilt.

2.6.4. Notfallschutz und allgemeine Gefahrenabwehr

Für den Fall von Schadensereignissen, die zu einer erhöhten Freisetzung von radioaktiven und chemotoxischen Stoffen in die Umgebung der UAG führen können, sind entsprechende Vorbereitungen personeller, organisatorischer und technischer Art getroffen, damit die erforderlichen Gegenmaßnahmen zum Schutz der Umgebung ergriffen werden können. Wie in früheren Bescheiden dargelegt, wurden z. B. betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne (Alarmordnung, Brandschutzordnung, Notfallschutzplan, Umgebungsüberwachungsprogramm im Störfall/Unfall) aufgestellt und mit den für den Katastrophenschutz und allgemeinen Gefahrenschutz zuständigen Behörden abgestimmt. Darüber hinaus wird die Bevölkerung gem. §§ 51 und 53 StrlSchV sowie § 11 der 12. BImSchV über das Verhalten bei Notstandssituationen informiert. Die bei einem Schadensereignis durch die mit diesem Bescheid genehmigten Veränderungen zu unterstellenden Freisetzungen werden den zuständigen Behörden zur Überprüfung der externen Notfallschutz- und Katastrophenschutzmaßnahmen zur Verfügung gestellt.

2.6.5. Wasserrecht

Die wesentliche Veränderung des Kanalisationsnetzes und der Abdichtung der Freiläger der UAG durch Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen war der Unteren Wasserbehörde des Kreises Borken gem. § 58 Abs. 1 LWG anzuzeigen. Eine atomrechtliche Genehmigung schließt gem. § 8 Abs. 2 S. 1 AtG eine für dieselbe Anlage erforderliche immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 4 BImSchG ein. Eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung schließt wiederum nach § 13 BImSchG zahlreiche weitere die Anlage betreffende behördliche Entscheidungen ein (sog. Kettenkonzentration). Bestimmte Entscheidungen sind von dieser Konzentrationswirkung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung jedoch ausdrücklich ausgenommen, u.a. wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen nach §§ 7 und 8 WHG. Nach dem Wortlaut der Vorschrift wird eine wasserrechtliche Anzeige demnach von der Konzentrationswirkung erfasst. Die Untere Wasserbehörde des Kreises Borken hat deshalb keinen eigenständigen Regelungsbescheid erlassen, sondern eine fachbehördliche Stellungnahme zum atomrechtlichen Verfahren abgegeben.
Im Rahmen ihrer wasserwirtschaftlichen Prüfungen hat die Untere Wasserbehörde des Kreises Borken die Bezirksregierung Münster, das Staatliche Umweltamt Herten, die Stadt Gronau, die Stadtwerke Gronau und die Untere Landschaftsbehörde beteiligt. Nach Prüfung der eingereichten Unterlagen und unter Berücksichtigung der Stellungnahmen der beteiligten Dienststellen kommt die Untere Wasserbehörde zu dem Ergebnis, dass sich keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Änderungen des Kanalisationsnetzes und die Abdichtungsmaßnahmen ergeben. Die vorgeschlagenen Nebenbestimmungen wurden in diesen Bescheid übernommen.
Eigenständige wasserrechtliche Verfahren werden nach § 7 WHG für die während der Errichtungsarbeiten erforderliche Grundwasserabsenkung und nach § 31 WHG für die Beseitigung von Entwässerungsgräben durchgeführt.

Zusammenfassend wird somit festgestellt, dass die übrigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften beachtet worden sind, soweit sie im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu prüfen waren. Unbeschadet dessen bleiben Entscheidungen anderer Behörden, die für das Gesamtvorhaben aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind, und Überwachungsbefugnisse anderer Fachbehörden unberührt.

2.7. Umweltverträglichkeitsprüfung

Für das mit diesem Bescheid genehmigte Vorhaben war eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen. Als ortsfeste Anlagen zur Erzeugung von Kernbrennstoffen sind Urananreicherungsanlagen schon ihrer Art nach UVP-pflichtig nach § 3b Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.09.2001 (BGBl. I S. 2350), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.06.2004 (BGBl. I S. 1359), i. V. m. Nr. 11.1 der Anlage 1. Der geplante Ausbau der Urananreicherungsanlage Gronau ist somit eine Änderung und Erweiterung eines bisher schon UVP-pflichtigen Vorhabens, die nach § 3e Abs. 1 Nr. 2 UVPG einer UVP bedarf, wenn eine Vorprüfung des Einzelfalls im Sinne des § 3c Abs. 1 Satz 1 und 3 UVPG ergibt, dass die Änderung und Erweiterung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann. Die im Rahmen dieser Vorprüfung vorzunehmende, überschlägige Einschätzung der Genehmigungsbehörde führte vor dem Hintergrund des Umfangs des geplanten Ausbaus zu der Feststellung, dass das Vorhaben einer UVP bedurfte.

Gemäß § 2a Abs. 1 Satz 1 AtG ist die UVP als unselbstständiger Teil des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens durchzuführen. Sie umfasst nach § 1a AtVfV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter, sowie die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG andere Behörden und Gebietskörperschaften, deren Zuständigkeitsbereich durch das Vorhaben berührt wird, sowie anerkannte Verbände im Sinne des § 29 des Bundesnaturschutzgesetzes beteiligt. Gem. § 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Lande Nordrhein-Westfalen (UVPG NRW) vom 29.04.1992 (GV NRW S. 175), geändert durch Gesetz vom 04.05.2004 (GV NRW S. 259), wurden Sachverständige hinzugezogen, insbesondere zur Erarbeitung der zusammenfassenden Darstellung im Sinne von § 11 UVPG (vgl. Anhang 5). Mit Blick auf den grenznahen Standort des Vorhabens wurde auch eine

grenzüberschreitende Beteiligung der Behörden und der Öffentlichkeit in den Niederlanden gem. §§ 8 und 9a UVPG durchgeführt.

Am 03.05.2002 fand bei der Genehmigungsbehörde eine Besprechung im Sinne von § 1b Abs. 1 Satz 2 AtVfV über die von den Antragstellerinnen gem. §§ 2 und 3 AtVfV voraussichtlich beizubringenden Unterlagen statt (Antragskonferenz). Den Antragstellerinnen und den o.g. beteiligten Stellen wurde Gelegenheit gegeben, Art und Umfang der Unterlagen sowie Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie sonstige für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung erhebliche Fragen zu erörtern. Das Ergebnisprotokoll der Antragskonferenz wurde den o.g. am Verfahren beteiligten Stellen übersandt. Am 27.06.2002 wurden Einzelfragen der grenzüberschreitenden Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung mit dem Umweltministerium des Königreichs der Niederlande (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, MVROM) erörtert.

Die entscheidungserheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die genannten Schutzgüter wurden auf der Grundlage der Unterlagen der Antragstellerinnen, der Stellungnahmen der beteiligten Behörden und der hinzugezogenen Gutachter, der Einwendungen und Äußerungen Dritter sowie eigener behördlicher Erkenntnisse ermittelt und im Zusammenwirken mit den anderen Zulassungsbehörden sowie der Naturschutzbehörde in einer zusammenfassenden Darstellung i. S. d. § 14a Abs. 1 AtVfV beschrieben (vgl. Anhang 5). Auf der Grundlage dieser zusammenfassenden Darstellung wurden die Umweltauswirkungen des Vorhabens wie nachstehend ausgeführt bewertet.

2.7.1. Bewertung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen

In der zusammenfassenden Darstellung wurden alle für die Umweltverträglichkeitsprüfung wesentlichen Wirkfaktoren im räumlichen Untersuchungsgebiet ermittelt. Hinsichtlich möglicher Auswirkungen wurden dort folgende errichtungs- und anlagebedingten Wirkfaktoren für die Schutzgüter geprüft:

- Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper,
- Umweltauswirkungen durch Grundwasserabsenkung und Einleitung,

- Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe,
- Umweltauswirkungen durch Lärm,
- Umweltauswirkungen durch Erschütterungen,
- Umweltauswirkungen durch Abwärme,
- Umweltauswirkungen durch Licht,
- Umweltauswirkungen durch Abfälle,
- Umweltauswirkungen durch Abwasser, sowie
- Wechselwirkungen.

Bei den betriebsbedingten Umweltauswirkungen waren die Wirkungen durch den bestimmungsgemäßen Betrieb sowie bei Betriebsstörungen oder Stör- und Unfällen, soweit die Anlage hierfür auszulegen ist oder hierfür vorsorglich Schutzvorkehrungen vorzusehen sind, zu untersuchen.
Die Auswirkungen von Ereignisabläufen, die im Bereich des sog. Restrisikos anzusiedeln sind (wie z. B. Flugzeugabstürze), sind folglich nicht Gegenstand der zusammenfassenden Darstellung. Hinsichtlich der betriebsbedingten Umweltauswirkungen wurden die folgenden Faktoren geprüft:

- Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung und radioaktive Emissionen,
- Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe,
- Umweltauswirkungen durch Lärm,
- Umweltauswirkungen durch Abwärme,
- Umweltauswirkungen durch Licht,
- Umweltauswirkungen durch Abfälle,
- Umweltauswirkungen durch Abwasser,
- Umweltauswirkungen durch Transporte, sowie
- Wechselwirkungen.

Außerdem wurden in der zusammenfassenden Darstellung Umweltauswirkungen auf Schutzgebiete des ökologischen Netzes "NATURA 2000" betrachtet, Umweltauswirkungen bei der Stilllegung der UAG und Umweltauswirkungen von Vorhabensalternativen untersucht sowie Hinweise auf Unsicherheiten und Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen gegeben.

In der zusammenfassenden Darstellung erfolgte die Untersuchung möglicher Umweltauswirkungen soweit, dass entschieden werden konnte, ob durch das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgütern möglich sein können.

Im Ergebnis ergaben die Untersuchungen, dass für die folgenden Umweltauswirkungen weitere Bewertungen erforderlich waren:

- Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung auf Tiere und Pflanzen, Boden sowie Wasser,
- Umweltauswirkungen durch Raumwirkung auf Menschen (als Indikator für die Änderungen des Landschaftsbilds),
- Umweltauswirkungen durch Grundwassereinleitung auf Wasser,
- Umweltauswirkungen durch Emission konventioneller Schadstoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie Luft,
- Umweltauswirkungen durch Lärm auf Menschen und Tiere,
- Umweltauswirkungen durch Erschütterungen auf Menschen,
- Umweltauswirkungen durch Licht auf Menschen und Tiere,
- Umweltauswirkungen durch konventionelle Abfälle,
- Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch Emissionen von Uranverbindungen auf Menschen,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch Emissionen klimarelevanter Gase auf das Klima,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch Lärm auf Menschen und Tiere,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch Licht auf Menschen und Tiere,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch radioaktive Abfälle,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch Abwasser.

Auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die o. a. Schutzgüter nach den für die Entscheidung maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde als federführende Behörde unter Berücksichtigung der Bewertungsempfehlungen des Umweltverträglichkeitsgutachters und der Behörden wie folgt bewertet.

2.7.1.1. Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung

Bewertungskriterien

Zur Bewertung möglicher Auswirkungen auf den Naturhaushalt ist festzustellen, ob mit dem Vorhaben ein Eingriff i.S.d. § 4 LG NRW verbunden ist. Danach sind Eingriffe in Natur und Landschaft solche Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können. Nach Absatz 4 der Vorschrift ist der Verursacher eines Eingriffs zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer von der zuständigen Behörde zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist.

Bewertung

Es handelt sich bei dem beantragten Vorhaben um einen irreversiblen Eingriff in den Naturhaushalt. Gemäß den Angaben der Antragstellerinnen ist die vorgesehene Maßnahme ein Eingriff in die Natur im Sinne von § 4 LG NRW. Nach § 4 Abs. 2 Nr. 6 LG NRW gilt insbesondere die Überbauung von Gewässern (§ 31 WHG) als Eingriff. Mit dem Antrag zur Beseitigung der vier Gräben nach § 31 WHG ist eine Ausgleichsmaßnahme im Südosten des Anlagengeländes in Form einer Feuchtfläche in der Größe von ca. 1.800 m² geplant. Die Flächengröße ergab sich aus der beantragten Beseitigung der Gesamtfläche der vier Gräben. Das Vorhaben befindet sich jedoch im Bereich gültiger Bebauungspläne, in denen keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen festgelegt sind, so dass auf dieser Grundlage keine dementsprechenden Maßnahmen gefordert werden können.

2.7.1.1.1. Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung auf Tiere und Pflanzen

Bewertungskriterien

Im Hinblick auf Tiere und Pflanzen ist zu bewerten, ob erhebliche Beeinträchtigungen von natürlichen oder naturnahen Lebensräumen und insbesondere von nach BNatSchG, BArtSchV, LG NRW oder EU-Recht geschützten oder bedroh-

ten Arten und deren Lebensräumen sowie von besonders geschützten Biotopen und besonders geschützten Gebieten auftreten können. Der Gefährdungsgrad ergibt sich u.a. aus bundes- und landesspezifischen „Roten Listen" sowie EU-weiten Vorgaben.

Bewertung

Auswirkungen des Vorhabens auf bestimmte Tierarten sind auf Grund der Trennfunktion verschiedener neu geplanter Komplexe und Anbindungen an die Infrastruktur (Gleis, Straßen) möglich. Mit diesen geplanten Änderungen können Wanderbewegungen von Amphibien zwischen den umliegenden Naturschutzgebieten gestört werden. Kartierungen der Fauna liegen für die vier zu beseitigenden Gräben vor. Die Umweltauswirkung der Gewässerbeseitigung auf die Tierwelt ist Gegenstand der Stellungnahme des Kreises Borken. Durch eine stichpunktartige Kontrolle zweier Kleingewässer im NSG am 30. Juni 2004 wurde die Bedeutung der Meliorationsgräben als Lebensraum für Amphibien indirekt abgeschätzt. Danach könnten die Gräben nur für die beiden häufigsten Amphibienarten, Grasfrosch und Erdkröte, als temporärer Lebensraum dienen, weitere Funktionen als Rückzugsraum oder Laichgewässer wären durch mangelnde Wasserführung nicht gegeben. Dementsprechend wird dort gefolgert, dass die Beseitigung der Gräben keinen Einfluss auf die Amphibien des Raumes hat und es weder zu erheblichen noch nachhaltigen Beeinträchtigungen für die lokalen Populationen kommt.
Gleichwohl wird die Planung eines stehenden Gewässers im Südosten der Anlage neben den bereits bestehenden Ablaich-Ablenkteichen unterstützt.

Nach § 64 Abs. 1 Nr. 2 LG-NRW (Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtstätten) ist es verboten, in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September Hecken, Wallhecken, Gebüsche wie Röhricht- und Schilfbestände zu roden, abzuscheiden oder zu zerstören. Dieses Verbot gilt jedoch gemäß § 64 Abs. 2 LG NRW dann nicht, wenn die Maßnahme mit einem behördlich zugelassenen Vorhaben in Verbindung steht und aus wichtigem Grund nicht zu anderen Zeitpunkten durchgeführt werden kann. Es ist davon auszugehen, dass die vollständige Einhaltung des Verbots mit dem Anliegen eines zügigen Baufortschritts nicht im Einklang steht. Um der Intention der Vorschrift (Schutz einer störungsfreien Fortpflanzung in der Hauptzeit) dennoch so weit wie möglich Rechnung zu tragen, ist hinsichtlich des

Entfernens von Grünbereichen eine Fokussierung auf Zeiten außerhalb des genannten Zeitraums zu empfehlen (vgl. Hinweis Nr. 10).

Die Auswirkungen auf den Verlust von Pflanzen durch die Versiegelung sind grundsätzlich hoch. Der Verlust von Teilen des Maisackers wird jedoch als wenig relevant eingestuft, da hier die landwirtschaftliche Nutzung die Wertigkeit dieser Flächen bereits heruntergesetzt hat. Weiterhin ist die Ackerbrache westlich des Maisackers fast vollständig durch Überbauung betroffen. Brachen sind im Allgemeinen jedoch nur dann zum Schutz von Ackerwildpflanzen geeignet, wenn die längere Brachedauer regelmäßig umgebrochen (gestört) wird und die Brache als Fruchtfolgeglied nur ein-, maximal zweijährig existiert. Die Ackerrandstreifen könnten von höherwertiger Qualität sein, sofern hier keine Mittel zur Ertragssteigerung (Dünger) eingebracht wurden. Außerdem werden mehrere Feldhecken, halbruderale Stauden- und Grasfluren mittleren Feuchtegrades überbaut. Die Biotop- und Nutzungskartierung lässt allerdings den Schluss zu, dass von einem nicht besonders hochwertigen Bereich ausgegangen werden kann. Der Bereich um die Freiläger, vorwiegend die Bereiche, die als Vorwald klassifiziert wurden, werden auf Grund ihrer geringen Größe als nicht bedeutsam eingeschätzt. Durch die Versiegelung von Flächen werden vermutlich keine Pflanzenarten betroffen sein, die nicht auch in naher Umgebung zur UAG vorhanden sind. Bei den Errichtungsarbeiten sind gemäß der Stellungnahme der Stadt Gronau die DIN 18920 „Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" sowie die Baumschutzsatzung der Stadt Gronau vom 30. März 1988 zu berücksichtigen (vgl. Hinweis 10).
Durch freiwillige Maßnahmen könnten die Antragstellerinnen einen wesentlichen Beitrag zur Aufwertung leisten, da mit Umsetzung des Bebauungsplans eine Reihe von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts einhergehen. Die Antragstellerinnen können durch eine Selbstverpflichtung die nicht zur Bebauung vorgesehenen Betriebsflächen standortgerecht aufwerten. Damit könnte schon während der Errichtung begonnen werden (vgl. Hinweis 11).

2.7.1.1.2. Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung auf den Boden

Es liegen keine Erkenntnisse vor, dass es sich bei den beanspruchten Böden um als einmalig anzusehende Böden handelt. Ebenso gibt es keine Hinweise darauf, dass es sich um landschaftsgeschichtliche Böden handelt, die eine naturge-

schichtliche Urkunde darstellen. Die Naturnähe dürfte durch die landwirtschaftliche Vornutzung des Maisackers und der Brache bereits stark anthropogen beeinflusst sein. Die bereits versiegelten Bereiche (derzeitige Freiläger) weisen keine Naturnähe mehr auf. Die Lebensraumfunktion wird anhand des Biotopentwicklungspotentials bewertet. Am Standort der UAG konnte die „Eignung zur Ausbildung von Extremstandorten mit hoch spezialisierter, schutzwürdiger Vegetation" ermittelt werden.

Die Bewertung der Regelungsfunktion erfolgt anhand der Kriterien Ausgleichs- und Speicherkörper im Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer für Schadstoffe. Aus den vorhandenen Angaben konnte eine geringe Erfüllung für die Teilfunktion Ausgleichs- und Speicherkörper im Wasserkreislauf ermittelt werden. Das zweite Kriterium zur Bewertung der Regelungsfunktion ist die Teilfunktion Filter und Puffer für Schadstoffe. Auch hier wird vermutlich nur eine sehr geringe Filter- und Pufferkapazität vorliegen. Die Produktionsfunktion ermittelt sich aus der natürlichen Ertragsfähigkeit und wird mittels der Acker-/Grünlandzahl bestimmt. Die Bodenzahlen in der näheren und weiteren Umgebung der UAG liegen zwischen 25 und 30. Dies entspricht einer geringen natürlichen Ertragsfähigkeit.

Bewertungskriterien

Nach § 1 BBodSchG sind die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen, schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und es ist Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen zu treffen. Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen des Bodens sind soweit als möglich zu vermeiden. Nach § 4 BBodSchG hat sich jeder, der auf den Boden einwirkt, so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Abs. 3 BBodSchG nicht hervorgerufen werden. Nach § 2 BBodSchG bestehen natürliche Funktionen des Bodens darin, dass er als Lebensgrundlage und Lebensraum dient sowie Bestandteil des Naturhaushaltes sowie Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium ist, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers. Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf den Boden sind dahingehend zu bewerten, ob Beeinträchtigungen der in § 2 Abs. 2 BBodSchG genannten Funktionen auftreten können. Am Standort sind Auswirkungen auf die natürlichen Funktionen Lebensraum und Regelung unter Berücksichtigung von Seltenheit, Naturnähe und landschaftsgeschichtlicher Bedeutung des Bodens zu betrachten. Im Hinblick auf die Einwirkung des Vorhabens auf den Boden sind insbesondere die Bodenfunktionen zu untersuchen.

Bewertung

Die Bodenfunktionen Lebensraum, Naturnähe und landschaftsgeschichtliche Bedeutung sind aufgrund der Eingriffe bei Anlage des Betriebgeländes und des Umfelds und der Störungen durch den laufenden Betrieb bereits deutlich eingeschränkt, insbesondere auf den bereits jetzt genutzten Flächen. Bei Anlage des Betriebsgeländes erfolgte eine Nivellierung des Geländes, indem Bodenaushub oder Sand zur Auffüllung von Teilbereichen (Gebäude, Verkehrsflächen) verwendet wurde. Obwohl der unbebaute Boden eine Eignung zur Ausbildung von Extremstandorten mit hoch spezialisierter und schutzwürdiger Vegetation aufweist, ist die Bedeutung als Lebensraum und das Biotopentwicklungspotenzial unter den gegebenen Voraussetzungen (derzeitige Nutzung) als gering zu betrachten. Die Regelungsfunktionen und die Produktionsfunktion wurden insgesamt als von geringer Bedeutung eingestuft. Auf bestimmte Faktoren reagieren alle Böden gleichermaßen empfindlich, insbesondere auf Versiegelung, Bodenabträge oder Aufschüttungen. Hierbei gehen sämtliche Funktionen verloren bzw. werden durch einen veränderten oder zerstörten Horizontaufbau stark beeinträchtigt.

Bei dem beantragten Vorhaben wird der Boden unter der überbauten Gebäudeflächen, Straßen und Gleisen gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht mehr von Niederschlagwasser durchflossen. Unter diesen überbauten Flächen von etwa 9 ha kann der Boden seine Puffer- und Filterfunktion nicht mehr erfüllen. Die versiegelte Fläche entspricht ca. 1/3 der gesamten Betriebsfläche nach der Vorhabensrealisierung. Für die restlichen Flächen sind die Bodenfunktionen teilweise gegeben. Dort kann auch das Niederschlagswasser versickern und zur Grundwasserbildung beitragen. Im Norden der UAG ist geplant, aus während der Errichtung anfallendem Bodenaushub einen 550 m langen Lärmschutzwall anzulegen. Der Bodenaushub soll von der Ackerbrache und dem Maisacker stammen. Sofern andere Bodenmaterialien als die der Äcker verwendet werden, sind gemäß § 12 BBodSchV die Anforderungen zur Aufbringung und Einbringung von Materialien auf oder in den Boden einzuhalten (vgl. Auflage Nr. 154).

Das Einbringen von Schotter und Kies in Form von Bodenpfählen bzw. Beton als Bohrpfähle zerstört die Bodenhorizonte. Es ist davon auszugehen, dass die Versiegelung der Flächen diese Wirkung überlagert. Nach § 1 LBodSchG (Vorsorgegrundsätze) ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Auf dem bisherigen Betriebsgelände sind alle Straßen asphaltiert. Während der Errich-

tungsarbeiten ist eine Feuererwehrumfahrt entlang der Retentionsanlage aus nordöstlicher Richtung geplant. Entlang der Planstraße 18 (entlang Infogebäude) ist östlich der Freiläger bzw. westlich des NSG Goorbach-Fürstentannen eine Bauzufahrt geplant. Beide erhalten Einlass über eine neu geplante Pförtnerei. Für diese beiden Wege wurden keine Angaben zur Beschaffenheit gemacht.
Gemäß § 1 S. 3 BBodSchG und dem LBodSchG sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Versiegelungen führen insbesondere zu folgenden negativen Aspekten: Verschlechterung der klimatischen Situation, Grundwasserreduzierung, Erhöhung der Überschwemmungsgefahr und Verlust von Lebensräumen (Biotopen) für Flora und Fauna. Aus diesem Grund sollten die beiden Wege nur soweit asphaltiert oder betoniert werden, wie dies aufgrund der Anforderungen an ihre Beständigkeit notwendig ist. Bei einer Befestigung beispielsweise durch Rasensteine könnte der Niederschlag weiterhin in das Bodenreich versickern (vgl. Auflage Nr. 155).

Die Antragstellerinnen planen eine Entsorgung des überschüssigen Bodens, der nicht zur Wiederauffüllung verwendet wird. Er soll einer der Wertigkeit seiner Bodenfunktion entsprechenden externen Verwertung zugeführt werden. Diese Verwertung wird die Antragstellerin der zuständigen Behörde nachweisen. Die beschriebene Maßnahme der Antragstellerin trägt zu einer fachgerechten Vorgehensweise bei. Ingesamt ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens.

2.7.1.1.3. Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung auf das Wasser

Auf dem Gelände der UAG sind Entwässerungsgräben vorhanden, die ständig oder saisonal wasserführend sind. Die Antragstellerin plant, einige dieser Gräben zu überbauen.

Bewertungskriterien
Nach § 2 LWG sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes zu schützen und zu pflegen. Bei dem geplanten Überbau einiger Entwässerungsgräben ist § 31 WHG (Ausbau) zu beachten. Danach sollen „Gewässer, die sich im natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute Gewässer sollen soweit möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden ...". Nach § 31 Abs. 5 WHG sind „beim

Ausbau natürliche Rückhalteflächen zu erhalten, das natürliche Abflussverhalten nicht wesentlich zu verändern, naturraumtypische Lebensgemeinschaften zu bewahren, ...". Ferner sind die Grundsätze des BNatSchG und der BArtSchV mit einzubeziehen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die betreffenden Entwässerungsgräben als künstlich angelegte Gewässerbetten einzustufen, also sozusagen Biotope aus 2. Hand, sind. Naturnah wäre eine Fläche ohne Gräben.

Bewertung
Zu den vier Gewässergräben südlich der Kaiserstiege liegen Kartierungen zur Fauna und Flora vor. Es ist davon auszugehen, dass diese durch die landwirtschaftliche Nutzung stark beeinflusst sind. Dies wurde durch das Vorkommen von nährstoffreichen Pflanzenarten bestätigt. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass diese Gewässer als Refugium für Amphibien dienen. Insofern werden Minderungsmaßnahmen vorgesehen (vgl. Kap. 2.7.1.1.1).

2.7.1.1.4. Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung auf die Landschaft und sonstige Schutzgüter

Neuartige Elemente im Kontrast zur bisherigen Bebauung werden nicht eingefügt. Die Ausdehnung erfolgt vorwiegend in Richtung Osten. Die Sichtbeziehung ändert sich dadurch deutlich. Mit der zusätzlichen Bebauung erfolgt allerdings eine weitere anthropogen bestimmte Veränderung und Entfremdung (bezogen auf die Naturnähe) der Landschaft.

Bewertungskriterien
Mögliche Auswirkungen auf die Landschaft und deren Nutzung können durch die Raumwirkung der Baukörper entstehen. Zu bewerten ist, inwieweit durch das Vorhaben Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert von Natur und Landschaft i.S.d. § 1 BNatSchG verändert werden.

Bewertung
Mit den neuen Gebäudekomplexen geht eine veränderte Raumwirkung in der Landschaft einher. Die Wirkung kann am deutlichsten bei einem Aufenthalt östlich der Anlage nachvollzogen werden. Bei einem Aufenthalt im NSG Goorbach-Fürstentannen ist die neu zu beanspruchende Fläche einzusehen. Hierdurch wird dessen Erholungswert vermindert. Von der Kaiserstiege aus werden die neuen

Gebäude und Flächen nicht sichtbar sein, da die Kaisersteige entlang der Anlage bereits durch eine mehrstufige Vegetation begrünt ist. Die Betrachtung des Sichtbezugs aus anderen Gebieten ist nicht erforderlich, da diese nicht der Erholung dienen. Die Beurteilung möglicher Eingriffe in das Landschaftsbild muss im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung behandelt werden. Wie ausgeführt, ist jedoch die Eingriffsregelung auf dem Anlagengelände nicht anzuwenden. Generell sind aber Maßnahmen möglich, mit denen eine längerfristige Störung des Landschaftsbilds vermieden oder vermindert werden kann. Maßnahmen zur Minderung der Projektwirkung auf Landschafts- und Ortsbild sind durch die Antragstellerinnen nicht vorgesehen, wären aber prinzipiell möglich (vgl. Hinweis Nr. 12).

Dabei sollten folgende Punkte bei der Planung des Bauablaufs mit einbezogen werden: Einpassung störender Objekte der Baustelle (z. B. Kräne, Bauschilder, Zäune, Lichtquellen) in die Umgebung durch geeignete Standortwahl, Errichtung von Sichtschutzzäunen, frühzeitiger Aufbau von Gehölzstreifen um Baustelleinrichtungen. Geeignete Bepflanzungen stellen eine Maßnahme zur Minderung der Raumwirkung von Baukörpern dar.

Insgesamt ergeben sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds. Unter Berücksichtigung des Hinweises Nr. 12 lassen sich die Wirkungen minimieren.

2.7.1.2. Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Grundwassereinleitung

Für die Grundwasserabsenkung und Einleitung ist eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 7 WHG erforderlich. Ein Antrag nach § 7 WHG wurde bereits durch die Antragstellerinnen gestellt. Die Grundwasserabsenkung verändert Grundwasserspiegel und -abstrom. Das abgepumpte Wasser soll über den Regenwasserkanal und die Retentionsanlage in den Goorbach eingeleitet werden.

Bewertungskriterien

Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensgrundlage für den Menschen zu schützen und zu pflegen. Ihre biologische Eigenart und Vielfalt sowie ihre wasserwirtschaftliche Funktionsfähigkeit sind zu erhalten und bei Beeinträchtigungen wiederherzustellen. Gewässer sind so zu schützen, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit dienen und vermeidbare Beeinträchtigungen unter-

bleiben (WHG, LWG NRW). Es ist zu prüfen, ob Beeinträchtigungen von Wasserförderungen, Oberflächengewässern, Pflanzen, Tieren in Gewässern sowie Biotopen erfolgen können. Die mögliche Einleitung ist hinsichtlich der Qualität und der Quantität zu bewerten. Die Qualität kann anhand der Zielwerte für die Gewässergüteklassen I, I-II und II bewertet werden. Nach den Zielvorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) sind die Parameter der Gewässergüteklasse II in dem zur Einleitung vorgesehenen Wasser einzuhalten, um einen Mindeststandard der Gewässergüte aufrechtzuerhalten oder ggf. zu verbessern. Hinsichtlich der Quantität können sich Begrenzungen aus den Kapazitäten der zur Ableitung genutzten Systeme, der vorhandenen Einleitungserlaubnis oder der Wasserführung der Vorfluter ergeben. Nach der Orientierungshilfe für die Bewertung der Auswirkungen auf Fließgewässer im Anhang 1 der UVPVwV sind die zur Bewertung der Gewässergüteklasse II jeweils maßgebenden Werte als Kriterien zugrunde zu legen.

Bewertung

Die Grundwasseranalysen aus früheren Vorhaben am Standort zeigten keine Auffälligkeiten in Bezug auf organische oder anorganische Wasserinhaltsstoffe. Die Gewässer in der Umgebung zeigen jedoch z.T. eine Belastung, die für bestimmte Inhaltsstoffe die Zielvorgaben der Gewässergüte II nicht erreichen (in Teilbereichen Gewässergüte II bis III). Im Zuge der geplanten Baumaßnahmen fällt nach den Planungen der Antragstellerin nur aus der Wasserhaltung Wasser an, das über die Regenwasserkanalisation eingeleitet wird. Darüber hinaus sind jedoch auf Baustellen allgemein weitere Tätigkeiten üblich und denkbar, bei denen verunreinigte Wässer anfallen können. Als Beispiele können das Reinigen von Baumaschinen und Fahrzeugen im Bereich der Baustelle und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen genannt werden. Auf unbefestigten Freiflächen und auf den befestigten Flächen, die an die Regenwasserkanalisation der UAG angeschlossen sind, wird sichergestellt, dass keine Schadstoffe in Boden oder Grundwasser gelangen. Tätigkeiten, bei denen verunreinigte Wässer anfallen können, sind durch administrative Regelungen zu untersagen. Im Bereich der Baugruben sind nur solche Baustoffe und Hilfsstoffe einzusetzen, die nicht durch das vor Ort anstehende Grundwasser angegriffen werden und nicht zu Schadstoffeintrag in Boden und Grundwasser führen. Der Einsatz von Bau- und Hilfsstoffen mit problematischen Inhaltsstoffen (z. B. Recyclingstoffe oder industrielle Nebenprodukte) ist im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren abzustimmen. Die

Errichtungsarbeiten können die Lagerung gefährlicher Stoffe erforderlich machen (z. B. Treibstoffe, Altöl, Farben, besonders überwachungsbedürftige Abfälle). Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) vom 20. März 2004 (GV. NRW. S. 274) einzuhalten.
Die Lagermengen wassergefährdender Stoffe sind möglichst gering zu halten (vgl. Hinweis Nr. 13).

2.7.1.3. Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe

Bewertungskriterien

Zu bewerten sind die Höhe der Gesamtbelastung und die Höhe der Zusatzbelastung durch Emissionen konventioneller Schadstoffe. Anhaltspunkte für die Beurteilung der Auswirkungen auf Menschen sind in folgenden Regeln enthalten: TA Luft, 22., 23. und 28. BImSchV, EU-Richtlinie 1999/30/EG. Weitere Richtwerte finden sich in der Fachliteratur, den Veröffentlichungen des VDI oder den Empfehlungen des LAI (Länderausschuss für Immissionsschutz). Spezifische Grenzwerte für Tiere und Pflanzen sind nicht für alle Schadstoffe vorhanden. Zum Teil weisen Pflanzen jedoch höhere Empfindlichkeiten gegenüber bestimmten Luftschadstoffen auf. Verschiedene der oben genannten Schadstoffe haben eine klimabeeinflussende Wirkung und sind in dieser Hinsicht zu bewerten (Treibhauseffekt durch CO_2, Ozonbildung durch NO_x). Die 22. BImSchV und die TA Luft nennen Werte zum Schutz vor erheblichen Nachteilen. Die Immissionswerte entsprechen zum größten Teil den ab 2005 bzw. 2010 geltenden Grenzwerten der europäischen Luftreinhalterichtlinie (EU-Richtlinie 1999/30/EG, EU-Richtlinie 2000/69/EG), die bis dahin stufenweise reduziert werden. Die Beurteilungswerte der TA Luft werden im Rahmen der UVP auch als Anhaltswerte für die Beurteilung der verkehrsbedingten Immissionen übernommen. Die Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit betragen nach (TA Luft, 22. BImSchV, EU-Richtlinie1999/30/EG, EU-Richtlinie 2000/69/EG):

- Schwefeldioxid: 50 µg/m³ (Jahresmittelwert), 350 µg/m³ (1 h-Mittelwert),
- Stickstoffdioxid: 40 µg/m³ (Jahresmittelwert), 200 µg/m³ (1 h-Mittelwert),Benzol: 5,0 µg/m³,
- Kohlenmonoxid: 10 mg/m³ (höchster 8 h-Mittelwert eines Tages),

- Schwebstaub (PM-10)[1]: 20 µg/m³ (Jahresmittelwert), 50 µg/m³ (1 h-Mittelwert).

Bezüglich der Belastungen durch Ruß empfiehlt der LAI einen Jahresmittelwert von 0,8 µg/m³ .
Der Immissionswert für Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub) beträgt nach TA Luft 0,35 g/(m²·d) als Jahresmittelwert.
Zum Schutz von Öko-Systemen und der Vegetation nennt die TA Luft folgende Werte:

- Schwefeldioxid: 20 µg/m³ (Mittelungszeitraum Jahr und Winter),
- Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid: 30 µg/m³ (Jahresmittelwert).

Die Werte für irrelevante Zusatzbelastungen betragen nach TA-Luft:

- Schwefeldioxid: 2 µg/m³,
- Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid: 3 µg/m³.

Die Ableitung spezifischer Untersuchungskriterien für andere Schutzgüter ist nicht erforderlich, da die Betrachtung für Menschen, Tiere und Pflanzen in dieser Hinsicht abdeckend ist. Soweit die Immission von Luftschadstoffen durch Fahrzeuge bedingt ist, unterbleibt eine Bewertung dann, wenn die zusätzliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) 3 % der vorhandenen DTV der entsprechenden Fahrzeugklasse nicht überschreitet. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass die Zusatzbelastung innerhalb der auftretenden Schwankungsbreite des Verkehrsaufkommens liegt.

Bewertung

Die Emission der Abgase auf dem Betriebsgelände erfolgt nicht aus ortsfesten Quellen, sondern verteilt über das gesamte Baugelände. Dadurch ist eine Durchmischung der Abgase mit einem großen Luftvolumen gegeben. Erhöhungen der Belastungen durch Luftschadstoffe sind in unmittelbarer Umgebung der Fahrzeuge und Maschinen möglich. Eine signifikante Erhöhung der Gesamtbelastung außerhalb des Betriebsgeländes durch den baustelleninternen Verkehr ist jedoch nicht zu erwarten.
Die Erhöhung des Verkehrsaufkommens durch Schwerlastverkehr außerhalb des Betriebsgeländes auf der Max-Planck-Straße bis zur B 54 führt bei Betrachtung der Verkehrsspitzenzeiten während einzelner Bauphasen (Vorbereitungs- und

[1] Ab 2010 nach Stufe II der EU-Richtlinie 1999/30/EG für Partikel (PM-10) einzuhaltender Immissionswert

Bauphasen für Gebäude und Betriebsstraßen) zu einer Steigerung des Gesamtverkehrs um ca. 10 % und zu einer Erhöhung des LKW-Anteils um 260 %. Dadurch ist mit einer deutlichen Zunahme an Luftschadstoffen im Bereich dieses Fahrweges zu rechnen, durch die Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen nicht ausgeschlossen werden können. Die Dauer dieser Spitzenbelastung liegt innerhalb der Vorbereitungs- und Bauphasen, für die nach gutachtlichen Ermittlungen etwa 104 Monate anzusetzen sind. Eine Prognose der Immissionsbelastungen entlang der Max-Planck-Straße ist verzichtbar, da im Bedarfsfall Messungen belastbarere Ergebnisse liefern können.

2.7.1.4. Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Lärm

Der Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen in der Bauphase auf dem Betriebsgelände, die externen Transporte bei Errichtung sowie der Betrieb der UAG (Vorbelastung) führen zu Lärmemissionen auf dem Betriebsgelände sowie auf den Transportwegen. Nach einem Schallschutzgutachten der Antragstellerin wird die Baustelle nur tagsüber zwischen 7 und 20 Uhr betrieben. Es wurden Angaben über die Dauer einzelner zu errichtender Komponenten gemacht und diese jeweils in Vorbereitung, Rohbau und Ausbau unterteilt. Einige dieser Maßnahmen erfolgen parallel, andere jedoch können erst nach Errichtung einer bestimmten Einheit erfolgen. Zudem wird der weitere Bau der Betriebseinheiten 02 bis 05 möglicherweise nicht im Anschluss an die Errichtung der Betriebseinheit 01 ausgeführt. Das Uranoxidlager wird möglicherweise auch nicht unmittelbar im Anschluss an die Fertigstellung UTA-2 gebaut.

2.7.1.4.1. Umweltauswirkungen durch Lärm auf Menschen

Bewertungskriterien

Zulässige maximale Immissionsrichtwerte sind auf Basis der TA Lärm für den Betrieb der UAG festgelegt. Diese können jedoch nur bedingt für die Bewertung errichtungsbedingter Lärmwirkungen herangezogen werden.

Die maßgeblichen fachgesetzlichen Beurteilungswerte ergeben sich aus der AVV Baulärm. Darüber hinaus können weitere Richt- und Vorsorgewerte für die Zwecke der UVP herangezogen werden. Die AVV Baulärm nennt Immissionsrichtwerte für Lärm, abhängig von der Nutzung des Gebietes. Diese betragen beispiels-

weise für reine Wohngebiete tagsüber 50 dB(A) und nachts 35 dB(A). In Gebieten, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, sind bei Tag 55 dB(A) und in der Nacht 40 dB(A) einzuhalten. Die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau" nennt als Orientierungswerte für reine Wohngebiete am Tage einen Beurteilungspegel von 50 dB(A) und 35 bzw. 40 dB(A) nachts sowie für allgemeine Wohngebiete einen Beurteilungspegel am Tage (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) von 55 dB(A) und 40 bzw. 45 dB(A) nachts (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr). Nach Empfehlungen der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" ist in Wohnräumen in reinen und allgemeinen Wohngebieten für den Innenschallpegel L_i tagsüber ein Mittelungspegel L_m von 30 bis 35 dB(A) und nachts von 25 bis 30 dB(A) einzuhalten. Weitere Empfehlungen zu verträglichen nächtlichen Schalldruckpegeln gibt C. Maschke in „Kriterien für schädliche Umwelteinwirkungen: Beeinträchtigungen des Schlafes durch Lärm". Verkehrslärmbedingte Schlafbeeinträchtigungen wurden bei einem äquivalenten Dauerschallpegel zwischen 35 dB(A) und 45 dB(A) ermittelt. Demnach wird aus präventivmedizinischer Sicht zur Vermeidung von verkehrsbedingten Schlafstörungen ein Dauerschallpegel von kleiner 35 dB(A) gefordert. Zur Vorsorge sind in reinen und allgemeinen Wohngebieten tagsüber 40 dB(A) und nachts 30 dB(A) einzuhalten. Für Einzelbebauungen werden die gleichen Vorsorgewerte herangezogen. Bei der Beurteilung der Lärmimmissionen durch die Errichtung der UAG-2 wird die Festsetzung nach Bebauungsplan bzw. die tatsächliche bauliche Nutzung zugrunde gelegt. Die Werte beziehen sich jeweils auf die nach der anwendbaren Vorschrift berechneten Beurteilungspegel, die die Störwirkung der spezifischen Lärmart berücksichtigen.

Bewertung

Die Auswirkungen von Lärm durch die Baustelle und den damit einhergehenden Verkehr werden im Folgenden im Zusammenhang prognostiziert und bewertet.

Die für den Betrieb festgelegten Genehmigungswerte werden auch bei Bauarbeiten am Tage in ausgewählten Wohnbebauungen alle eingehalten. Bei Arbeiten in der Nacht werden die Genehmigungswerte zum Teil ausgeschöpft und im Falle des Gebietes westlich der UAG (Regina- und Opelstraße) überschritten. Die gewählten Vorsorgewerte werden um 5 bis 15 dB(A) bei Tag und um 15 bis 25 dB(A) bei Nacht überschritten. Da die Grenzwerte nur zum Teil eingehalten werden und die Vorsorgewerte in ausgewählten Wohnbebauungen überschritten werden, sind Maßnahmen zur Minimierung erforderlich. Eine Geschwindigkeits-

reduzierung innerhalb der geschlossenen Wohnbebauungen entlang der Max-Planck-Straße würde die Geräuschbelastung minimieren. Aus Gründen der Vorsorge könnte eine freiwillige Selbstbeschränkung der Geschwindigkeit innerhalb bewohnter Bereiche die Geräuschbelastung vermindern (vgl. Hinweis Nr. 14).
Die Antragstellerinnen haben Maßnahmen zur Lärmminderung angegeben. Dabei wollen sie, „soweit möglich" lärmarme Fahrzeuge (nach § 49 StVZO) einsetzen. Zusätzlich sollte bei den eingesetzten Transportfahrzeugen darauf geachtet werden, überflüssige Geräusche zu vermeiden (z. B. geräuschreduzierende Einrichtungen an Kippern, vgl. Hinweis Nr. 15).
Nach Möglichkeit sollte ein Teil des an- und abzutransportierenden Materials auf der Schiene transportiert werden. Schienenverkehr wird im Allgemeinen weniger störend empfunden als Straßenverkehr. Diese Maßnahme würde die Geräuschbelastung entlang der Max-Planck-Straße herabsetzten.
Aus Gründen der Vorsorge empfiehlt sich nach Prüfung der Realisierbarkeit und Zumutbarkeit eine Benutzung des An- und Abtransportes auf dem Schienenweg. Die Kombination der eingesetzten Transportmittel würde einen Beitrag zur Minderung der Schallemissionen leisten. Hierdurch würden ebenfalls Emissionen konventioneller Schadstoffe reduziert (vgl. Hinweis Nr. 16).
Die Bauzeiten beschränken sich auf die Tageszeiten nach AVV Baulärm von 7 Uhr bis 20 Uhr. Damit sind keine Geräuschimmissionen in den Wohnbebauungen in der Nacht zu erwarten. Gemäß allgemeiner Erfahrung mit anderen Bauvorhaben können gelegentliche Arbeitszeitüberschreitungen nicht ausgeschlossen werden, da es bei bestimmten Arbeitsschritten notwendig ist, diese auf jeden Fall zu Ende zu führen (beispielsweise Betonieren). Ein frühzeitiges Abbrechen der Arbeiten wäre hier oftmals nicht sinnvoll und würde nicht der Praxis entsprechen. Dies würde zu Lärmimmissionen in der Nacht führen. Es ist sicherzustellen, dass bei den Bauarbeiten die Tageszeit nach AVV Baulärm (7 bis 20 Uhr) eingehalten wird (vgl. Auflage Nr. 156).

2.7.1.4.2. Umweltauswirkungen durch Lärm auf Tiere

Gebiete um die UAG, die für die Avifauna bei der Ermittlung der Umweltwirkung besonders wichtig sind, stellen die beiden Naturschutzgebiete Goorbach-Fürstentannen und Eiler Mark dar. An der Grenze zum NSG Goorbach-Fürstentannen werden bis in etwa 200 m in das Naturschutzgebiet hinein Immis-

sionspegel bis zu 55 dB(A) ermittelt. Im NSG Eiler Mark liegen die Immissionsprognosen bei Pegeln kleiner 45 dB(A).

Herleitung eines fachlichen Bewertungsmaßstabs für Avifauna

Spezifische fachrechtliche Anforderungen mit festgelegten Grenzwerten existieren für die Bewertung von Lärmwirkungen auf Tiere nicht. Gleiches gilt für FFH- oder Vogelschutzgebiete. Nach § 22 BImSchG ist jedoch selbst für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen hinsichtlich der eingesetzten Baumaschinen und Transportfahrzeuge der Stand der Technik einzuhalten. Bei der Bewertung von Schallimmissionen auf Tiere kommt den Vögeln eine besondere Bedeutung zu. Die Bewertung wird dadurch erschwert, dass Vögel eine andere Wahrnehmung von Schallfrequenzen haben als Menschen, weshalb die Bewertung durch Immissionspegel nach dB(A) nur bedingt geeignet ist. Zudem kann die Beeinflussung durch Lärm durch andere Störwirkungen überlagert werden, was insbesondere bei Flugzeugen nachgewiesen wurde, nicht jedoch auf Straßenfahrzeuge zuzutreffen scheint. Durch Schallimmissionen können Vögel in ihrer Wahrnehmungsfähigkeit (z. B. Signale von Jungtieren, Reviergesang, Hören von Beute oder Feinden) beeinträchtigt werden, weil relevante Umweltsignale durch diese Fremdgeräusche überdeckt (maskiert) werden. Diese Wirkung kann unterschiedliche Arten betreffen und zu einer Verminderung der Brutdichte in verlärmten Gebieten führen.

Die Auswirkungen von Lärm auf Vogelarten sind unterschiedlich. Teilweise können Vogelarten sich an Lärmquellen gewöhnen, wofür jedoch bestimmte Voraussetzungen, wie ein Mindestmaß an Gleichmäßigkeit des Schallereignisses und Ruhepausen erforderlich scheinen, die auf Baulärm nicht oder nur bedingt zutreffen. An vielbefahrenen Straßen lässt sich für jede Art mit abnehmender Entfernung zur Straße ein Schwellenwert ermitteln, ab dem Beeinträchtigungen von Vogelpopulationen nachweisbar werden. Maczey und Boye gehen, bezogen auf Straßenverkehrslärm, ab 40 bis 60 dB(A) für Wiesen- und Wasservögel von Beeinträchtigungen der Populationen aus. Für Waldvögel beträgt diese Schwelle 30 dB(A) bis 60 dB (A). Einzelne Arten, wie z. B. die Uferschnepfe, sind besonders empfindlich und reagieren schon bei Dauergeräuschen unter 30 dB(A). Von Reck et al. werden ca. 40 dB(A) bis 55 dB(A) als Größenordnung für einen kritischen Lärmpegel im Hinblick auf eine erhebliche Beeinträchtigung von Vögeln durch Maskierungseffekte genannt. Dort wird für langandauernde mäßige Schalldruckpegel die Anwendung eines Mittelungspegels von 47 dB(A) als Erheblichkeits-

schwelle für die Lärmwirkung auf Tiere vorgeschlagen, soweit keine besonders empfindlichen Arten betroffen sind.
Spezielle Untersuchungen zu Auswirkungen auf Vögel durch Baulärm sind nicht vorhanden. Für die weitere Bewertung werden die vorgenannten, aus der Fachliteratur abgeleiteten Werte auf verkehrs- und baubedingten Lärm bezogen. Lärmschwellenwerte für den Straßenverkehrslärm, unterhalb derer in der betreffenden Untersuchung keine Störungen mehr nachgewiesen wurden, liegen für die empfindlichsten der untersuchten Arten bei 36 dB(A).
Da Baustellenlärm aufgrund der ungleichmäßigen Lärmentwicklung mit zu erwartenden einzelnen Spitzenpegeln voraussichtlich kritischer einzustufen ist als Straßenverkehrslärm und da für besonders empfindliche Vogelarten niedrigere Schwellenwerte ermittelt wurden, werden die unteren Schwellenwerte als Vorsorgewerte angesehen. Als Erheblichkeitsschwelle bezüglich der Auswirkungen auf Tiere wurde ein Lärmpegel von 47 dB(A) abgeleitet. Für die Bewertung der Umweltverträglichkeit wird als Vorsorgewert ein Beurteilungspegel von 40 dB(A) für Wiesen und Wasserflächen und 30 dB(A) für Waldgebiete angesetzt. Für die Bewertung der Umweltverträglichkeit wird im Folgenden daher für die Umgebung der UAG als Vorsorgewert ein Beurteilungspegel von 40 dB(A) für das NSG Eiler Mark (Wiesenfläche) festgelegt. Für das Waldgebiet NSG Goorbach-Fürstentannen wird der Vorsorgewert von 30 dB(A) gewählt. Diese Werte sind nicht als Grenzwerte zu verstehen, vielmehr ist die konkrete Betroffenheit der jeweiligen Lebensräume näher zu betrachten sowie Minimierungsmaßnahmen zu prüfen und gegebenenfalls durchzuführen.

Bewertung für Avifauna
Die Ergebnisse der Lärmprognosen zeigen, dass die Erheblichkeitsschwelle von 47 dB(A) im NSG Goorbach-Fürstentannen überschritten werden könnte. Nach dem Landesentwicklungsplan NRW gehört das Naturschutzgebiet zu den ökologisch bedeutsamen Gebieten. Als Schutzziel für dieses NSG wird unter anderem gemäß § 20 Landschaftsgesetz (LG NRW) die Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen und wildlebender Tierarten, insbesondere der an naturnahe Gewässer angepassten Fauna und Flora festgelegt. Das Artenspektrum sieht wie folgt aus: Eisvogel (RL D 3, RL NRW 2, EU-VO Anhang I), Kleinspecht (RL NRW 3), Buntspecht (EU-VO Anhang I), krähengroßer Schwarzspecht (RL NRW 3, EU-VO Anhang I, BArtSchV), Waldkauz, Hohltauben (RL NRW 3), Dohlen (RL NRW V). Als weitere Tierarten

wurden folgende vermerkt: Gebirgsstelze, Amsel (EU-VO Anhang II/2), Kleiber (EU-VO Anhang I), Zaunkönig (EU-VO Anhang I), Fitis, Blaumeise, Kohlmeise, Eichelhäher und Waldschnepfe (RL NRW 3, EU-VO Anhang II/2). Damit kann festgestellt werden, dass das Gebiet einer Reihe von Vogelarten als Brutgebiet dient, die teilweise nach Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (Eisvogel, Buntspecht, Kleiber, Zaunkönig) besonderen Schutzstatus genießen. Nach § 2 LG NRW sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwirklichen. Dabei sind nach Nr. 7 Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten. Neben den oben zitierten Vorschriften über Eingriffe ist weiterhin nach § 61 Abs. 1 Nr. 4 LG NRW verboten, ohne vernünftigen Grund Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten zu beeinträchtigen oder zu zerstören. § 42 Abs. 1 BNatSchG sieht ebenfalls Störungsverbote vor, allerdings sind diese auf streng geschützte Arten beschränkt. Als vernünftiger Grund i.S.d. § 61 Abs. 1 Nr. 4 LG NW ist in jedem Fall die Durchführung eines genehmigten Eingriffes anzusehen, wobei aufgrund des Rechtsgedankens des § 43 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG auch hierbei erhöhte Anforderungen an den Schutz besonders geschützter Tierarten zu stellen sind.

Die Dauer der Baustelleneinrichtung ist nur teilweise bekannt, möglicherweise erfolgt sie in mehreren Abschnitten, die sich über mehr als ein Jahrzehnt hinziehen. Es muss deshalb konservativ von einer „Dauereinrichtung" bei Ausführung des geplanten Vorhabens ausgegangen werden, die Schutzmaßnahmen zur Minderung der Lärmeinwirkungen notwendig macht. Da die Planung des Ausbaus der UAG bedarfsorientiert erfolgen soll, ist es möglich, dass weitere Betriebseinheiten (02 bis 05) nicht im direkten Anschluss an die vorausgegangen Bauarbeiten errichtet werden. Auch ist der Bau des Uranoxidlagers zeitlich nicht festgelegt worden. Nach den Schallprognosen könnte beim Bau des Uranoxidlagers über die Dauer von etwa 10 Monaten ein höherer Schallpegel entstehen. Die Bauarbeiten sind deshalb so auszuführen, dass es nicht zu vermeidbaren Beeinträchtigungen von Lebens- oder Brutstätten im NSG Goorbach-Fürstentannen kommt (vgl. Auflagen Nr. 155, 156 und 158 sowie die Hinweise Nr. 16 bis 18 sowie weiteren Maßnahmen der Antragstellerin (vgl. Schreiben der Urenco Deutschland GmbH GN/5013/05/BKr/KSr vom 12.01.2005).

Insbesondere ältere Baumaschinen weisen meist Lärmemissionen auf, die deutlich über den Emissionen von modernen, lärmarmen Geräten liegen. Um vermeidbare Geräuschemissionen zu verhindern, sind Maschinen und Geräte nach

dem neuesten Stand der Technik einzusetzen, die bezüglich des zulässigen Schallleistungspegels den Vergabegrundlagen der Jury „Umweltzeichen" für lärmarme Baumaschinen (RAL-UZ 53) entsprechen, welche die Kriterien der Europäischen Richtlinie 2000/14/EG („Outdoor-Richtlinie") beinhalten. Für Anwendungszwecke, für die keine Baumaschinen existieren, die den genannten Kriterien entsprechen, sind Maschinen einzusetzen, die zumindest den Vorgaben der 32. BImSchV „Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung" entsprechen (vgl. Auflage Nr. 158).

Die Lärmemissionen von Baumaschinen sind wesentlich von deren Betriebszustand abhängig. Beschädigte und schlecht gewartete Maschinen führen zu deutlich höheren Geräuschemissionen. Um diese vermeidbaren Emissionen zu verhindern, ist vorgesehen, dass ausschließlich Baumaschinen in einem einwandfreien technischen Zustand eingesetzt werden, die regelmäßig und ordnungsgemäß gewartet sind. Beim Einsatz von Baumaschinen sind lärmfreie Zeiten anzustreben. Es empfiehlt sich, bei dem Einsatz der Baumaschinen darauf zu achten, dass die Betriebszeiten von lärmintensiven Baumaschinen zusammengelegt werden, da beim gleichzeitigen Betrieb mehrerer Baumaschinen der Geräuschpegel insgesamt nur geringfügig zunimmt und somit ein geringerer Schallleistungspegel im Tagesmittel für die Baumaßnahmen resultiert (AVV Baulärm). Die Kumulierung von lärmintensiven Arbeitsvorgängen setzt voraus, dass die Baumaschinen in ausreichender Anzahl und Dimension auf der Baustelle bereitstehen. Um dies zu ermöglichen sind entsprechend dimensionierte Maschinen und Geräte in ausreichender Anzahl bereitzustellen (vgl. Hinweis Nr. 17).

Durch die Reflektionen von Schallimmissionen, z. B. an bestehenden Gebäuden oder Baustelleninstallationen, können die Immissionsbelastungen deutlich verstärkt werden. Durch konstruktive Maßnahmen, wie beispielsweise eine Verkleidung reflektierender Wände mit schalldämmenden Materialien, können die Auswirkungen durch die Reflektionen des Lärms deutlich verringert werden (vgl. Hinweis Nr. 18). Um die Lärmimmissionen durch den Baustellenbetrieb insgesamt wirksam zu minimieren, ist es sinnvoll, rechtzeitig im Vorfeld der Baumaßnahmen ein Lärmminderungsprogramm zu erstellen, in dem insbesondere der Einsatz von geeigneten, lärmarmen Maschinen und Bauverfahren, die Bauausführung, die Information und Anleitung der Beschäftigen zu lärmminderndem Verhalten sowie die Kontrolle und Überwachung der vorgeschriebenen Maßnahmen geregelt und festgehalten werden. Das Lärmminderungsprogramm soll alle sinnvollen Maßnahmen zur Lärmminderung und die Vorkehrungen zur Sicherstel-

lung deren Umsetzung detailliert beschreiben. Das Minderungsprogramm ist dem Staatlichen Umweltamt Herten mindestens 3 Wochen vor dem geplanten Baubeginn vorzulegen. Da zu erwarten ist, dass die Errichtung der Gebäude und Einrichtungen des UAG-2-Ausbaus in zeitversetzter Abfolge vorgenommen wird. Von daher ist das Lärm-Minderungsprogramm jeweils auf Aktualität zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen (vgl. Auflage Nr. 157).

Zwar ist nicht davon auszugehen, dass selbst durch die weitest gehenden Lärmminderungsmaßnahmen eine Unterschreitung des oben genannten Vorsorgewertes von 30 dB(A) für Waldgebiete gegeben sein wird. Gerade durch die konsequente Verfolgung und Umsetzung des Lärmminderungsprogramms würde aber die Höhe der Lärmimmissionen in dem Schutzgebiet und die Größe der betroffenen Fläche maßgeblich verringert. Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte kann davon ausgegangen werden, dass - nach konsequenter Planung und strikter Umsetzung aller sinnvollen Lärmminderungsmaßnahmen sowie deren Kontrolle gemäß dem vorzulegenden Lärmminderungsprogramm (vgl. Auflage 157) - unvermeidbarer Lärm nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des NSG Goorbach-Fürstentannen in seinen für die Schutzziele maßgeblichen Bestandteilen führen wird. Im NSG Eiler Mark wird als Vorsorgewert 40 dB(A) für Wiesenflächen angesetzt. Die Lärmimmissionsprognose geht von Pegeln bis zu 45 dB(A) aus. Dies entspricht einer Überschreitung von 5 dB(A). Aktuelle Messungen aus dem Jahr 2002 konnten eine Vorbelastung von 55 dB(A) nachweisen. In diesem Gebiet ist unter anderem die sehr lärmsensible Uferschnepfe heimisch. Bei ihr können schon Beeinträchtigungen unterhalb 30 dB(A) entstehen. Durch die für das NSG Goorbach-Fürstentannen dargelegten Lärmminderungsmaßnahmen werden gleichfalls Minderungen der Lärmimmissionen in Richtung NSG Eiler Mark resultieren. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Lärm kann somit ausgeschlossen werden. Vorkommen besonders geschützter Vogelarten sind auf der Eingriffsfläche nicht ausgewiesen.

Bewertung für Amphibien und Fledermäuse

Im nahe gelegenen NSG Goorbach-Fürstentannen wurde das Vorkommen von Grasfröschen und Erdkröten aufgezeichnet. Im Allgemeinen gelten Amphibien als relativ schlecht hörende Tiere. Doch spielt die akustische Kommunikation bei einigen Arten zumindest während der Fortpflanzung eine bedeutende Rolle (Paarungsrufe vieler Froschlurche). Eventuell sind negative Effekte durch Überdeckung der Lockrufe möglich, insbesondere wenn deren Hörbarkeit das Raum-

und Paarungsverhalten von Tieren stark beeinflusst. Es ist auch nicht völlig auszuschließen, dass sich auf dem Gelände der UAG Amphibien befinden, die Gräben und Stillgewässer auf dem Gelände als Laichplätze benutzen. Eventuell besteht eine „Biotopstraße" zwischen dem NSG Goorbach-Fürstentannen, dem Gelände der UAG und der Umgebung. Möglicherweise ziehen sich die Amphibien in Ausweichlebensräume zurück. Es würde bei Abwanderung von Amphibien eine Verarmung der Fauna am Standort stattfinden. Eine Wiederbesiedlung könnte möglich sein, sofern ausreichend Nischen zur Verfügung stehen. Auf die vorstehend erfolgte Bewertung der Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch auf Tiere wird verwiesen. Fledermäuse konnten im NSG Goorbach-Fürstentannen nachgewiesen werden. Die Lärmschutz- und Lärmminderungsmaßnahmen bezüglich der Avifauna sind auch hinsichtlich der Wirkung von Lärm auf Fledermäuse abdeckend.

2.7.1.5. Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Erschütterungen

Durch die Bodenverdichtungsarbeiten werden Erschütterungen erwartet. Angaben zu Immissionen hinsichtlich der Erschütterungsquelle, der Intensität der Einwirkung und der Einwirkzeit bzw. Pausen der Erschütterungseinwirkungen sind in den Antragsunterlagen nicht spezifiziert worden. Hinsichtlich der Auswirkungen von Erschütterungen ist der Wirkpfad auf den Menschen zu betrachten.

Bewertungskriterien

Baustellen sind in der Regel nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des BImSchG. Sie sind unter anderem so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Erschütterungsimmissionen sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Abs. 1 BImSchG, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Erschütterungswirkungen auf Menschen in Gebäuden können nach dem Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) insbesondere erhebliche Belästigungen hervorrufen. Belästigungen ergeben sich aus der negativen Bewertung von Er-

schütterungseinwirkungen und deren Folgeerscheinungen, wie beispielsweise sichtbare Bewegungen oder hörbares Klappern von Gegenständen. Die durch Einwirkung von Schwingungen auf den Menschen ausgelöste Beanspruchung beinhaltet auch eine subjektive Wahrnehmung. Diese reicht von einer Wahrnehmungsschwelle, unterhalb der eine Wahrnehmung nicht mehr möglich ist, bis zu einer Schmerzgrenze, oberhalb der die Wahrnehmung in Schmerz übergeht. Die Wahrnehmungsschwelle und die Schmerzgrenze sind individuell verschiedenen. Sie sind beispielsweise abhängig von Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand und Aufmerksamkeit und hängen neben den Schwingungsparametern auch von den Umgehungsbedingungen (z. B. Temperatur, Lärm) ab.

Bewertung

Die Ermittlung der einzelnen Erschütterungsimmissionen in den Wohnbereichen ist nicht möglich, da hierzu keine detaillierten Unterlagen vorliegen. Da der Baufortschritt von der weiteren Planung der Antragstellerin abhängig ist, ist eine Bewertung erschwert. Grundsätzlich können aber aktive Schutzmaßnahmen gegen Erschütterungen ergriffen werden. Erschütterungsmaßnahmen lassen sich am wirkungsvollsten durch Maßnahmen an der Erschütterungsquelle selbst vermindern. Dazu eröffnet der heutige Stand der Technik verschiedene Alternativen. Bei der Bauplanung sind deshalb aktive Schutzmaßnahmen nach Nr. 6 der „Erschütterungsrichtlinie" des LAI im Einzelfall sorgfältig auf ihre Einsatzmöglichkeiten zu überprüfen und erforderlichenfalls umzusetzen. Solche Maßnahmen betreffen beispielsweise die Schaffung optimaler Betriebsbedingungen, Wartung und Pflege von Maschinen und Werkzeugen, die Wahl der Techniken, etc. (vgl. Auflage Nr. 159).

2.7.1.6. Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch Licht

Zur Beurteilung von Lichtemissionen während der Errichtungsphase sind die Auswirkungen auf Tiere und Menschen zu bewerten. Wegen der exponierten Lage des Betriebsgeländes und der Bauplätze sowie der Nähe zu den beiden Naturschutzgebieten ist die Beurteilung der Lichtwirkungen auf Tiere von besonderer Bedeutung und auch abdeckend hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf Menschen während der Errichtung.

Bewertungskriterien

Rechtlich zählt die Einwirkung von Licht zu den Immissionen gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (§ 3 Abs. 2 BImSchG). Auswirkungen der Baustellenbeleuchtung und der zusätzlichen oder geänderten Beleuchtung der Zaunanlage im Außenbereich sind hinsichtlich der Auswirkungen auf Menschen und Tiere zu untersuchen. Die Reichweite möglicher Auswirkungen ist abhängig von der Gestaltung der Lichtquelle (Aufstellungsort, Abstrahlwinkel, Leuchtstärke, Leuchtmittel). Relevante Aufpunkte für die Untersuchung der Auswirkungen auf Menschen sind die umliegenden Wohnbebauungen, bei denen eine direkte Sichtbeziehung zur Lichtquelle besteht. Für die Auswirkungen auf Tiere ist für die Untersuchung die Nahumgebung des Standortes einschließlich der nächstgelegenen Biotope und Schutzgebiete relevant. Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen gibt die Licht-Richtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz (Licht-Richtlinie) sowie die Stellungnahme der Deutschen Lichttechnischen Geselischaft. Sofern auf eine zusätzliche Beleuchtung nicht verzichtet werden kann, ist diese im Hinblick auf eine Minimierung möglicher Auswirkungen zu beurteilen.

Bewertung

Genaue Angaben zu der Baustellenbeleuchtung und der Zaunbeleuchtung sind den Antragsunterlagen nicht zu entnehmen. Auswirkungen durch Licht während der Errichtung werden in Richtung des NSG Goorbach-Fürstentannen für möglich gehalten. Dabei wird die Wirkung auf Tiere als abdeckend für mögliche Wirkungen auf Menschen gesehen. Nach den Ermittlungen können die Wirkungen der Baustellenbeleuchtung, der bestehenden Anlage sowie die der Zaunerweiterung als relevant bezeichnet werden. Maßnahmen zur Reduzierung der Lichtemissionen, die hinsichtlich des NSG Goorbach-Fürstentannen formuliert werden, können auch positive Effekte in den übrigen Richtungen mit sich bringen. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind Maßnahmen zur Reduzierung durchzuführen. Zur Vermeidung und Minimierung möglicher Auswirkungen auf Tiere werden deshalb mit der Auflage Nr. 161 Anforderungen an die Baustellenbeleuchtung gestellt.

2.7.1.7. Bewertung der anlagebedingten Umweltauswirkungen durch konventionelle Abfälle

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen konventioneller Abfälle wurde geprüft, ob durch die Art und Menge der Abfälle Auswirkungen auf die Schutzgüter im Sinne der Umweltverträglichkeitsprüfung zu erwarten sind.

Bewertungskriterien

Die Anforderungen und Pflichten in Bezug auf die konventionellen Abfälle ergeben sich aus den abfallrechtlichen Bestimmungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) sowie aus den relevanten bundes- und landesrechtlichen Vorschriften (Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV), LAbfG NRW, etc.). Es besteht die vorrangige Pflicht zur Vermeidung von Abfällen. Bei der Entsorgung von Abfällen ist grundsätzlich eine stoffliche oder thermische Verwertung einer Abfallbeseitigung vorzuziehen.

Bewertung

Alle bei der Errichtung der Anlage anfallenden Abfallarten sind als „nicht gefährlich" entsprechend der Abfallverzeichnis-Verordnung eingestuft. Eine schadlose Entsorgung erscheint nach Art und Menge der anfallenden Abfälle bei Einhaltung der abfallrechtlichen Bestimmungen möglich. Bei den vorgesehen Baumaßnahmen wird von der Antragstellerin eine Trennung der Abfälle am Entstehungsort zugesichert. Die Verwertung bzw. Entsorgung der anfallenden Abfallarten soll auf Grund der Einstufung der Abfallart gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung erfolgen. Zur Einstufung der Abfälle in eine Abfallart sind insbesondere bei den Abbruchmaterialien Untersuchungen auf mögliche radiologische und chemische Kontaminationen erforderlich. In Bezug auf den Bodenaushub ist von der Antragstellerin die fachgerechte Verwertung entsprechend der Bodenfunktion vorgesehen. Es ist zu berücksichtigen, dass ein Teil des Bodenaushubs zur Aufschüttung des Lärmschutzwalls verwendet und somit innerbetrieblich einer Verwertung zugeführt wird. Dabei wird eine Reduzierung der Abfallmenge an Bodenaushub erreicht. Darüber hinaus werden mit der Auflage Nr. 160 weitere Anforderungen zum Umgang mit Abfällen bei der Errichtung gestellt.

2.7.1.8. Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung und radioaktive Emissionen

2.7.1.8.1. Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Menschen

Bewertungskriterien für Direktstrahlung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Als allgemeines, schutzgutübergreifendes Bewertungskriterium ist § 6 StrlSchV anzuwenden. Gemäß § 6 StrlSchV besteht die Verpflichtung, jede unnötige Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt zu vermeiden. Darüber hinaus ist jede Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich zu halten. Zur Bewertung der Strahlenexposition in der Umgebung wird ein räumlicher Bereich einbezogen, in dem im bestimmungsgemäßen Betrieb eine effektive Dosis von 10 µSv/a überschritten wird. Die Definition von De Minimis-Dosen deutlich unterhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte ist international üblich und wird in der bisherigen Praxis insbesondere bei der Freigabe von radioaktiv kontaminierten Gebäuden oder Bauteilen verwendet. Dieses Konzept liegt auch der Freigaberegelung der Strahlenschutzverordnung nach § 29 StrlSchV zugrunde. Die De Minimis-Dosis von 10 µSv/a entspricht dabei einer „geringfügigen Dosis", unterhalb derer eine Freigabe erfolgen kann und keine weitere Reglementierung erforderlich ist. Die Höhe der De Minimis-Dosis von 10 µSv/a wurde damit begründet, dass bei ihrer Einhaltung einerseits nur von einem sehr geringen Risiko für Krebsmortalität (unter gewichteter Einbeziehung von nicht tödlichen Krebserkrankungen), nämlich in der Größenordnung von 10^{-7}/a, auszugehen ist und andererseits die Dosis weit unterhalb der Höhe der natürlichen Strahlenexposition und ihrer Schwankungsbreite liegt. Vorbelastungen, beispielsweise durch Ableitungen radioaktiver Stoffe aus anderen Anlagen und Einrichtungen, werden im De Minimis-Konzept nicht berücksichtigt. Die Einbeziehung von Vorbelastungen ist auch in der Begründung der Freigabewerte der Strahlenschutzverordnung, bei der dieses Konzept angewendet wird, nicht vorgesehen. Räumliche Bereiche, in denen bei Daueraufenthalt durch Direktstrahlung eine Dosis von 10 µSv/a überschritten wird, wurden dahingehend bewertet, ob unter realistischen Randbedingungen (insbesondere maximale realistische Aufenthaltszeiten) eine Dosis von 10 µSv/a überschritten werden kann. Für räumliche Bereiche, in denen auch unter realistischen Randbedingungen eine

Dosis von 10 µSv/a überschritten werden kann, werden dosisminimierende Maßnahmen grundsätzlich als erforderlich angesehen.

Bewertung

Eine Überschreitung einer effektiven Dosis durch Direktstrahlung von 10 µSv/a bei Daueraufenthalt könnte sich in folgenden Bereichen außerhalb des Anlagenzauns der UAG ergeben:

Östlich des Anlagenzauns im Bereich des Naturschutzgebietes „Goorbach" bis zur Straße „Am Fürstenbusch" und dahinter liegender Bebauung („Laurenz" und „Gesenhues") sowie bis zum „Lerchenweg" und etwas darüber hinaus. Nördlich des Anlagenzauns bis in den Bereich des Kleingartengeländes hinter der „Kaiserstiege". Für den Aufpunkt UP14 am Beginn des Kleingartengeländes würde sich eine effektive Dosis durch Direktstrahlung bei Daueraufenthalt von 100 µSv/a ergeben. Die Überschreitung einer effektiven Dosis von 10 µSv/a reicht bis in etwa 500 m Entfernung vom Außenzaun der UAG in östlicher Richtung. Für die Bewertung anhand tatsächlicher Gegebenheiten, insbesondere auf der Basis realistischer Aufenthaltszeiten, werden die folgenden räumlichen Bereiche unterschieden:

Die Freifläche östlich des Außenzauns bis zur nächsten Straße („Lerchenweg" und „Am Fürstenbusch") ist eine brachliegende Ackerfläche der Urenco Deutschland GmbH, die eingezäunt ist. Von einem Aufenthalt von Personen auf dieser Fläche ist nur im Rahmen der für eine landwirtschaftliche Nutzung erforderlichen Zeit auszugehen. Bei einer geschätzten mittleren Dosis von 100 µSv/a bei Daueraufenthalt in diesem Bereich mit gleichmäßig über seine Fläche verteilter Aufenthaltszeit würde eine Dosis von 10 µSv/a bei einer jährlichen Aufenthaltsdauer von mehr als 876 Stunden überschritten. Bei landwirtschaftlicher Nutzung ist von einer deutlich geringeren Aufenthaltszeit als 876 Stunden im Jahr (oder umgerechnet etwa 17 Stunden pro Woche im Jahresmittel) auszugehen. Unter realistischen Annahmen ist daher auf dieser Fläche von keiner Überschreitung einer Dosis von 10 µSv/a auszugehen, so dass erheblich nachteilige Auswirkungen auf Menschen durch Direktstrahlung dort nicht zu unterstellen sind.

Das NSG Goorbach-Fürstentannen ist ein Erlen-Bruchwald, der von Fußwegen durchkreuzt wird. In diesem Bereich ist der Aufenthalt von Personen zu unterstellen, die mit der Pflege des Naturschutzgebiets betraut sind oder dort einen Teil ihrer Freizeit verbringen. Beim Aufenthalt im Bruchwald führt der Bewuchs zu einer gewissen Abschirmung der Strahlung. Für die weiteren Überlegungen wird von einer Dosis von 50 µSv/a bei Daueraufenthalt im Naturschutzgebiet ausge-

gangen. Eine Person, die sich an jedem Wochenende des Jahres 10 Stunden im NSG Goorbach-Fürstentannen aufhalten würde, wäre dann einer Strahlenexposition von etwa 3 µSv/a ausgesetzt. Unter realistischen Annahmen ist daher im NSG Goorbach-Fürstentannen von keiner Überschreitung einer Dosis von 10 µSv/a auszugehen, so dass erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Menschen durch Direktstrahlung dort nicht zu unterstellen sind.

Im Bereich der Bebauung hinter der Straße „Am Fürstenbusch" („Laurenz" und „Gesenhues") wird bei Daueraufenthalt im Freien eine Dosis von 10 µSv/a knapp überschritten. Bei Aufenthalt im Inneren von Gebäuden ist von einer Abschirmung der Direktstrahlung mindestens um einen Faktor 10 bis 100 auszugehen. Unter realistischen Annahmen ist daher im Bereich hinter der Straße „Am Fürstenbusch" von keiner Überschreitung einer Dosis von 10 µSv/a auszugehen, so dass erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Menschen durch Direktstrahlung dort nicht zu unterstellen sind.

Für den Aufpunkt UP14 am Beginn des Kleingartengeländes hinter der Kaiserstiege wird eine effektive Dosis durch Direktstrahlung bei Daueraufenthalt von 100 µSv/a angegeben. Personen, die sich im Freien in der Kleingartenanlage aufhalten, könnten dies beispielsweise in der Zeit von Anfang März bis Ende Oktober täglich für drei Stunden tun sowie an jedem Wochenende für 10 Stunden am Samstag und 10 Stunden am Sonntag. In diesem Beispiel ergäben sich 1120 Stunden als Gesamtaufenthaltsdauer im Jahr und eine Dosis von 12,8 µSv/a. Unter der Voraussetzung, dass ein Teil der Aufenthaltszeit nicht an der ungünstigsten Einwirkungsstelle und innerhalb ortsüblicher Bebauung (z. B. Holzhütte) mit gewisser Abschirmung der Direktstrahlung verbracht wird, ist die Überschreitung einer Dosis von 10 µSv/a nicht zu befürchten. Es wird aber als erforderlich angesehen, die Entwicklung der Situation in der Kleingartenanlage weiter zu verfolgen. Dazu sind seitens der Antragstellerinnen bereits Maßnahmen vorgeschlagen worden, die dem Rechnung tragen. Es ist insbesondere geboten, dem Aspekt der Aufenthaltsdauer in der Kleingartenanlage durch einzelne Personen Rechnung zu tragen. Es liegen bereits heute Anzeichen für eine mögliche dauerhafte Bewohnung des Kleingartengeländes (Backsteinhaus) vor. In diesem Fall kann aufgrund der abschirmenden Wirkung des massiv gebauten Gebäudes noch von einer Unterschreitung der Dosis von 10 µSv/a ausgegangen werden. Unter realistischen Annahmen ist daher derzeit im Kleingartengelände hinter der Kaiserstiege von keiner Überschreitung einer Dosis von 10 µSv/a auszugehen,

so dass erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Menschen durch Direktstrahlung dort nicht zu unterstellen sind.
Erhebliche Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Menschen im bestimmungsgemäßen Betrieb sind daher insgesamt nicht zu befürchten. Zur Einhaltung des Dosisgrenzwerts nach § 46 StrlSchV und des Minimierungsgebots nach § 6 Abs. 2 StrlSchV haben die Antragstellerinnen ein gestaffeltes Vorgehen vorgeschlagen. Dies beinhaltet unter anderem, dass wenn trendbedingt der anlageninterne Richtwert von 0,7 mSv (Gamma- plus Neutronen-Dosis) im Kalenderjahr zu erwarten sein sollte, die Voraussetzungen zum Dekonvertierungs-Transport gegeben sein müssen (Auflage Nr. 105).

Bewertungskriterien für Direktstrahlung bei Störfällen
Bezüglich störfallbedingter Emissionen wird im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit eine Folgedosis von 1 mSv (über 53 Jahre bei Erwachsenen, 69 Jahre bei Kleinkindern ≤ 1 Jahr) als Kriterium verwendet, bei dessen Überschreitung eine weitergehende Untersuchung und Bewertung der Umweltverträglichkeit erfolgt. Bei Unterschreitung einer Folgedosis von 1 mSv nach Störfällen können Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des Störfallplanungswertes von 50 mSv (über 53 Jahre bei Erwachsenen, 69 Jahre bei Kleinkindern ≤ 1 Jahr) gemäß § 49 StrlSchV, der für Kernkraftwerke, Standort-Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente und Endlager den fachgesetzlich zulässigen Rahmen angibt. Im für die UAG einschlägigen § 50 StrlSchV ist kein Grenzwert für die Störfallvorsorge explizit festgelegt. Die Festlegung von 1 mSv/a als Schwellenwert wird als geeignet angesehen für eine vorsorgeorientierte Vorgehensweise bei der Ermittlung des Untersuchungsbedarfs für die Bewertung der Umweltverträglichkeit.

Bewertung
Mögliche Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Menschen könnten bei einem Kritikalitätsunfall auftreten. Unfälle sind jedoch durch die getroffenen Vorsorgemaßnahmen bereits so unwahrscheinlich, dass deren Folgen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht weiter zu betrachten sind. Unbeschadet dessen läge die maximale Dosis am Anlagenzaun selbst bei diesem Unfall noch unter dem Störfallplanungswert von 50 mSv.
Erhebliche Umweltauswirkungen bei Störfällen auf Menschen außerhalb des Anlagenzauns durch Direktstrahlung sind nicht zu befürchten.

2.7.1.8.2. Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Tiere und Pflanzen

Bewertungskriterien für Direktstrahlung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Bei einer realistischen Betrachtung der möglichen Strahlenexposition durch Direktstrahlung ist zu beachten, dass für Tiere und Pflanzen grundsätzlich höhere Expositionen durch Direktstrahlung möglich sind als für Menschen, da sie sich auch real ganzjährig in Bereichen mit erhöhter Ortsdosis aufhalten oder ansiedeln können. Als maximale Strahlenexposition sind daher die für Daueraufenthalt im Freien errechneten Strahlenexpositionen anzusetzen. Für die Bewertung der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen durch Direktstrahlung werden in der UVP zwei gegenüber der Exposition von Menschen zusätzliche Kriterien herangezogen:

Relevante Umweltauswirkungen auf Tiere und Pflanzen liegen vor, wenn Schäden eine ganze Population oder so große Teile einer Population betreffen, dass dadurch deren Bestand gefährdet ist.

Bei besonders geschützten Tieren und Pflanzen liegen relevante Umweltauswirkungen auch dann vor, wenn einzelne Exemplare einer Gattung eine letale Dosis erleiden. Diese liegt je nach der Komplexität des zu betrachtenden Organismus im Bereich oberhalb einiger Sievert, bei Insekten auch bei einigen 10 bis einigen 100 Sievert. Im Unterschied zu stochastischen Schädigungen ist bei der letalen Dosis der Zeitraum der Bestrahlung relevant.

Bewertung

Die möglichen Strahlenexpositionen für Tiere und Pflanzen liegen weit unterhalb von etwa 1 mSv im Jahr. Zum Schutz der belebten Natur werden international Dosisschranken empfohlen, die etwa im Bereich von 25 mGy/a bis 400 mGy/a für Landtiere und etwa im Bereich von 400 mGy/a bis 4000 mGy/a für Landpflanzen liegen. Auswirkungen auf eine ganze Population oder große Teile einer Population von Tieren oder Pflanzen sind nach heutigem Kenntnisstand bei einer solchen Dosis nicht zu unterstellen.

Direktstrahlung bei Störfällen

Eine trotz der o. a. Einschränkungen für den Eintritt eines Kritikalitätsunfalls (vgl. a. Kap. II.2.5.3.2.1.) durchgeführte Betrachtung zeigt, dass bestandsgefährdende Auswirkungen auf eine ganze Population oder große Teile einer Population von Tieren oder Pflanzen nicht zu unterstellen sind.

2.7.1.8.3. Umweltauswirkungen durch störfallbedingte Emissionen radioaktiver Stoffe auf Menschen

Zu bewerten sind nach den Ergebnissen der zusammenfassenden Darstellung Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe bei Störfällen. Die maximal ermittelte Strahlenexposition bei Störfällen beträgt ca.15 mSv beim Erdbeben.

Bewertungskriterien

Für die Bewertung der Umweltauswirkungen auf Menschen durch Emissionen radioaktiver Stoffe bei Auslegungsstörfällen wird die Zahl möglicher Folgeschäden herangezogen. Akute Strahlenschäden sind bei Dosen im Bereich von mSv ausgeschlossen. Stochastische Wirkungen sind dagegen prinzipiell möglich. Zur Dosis-Wirkungs-Beziehung bei stochastischen Strahlenwirkungen beim Menschen gibt es eine Reihe von Publikationen. In der Publikation 60 der International Commission on Radiological Protection (ICRP) wird beispielsweise ein Wert von 0,05/Sv (Todesfälle durch Krebs einschließlich gewichteter nicht tödlich verlaufender Erkrankungen) für die allgemeine Bevölkerung angegeben. Um Unsicherheiten dieser Risikoschätzung abzudecken, wird im Folgenden vom Doppelten des Risikos nach ICRP-60 ausgegangen, also von einer Zahl stochastischer Schäden in Höhe von 0,1 pro Sv.

Bewertung

Die höchsten Folgedosen ergeben sich beim Auslegungsstörfall Erdbeben mit ca. 15 mSv an der ungünstigsten Einwirkungsstelle. Etwa die Hälfte der Dosis rührt von der Ingestion kontaminierter Nahrungsmittel her, wobei in der Modellierung bei der Dosisberechnung der Jahresbedarf vollständig vom Ort höchster Kontamination bezogen wird. Dieser Teil der Dosis ist in einer realistischen Betrachtung deutlich geringer. Die Dosis durch Inhalation wäre nur dann geringer, wenn sich betroffene Personen beim Durchzug der radioaktiven Wolke nach einem Störfall nicht im Freien aufhalten würden. Bei einem Erdbeben ist aber davon auszugehen, dass eine große Zahl von Personen das Freie aufsucht. Für eine obere Abschätzung von möglichen Folgeschäden wird unterstellt, dass 100 Personen einer Dosis von 10 mSv und 5.000 Personen einer Dosis von 1 mSv ausgesetzt sind. Es ergibt sich dann eine Kollektivdosis von 6.000 Personen-mSv. Mit der oben genannten Dosis-Wirkungs-Beziehung ergeben sich in diesem Personenkollektiv rechnerisch 0,6 tödlich verlaufende Krebsfälle (einschließlich ge-

wichteter nicht tödlich verlaufender Erkrankungen). Nach dieser Abschätzung kommt es mit großer Wahrscheinlichkeit zu keinem tatsächlichen (radiologisch bedingten) Folgeschaden eines Erdbebens, wenn berücksichtigt wird, dass die Berechnung der radiologischen Folgen von sehr ungünstigen Annahmen ausgeht (z. B. ungünstige meteorologische Verhältnisse bei Störfall, ungünstige Lebensgewohnheiten der betroffenen Personen). Die Dosis durch Ingestion kann vermieden werden, wenn nach einem Störfall kontaminierte Lebensmittel verworfen werden. Die individuellen Risiken einer Schädigung durch Emissionen radioaktiver Stoffe bei Störfällen sind gering. Die Möglichkeit eines Schadens besteht im Wesentlichen über eine kollektive Belastung. Bei dieser können aber nicht ungünstige Verhältnisse für alle betroffenen Personen gleichermaßen angenommen werden, sondern mittlere Lebensgewohnheiten sind dann maßgeblich für die Schadenshöhe. Auch dies spricht für die deutliche Konservativität der Vorgehensweise bei der Ermittlung des Schadensausmaßes. Insgesamt ist von keinen erheblichen Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe bei Störfällen auf Menschen auszugehen.

2.7.1.8.4. Umweltauswirkungen durch störfallbedingte Emissionen radioaktiver Stoffe auf Tiere und Pflanzen

Bewertungskriterien

Es werden die gleichen Bewertungskriterien herangezogen wie bei der Bewertung der Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Tiere und Pflanzen im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Bewertung

Die möglichen Strahlenexpositionen liegen unterhalb der oben angeführten international empfohlenen Dosisschranken, die etwa im Bereich von 25 mGy/a bis 400 mGy/a für Landtiere und etwa im Bereich von 400 mGy/a bis 4000 mGy/a für Landpflanzen liegen. Auswirkungen auf eine ganze Population oder große Teile einer Population von Tieren oder Pflanzen sind daher nicht zu unterstellen.

2.7.1.9. Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe

2.7.1.9.1. Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden

2.7.1.9.1.1. Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden auf Menschen

Bewertungskriterien

Zum Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Fluorwasserstoff nennt die TA Luft Immissionswerte, die im Hinblick auf den Schutz der gegenüber HF besonders empfindlich reagierenden Vegetation abgeleitet wurden (0,4 µg/m³ Jahresmittelwert; 0,04 µg/m³ Zusatzbelastung). Nach Literaturangaben ist die untere Wahrnehmungsgrenze für luftgetragene Emissionen von HF beim Menschen 0,03 mg HF/m³. Nach dem ökologischen Gutachten der GRS (1981) liegt die Geruchsgrenze zwischen 0,05 und 0,1 mg/m³. Kühling und Peters schlagen für Zwecke der Umweltverträglichkeitsprüfung zur Umweltvorsorge für HF einen Jahresmittelwert von 0,001 µg/m³ vor. Aus dem Bereich des Arbeitsschutzes sind weitere Beurteilungswerte zu nennen. Nach MAK-Werte-Liste 2001 beträgt der MAK-Wert für Fluorwasserstoff 1,7 mg/m³ (Überschreitungsfaktor 1). Nach TRGS 903 ist der BAT-Wert für Fluorwasserstoff und Fluoride 7,0 mg/g (Untersuchungsmaterial Urin). Bei Aufnahme mit dem Trinkwasser liegt der Grenzwert nach Trinkwasserverordnung bzw. EU-Richtlinie 98/83/EG für Fluorid bei 1,5 mg/l. Eine Aufnahme von 32 bis 64 $mg_{Fluorid}/kg_{Körpergewicht}$ kann zum Tode führen. Die Aufnahme von 8 bis 16 $mg_{Fluorid}/kg_{Körpergewicht}$ gilt als unbedenklich. Im Rahmen der Störfallvorsorge werden folgende Werte herangezogen:

AEGL-Werte (Acute Exposure Guideline Levels) als Spitzenkonzentrationswerte für verschiedene Expositionszeiträume und verschiedene Effekt-Schweregrade (vgl. folgende Tabelle)

Effekt-	Expositionszeitraum [ppm]				
Schweregrad	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
AEGL 2	95	34	24	12	8,6
AEGL 3	170	62	44	22	15

Es bedeuten:

AEGL 1: Schwelle zum spürbaren Unwohlsein
AEGL 2: Schwelle zu schwerwiegenden, lang andauernden oder fluchtbehindernden Wirkungen
AEGL 3: Schwelle zur tödlichen Wirkung (1 ppm HF = 0,833 mg/m³)

ERPG-Werte (Emergency Response Planning Guidelines), werden in drei Stufen angegeben werden, bezogen auf eine Expositionszeit von einer Stunde. Sie betragen für Fluorwasserstoff:

- ERPG 1 = 2 ppm HF (milde, vorübergehende Symptome),
- ERPG 2 = 20 ppm HF (keine irreversiblen, ernsten Gesundheitsschäden),
- ERPG 3 = 50 ppm HF (keine lebensbedrohenden Gesundheitsschäden).

Die IDLH-Werte (immidiately dangerous to health) bestimmen die Grenze, bei deren Überschreiten eine unmittelbare Gefahr für Gesundheit und Leben besteht. Für eine Expositionszeit von 30 min beträgt der IDLH-Wert für Fluorwasserstoff 30 ppm (als F) und ist somit vergleichbar mit dem AEGL-2-Wert bei entsprechender Expositionszeit.

Bewertung

Im bestimmungsgemäßen Betrieb tritt an der ungünstigsten Einwirkungsstelle am Anlagenzaun eine mittlere HF-Konzentration von $1{,}1*10^{-4}$ µg/m³ auf. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des von Kühling und Peters vorgeschlagenen schutzgutunabhängigen Vorsorgewertes für die UVP. Alle anderen oben genannten Beurteilungswerte für den Menschen werden ebenfalls unterschritten.

Bei den innerbetrieblichen Störfällen und dem Handhabungsstörfall wird am Anlagenzaun maximal eine Konzentration von 192 µg/m³ erreicht. Diese Konzentration liegt unterhalb des Störfallbeurteilungswertes AEGL-1. Die Auswirkungen bleiben somit begrenzt auf das Betriebspersonal, das durch betriebsinterne Notfallmaßnahmen geschützt werden muss. Bei den Einwirkungen von außen durch

Erdbeben liegt die am Anlagenzaun ermittelte Konzentration (2,1 mg/m³) bei etwa dem Zweieinhalbfachen des AEGL-1. Am Stadtrand von Gronau wird noch eine geringfügige Überschreitung des AEGL-1 ermittelt (0,92 mg/m³). Dies bedeutet, dass in diesem Bereich bei betroffenen Personen mit Reizerscheinungen zu rechnen ist. An der niederländischen Grenze wird der AEGL-1 deutlich unterschritten, hier sind keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Fluorwasserstoff mehr zu erwarten. Bei dem durch eine Druckwelle ausgelösten Störfall liegt die Maximalkonzentration am Anlagenzaun (1,0 mg/m³) über dem AEGL-1. Am Stadtrand von Gronau wird der AEGL-1 deutlich unterschritten. Die Auswirkungen infolge einer Druckwelle erreichen bei weitem nicht das Ausmaß der bei einem Erdbeben zu erwartenden Immissionen, so dass die für diesen Fall getroffenen Maßnahmen abdeckend sind.

Bei Emissionen von Fluorwasserstoff führen bereits einfache Schutzmaßnahmen, wie das Aufsuchen von Gebäuden und die Vermeidung von Belüftung geschlossener Räume, zur deutlichen Reduzierung der Belastungen. Im Einwirkbereich der Emission wird nur eine beschränkte Anzahl von Personen betroffen sein, die auf Grund des geringen räumlichen Ausmaßes durch Evakuierungsmaßnahmen oder die Information über Verhaltensmaßregeln (Verbleib in Gebäuden, etc.) geschützt werden kann. Besondere Schutzmaßnahmen im Ereignisfall sind im betrieblichen Notfallschutzplan der Antragstellerinnen enthalten. Zur weiteren Verbesserung der Information der Gemeinden/Kreise und der Bevölkerung im Hinblick auf den Betrieb der UAG und insbesondere auf die radiologische/chemotoxische Lage am Standort, wird den Antragstellerinnen mit der Auflage Nr. 175 die Überprüfung ihrer Informationsmöglichkeiten aufgegeben.

2.7.1.9.1.2. Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden auf Tiere und Pflanzen

Bewertungskriterien

Zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere zum Schutz der Vegetation und von Öko-Systemen, nennt die TA Luft folgende Werte: 0,4 µg/m³ als Jahresmittelwert für die Gesamtbelastung durch Fluorwasserstoff, 0,04 µg/m³ als irrelevante Zusatzbelastungen durch Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen. Der Schutz sehr empfindlicher Tiere, Pflanzen und Sachgüter ist ge-

währleistet, wenn als Jahresmittelwert der Gesamtbelastung durch Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen 0,3 µg/m³ eingehalten werden. Von Kühling und Peters wird für die UVP ein schutzgutunabhängiger Vorsorgewert von 0,15 µg/m³ vorgeschlagen.
Die VDI-Richtlinie 2310 Blatt 3 nennt Maximale Immissions-Konzentrationen (MIK-Werte) bezogen auf die Funktion der Vegetation als Wirtschaftsobjekt in Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau (siehe folgende Tabelle).

MIK-Werte für die Wirkung von HF auf Pflanzen nach VDI 2310 Blatt 3:

Empfindlichkeit	Einwirkungsdauer		
	1 Tag [µg HF/m³]	1 Monat [µg HF/m³]	7 Monate Vegetationsperiode [µg HF/m³]
sehr empfindliche Pflanzen	1,0	0,3	0,2
empfindliche Pflanzen	2,0	0,6	0,4
weniger empfindliche Pflanzen	7,5	2,5	1,2

Zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere nennt die VDI-Richtlinie 2310 Blatt 26 Grenzwerte für die Fluoridaufnahme mit dem Futter. Der untere Wert für eine dauerhafte Fluorid-Aufnahme beträgt 30 mg/$kg_{Tr.Masse}$ im Futter. Bei zeitlich begrenzten störfallbedingten HF-Aufnahmen kann der in der UVP zum Genehmigungsverfahren 7/Ä1-UAG verwendete Wert von 75 mg/$kg_{Tr.Masse}$ angenommen werden.

Bewertung
Im bestimmungsgemäßen Betrieb tritt an der ungünstigsten Einwirkungsstelle am Anlagenzaun eine mittlere HF-Konzentration von $1,1*10^{-4}$ µg/m³ auf. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des schutzgutunabhängigen Vorsorgewerts für die UVP von 0,15 µg/m³ und des speziell für sehr empfindliche Tiere, Pflanzen und Sachgüter abgeleiteten Wertes der TA Luft von 0,3 µg/m³.
Im Normalbetrieb werden Ablagerungen von Fluorwasserstoff in Höhe von 100 µg/m²a erwartet. Dadurch ist keine Überschreitung der oben genannten Beurteilungswerte für die Fluoridaufnahme mit dem Futter zu erwarten.
Bei den innerbetrieblichen Störfällen und den Einwirkungen von außen durch Erdbeben und Druckwelle (mittlere Wettersituation) wird der MIK-Wert für sehr empfindliche Pflanzen bis zu einer Entfernung von 10 km überschritten. Die

Überschreitungen des MIK-Wertes sind für den Fall des Erdbebens am größten und werden als abdeckend betrachtet. Am Anlagenzaun (2,1 mg/m³) ist eine Überschreitung des MIK-Wertes um den Faktor 2.000 vorhanden. An der Grenze zu den Niederlanden (420 µg/m³) wird noch eine erhebliche Überschreitung um den Faktor 420 festgestellt, in einer Entfernung von 10 Kilometern (120 µg/m³) liegt die Überschreitung noch immer bei einem Faktor von 120.

Die nachfolgende Bewertung bezieht sich auf Bereiche mit den höchsten möglichen HF-Konzentrationen und deckt auch Gebiete außerhalb des 10 km-Radius um die Anlage ab, in denen Überschreitungen des MIK-Wertes möglich sind. Die Konzentrationen im Störfall beziehen sich auf eine Einwirkdauer von wenigen Minuten, an denen die maximalen Konzentrationen auftreten, der MIK-Wert hingegen ist auf eine Einwirkdauer von einem Tag festgelegt. Bei einem Vergleich der Verhältnisse zwischen Einwirkzeit und Konzentration für die MIK-Werte erscheint die Verwendung des 24 h-MIK-Wertes angesichts der Unsicherheiten in Bezug auf den Schutz der Vegetation gerechtfertigt. Schädigungen der Vegetation sind bei diesem Störfall zu erwarten.

Bei den landwirtschaftlichen Nutzpflanzen, vor allem bei den in der Umgebung der UAG angebauten Getreidearten, wird von einer geringeren Empfindlichkeit gegenüber HF ausgegangen, jedoch können bei den im Störfall zu erwartenden Konzentrationen Ernteausfälle im betroffenen Bereich nicht ausgeschlossen werden. Eine Schädigung für längere Zeiträume kann ausgeschlossen werden, da Fluorwasserstoff leicht löslich ist und somit durch Regen rasch aus dem Boden ausgewaschen wird. In den Waldgebieten in der direkten Umgebung der Anlage sind durch Fluorwasserstoff starke Blattschäden zu erwarten. Die Auswirkungen werden mit der Entfernung zur Anlage zurückgehen. Beim standorttypischen Laubwald werden die Schäden und die Dauer der Laubverluste stark jahreszeitabhängig sein. Die Einwirkung des Fluorwasserstoff erfolgt vor allem über die Blätter, so dass im Winter nur geringe Auswirkungen auf die Pflanzen zu erwarten sind. Zu anderen Jahreszeiten können Blattverluste noch im Laufe der Vegetationsperiode oder im Folgejahr ausgeglichen werden. Eine irreversible Schädigung der Pflanzen kann im Nahbereich zur Anlage auftreten. Da es sich hier um eine einmalige kurzzeitige Einwirkung handelt und der Boden sowie das Grundwasser nicht nachteilig beeinflusst werden, kann durch eine geplante Aufforstung oder durch natürliches Nachwachsen der Baum- und Artenbestand innerhalb kurzer Zeiträume wieder hergestellt werden. Im Gegensatz zu den Laubbäumen ist eine Schädigung von Nadelgehölzen auch im Winter möglich. Hier sind insbe-

sondere die relativ empfindlichen Koniferen, die vor allem in Gartenbereichen vorhanden sind, zu nennen. Diese können bereits bei geringen HF-Konzentrationen irreversibel geschädigt werden. Standortspezifisch sind diese Pflanzenarten als wenig bedeutend einzustufen. Der Nachwuchs dieser Nadelgehölze erfolgt in der Regel rascher als bei vielen Laubgehölzen. Hinweise auf besonders geschützte Pflanzen im betroffenen Gebiet, die empfindlich auf HF-Immissionen reagieren, liegen nicht vor, jedoch wäre auch bei diesen Pflanzen eine Wiederbesiedlung der geschädigten Bereiche möglich, da sich die Bedingungen für den Pflanzenstandort nicht langfristig nachteilig verändern. Die maximale Deposition von Fluorwasserstoff wird bei einem Handhabungsstörfall erreicht und beträgt 23 mg/m². Die Beurteilungswerte für die Fluoridaufnahme bei Tieren mit dem Futter werden dabei nicht überschritten. Eine nachteilige Auswirkung auf landwirtschaftliche Nutztiere ist nicht zu erwarten. Für innerbetriebliche Störfälle wurde eine Freisetzung in ein Gewässer begrenzter Größe angenommen. Der Beurteilungswert für Fluoride (TrinkWV) wird dabei unterschritten.

2.7.1.9.2. Umweltauswirkungen durch Emissionen von Uranverbindungen auf Menschen

Bewertungskriterien

Spezifische Orientierungswerte für die Einschätzung der chemotoxischen Auswirkungen uranhaltiger Emissionen sind in den bezüglich der Auswirkungen von HF angeführten Regeln (TA Luft, VDI) nicht enthalten. Auch die Trinkwasserverordnung enthält keinen Grenzwert für Uran. In der UVP zum Genehmigungsverfahren 7/Ä1-UAG wurden daher zu Vergleichszwecken Grenzwerte für andere toxische Schwermetalle (Pb, Cd) herangezogen. Für die Inhalation von Uranverbindungen wurde dort der damals für Cd geltende Immissionswert der TA-Luft von 0,04 µg/m³ als Jahresmittelwert übernommen. Die im vorliegenden Gutachten zugrunde gelegte Ausgabe der TA Luft nennt für Cadmium und anorganische Cadmiumverbindungen als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10), angegeben als Cd, einen Immissionswert von 0,02 µg/m³ als Jahresmittelwert. Das ökologische Gutachten der GRS zur UAG von 1981 nennt folgende medizinisch-wissenschaftlich begründeten Werte. Als Langzeit-Beurteilungswert wird eine Urankonzentration in der Luft von 2 µg/m³ angegeben, die bezüglich der radiologischen und chemotoxischen Wirkungen als unbedenklich angesehen wird. Für vorübergehende Expositionen werden folgende Werte genannt. Bei einer Uraninhalationsdosis bis 0,06 $mg_{Uran}/kg_{Körpergewicht}$ tritt keine Wirkung auf. Bei einer Uran-

inhalationsdosis größer 0,06 $mg_{Uran}/kg_{Körpergewicht}$ sind reversible Nierenschäden möglich. Bei einer Uraninhalationsdosis größer 0,3 $mg_{Uran}/kg_{Körpergewicht}$ sind irreversible Nierenschäden möglich.

Bezüglich der Aufnahme von Uran mit dem Trinkwasser hat die US-Umweltbehörde für Uran einen Grenzwert von 20 µg/l im Trinkwasser vorgeschlagen.

Die WHO empfiehlt vorsorgeorientiert einen Trinkwassergrenzwert von 2 µg/m³, um Raum zu lassen für eine mögliche Uranaufnahme aus anderen Quellen.

Aus dem Bereich des Arbeitsschutzes sind folgende Beurteilungswerte zu nennen. Der MAK-Wert für Uran beträgt 0,25 mg/m³, eine Kurzzeitbelastung von < 2,5 mg/m³ ist zulässig.

Die U.S. Occupational Health and Safety Administration (OSHA) hat folgende Grenzwerte für die Inhalation von Uran-Aerosolen festgesetzt (Dauerbelastung):
lösliche Verbindungen: 0,05 mg_{Uran}/m^3,
nicht-lösliche Verbindungen: 0,25 mg_{Uran}/m^3.

Zur Störfall-Vorsorge liegen für Uranhexafluorid (UF_6) ERPG-Werte (Emergency Response Planning Guidelines) vor, die in drei Stufen angegeben werden, bezogen auf eine Expositionszeit von einer Stunde. Sie betragen für Uranhexafluorid:

- ERPG 1 = 5 mg/m³ UF_6 (milde, vorübergehende Symptome),
- ERPG 2 = 15 mg/m³ UF_6 (keine irreversiblen, ernsten Gesundheitsschäden),
- ERPG 3 = 30 mg/m³ UF_6 (keine lebensbedrohenden Gesundheitsschäden).

Folgende AEGL-Werte (Acute Exposure Guideline Levels) gelten für Uranhexafluorid:

Effekt-Schweregrad	Expositionszeitraum [mg/m³]				
	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL 1	3,6	3,6	3,6	-	-
AEGL 2	28	19	9,6	2,4	1,2
AEGL 3	216	72	36	9,0	4,5

AEGL 1: Schwelle zum spürbaren Unwohlsein
AEGL 2: Schwelle zu schwerwiegenden, lang andauernden oder fluchtbehindernden Wirkungen
AEGL 3: Schwelle zur tödlichen Wirkung

Weitergehende Unterlagen zu den AEGL-Werten für UF_6, die Aufschluss über die Kriterien zur Einstufung des Stoffes geben könnten, existieren derzeit nicht. Der IDLH-Wert für Uran beträgt 20 mg/m³ bei einer Expositionszeit von 30 min.

Bewertung

Im bestimmungsgemäßen Betrieb tritt an der ungünstigsten Einwirkungsstelle am Anlagenzaun eine mittlere Urankonzentration von $2,5*10^{-5}$ µg/m³ auf. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des aus der TA-Luft für Cadmium herangezogenen Vergleichswerts. Der Langzeit-Beurteilungswert für den Menschen aus dem ökologischen Gutachten der GRS von 1981 wird ebenfalls deutlich unterschritten. Eine Auswirkung von Uran auf den Menschen im bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage ist nicht zu erwarten.

Durch den innerbetrieblichen Störfall (0,246 mg/m³) und den Handhabungsstörfall (0,568 mg/m³) wird am Anlagenzaun der AEGL-1 von UF_6 (berechnet als Uran in mg/m³) und der IDLH-Wert für Freisetzungen in die Luft unterschritten. Bei der Luftausbreitung kann von einer direkten Exposition mit UF_6 nicht ausgegangen werden, da in Gegenwart der Luftfeuchtigkeit eine Zersetzung zu erwarten ist. Bei Heranziehung des MAK-Wertes für die Kurzzeitbelastung zur Bewertung der innerbetrieblichen Störfälle ergibt sich für den Absturz eines UF_6-Behälters am Anlagenzaun ebenfalls keine Überschreitung der Werte. Eine Gesundheitsbeeinträchtigung durch Uran ist bei den betrachteten Handhabungsstörfällen nur für das Betriebspersonal möglich, das durch betriebsinterne Notfallmaßnahmen geschützt werden muss. Bei den betrachteten Störfällen durch Einwirkungen von außen wird bei der ungünstigsten Wettersituation am Anlagenzaun mit 2,7 mg/m³ die Konzentration des AEGL-1 überschritten, bei der spürbares Unwohlsein auftritt. Am Stadtrand von Gronau liegt die Konzentration bereits bei 35% des AEGL-1-Wertes. Der IDLH-Wert und die ERPG-Werte werden nicht erreicht. Es liegt eine geringfügige Überschreitung des MAK-Wertes für Kurzzeitbelastung vor, der jedoch am Stadtrand von Gronau mit einer Konzentration von 0,85 mg/m³ deutlich unterschritten wird. Im Einwirkbereich der Emission sind Gesundheitsbeeinträchtigungen für eine eingeschränkte Anzahl von Personen relevant. Die im Zusammenhang mit der Freisetzung von Fluorwasserstoff angesprochenen Evakuierungsmaßnahmen oder die Information über Verhaltensmaßregeln (Verbleib in Gebäuden, etc.) sind auch für den Fall der Uran-Emissionen als ausreichend zu betrachten. Zur weiteren Verbesserung der Information der Gemeinden/Kreise und der Bevölkerung im Hinblick auf den Betrieb der UAG sowie bei Stör- und Unfällen bezüglich der radiologischen/chemotoxischen Lage am Standort, wird den Antragstellerinnen mit der Auflage Nr. 175 die Überprüfung ihrer Informationsmöglichkeiten aufgegeben.

2.7.1.9.3. Umweltauswirkungen durch Emissionen sonstiger konventioneller Schadstoffe

Bezüglich der Emissionen sonstiger konventioneller Schadstoffe werden im Folgenden die Luftschadstoffe behandelt. Die Bewertung der Emission wassergefährdender Stoffe erfolgt unter dem Wirkfaktor Abwasser.

Bewertungskriterien

Bewertungskriterien für Emissionen durch den Fahrzeugverkehr wurden bereits im Zusammenhang mit den bau- und anlagebedingten Emissionen von Luftschadstoffen dargestellt. Für die aus Verbrennungsprozessen stammenden Emissionen ist CO_2 hinsichtlich möglicher klimaverändernder Wirkungen zu betrachten. Halogenkohlenwasserstoffe als Kühl- und Kältemittel sind hinsichtlich ihrer ozonschädigenden Wirkung und ihres Beitrags zum Treibhauseffekt zu bewerten.

Bewertung

Durch die jährlich insgesamt 2.770 betrieblich bedingten Transporte werden pro Betriebstag (bei 250 Arbeitstagen pro Jahr) etwa 13 Transporte abgewickelt. Weiterhin ist eine Zunahme der innerbetrieblichen Transporte zu erwarten, die jedoch insgesamt einen geringen Umfang an den Emissionen darstellen. Die Zusatzbelastung von 13 zusätzlichen Transporten täglich und die Zunahme des erforderlichen innerbetrieblichen Verkehrs durch die Kapazitätserweiterung führt zu keiner signifikanten Erhöhung der Schadstoffbelastung durch verkehrsbedingte Immissionen.

Durch die Erweiterung der Heizungsanlagen beim Endausbau der UAG erfolgt eine Verdoppelung der jährlichen CO_2-Emission von derzeit etwa 1.000 t auf etwa 2.000 t. Als Brennstoff wird bereits Erdgas als fossiler Energieträger mit der geringsten CO_2-Belastung verwendet. Einsparungen im Gasverbrauch und damit beim CO_2-Ausstoß können nur durch eine über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Wärmedämmung der Gebäude oder die Nutzbarmachung der Abwärme erreicht werden. Durch den erheblichen Bedarf an elektrischer Energie bei gleichzeitigem Wärmebedarf wäre der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung zur Deckung des Wärmebedarfs sinnvoll. Durch die erzeugte elektrische Energie würde indirekt eine Reduzierung der CO_2-Emission erreicht. Der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung zur Deckung des Wärmebedarfs unter Reduzierung des Fremdbezugs an elektrischer Energie ist deshalb zu prüfen (vgl. Hinweis Nr. 19).

Zum Betrieb von Kühleinrichtungen werden verschiedene Kältemittel auf der Basis von Halogenkohlenwasserstoffen eingesetzt. Die geplanten Verbrauchsmengen nach der Erweiterung betragen insgesamt 810 kg pro Jahr. Dies entspricht einer Erhöhung um ca. 330 kg gegenüber dem derzeitigen jährlichen Verbrauch. Es werden die Stoffe R23, R134a, R245fa, R404a und R507 verwendet. Die eingesetzten Stoffe unterliegen nicht der FCKW-Halon-Verbots-Verordnung. Eine bedeutende Auswirkung auf die Umwelt durch die Erhöhung des Kühl- und Kältemittel-Verbrauchs ist jedoch nicht zu erwarten.

2.7.1.10. Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Lärm

Für die aktuelle Geräuschsituation konnte anhand der Messungen (Messungen vom Oktober und November 2002) gezeigt werden, dass keiner der Messwerte die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Nr. 6) überschreitet. Auf Grund des subjektiven Lärmempfindens sind jedoch auch schon unterhalb der Richtwerte der TA Lärm individuelle Belästigungen möglich. Die Prüfung der Beurteilungspegel der beantragten Anlage mit 4.500 t UTA/a und den Genehmigungswerten aus der 4. und 5. Teilgenehmigung ergab, dass auch diese nicht überschritten werden.

2.7.1.10.1. Umweltauswirkungen durch Lärm auf Menschen

Bewertungskriterien

Eine Prüfung des Betriebslärms ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den bisherigen Betrieb der UAG durchgeführt worden. Dabei werden EU-Richtlinien (z. B. 2000/14/EG („Outdoor-Richtlinie")) sowie auf nationaler Ebene anzuwendende rechtliche Vorgaben (z. B. BImSchG einschließlich zugehöriger Verordnungen und Anleitungen) berücksichtigt. Relevante Beurteilungswerte wurden bereits bezüglich der Bewertung von Baulärm aufgeführt:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Immissionsort	tags	nachts
	dB(A)	
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Kern-, Dorf- u. Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebieten u. Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser u. Pflegeanstalten	45	35

Nach DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau" sind in reinen Wohngebieten tagsüber 50 dB(A) bzw. 35 bis 40 dB(A) nachts sowie in allgemeinen Wohngebieten tagsüber 55 dB(A) bzw. 40 bis 45 dB(A) nachts einzuhalten. Nach Empfehlungen der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" ist in Wohnräumen in reinen und allgemeinen Wohngebieten für den Innenschallpegel L_i tagsüber ein Mittelungspegel L_m von 30 bis 35 dB(A) und nachts von 25 bis 30 dB(A) einzuhalten. Nach Fachveröffentlichungen sind 35 dB(A) zur Vermeidung von Schlafstörungen einzuhalten. Zur Vorsorge sind in reinen und allgemeinen Wohngebieten tagsüber 40 dB(A) und nachts 30 dB(A) einzuhalten. Für Einzelbebauungen werden die gleichen Vorsorgewerte herangezogen.

Bewertung

Nach vorliegenden Ergebnissen werden die für die Aufpunkte in der Umgebung der UAG festgelegten Immissionswerte und die für den Menschen abgeleiteten fachgesetzlichen Richtwerte entsprechend der angegebenen Gebietseinstufung unterschritten. Die oben genannten Vorsorgewerte werden allerdings nur zum Teil eingehalten.

In den Wohnbebauungen an den Straßen des Industriegebietes (Opelstraße, Röntgenstraße und Lise-Meitner-Strasse), sowie den Bereichen westlich der Opelstraße stellt die Erhöhung der Geräuschsituation um etwa 1 dB(A) keine Relevanz dar, da im allgemeinen 1 dB(A) im Mittelungspegel einem gerade noch hörbaren Unterschied im Lautheitsempfinden zweier Geräusche entspricht. Die aktuellen Messungen dieser Gebiete aus dem Jahr 2002 liegen teilweise deutlich über dem Vorsorgewert für den Tag von 40 dB(A). Es kann in diesem Gebiet von einer hohen Vorbelastung ausgegangen werden, die teilweise durch die umliegenden Betriebe in diesem Industriegebiet hervorgerufen sein kann.

Im Süden (Ter-Meulen-Weg, Finkenweg, Drosselweg) und im Norden (Einzelgehöfte) der UAG werden Erhöhungen von bis zu 2 dB(A) bei einem Endausbau prognostiziert. Demnach könnte hier der Unterschied hörbar sein. Die aktuellen Messungen liegen bereits jetzt schon über den Vorsorgewerten. Es wird angenommen, dass der Beitrag aus der erweiterten UAG keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Anwohner hervorruft.

Die Stellungnahme des Staatlichen Umweltamtes Herten schlägt neben sechs Immissionsorten auch u.a. für das Wohnhaus am Schöttelkotterdamm (Hausnr. 200) für den Tag 60 dB(A) und für die Nacht 45 dB(A) vor. Der Wert für die Nacht

verringert sich im Vergleich zum bisherigen Genehmigungswert für den Immissionsort „Im Außenbereich, an den Einzelwohnhäusern am Schnittpunkt Schöttelkotterdamm" um 5 dB(A). Aus Vorsorgegründen ist der Wert zu empfehlen, selbst wenn die Prognose weit unterhalb dieses Wertes liegt (vgl. Auflage Nr. 97). Unabhängig davon wird eine Optimierung des Lärmschutzes auch über die Einhaltung der Richtwerte hinaus bei der laufenden Überwachung angestrebt.

2.7.1.10.2. Umweltauswirkungen durch Lärm auf Tiere

Bei der Bewertung von Schallimmissionen auf die Natur kommt den Vögeln eine besondere Bedeutung zu. Die Bewertung wird grundsätzlich dadurch erschwert, dass Vögel eine andere Wahrnehmung von Schallfrequenzen haben als Menschen, weshalb die A-Bewertung durch Immissionspegel mit dB(A) nur bedingt geeignet ist. Zudem kann die Beeinflussung durch Lärm durch andere Störwirkungen überlagert werden, was insbesondere bei Flugzeugen nachgewiesen wurde, nicht jedoch auf Straßenfahrzeuge zuzutreffen scheint. Durch Schallimmissionen können Vögel in ihrer Wahrnehmungsfähigkeit (z. B. Signale von Jungtieren, Reviergesang, Hören von Beute oder Feinden) beeinträchtigt werden, weil relevante Umweltsignale durch diese Fremdgeräusche überdeckt (maskiert) werden. Diese Wirkung kann unterschiedliche Arten betreffen und zu einer Verminderung der Brutdichte in verlärmten Gebieten führen. Die Auswirkungen von Lärm auf verschiedene Vogelarten sind unterschiedlich. Teilweise können sich Vogelarten an Lärmquellen gewöhnen, wofür jedoch bestimmte Voraussetzungen, wie ein Mindestmaß an Gleichmäßigkeit des Schallereignisses und Ruhepausen, erforderlich scheinen.

Bewertungskriterien

Spezifische fachrechtliche Anforderungen mit festgelegten Grenzwerten existieren für die Bewertung von Lärmwirkungen auf Tiere nicht. Gleiches gilt bei Immissionsrichtwerten für FFH-, Vogelschutz- oder Naturschutzgebiete. Für die Lärmwirkung auf Tiere wurden bei der Bewertung der anlagebedingten Lärmemissionen bereits Wertebereiche genannt, die zu einer Beeinträchtigung von Vögeln führen können. Als Erheblichkeitsschwelle bezüglich der Auswirkungen auf Tiere wurde ein Lärmpegel von 47 dB(A) abgeleitet. Für die Bewertung der Umweltverträglichkeit wird im Folgenden als Vorsorgewert ein Beurteilungspegel von 40 dB(A) für Wiesen und Wasserflächen und 30 dB(A) für Waldgebiete fest-

gelegt. Diese Werte sind nicht als Grenzwerte zu verstehen, vielmehr ist die konkrete Betroffenheit der jeweiligen Lebensräume näher zu betrachten und es sind Minimierungsmaßnahmen zu prüfen und erforderlichenfalls durchzuführen.

Bewertung

Die Lärmpegel im NSG Goorbach-Fürstentannen bleiben nach den Prognosen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 47 dB(A). Der Vorsorgewert für Waldgebiete von 30 dB(A), bei dem Lärmwirkungen auf Vögel nicht ausgeschlossen werden, wird bereits bei der genehmigten Anlage um 2 dB(A) bis 5 dB(A) und für die beantragte Erweiterung um 5 dB(A) bis 8 dB(A) überschritten. Für die realen Messwerte ist jedoch teilweise die Erheblichkeitsschwelle bereits überschritten. Die Erhöhung um 3 dB entspricht einer Verdoppelung der Schallenergie und wird für das menschliche Gehör als sehr gut hörbarer Unterschied im Lautheitsempfinden wahrgenommen. Es ist davon auszugehen, dass auf Grund der Vorbelastung ein Gewöhnungseffekt der dort vorkommenden Tierarten eingetreten ist, und dass die zusätzliche Belastung nicht als erheblich bewertet werden kann. Trotz allem erscheint die Ausschöpfung aller möglichen Minimierungsmaßnahmen aus naturschutzfachlicher Sicht sinnvoll. Bei der Standortbegehung im Mai 2003 konnte im Naturschutzgebiet deutlich die Lautsprecheranlage der Urenco Deutschland GmbH wahrgenommen werden. Mit der Erweiterung des Anlagezauns würde auch diese näher an das Naturschutzgebiet heranreichen und in das Gebiet wirken. Beim Beschallungskonzept der Lautsprecheranlagen sind die Schutzziele des NSG Goorbach-Fürstentannen zu berücksichtigen (vgl. Auflage Nr. 162). Im NSG Eiler Mark wurden Erhöhungen um etwa 1 dB(A) zur bestehenden Anlage ermittelt. Der Vorsorgewert für Wiesenflächen wurde mit 40 dB(A) als Schwelle für mögliche Beeinträchtigung der Avifauna festgelegt. Gemäß der Prognosen wird dieser Wert nur bei Tag im geringen Maß überschritten. Auch hier kann von einer relativ hohen Vorbelastung ausgegangen werden, die am Tag bei 55 dB(A) und in der Nacht bei 49 dB(A) liegt. Eine Beeinträchtigung der dort vorkommenden Tierarten wird ausgeschlossen.

2.7.1.11. Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkung durch Licht

Auswirkungen der zusätzlichen oder geänderten Beleuchtung der Anlage im Außenbereich sind hinsichtlich der Auswirkungen auf Menschen und Tiere zu untersuchen.

2.7.1.11.1. Umweltauswirkungen durch Licht auf Menschen

Eine Sichtbeziehung zwischen der UAG und den Wohnbereichen im Südosten (Ter-Meulen-Weg, Finkenweg und Drosselweg) wird für möglich gehalten. Die Antragstellerinnen geben Maßnahmen zur Minderung der Beleuchtung an, wie z. B. die Wahl der Beleuchtungsstandorte möglichst so zu wählen, dass die nächsten Bebauungen nicht beeinträchtigt werden sowie die Beleuchtungsintervalle zeitlich zu begrenzen.

Bewertungskriterien

Die Einwirkung von Licht zählt zu den Immissionen gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (§ 3 Abs. 2 BImSchG). Auswirkungen der zusätzlichen oder geänderten Beleuchtung der Zaunanlage im Außenbereich sind hinsichtlich der Auswirkungen auf Menschen zu bewerten. Die Reichweite möglicher Auswirkungen ist abhängig von der Gestaltung der Lichtquelle (Aufstellungsort, Abstrahlwinkel, Leuchtstärke, Leuchtmittel). Relevante Aufpunkte für die Untersuchung der Auswirkungen auf Menschen sind die umliegenden Wohnbebauungen, bei denen eine direkte Sichtbeziehung zur Lichtquelle besteht. Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen gibt die Licht-Richtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz (Licht-Richtlinie) sowie Stellungnahmen der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft. Die Licht-Richtlinie gibt Immissionswerte für Tag und Nacht an. In reinen Wohngebieten soll demnach eine mittlere Beleuchtungsstärke von 3 Lux (lx) am Tage und von 1 lx in der Nacht eingehalten werden, in Industriegebieten von 15 lx am Tage und von 5 lx in der Nacht. Sofern auf eine zusätzliche Beleuchtung nicht verzichtet werden kann, ist diese im Hinblick auf eine Minimierung möglicher Auswirkungen zu beurteilen. Aus der Fachliteratur lassen sich entsprechende Anhaltspunkte entnehmen.

Bewertung

Nach den gutachtlichen Ermittlungen würde ein zusätzlicher Beitrag von Lichtimmissionen in Richtung Südosten der Anlage durch das geplante Gebäude der UTA-2 sowie die Erweiterung der Zaunanlage erfolgen. Eine genaue Ermittlung der Immissionswerte in dem Bereich Ter-Meulen-Weg, Finkenweg und Drosselweg ist nicht möglich. Nach der Licht-Richtlinie sind zwei Wirkungen durch Licht möglich: Raumaufhellung und Blendung. Eine Aufhellung der Wohngebäude wird nicht für möglich gehalten, eine Blendung dagegen schon. Die Antragstellerin gibt Maßnahmen zur Minderung der Lichtemissionen an. Wesentliche Anforderungen

an die Gestaltung der Beleuchtungsanlage ergeben sich aus den Anforderungen der Sicherheitstechnik bzw. der Anlagensicherung. Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen sollten jedoch die Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung möglicher nachteiliger Auswirkungen ausgeschöpft werden. Zur Vermeidung und Minimierung möglicher Wirkungen auf Menschen durch Lichtimmissionen können verschiedenen Maßnahmen beitragen (vgl. Hinweis Nr. 20). Oftmals sind mehrere räumlich verteilte Leuchten aus der Sicht des Nachbarschutzes günstiger als wenige zentrale Leuchten. Direkte Blickverbindungen zur Leuchte sind zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, können Blenden zum Schutz der Nachbarschaft eingesetzt werden. Zur gleichmäßigen Ausleuchtung größerer Flächen können Scheinwerfer mit asymmetrischer Lichtverteilung verwendet werden.

2.7.1.11.2. Umweltauswirkungen durch Licht auf Tiere

Hinsichtlich der Auswirkungen auf Tiere ist für die Untersuchung die Nahumgebung des Standortes einschließlich der nächstgelegenen Biotope und Schutzgebiete relevant.

Bewertungskriterien

Relevanter Aufpunkt für die Untersuchung der Auswirkungen auf Tiere ist das im Osten der Anlage gelegene NSG Goorbach-Fürstentannen. Die Licht-Richtlinie als Beurteilungsgrundlage gibt Immissionswerte für Tag und Nacht an. In reinen Wohngebieten soll demnach eine mittlere Beleuchtungsstärke von 3 lx am Tage und von 1 lx in der Nacht eingehalten werden. In Kurgebieten für Tag und Nacht wird ein Immissionsrichtwert von 1 lx als Beleuchtungsstärke angegeben. Für Gewerbegebiete und Industriegebiete nennt die Licht-Richtlinie Immissionswerte von tagsüber 15 lx und nachts 5 lx als Beleuchtungsstärke.

Bewertung

Die erweiterte Zaunbeleuchtung und die geplante UTA-2 mit allen Gebäudekomplexen sowie das Uranoxidlager sind ausschlaggebend für die Lichtemissionen in Richtung des NSG Goorbach-Fürstentannen. Wie hoch die Lichtimmissionen während des Betriebes der UAG nach einem geplanten Endausbau dort sein könnten, kann nicht ermittelt werden. Es ist aber davon auszugehen, dass sich eine deutliche Zunahme der Beleuchtungsintensität ergeben wird. Durch gängige Quecksilberdampf-Hochdrucklampen werden nachtaktive Insekten angezogen, geblendet, in ihrer Orientierung fehlgeleitet und dadurch getötet. Auch die Repro-

duktion von Vögeln ist „photoperiodisch" kontrolliert. Unter künstlicher Beleuchtung in der Nacht konnte nachgewiesen werden, dass die Fortpflanzung, Entwicklung und die sozialen Interaktionen bei Fröschen beeinflusst wurden.
Neben einem breiten Spektrum an Vogelarten konnten auch Fledermäuse und Amphibien im NSG kartiert werden. Einige Vogelarten sind nach EU-Vogelschutzrichtlinie Anhang I geschützt wie beispielsweise der Eisvogel, der Buntspecht, der Schwarzspecht, der Kleiber und der Zaunkönig. Bei diesen Arten ist nach EU-VO unter anderem zu berücksichtigen, dass sie gegen bestimmte Veränderungen ihrer Lebensräume empfindliche Arten darstellen. Nach dem Landschaftsschutzgesetz des Landes NRW zählt die Erhaltung der Lebensgemeinschaften wildlebender Tierarten zu einem der Schutzzeile. Auch der Landesentwicklungsplan NRW hat die Goorbachniederung unter Schutz gestellt. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind alle Maßnamen zur Minimierung von unnötigen Lichtimmissionen auszuschöpfen. Wesentliche Anforderungen an die Gestaltung der Beleuchtungsanlage ergeben sich aus den Anforderungen der Sicherheitstechnik bzw. der Anlagensicherung. Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen sollten jedoch aus naturschutzfachlicher Sicht die Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung eventueller nachteiliger Auswirkungen ausgeschöpft werden (vgl. Auflage Nr. 161 und Hinweis Nr. 20).

2.7.1.12. Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch radioaktive Abfälle

Zu bewerten sind insbesondere Umweltauswirkungen durch das anfallende abgereicherte Uran (Tails).

Bewertungskriterien
Eine Bewertung des Abfallaufkommens nach Art und Menge erfolgt im Hinblick auf die Entsorgungsmöglichkeit im Rahmen bestehender Genehmigungen bzw. im Rahmen der Kapazitäten verfügbarer Entsorgungsanlagen unter Berücksichtigung der atomrechtlichen Bestimmungen. Die Umweltauswirkungen der in Anspruch genommenen Entsorgungsanlagen werden im Rahmen dieses Vorhabens nicht geprüft. Eine schutzgutspezifische Betrachtung erfolgt nicht.

Bewertung

Unabhängig von einer Abgabe zur Weiterverwendung (Wiederanreicherung, etc.) könnte das Tails langfristig zu radioaktivem Abfall deklariert werden, wenn die Weiterverwendung im gesamten zu betrachtenden Zeitraum nicht gesichert ist. Für entsprechende radioaktive Abfälle ist in Deutschland zur Zeit kein Endlager verfügbar. Nicht zur Weiterverwendung abgebbare Tails sollen zukünftig in einem externen Dekonversionsprozess in Uranoxid umgewandelt und dann in dem neuen Uranoxidlager der UAG zwischengelagert werden. Es wird dabei ein Lagerzeitraum von mehr als 50 Jahren angenommen. Der Weg der Dekonversion von Uranhexafluorid zu Uranoxid (U_3O_8) stellt den ersten Schritt einer sicheren Zwischenlagerung bis zur endgültigen Entsorgung dar, denn die langfristige Zwischenlagerung des Uranoxids im geplanten Uranoxidlager bedeutet keine endgültige Entsorgungslösung. Das Uranoxid wird nach Fertigstellung eines geeigneten Endlagers der Entsorgung zugeführt, so dass keine Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Zur Entsorgungsvorsorge wird im Übrigen auf Kapitel II.2.9.1 verwiesen.

2.7.1.13. Bewertung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Abwasser

Bewertungskriterien

Die Umweltauswirkungen externer Abwasserbehandlungseinrichtungen, die bei Abgabe in das kommunale Abwassernetz oder an externe Entsorger in Anspruch genommen werden, sind nicht zu prüfen. Eine Bewertung nach Art und Menge erfolgt insoweit nur im Hinblick auf die verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten.

Einleitungen in Oberflächengewässer sind hinsichtlich der Gewässergüte und der Einleitmenge zu untersuchen. Nach den Zielvorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) sind die Parameter der Gewässergüteklasse II in dem zur Einleitung vorgesehenen Abwasser einzuhalten, um einen Mindeststandard der Gewässergüte aufrecht zu erhalten oder ggf. zu verbessern. Sofern unzulässige Kontaminationen und Schadstoffbelastungen nicht ausgeschlossen werden können, ist die Einhaltung der Qualitätsanforderungen des zur Einleitung bestimmten Wassers sicherzustellen.

Zum Schutz des Bodens und des Grundwassers müssen gemäß § 19g WHG Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen so beschaffen sein und so eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden, dass eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigen-

schaften nicht zu besorgen ist. Die nachfolgenden Grundsatzanforderungen des § 3 VAwS müssen eingehalten werden: Die Anlagen müssen dicht und gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse hinreichend widerstandsfähig sein. Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, müssen schnell und zuverlässig erkennbar sein. Die austretenden wassergefährdenden Stoffe müssen schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten werden. Die Anlagen müssen mit einem dichten und beständigen Auffangraum ausgerüstet werden und diese dürfen grundsätzlich keine Abläufe haben. Sofern im Schadensfall anfallende Stoffe mit ausgetretenen wassergefährdenden Stoffen verunreinigt sein können, müssen diese zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt werden können. § 47 Abs. 1 StrlSchV legt fest, dass radioaktive Stoffe nicht unkontrolliert in die Umwelt abgeleitet werden dürfen.

Die Bodenfläche der Freiläger wird aus Beton der Güte B 35wu hergestellt. Erforderliche Fugenabdichtungen sollen entsprechend den wasserrechtlichen Vorgaben ausgeführt werden. Die Lagerung des Uranhexafluorids erfolgt in transportrechtlich zugelassenen Behältern. Eine Rückhaltung von wassergefährdenden Stoffen auf der Fläche ist nicht vorgesehen, ebenso ist auch im Bereich der Flächenentwässerung kein Auffangraum für das bei Undichtigkeiten von Behältern aus UF_6 entstehende wasserlösliche Uranylfluorid vorhanden. Bei Regen kann gelöstes Uran über den Regenwasserkanal direkt in den Vorfluter gelangen.

Bewertung

Die von den Dachflächen der Gebäude stammenden Niederschlagswässer enthalten keine betriebsbedingten Verunreinigungen, die eine nachteilige Beeinflussung der Wasserqualität darstellen.

Eine Einwirkung auf Boden und Wasser ist durch die Lagerung von Feed und Tails in den jeweiligen Freilägern möglich. Kontaminationen von Uranylfluorid bei Behälterleckagen können bei Regen eluiert und durch Fugen und Risse in der Bodenbefestigung direkt in das Grundwasser gelangen.

Die Auslegung der Betonplatte einschließlich Fugenausbildung erfolgt gemäß DIN 1045-1 unter Berücksichtigung der Anforderungen der Richtlinie für Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen des DAfStb (Deutscher Ausschuss für Stahlbetonbau). Eine Rückhaltung von wassergefährdenden Stoffen auf der Fläche ist nicht vorgesehen, ebenso ist auch im Bereich der Flächenentwässerung kein Auffangraum für das durch Undichtigkeiten von Behältern aus

UF_6 entstehende wasserlösliche Uranylfluorid vorhanden. Durch eine regelmäßige, mindestens vierteljährliche Kontrolle der Behälter können Leckagen jedoch rechtzeitig erkannt werden, zumal aufgrund der bisherigen Betriebserfahrung solche Leckagen zeitlich sehr langsam verlaufen. Dadurch wird das Risiko einer Verunreinigung des Regenwassers durch Uranylfluorid minimiert. Ein Auffangraum für austretende wassergefährdende Stoffe ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Bei Schadensfällen im Freilager, bei denen Löschwasser anfällt, kann dieses durch Uran und Flusssäure sowie weitere Schadstoffe verunreinigt sein. Dieses verunreinigte Wasser gelangt über das Regenentwässerungssystem ohne weitere Rückhaltemöglichkeit bis in die Retentionsanlage der Stadt Gronau. Eine Rückhaltung in der betriebseigenen Regenwasserkanalisation ist nicht möglich. Durch die Vermischung des Löschwassers mit unbelastetem Regenwasser aus der Betriebskanalisation ist eine Verdünnung des kontaminierten Wassers festzustellen. Dies könnte dazu führen, dass die zu entsorgenden Wassermenge ein Vielfaches der zur Schadenbeseitigung erforderlichen Wassermenge betragen würde. Diesem Umstand wird durch eine gezielte Löschwasserrückhaltung in der Retentionsanlage Rechnung getragen.

Die in den Antragsunterlagen beschriebenen Anlagen, die der VAwS unterliegen, werden entsprechend den Anforderungen dieser Vorschrift errichtet und unterliegen zum Teil der Prüfpflicht durch Sachverständige. Alle beschriebenen Lageranlagen werden gemäß den Anforderungen der VAwS ausgerüstet. Die Lageranlagen für Diesel (WGK 2) im Dieselgebäude sowie die beiden Transformatoren unterliegen der Prüfpflicht gemäß § 19i VAwS in Verbindung mit § 23 VAwS. Die im Gebäude UTA-2 befindlichen Anlagen besitzen durch die Mengen und die Art der eingesetzten Stoffe ein geringes Gefährdungspotenzial. Die Ausrüstung dieser Anlagen entspricht den Anforderungen der VAwS. Die im Gebäude TI-1 zu errichtenden Lageranlagen enthalten wassergefährdende Stoffe der WGK 1 mit Lagermengen von maximal 0,6 m^3, die ein geringes Gefährdungspotenzial darstellen. In den beiden Verwendungsanlagen werden ebenfalls geringe Mengen wassergefährdender Stoffe von maximal 0,5 m^3 eingesetzt. Die Ausrüstung der Anlagen im Gebäude TI-1 entspricht den Anforderungen der VAwS. Von den genannten, der VAwS unterliegenden Anlagen ist keine Beeinträchtigung der Umwelt zu erwarten.

2.7.2. Bewertung der Alternativen

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung ist auch eine Prüfung von Vorhabensalternativen aufgrund der von den Antragstellerinnen vorgelegten Unterlagen durchzuführen. Die Prüfung erstreckt sich nach den Vorgaben der AtVfV nur auf technische Verfahrensalternativen, wobei die grundsätzliche Entscheidungsfreiheit des Antragstellers für oder gegen ein bestimmtes technisches Verfahren zu respektieren ist.

Bewertungskriterien
Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit wird geprüft und bewertet, ob einzelne Alternativen unter den derzeit gegebenen Voraussetzungen realisierbar sind und ob nach Art und Umfang prinzipiell andere Umweltauswirkungen bei der Realisierung einer Alternative zu erwarten sind, die möglicherweise zu einer veränderten Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens führen würden.

Bewertung
Andere Anreicherungstechniken, z. B. das Laserverfahren, sind großtechnisch derzeit nicht einsetzbar. Das Diffusionsverfahren steht den Antragstellerinnen nach eigenen Angaben nicht zur Verfügung, so dass das Diffusionsverfahren bei der Erweiterung der Urananreicherungsanlage in Gronau nicht realisierbar ist. Der Wechsel auf eine andere Anreicherungstechnologie würde einen umfassenden Wechsel der eingesetzten Anlagen, Infrastruktureinrichtungen und Gebäude erfordern. Dies wäre mit entsprechend umfangreichen Umweltwirkungen verbunden. Das Diffusionsverfahren erfordert einen deutlich höheren Energieeinsatz und einen höheren Flächenverbrauch als die Anreicherung mit Zentrifugen, so dass sich im Hinblick auf die damit zusammenhängenden Umweltwirkungen Nachteile ergeben würden. Es werden gleiche Verfahrensmedien gehandhabt, so dass prinzipiell gleiche Wirkungszusammenhänge zu betrachten wären. Darüber hinaus sind keine Aspekte erkennbar, auf Grund derer das Diffusionsverfahren im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit grundlegende Vorteile gegenüber dem Zentrifugenverfahren aufweisen würde.
Die Lagerung von Uranoxid weist gegenüber der Lagerung von abgereichertem UF_6 in der bisherigen Weise im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit Vorteile auf. Uranoxid ist als chemische Verbindung beständiger als UF_6, so dass die mit möglichen Freisetzungen aus dem UF_6 und seinen Zerfallsprodukten resultieren-

den Auswirkungen deutlich verringert werden können. Die Auswirkungen flüchtiger Fluor- und Uranverbindungen wären dann nicht mehr zu unterstellen. Darüber hinaus weist das für das Uranoxid-Lager vorgesehene Gebäude gegenüber den Freilägern Vorteile im Hinblick auf einen Eintrag von Schadstoffen in Niederschlagswasser sowie im Hinblick auf die Kontrollierbarkeit der Raumluftaktivität auf. Insgesamt ergeben sich keine Verfahrensalternativen, die geringere Umweltauswirkungen als die beantragten Anlagenvarianten aufweisen.

2.7.3. Bewertung der Unsicherheiten

Bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens verblieben für einzelne Teilaspekte Unsicherheiten. Diese verbliebenen Unsicherheiten führten dazu, dass bestimmte Umweltbestandteile nicht exakt beschrieben und bestimmte Auswirkungen des Vorhabens nicht exakt oder nicht vollständig ermittelt werden konnten.

Bewertungskriterien

Bei der Bewertung der Unsicherheiten ist zu prüfen, ob im Rahmen der ermittelten Unsicherheiten erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens nicht erfasst werden, die zu einer wesentlich anderen Einschätzung der Umweltverträglichkeit des Gesamtvorhabens oder von Teilaspekten des Vorhabens führen könnten.

Bewertung

Bei der Bewertung wird unterschieden zwischen den Unsicherheiten und Schwierigkeiten, die von den Antragstellerinnen angegeben wurden, und den Unsicherheiten, die bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen in der Zusammenfassenden Darstellung verblieben.

Die Bewertung der Schwierigkeiten und Unsicherheiten, auf die von den Antragstellerinnen hingewiesen wurde, führte zu folgenden Ergebnissen:

Zur Ermittlung der Vorbelastung aus Emissionsquellen außerhalb der UAG werden auch die derzeit vorliegenden Emissionen aus umliegenden Gewerbebetrieben berücksichtigt. Änderungen, die sich zukünftig aus der Ansiedlung neuer Gewerbebetriebe mit entsprechenden Emissionen ergeben könnten, sind in der Umweltverträglichkeitsprüfung des hier beantragten Vorhabens nicht zu betrachten. Änderungen der Umweltsituation am Standort wären dann gegebenenfalls in die Umweltverträglichkeitsprüfungen für die neu anzusiedelnden Betriebe einzu-

beziehen. Bei der Ermittlung und der Bewertung der chemotoxischen und radiologischen Belastungen durch Emissionen der UAG über den Wasserpfad wurde auch eine mögliche Nutzung des kontaminierten Wassers als Trinkwasser vorausgesetzt. Damit erfolgt eine abdeckende Betrachtung dieses Belastungspfades. Weitere Daten zu Anzahl und Lage privater Trinkwasserbrunnen sind nicht erforderlich. Hinsichtlich des Beginns und genauen Verlaufs der Errichtungsmaßnahmen bestehen Unsicherheiten. Daher wurden vom hinzugezogenen Gutachter in einigen Fällen konservative Ansätze gewählt, durch die sich solche Unsicherheiten auf die Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens nicht mehr zum Ungünstigeren hin auswirken können. In anderen Fällen können unter Maßgaben der umzusetzenden Auflagen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Die Bewertung der Unsicherheiten, die bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen in der zusammenfassenden Darstellung verblieben, führt zu folgenden Ergebnissen:

Im Zusammenhang mit der Ermittlung der Umweltauswirkungen durch radioaktive Abfälle verblieben hinsichtlich der Entsorgung für Tails Unsicherheiten, die durch die Auflage Nr. 171 ausgeräumt werden.

Im Zusammenhang mit der Ermittlung der Umweltauswirkungen durch Emissionen von HF bei Störfällen wurden hinsichtlich der Auswirkungen auf bestimmte Tierarten Unsicherheiten festgestellt, da die Beurteilungswerte für Menschen streng genommen nur auf Säugetiere unmittelbar übertragbar sind, für andere Tierarten jedoch andere Empfindlichkeiten gegenüber HF vorliegen könnten. Bei Störfällen im Nahbereich der Anlage sind Auswirkungen auf Tierarten mit bestimmten Ernährungs- und Aufenthaltsgewohnheiten möglich, sofern diese empfindlicher sind als die betrachteten Säugetiere. Im bestimmungsgemäßen Betrieb sind Auswirkungen auch auf besonders empfindliche Tierarten auszuschließen. Die bestehenden Unsicherheiten müssen durch die Berücksichtigung einer großen Bandbreite möglicher Auswirkungen, die von vorübergehenden Belästigungen bis zu schweren Schädigungen reichen, abgedeckt werden. Auch im ungünstigsten Fall, wenn extrem empfindliche Tierarten in der Umgebung der UAG vorkommen würden und daher schwere Schäden bei einzelnen Tieren einer solchen Art auftreten könnten, sind die Auswirkungen auf den gesamten Bestand der betroffenen Tierart begrenzt. Dies ergibt sich daraus, dass bei Störfällen zwar kurzzeitig hohe HF-Immissionen auftreten können, das Gebiet, in dem diese Immissionen auftreten, aber begrenzt ist. Abhängig von der Windrichtung und den

Ausbreitungsbedingungen wird daher nur ein begrenztes Segment der Umgebung beaufschlagt. Einzelne Tiere könnten daher betroffen werden, wenn sie sich in diesem Segment aufhalten. Darüber hinausgehende Auswirkungen, die zu einer Bestandsgefährdung einer Art führen würden, sind dagegen unwahrscheinlich, da sich dann der gesamte Bestand einer Tierart ausschließlich in dem betroffenen Segment aufhalten müsste. Andernfalls ist eine Wiederbesiedlung aus nicht geschädigten angrenzenden Bereichen bereits nach kurzer Zeit möglich.

2.7.4. Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Untersuchungen der Umweltauswirkungen des beantragten Endausbaus der Urananreicherungsanlage in Gronau lassen keine erheblichen Auswirkungen im Sinne von § 7a Abs. 1 AtVfV und § 8 Abs. 1 UVPG erwarten. Insgesamt sind hinsichtlich der für das beantragte Vorhaben entscheidungserheblichen Sachverhalte und unter Berücksichtigung der Auflagen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu prognostizieren, die einer Realisierung des Vorhabens entgegenstehen.

2.8. Einwendungen

Nachfolgend werden die erhobenen Einwendungen behandelt. Soweit hier eine verkürzte Behandlung erfolgt, wird auf die erweiterten Darlegungen in den Begründungen dieses Bescheides verwiesen.

2.8.1. Einwendungen zum Genehmigungsverfahren

2.8.1.1. Bestehende Genehmigungen

2.8.1.1.1. Altanlage, Stand der Technik

Einwendung:
Die Altanlage entspricht nicht mehr dem Stand der Technik, da sie UF_6 noch unter Druck verarbeitet. Sie muss daher stillgelegt werden.

Behandlung:
Die in der UAG-1 zum Einsatz kommenden verfahrenstechnischen Systeme erfüllen auch die Sicherheitsanforderungen für die Errichtung und den Betrieb von Kernbrennstoffversorgungsanlagen des BMU vom Stand Juni 2004. Druckführende Komponenten mit UF6 entsprechen nach wie vor dem Stand der Technik. Für druckführende Bereiche sind entsprechende Auslegungs- und Vorsorgemaßnahmen getroffen.

2.8.1.1.2. Deckungsvorsorge

Einwendung:
Eine nicht ausreichende Deckungsvorsorge gegen Schädigung der Bürger wird zugrunde gelegt. Die Duldung des Weiterbetriebes durch Politiker und Behörden wird als unzulässig betrachtet. Wie ist die Risikovorsorge getroffen?

Behandlung:
Die Deckungsvorsorge wird von der Genehmigungsbehörde auf der Grundlage der Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetzes (AtDeckV) festgesetzt. Maßgeblich für die Höhe der zu erbringenden Deckungsvorsorge

sind die Mengen an Kernbrennstoffen, mit denen aufgrund dieser Genehmigung in der Anlage umgegangen werden darf. Zuletzt war die zu erbringende Deckungsvorsorge mit Bescheid des MVEL 7/Ä4 vom 22.09.2003 festgesetzt worden, mit der vorliegenden Genehmigung wird sie der Erweiterung der Anlage angepasst (vgl. Kapitel I.7 und Auflage Nr. 167).

2.8.1.1.3. Schadensersatzansprüche

Einwendung:
Es werden bereits Schadensersatzansprüche angemeldet, und es wird gefordert, die zur Absicherung notwendigen Unterlagen zeitlich unbegrenzt aufzubewahren.

Behandlung:
Die Anmeldung von Schadensersatzansprüchen hat sich an den Betreiber der kerntechnischen Anlage zu richten, deren Betrieb als für einen Schaden ursächlich vermutet wird.
Die Aufbewahrung der Unterlagen des Genehmigungsverfahrens sowie über die staatliche Beaufsichtigung der Anlage richtet sich nach den Vorschriften des Verfahrens- und Verwaltungsrechts.

2.8.1.2. Laufendes Genehmigungsverfahren

2.8.1.2.1. Allgemeines zum Verfahren

2.8.1.2.1.1. Beteiligung von Behörden, Gemeinden und Verbänden

Einwendung:
Kritisiert wird, dass die Genehmigungsbehörde die in der Stellungnahme zum Scoping-Termin an sie gerichteten Fragen zur Auslegung der UAG gegen Flugzeugabsturz bisher nicht schriftlich beantwortet hat.
In diesem Zusammenhang wird die Behörde auch dafür kritisiert, dass niederländische Behörden und Naturschutzverbände gar nicht und nur wenige Gemeinden und Naturschutzverbände im 70 km-Umkreis in das Verfahren einbezogen wurden.

Behandlung:

Die Beteiligung der Behörden und Verbände im Genehmigungsverfahren erfolgte durch die Genehmigungsbehörde nach Maßgabe der AtVfV und der bestehenden Regelungen für grenzüberschreitende Öffentlichkeitsbeteiligung.

Im Rahmen der UVP fand die Antragskonferenz am 3. Mai 2002 in Düsseldorf im Haus des MVEL (vormals MWMEV) unter Beteiligung von Behörden aus Deutschland und den Niederlanden und von Verbänden (Landesverband NRW im Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt NRW, Landesverband NRW im Naturschutzbund NABU Deutschland, Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz) statt. Dort wurden Umfang und Gegenstand der UVP erläutert. Anregungen zu den für die UVP beizubringenden Unterlagen konnten vorgebracht werden, die bei der weiteren Prüfung des Vorhabens einbezogen wurden.

Unter Einbeziehung der Ergebnisse der Antragskonferenz wurde eine Empfehlung zu Gegenstand und Methoden der UVP sowie Anforderungen an die vorzulegenden Unterlagen erarbeitet. Eine generelle Empfehlung, alle Gemeinden in einem Umkreis von 70 km um die UAG einzubeziehen, konnte der für die UVP hinzugezogene Gutachter nicht ableiten.

Im weiteren Verlauf des Verfahrens wurde sichergestellt, dass alle Auswirkungen des Vorhabens dem Kenntnisstand entsprechend ermittelt, dargestellt und bewertet wurden. Sie zeigen, dass eine Einbeziehung aller Gemeinden im 70 km-Umkreis nicht erforderlich war.

2.8.1.2.1.2. Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendung:

Es wird kritisiert, dass an den Orten der Auslegung keine Kopiervorlagen bereitgestellt wurden, wodurch eine ausführliche Prüfung auch durch Sachverständige der Einwender nicht möglich war, und dass die Unterlagen nicht im Internet veröffentlicht wurden.

Behandlung:

§ 6 Abs. 1 AtVfV schreibt lediglich vor, dass die dort und in Abs. 2 aufgeführten Unterlagen zur Einsicht auszulegen sind, die Vorhaltung von Kopiervorlagen ist hingegen nicht vorgesehen, ebenso wenig die Veröffentlichung im Internet. Ein

Hinausgehen über diesen gesetzlichen Standard wäre auch unter Gleichbehandlungsgesichtspunkten problematisch gewesen.

2.8.1.2.1.3. Unbestimmtheit des Antrags

Einwendung:
Der Antrag ist unbestimmt, da zwei Ausführungsvarianten (Zentrifugen) aufgeführt werden.
Behandlung:
Der Antrag weist die für die Prüfung in einem atomrechtlichen Genehmigungsverfahren notwendige Bestimmtheit auf. Die Darstellung unterschiedlicher Anlagenkonfigurationen steht dem nicht entgegen. Schon in dem Verfahren zur Erteilung der Veränderungsgenehmigung 7/Ä2 UAG vom 27.11.1998, mit der die zwei weiteren Trennhallen RC 007 und RC 008 genehmigt worden sind, waren zwei verschiedene Ausführungsvarianten beantragt worden. Damals wie heute ist ein solcher Antrag zulässig, denn der Inhalt eines Genehmigungsantrags steht grundsätzlich im Belieben der Antragstellerin, dem es mithin freisteht, mehrere denkbare Konfigurationen in einem Antrag zusammenzufassen, die ansonsten auch jeweils einzeln beantragt werden könnten.
Allerdings werden in einem solchen Fall beide Varianten im Hinblick auf die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen geprüft. Auch darf im Falle der Erteilung der Genehmigung nur eine der beiden Varianten verwirklicht werden, wobei die Entscheidung für die eine oder die andere Variante der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen ist (vgl. Auflage Nr. 4).

2.8.1.2.1.4. Bewertung der Gesamtanlage

Einwendung:
Das neue Vorhaben ist so wesentlich, dass gem. Krümmel-Urteil eine erneute sicherheitstechnische Bewertung der Gesamtanlage erforderlich wird.

Behandlung:
Nach der Rechtsprechung des BVerwG (sog. Krümmel-Urteil vom 21.08.1996) ist der Prüfungsumfang der Genehmigungsbehörde im Änderungsgenehmigungs-

verfahren nicht nur auf die Änderung beschränkt, sondern erstreckt sich auch auf die bisherige Anlage, soweit sich die Änderungen auf sie auswirken. Dies darf allerdings nicht dahingehend missverstanden werden, dass im Änderungsgenehmigungsverfahren quasi automatisch die gesamte Anlage wieder auf dem Prüfstand stehe. Vielmehr hat das BVerwG im genannten Urteil betont, dass es nicht Sinn einer Veränderungsgenehmigung ist, ohne sachliches Erfordernis die gesamte Anlage erneut zu überprüfen. Dies wäre nur dann notwendig, wenn sich die Änderungen auf sämtliche Teile der bisherigen Anlage auswirken würden. Es ist also festzuhalten, dass die Veränderungen selbst sowie ihre Auswirkungen auf die Gesamtanlage in den Blick zu nehmen sind, nicht hingegen die nicht betroffenen Teile der bestehenden Anlage.

2.8.1.2.1.5. Trennung der Tails- und Uranoxid-Lager aus Verfahren

Einwendung:
Tails- und Uranoxid-Lager sind abzulehnen, da sie nicht im betrieblichen Zusammenhang mit der UAA stehen.

Behandlung:
Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem sog. Wackersdorf-Urteil ausgeführt, dass der Schutzzweck des Atomgesetzes es verlange, den nuklearen Arbeitsprozess, der sich in einer solchen ortsfesten Anlage vollzieht, einschließlich aller vor- und nachbereitenden Schritte, einem einheitlichen Genehmigungsregime zu unterwerfen. Danach kann nicht zweifelhaft sein, dass die Lagerung von Feed, Product und Tails, das bei der UAG eingesetzt bzw. erzeugt wird, auch Gegenstand der Genehmigung nach § 7 AtG für die UAG sein kann. Das Genehmigungsverfahren setzt auf dem Antrag der Antragstellerin auf. Sie definierte durch ihre Planung die konkrete Anlagenkonfiguration, die sodann der behördlichen Prüfung unterzogen wurde.

2.8.1.2.1.6. Unzulässigkeit eines Änderungsverfahrens

Einwendung:
Das neue Vorhaben ist eine im Wesentlichen eigenständige Anlage. Daher ist der Änderungsantrag unzulässig.
Behandlung:
Bei Betriebserweiterungen ist nur dann ein eigenständiges Genehmigungsverfahren durchzuführen, wenn die Erweiterung durch die Errichtung zusätzlicher selbstständiger genehmigungsbedürftiger Anlagen erfolgt. Demgegenüber ist ein Änderungsgenehmigungsverfahren durchzuführen, wenn die neuen Anlagenteile mit der bestehenden Anlage eine gemeinsame Anlage im Sinne des analog anwendbaren § 1 Abs. 3 der 4. BImSchV bilden: dann handelt es sich um eine wesentliche Änderung der als Einheit zum betrachtenden Gesamtanlage.
Diese Konstellation ist vorliegend gegeben. Um eine gemeinsame Anlage i. S. d. erwähnten § 1 Abs. 3 der 4. BImSchV handelt es sich dann, wenn mehrere Anlagen derselben Art in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Dies ist der Fall, wenn die Anlagen auf demselben Betriebsgelände liegen, mit gemeinsamen Betriebseinrichtungen verbunden sind und einem vergleichbaren technischen Zweck dienen. Auch das UVP-Recht betrachtet Erweiterungen bestehender Anlagen als Änderungsvorhaben.

2.8.1.2.1.7. Prüfpraxis der Behörde

Einwendung:
Die Prüfpraxis der Genehmigungsbehörde wird kritisiert, die grundsätzlich hinreichende Sicherheit und Umweltverträglichkeit unterstelle und Risiken des UAA-Betriebs nicht ernsthaft prüfe. Dabei wird auf Flugzeugabsturz, Sabotage und die hohen toxischen Risiken hingewiesen. Die Antragstellerin habe vor dem Hintergrund dieser Risiken nach § 7 AtG keinen Anspruch auf Genehmigung.

Behandlung:
Das atomrechtliche Genehmigungsverfahren dient dazu, die Genehmigungsfähigkeit einer Anlage oder einer Anlagenänderung nach den gesetzlichen Genehmigungsvoraussetzungen zu prüfen. Dies ist auch hier geschehen. Dabei hat die Genehmigungsbehörde unabhängige Sachverständige und Fachbehörden hin-

zugezogen. Wie dem vorliegenden Genehmigungsbescheid zu entnehmen ist, waren die in obiger Einwendung aufgeführten Dinge Gegenstand von sicherheits- und sicherungstechnischen Prüfungen.

2.8.1.2.1.8. Risikofolgenabschätzung

Einwendung:
Eine Risikofolgenabschätzung der Anlage wird vermisst und die Vermutung geäußert, dass dies auf eine Gesetzeslücke zurückzuführen sei.
Unter Hinweis auf das „Kalkar-Urteil" stellen Einwender fest, dass sich die Risikovorsorge nicht realisieren lässt und daher die Genehmigung zu verweigern sei.

Behandlung:
Die Genehmigungsbehörde und ihre Sachverständigen prüfen nach Maßgabe des Standes von Wissenschaft und Technik die vom Gesetz geforderte Schadensvorsorge und Umweltverträglichkeit. Sie untersuchen auch Risiken von Ereignissen wie Flugzeugabsturz, die über den Störfallrahmen hinausgehen und der Sicherheitsebene 4 zuzuordnen sind.

2.8.1.2.1.9. Anwendung des Atomausstiegsgesetzes

Einwendung:
Mit folgenden Feststellungen,

- die Kernenergie sei vom Uranbergbau über die Anreicherung, den Betrieb von Kernkraftwerken bis zur Endlagerung eine menschenfeindliche Technik, deren Weiterbetrieb ein Verstoß gegen die Grundrechte auf körperliche Unversehrtheit, Leben und Eigentum sei,
- das Vorhaben trage zur Verschärfung des Atommüllproblems und der Klimakatastrophe bei,
- es werde nie ein Endlager geben, und selbst wenn dieses käme, wäre es mit dem Müll aus Gronau überfordert,
- die Erweiterung und Neuerrichtung von Atomanlagen sei unter dem Gesichtspunkt der „friedlichen" wie auch der militärischen Nutzung der Atomkraft nicht genehmigungsfähig, sie fördere die Kriegsgefahr,

- die Urananreicherung sei als Teil einer nicht beherrschbaren Technologie zwangsläufig umweltunverträglich und nicht genehmigungsfähig,
- das Vorhaben fördere den Betrieb von Kernkraftwerken,

wird dargelegt, dass das Vorhaben dem sog. Atomausstiegsgesetz widerspreche, das u. a. auch von den Gesellschaftern der Urenco (Betreiber) unterzeichnet wurde. Die Einwender vertreten grundsätzlich den Standpunkt, dass durch das Atomausstiegsgesetz auch die UAG betroffen ist. Das Gutachten von Prof. Kühne gäbe keinen Hinweis, dass die Urananreicherung von diesem Gesetz ausgeschlossen sei.
Außerdem würden mit der Erweiterung der UAA der Entwicklung von Techniken zur Nutzung erneuerbarer Energien finanzielle Mittel entzogen.

Behandlung:

- Das Genehmigungsverfahren UAG 7/6 ist ein anlagenbezogenes Verfahren, in dem aus diesem Grund nicht sämtliche Aspekte des Kernbrennstoffkreislaufs in den Blick genommen werden können. Im Kalkar-Beschluss aus dem Jahre 1978 hat des BVerfG die grundsätzliche Entscheidung des Gesetzgebers für die Nutzung der Kernenergie gebilligt, insbesondere sei damit kein genereller Verstoß gegen grundrechtliche Rechtspositionen verbunden.
- Die Verwirklichung des Vorhabens wird das Gesamtvolumen zu entsorgender radioaktiver Reststoffe zwar tendenziell erhöhen. Dieser Umstand wird bei der Planung und Errichtung eines Endlagers im erforderlichen Umfang berücksichtigt. Die Bundesregierung hat mit der laufenden Suche geeigneter Endlagerstandorte ein Verfahren eingeleitet, dass bei größtmöglicher Transparenz eine nach naturwissenschaftlich-technischen Kriterien optimale Auswahl in Frage kommender Standorte erwarten lässt.
- Der Einwand, das Vorhaben verschärfe die Klimakatastrophe, ist nicht nachvollziehbar, zumal der Betrieb der UAG nicht mit Emissionen klimaschädigender oder –verändernder Gase verbunden ist.
- Die Genehmigungsfähigkeit von Atomanlagen hängt davon ab, ob die diesbezüglichen Voraussetzungen des Atomgesetzes erfüllt werden. Die mögliche Nutzbarkeit bestimmter kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen zu militärischen Zwecken steht dem nicht grundsätzlich entgegen.

- Zur angesprochenen Endlagerthematik wird auf die Auflage Nr. 171 verwiesen, nach der die Antragstellerin laufend und in Vorschau die Endlagerfähigkeit und den Verbleibsnachweis für Tails zu erbringen hat.
- Atomrechtliche Genehmigungsverfahren und die behördliche Beaufsichtigung des Betriebs kerntechnischer Anlagen dienen dem Zweck, den mit dem Betrieb derartiger Anlagen verbundenen Risiken entgegen zu wirken. Die Urananreicherungsanlage Gronau ist inzwischen seit mehr als 18 Jahren in Betrieb. In dieser Zeit ist es zu keinen Freisetzungen von Uranhexafluorid gekommen. Im bestimmungsgemäßen Betrieb lagen die Ableitungen radioaktiver Stoffe jeweils im Bereich weniger Prozent der genehmigten Werte. Den Risiken von Störfällen hat die Genehmigungsbehörde bei den Genehmigungsverfahren stets breiten Raum gewidmet. Die international und national gewonnenen Betriebserfahrungen sprechen eindeutig dagegen, dass es sich um eine nicht beherrschbare Technologie handelt.
- Die in Deutschland noch betriebenen Kernkraftwerke müssen während der jeweiligen Restbetriebsphase, die im Atomkonsens festgelegt wurde, mit Brennstoff versorgt werden. Im Übrigen produziert die Urenco Deutschland GmbH auch für den internationalen Markt.
- Das sog. Atomausstiegsgesetz verfolgt den Zweck, die Nutzung der Kernenergie zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität geordnet zu beenden. Es untersagt in § 7 Abs. 1 Satz 2 AtG ausdrücklich nur die Erteilung von Genehmigungen zur Neuerrichtung von Kernkraftwerken und Wiederaufarbeitungsanlagen. Die Erteilung von Genehmigungen für Errichtung und Betrieb von Urananreicherungsanlagen einschließlich Änderungsgenehmigungen ist hingegen nicht ausgeschlossen.
- Die Genehmigungsbehörde hat darüber hinaus die Frage, ob und wie ggfs. die Erteilung von Genehmigungen für Urananreicherungsanlagen durch den Atomausstieg beeinflusst sein könnte, rechtsgutachtlich untersuchen lassen. Der Gutachter kam zu dem Ergebnis, dass der Atomausstieg das Ermessen der Genehmigungsbehörde, die Genehmigung zu versagen, nicht etwa in der Weise binde, die Erteilung der Genehmigung in jedem Falle abzulehnen. Darüber hinaus werde durch die bereits erteilten Genehmigungen ein Bestands- und Vertrauensschutz begründet, der im Rahmen der Ermessensausübung den Ausstiegsgesichtspunkt mehr als aufwiege.

- Die Markteinführung von innovativen Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien wird nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz durch garantierte Vergütungen der Einspeisung des auf diese Weise erzeugten Stroms gefördert. Die hierfür benötigten Mittel werden im Wege einer Umlage über die Strompreise durch alle Endverbraucher refinanziert. Ein Zusammenhang mit den nicht öffentlich geförderten Investitionen der Antragstellerin zur Verwirklichung des beantragten Vorhabens besteht nicht.

2.8.1.2.2. Umfang des Verfahrens

2.8.1.2.2.1. Belange des Wasserrechts

Einwendung:
Da Belange des Wasserrechts (Feuchtwiesen, Biotope und Gräben) betroffen sind, ist ein eigenständiges Genehmigungsverfahren unter Beteiligung der Naturschutzverbände und der Öffentlichkeit erforderlich.

Behandlung:
Mit Datum vom 24.03.2004 hat die Antragstellerin den Antrag gemäß § 31 WHG zur Beseitigung von Gewässern beim Kreis Borken gestellt, über den zwischenzeitlich von dort entschieden wurde.

2.8.1.2.2.2. Eigenständiges BImSchG-Verfahren

Einwendung:
Neben dem atomrechtlichen muss auch ein eigenständiges Genehmigungsverfahren nach BImSchG durchgeführt werden, da die Umgangsmengen chemotoxischer Stoffe erhöht werden.

Behandlung:
Die atomrechtliche Genehmigung schließt gem. § 8 Abs. 2 AtG eine Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz ein.

2.8.1.2.2.3. Zusammenfassung der Verfahren unterschiedlicher Rechtsgebiete

Einwendung:
Eine Aufteilung der Anträge nach Atomgesetz, Wasserrecht und Eisenbahnrecht erlaubt keinen Gesamtüberblick. Deshalb wird ein Gesamtverfahren gefordert.

Behandlung:
Die Erforderlichkeit mehrerer behördlicher Genehmigungen nebeneinander für das Vorhaben liegt an der nur begrenzten Konzentrationswirkung des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens (siehe auch vorstehende Kapitel). Insbesondere schließt die atomrechtliche Genehmigung ggfs. erforderliche Erlaubnisse nach Wasserrecht und Eisenbahnrecht nicht ein, so dass insoweit gesonderte Verfahren zu führen sind. Unbeschadet dessen werden Belange aus anderen Rechtsbereichen auch im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren berücksichtigt und sind Teil der UVP.

2.8.1.2.2.4. Öffentlichkeitsbeteiligung nach BImSchG

Einwendung:
Es ist nicht zu erkennen, ob bei Aktualisierung des Sicherheitsberichtes gemäß StörfallV im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens eine Öffentlichkeitsbeteiligung sichergestellt ist.

Behandlung:
Der Sicherheitsbericht nach StörfallV wird nach Maßgabe dieser Verordnung fortgeschrieben. Die Öffentlichkeitsbeteiligung richtet sich nach der AtVfV, die diese für wesentliche Änderungen vorsieht.

2.8.1.2.3. Ausgelegte Unterlagen

2.8.1.2.3.1. Unvollständigkeit der ausgelegten Unterlagen

Einwendung:
Die Unterlagen erlauben keine ausreichende Bewertung der Betroffenheit. Hier hätten zumindest die ersten Entwürfe der Behördengutachter ausgelegt werden

müssen. Die Aussagen sind nicht nachvollziehbar. Daher bedarf es einer Neuauslegung.

Die ausgelegten Unterlagen sind unvollständig und genügen nicht dem gestellten Antrag. So werden z. B. folgende Punkte aufgeführt:

- Die Zuverlässigkeit der Strahlenschutzmaßnahmen gegen Direktstrahlung ist für Betroffene nicht nachvollziehbar.
- Die Unterlagen sagen nichts über Wanddicken aus und lassen eine Bewertung der Flugzeugabsturzsicherheit nicht zu.
- Die Planungsunterlagen sind nicht eindeutig, da sie zwei Zentrifugenvarianten beinhalten und die endgültige Entscheidung darüber, welche verwirklicht werden soll, noch nicht getroffen ist.
- Die Dauer der Lagerung von UF_6 und Uranoxid ist nicht zu erkennen.
- Die Auswirkungen der Erhöhung des Anreicherungsgrades auf 6% sind nicht beschrieben, wie es nach AtVfV vorgeschrieben ist, sie sind daher unvollständig.
- Die ausgelegten Unterlagen untersuchen nicht alle Vorhabensalternativen, z. B. nicht die Nullvariante.

Behandlung:

Es ist zu unterscheiden zwischen den Unterlagen, die für die öffentliche Auslegung bestimmt sind, und denen, die für die behördliche Prüfung bzw. die Begutachtung des Vorhabens vorliegen müssen. Insoweit bestehen unterschiedliche Anforderungen an Art und Umfang der Darstellung.

Die öffentlich ausgelegten Unterlagen müssen so beschaffen sein, dass die Beteiligten erkennen können, ob sie durch mögliche Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Der ausgelegte Sicherheitsbericht genügte den Anforderungen des § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV und enthielt die Angaben nach § 3 Abs. 1. Nr. 8 und 9 AtVfV sowie § 3 Abs. 2 AtVfV.

Bezüglich der UVP-relevanten und sicherheitstechnischen Themen waren nach Wertung der Genehmigungsbehörde und ihrer Gutachter die öffentlich ausgelegten Unterlagen in dieser Hinsicht geeignet, weil die wesentlichen Umweltwirkungen des Vorhabens erkennbar waren und auch die sicherheitsrelevanten Punkte für die Beurteilung der Betroffenheit ausreichend behandelt waren.

Die Auslegung von Gutachten der von der Genehmigungsbehörde hinzugezogener Sachverständigen oder diesbezügliche Entwürfe war weder vorgesehen noch

möglich. Diese Gutachten können erst nach Auswertung auch der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung nach deren Abschluss fertig gestellt werden

2.8.1.2.3.2. Unvollständigkeit der ausgelegten Unterlagen hinsichtlich UVP

Einwendung:
Die ausgelegten Unterlagen entsprechen nicht den Anforderungen an eine UVP und sind unvollständig.

Behandlung:
Die ausgelegten Unterlagen dienen der Information der Öffentlichkeit. Auszulegen sind gemäß AtVfV u.a. auch Unterlagen zu den Umweltauswirkungen des Vorhabens. Die Prüfung der Umweltverträglichkeit erfolgt durch die Behörde bzw. in ihrem Auftrag durch den hinzugezogenen Gutachter. Für die Detailprüfungen und Bewertungen im Rahmen der UVP stehen zusätzlich zu den ausgelegten Unterlagen ergänzende Unterlagen zur Verfügung.
Das Öko-Institut e.V. war als UVP-Gutachter im Auftrag der Behörde im Vorfeld der Auslegung in die Vorprüfung der für die Auslegung bestimmten Unterlagen eingebunden. Nach dem Ergebnis dieser Prüfung waren die Unterlagen für die Auslegung geeignet. Nach Einschätzung des Sachverständigen waren anhand dieser Unterlagen die wesentlichen Umweltaspekte des Vorhabens erkennbar, so dass auf dieser Grundlage Einwendungen formuliert werden konnten.
Für die Detailprüfung im Rahmen der Begutachtung im Genehmigungsverfahren wurden ergänzende Informationen nachgefordert, die eine detaillierte Betrachtung einzelner Themen ermöglichten.

2.8.1.2.3.3. Schadstoffe in Betriebs- und Hilfsstoffen

Einwendung:
Es kann nicht beurteilt werden, ob die Schadstoffe in den Betriebs- und Hilfsstoffen die Umwelt beeinträchtigen.

Behandlung:

Im ausgelegten Sicherheitsbericht werden an verschiedenen Stellen Angaben zu Betriebs- und Hilfsstoffen gemacht. Dabei wird unterschieden zwischen der bestehenden Anlage (Ist-Zustand), der Errichtung der neuen Anlagenteile und dem Betrieb der Anlage im angestrebten Ausbauzustand.

Im Sicherheitsbericht sowie in ergänzenden Unterlagen werden die notwendigen Informationen gegeben, die eine Prüfung dieser Sachverhalte ermöglichen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umgebung der UAG erfolgt, sofern keine aus dem Einsatz der Betriebs- und Hilfsstoffe resultierenden Immissionswerte angegeben werden können, eine Plausibilitätsbetrachtung anhand von Erfahrungswerten.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen wurden sowohl die Errichtungsphase als auch der Betrieb der erweiterten Anlage betrachtet. Betrachtet wurden Emissionen von Abgasen (Luftschadstoffen) und weitere Stoffe mit gefährlichen Stoffeigenschaften (z. B. Einsatz wassergefährdender Stoffe, lösemittelhaltige Stoffe), sofern diese in relevanten Mengen eingesetzt oder gelagert werden. Bei der Ermittlung und Bewertung möglicher Umweltauswirkungen wurden die einschlägigen Richt- und Orientierungswerte sowie ggf. weitergehende Empfehlungen berücksichtigt.

2.8.2. Übergeordnete Themen zur Kernenergie

2.8.2.1. Kernenergie für militärische Zwecke / Spaltstoffflusskontrolle

2.8.2.1.1. Atomspionage, Waffenherstellung

Einwendung:
Sowohl Atomspionage als auch die Verwendung von Product und Tails für Waffenherstellung sind nicht auszuschließen. Die Vorkehrungen gegen Abzweigung von Kernbrennstoffen sind nicht ausreichend, wie dies auch Vorkommnisse in Almelo mit einem pakistanischen Mitarbeiter und die Weitergabe von Know-how durch einen deutschen Händler belegen.
Es wird nach Schutzvorkehrungen gefragt, die Wiederholungen von Missbrauch verhindern.

Behandlung:
Im Erörterungstermin war den Ausführungen des Vertreters des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) zum Thema Internationale Kernmaterialüberwachung („Safeguards") u. a. folgendes zu entnehmen:
Sämtliches Kernmaterial in Deutschland unterliegt einer doppelten Überwachung durch die beiden internationalen Organisationen: Internationale Atomenergie-Organisation (IAEA) und EURATOM. Rechtliche Basis ist erstens der EURATOM–Vertrag von 1957, der im Kern eine Übertragung der Souveränität über das Kernmaterial von der nationalen auf die Europäische Ebene darstellt.
Zweites Vertragswerk ist das Verifikationsabkommen von 1973, das zwischen der IAEO, der Europäischen Atomgemeinschaft und den Nichtkernwaffenstaaten in der EU abgeschlossen wurde, und das auf dem Vertrag zur Nichtverbreitung von Kernwaffen von 1968 beruht. Während die Kernmaterial-Überwachung im Rahmen des EURATOM–Vertrages dem Betreiber gilt, ist im Rahmen des Nichtverbreitungsvertrages der Staat das Objekt der Überwachung.
Es liegen somit doppelte Kontrollen durch zwei unabhängige internationale Organisationen vor.
In der Anlage Gronau fanden und finden - wie auch in anderen Anreicherungsanlagen - regelmäßig (mindestens einmal im Monat) Inspektionen von IAEO und EURATOM statt, wobei die Inspektionstätigkeiten (neben routinemäßigen Aufga-

ben wie der Prüfung der Materialbuchführung) vor allem Verifikationsmaßnahmen umfassen.

Für Zentrifugen–Anreicherungsanlagen wurde im internationalen Konsens von IAEO, EURATOM und den weiteren Technologiehalter–Staaten ein Überwachungsansatz erarbeitet, der den unangemeldeten Zugang zu den Kaskadenhallen zur Verifikation der Grundlegenden Technischen Merkmale und hier speziell der Verrohrung ermöglicht.

Auf der technischen Seite der Kontrollen wurde in den letzten 10 – 12 Jahren auf internationaler Ebene eine besonders präzise Analysentechnik entwickelt, die den Nachweis selbst kleinster Spuren erlaubt und damit eine heimliche Hochanreicherung nachweisen könnte.

Somit ist auch nach Auffassung des BWA-Vertreters die geplante Kapazitätserhöhung der UAG durch die international vereinbarten Inspektionsstrategien und -methoden abgedeckt. Das gilt auch für die Erhöhung der maximalen Anreicherung auf 6 % U-235, welche weit unterhalb 20 % liegt, die als Grenze zum hoch angereicherten Uran vereinbart wurde.

Hinsichtlich der Vorkehrungen gegen Atomspionage ist darauf hinzuweisen, dass die Antragstellerinnen der Überprüfung der Zuverlässigkeit nach der Atomrechtlichen Zuverlässigkeitsüberprüfungsverordnung – AtZuV – unterliegen. Gegen den Export von sensitiven Anlagenteilen und deren Planungsunterlagen sind die Bedingungen des Au?enwirtschaftsgesetz einzuhalten. Darüber hinaus unterliegt auf der Basis des Vertrages von Almelo die Urenco in politisch relevanten Fragen, wie beispielsweise dem Geheimschutz für ihre Technologie und der Exportkontrolle, der gemeinsamen Aufsicht durch die drei Regierungen (der „Troika"), die sich regelmäßig in einem Gemeinsamen Ausschuss und in fachspezifischen Unterausschüssen treffen und über aktuelle Fragen entscheiden.

2.8.2.1.2. Plutonium

Einwendung:

Möglicher Plutonium-Gehalt im UF_6

Plutonium-verseuchtes Material kann nicht ausgeschlossen werden.

Behandlung:

Die für die Urananreicherungsanlage UAG gültigen Spezifikationen (vgl. Kap. II.1.4.1.) lassen kein Plutonium zu. Kontrollmessungen sorgen für die Einhaltung

der Spezifikationen. Eine Beeinträchtigung oder gar eine Gefährdung für Personen in der Anlage oder in der Umgebung der Anlage ist dadurch ausgeschlossen.

2.8.2.2. Transport außerhalb der Anlage / Notfall- und Katastrophenschutz

2.8.2.2.1. Transport außerhalb der Anlage

Einwendung:
Die Erhöhung der Zahl der Transporte führt zu höherer Unfallwahrscheinlichkeit und damit zu höherer Gefährdung der Bevölkerung. Die Themen "Urantransporte", "Atommülltransporte" sind ausführlich unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung, Beseitigung und Minimierung von Risiken zu prüfen. Das Gefahrenpotenzial muss minimiert werden, indem vorrangig auf der Schiene transportiert wird.
Der Transport wird im Zusammenhang mit dem Vorhaben gesehen. Es kann nicht verstanden werden, warum die Transportfragen und die Transportrisiken nicht im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens behandelt werden. Immerhin würden die Transporte von Gronau über weite Strecken durch bewohnte Gebiete gehen. Es wird gefordert, dass Transporte und Unfälle auf Straße und Schiene in dem Verfahren mitbehandelt werden und die Tauglichkeit der Transportbehälter wird bezweifelt.

Behandlung:
Transporte von Uranhexafluorid und Uranoxid außerhalb des Anlagengeländes sind in diesem Genehmigungsverfahren nur insoweit zu betrachten, als ihre Auswirkungen und die mit ihnen verbundenen Risiken noch der Anlage und ihrem Betrieb zugerechnet werden können. Dies reicht regelmäßig nur bis zu den nächsten Verkehrsknotenpunkten, wo die einzelnen Transportvorgänge im allgemeinen Verkehrsaufkommen untergehen.
Im Übrigen unterliegen die Transporte außerhalb des Anlagengeländes gesonderten Genehmigungsverfahren nach dem Atom- und dem Gefahrgutbeförderungsrecht. Hierbei ist zwischen Transporten von Kernbrennstoffen (angereichertem Uran) einerseits und sonstigen radioaktiven Stoffen (Natururan und abgereichertem Uran) andererseits zu unterscheiden.
Bei der Genehmigung von Kernbrennstoff-Transporten sind zwei Aspekte von Bedeutung. Zunächst unterliegen die Transportbehälter einer Zulassung durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und das Bundesamt für

Strahlenschutz (BfS). Prüfgegenstand ist im Wesentlichen, ob diese Behälter den notwendigen Schutz der Umwelt im Hinblick sowohl auf die Radioaktivität als auch auf die chemischen Eigenschaften des Inventars bieten. Mit der Erteilung einer Behälterzulassung wird die Erfüllung der gefahrgutrechtlichen Anforderungen bestätigt, durch die die erforderliche Sicherheit beim Transport sowohl unter normalen Transportbedingungen als auch unter Unfallbedingungen gewährleistet wird. Seit dem 1. Januar 2003 ist die Zulassungspflicht für UF_6-Behälter als Versandstückmuster in geänderten gefahrgutrechtlichen Vorschriften festgelegt worden. Es werden spezifische Konstruktionsanforderungen für solche Behälter als Druckbehälter vorgeschrieben. Daraus ergibt sich auch eine Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen die 30-minütige Einwirkung eines Feuers mit einer Flammentemperatur von 800° C.

Die einzelnen Transporte von Kernbrennstoffen bedürfen einer atomrechtlichen Genehmigung nach § 4 AtG durch das BfS. Ein Aspekt der Genehmigung ist die Festlegung der Transportstrecke, außerdem werden notwendige Sicherungsmaßnahmen ermittelt und festgelegt. Ansonsten entsprechen die zu prüfenden Genehmigungsvoraussetzungen im Wesentlichen den Genehmigungsvoraussetzungen für eine kerntechnische Anlage. Neben der atomrechtlichen Genehmigung ist auch eine Genehmigung nach dem Gefahrgutbeförderungsrecht erforderlich, in der die verkehrlichen Aspekte der einzelnen Transportvorgänge betrachtet werden.

Auch die Transporte sonstiger radioaktiver Stoffe unterliegen Genehmigungserfordernissen nach dem Atom- und dem Gefahrgutbeförderungsrecht. Für die Erteilung der Genehmigungen ist die Bezirksregierung zuständig. Die Prüfungsvoraussetzungen ähneln inhaltlich denen, die für Transporte von Kernbrennstoffen gelten. Insbesondere müssen auch hier die Transportbehälter nach dem Gefahrgutrecht zugelassen sein.

2.8.2.2.2. Notfall- und Katastrophenschutz

Einwendung:

Der Ausbau der UAA ist mit einer nicht verantwortbaren Erhöhung des Gefährdungspotentials durch vermehrte Urantransporte für Gronau und die gesamte Region verbunden, auf die der Katastrophenschutz nicht vorbereitet ist. Die Feuerwehren sind gegen Flusssäurenebel machtlos. Das Trinkwasser ist bei Transportunfällen gefährdet.

Die Informationen zum Alarm- und Gefahrenabwehrplan sind unzureichend.
Den erwähnten Schutzmaßnahmen (z. B. Türen und Fenster schließen) fehlt der Realitätsbezug. In Unfallsituationen geraten Menschen in Panik. Es wird gefordert, dass die Bürger darüber informiert werden, wie Unfälle erkannt werden können und welche Verhaltensregeln zu beachten sind.
In diesem Zusammenhang wird der Betreiber der UAG gebeten, die an den Transportstrecken (Schiene/Straße) und Umschlagpunkten anliegenden Feuerwehren der Gemeinden und Städte und die Feuerwehreinsatzleitstellen der betroffenen Landkreise umfassend über die Transporte zu informieren.

Behandlung:
Im Erörterungstermin hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zu Fragen des Katastrophenschutzes erläutert, dass bei den Genehmigungsverfahren nach § 4 AtG die Träger öffentlicher Belange beteiligt werden. Hierzu gehören auch die Innenbehörden, die für den Katastrophenschutz in den Ländern zuständig sind. Insofern ist sichergestellt, dass die Belange des Notfall- und Katastrophenschutzes bei der Genehmigung von Transporten radioaktiver Stoffe hinreichend berücksichtigt werden können.
Der außerbetriebliche Katastrophen- und Notfallschutzplan ist nicht Gegenstand der Prüfung dieses Verfahrens, sondern obliegt dem Kreis Borken, der im Zuge der Behördenbeteiligung ins atomrechtliche Genehmigungsverfahren eingebunden ist.

2.8.3. Standort

2.8.3.1. Bodendenkmalschutz

Einwendung:
Die Anlage steht in einem Bodendenkmal-relevanten Gebiet, in dem hochmittelalterliche Siedlungsspuren zu finden sind.

Behandlung:
Von Seiten der Stadt Gronau ist festgestellt worden, dass das UAG-Gelände kein bodendenkmal-relevantes Gebiet ist. Von daher ist nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben Funde archäologisch wertvoller Siedlungsspuren vereiteln wird.

2.8.3.2. Luftverkehr

Einwendung:
Die UAG liegt unter einer Haupt-Luftverkehrstraße, wodurch die Wahrscheinlichkeit eines Flugzeugabsturzes auf die Anlage groß ist.

Behandlung:
Die im Luftbereich um den Standort nächst gelegene Flugverkehrsstrecke hat einen Abstand von ca. 4 km zur UAG. Die Häufigkeiten von Flugbewegungen von Verkehrsflugzeugen aller Flugstrecken in Standortnähe, des freien Flugverkehrs und von Militärmaschinen am Standort wurden ermittelt und mit den aktuellen durchschnittlichen Absturzwahrscheinlichkeiten für die jeweilige Flugzeugart verglichen. Ein Standortmerkmal, das zu einer höheren Absturzwahrscheinlichkeit führen würde, liegt nicht vor.

2.8.3.3. Hochwasserfreiheit

Einwendung:
Die Hochwasserfreiheit des Standortes ist aufgrund der in den letzten Jahren erfolgten Renaturierungsmaßnahmen im Bereich des Goorbachs, neuer Berechnungsverfahren und neuer Erkenntnisse aus dem Elbehochwasser neu zu bewerten.
Es wird auf Studien der Uni Bremen hingewiesen, nach denen bis 2050 der Meeresspiegel um 0,7 m ansteigen kann.

Behandlung:
Die bei der hydrologischen und hydraulischen Gebietsmodellierung für das Umfeld der Anlage unter Berücksichtigung des renaturierten Goorbachs und des Reinermannsbachs ermittelten Überflutungsflächen haben ergeben, dass das Gelände der UAG auch bei extremen Hochwassern (über $HQ_{10.000}$) nicht überflutungsgefährdet ist.
Ein Anstieg des Meeresspiegels infolge Änderung des globalen Klimas hat keinerlei Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel im Standortbereich, der relativ konstant bei ca. 39 m über NN liegt.

2.8.3.4. Erdbebenhäufigkeit

Einwendung:
Die Erdbebenhäufigkeit nimmt zu.

Behandlung:
Aus den Erdbebenregistrierungen des Geologischen Dienstes in den letzten 24 Jahren lässt sich für die weitere Umgebung des Standortes Gronau keinerlei zeitliche Zunahme der Erdbebentätigkeit ableiten. Auch bei Analyse von Erdbebenkatalogen anderer seismologischer Institutionen im In- und Ausland ist über längere Zeiträume und für größere Gebiete wie z. B. Mitteleuropa keine Zunahme der Seismizität feststellbar. Der in dieser Hinsicht in Fachkreisen allgemein anerkannte Stand der Wissenschaft ist, dass weltweit die pro Jahr durch Erdbeben freigesetzte Energie nahezu gleich bleibt. Auch die Anzahl der Erdbeben pro Jahr in einem vorgegebenen Magnitudenintervall (z. B. zwischen 6 und 7) ist nahezu konstant. In den der Festlegung des Bemessungserdbebens für die UAG zu Grunde liegenden Gutachten von Prof. Ahorner und des Geologischen Dienstes wurden auch die Auftretenswahrscheinlichkeiten des Bemessungserdbebens ermittelt. Die Überschreitensrate für die Bemessungsintensität 6,5 liegt danach nach wie vor in der Größenordnung von 10^{-5} pro Jahr ist damit hinreichend klein.

2.8.3.5. Kampfmittelsuche

Einwendung:
Die Bau- und Betriebsflächen sind bereits im Zuge des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens auf das Vorhandensein von Kampfmitteln zu untersuchen. Stichproben bei der Kampfmittelsuche sind nicht akzeptierbar. Die Anlage muss kampfmittelfrei sein.

Behandlung:
Vom Kampfmittelbeseitigungsdienst wurden und werden Untersuchungen bezüglich Kampfmittel durch Auswertung von Luftbildaufnahmen und Absuchen des Geländes durchgeführt.

2.8.3.6. Beeinträchtigung des Standorts durch kerntechnische Anlagen

Einwendung:
Das Vorhaben schadet dem Ansehen der Region als Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum.

Behandlung:
Das Verfahren befasst sich ausschließlich mit der Prüfung der Genehmigungsfähigkeit der Anlage, wie sie in den Antragsunterlagen beschrieben wird. Fragen der Standortwahl unter regionalpolitischen Gesichtspunkten sind nicht Gegenstand des Verfahrens.

2.8.4. Beantragte Änderungen

2.8.4.1. Kapazitätserhöhung und Erhöhung des Anreicherungsgrades

2.8.4.1.1. Erhöhung des Gefahrenpotenzials

Einwendung:
Mit der Kapazitätserhöhung erhöht sich das Gefahrenpotenzial (um das Dreifache). Die Anlage ist daher nicht genehmigungsfähig.

Behandlung:
Die Genehmigungsfähigkeit einer Anlagenerweiterung hängt nicht von einer abstrakten Erhöhung eines Gefahrenpotentials sondern von der konkret getroffenen Schadens- und Risikovorsorge ab. Eine Beurteilung möglicher Gefährdungen bedarf einer anlagenspezifischen Bewertung unter Berücksichtigung aller technischen, organisatorischen und betrieblichen Aspekte. Diese hat hier ergeben, dass die gesetzlichen Voraussetzungen für die Genehmigung der Kapazitätserhöhung vorliegen.

2.8.4.1.2. Erfordernis der Erhöhung des Anreicherungsgrades

Einwendung:
Für den Betrieb von AKWs ist eine Anreicherung von weniger als 4 % erforderlich. Eine Erhöhung des Anreicherungsgrades ist daher nicht erforderlich und nicht zu genehmigen.
Da die Urenco selbst nur auf 5 % angereichertes Material abzugeben beabsichtigt, ist die Anreicherung auf 6 % abzulehnen.

Behandlung:
Hintergrund für die beantragte Erhöhung der Anreicherung von 5 % auf 6 % ist folgender:
in der UAG wird, den Erfordernissen des Kernbrennstoff-Marktes Rechnung tragend, Product mit verschiedenen Anreicherungsgraden produziert. Der Anreicherungsgrad für ausgeliefertes Product darf jedoch – auch gemäß der vorliegenden UAG-2 Genehmigung - maximal 5 Gew. % U-235 betragen. Für das wirtschaftliche Erreichen dieses maximalen Anreicherungsgrades sind jedoch innerbetrieblich Verfahrensschritte (Mischprozesse) erforderlich, die eine Anreicherungsfraktion von größer 5 % aber maximal 6 Gew. % U-235 (wie beantragt) erfordern.

2.8.4.1.3. Kritikalitätsrisiko als Folge der Erhöhung des Anreicherungsgrades

Einwendung:
Die Erhöhung des Anreicherungsgrades auf 6 Gew. % U-235 bedeutet ein höheres Kritikalitätsrisiko.
Die Auslegung der Anreicherungsanlage aufgrund der „Sicherheitsanforderungen an Urananreicherungsanlagen nach dem Gasultrazentrifugenprinzip, April 1997" müsste auf ausreichende Sicherheit bei der Anreicherung auf 6 Gew. % geprüft werden.

Behandlung:
Die zur Kritikalitätssicherheit durchgeführten umfangreichen Prüfungen (vgl. Kap. II.2.5.3.2.1) haben gezeigt, dass die Kritikalitätssicherheit auch bei Erhöhung des maximalen Anreicherungsgrades von 5 auf 6 Gew. % U-235 gegeben ist. Die getroffenen mehrfachen Sicherheitsvorkehrungen sind an den Anreicherungsgrad von maximal 6 % angepasst worden, so dass sich kein signifikant hö-

heres Kritikalitätsrisiko ergibt. Die gegen eine unbeabsichtigte Kritikalität getroffenen Maßnahmen entsprechen den hinsichtlich der Berücksichtigung von Urananreicherungsgraden von bis zu 6 Gew,% revidierten Anforderungen der „Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen nach dem Gasultrazentrifugenprinzip, April 1997/Revision Juni 2004".

2.8.4.2. Lagerung / Behälter

2.8.4.2.1. Lagerung

2.8.4.2.1.1. Langzeitlagerung von Tails in UF_6-Behältern

Einwendung:

- Die Bevölkerung ist durch die Lagerung und Bearbeitung radioaktiver Materialien gefährdet.
- Feed- und Tails-Lager genügen nicht der bundesdeutschen Sicherheitsphilosophie des Mehr-Barrieren-Konzeptes, da hier nur die Behälterwand als Sperre nach außen besteht. Der Umgang mit Regenwasser in Feed- und Tails-Lager muss ausführlich bewertet werden. An dieser Stelle wird auf ein derzeit laufendes Genehmigungsverfahren für Lingen hingewiesen, bei dem für ein UF_6-Lager eine Halle vorgesehen ist.
- Das Fehlen der Überwachung der Fortluft bei Feed-, Tails-, Product-, Abfall- und Uranoxidlager ist genehmigungsrechtlich nicht vertretbar.
- Da die Korrosion nicht überwacht werden kann, ist die Lagerzeit zu begrenzen.
- Unter Hinweis auf die Zerfallsreihe von Uran werden bei der Langzeitlagerung von abgereichertem Uran sicherheitstechnische und technische Probleme gesehen.
- Die Dichtheit der Behälter wird nicht ausreichend überwacht. Die Auswirkungen der Sonneneinstrahlung in den Freilagern muss beachtet werden.
- Bei der Bewertung der Uranoxid-Lagerung sind die Erfahrungen mit der Lagerung von Uranoxid im Ausland zu berücksichtigen. Gibt es Erfahrungen mit Langzeitlagerung von Uranoxid, und muss die UAG zu den weltweit größten Lagern gezählt werden?

Behandlung:

- Die Lagerung von Feed und Tails in Freilägern entspricht internationaler Praxis. In Übereinstimmung mit den "Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen" und des BMI-Rundschreibens zu "Genehmigungen gemäß § 3 Abs. 1 StrlSchV oder § 6 AtG für die Zwischenlagerung von abgereichertem bzw. natürlichem und angereichertem Uran in Form von Uranhexafluorid (UF); hier: Genehmigungsvoraussetzungen und Auflagen vom 15.2.1979" (GMBl. 1979, S. 91) ist in Freilägern eine direkte kontinuierliche Überwachung der Fortluft-Radioaktivität nicht erforderlich. Neben regelmäßigen Sichtkontrollen der Lagerbehälter erfolgt eine Überwachung indirekt durch regelmäßige Messungen der Oberflächenkontamination, der Aktivität im Regenwasser und die Umgebungsüberwachungsmessstellen. Im Product- und Uranoxid-Lager erfolgt eine Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Raum- bzw. der Fortluft. Die Emissionsüberwachung in den Lagerbereichen der UAG erfüllt die Anforderungen des § 48 Abs. 1 StrlSchV.
- Die Integrität der UF_6-Lagerbehälter wird durch eine Vielzahl von Maßnahmen sichergestellt, die in Vorschriften festgelegt sind. Diese schließen Kontrollen der Korrosionsschutzschichten der Behälter und wiederkehrende Prüfungen, z. B. Prüfungen der Behälter von innen und außen, Druck- und Dichtigkeitsprüfungen, ein. Die Prüfprogramme stützen sich auf über 50-jährige Erfahrungen mit großtechnischer UF_6-Lagerung im Freien.
- Beim Auftreten eines Lecks würden die auftretenden Reaktionen langsam ablaufen und teils zu Pfropfenbildung und Selbstabdichtung des Lecks führen. Betriebserfahrungen belegen auch, dass Lecks visuell (z. B. gelblich-weißer Belag) oder messtechnisch (Kontaminationsmessung) detektiert werden können. Das einfache Beheben von Leckagen an Behältern (z. B. mit Kunstharzpflastern) ist in der Praxis überprüft worden. Auch ohne die zusätzliche Barriere eines Gebäudes würden möglicherweise entstehende Lecks an den UF_6-Behälterwänden und UF_6-Behälterventilen nur zu geringen, kaum feststellbaren UF_6-Freisetzungen führen.
- Im neu zu errichtenden Feed- und Tailslager wird der Untergrund so ausgeführt, dass im Lagerbereich kein Regenwasser versickern und ins Grundwasser eindringen kann. Die Kapazität der Regenwasserableitung und der Retentionsanlage wurde bereits bei deren Errichtung für den Endausbau der UAG dimensioniert.

- In der Anlage der ANF in Lingen werden Product-Behälter und die länger als 5 Jahre mit UF6 gefüllten, die so genannten überlagerten Behälter, zusammen gelagert. Aus Gründen der Kritikalitätssicherheit wurde dafür eine Lagerhalle als Wetterschutz für die Product-Behälter gefordert, um Wasser von den Product-Behältern fernzuhalten. Da in der UAG keine Product-Lagerung im Freien beantragt worden ist, ist die Fragestellung auf das vorliegende Genehmigungsverfahren nicht übertragbar.
- Die Auswirkungen der Sonneneinstrahlung wurden untersucht. Dabei wurde nachgewiesen, dass selbst bei extremen Schönwetterperioden die Möglichkeit einer Verflüssigung des UF_6 in den Lager-Behältern durch Sonneneinstrahlung und das Risiko eines dadurch bedingten Berstens der Behälter in der UAG nicht besteht.
- Insgesamt wurde in den vorgelegten Sicherheitsgutachten im Genehmigungsverfahren das Gefährdungspotenzial des Freilagers für die Umgebung der UAG im Hinblick auf den bestimmungsgemäßen Betrieb und auf Störfälle untersucht. Das Ergebnis ist, dass die Strahlenexposition im Normalbetrieb durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus dem Freilager und aus der gesamten UAG im Vergleich zu den Grenzwerten des § 47 Abs. 1 StrlSchV gering ist und die Grenzwerte des § 46 StrlSchV auch unter Berücksichtigung der Direktstrahlung aus dem Freilager und aus der gesamten UAG sicher unterschritten werden (vgl. Auflage Nr. 105).
- Die Lagerung von Tails in Form von U_3O_8 wird in vielen Ländern als Lösung angesehen. In den USA wird zurzeit ein Programm für die Dekonversion von UF_6 zu U_3O_8 aufgelegt, da diese Lagerung bezüglich des Risikos als am besten geeignet erscheint. Die bisher im Ausland gemachten Erfahrungen bestätigen dies. In Frankreich ist eine tiefengeologische Einlagerung vorgesehen. Es liegen aus Frankreich und den USA Erfahrungen aus Lagern mit sehr großen Mengen an Uranoxid und UF_6 vor. Dort sind wesentlich größere Lager als das für die UAG beantragte.
- Im Tails-Lager sowie in den anderen Lagerbereichen wird nicht mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen, so dass eine kontinuierliche Ableitung radioaktiver Stoffe aus diesen Bereichen nicht zu unterstellen ist. In Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen ist daher eine kontinuierliche Überwachung der Fortluft-Radioaktivität nicht erforderlich.

2.8.4.2.2. Behälterhandhabung

2.8.4.2.2.1. Behälterhandhabung allgemein

Einwendung:
Die Behältertypen 48"Y und 30"B sind nur für Material mit einem Maximalanreicherungsgrad von 5 % zugelassen. Ist die Kritikalitätssicherheit für Product-Behälter gegeben?
Die Berufung auf die technischen Regeln im Zusammenhang mit einem UF_6-Behälter des 30"B-Typs ist als Sicherheitsnachweis untauglich, da diese Regeln nur bis 5 % Anreicherung anwendbar sind.
Eine Verwechslung von Behältern ist nicht ausschließbar, was bei Feed- und Tails-Lager zu einem erhöhten Kritikalitätsrisiko führt.

Behandlung:
Das Konzept der Antragstellerin sieht vor, Behälter mit höher angereichertem Product nur intern zu verwenden. Die „Sicherheitsanforderungen an Urananreicherungsanlagen nach dem Gasultrazentrifugenprinzip", Stand April 1997/ Revision Juni 2004" lassen u. a. zu, dass intern einzelne Systeme und Betriebsteile aus verfahrenstechnischen Gründen auch bis maximal 6 % U 235 ausgelegt und betrieben werden. Dies schließt ausdrücklich, bei deutlicher Kennzeichnung und dem gesonderten Nachweis der Kritikalitätssicherheit, den innerbetrieblichen Einsatz von 30"B- und 48"Y Behältern zum Umgang mit UF_6 bis zu einem Anreicherungsgrad von 6 Gew. % U 235 mit ein.
Der Nachweis der Kritikalitätssicherheit von befüllten Product-Behältern bei einer Anreicherung bis 6 Gew. % U 235 wurde rechnerisch erbracht.
Durch die eindeutige Kennzeichnung der UF_6-Behälter und die rechnergestützte Registrierung von Transporten innerhalb der Anlage wird eine Verwechslung der Behälter verhindert.
Die vorgesehenen Maßnahmen zur Sauberkeit der Behälter und der Reinheit des Verfahrensmediums sind geeignet, um die Moderationskontrolle zu gewährleisten.

2.8.4.2.2.2. Handhabung beschädigter Behälter

Einwendung:
Die Betriebsabläufe in Bezug auf die Handhabung der Overpacks und korrodierter Behälter sind nicht erkennbar.
Wie ist die Handhabung von Gütern mit beschädigter Verpackung?
Gibt es Bergebehälter für verunglückte UF_6-Behälter?

Behandlung:
Die Betriebsabläufe wurden eingehend analysiert, auch in Bezug auf die Handhabung von Overpacks, korrodierter oder anders beschädigter Behälter.
Für den Reparatureinsatz an gefüllten, defekten UF_6-Behältern werden spezielle Geräte und Werkzeuge in Notfall- und Pflasterkoffern bereitgehalten. Die Handhabbarkeit beschädigter UF_6-Behälter ist mit den in der Anlage vorhandenen Transport- und Hebeeinrichtungen grundsätzlich möglich, so dass die Behälter geborgen und in einen lufttechnisch überwachten Kontrollbereich, in dem auch mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen werden kann, transportiert werden können. Hier sind weitere Maßnahmen wie die Entleerung des Behälters oder Reparaturen z. B. im Ventilbereich möglich. Für die Bergung sind keine speziellen Bergebehälter erforderlich, deren Verwendung jedoch zulässig (vgl. Bescheid Nr. 7/5 UAG S. 62). Eine Gefährdung der Bevölkerung geht von der Handhabung defekter UF_6-Behälter nicht aus.

2.8.4.2.2.3. Nutzung der UF_6-Behälter als Verfahrensbehälter

Einwendung:
Sind die an die UF_6-Behälter gestellten Anforderungen als Transportbehälter auf die zu stellenden Anforderungen als Verfahrensbehälter übertragbar?

Behandlung:
Die festigkeitsmäßige Auslegung der zum Transport und zur Lagerung von UF_6 verwendeten international gebräuchlichen, nach der US-amerikanischen Vorschrift ANSI N14.1 und der ISO 7195 standardisierten 30"B- und 48"Y-Behälter erfolgt entsprechend den in der geprüften Gruppenspezifikation getroffenen Festlegungen.

Bei Verwendung der UF_6-Behälter als Verfahrensbehälter in kerntechnischen Einrichtungen unterliegen diese im bestimmungsgemäßen Betrieb insbesondere höheren Drücken und Temperaturen als beim Transport. Die o. g. Spezifikationen decken auch diese technischen Anforderungen ab.

2.8.5. Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

2.8.5.1. Untersuchungsraum und Kriterien der UVP

2.8.5.1.1. Untersuchungsraum

Einwendung:
Der Untersuchungsraum für die UVP soll auf 20 km ausgedehnt werden.

Behandlung:
Der Untersuchungsraum für die UVP wurde so gewählt, dass alle Umweltwirkungen des Vorhabens erfasst werden können. Maßgeblich dafür sind die von dem beantragten Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren und deren Reichweite, sowie eine Abschätzung der daraus resultierenden schutzgutspezifischen Auswirkungen.
Im Sicherheitsbericht wird ein Umkreis von 10 km um die UAG beschrieben. Dieser 10-km-Radius wurde im weiteren Vorgehen im Rahmen der UVP als ausreichend bestätigt. Weitergehende Untersuchungen über den 10 km-Radius hinaus sind nicht erforderlich, da die Wirkungen innerhalb dieses Radius eine abdeckende Betrachtung erlauben. Hinsichtlich der Wirkung störfallbedingter Fluorwasserstoff-Emissionen auf sehr empfindliche Pflanzen erstreckte sich die Bewertung auch auf Gebiete außerhalb des 10 km-Radius um die UAG.

2.8.5.1.2. Bewertungsmaßstäbe für UVP

Einwendung:
Die Bewertungsmaßstäbe für die UVP sind unvollständig, da die radiologischen Auswirkungen nur auf den Menschen bezogen werden und nicht auf andere Schutzgüter.

Behandlung:
Durch Emissionen radioaktiver Stoffe kommt es zu Veränderungen der stofflichen Zusammensetzung von Boden, Wasser und Luft, die aber entsprechend der funktionalen Zusammenhänge im Naturraum hinsichtlich der radiologischen Auswirkungen bewertet werden. Hinzu kommen mögliche Auswirkungen durch Direktstrahlung. Dabei werden im Wesentlichen die radiologischen Wirkungen auf die belebte Natur (Menschen, Tiere, Pflanzen) betrachtet. Radiologische Auswirkungen auf unbelebte Umweltbestandteile, z. B. durch Aktivierungen von Materie, sind in relevantem Ausmaß bei dem Vorhaben nicht möglich.
Aus der Literatur lassen sich Hinweise entnehmen, dass die Empfindlichkeit von Tieren und Pflanzen gegenüber ionisierender Strahlung nach heutigem Kenntnisstand niedriger ist als beim Menschen. Eine Betrachtung der Wirkungen anhand der für den Menschen abgeleiteten Beurteilungswerte kann daher als abdeckend angesehen werden.

2.8.5.1.3. Prüfkriterien für UVP

Einwendung:
Die bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit und der Genehmigungsfähigkeit des Ausbaus des Gronauer Atomkomplexes (inkl. Uranoxidlager etc.) angewandten Kriterien werden als verfassungswidrig angesehen.

Behandlung:
Die UVP wurde nach Maßgabe des UVP-Gesetzes durchgeführt. Die Bewertungskriterien entsprechen dem Erkenntnisstand von Wissenschaft und Technik. Eine Verfassungswidrigkeit ist somit nicht gegeben.

2.8.5.1.4. Klimabeeinflussung

Einwendung:
Die Verschärfung der Klimakatastrophe durch die Atomenergie und die Uranananreicherung wird nicht in der UVU behandelt. Schäden durch Abgabe von Schadstoffen aus Betriebs- und Hilfsstoffen können nicht beurteilt werden (z. B. Ozonschicht durch Frigen).

Behandlung:
Die durch das Vorhaben verursachten Auswirkungen wurden in der Umweltverträglichkeitsprüfung fach- und medienübergreifend unter Berücksichtigung möglicher Wechselwirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Untersuchungsgebiete wurden dabei auf die Gebiete begrenzt, in denen sich durch Wirkfaktoren des genannten Vorhabens, Auswirkungen auf Umweltbestandteile ergeben können. Die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgte zudem in der UVP im Hinblick auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte. Eine darüber hinausgehende Betrachtung der Beiträge zu globalen Umweltauswirkungen ist nicht Gegenstand der UVP.

2.8.5.1.5. Uranabbau

Einwendung:
Die Auswirkungen des Uranabbaus dürfen nicht ausgeklammert werden.

Behandlung:
Die Gewinnung des in Gronau zu verarbeitenden Urans ist nicht Gegenstand des beantragten Vorhabens. Die damit zusammenhängenden Umweltauswirkungen werden daher im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht untersucht.

2.8.5.1.6. Sicherheitsdatenblätter für Fluorwasserstoff

Einwendung:
Grundlage und Herkunft des Sicherheitsdatenblattes „WEKA" für Fluorwasserstoff (HF) werden in Frage gestellt.

Behandlung:
Die Prüfung der in Anhang 4 des Standortsicherheitsberichts gemäß § 9 der Störfall-Verordnung vorgelegten EG-Sicherheitsdatenblätter hat ergeben, dass für die Stoffe „Uranverbindungen", „HF" und „UO_2F_2" die Daten der Sicherheitsdatenblätter zu aktualisieren sind. Die überarbeiteten Sicherheitsdatenblätter werden der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und dem von ihr hinzugezogenen Sachverständigen zur Prüfung vorgelegt. Hierzu wurde in diesen Bescheid die Auflage 96 aufgenommen.

2.8.5.2. Notwendigkeit des Vorhabens / Bewertung von Alternativen

2.8.5.2.1. Notwendigkeit des Vorhabens

Einwendung:

Da die Versorgung der deutschen KKWs mit Brennstoff für den Rest ihrer Lebensdauer von der Altanlage abgedeckt wird, besteht keine Notwendigkeit für das Vorhaben.

Da jetzt schon die UAG vorrangig ausländische Anlagen versorgt, besteht kein öffentliches Interesse am Vorhaben.

Der weltweite Anreicherungsbedarf ist mit vorhandenen Anlagen bereits um den Faktor 1,5 abgedeckt.

Hinweise auf die Abhängigkeit des Ausbaus von der Marktentwicklung belegen, dass für das Vorhaben keine Dringlichkeit besteht.

Behandlung:

In der UAG werden Anreicherungsdienstleistungen erbracht, die im internationalen Wettbewerb stehen. Die Anlage ist somit nicht allein für die Bedienung des deutschen Marktes vorgesehen, auch ist sie nicht Bestandteil einer nur am Umfang des Weltmarktes festgemachten zentralistischen Kapazitätsplanung.

Der Umfang der Nachfrage für Anreicherungsdienstleistung wird ausschließlich durch die Auftraggeber bestimmt, die sich an Qualität, Preis und Zuverlässigkeit des Dienstleisters orientieren. Die Berechtigung oder Ablehnung des Vorhabens kann daher nicht vom Nachfragevolumen des Gesamtmarktes für Anreicherungsdienstleistungen abgeleitet werden. Es unterliegt vielmehr allein der unternehmerischen Entscheidung der Antragstellerin, das Vorhaben in Angriff zu nehmen.

2.8.5.2.2. Bewertung von Alternativen

Einwendung:
Die Alternativenbetrachtung ist unvollständig. Es wurde nur die Diffusionstechnik herangeführt. Eine Nullvariante wurde nicht behandelt. Es fehlen Betrachtungen zu Standortalternativen und zu Umgangsalternativen für die erzeugten Stoffe.
Die Alternativenbetrachtung muss sich auf Kapazität und Belastung durch die Lagermengen ausstrecken.

Behandlung:
Gemäß § 3 AtVfV werden im Sicherheitsbericht zwei Methoden zur Urananreicherung genannt. Eine davon stellt das von der Urenco angewandte Zentrifugenprinzip dar, die andere das Diffusionsverfahren. Auch wird eine Referenz zur Lagerung von U_3O_8 als Option für die Lagerung von abgereichertem Uran genannt. Andere Anreicherungstechniken, z. B. das Laserverfahren, sind großtechnisch nicht einsetzbar.
Das Diffusionsverfahren steht der Urenco Deutschland GmbH nach eigenen Angaben u.a. aus Geheimhaltungsgründen nicht zur Verfügung. Der Wechsel auf eine andere Anreicherungstechnologie würde einen umfassenden Wechsel der eingesetzten Anlagen, Infrastruktureinrichtungen und Gebäude erfordern und wäre mit entsprechend umfangreichen Umweltwirkungen verbunden. Das Diffusionsverfahren erfordert außerdem einen deutlich höheren Energieeinsatz und einen höheren Flächenverbrauch als die Anreicherung mit Zentrifugen, so dass sich im Hinblick auf die damit zusammenhängenden Umweltwirkungen Nachteile ergeben würden. Es werden gleiche Verfahrensmedien gehandhabt, so dass prinzipiell gleiche Wirkungszusammenhänge zu betrachten wären. Darüber hinaus sind keine Aspekte erkennbar, aufgrund deren das Diffusionsverfahren im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit grundlegende Vorteile gegenüber dem Zentrifugenverfahren aufweisen würde.
Die Lagerung von Uranoxid weist gegenüber der Lagerung von abgereichertem UF_6 in der bisherigen Weise im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit Vorteile auf. Uranoxid ist als chemische Verbindung beständiger als UF_6, so dass die mit möglichen Freisetzungen aus dem UF_6 und seinen Zerfallsprodukten resultierenden Auswirkungen deutlich verringert werden können.
Die Nullvariante, also der Verzicht auf den weiteren Ausbau und die Beibehaltung des genehmigten Zustands, wird im Sicherheitsbericht als Vorhabensalternative nicht diskutiert. Das Atomrecht als vom Grundsatz der Gewerbefreiheit geprägtes

Rechtsgebiet sieht eine entsprechende Prüfung auch nicht vor, da sie einen Eingriff in die unternehmerische Entscheidungsfreiheit bedeuten würde.

2.8.5.3. Stoffeigenschaften von Uran und Uranverbindungen und Ausbreitung von gasförmigen und flüssigen Stoffen

2.8.5.3.1. Stoffeigenschaften von Fluorwasserstoff

Einwendung:
Wie lange halten sich Fluorwasserstoff-Nebel bei unterschiedlichen Witterungsverhältnissen in der Luft?
Die Zentrifugenkühlung mit Wasser ist unzulässig, da in diesen UF_6 gasförmig vorliegt und die Gefahr der HF-Bildung besteht.

Behandlung:
Bei Temperaturen < 19,5 °C liegt Fluorwasserstoff in flüssiger Form vor. Auf Grund seiner sehr stark ausgeprägten Hygroskopie (bei Raumtemperatur unbeschränkte Mischbarkeit) wird sich der in der Luft befindliche Anteil an Fluorwasserstoff unter Bildung von Fluorwasserstoffsäure - auch Flusssäure genannt - lösen. Diese hohe Affinität zu Wasser kommt der Gefahrenabwehr zunutze. Eine für toxikologisch signifikante Auswirkungen relevante Ausbreitung von Fluorwasserstoff bzw. seiner wässrigen Lösung über den Freisetzungsort hinaus wird durch ein sofortiges Eingreifen der Feuerwehr durch Aufbau eines Wasservorhangs begrenzt, so dass von einer durch den Einsatz der Feuerwehr bedingten kurzen Verweilzeit des Fluorwasserstoffs in der Luft ausgegangen werden muss.
In der Zentrifuge werden Kühlwasser und UF_6 in völlig separaten Kreisläufen, die mechanisch stabile Barrieren trennen, geführt. Selbst beim Versagen des Zentrifugenrotors ist eine Reaktion von Kühlwasser mit UF_6 und die Bildung von HF ausgeschlossen. Die Zentrifugenkühlung mit Wasser ist mittlerweile langjährig betriebsbewährt.

2.8.5.3.2. Stoffeigenschaften von Uran

Einwendung:
Die Wirkungen von Uran und Uranverbindungen sind nicht vollständig dargestellt.

Behandlung:

Die im Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) und die im Sicherheitsbericht nach § 9 der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) dargelegten Sachverhalte zu den charakteristischen Eigenschaften des Verfahrensmediums Uranhexafluorid (UF_6) und seinen Reaktionsprodukten Uranylfluorid (UO_2F_2), Urantetrafluorid (UF_4) sowie von Uranoxid (U_3O_8) und Fluorwasserstoff (HF) und anderen in der Anlage verwendeten Stoffen einschließlich ihrer Mengen wurden auf Form, Vollständigkeit und Richtigkeit geprüft. Es bestehen keine Einwände gegen die vorgelegten Ausführungen; sie entsprechen den Anforderungen, die von Atomgesetz und des Bundes-Immissionsschutzgesetz einschließlich einschlägiger Verordnungen gefordert werden.

2.8.5.3.3. Freisetzung von Uran und seinen Verbindungen

Einwendung:

Es werden massive Uranhexafluorid-Freisetzungen, Verseuchung und Verstrahlung befürchtet. Bei einem GAU sind die Region einschließlich der Niederlande direkt betroffen. Dabei sind tödliche Wirkungen möglich.

Die Wirkung von Uran, das über Inhalation (Uranoxidstaub) aufgenommen wird, ist nicht beschrieben.

Behandlung:

Emissionen von Uranverbindungen mit der Luft wurden sowohl hinsichtlich der radiologischen als auch hinsichtlich der chemotoxischen Auswirkungen untersucht. Bei der Betrachtung der Wirkung von inhalierten Uranverbindungen ist zu beachten, dass die chemotoxischen Auswirkungen die radiologischen Auswirkungen überwiegen. Die Ausbreitung von Uranverbindungen und deren Wirkungen auf die Schutzgüter wurden im Sicherheitsbericht für den bestimmungsgemäßen Betrieb und in der Störfallanalyse berücksichtigt.

Die gutachtlichen Untersuchungen zeigten, dass die jeweils relevanten Beurteilungswerte für Menschen beim bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen unterschritten werden. Auswirkungen von Unfällen werden bei der Katastrophenschutzplanung berücksichtigt.

2.8.5.3.4. FCKW

Einwendung:
FCKW-Freisetzungen werden vermutet.

Behandlung:
Zu einer Erhöhung der Umgangsmenge von FCKW kommt es in der Gesamtanlage UAG bereits seit einigen Jahren nicht mehr. Gemäß der FCKW-Halon-Verbots-Verordnung werden derzeit in den Kältemaschineneinheiten die nicht mehr zugelassenen Halone R 11 und R 22 gegen Kältemittel mit geringerer Toxizität im Hinblick auf die Zerstörung der Ozonschicht ausgetauscht.
Auch wird bei den für die UF_6-Ausspeisung neu zu installierenden Anlagenteilen seit 1997 anstelle der Desublimatortechnik auf eine Pumpentechnik zurückgegriffen, bei der kein FCKW mehr benötigt wird. In der UAG-2 wird ebenfalls bei den dort verwendeten UF_6-Ausspeiseverfahren kein FCKW verwendet.

2.8.5.3.4.1. Dekonversion von UF_6 in U_3O_8

Einwendung:
Die Umwandlung abgereicherten UF_6 in Uranoxid ist ausführlich unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung, Beseitigung und Minimierung von Risiken zu prüfen.
Behandlung:
Die Umwandlung von UF_6 in Uranoxid erfolgt nicht in der UAG und ist somit nicht Gegenstand des Verfahrens.

2.8.5.4. Umweltauswirkungen

2.8.5.4.1. Zaunbeleuchtung

Einwendung:
Die Auswirkung der Zaunbeleuchtung auf Mensch und Tier ist nicht untersucht. Es kommt zur Irritation von Vogelarten, Insekten, Fledermäusen etc. durch die Zaunbeleuchtung.

Behandlung:

Die Auswirkungen durch Licht während der Errichtung und des Betriebs wurden bei der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Wesentliche Anforderungen an die Gestaltung der Beleuchtungsanlage ergeben sich auch aus den Anforderungen der Sicherheitstechnik und der Anlagensicherung. Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen werden die Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung eventueller nachteiliger Auswirkungen ausgeschöpft werden. Ergänzend wurde in diesen Bescheid ein Hinweis aufgenommen.

2.8.5.4.2. Bedrohung von Grundwasser und Pflanzen

Einwendung:

Die Anlage bedroht Pflanzen und Grundwasser.

Denkbare Grundwasserverseuchungen werden nicht weiträumig untersucht. Es kommt bei Unfällen und Flugzeugabsturz zu großflächigem Niederschlag (mit wasserlöslichem Uranylfluorid), der über die obere Bodenschicht in tiefere Schichten dringen kann und sich im Grundwasser auflöst. Die Folge wären evtl. Nutzungseinschränkungen.

Es werden keine ausreichenden Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers gegen ätzende Stoffe getroffen.

Behandlung:

Relevante Wirkfaktoren sind die Beeinflussungen des Naturraums und des Grundwassers durch die Errichtungsmaßnahmen (Versiegelung, Wasserhaltung, Einleitung, Baustoffe) sowie Emissionen von Schadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen und der Einsatz wassergefährdender Stoffe.

In der UVP werden die verschiedenen Teilaspekte detailliert untersucht und bewertet. Dabei orientiert sich die UVP an von dem Vorhaben ausgehenden Wirkungen. Pflanzen und (Grund-)Wasser sind als Schutzgüter in der UVP berücksichtigt, mögliche Auswirkungen ermittelt und bewertet worden.

Der Flugzeugabsturz ist nicht Gegenstand der UVP.

2.8.5.4.3. Baum- und Heckenbestände

Einwendung:
Baum- und Heckenbestände sind zu erhalten, da sie Brutplätze und Nahrungsquellen darstellen und auch wichtiger Bestandteil des Landschaftsbildes sind.

Behandlung:
Die nicht befestigten Flächen sind zurzeit überwiegend Rasenflächen und Ackerland. Ausgedehnte Baum- und Heckenbestände sind von der Versiegelung nicht betroffen.

2.8.5.5. Naturschutz / Umgebungsüberwachung

2.8.5.5.1. Messstellen der Umgebungsüberwachung

Einwendung:
Die Umgebungsüberwachung soll bis auf 20 km Radius ausgedehnt werden. In den Städten/Gemeinden im Umkreis von rd. 20 km um die Anlage soll jeweils eine Messstelle eingerichtet werden.
Die Messdaten und die daraus abgeleitete Bewertung sind den Gemeinden und den Kreisen vierteljährlich zur Verfügung zu stellen.

Behandlung:
Im Rahmen des IMIS-Überwachungsprogramms des Bundes sind auch in der Umgebung der UAG Messstellen eingerichtet, deren Daten ins Internet gestellt werden. Sie sind damit der Öffentlichkeit zugängig. Mit Auflage Nr. 175 wird den Antragstellerinnen aufgegeben, erneut zu prüfen, inwieweit sie zu einer weiteren Verbesserung der Information der Gemeinden/Kreise und der Bevölkerung beitragen können.

2.8.5.5.2. Irreparable Naturschäden

Einwendung:
Bei Störfällen würden wertvolle Naturschutzgebiete irreparable Schäden erleiden. Wie sind die Auswirkungen von Uran auf Tiere und Pflanzen?

Behandlung:

Im Sicherheitsbericht werden Ergebnisse der radiologischen Berechnungen und Betrachtungen für HF- und Uran-Freisetzungen bei innerbetrieblichen Störfällen und Erdbeben angestellt. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind die für den Menschen abgeleiteten Beurteilungswerte für die radiologischen Auswirkungen auch hinsichtlich der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen abdeckend, da für diese Schutzgüter von geringerer Strahlenempfindlichkeit auszugehen ist.

Beim sehr seltenen Bemessungserdbeben könnte eine Schädigung von Pflanzen im Nahbereich zur Anlage auftreten. Da es sich hier um eine einmalige kurzzeitige Einwirkung handelt und der Boden sowie das Grundwasser nicht nachteilig beeinflusst würden, könnte durch eine Aufforstung oder durch natürliches Nachwachsen der Baum- und Artenbestand innerhalb kurzer Zeiträume wieder hergestellt werden.

Spezifische Beurteilungswerte für die Auswirkungen von Uran auf Tiere liegen nicht vor. Die für den Menschen abgeleiteten Werte werden übernommen. Demzufolge ergäbe sich bei Tieren und Pflanzen die gleiche Reichweite möglicher Auswirkungen wie beim Menschen.

2.8.5.5.3. Schadensvorbeugung für FFH-Gebiete

Einwendung:

Bei Störfällen (bei einem im Sicherheitsbericht hypothetisch betrachteten schweren Betriebsunfall) muss von einer potenziellen Gefährdung der Schutzgüter, insbesondere durch die Chemotoxizität des HF ausgegangen werden. Mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes Gildehauser Venn ist zu rechnen.

Zur Schadensvorsorge für einen Störfall wird es als geeignete Maßnahme erachtet, die in ihrem Bestand bedrohten Pflanzenarten durch geeignete Maßnahmen in ihrer Vitalität zu stärken, bzw. zu stabilisieren. Die Maßnahmen sollen in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden konzipiert werden.

Behandlung:

Nach den Ergebnissen der UVP im Hinblick auf die Flora in der Umgebung der Anlage könnten sich bei seltenen Störfallen Beeinträchtigungen von Pflanzen ergeben. Da es sich um kurzfristige Einwirkungen handelt und der Boden sowie das Grundwasser nicht nachhaltig beeinflusst werden, kann durch eine geplante

Aufforstung oder durch natürliches Nachwachsen der Artenbestand innerhalb kurzer Zeiträume wieder hergestellt werden.

2.8.5.5.4. Untersuchung von Boden, Pflanzen, Nahrungsmitteln

Einwendung:
Die aus der Vergangenheit bekannten Untersuchungen von Boden, Pflanzen und Milch sind zur Absicherung fortzuführen.
Schöppingen soll in die laufende Überwachung – u. a. Proben von Luft, Pflanzen, Bewuchs, Futtermitteln, Nahrungsmitteln, Oberflächenwasser, Grund- und Trinkwasser – einbezogen werden.

Behandlung:
Wie in Kapitel II.2.5.3.4.1. ausgeführt, wird die Umgebungsüberwachung der UAG gemäß der hierfür maßgeblichen Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen grundsätzlich im derzeitigen Umfang auch während und nach dem Endausbau der UAG weitergeführt.
Ergänzend zu diesen Messungen, die auf die Überwachung der Umgebung der UAG ausgerichtet sind, wird im Rahmen des Strahlenschutzvorsorgegesetzes die Radioaktivität in allen umweltrelevanten Medien in der gesamten Bundesrepublik überwacht. Eine räumliche Ausweitung des bestehenden Umgebungsüberwachungsprogramms gemäß der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen ist von daher nicht erforderlich. Mit Auflage Nr. 175 wird aber den Antragstellerinnen aufgegeben, erneut zu prüfen, inwieweit sie zu einer weiteren Verbesserung der Information der Gemeinden/Kreise und der Bevölkerung beitragen können.

2.8.5.5.5. Veränderung von Vegetationsgesellschaften

Einwendung:
Im Zuge der UVP soll eine mögliche Veränderung der Vegetationsgesellschaften in den Waldgebieten "Fürstentannen" und "Gut Rünneberg" untersucht werden. Veränderungen der Wassertemperatur oder der chemischen Zusammensetzung des Goorbaches müssen zur Aufrechterhaltung der Qualität der Naturschutzgebiete vermieden werden.

Behandlung:
Eine Untersuchung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf Waldgebiete und die Einleitung in den Goorbach erfolgte im Rahmen der UVP. Dabei wurde auch auf mögliche Veränderungen der Gewässerqualität und des Grundwassers eingegangen. Zur Beurteilung wurden die Kriterien nach WHG, der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser LAWA und dem Anhang 1 der UVPVwV zugrunde gelegt. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen wurden nicht prognostiziert.

2.8.5.5.6. Gräben, Fließgewässer

Einwendung:
Es gibt Gräben mit Fließrichtung zum Bach, dies sind Fließgewässer. Zur Beseitigung der Gräben wird daher ein eigenständiges wasserrechtliches Genehmigungs-Verfahren nach § 31 WHG erforderlich. Seit der letzten Bewertung zur Frage von Fließgewässern hat sich viel geändert. Es wird gefordert, dass sich die zuständige Behörde auf der Anlage von der Anwesenheit von Fließgewässern überzeugt.

Behandlung:
Ein Antrag nach § 31 WHG zur Beseitigung der Gräben wurde von der Urenco gestellt. Die Genehmigung gemäß § 31 WHG wurde am 09.12.2004 von der Unteren Wasserbehörde des Kreises Borken erteilt.

2.8.5.5.7. Erhebungen zur Tierwelt

Einwendung:
Zu der Beseitigung der vier Gräben liegen keine ausreichenden Erhebungen der Tierwelt vor. Bei der UVP sind die Umweltauswirkungen der Gewässerbeseitigung auf das betroffene Areal des Feuchtwiesengebiets mit zu schützenden Biotopen und Gräben (Amphibienvorkommen) auf die Tierwelt zu erheben.

Behandlung:
Im Januar 2004 wurden Begehungen durch die Untere Wasserbehörde durchgeführt. Dabei wurden die Gräben als Meliorationsgräben klassifiziert. Eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung wurde für das Gelände der UAG erstellt. Die Ufer-

vegetation der vier Meliorationsgräben wurde in der Landschaftspflegerischen Stellungnahme der Urenco beschrieben. Es konnten keine schützenswerten Arten nach der Roten Liste Deutschlands und NRW identifiziert werden. Alle vier Gewässer führen nur temporär Wasser. Von den Antragstellerinnen dennoch Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

2.8.6. Strahlenschutz

2.8.6.1. Strahlenschutzorganisation / Strahlenschutzmaßnahmen im bestimmungsgemäßen Betrieb (Innerbetrieblicher Strahlenschutz)

Einwendung:
Die Betriebsabläufe beim Umgang mit in der Anlage erzeugten Stoffen und die Wirksamkeit der Strahlenschutzmaßnahmen sind im Sicherheitsbericht in weiten Teilen unvollständig oder nicht nachvollziehbar bzw. nicht bewertbar dargestellt.

Behandlung:
Die Betriebsabläufe und Strahlenschutzmaßnahmen sind im Sicherheitsbericht gemäß den Anforderungen der AtVfV so weit dargelegt, dass Dritten die Bewertung ermöglicht wird, ob und in welchem Umfang sie von den Ausbaumaßnahmen UAG betroffen werden können
Die Strahlenschutzgrundsätze und die Maßnahmen zum Strahlenschutz in der UAG sind im Sicherheitsbericht enthalten. Die Grundsätze orientieren sich an den Forderungen des § 6 StrlSchV, wonach jede Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich zu halten ist. Die Strahlenschutzmaßnahmen müssen insbesondere den Anforderungen der Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen genügen.

2.8.6.2. Abgabe von radioaktiven Stoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb und Direktstahlung

2.8.6.2.1. Ableitungen radioaktiver Stoffe

Einwendung:

- Die lange Halbwertszeit von U 238 von 4,5 Milliarden Jahren erfordert, dass die Aufsummierung der realen Strahlenbelastungen bewertet wird. Es muss die Frage nach dem Ausmaß der gesundheitlichen Schäden bezogen auf die Gesamtlaufzeit und darüber hinaus (also auch zukünftiger Generationen) beantwortet werden.
- Die Erhöhung der Abgaben von Radioaktivität über Wasser und Luft verstößt gegen das Minimierungsgebot der StrlSchV.
- Die Nutzung der Filter in der Ableitung der Fortluft aus UTA-2 und PU-2 erst bei Erreichen eines Grenzwertes verstößt gegen das Minimierungsgebot für die Strahlenexposition.
- Die Abwassersammelanlage für kontaminierte und möglicherweise kontaminierte Wässer lässt eine Verdünnung der Aktivitätskonzentrationen auf den Abgabewert für den Schmutzwasserkanal zu, da offenbar keine Verriegelung vorgesehen ist. Der Austritt kontaminierter Wässer ist nicht ausschließbar und die genehmigten zulässigen Ableitungswerte seien einzuhalten.
- Bei der Bilanzierung der Ableitung von Radon-220 sind Unklarheiten bei der Zuordnung der Halbwertszeiten und die beabsichtigte rechnerische Abschätzung des Genehmigungswertes erscheint für die Ableitung von Radon-220 wegen unbestimmter Freisetzungsparameter und der Kurzlebigkeit nicht ohne weiteres möglich.

Behandlung:

- Der durchgeführten Berechnung liegen die Modelle der Novellierung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV zugrunde. Danach wird die Dosis als Summe der Dosen durch äußere und innere Strahlenexposition aufgrund radioaktiver Ableitungen mit Luft und Wasser ermittelt. Als Jahresdosis gelten bei äußerer Strahlenexposition die im Bezugsjahr erhaltene Dosis, bei innerer Strahlenexposition für die Referenzpersonen aller Altersgruppen die 70 Jahre-Folgedosis aufgrund der im Bezugsjahr erfolgenden Inkorporationen. Bei Expositionspfaden, die mit einer Anreiche-

rung in der Umwelt verbunden sind, wird davon ausgegangen, dass dem Bezugsjahr eine Akkumulationszeit entsprechend einer angenommenen Betriebsdauer der beantragten Anlage von 50 Jahren vorausgeht. Damit wird der Akkumulation von langlebigen Radionukliden wie den Uranisotopen in der Umgebung der Anlage Rechnung getragen. Eine Gefährdung zukünftiger Generationen geht von der Ableitung radioaktiver Stoffe aus der UAG nicht aus.

- Die auf der Basis der beantragten Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und mit Wasser für die Urananreicherungsanlage Gronau berechneten Strahlenexpositionen für die Referenzperson jeder Altersgruppe liegen insgesamt sehr niedrig. Die Dosisgrenzwerte für alle Organdosen und die effektive Dosis des § 47 StrlSchV werden deutlich unterschritten. Das Gebot zur Vermeidung unnötiger Strahlenexpositionen nach § 6 StrlSchV (Minimierung) wird auch erfüllt. Insofern erfüllt die beantragte Erhöhung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft und mit dem Wasser die Anforderungen des Minimierungsgebotes nach § 6 Abs. 2 StrlSchV.
- Die Filterung der Abluft erst ab Erreichen eines Grenzwertes ist mit dem Minimierungsgebot des § 6 StrlSchV vereinbar, da in den Bereichen ohne Abluftfilterung betriebsmäßig keine Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Raumluft erfolgt und die Umschaltung auf Filterung bei jeder festzustellenden Freisetzung - gegebenenfalls auch vorsorglich - erfolgt bzw. erfolgen kann.
- Gegen eine unkontrollierte Ableitung kontaminierter Wässer aus der Abwassersammlung und einer Überschreitung der genehmigten Ableitungswerte mit Wasser ist aufgrund der Einrichtungen und der festgelegten Maßnahmen zu Kontrollen und zur Zwischenspeicherung bis zur Freigabe Vorsorge getroffen.
- Die Bilanzierung der Radon-Ableitungen erfolgt rechnerisch über den UF_6-Behälterdurchsatz, die Anzahl der gereinigten UF_6-Behälter und die Lagermenge an Uranoxid. Mit den Rechenvorschriften, die in geprüften Betriebsanleitungen festgelegt sind, werden die Unsicherheiten in den Freisetzungsparametern berücksichtigt, so dass die tatsächlichen Ableitungen stets sicher unterhalb der beantragten Werte liegen.

2.8.6.2.2. Direktstrahlung am Außenzaun

Einwendung:

Es wird eine Gefährdung der Bevölkerung durch die Lagerung radioaktiver Materialien gesehen.

Der Grenzwert der Direktstrahlung wird überschritten. Die Zuverlässigkeit der Strahlenschutzmaßnahmen gegen Direktstrahlung sowie die Einwirkung der Direktstrahlung insbesondere auf schwangere Frauen in den ersten Schwangerschaftsmonaten ist nicht nachvollziehbar. Die Fernüberwachung der Lager und die dicken Betonwandstärken lassen vermuten, dass mit hoher Neutronenstrahlung zu rechnen ist.

Behandlung:

Über die Maßnahmen hinaus, die die Antragstellerinnen zur Dosis-Grenzwert-Einhaltung (§ 46 StrlSchV) sowie zur Minimierung (§ 6 Abs. 2 StrlSchV) umsetzt, sind in diesem Bescheid weitere Festlegungen getroffen (vergl. Auflagen Nr. 104 und 105), die eine Überschreitung des Grenzwertes von 1 mSv/a sicher ausschließen. Mit der Einhaltung dieses Grenzwertes ist auch der Schutz schwangerer Frauen abgedeckt.

Der Anteil der Neutronenstrahlung an der Ortsdosisleistung beträgt – abhängig von den Behälterinhalten – zwischen 5 und 50 %.

2.8.6.3. Auswirkungen von Niedrigstrahlung und Überlagerung mit chemotoxischen Belastungen

Einwendung:

- Die radioaktiven Belastungen aus der Anlage überlagern sich bzw. summieren sich mit denen aus anderen Nuklearanlagen und anderen gefährlichen Einrichtungen in der Region (z. B. Giftmülldeponie Ochtrup, chemische Betriebe in Gronau u. a. Orten), was zur Erhöhung des Krebsrisikos führt.
- Es gibt für Radioaktivität keine Richtwerte, unter denen kein Schaden verursacht wird. Niedrige künstliche Strahlung hat unterschiedliche Auswirkung im Vergleich zu natürlicher Strahlung. Zusätzliche Strahlendosen (Niedrigstrahlung) verstärken das Krebsrisiko.

- Gemäß Krebsatlas NRW hat Gronau einen höheren Wert. Das Krebsrisiko in und um Gronau steigt.
- Die Langzeitfolgen auch niedriger radioaktiver Emissionen sind ungeklärt. Es fehlenden Kenntnisse über Konzentrationswirkungen. Es wird auf die immer noch auftretenden Krebsvorkommen in Hiroshima und Nagasaki hingewiesen und der Standpunkt vertreten, dass je kleiner die Strahlung desto größer die Wirkung ist. Auch die Strahlenschäden bei Kindern in Tschernobyl werden angeführt.
- Auf eine Leukämiestudie im Zusammenhang mit dem KKW Neckarwestheim wird hingewiesen und für den Raum Gronau eine Untersuchung dieser Art beantragt, die sich auch auf den Raum der angrenzenden NL ausdehnen soll. Dabei soll auch ein Vergleich mit Studien an anderen Standorten gemacht werden. Die Leukämiefälle am Standort Lingen sollen in die Bewertung mit einbezogen werden.

Behandlung:

Die Vorbelastung des Standortes durch zivilisatorisch bedingte Strahlenexpositionen aus Ableitungen anderen kerntechnischen Anlagen (z. B. Kernkraftwerk Emsland in Lingen), dem Steinkohlekraftwerk Ibbenbüren und umliegenden Krankenhäusern beträgt weniger als 1 µSv/a und wurde entsprechend § 47 Abs. 5 StrlSchV bei der Festsetzung der Ableitungen berücksichtigt. Hinsichtlich der Wechselwirkung von ionisierender Strahlung und chemotoxischen Stoffen kommen in erster Linie die in der UAG selbst verwendeten Uran- und Fluorverbindungen in Betracht. Hierzu wurde bereits in früheren Bescheiden ausgeführt (so im Bescheid Nr. 7/Ä1 UAG, S. 112), dass im hier maßgeblichen niedrigen Dosisbereich keine Veränderungen der Strahlungswirkung durch Fluorwasserstoff und Fluorid beobachtet werden konnte. Herr Prof. Dr. Streffer kommt in seiner zu diesem Verfahren erstellten gutachtlichen Stellungnahme zu dem Ergebnis dass es keine neuen Hinweise gibt, die auf eine Verstärkung der Strahleneffekte durch Fluorid oder HF schließen lassen. Bei den Emissionen der UAG sowie in der Umgebung der UAG sind Substanzen, die derartige Effekte auslösen können, nicht erkennbar.

Hinsichtlich der Wirkung niedriger Strahlendosen hat Herr Prof. Dr. Streffer zum UAG-2-Verfahren eine gutachtliche Stellungnahme erstellt, die auch die neuesten epidemiologischen Studien berücksichtigt. In niedrigen Dosisbereichen gibt es keine epidemiologisch messbaren Daten, da der Strahleneffekt zu gering ist und

deshalb die Wirkungen niedriger Strahlendosen nur durch Extrapolation abgeschätzt werden können. Er weist dabei auf den Kenntnisstand der Gremien von Wissenschaftlern der UNO-Kommission (UNSCEAR) und der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) hin, die zu dem Ergebnis einer linearen Dosis-Wirkungs-Beziehung ohne Schwellendosis kommen. Zusammengefasst kommt er zu dem Ergebnis, dass mögliche geringe Risiken, die durch die Emissionen der UAG bedingt sein könnten, durch Gesundheitsschäden, die in der Bevölkerung aus anderen Gründen auftreten, überdeckt werden. Die gesetzliche Grundlage für die Bewertung des Strahlenrisikos ist die Strahlenschutzverordnung, die dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik Rechnung trägt.
Hinsichtlich der Häufigkeit von Krebserkrankungen und der Krebssterblichkeit in der Stadt Gronau und dem Kreis Borken haben Herr Prof. Dr. Streffer unter Berücksichtigung epidemiologischer Daten der Universität Mainz und der Amtsarzt des Kreises Borken unter Berücksichtigung von Daten des Landesamtes für Datenverarbeitung und Statistik NRW Stellung genommen. Danach ist zusammenfassend festzustellen, dass in Gronau eine durchschnittliche Krebssterblichkeit vorliegt und keine erhöhten Krebsraten bei Kindern, insbesondere für Leukämien, zu verzeichnen sind.

2.8.7. Störfälle / Unfälle

2.8.7.1. Störfallanalyse allgemein

2.8.7.1.1. Auslegungsstörfälle, Störfallanalyse

Einwendung:

- Die Störfallanalyse ist unzureichend. Die betrachteten Störfälle sind nicht abdeckend. Für einen Teil der Fälle wird ohne nachvollziehbare Begründung eine Freisetzung von Radioaktivität ausgeschlossen oder willkürlich begrenzt.
- Mit zunehmendem Alter der Anlage wächst das Risiko der Störfälle. Allein 33% der meldepflichtigen Ereignisse der Vergangenheit lagen im Zeitraum 2001 und 2002.
- Durch die Vergrößerung der Gesamtanlage erhöht sich die Störfallwahrscheinlichkeit für die Gesamtanlage. Daher muss eine Störfallanalyse für die Gesamtanlage durchgeführt werden.

- Für den Störfallplanungswert wird ein Höchstwert von 20 mSv/a gefordert.

Behandlung:
Umfassende Störfallanalysen sind Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens. Hierbei wurden insbesondere alle nach den Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen anzunehmenden Störfälle und deren Auswirkungen untersucht. Dabei wurde auch die vergrößerte Gesamtanlage (UAG-1 und UAG-2) berücksichtigt

Bei der Bewertung der Störfallauswirkungen wurden gemäß § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 Abs. 18 StrlSchV ein Planungsrichtwert von 50 mSv und für die Organdosen die Planungsrichtwerte des § 49 StrlSchV herangezogen. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die berechneten Körperdosen sowie die effektive Dosis für die Referenzperson der am stärksten belasteten Altersgruppe am Außenzaun der UAG als ungünstigste Einwirkungsstelle und an der niederländischen Grenze bei allen zu betrachtenden Störfällen unterhalb der Dosiswerte des § 50 StrlSchV in Verbindung mit § 117 StrlSchV bzw. des § 49 der Strahlenschutzverordnung liegen.
Im gesamten Betriebszeitraum der Anlage UAG-1 von ca. 18 Jahren sind insgesamt 13 meldepflichtige Ereignisse registriert worden. Die meldepflichtigen Ereignisse im Zeitraum 2001 bis 2002 sind bis auf ein Ereignis im Rahmen von wiederkehrenden Prüfungen aufgetreten. Der Sinn wiederkehrender Prüfungen an sicherheitstechnisch wichtigen Systemen ist die Überprüfung der einwandfreien Funktion von Sicherheitseinrichtungen, und sie dienen der Verhinderung von Störungen. Eine Häufung von meldepflichtigen Ereignissen aus dem laufenden Anlagenbetrieb heraus ist seit 2001 nicht aufgetreten. Eine altersbedingte Steigerung des Risikos ist daher nicht ableitbar.

2.8.7.1.2. Wechselwirkungen zwischen der Neuerrichtung und dem laufenden Betrieb während der Bauphase

Einwendung:
Wechselwirkungen während der Bauphase, die zu Störfällen führen, sind nicht betrachtet worden.

Behandlung:

Die Durchführung der Baumaßnahmen in der UAG-2 wird so geplant, dass neue Anlagenbereiche in von der bestehenden Anlage abgetrennten, separat zugänglichen Bereichen errichtet und erst am Ende der Bauzeit an die vorhandenen Einrichtungen angebunden werden. Dies minimiert die Wechselwirkungen mit dem laufenden Betrieb. Der Baustellenverkehr wird soweit wie möglich vom betrieblichen Verkehr getrennt und durch geeignete Maßnahmen sicher geregelt. Die Festlegungen in der Baustellenordnung der UAG sind für die Bauzeit verbindlich.

An den neu errichteten Gewerken und Systemen bzw. Systemerweiterungen werden ihre Anbindungen an die in Betrieb befindlichen Anlagenteile in Funktions- und Abnahmeprüfungen unter Beteiligung eines nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen geprüft. Diese Vorgehensweise hat sich aufgrund der positiven Betriebserfahrungen beim bisherigen Ausbau bewährt.

Es ist damit die erforderliche Vorsorge getroffen, dass die Sicherheit der bestehenden Anlage während der Erweiterung erhalten bleibt und der Schutz von Personen und Umwelt gewährleistet ist.

2.8.7.2. **Innerbetriebliche Störfälle**

2.8.7.2.1. Transportstörfälle

2.8.7.2.1.1. Behälterabsturz

Einwendung:

Es ist nicht prüfbar, aus welchen Hubhöhen Behälter abstürzen können. Der Anprallschutz für Behälterstapel ist nicht nachgewiesen.

Auswirkungen eines UF_6-Behälter-Absturzes im Freien werden stark unterschätzt. Es ist nicht nachvollziehbar, warum nur ein Behälter versagen soll, da die Behälter doch dicht beieinander liegen.

Die Übertragbarkeit der Prüfergebnisse aus den Falltests anderer Behältertypen auf die 48"Y-Behälter wird infrage gestellt.

Behandlung:

Die bei innerbetrieblichen Transportvorgängen zuweilen erforderlichen maximalen Hubhöhen für die Behälter sind durch Verriegelungen an den Lastenträgern limitiert.

Bei den Untersuchungen der Auswirkungen in der Umgebung der Anlage beim dennoch unterstellten Störfall Lastabsturz wurde der Absturz eines UF_6-Behälters nahe am Außenzaun bei einem innerbetrieblichen Transport als der radiologisch relevante Störfall identifiziert. Die Lagerbereiche in der Anlage UAG liegen in größerem Abstand vom Außenzaun als dieser hypothetische Absturzort. Die Auswirkungen eines Behälterabsturzes in Lagerbereichen sind in der Umgebung der Anlage daher geringer. Berechnungen zeigen, dass dies auch zutrifft, wenn dort mehr als ein Behälter bei einem Absturz betroffen ist.

2.8.7.2.2. Behälterversagen

2.8.7.2.2.1. Behälterversagen bei Brand

Einwendung:
Das Brandversagen der Behälter ist nur schwierig einzuschätzen. Rechnungen sind nicht ausreichend und Tests müssen durchgeführt werden.
Es wird darauf verwiesen, dass Trans Nucléaire festgestellt hat, dass die Integrität des 48Y-Behälters über einen 30-minütigen Brand mit 800°C nicht nachweisbar ist.
Im Zusammenhang mit dem Brandversagen wird auch darauf hingewiesen, dass Testergebnisse mit anderen Behältern nicht oder nur mit Einschränkungen auf den 48Y-Behälter übertragen werden können. Es werden Tests mit dem Behälter selbst und mit realem Inhalt für erforderlich gehalten.
Es wird darauf verwiesen, dass mit einem Overpack ggf. dem Transport Rechnung getragen wird, Urenco aber den Anforderungen an die Lagerung nicht gerecht wird, da in der Anlage keine Overpacks eingesetzt werden.
Im Sicherheitsbericht sind Angaben zur thermischen Beständigkeit der UF_6-Behälter zu machen. Diese Angaben sollten Informationen zu den thermischen Belastungsgrenzen der UF_6-Behälter enthalten.

Behandlung:
Die Behälter werden nach eingehender Prüfung durch die BAM verkehrsrechtlich zugelassen. Dazu muss in Tests u. a. ihre Widerstandsfähigkeit gegen 30-minütige Einwirkung eines Feuers mit einer Flammentemperatur von 800°C nachgewiesen werden. Die Versagenszeiten von 30B- und 48Y-Behältern ohne Overpacks werden bei der Auslegung der anlageninternen Maßnahmen zum

Brandschutz, zur Branderkennung und zur Brandbekämpfung berücksichtigt. Durch diese Vorsorgemaßnahmen ist ein brandbedingtes Behälterbersten praktisch ausgeschlossen.

2.8.7.2.2.2. Bersten eines UF_6-Behälters im Autoklaven

Einwendung:
Beim Bersten eines Behälters im Autoklaven kann dieser beschädigt werden. Dies wurde nicht betrachtet (Hinweis auch auf 2 meldepflichtige Ereignisse).

Behandlung:
Die Untersuchungen dieses Falles zeigen, dass gegen ein Bersten eines Behälters im Rahmen des Produktionsbetriebs hinreichende Vorsorge getroffen wurde. Für ein dennoch unterstelltes Versagen eines UF_6-Behälters ist eine Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung nicht zu besorgen, da der als Druckbehälter ausgelegte Autoklav nicht beschädigt wird.
Im Zusammenhang mit dem Befüllen von UF_6-Behältern im Autoklaven sind zwei meldepflichtige Ereignisse in der bestehenden Anlage UAG-1 aufgetreten. Bei keinem dieser Ereignisse ist es zu einer ereignisbedingten Emission radioaktiver Stoffe aus der Anlage gekommen. Die Ursachen für diese Ereignisse sind eingehend untersucht worden. Als Konsequenz aus den Untersuchungsergebnissen sind technische Maßnahmen an den betroffenen Komponenten sowie die Aufnahme ergänzender Vorschriften in das Betriebshandbuch erfolgt, so dass eine Wiederholung derartiger Ereignisse ausgeschlossen werden kann.

2.8.7.2.3. Kritikalitätsstörfälle

2.8.7.2.3.1. Maßnahmen zur Kritikalitätssicherheit

Einwendung:
Die Vorsorge gegen Kritikalität, insbesondere durch Erhöhung des Anreicherungsgrades, wird nicht deutlich. Der Sicherheitsbericht gibt hier nur allgemeine Beschreibungen ohne Bezug auf konkrete Maßnahmen.
Es wird gefordert, dass die Kritikalitätssicherheit für jedes System jederzeit und diversitär technisch sichergestellt ist.

Behandlung:

Die Einhaltung konkreter Maßnahmen zur Vorsorge gegen Kritikalität wird durch organisatorische Festlegungen und Kontrollen sichergestellt. Technische konstruktive Vorkehrungen werden bevorzugt vor organisatorischen Maßnahmen eingesetzt.

Durch die Anwendung dieser technisch-konstruktiven und administrativ-organisatorischen Maßnahmen wird bei allen Tätigkeiten und für alle Systeme in der Anlage das allgemeine Sicherheitsprinzip des doppelten Störfalles zur Kritikalitätssicherheit eingehalten, wonach es zu einer nuklearen Exkursion nur nach mindestens zwei unwahrscheinlichen, voneinander unabhängigen und gleichzeitig auftretenden Ereignisabläufen kommen kann.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Kritikalitätssicherheit in Verbindung mit den Auflagen Nrn. 103 und 152 dieses Bescheides ist Vorsorge gegen den Eintritt eines Kritikalitätsunfalles getroffen.

2.8.7.2.3.2. Übertragbarkeit des Unfalls von Tokai Mura

Einwendung:

Bei der Untersuchung der Kritikalitätssicherheit sind die Erkenntnisse aus dem Unfall in Tokai Mura (Japan 1999) vollständig zu berücksichtigen.

Behandlung:

Hauptursachen des Störfalls in Tokai Mura waren Mängel im Sicherheitsmanagement, die Missachtung von Vorschriften und die mangelnde Schulung von Mitarbeitern. Aus Anlass dieses Kritikalitätsstörfalls wurde die UAG 1999 erneut auf Kritikalitätssicherheit bewertet. Das Ergebnis zeigte, dass ein Kritikalitätsstörfall, wie er in Tokai Mura aufgetreten ist, in der UAG nicht zu erwarten ist. Unbeschadet dessen wurden die mit diesem Bescheid getroffenen Maßnahmen gegen Kritikalitätunfälle weiter verbessert.

2.8.7.2.3.3. Kritikalitätsalarmsystem

Einwendung:
Entgegen BMU-Anforderungen wurde kein Hinweis auf Möglichkeiten zum Erkennen einer Kritikalitätsexkursion gefunden. Ereignisse können daher unbemerkt bleiben oder zu spät erkannt werden. Folge: unnötige Strahlenexpositionen.

Behandlung:
Im vorliegenden Genehmigungsbescheid sind Festlegungen getroffen (Auflage Nr. 152), die das Erkennen einer Kritikalitätsexkursion sicherstellt sowie ihre Beherrschung unterstützen.

2.8.7.2.4. Brand

2.8.7.2.4.1. Brandschutz allgemein

Einwendung:
Der Brandschutz ist qualitativ unzureichend, wie dies wiederholte Pannen zeigen. Es fehlt die Behandlung unterschiedlicher Brandszenarien.

Behandlung:
Die brandschutztechnische Bewertung kommt zu dem Ergebnis, dass das Brandschutzkonzept für die UAG-2 unter Berücksichtigung der Auflagen dieses Bescheides qualitativ ausreichend ist und die gültigen brandschutztechnischen Regeln, Vorschriften und Gesetze ausreichend berücksichtigt werden. Unterschiedliche Brandszenarien wurden ausreichend behandelt.

2.8.7.2.4.2. Brandabschnitte

Einwendung:
Eine Einteilung in Brandschutzabschnitte ist nicht erkennbar.

Behandlung:

Die Pläne der Brandabschnitte wurden unter den Aspekten „Baulicher Brandschutz" ausführlich - unter anderem auf Grundlage der KTA und der Industriebaurichtlinie - gebäudebezogen bewertet. Soweit brandschutztechnisch erforderlich, wurden die Gebäude der UAG-2 in Brandabschnitte unterteilt.

2.8.7.2.4.3. LKW-Brand

Einwendung:

Der Störfall „Brand eines LKW im Product-Lager" muss betrachtet werden.

Behandlung:

Die Untersuchung eines möglichen LKW-Brandes im Product-Lager war Gegenstand des Verfahrens und hat ergeben, dass unter Maßgabe der Auflagen dieses Bescheides ein LKW-Brand im Product-Lager sofort beherrscht würde.

2.8.7.2.4.4. Löschmittelversorgung

Einwendung:

Die Löschmittelversorgung ist unzureichend, da Brände, an denen UF_6 beteiligt ist, nicht mit Wasser gelöscht werden dürfen, um HF-Bildung zu vermeiden.

Behandlung:

Die Untersuchungen im Genehmigungsverfahren ergeben, dass die Löschwasserversorgung der UAG-2 hinreichend ist. Für die Brandbekämpfung stehen neben Löschwasser alternative Löschmittel in ausreichender Menge zur Verfügung.

2.8.7.2.4.5. Löschverhalten von Uranhexafluorid (UF_6)

Einwendung:

Wie ist das Löschverhalten von Uranhexafluorid?

Behandlung:
Sollte es zu einer Freisetzung von UF_6 und Flusssäure kommen, so verfügt die Feuerwehr über entsprechende Schutzanzüge

2.8.7.2.4.6. Brandbekämpfungsmaßnahmen allgemein

Einwendung:
- Die Brandbekämpfungsmaßnahmen müssen redundant und diversitär sein.
- Die Brandbekämpfung innerhalb der Gebäude ist gegenüber den Feuerwehrleuten nicht verantwortbar. Sie sind machtlos.

Behandlung:
Die Brandbekämpfungsmaßnahmen der UAG-2 sind Teil eines Gesamtbrandschutzkonzeptes für die gesamte UAG und wurden in diesem Gesamtzusammenhang im Genehmigungsverfahren betrachtet und bewertet. Sie entsprechen den gültigen Vorschriften, Normen und Richtlinien.

2.8.7.2.4.7. Brandbekämpfung von außerhalb der Anlage

Einwendung:
Die Machbarkeit einer Brandbekämpfung von außen ist nicht nachgewiesen. Es gibt nicht genügend Zufahrten von außen.

Behandlung:
Neben der Zufahrt über die Hauptwache wird eine weitere Feuerzufahrt realisiert.

2.8.7.2.4.8. Löschwasserrückhaltung / Grundwasserschutz

Einwendung:
Wie wird der Schutz des Grundwassers (Löschwasserrückhaltung) erreicht?

Behandlung:
Bei Bränden anfallendes Löschwasser wird gesammelt oder in das Regenwasserkanalsystem geleitet. Falls erforderlich, kann in der Retentionsanlage eine Löschwasserrückhaltung erfolgen.

2.8.7.2.4.9. Einschluss von Brandgasen

Einwendung:
Die Brandgase müssen eingeschlossen werden.

Behandlung:
Die Abführung von Wärme und Rauchgasen wurde gebäudebezogen untersucht und bewertet. Soweit erforderlich, sind Rauch- und Wärmeabfuhreinrichtungen vorgesehen. Sollte es wider Erwarten bei Bränden zu einer Freisetzung radioaktiver Stoffe kommen, können diese geschlossen werden.

2.8.7.2.4.10. Brandverläufe

Einwendung:
Die Brandverläufe sind nicht analysiert, z. B. Brandübergriffe.
Behandlung:
Alle relevanten Brandverläufe wurden im Genehmigungsverfahren berücksichtigt. Durch die Bildung von Brandabschnitten, die räumliche Trennung der einzelnen Gebäude und den Sicherheitsstreifen zwischen den UAG-Gebäuden und der Nachbarbebauung wird das Risiko eines Brandübergriffes auf ein Minimum reduziert.

2.8.7.2.4.11. Einschluss der Gefahrstoffe

Einwendung:
Die Gefahrstoffe müssen bei Brand und Explosion eingeschlossen bleiben.

Behandlung:
Die Anlage wird nach geltenden brandschutztechnischen Vorschriften, Regeln und Gesetzen sowie nach dem Stand von Wissenschaft und Technik errichtet und betrieben. Damit ist die erforderliche Vorsorge getroffen, dass Gefahrstoffe bei Brand und Explosion eingeschlossen bleiben.

2.8.7.2.4.12. Lagerung von Fluor aus der Dekonversion

Einwendung:
Es fehlen Angaben über den Lagerort und die Mengen zum bei der Dekonversion gewonnenen Fluor. Diese sind zur Beurteilung des Brandschutzes erforderlich.
Behandlung:
Das bei der Dekonversion in einer externen Anlage gewonnene Fluor verbleibt dort und wird nicht in der UAG eingelagert.

2.8.7.2.4.13. Freisetzung und Chemismus des bei einem Brand freigesetzten UF_6

Einwendung:

- Leckagen, Erdbeben, Ölbrände können Freisetzungen von UF_6, Verseuchung und Verstrahlung bewirken. Sich leicht verbreitende Flusssäure erhöht bei einem Störfall die Gefahr der Aktivitätsfreisetzung.
- Es wird bemängelt, dass Urenco die AEGL-Werte wie gesetzlich vorgegebene Werte verwendet hat, und es wird darauf hingewiesen, dass die deutsche Störfallkommission abweichende Auffassungen zu den AEGL-Werten hat und die Langzeitwirkungen und alle Personengruppen einbeziehen will. Außerdem wird festgestellt, dass die chemische Toxizität von UF_6 nicht berücksichtigt wurde, obwohl AEGL-2 besagt, dass UF_6 sechsmal toxischer ist als HF.
- Es wird betont, dass UF_6-Kontamination zu schwerwiegenden Schäden führt, auch schon bei niedrigen Werten. Die Kombination von U und F geht in den Körper über und ist nur schwer resorbierbar. Insofern ist die Feststellung der Antragstellerin, dass UF_6 nicht weiter betrachtet wurde, da dieses nicht eingeatmet werden kann, nicht akzeptierbar.

Vor diesem Hintergrund der vorgetragenen Kritik wird angeregt, die Schadenswirkung durch die Gesamtaufnahme von U und F und deren Verbindungen zu prüfen und sich nicht mit der Aussage im Sicherheitsbericht zu begnügen. Die Ermittlung von Freisetzungsmechanismen beim Versagen von UF_6-Behältern muss auf der Basis physiko-chemischer Betrachtungen erfolgen.

Behandlung:
Auf dem Erörterungstermin wurde ausgeführt, dass, wenn UF_6 ohne chemische Umwandlung anstelle von HF und Uranverbindungen zur Ausbreitung gelangen könnte, dies schwerere chemotoxische Auswirkungen nach sich ziehen würde. Als Modellvorstellung für einen derartigen Ausbreitungsmechanismus wurde die Hypothese dargestellt, dass eine sich durch Hydrolyse bildende UO_2F_2-Hülle auf der Oberfläche des UF_6-Aerosols weitere chemische Reaktionen behindert. Ein Verweis auf die Fachliteratur, in der diese Hypothese für UF_6 diskutiert wird, konnte nicht gemacht werden. Auch den Gutachtern ist keine solche Fachliteratur bekannt. Aufgrund einer Reihe von Sachverhalten, wie z. B. den hygroskopischen Eigenschaften von UO_2F_2 und der Beschränkung der Aerosolgröße für eine effektive Ausbreitung, ist aus der Sicht der Gutachter die Bildung solcher Aerosole unwahrscheinlich und die Ausbreitung wegen ihrer potenziellen Größe und Masse nicht möglich.
Die potenziellen Anteile von UF_6 werden bei der Beurteilung der chemotoxischen Auswirkungen berücksichtigt, da die AEGL-Werte für UF_6 als etablierte Beurteilungswerte zur Beurteilung der Chemotoxizität angewendet werden und damit alle Uranverbindungen (auf den gemeinsamen Urangehalt bzw. das jeweilige Molekulargewicht skaliert) abgedeckt sind. Aus radiotoxischer Sicht wäre eine nichtvollständige Umwandlung von UF_6 neutral oder günstig, da die zur Lungenabsorptionsklasse F gehörenden Dosiskoeffizienten für UF_6 gleich groß sind wie die für UO_2F_2 und geringer als die für UF_4 (Lungenabsorptionsklasse M).

2.8.7.2.5. Menschliches Versagen

Einwendung:
Menschliches Versagen ist die Hauptursache von Unfällen und Störfällen. In diesem Zusammenhang wird auf Berichte und Studien hingewiesen, die dieses belegen. Die Bewertung dieses Themas ist auf der Basis der ausgelegten Unterlagen nicht möglich.

Behandlung:

In Übereinstimmung mit den BMU-Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen nach dem Gasultrazentrifugenprinzip ist die Anlage so ausgelegt, dass sie auch bei Störfällen von sich aus oder durch jederzeit durchführbare Eingriffe des Betriebspersonals in einen Zustand übergeht oder in diesem verbleibt, der die Einhaltung der Schutzziele gewährleistet. Diesen Anforderungen wird durch das Zusammenwirken konstruktiv-technischer und personell-organisatorischer Maßnahmen bei Auslegung und Betrieb der Anlage Rechnung getragen. Den Vorsorgemaßnahmen liegen systematische Störfallanalysen zugrunde, bei denen u.a. menschliches Fehlverhalten berücksichtigt wurde.

Die wesentlichen Regelungen für den sicheren Betrieb der Anlage sind in den Sicherheitsspezifikationen im Betriebshandbuch festgelegt; sie umfassen z. B. neben den Betriebsordnungen umfangreiche Vorgaben für die sichere Beherrschung möglicher Störfälle.

In Bezug auf die Qualifikation wird für das verantwortliche Personal (leitendes Führungs- und Schichtpersonal) neben den Voraussetzungen hinsichtlich der Eingangsqualifikation und der Berufserfahrung ein Fachkundenachweis nach detailliert festgelegten Anforderungen an die Ausbildung und den Fachkundeerhalt gemäß BMU-Fachkunde-Richtlinie geführt. Die Anforderungen an das übrige, insbesondere im Bereich der Instandhaltung eingesetzte Personal richten sich analog nach der BMU-Richtlinie über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der sonst tätigen Personen und sehen vor Aufnahme der Tätigkeit und in regelmäßigen Zeitabständen praxisorientierte Unterweisungen vor.

Die Antragstellerin verfügt über ein bewährtes Managementsystem für Qualität, Umwelt, Sicherheit und Arbeitsschutz, dass den Qualitätssicherungsanforderungen der kerntechnischen Regel KTA 1401 genügt. Dieses ist gemäß Auflage Nr. 176 in ein integriertes Sicherheitsmanagementsystem zu überführen.

2.8.7.3. Einwirkungen von außen durch Erdbeben, Druckwelle, Hochwasser, Blitz, chemische Reaktionen, Regen, Sonneneinstrahlung und elektromagnetischen Puls

2.8.7.3.1. Auslegung der Anlage gegen Einwirkungen von außen (ohne Flugzeugabsturz)

Einwendung:

- Der Nachweis der Vorsorge gegen Einwirkungen von außen (Erdbeben, Regen, Blitz, Flugzeugabsturz, Druckwellen, chemischen Reaktionen, Hochwasser und Sonneneinstrahlung) ist nicht nachvollziehbar.
- Erdbeben nehmen zu. Damit steigt das Schadensrisiko, wie dies erdbebenverursachte Kaskadenschäden in Almelo belegen.
- Eine Prüfung der Einflüsse der Gaslager in der Umgebung der Anlage wird gefordert.

Behandlung:

Bei der Auslegung der Gebäude wurden die naturbedingten äußeren Einwirkungen wie Erdbeben, Sturm, Regen, Schneefall, Blitzschlag und Hochwasser sowie zivilisatorisch bedingte äußere Einwirkungen wie Druckwelle berücksichtigt. Bei der Auslegung gegen Druckwelle wurden die möglichen örtlichen Quellen berücksichtigt. Die Einwirkung von Sonneneinstrahlung auf die Behälter in den Freilagern wurde ebenfalls berücksichtigt.

Durch Erdbeben verursachte Schäden an Zentrifugenkaskaden sind in der UAG nicht aufgetreten und auch aus Almelo nicht bekannt. Im ungünstigsten Fall wäre bei derartigen Schäden mit dem Versagen von Zentrifugenrotoren zu rechnen. Der Zentrifugenrezipient ist für diesen Fall ausgelegt, so dass das Verfahrensmedium UF_6 weiterhin sicher eingeschlossen bleibt. Auswirkungen auf Personen oder die Umwelt sind deshalb nicht zu besorgen.

2.8.7.3.2. Gebäudeauslegung gegen Druckwelle

Einwendung:

Die Auslegung der Gebäude, u.a. des Uranoxid-Lagers, gegen Druckwellen als Einwirkung von außen ist nicht erkennbar.

Behandlung:
Sämtliche Gebäude und Anlagenteile, deren Beschädigung oder Versagen einen Schaden mit Freisetzung radioaktiver Stoffe zur Folge haben kann oder die eine Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verhindern sollen, sind gegen den Lastfall Druckwelle aufgrund chemischer Explosionen ausgelegt.

2.8.7.3.3. Auslegung der Anlage gegen elektromagnetischen Puls

Einwendung:
Wie ist die Steuerung der Anlage gegen Anschläge mit elektronischen Medien (EM-Einwirkungen und atomarer/nuklearer elektromagnetischer Puls (NEMP)) gesichert?

Behandlung:
Eine Auslegung gegen kriegerische Einwirkungen, wie einen nuklear elektromagnetischen Impuls (NEMP), ist für Urananreicherungsanlagen nicht vorgeschrieben. Gleichwohl ist bekannt, dass die elektrischen und magnetischen Feldstärken, die in Folge eines NEMP auftreten können, in ihrer Größenordnung denen eines Blitzes vergleichbar sind und daher bei Installation eines hochwertigen Blitzschutzes wie in der UAG nicht zwangsläufig zu einer Gefährdung der elektrischen Anlagen durch einen NEMP führen muss.
Im Übrigen ist die Anlage so ausgelegt, dass sie auch bei Störfällen von sich aus oder durch jederzeit durchführbare Eingriffe des Betriebspersonals in einen Zustand übergeht oder in diesem verbleibt, der die Einhaltung der Schutzziele gewährleistet. Eine Freisetzung radioaktiver Stoffe im Fall eines NEMP ist nicht zu erwarten.

2.8.7.3.4. Notstromversorgung der Anlage UAG-2

Einwendung:
Zur Notstromversorgung fehlen ausreichende Informationen.

Behandlung:
Die Ausführung der redundant aufgebauten Schaltanlagen zum Energiebezug aus dem öffentlichen Netz, die Dieselaggregate zur Notstromerzeugung sowie

die zugehörigen Verteilungen erfüllen die sicherheitstechnischen und die betrieblichen Anforderungen. Sie werden nach den einschlägigen technischen Vorschriften errichtet und betrieben.

2.8.7.4. Einwirkungen von außen durch Flugzeugabsturz

2.8.7.4.1. Einhausung der Lager

Einwendung:

- Es liegt eine erhebliche Gefährdung der Bevölkerung vor, da die Anlagengebäude nicht gegen Flugzeugabsturz ausgelegt sind. Die Risiken durch einen Flugzeugabsturz sind neu zu bewerten. Freiliegende Behälter müssen eingehaust werden.
- Es wird betont, dass UF_6-Kontamination zu schwerwiegenden Schäden führt, auch schon bei niedrigen Werten. Vor diesem Hintergrund muss die Schadenswirkung von UF_6 und inhaliertem Uran geprüft werden.

Behandlung:

Das Risiko für Flugzeugabsturz wurde in diesem Genehmigungsverfahren nach neuesten Erkenntnissen und Vorgaben der obersten Bundesbehörde neu - und unabhängig von den Annahmen der Antragstellerinnen - bewertet. Dabei wurden sowohl die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch das Schadensausmaß ermittelt. Die daraus resultierenden Risiken sind bewertet worden (vgl. Kapitel II.2.5.3.3., II.2.5.5. und II.2.6.1.). Danach kommt die Genehmigungsbehörde zu dem Ergebnis, dass eine Einhausung des Feed- und Tails-Lagers nicht erforderlich ist.

2.8.7.4.2. Kontamination des Grundwassers nach einem Flugzeugabsturz

Einwendung:

Bei Unfällen und Flugzeugabsturz kommt es zu großflächigem Niederschlag, der über die obere Bodenschicht in tiefere Schichten dringen kann und sich im Grundwasser auflöst. Die Folge wären evtl. Nutzungseinschränkungen.

Behandlung:
Im Fall eines Flugzeugabsturzes zeigen die Ergebnisse der Berechnungen, dass je nach Schadensausmaß und Wetterverhältnissen mit Nutzungseinschränkungen und anschließenden Sanierungen gerechnet werden müsste.

2.8.7.4.3. Branddauern beim unfallbedingten Flugzeugabsturz

Einwendung:
Es wird darauf hingewiesen, dass die Standzeit von 30 Minuten bei 800°C für die Behälter nicht nachgewiesen ist, und die angenommene kurze Branddauer wird angezweifelt. Die Aufnahmefähigkeit des Regenwasserablaufsystems von Feed- und Tails-Lager und des Retentionsbeckens sind nicht angegeben. Auf das Fehlen von Ablaufrinnen bei Uranoxid-, Product- und Abfall-Lager wird hingewiesen. Die unterstellten Auswirkungen eines Brandes als Folge eines Flugzeugabsturzes werden als nicht sachgerecht angesehen.
Bei der Betrachtung des radiologisch ungünstigsten Falls wurde nicht der Fall mit Treibstoffbrand untersucht, obwohl dieser ungünstiger sein könnte.

Behandlung:
Hinsichtlich der Branddauer im Freilager wurde nachgewiesen, dass auch unter ungünstigen Umständen durch die Entwässerungssysteme des Freilagers eine Kerosinmenge von 5.000 kg in weniger als 10 Minuten ausreichend abgeführt werden kann. Bei der Risikoermittlung wurden alle angesprochenen Bereiche berücksichtigt und dabei Absturzszenarien mit kurzer und längerer Brandeinwirkung sowie ohne Brand analysiert.

2.8.7.4.4. Vorsorge gegen Flugzeugabsturz

Einwendung:

- Der Nachweis der Vorsorge gegen Flugzeugabsturz ist nicht nachvollziehbar (Minimierung von Risiken). Die Folgerung, dass sich beim Absturz von Großflugzeugen mit vollem Tank vergleichbare Umweltauswirkungen ergeben, wie beim unfallbedingten Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine ist widersprüchlich. Sie sind wesentlich größer als bei einem unfallbedingten Absturz.

- Es ist wichtig, bei der Behandlung eines Großflugzeuges von einem Flugzeugtyp auszugehen, der zum Zeitpunkt des Betriebs der Anlage im Verkehr ist. Dies sei der neue Airbus mit wesentlich größerem (ca. 10-fachem) Tankinhalt, der 2006 in Betrieb gehen wird.
- Die Einschränkung des Flugzeugabsturzes auf eine Militärmaschine ist nicht nachvollziehbar.
- Die Einordnung des Flugzeugabsturzes in die Kategorie „Restrisiko" ist nicht zulässig.
- Die Einwirkungen auf die Bevölkerung sind so groß, dass der Flugzeugabsturz als Auslegungsstörfall behandelt werden muss.
- Die Feststellung, die UAG sei ein "sehr schwierig zu treffendes Ziel" ist falsch.
- Es wird zu Bedenken gegeben, dass im Raum Gronau Militärmaschinen mit Munition (Bomben) unterwegs sind. Auch wird die Frage gestellt, ob die Anlage unter einer Haupt-Luftverkehrsstraße liegt und mit welchen Abständen Flugzeuge die Anlage passieren. Ferner wird auf die Flugbewegungen von Heißluftballons hingewiesen und die Frage nach der Regelung für diese Luftfahrzeuge gestellt.
- Es wird betont, dass das BfS als Genehmigungsbehörde bei 3 Zwischenlagerprojekten den Flugzeugabsturz unabhängig von der Eintrittswahrscheinlichkeit betrachtet hat. Ein anderer Schluss der Genehmigungsbehörde NRW wäre nicht akzeptabel.
- Es muss im Genehmigungsverfahren eine Neubewertung der Risiken aufgrund von Terroranschlägen erfolgen mit dem Ziel, die Anlage gegen forcierte Flugzeugabstürze und Terroranschläge sowie gegen Abstürze von Militärflugzeugen zu schützen. Die Situation hat sich nach dem 11.09.01 dahingehend geändert, dass ein Großflugzeug mit vollem Tank zu berücksichtigen ist. Welche neuen Auflagen gibt es als Konsequenz aus den Ereignissen vom 11.09.01? Welche Maßnahmen zur Risikovorsorge wurden getroffen?
- Terroristen könnten die Strategie verfolgen, die UAG anzugreifen, da sie dort weniger Schutzmaßnahmen annehmen als bei einem KKW. Wenn diese Einschätzung richtig ist, dann sind zumindest bauliche oder technische Schutzmaßnahmen erforderlich.
- In die Bewertung des Flugzeugabsturzes muss auch das Risiko aus der Ballonfahrt einbezogen werden.

Behandlung:

Der unfallbedingte und der forcierte Flugzeugabsturz wurden hinsichtlich ihrer Einstufungen, der zugrunde zu legenden Flugzeugtypen und der Szenarien nach den Vorgaben der obersten Bundesbehörde neu - und unabhängig von den Annahmen der Antragstellerinnen - analysiert. Die Ergebnisse sind in den vorlaufenden Kapiteln dargestellt.

2.8.7.5. Terroristische Angriffe

Einwendung:

- Ist Schutz vor terroristischen Angriffen gegeben? Welche Konsequenzen wurden aus den Ereignissen des 11.09.2001 gezogen?
- Vor dem Hintergrund der Ereignisse vom 11.09.2001 ist zu berücksichtigen, dass weder die UAA mit dem bestehenden Uranlager im Freien, noch das beantragte Uranoxidlager gegen Flugzeugabstürze bzw. Sabotageakte ausgelegt sind. Die Einwender sehen die Anlage, insbesondere die Freilager als durch Waffen (z. B. Panzerfaust oder Selbstmörderangriffe) verletzbar an und fordern eine gesicherte Einhausung der Lager, also die Abschaffung der Freilager, was auch im Hinblick auf den gezielten Flugzeugabsturz Vorteile bringt.
- Wie ist die Steuerung der Anlage gegen Anschläge mit elektronischen Medien EM-Einwirkungen, atomarer EMP (elektromagnetischer Puls) gesichert?
- Die Anschlagwahrscheinlichkeit ist hoch, wie dies Hinweise auf eine Bedrohung der UAA Almelo durch die Werkgroep Industrielle Guerilla zeigen.
- Eine Neubewertung der Risiken wird gefordert.
- Die UAA und die Uranlager können gegen Beschuss nicht gesichert werden.

Behandlung:

Die Untersuchung terroristischer Angriffe auf die Anlage wurde im Zusammenhang mit der Gewährleistung des Schutzes gegen Störmaßnahmen und Einwirkungen Dritter durch die GRS (Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH) unter Einbeziehung der Erkenntnisse der Ereignisse des 11.09.2001 und der daraus abgeleiteten Maßnahmen und Vorschriften durchgeführt. Die Analy-

sengrundlagen und die Ergebnisse können aus Geheimhaltungsgründen hier nicht dargelegt werden.
Als Konsequenz aus den Ereignissen vom 11.09.2001 sind in den zuständigen beratenden Fachgremien und Arbeitskreisen des BMU erweiterte Lastannahmen festgelegt worden, die bei der sicherungstechnischen Überprüfung der UAG Berücksichtigung fanden.
Die Urananreicherungsanlage Gronau wurde und wird auch auf der Basis geltender Lastannahmen und Richtlinien unter Berücksichtigung der definierten Schutzziele hinsichtlich des Schutzes gegen Störmaßnahmen und sonstigen Einwirkungen Dritter betrachtet und bewertet. Auf dieser Basis ist die UAG einschließlich der relevanten Anlagebereiche und Gebäudeteile in Übereinstimmung mit den geltenden Lastannahmen und Richtlinien gesichert. Die Bedrohungslage hinsichtlich terroristischer Angriffe wird von den zuständigen staatlichen Organen laufend analysiert.
Bezüglich eines direkten Beschusses auf die Anlage und die Freiläger wird auf die Schutzwirkung der Erdwallanlage in beantragter Konfiguration hingewiesen. Im Übrigen haben die Untersuchungen ergeben, dass erhebliche Auswirkungen bei einem derartigen Angriff nicht zu erwarten wären.

2.8.7.6. Innerbetrieblicher Notfallschutz

Einwendung:
Im Sicherheitsbericht sind die Auswirkungen von Störfällen auf Personen, die sich zum Zeitpunkt des Austritts giftiger Stoffe innerhalb des relevanten Nahbereichs der Anlage aufhalten sowie die diesbezüglichen Konsequenzen für die städtische Gefahrenabwehrplanung darzustellen.

Behandlung:
Diese genannten Gesichtspunkte sind Gegenstand der internen und externen Notfallschutzplanung und werden im Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren behandelt. Mit der Auflage Nr. 175 wurde eine Überprüfung von Gefahrenabwehrmaßnahmen auch im Hinblick auf die städtische Gefahrenabwehrplanung gefordert.

2.8.8. Abfallentsorgung / Stilllegung

2.8.8.1. Zwischenlagerung und Konditionierung radioaktiver Abfälle

Einwendung:

- Die Gefährdung durch die anfallenden radioaktiven Reststoffe und Abfälle ist nicht ausreichend dargestellt. Zu der Art und zu den Mengen der anfallenden Abfälle sowie zu der Art der Konditionierung sind Angaben zu machen. Dabei darf die Konditionierung nicht nach den Einlagerungsbedingungen für das Endlager „Schachtanlage Konrad" erfolgen, da die „Schachtanlage Konrad" mit Sicherheit nicht das deutsche Endlager sein wird und andere Lager eigene Anforderungen haben werden.
- Die Rohabfälle sollen schnellstmöglich in einen über längere Zeit stabilen und freisetzungshemmenden Zustand überführt, also konditioniert werden. Dabei ist sicherzustellen, dass ein Entgasen von Abfällen vermieden wird. Eine Konditionierung der Abfälle außerhalb der Anlage soll nicht zugelassen werden. Es ist zu erwarten, dass fluorhaltige Rückstände und Abfälle aus der Rückkonvertierung in der UAG gelagert werden.
- Eine Angabe zum Verbleib der Abfälle nach 2030 ist erforderlich.

Behandlung:

Die in der UAG anfallenden Rohabfälle werden in den Pufferlagern vorsortiert und gesammelt. Für die anschließende Vorbehandlung und Konditionierung der anfallenden radioaktiven Abfälle werden wie bisher interne und externe betriebsbewährte Einrichtungen genutzt. Die Arbeitsschritte bei den Konditionierungen erfolgen nach von den zuständigen Behörden freigegebenen Ablauf- und Prüffolgeplänen. Damit ist sichergestellt, dass bei der Konditionierung der radioaktiven Abfälle die jeweils gültigen Kriterien für die Zwischen- und Endlagerung berücksichtigt werden.

Die Kriterien für die Zwischen- und Endlagerung beinhalten insbesondere auch Anforderungen an die zulässige Gasbildungsrate in Gebinden. Bei den bisher durchgeführten Konditionierungskampagnen von Abfällen aus der UAG sind diesbezüglich keine Besonderheiten aufgetreten.

Die Aufnahme fluorhaltiger Rückstände und Abfälle aus der Dekonversion von UF_6 zu Uranoxid in der UAG ist von Urenco D nicht beantragt worden.

Die Antragstellerin verfügt mit der internen Zwischenlagerkapazität und dem Lagerkontingent im Abfalllager Gorleben über eine ausreichende Zwischen-

lagerkapazität bis zum Jahr 2030 also bis zur voraussichtlichen Übergabe der beim Betrieb anfallenden radioaktiven Abfälle an ein Endlager. Ein regelmäßiger Verbleibsnachweis für Tails in Deutschland ist mit dieser Genehmigung gefordert.

2.8.8.2. Stilllegung

Einwendung:
Es ist nicht ausreichend dargestellt, ob bei der Auswahl und Nutzung des Materials bei der Errichtung an die Minimierung der Strahlenbelastung für den Fall der Stilllegung gedacht wurde.

Behandlung:
Die in der Anlage verwendeten Materialien sind so ausgewählt, dass nach der Stilllegung die Strahlenexposition durch diese Stoffe minimiert werden kann. Ein Großteil der Komponenten, Bauteile und Materialien kann dekontaminiert werden und wird anschließend die Freigabekriterien gemäß § 29 der StrlSchV für die uneingeschränkte Freigabe, die Freigabe zur Beseitigung oder die Freigabe von Metallschrott zur Rezyklierung erfüllen.
Für die Tätigkeiten beim Rückbau kann auf erprobte Arbeits- und Strahlenschutzmaßnahmen zurückgegriffen werden, die sich bei betrieblichen Instandsetzungsmaßnahmen und Stilllegungsvorhaben bewährt haben.

2.8.8.3. Freigabe radioaktiver Stoffe

Einwendung:
Die Verbringung von radioaktiven Abfällen als normaler Müll in die Umwelt ist ausführlich unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung, Beseitigung und Minimierung von Risiken zu prüfen. Dabei ist eine Rezyklierung von radioaktiv belasteten Stoffen auf konventionelle Weise auszuschließen.

Behandlung:
Nicht bzw. nur geringfügig radioaktiv belastete Stoffe können entsprechend § 29 StrlSchV freigegeben werden. Darin sind die Vorgehensweise und die Grenzwerte für die spezifische Aktivität und die Oberflächenkontamination der freizugebenden Stoffe festgelegt. In der geprüften Reststoffordnung UAG-2 sind die ent-

sprechenden Anforderungen an die Freigabe von radioaktiven Stoffen aus der UAG und die Kontrolle der Einhaltung der Grenzwerte durch unabhängige Kontrollverfahren festgelegt.

2.8.8.4. Einstufung von Tails als Wertstoff

Einwendung:
Es wird bezweifelt, dass Tails in Form von UF_6 bzw. U_3O_8 Reststoff ist. Vielmehr dürfte dies ein Abfall sein.

Behandlung:
Bei der Urananreicherung wird dem Ausgangsmaterial (Feed) nur ein Teil des enthaltenen U 235 entzogen. Im abgereicherten Uran verbleiben ca. 30 % bis 50 % des im Natururan enthaltenen U 235 (0,2 bis 0,36 Gew. %). Der verbliebene Anteil an U 235 kann durch einen nochmaligen Anreicherungsprozess dem Tails weiter entzogen werden und dem Kernbrennstoffkreislauf zur Verfügung gestellt werden. Das Tails wird von der Antragstellerin insofern als Wertstoff angesehen, was auch der BMU mit Schreiben vom 22.11.1995 bestätigt hat (Niederschrift über den Erörterungstermin, S. 2-27).
Gleichwohl ist beantragt, abgereichertes Uran in Form von Uranoxid als Abfall bis zur Ablieferung an ein Endlager zwischenzulagern (Uranoxid-Lager). Die zu erwartende Menge des Uranoxids und die dafür benötigte Lagerkapazität in einem Endlager ist im Rahmen des Planes zur nationalen Entsorgung von der Antragstellerin an das BfS gemeldet worden (vgl. Auflage Nr. 171).

2.8.8.5. Umwandlung von UF_6 in Uranoxid

Einwendung:
Die Umwandlung abgereicherten UF_6 in Uranoxid ist ausführlich unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung, Beseitigung und Minimierung von Risiken zu prüfen.

Behandlung:
Die Umwandlung erfolgt nicht in der UAG. Sie ist daher hier nicht verfahrensrelevant. Die Zwischenlagerung von abgereichertem Uran in Form von Uranoxid wird als sicherheitstechnisch vorteilhaft angesehen (vgl. Kap. II.2.5.3.2.3.).

2.8.8.6. Nicht radioaktiver Abfall auf dem UAG-Gelände

Einwendung:
Es wird auf einen Abfallhaufen auf dem Erweiterungsgelände hingewiesen, der seit Jahren auf einer Fläche ohne Untergrundabdichtung liegt. Dem Betreiber wird Missachtung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes vorgeworfen.

Behandlung:
Nachdem festgestellt wurde, dass es sich hierbei um Biomasse (keine tierischen Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist) handelt, besteht keine Forderung nach Untergrundabdichtung.

2.9. Ermessensausübung

2.9.1. Entsorgungsvorsorge

Gemäß den bisher erteilten Genehmigungen über Errichtung und Betrieb der UAG sowie den Unterlagen und Festlegungen dieses Bescheides ist die als erforderlich anzusehende Vorsorge zu Erfüllung der Pflichten nach § 9 a AtG entsprechend dem heutigen Stand der Realisierung von Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle aus insbesondere folgenden Gründen getroffen, obwohl sich durch die mit dieser Genehmigung gestattete Veränderung der UAG die Menge an radioaktiven Reststoffen und Abfällen erhöhen wird.

Hinsichtlich der anfallenden radioaktiven Abfälle wird sich nach den Abschätzungen des hinzugezogenen Gutachters das jährliche Aufkommen der in 200 l-Fässern konditionierten Abfälle beim Ausbau auf 4.500 t UTA/a in etwa auf 60 Stück verdoppeln. Für die Lagerung dieser radioaktiven Rohabfälle und Zwischenprodukte sowie der zwischenlagertauglich bzw. der nach derzeitigem Stand endlagertauglich konditionierten radioaktiven Abfälle ist beim beantragten Ausbau Lagerkapazität im bereits bestehenden Pufferlager 1, im beantragten Pufferlager 2 und im Zwischenlager für radioaktive Abfälle vorgesehen. Zur Lagerung konditionierter radioaktiver Abfälle außerhalb der UAG steht der Antragstellerin Urenco Deutschland GmbH im Abfalllager Gorleben (ALG) ein Stellplatzkontingent zur Verfügung. Die Aufnahme fluorhaltiger Rückstände und Abfälle aus der

Dekonversion von UF_6 zu Uranoxid in der UAG ist von den Antragstellerinnen nicht beantragt worden, weil derartige Abfälle nicht in der UAG gelagert werden.

Die bereits in den Bescheiden Nr. 7/5 UAG, 7/Ä1 UAG, 7/Ä2 UAG, 7/Ä3 UAG und 7/Ä4 hierfür grundsätzlich dargestellten und begründeten Maßnahmen gelten, abgesehen von den beantragten Änderungen, auch für den veränderten Betrieb der UAG.

Für die zu entsorgenden radioaktiven Abfälle wurde durch ein vom BfS anerkanntes Verfahren sichergestellt, dass diese Abfälle den so genannten vorläufigen Endlagerungsbedingungen für das planfestgestellte Endlager des Bundes gemäß. § 9 a Abs. 3 Satz 1 AtG, die Schachtanlage "Konrad" in Salzgitter, als Anlage zur Endlagerung fester oder verfestigter radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung genügen und bei Betriebsaufnahme dort eingelagert werden können. Die Bundesregierung hat sich jedoch zwischenzeitlich zum Ziel gesetzt, dass künftig ein einziges noch festzulegendes Endlager alle Arten radioaktiver Abfälle (d.h. wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle und radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung) aufnehmen soll. Dies würde bedeuten, dass das nur für die Endlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung bisher vorgesehene Endlager Schachtanlage "Konrad" nicht mehr fertig gestellt würde und somit für die Aufnahme von radioaktiven Abfällen nicht mehr zur Verfügung stünde. Vor dem Hintergrund dieser Sachlage, d.h. ohne das Endlager Schachtanlage "Konrad", ist eine hinreichende Vorsorge für die Entsorgung der in der UAG anfallenden radioaktiven Abfälle nur dann gegeben, wenn sie gem. § 78 StrlSchV bis zur Inbetriebnahme des von der Bundesregierung vorgesehenen einzigen Endlagers, die ungefähr für das Jahr 2030 geplant ist, vom Ablieferungspflichtigen zwischengelagert werden. Hierfür steht wie beschrieben das betriebsinterne Pufferlager zur Verfügung; weitere Lagerkapazität ist im Abfalllager Gorleben vertraglich abgesichert. Außerdem haben die Antragstellerinnen in ihrem Antrag zum Ausbau der UAG die Errichtung und den Betrieb weiterer Lager beantragt, die die bis zum Jahr 2030 anfallenden betrieblichen radioaktiven Abfälle aufnehmen können, deren externe Zwischenlagerung nicht durch die vertraglich abgesicherte Lagerkapazität gegeben ist.

Somit ist auch bei Nichtrealisierung des Endlagers Schachtanlage "Konrad" bis zur Inbetriebnahme des einzigen Bundesendlagers etwa im Jahre 2030 Vorsorge

für eine geordnete Entsorgung der Anlage von radioaktiven Abfällen getroffen. Den Anforderungen der „Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, die nicht an eine Landessammelstelle abgeliefert werden" wird durch die von den Antragstellerinnen ergriffenen Maßnahmen in Verbindung mit den in der UAG vorhandenen und beantragten technischen Einrichtungen weiterhin Rechnung getragen.

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage kann sich des Weiteren die Notwendigkeit ergeben, das im Tails-Lager gelagerte abgereicherte UF_6 (Tails), soweit es nicht auf Grund vertraglicher Vereinbarungen zur Wiederanreicherung auf Natururanäquivalent abtransportiert wird oder als Reserve-Feed in der UAG weiter abgereichert werden kann, gemäß § 9 a AtG als radioaktiven Reststoff schadlos zu verwerten oder als radioaktiven Abfall geordnet zu beseitigen. Zur diesbezüglichen Vorsorge war bereits in Auflage 19 des Bescheides 7/Ä2 vom 27.11.1998 und in Auflage 11 des Bescheides 7/Ä3 vom 22.01.2001 festgelegt, dass spätestens ab 30%iger Ausnutzung der im Tails-Lager maximal zulässigen Tails-Menge die für die Errichtung und den Betrieb eines Zwischenlagers für Uranoxid am Standort der UAG erforderlichen atom-, immissions-, bau- und wasserrechtlichen Genehmigungen zu beantragen sind. Dieser Auflage sind die Antragstellerinnen im Rahmen der Antragstellung für das vorliegende Genehmigungsverfahren nachgekommen, ohne dass die Erreichung der beschriebenen 30%-Schwelle absehbar wäre, und haben die Errichtung und den Betrieb eines Zwischenlagers für Uranoxid mit einer Kapazität von 50.000 t U auf dem Gelände der UAG beantragt. Die entsprechende Genehmigung wird im Rahmen dieses Bescheides erteilt.
Des Weiteren waren die Antragstellerinnen durch die o.g. Auflagen der Bescheide 7/Ä2 und 7/Ä3 verpflichtet worden, ihre Planungsfortschritte für die Dekonversion von UF_6 in U_3O_8 und für die Zwischenlagerung von U_3O_8 einschließlich der Qualifikation der Lagergebinde regelmäßig nachzuweisen. Anhand dieser Nachweise hat sich die atomrechtliche Genehmigungsbehörde in der Vergangenheit davon überzeugt, dass der von den Antragstellerinnen für eine gegebenenfalls erforderliche Verwertung oder Beseitigung des UF_6 aufgezeigte Weg gangbar ist. Ebenso erscheint die Lagerung des hierbei entstehenden Uranoxids in dem mit diesem Bescheid genehmigten Lagergebäude auf dem Gelände der UAG bis etwa zum Jahr 2030 möglich. Einer nachfolgenden Verbringung des Uranoxids in

ein Endlager stehen nach bisherigen Erkenntnissen ebenfalls keine unüberwindlichen Sachverhalte entgegen.
Zur Sicherstellung der Entsorgungsvorsorge erscheint es jedoch angezeigt, flankierend eine Schwelle festzulegen, bei deren Erreichen mit der Dekonversion von UF_6 in U_3O_8 und der Errichtung des Lagergebäudes begonnen werden muss. Dementsprechend hat die Genehmigungsbehörde eine Schwelle von 50 % (beantragt wurden 75 %) der im Tails-Lager maximal zulässigen Tails-Menge festgesetzt. (vgl. Auflage Nr. 171). Die Reduzierung des beantragten Tails-Lager-Auslastungswertes um 25 % soll gewährleisten, dass geordnet mit der Zwischenlagerung von Uranoxid auf dem Gelände der UAG begonnen werden kann und den dafür erforderlichen zeitlichen Vorlauf sicherstellen. Denn zunächst muss das umzuwandelnde UF_6 zum Zweck der Dekonversion in eine Dekonversionsanlage abtransportiert werden und der Zeitraum bis zu seiner Rückkehr an den Standort der UAG in Form von Uranoxid ist aus heutiger Sicht unbestimmt, zumal noch ein Dekonversionsvertrag abzuschließen ist.
Gleichwohl ist dann in der Zeit bis zum Rücktransport des Uranoxids das Lagergebäude einschließlich der erforderlichen infrastrukturellen Einrichtungen fertig zu stellen und in Betrieb zu nehmen. Dieses wird durch den frühzeitigeren Beginn der Errichtung des Uranoxidlagers bei 50 % Tails-Lagerauslastung gewährleistet.

Da die Endlagerplanung und –bereitstellung dem Bund obliegt, muss ihm durch Vorlage eines Verwertungsnachweises für das Uran-Tails, die Möglichkeit gegeben werden, rechtzeitig erforderliche Schritte einzuleiten, wenn sich ein Verbleib des Tails in Deutschland abzeichnet. Hierfür ist jährlich ein Verbleibsnachweis für anfallendes Tails für mindestens sechs Jahre im Voraus der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.

Insgesamt ist somit sowohl für die Entsorgung der beim Betrieb der UAG anfallenden radioaktiven Abfälle als auch für die geordnete Zwischenlagerung des Tails die erforderliche Vorsorge getroffen.

Für die Stilllegung und Entsorgung der Anlage werden im Übrigen von den Antragstellerinnen entsprechend der Festsetzungen in früheren Bescheid finanzielle Rückstellungen gebildet. Die mit Auflage Nr. 19 des Bescheid 7/Ä2 vom 27.11.1998 geforderte Verpflichtungserklärung (Patronatserklärung) der Urenco Ltd., der RWE Energie AG (jetzt: RWE Power AG) und der Preussen-

Elektra Kernkraft GmbH & Co. KG (jetzt: E-on Kernkraft GmbH) zugunsten der Urenco Deutschland GmbH wurde Anfang 1999 abgegeben.
Für die Stilllegung der UAG und die zu erwartenden Entsorgungsmengen beim mit diesem Bescheid genehmigten weiteren Ausbau der Anlage sind Festlegungen in Auflage Nr. 171 getroffen.

Insgesamt ist somit festzustellen, dass für die Erfüllung der Pflichten gemäß § 9a AtG weiterhin Vorsorge getroffen ist.

2.9.2. Sonstige Ermessensausübung

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde ist im Rahmen des ihr nach § 7 Abs. 2 AtG eingeräumten Ermessens zu der Auffassung gelangt, dass die beantragte Genehmigung erteilt werden kann.

Besondere Umstände, die ein Versagen dieser Genehmigung im Rahmen des der Genehmigungsbehörde eingeräumten Ermessens rechtfertigen könnten, liegen nicht vor.

3. Begründung der Kostenentscheidung

Die unter I.8 getroffene Kostenentscheidung beruht auf § 21 Abs. 1 Nr. 1 AtG und den §§ 1 und 2 Satz 1 Nr. 1b der AtKostV.

Für Entscheidungen über Anträge nach § 7 AtG werden gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 1 AtG Kosten (Gebühren und Auslagen) erhoben. Die Höhe der Gebühr beträgt nach § 2 Satz 1 Nr. 1b AtKostV für Entscheidungen über Anträge auf Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Erzeugung von Kernbrennstoffen vier vom Tausend der Kosten der Errichtung. Kosten der Errichtung sind gemäß § 3 AtKostV die Aufwendungen für die nach dem Atomgesetz genehmigungsbedürftigen Anlagenteile, ausschließlich der Kosten für den Grunderwerb, die Entwicklung und die Vorplanung.

Mit Schreiben der Urenco Deutschland GmbH vom 24.08.2004, Az.: GN/5699/04BKr/ISp wurden die voraussichtlichen Errichtungskosten für den Endausbau (UAG-2) mit 710.000 TEURO veranschlagt. Davon ausgehend berechnet sich die Gebühr wie folgt:

$$710.000 \text{ TEURO} * 4\,{}^{0}/_{00} = 2.840 \text{ TEURO}.$$

Nach Abschluss der Errichtung sind der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde die tatsächlich angefallenen Errichtungskosten unaufgefordert nachzuweisen. Eine Korrektur der vorstehend berechneten Gebühr entsprechend den tatsächlich angefallenen Errichtungskosten bleibt vorbehalten.

Neben der Verwaltungsgebühr sind die Auslagen im Genehmigungsverfahren (§ 21 Abs. 1 AtG, § 10 VwKostG), insbesondere die Aufwendungen für die hinzugezogenen Sachverständigen (§ 21 Abs. 2 AtG), zu erstatten. Diese werden gesondert erhoben.

4. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage erhoben werden.

Die Klage ist beim Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Aegidiikirchplatz 5, 48143 Münster, schriftlich einzureichen.

Falls die Frist durch das Verschulden eines Bevollmächtigten versäumt werden sollte, so würde dessen Verschulden dem Vollmachtgeber zugerechnet werden.

III. Anordnung der sofortigen Vollziehung

1. Anordnung

Die sofortige Vollziehung dieser Genehmigung wird gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2004 (BGBl. I S. 3599), angeordnet.

2. Begründung

Gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO kann die sofortige Vollziehung eines Verwaltungsaktes im öffentlichen Interesse oder im überwiegenden Interesse eines Beteiligten angeordnet werden.

Die sofortige Vollziehung dieser Genehmigung wird insbesondere im überwiegenden Interesse der Antragstellerinnen angeordnet. Dies ist gerechtfertigt aufgrund einer vergleichenden Bewertung und Abwägung ihres Interesses an der baldigen Umsetzung der mit dieser Genehmigung erlaubten Maßnahmen mit dem Interesse Dritter an der durch die aufschiebende Wirkung einer möglichen Anfechtungsklage bewirkten Suspendierung der Genehmigung.

Die Antragstellerinnen haben im Verlauf des Genehmigungsverfahrens deutlich gemacht, dass die ersten Betriebseinheiten der neuen Trennanlage UTA-2 etwa Ende 2006 in Betrieb genommen werden müssen, um eingegangene Lieferverträge erfüllen zu können. Sollte dies wegen einer Suspendierung der Genehmigung durch die aufschiebende Wirkung einer Anfechtungsklage nicht möglich sein, müsste die benötigte Anreicherungskapazität an den Standorten der anderen Anreicherungsanlagen der Urenco-Gruppe in Almelo/Niederlande oder Capenhurst/England geschaffen werden. Damit würde die Investitionsentscheidung für den Standort Gronau generell in Frage gestellt und so nicht nur Arbeitsplätze bei der Urenco Deutschland GmbH und ihrer Schwestergesellschaft Enrichment Technology Ltd. Zweigniederlassung Deutschland gefährdet, sondern auch bei zahlreichen, überwiegend mittelständischen Zulieferunternehmen in der näheren

Umgebung. Insofern liegt die Anordnung der sofortigen Vollziehung dieser Genehmigung auch im öffentlichen Interesse.
Des Weiteren ist die Infrastruktur des Standorts Gronau für eine Anreicherungskapazität von 5.000 t UTA/a ausgelegt. Diese Infrastruktur kann langfristig nur dann wirtschaftlich genutzt werden, wenn sie annähernd vollständig ausgelastet ist. Dies wird durch die mit diesem Bescheid genehmigten Maßnahmen nahezu erreicht.
Aus den vorstehend beschriebenen Umständen ergibt sich ein wirtschaftliches Interesse der Antragstellerinnen daran, an der baldigen Nutzung dieser Genehmigung nicht durch einen - möglicherweise mehrere Jahre dauernden - Rechtsstreit gehindert zu werden.

Die Interessen Dritter beziehen sich im Wesentlichen auf den Schutz vor Gefährdungen radiologischer und chemotoxischer Art aufgrund des Betriebs der Anlage. Hierzu ist zunächst darauf hinzuweisen, dass die Anlage seit inzwischen mehr als achtzehn Jahren betrieben wird, ohne dass es zu Emissionen in einem Umfang gekommen wäre, die auch nur geringste Schädigungen der Bevölkerung befürchten lassen könnten. Die genehmigten Ableitungswerte sind stets eingehalten, in aller Regel sogar weit unterschritten worden. Dies zeigt, dass die Anlage sicher betrieben werden kann bzw. worden ist und keine Gefährdungen der Bevölkerung verursacht. Für den mit dieser Genehmigung erlaubten Endausbau der Anlage haben die Prüfungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ergeben, dass die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG erfüllt sind und somit keine nachteiligen Auswirkungen auf Dritte zu befürchten sind.

Vor dem Hintergrund dieses Ergebnisses des Genehmigungsverfahrens sowie der langjährigen Betriebserfahrungen mit der bestehenden Anlage überwiegt das Interesse der Antragstellerinnen an der sofortigen Vollziehung des Bescheides das Interesse Dritter an der aufschiebenden Wirkung einer verwaltungsgerichtlichen Klage.

3. Rechtsbehelfsbelehrung

Auf Antrag kann das Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Aegidiikirchplatz 5, 48143 Münster, die aufschiebende Wirkung einer Anfechtungsklage ganz oder teilweise wiederherstellen.

Im Auftrag

(Dr. Riechmann)

Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung 16 Büro des Landes Nordrhein-Westfalen

Beglaubigt:
Angestellte

IV. Anhänge zum Bescheid Nr. 7/6 UAG

1. Literaturverzeichnis

1.1 Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften

1. Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.07.1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004 (BGBl. I S. 2, 15)
2. Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 20.07.2001 (BGBl. I S. 1714), zuletzt geändert durch Verordnung vom 18.06.2002 (BGBl. I S. 1869, 1903)
3. Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung - AtVfV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.02.1995 (BGBl. I, S. 180), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193, 1217)
4. Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung - AtSMV) vom 14.10.1992 (BGBl. I S. 1766), zuletzt geändert durch Verordnung vom 18.06.2002 (BGBl. I S. 1869, 1906)
5. Novellierung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen Entwurf des BfS, Ref. SH 3.3, Stand: 01.07.2003
6. Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit BMU Bekanntmachung der Dosiskoeffizienten zur Berechnung der Strahlenexposition RSII1-11413/28 vom 23.07.2001 (Zusammenstellung im Bundesanzeiger Nr. 160a und b vom 28.08.2001)
7. Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit BMU Sicherheitsanforderungen für Kernbrennstoffversorgungsanlagen Teil I: Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen nach dem Gasultrazentrifugenprinzip Az.: RSIII 3-13200/7, Fassung April 1997
8. Bundesminister des Innern BMI Bekanntmachung der Leitlinien zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktoren gegen Störfälle im Sinne des § 28 Abs. 3 StrlSchV (Störfall-Leitlinien) vom 18.10.1983 (BAnz. Nr. 245a)
9. Bundesminister des Innern BMI Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinien des BMI zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR gemäß § 28 Abs. 3 StrlSchV vom 18.10.1983 (BAnz. Nr. 245a) und Empfehlung der SSK zur Neufassung des Kapitels 4 "Berechnung der Strahlenexposition" der Störfallberechnungsgrundlagen zu § 49 vom 11.09.2003

10. Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) (Fassung vom 20.03.1996)
GMBl. Nr. 29 vom 19.08.1993, Seite 502ff
geändert durch GMBl. Nr. 9/10 vom 20.03.1996, Seite 195ff
11. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 45 StrlSchV
Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen
vom 21.02.1990
12. Gesetz über den Feuerschutz und die Hilfeleistung (FSHG) vom 10. Februar 1998 (GV. NW S. 122), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.11.2004 (GV. NRW S. 644)
13. Bundesminister des Innern BMI
Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktor; Teil II: Die Strahlenschutzmaßnahmen während der Inbetriebsetzung und des Betriebs der Anlage (IWRS II-Richtlinie)
RdSchr. d. BMI v. 4.8.1981 - RS II 3 - 515 800/5 -
GMBl Nr. 26 vom 25.09.1981, S. 363 ff;
sowie:
Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen, Teil II: Die Strahlenschutzmaßnahmen während der Inbetriebsetzung, des Betriebs und des Abbaus einer Anlage oder Einrichtung
Entwurf vom 10.10.2003
14. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2004 (BGBl. I S. 3704)
15. Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (12. BImSchV - StörfallV) vom 26. April 2000 (BGBl. I S. 603)
16. Bundesminister des Innern BMI
Zweite Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Störfallverordnung
2. StörfallVwV vom 21. April 1982 (GMBl. S. 205),
zuletzt geändert am 20. September 1993 durch Nr. 6 der Ersten Allgemeinen
Verwaltungsvorschrift zur Störfall-Verordnung (1. StörfallVwV)
(GMBl. Nr. 33 vom 23.09.1993 S. 582)
17. Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit BMU
Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Störfallverordnung
3. StörfallVwV vom 07.11.1995 (GMBl. S. 782)
18. Feuerungsverordnung - FeuVO NW - vom 21.06.1998 (GV. NW S. 481)
19. Der Sicherheitsbericht nach neuer Störfall-Verordnung
Leitfaden des LUA NRW
422-SI/Uh-1261
20. Abschlussbericht "Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA) und sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches (SRB)" des Arbeitskreises Umsetzung der Seveso-II-Richtlinie,
TAA-GS-24

21. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen vom 17. Mai 1999 (Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe – VwVwS)
BAnz. Nr. 98a vom 29. Mai 1999
22. Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.11.1999 (BGBl. I S. 2233), zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.12.2004 (BGBl. I S. 3855)
23. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)
vom 24. Juli 2002, GmBl. 2002, Heft 25, S. 511
24. Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte (Druckgeräterichtlinie)
veröffentlicht im Amtsblatt der EG L181 vom 9. Juli 1997,
Änderung der Richtlinie veröffentlicht im ABl. L285 vom 27.09.1997
25. Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV) vom 27.09.2002 (BGBl. I S. 3777), zuletzt geändert dort Verordnung vom 23.12.2004 (BGBl. I S. 3758)
26. Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz - LWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.07.1995 (GV. NW S. 926), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.05.2004 (GV. NRW S. 259)
27. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.08.2002 (BGBl. I S. 3245), geändert durch Gesetz vom 06.01.2004 (BGBl. I S. 2)
28. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) vom 20.03.2004 (GV. NRW S. 274
29. Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VV-VAwS)
Ministerialblatt NW Nr. 56 vom 12.10.2001, S. 1136
30. Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (9. GPSGV – Maschinenverordnung) vom 12.05.1993 (BGBl. I S. 704), zuletzt geändert durch Verordnung vom 23.12.2004 (BGBl. I S. 3758)
31. Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Arbeitssicherheitsgesetz - ASiG) vom 12.12.1973 ((BGBl. I S. 1885), zuletzt geändert durch Verordnung vom 25.11.2003 (BGBl. I S. 2304)
32. Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG) vom 07.08.1996 (BGBl. I S. 1246), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30.07.2004 (BGBl. I S. 1950)
33. Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung) vom 12.08.2004 (BGBl. I S. 2179)

34. Strahlenschutzkommission Ermittlung der Vorbelastung
Fortschreibung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 47 der Strahlenschutzverordnung
Empfehlung der SSK
verabschiedet in der 178. Sitzung der SSK
am 12.04.2002
35. Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung - BauO NRW) vom 01.03.2000 (GV. NRW S. 256), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.05.2004 (GV. NRW S. 259)
36. Bundesminister des Innern BMI
Rahmenempfehlung für die Fernüberwachung von Kernkraftwerken
– Rd. Schr. d. BMI v. 6.10.1980 – RS II 4 – 515 607/3 –
37. Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Sicherheitsanforderungen für Urananreicherungsanlagen nach dem Gasultrazentrifugenprinzip
Teil I, Revision Juni 2004 (Entwurf)
38. Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung - AtDeckV) vom 25.01.1977 (BGBl. I S. 220), zuletzt geändert durch Verordnung vom 18.06.2002 (BGBl. I S. 1869, 1906)
39. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.09.2001 (BGBl. I S. 2350), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.06.2004 (BGBl. I S. 1359)
40. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Lande Nordrhein-Westfalen (UVPG NW) vom 29.04.1992 (GV. NW S. 175), geändert durch Gesetz vom 04.06.2004 (GV. NRW S. 259)
41. Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz - LG) vom 21.07.2000 (GV. NW. S. 568), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.06.2004 (GV. NRW S. 259)
42. Bodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutzgesetz - LbodSchG) vom 09.05.2000 (GV. NRW S. 439)
43. Abfallgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesabfallgesetz - LAbfG) vom 21.06.1988 (GV. NW S. 250), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.11.2004 (GV. NRW. S. 644)
44. Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG) vom 27.09.1994 (BGBl. I S. 2705), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2004 (BGBl. I S. 3704)
45. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193), geändert durch Gesetz vom 24.06.2004 (BGBl. I S. 1359)
46. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.12.2004 (BGBl. I S. 3214)

1.2 KTA-Regeln und DIN-Normen etc.

47. DIN 18800
Stahlbauten
Ausgabe 11/90

48. KTA 2201.1
Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen
Teil 1: Grundsätze
Fassung: Juni 1990

49. DIN 1055
Teil 3: Verkehrslasten
Fassung Juni 1971

50. DIN 4102
Teil 1: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
Ausgabe Mai 1998

51. DIN 4844
Teil 1: Sicherheitskennzeichnung
Ausgabe November 2002 i. V. m.:

DIN 4844 Berichtigung 1
zu DIN 4811-1 v. 2002-11
Ausgabe April 2003

52. DIN EN 14651 (Normentwurf)
Betonfertigteile – Prüfverfahren für Beton mit metallischen Fasern – Bestimmung der Biegezugfestigkeit

53. KTA-Regel 1508
Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre
September 1988

54. KTA 1503.1
Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe
Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb
Fassung: Juni 2002

55. Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 900
- Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz - Luftgrenzwerte
Ausgabe Oktober 2000
BArbBl. 10/2000 S. 34-63, zuletzt geändert am 12. Februar 2002 durch Bekanntmachung des BMA, BArbBl. 3/2002, S. 71

56. ICRP Publications 2, 10, 30
Report of Committee I, IV
Pergamon Press, London 1959, 1968, 1978

57. DIN EN 1610
Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
Fassung Oktober 1997

58. FSB-Qualitätsrichtlinie
Betonrohre, Stahlbetonrohre, Vortriebsrohre und Schachtbauteile in VBS-Qualität für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen
Ausführungen, Anforderungen und Prüfungen
Teil 1, Ausgabe August 2000

59. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
DVGW-Regelwerk Gas
Merkblätter G
60. KTA 1301.1
Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte
bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken
Teil 1: Auslegung
Fassung: November 1984
61. Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit
Grenzwerteliste 2000
Herausgeber: HVGB, Januar 2001
62. VDI 2310 Blatt 3
Maximale Immissions-Konzentrationen für Fluorwasserstoff
Fassung: Dezember 1989
63. DIN EN 1822-1
Schwebstofffilter (HEPA und ULPA)
Teil 1: Klassifikation, Leistungsprüfung, Kennzeichnung
Fassung: Juli 1998
64. DIN 25423
Probenahme bei der Radioaktivitätsüberwachung der Luft
Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Fassung: Dezember 1999
Teil 2: Spezielle Anforderungen an die Probenahme aus Kanälen und
Kaminen, Fassung: August 2000
65. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)
vom 24. Juli 2002, GMBl. 2002, Heft 25, S. 511
66. American National Standard for Nuclear Materials
Uranium Hexafluoride-Packaging for Transport
ANSI N14.1, 2001
67. ISO 7195
Packaging of uranium hexafluoride (UF_6) for transport
Ausgabe 11.1993
68. DIN EN 1610
Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
Fassung Oktober 1997
69. FSB-Qualitätsrichtlinie
Betonrohre, Stahlbetonrohre, Vortriebsrohre und Schachtbauteile in
VBS-Qualität für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen
Ausführungen, Anforderungen und Prüfungen
Teil 1, Ausgabe August 2000
70. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Richtlinie für die Anlage von Straßen (RAS)
Teil: Entwässerung (RAS-Ew)
Ausgabe vom 01.01.1987
71. DIN 15018-1
Krane, Grundsätze für Stahltragwerke, Berechnung
Ausgabe 11.1984
72. DIN 15020-1
Hebezeuge, Grundsätze für Seiltriebe, Berechnung und Ausführung
Ausgabe 02.1974

73. DIN 15400
Lasthaken für Hebezeuge, Mechanische Eigenschaften, Werkstoffe, Tragfähigkeiten und vorhandene Spannungen
Ausgabe 06.1990

74. DIN Fachbericht
Berechnungsgrundsätze für Triebwerke in Hebezeugen
1. Auflage 1982

75. DIN 3990-11
Tragfähigkeitsberechnungen von Stirnrädern, Anwendungsnorm für Industriegetriebe, Detail-Methode
Ausgabe 02.1989

76. KTA 3902
Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken
Fassung 06/99 inkl. Berichtigung vom 29.11.2003

77. KTA 2201.4
Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen
Teil 4: Anforderungen an Verfahren zum Nachweis der Erdbebensicherheit für maschinen- und elektrotechnische Anlagenteile
Fassung 06/90

78. DIN EN 954-1
Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
Fassung: März 1997

79. ZH 1/547
Richtlinien für Funkfernsteuerungen an Kranen
Fassung: Juni 1976

80. BGR 149 früher ZH 1/295
Regeln für die Sicherheit von Einrichtungen zur drahtlosen Richtlinien für Funkfernsteuerungen an Kranen
Fassung: Juni 1976

81. DIN EN 60204-32 (VDE 0113 Teil 2)
Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen
Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge
Fassung: Juni 1999

82. DIN 1055 Einwirkungen auf Tragwerke
Teil 4: Windlasten
Fassung August 1986 und Entwurfsfassung März 2001
Teil 5: Schnee- und Eislasten
Fassung Juni 1975 und Entwurfsfassung April 2001

83. DIN 4132 Kranbahnen, Stahltragwerke, Grundsätze für Berechnung, bauliche Durchbildung und Ausführung
Fassung: Februar 1981

84. VDE V 0185, Teil 3
Schutz von baulichen Anlagen und Personen
November 2002

85. DIN 18014
Fundamenterder
Februar 1994

86. VDE 0100, Teil 540 November 1991
Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel
Erdung, Schutzleiter, Potenzialausgleichsleiter

87. VDE 0100, Teil 534 Juli 1999
Elektrische Anlagen von Gebäuden
Überspannungsschutzeinrichtungen
88. KTA 1404
Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken
Juni 2001
89. Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)
Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle
(Endlagerungsbedingungen, Stand: Dezember 1995)
- Schachtanlage Konrad -, BfS-ET-IB-79
Dezember 1995
90. Brennelementlager Gorleben GmbH
Technische Annahmebedingungen (TA) für das Abfalllager Gorleben
Stand 12/1995, Rev. 2.0
91. DIN 25403-1,
Kritikalitätssicherheit bei der Verarbeitung und Handhabung von Kernbrennstoffen,
Juli 2003
92. DIN 25474
Maßnahmen administrativer Art zur Einhaltung der Kritikalitätssicherheit in kerntechnischen Anlagen ausgenommen Reaktoren
Juni 2003
93. DIN ISO 7753
Anforderungen an die Auslegung und Prüfungen eines Kritikalitäts-Detektierungs- und Alarmsystems
Dezember 1991
94. BGV A1 (bisher: VBG 1) Allgemeine Vorschriften
vom 1. April 1977 in der Fassung vom 1. März 2000
Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
95. DIN EN ISO 9001
Qualitätsmanagementsysteme:
Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design, Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung.
2000
96. DIN EN ISO 14001
Umweltmanagement
1996
97. EG-Umweltaudit-Verordnung Nr. 761
2001
98. KTA 1401
Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung
Fassung Juni 1996
99. Arbeitsschutzmanagement BS 8800
100. Arbeitsschutzmanagement OHSAS 18001
1999
101. Arbeitsschutzmanagementsysteme
Spezifikation zur freiwilligen Einführung, Anwendung und Weiterentwicklung von Arbeitsschutzmanagementsystemen (AMS), LV 21 des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik
März 2001

102. KTA 3604
Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe
(mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken
Fassung 6/83
(Regeländerungsentwurf vom November 2003)

103. DIN 1072
Straßen- und Wegbrücken, Lastannahmen
Ausgabe 12.1985
einschl. Beiblatt 1 zu DIN 1072
Straßen- und Wegbrücken, Lastannahmen
Erläuterungen, Ausgabe Mai 1988

104. DIN 25478
Einsatz von Berechnungssystemen beim Nachweis der Kritikalitätssicherheit,
Fassung 07/1994

105. KTA-Regel 2207
Schutz von Kernkraftwerken
gegen Hochwasser
Regeländerungsentwurfsvorlage
Fassung November 2003

106. TRGS 300
Technische Regel für Gefahrstoffe, Reihe 300 Sicherheitstechnik
Ausgabe Januar 1994, zuletzt geändert am 15. April 1995

107. BGV A8, Unfallverhütungsvorschrift,
Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz
Fassung: 1. April 200

108. VDI-Richtlinien, VDI 3970 Blatt 3
Umweltmeteorologie, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen: Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern
Mai 1999

109. DIN 1045-1
Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 1
Bemessung und Konstruktion
Ausgabe: Juli 2001

110. DIN 1045-2
Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2
Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
Ausgabe: Juli 2001

111. DIN 18195
Bauwerksabdichtung
Ausgabe: August 2000

112. DIN 1055
Lastannahmen für Bauten
Teil 1; 3; 4; 4A1; 5; 5A1
in der jeweils gültigen Ausgabe

113. KTA 2501
Bauwerksabdichtungen von Kernkraftwerken
Fassung: 06/02

114. KAT 2101.1
Brandschutz in Kernkraftwerken
Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes
Fassung Dezember 2000

115. BGV D27
Flurförderzeuge
Fassung Januar 1997
116. DIN EN 1050
Sicherheit von Maschinen-Leitsätzen zur Risikobeurteilung
Fassung Januar 1997
117. ISO 1044
Flurförderzeuge
Blei-Antriebsbatterie für Elektro-Flurförderzeuge
Fassung Oktober 1993
118. DIN EN 61044
Zwischenladen von Bleiantriebsbatterien
Fassung Mai 1994
119. Drehende elektrische Maschinen:
DIN EN 60034 Teil 1vom 01.08.2003
DIN EN 60034 Teil 2 vom 09.09.1998
DIN EN 60034 Teil 7 vom 01.12.2001
DIN EN 60034 Teil 9 vom 01.06.1998
DIN EN 60034 Teil 12 vom 01.11.2002
DIN EN 60034 Teil 18 vom 01.06.1998
DIN EN 60034 Teil 18-21 vom 01.08.1995
DIN EN 60034 Teil 18-21/A1 vom 01.06.1998
120. KTA 3601
Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken
Fassung 6/90
121. DIN 25 496
Lüftungstechnische Komponenten in kerntechnischen Anlagen
Mai 1992
122. AD 2000-Merkblätter:
A1: Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen
Berstsicherungen
Ausgabe Oktober 2000
A2: Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen
Sicherheitsventile-
Ausgabe September 2001
A4: Gehäuse von Ausrüstungsteilen
Ausgabe Juli 2003
A6: Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen
PLT-Sicherheitseinrichtungen
Ausgabe Januar 2003
123. DIN 24184
Typprüfung von Schwebstofffiltern
Prüfung mit Paraffinölnebel als Prüfaerosol
Dezember 1990
124. KTA 3601 E
Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken
Entwurf 11/2003
125. VDI 3783 Blatt 1
Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen – Sicherheitsanalyse
1991
126. VDI 3783 Blatt 2
Umweltmeteorologie; Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen schwerer Gase – Sicherheitsanalyse
Juli 1990

127. VDI 3783 Blatt 8
Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle
Dezember 2001
128. VDI 3945 Blatt 1
Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle; Gauß-Wolken-Modell
129. VDI 3945 Blatt 3
Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle; Partikelmodell
130. VDI 3782 Blatt 3
Umweltmeteorologie; Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; Berechnung des Abgasfahnenüberhöhung
1985
131. KTA 3904
Warte, Notsteuerstelle und örtliche Leitstände in Kernkraftwerken
Anhang A: Ergonomisch-technische Gestaltung
Fassung 9/88
132. DIN EN ISO 11064 (Normenreihe)
Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen
133. DIN 19235
Messen, Steuern, Regeln; Meldung von Betriebszuständen
März 1985
134. DIN 33414 (Normenreihe)
Ergonomische Gestaltung von Warten
135. DIN 66234 (Normenreihe)
Bildschirmarbeitsplätze
136. DIN EN ISO 9241 (Normenreihe)
Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
137. Richtlinie 90/270/EWG
Richtlinie des Rates vom 29. Mai 1990 über die Mindestvorschriften bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)
29.05.1990
138. DIN VDE 0670, Teil 6
Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV
139. DIN VDE 0660, Teil 500
Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen
Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen
140. DIN VDE 0102
Berechnung von Kurzschlussströmen in Drehstromnetzen
141. DIN VDE 0532
Transformatoren und Drosselspulen
142. DIN VDE 0530
Umlaufende elektrische Maschinen
143. DIN 6280
Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolbenverbrennungsmotoren
abgelöst durch:
Reihe DIN ISO 8528
144. KTA 3702
Notstromerzeugungsanlagen mit Dieselaggregaten in Kernkraftwerken
Fassung Juni 2000

145. DIN VDE 0828
Elektroakustische Notfallwarnsysteme
146. UVV BGV A2
Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
147. DIN VDE 0100 Teil 300
Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
Teil 3: Bestimmungen allgemeiner Merkmale
Stand 01.01.1996
148. DIN EN 12266-1
Industriearmaturen –Prüfung von Armaturen- Teil 1:
Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien; Verbindliche Anforderungen
Juni 2003
149. DIN EN 12570
Industriearmaturen –Verfahren für die Auslegung des Betätigungselements-
Oktober 2000
150. DIN 3840
Armaturengehäuse; Festigkeitsberechnung gegen Innendruck
September 1982
151. KTA 1201
Anforderungen an das Betriebshandbuch
Fassung Juni 1998
152. KTA 1404
Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken
Fassung Juni 2001
153. Kriterien für die Alarmierung der Katastrophenschutzbehörde durch die Betreiber
kerntechnischer Einrichtungen
Empfehlung der Reaktor-Sicherheitskommission und der Strahlenschutzkommission, Verabschiedet in der 288. Sitzung der Reaktor-Sicherheitskommission
am 14. Dezember 1994 und in der 127. Sitzung der Strahlenschutzkommission am
12. Oktober 1994
Veröffentlicht in:
Bundesanzeiger Nr. 96 vom 20. Mai 1995
Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 36
154. VDI 3783 Blatt 4 (Entwurf)
Umweltmeteorologie; Akute Stofffreisetzungen in die Atmosphäre – Anforderungen an ein optimales System zur Bestimmung und Bewertung der Schadstoffbelastung in der Atmosphäre
November 2002
155. VDI 3782 Blatt 1
Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Gauß'sches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung
Dezember 2001
156. Richtlinie für das Verfahren zur Vorbereitung und Durchführung von Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten in Kernkraftwerken vom 1. Juni 1978
BGBl. 1978 S. 342
157. DIN EN V 61024
Ausführung 8/96

158. KTA 2201.3
Auslegung der baulichen Anlagen
Entwurf 06/90
159. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutz-Verordnung, 16. BImSchV) v. 16. Juni 1990, BGBl. I, S. 1036
160. 32. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung-32. BImSchV), vom 29. August 2002 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 63)
161. Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis Verordnung – AVV) v. 10.12.2001, BGBl. I S. 3379
162. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm v. 19.8.1970 (AVV Baulärm), BAnz. 160
163. Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (BArtSchV), 14.Oktober 1999
164. Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Teil 1 bis 6 (DAfStb-Richtlinie), Ausgabe 9/1996, Beuth Verlag, Berlin
165. Deutsches Institut für Normung e.V.: Schallschutz im Städtebau, E DIN 18005 Teil 1, Dez. 2000, Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987, DIN 18005 Teil 2, Sept. 1991
166. Richtlinie 1992/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206/7; zuletzt geändert durch die Richtlinie 1997/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 1992/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt, ABl. L 305/42
167. Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL), RdErl. d. Ministerium für Bauen und Wohnen v. 14.10.1992 (MBl. NW. 1992 S.1719; ber. 1993 S. 879) (SMBl. 23236)
168. RAL: Grundlage für Umweltzeichenvergabe – Lärmarme Baumaschinen RAL-UZ 53; Sankt Augustin, März 2001 – http://www.blauer-engel.de/deutsch/produkte-zeichenanwender/vergabegrundlagen/rals.php,
Listen von Baumaschinen mit Blauem Engel: http://www.blauer-engel.de/deutsch/produkte-zeichenanwender/type_ products.php
169. Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen (ABl. Nr. L 162 vom 3.7. 2000 S. 1, ABl. Nr. L 311 vom 12.12.2000 S. 50)
170. Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso II) vom 9. Dezember 1996 (ABl. EG v. 14. Januar 1997 Nr. 290 S. 13)
171. Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch
172. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.8.1998
173. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. Nr. 25 - 29 vom 30.7. 2002 S. 511)

174. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995
175. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) vom 12. August 1993 (GV. NW. 1993 S. 676; 1994 S. 958, ber. S. 1013, 1999 S. 558)
176. Verein Deutscher Ingenieure: VDI Richtlinie 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Ausgabe 08/1987
177. Verwaltungsvorschriften zum Vollzug der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VV-VAwS) gem. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Raumordnung und Verbraucherschutz (IV - 9 - 211 - 3) u.d. Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport (II A 4 - 322.32) vom 16.08.2001. Gl.-Nr.: 770 (MBl. Nr. 56 vom 12.10. 2001 S. 1136)
178. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe - VwVwS) vom 17. Mai 1999 (BAnz. vom 29.5. 1999 Nr. 98a)
179. Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Teil 1 bis 6 (DAfStb-Richtlinie), Ausgabe 9/1996, Beuth Verlag, Berlin

2. Antragsschreiben und zugehörige Unterlagen (Antragsunterlagen)

Für den Inhalt dieser Genehmigung sind folgende Unterlagen maßgeblich, soweit im Teil I dieses Bescheides nichts anderes festgelegt ist. Die mit F (= Firmenvertraulich) gekennzeichneten Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse, Verschluss-Sachen (VS-NfD) sind mit V gekennzeichnet.

1.	GN/1390/98/Pk/HWe	Schreiben an MWMTV vom 25.09.1998 Antrag auf Ausbau der Anreicherungskapazität (4.000 t UTA/a)
2.	GN/5009/01/Kb/ISp	Schreiben an MWMEV vom 27.04.2001 Antrag auf Endausbau auf 4.500 t UTA/a Antragsunterlagen
3.	P-817/02Fk/Bg	Schreiben an MWMEV vom 20.02.2002 Korrektur des Antragsschreibens vom 25.09.1998
4.	GN/1285/02/Kb/cre	Schreiben an MVEL vom 05.12.2002 Zusammenfassung des Antrages
5.	GN/5563/03/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 28.11.2003 Beendigung einer Kritikalitätsexkursion
6.	GN/5089/03/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 10.02.2004 Beendigung einer Kritikalitätsexkursion
7.	GN/5166/04/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 12.02.2004 Minimierung der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Direktstrahlung
8.	GN/5384/04/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 23.03.2004 Überarbeitete Systembeschreibung Tails-Lager Aufnahme der Lagerung von derzeit 57 entleerten 48G-Behältern
9.	GN/5510/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 28.05.2004 Antrag auf sofortige Vollziehung
10.	GN/5510/04/BKr/KSr	Schreiben an Staatliches Amt für Arbeitsschutz, Recklinghausen, vom 23.06.2004 Angaben zu Dauerarbeitsplätzen in UAG-2 Gebäuden

11.	GN/5595/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 29.06.2004 Fortschreibung der Planung der Wallanlagen
12.	GN/5583/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 29.06.2004 Unterquerungen/Baustellentor
13.	GN/5658/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 28.07.2004 Brandlasten der Mittelspannungs-schaltanlagen
14.	GN/5672/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 02.08.2004 Löschwasserrückhaltung
15.	GN/5670/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 02.08.2004 Errichtung und Betrieb des Wachcontainers UAG-2
16.	GN/5671/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 02.08.2004 Errichtung eines Lärmschutzwalles
17.	GN/5690/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 12.08.2004 Entfall/Änderung von Altauflagen
18.	GN/5716/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 04.10.2004 Verantwortliche Personen
19.	GN/5729/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 11.10.2004 Verantwortliche Personen
20.	GN/5745/04/BKr/ISp	Schreiben an MVEL vom 22.10.2004 Minimierung der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Direktstrah-lung
21.	GN/5749/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 29.10.2004 Erdbebenauslegung des Gebäudes TI-1
22.	GN/5747/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 29.10.2004 Druckluft- und Stickstoffspeicherbe-hälter
23.	GN/5758/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 03.11.2004 Druckluftspeicherbehälter
24.	GN/5755/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 02.11.2004 Betrieblicher Notfallschutzplan
25.	GN/5798/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 25.11.2004 Verantwortliche Personen

26.	GN/5799/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 25.11.2004 Hinweise aus Bescheidentwurf
27.	GN/5823/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 07.12.2004 Verantwortliche Personen
28.	GN/5012/05/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 10.01.2005 Wach- und Zugangsordnung
29.	GN/5013/05/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 12.01.2005 Beteiligung gemäß § 28 VwVfg NRW
30.	GN/5058/05/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 01.02.2005 Überwachung Raumluft und Lüftung/Klimatisierung PL-2
31.	-02WSB00EN001C	vom Dezember 2002 Sicherheitsbericht nach § 3 Abs.1 Nr. 1 AtVfV einschließlich der Angaben nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 AtVfV und nach § 3 Abs. 2 AtVfV (bestehend aus Text- und Abbildungsband)
32.		Sicherheitsbericht nach § 9 der Störfallverordnung - 12. BImSchV - bestehend aus: Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau (bestehend aus folgenden Teilberichten)
33.	-02WJB00CN002A	vom Dezember 2002 Standortsicherheitsbericht gemäß § 9 Störfallverordnung - 12. BImSchV - für den Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau
34.	-02WJ-00CN001A	vom Dezember 2002 Konzept zur Verhinderung von Störfällen nach § 8 Störfall-Verordnung - 12. BImSchV - für die Urananreicherungsanlage Gronau
35.	A00WJB00CN001-	vom Januar 2002 Teilsicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfallverordnung - 12. BImSchV - für die Urantrennanlage (UTA-1)
36.	C00WJB00CN001A	vom Dezember 2002 Teilsicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfallverordnung - 12. BImSchV - für die Urantrennanlage (UTA-2)

37.		B02WJB00CN001A	vom Dezember 2002 Teilsicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfallverordnung - 12. BImSchV - für die Technische Infrastruktur (TI)
38.		-02WJB00CN001A	vom Dezember 2002 Teilsicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfallverordnung - 12. BImSchV - für die Freiläger und die Übergabestationen
39.		V00WJB00CN001A	vom Dezember 2002 Teilsicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfallverordnung - 12. BImSchV - für das Uranoxid-Lager
40.			vom Dezember 2002 Urananreicherungsanlage Gronau Kurzbeschreibung des Endausbaus und der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umgebung
41.		-*0Y--00-E256C	vom 22.07.2004 Erläuterungsbericht E256 UAG-2 Strahlenschutzkonzept
42.	F	-*0Y--00-E260A	vom 18.03.2003 Erläuterungsbericht E260 UAG-2 Sicherheitskonzept zur Gewährleistung der Kritikalitätssicherheit
43.	F	-*0Y--00-E267B	vom 14.03.2003 Erläuterungsbericht E267 Basisdaten zum Betrieb der UAG bei 4.500 t UTA/a
44.	F	-*0Y--00-E292-	vom 18.03.2003 Erläuterungsbericht E292 UAG-2 Lagerung, Weiterverwendung und Entsorgung von abgereichertem Uran und hierfür getroffene Vorsorgemaßnahmen
45.		-*0Y--00-E293-	vom 18.03.2003 Erläuterungsbericht E293 UAG-2 Konzept zur Behandlung und Lagerung radioaktiver Reststoffe und Abfälle
46.		-*0Y--00-E297A	vom 09.02.2004 Erläuterungsbericht E297 Errichtung des Endausbaus der UAG auf 4.500 t UTA/a (UAG-2) bei laufendem Betrieb von UAG-1

47.	F	-*0Y--00-E299-	vom 28.11.2003 Erläuterungsbericht E299 Anforderungen an Ausbildung und Fachkunde des Personals für Errichtung und Betrieb beim Endausbau der UAG auf 4.500 t UTA/a
48.	F	-*0Y--00-E300-	vom 28.01.2004 Erläuterungsbericht E300 UAG-2 Zu berücksichtigende Anforderungen aus Nebenstimmungen vorangegangener Genehmigungsbescheide der UAG
49.	F	-*0Y--00-E305B	vom 02.07.2004 Erläuterungsbericht E305 UAG-2 Ersatz und Fortschreibung von Unterlagen aus vorangegangenen Genehmigungsbescheiden der UAG
50.		-*0Y--00-E308A	vom 02.06.2004 Erläuterungsbericht E308 Abweichungen in den Antragsunterlagen gegenüber dem Sicherheitsbericht nach AtVfV für den Endausbau der UAG auf 4.500 t UTA/a
51.	F	-02YBA11KS001A	vom 14.01.2004 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 1. Betriebsordnungen 1.1 Personelle Betriebsorganisation
52.	F	-02YBA12KS001-	vom 13.11.2003 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 1. Betriebsordnungen 1.2 Warten- und Schichtordnung
53.	F	-02YBA13KS001A	vom 22.11.2004 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 1. Betriebsordnungen 1.3 Instandhaltung und Errichtung bei laufendem Betrieb
54.	F	-02YBA14KS001B	vom 22.11.2004 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 1. Betriebsordnungen 1.4 Strahlenschutzordnung

55.	F	-02YBA15KS001-	vom 07.01.2004 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 1. Betriebsordnungen 1.5 Wach- und Zugangsordnung
56.	F	-02YBA16KS001-	vom 14.11.2003 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 1. Betriebsordnungen 1.6 Alarmordnung
57.	F	-02YBA17KS001-	vom 05.11.2003 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 1. Betriebsordnungen 1.7 Brandschutzordnung
58.	F	-02YBA18KS001-	vom 06.11.2003 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 1. Betriebsordnungen 1.8 Erste-Hilfe-Ordnung
59.	F	-02YBA22KS001A	vom 22.11.2004 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 2. Betrieb Gesamtanlage 2.2 Meldepflichtige Ereignisse
60.	F	-02YBA23KS001A	vom 22.11.2004 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 2. Betrieb Gesamtanlage 2.3 Anomaler Betrieb
61.	F	-02YBA32KS001B	vom 08.07.2004 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 3. Betrieb Systeme 3.2 Schutz- und Gefahrengrenzwerte
62.	F	-02YBA33KS001A	vom 22.11.2004 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 3. Betrieb Systeme 3.3 Rahmenplan für wiederkehrende Prüfungen an sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten und Systemen

63.	F	-02YBA40KS001-	vom 27.11.2003 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 4.0 Störfälle
64.	F	-02YBA50KS001-	vom 03.11.2003 UAG-2 Sicherheitsspezifikation BHB-Teil: 1 5.0 Reststoff- und Abfallordnung
65.		J02AB-00CZ001F	vom 08.06.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Deutsche Grundkarte Entwurfsplanung
66.		J02AB-00CZ002G	vom 23.07.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC12-Variante) Übersichtslageplan Entwurfsplanung
67.		J02AB-00CZ003C	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC12-Variante) Lageplan Entwurfsplanung
68.		J02AB-00CZ004C	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC12-Variante) Lageplan (BauPrüfVO § 2) Entwurfsplanung
69.		J09AB-00CZ002C	vom 23.07.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC21-Variante) Übersichtslageplan Entwurfsplanung
70.		J09AB-00CZ003A	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC21-Variante) Lageplan Entwurfsplanung
71.		J09AB-00CZ004A	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC21-Variante) Lageplan (BauPrüfVO § 2) Entwurfsplanung
72.		C02BK-02CE001C	vom 23.11.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Baubeschreibung

73.	C00BE-00CS001B	vom 06.02.2004 UTA-2 Spezifikation Grundlagen der bautechnischen Auslegung
74.	C02BK-00CB001B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Bauzahlen
75.	C02QB-00CN001-	vom 10.04.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Brandschutzkonzept gemäß § 69 (1) BauO NRW zum Neubau der Urantrennanlage
76.	C02QB-00CL001-	vom 29.09.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Liste der brennbaren Stoffe
77.	C02BK-00CZ001D	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
78.	C02BK-00CZ002D	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan 1. Obergeschoss (+ 5.00 m) Entwurfsplanung
79.	C02BK-00CZ003C	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan 2. Obergeschoss (+ 10.00 m) Entwurfsplanung
80.	C02BK-00CZ004C	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan 3. Obergeschoss (+ 15.00 m) Entwurfsplanung
81.	C02BK-00CZ005C	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Dachdraufsicht (+ 19.00 m) Entwurfsplanung
82.	C02BK-00CZ101C	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt A-A, Schnitt F-F Entwurfsplanung

83.	C02BK-00CZ102C	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt B-B, Schnitt D-D Entwurfsplanung
84.	C02BK-00CZ103C	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt C-C, Schnitt E-E Entwurfsplanung
85.	C02BK-00CZ104D	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt G-G, Schnitt H-H Entwurfsplanung
86.	C02BK-00CZ105C	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt J-J, Schnitt K-K Entwurfsplanung
87.	C02BK-00CZ106C	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt L-L, Schnitt M-M Entwurfsplanung
88.	C02BK-00CZ201C	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Ansicht-Süd-West Ansicht Nord-West Entwurfsplanung
89.	C02BK-00CZ202C	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Ansicht Nord-Ost Ansicht Süd-Ost Entwurfsplanung
90.	C02GV-00CZ001D	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Entwässerung Erdgeschoss (± 0.00 m) Entwurfsplanung

91.	C02GV-00CE001-	vom 04.11.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Baubeschreibung Entwässerung
92.	C02GV-00CZ002D	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Entwässerung 1. Obergeschoss (+ 5.00 m) Entwurfsplanung
93.	C02GV-00CZ003C	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Entwässerung 2. Obergeschoss (+ 10.00 m) Entwurfsplanung
94.	C02GV-00CZ004C	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Entwässerung 3. Obergeschoss (+ 15.00 m) Entwurfsplanung
95.	C02GV-00CZ005C	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Entwässerung Dachdraufsicht (+ 19.00 m) Entwurfsplanung
96.	C02QB-00CZ001B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Brandabschnitte Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
97.	C02QB-00CZ002B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Brandabschnitte 1. Obergeschoss (+ 5,00 m) Entwurfsplanung
98.	C02QB-00CZ003A	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Brandabschnitte 2. Obergeschoss (+ 10,00 m) Entwurfsplanung
99.	C02QB-00CZ004A	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Brandabschnitte 3. Obergeschoss (+ 15,00 m) Entwurfsplanung

100.	C02QSF00CZ001A	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Flucht- und Rettungsplan Erdgeschoss (+ 0.00 m) Entwurfsplanung
101.	C02QSF00CZ002-	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Flucht- und Rettungsplan 1. Obergeschoss (+ 5.00 m) Entwurfsplanung
102.	C02QSF00CZ003-	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Flucht- und Rettungsplan 2. Obergeschoss (+ 10.00 m) Entwurfsplanung
103.	C02QSF00CZ004-	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Flucht- und Rettungsplan 3. Obergeschoss (+ 15.00 m) Entwurfsplanung
104.	C02BKQ00CZ001C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Erdgeschoss (± 0,00 m) Entwurfsplanung
105.	C02BKQ00CZ002C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude 1. Obergeschoss (+ 5,00 m) Entwurfsplanung
106.	C02BKQ00CZ003C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude 2. Obergeschoss (+ 10,00 m) Entwurfsplanung
107.	C02BKQ00CZ004C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude 3. Obergeschoss (+ 15,00 m) Entwurfsplanung
108.	C02BKQ00CZ005B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Dachdraufsicht (+ 19,00 m) Entwurfsplanung

109.	C02BKZ00CZ001D	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
110.	C02BKZ00CZ002D	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage 1. Obergeschoss (+ 4,00 m) Entwurfsplanung
111.	C02BKZ00CZ003C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage 2. Obergeschoss (+ 8,00 m) Entwurfsplanung
112.	C02BKZ00CZ004C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage 3. Obergeschoss (+ 15,00 m) Entwurfsplanung
113.	C02BKZ00CZ005B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Dachdraufsicht (+ 19,00 m) Entwurfsplanung
114.	C02BKN01CZ001C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 Erdgeschoss (± 0,00 m) Entwurfsplanung
115.	C02BKN01CZ002C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 1. Obergeschoss (+ 5,00 m) Entwurfsplanung
116.	C02BKN01CZ003B	vom 19.02.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 2. Obergeschoss (+ 10,00 m) Entwurfsplanung
117.	C02BKN01CZ004B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 3. Obergeschoss (+ 15,00 m) Entwurfsplanung

118.	C02BKN01CZ005B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 Dachdraufsicht (+ 19,00 m) Entwurfsplanung
119.	C02BKP01CZ001B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01 Trennhalle 01 Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
120.	C02BKP01CZ002B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01 Trennhalle 01 1. Obergeschoss (+ 5,00 m) Entwurfsplanung
121.	C02BKP01CZ003C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01 Trennhalle 01 2. Obergeschoss (+ 10,00 m) Entwurfsplanung
122.	C02BKP01CZ004C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01 Trennhalle 01 3. Obergeschoss (+ 15,00 m) Entwurfsplanung
123.	C02BKP01CZ005B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01 Trennhalle 01 Dachdraufsicht (+ 19,00 m) Entwurfsplanung
124.	C02BKP11CZ001C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 11 Trennhalle 11 Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung

125.	C02BKP11CZ002C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 11 Trennhalle 11 1. Obergeschoss (+ 5,00 m) Entwurfsplanung
126.	C02BKP11CZ003C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 11 Trennhalle 11 2. Obergeschoss (+ 10,00 m) Entwurfsplanung
127.	C02BKP11CZ004C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 11 Trennhalle 11 3. Obergeschoss (+ 15,00 m) Entwurfsplanung
128.	C02BKP11CZ005B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 11 Trennhalle 11 Dachdraufsicht (+ 19,00 m) Entwurfsplanung
129.	C02BKQ00CZ101C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt B-B Entwurfsplanung
130.	C02BKQ00CZ102C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt H-H Entwurfsplanung
131.	C02BKQ00CZ103B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt K-K Entwurfsplanung
132.	C02BKQ00CZ104B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt F-F Entwurfsplanung

133.	C02BKQ00CZ105B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt J-J Entwurfsplanung
134.	C02BKQ00CZ106B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt L-L Entwurfsplanung
135.	C02BKQ00CZ107B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt D-D Entwurfsplanung
136.	C02BKZ00CZ101B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt B-B Entwurfsplanung
137.	C02BKZ00CZ102B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt H-H Entwurfsplanung
138.	C02BKZ00CZ103B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt M-M Entwurfsplanung
139.	C02BKZ00CZ104B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt C-C Entwurfsplanung
140.	C02BKZ00CZ105C	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt G-G Entwurfsplanung
141.	C02BKZ00CZ106B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt E-E Entwurfsplanung

142.	C02BKP01CZ101B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 01 (Achse A-F1) Schnitt A-A Entwurfsplanung
143.	C02BKP11CZ101B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 01 (Achse D14 - J) Schnitt A-A Entwurfsplanung
144.	C02BKP01CZ201B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 01 (Achse A - F1) Ansicht Nord-West Entwurfsplanung
145.	C02BKP11CZ201B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 01 (Achse D14 - J) Ansicht Nord-West Entwurfsplanung
146.	C02BKP00CZ201B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 02-05 Ansicht Süd-West Entwurfsplanung
147.	C02BKP00CZ202B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 02-05 Ansicht Nord-Ost Entwurfsplanung
148.	C02BKQ00CZ201B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Ansicht Süd-West Entwurfsplanung
149.	C02BKQ00CZ202B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Ansicht Süd-Ost Entwurfsplanung

150.		C02BKZ00CZ201B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Ansicht Süd-Ost Entwurfsplanung
151.		C02BKZ00CZ202B	vom 29.01.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Ansicht Nord-Ost Entwurfsplanung
152.	F	C12X--00CZ001-	vom 28.10.2003 UTA-2 Achsen A-B/3-20 Ebene +/- 0,0m Aufstellungsplan
153.	F	C12X--00CZ004-	vom 28.10.2003 UTA-2 Achsen A-B/3-20 Ebene +5,0m Aufstellungsplan
154.	F	C12X--00CZ007-	vom 28.10.2003 UTA-2 Achsen A-B/3-20 Ebene +10,0m Aufstellungsplan
155.	F	C12X--00CZ002-	vom 28.10.2003 UTA-2 Achsen B-E/1-20 Ebene +/- 0,0m Aufstellungsplan
156.	F	C12X--00CZ005-	vom 28.10.2003 UTA-2 Achsen B-E/1-20 Ebene +5,0m Aufstellungsplan
157.	F	C12X--00CZ008-	vom 28.10.2003 UTA-2 Achsen B-E/1-20 Ebene +10,0m Aufstellungsplan
158.	F	C12X--00CZ010-	vom 28.10.2003 UTA-2 Achsen B-E/1-20 Ebene +15,0m Aufstellungsplan
159.	F	C12X--00CZ012-	vom 28.10.2003 UTA-2 Achsen B-E/1-20 Ebene +20,0m Aufstellungsplan

160.	F	C12X--00CZ003A	vom 09.01.2004 UTA-2 Achsen F-J/1-20 Ebene +/- 0,0m Aufstellungsplan
161.	F	C12X--00CZ006A	vom 09.01.2004 UTA-2 Achsen F-J/1-20 Ebene +5,0m Aufstellungsplan
162.	F	C12X--00CZ009A	vom 09.01.2004 UTA-2 Achsen F-J/1-20 Ebene +10,0m Aufstellungsplan
163.	F	C12X--00CZ011A	vom 09.01.2004 UTA-2 Achsen F-J/1-20 Ebene +15,0m Aufstellungsplan
164.	F	C12X--00CZ013A	vom 09.01.2004 UTA-2 Achsen F-J/1-20 Ebene +20,0m Aufstellungsplan
165.	F	C12X--00CZ100-	vom 28.10.2003 UTA-2 Schnitt A-A Achsen A-J/18 Aufstellungsplan
166.	F	C12X--00CZ101-	vom 28.10.2003 UTA-2 Schnitt B-B C-C, Achsen A1 B2/1-20 Aufstellungsplan
167.	V	C02UF-00CU001D	vom 27.05.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Feed-Versorgung UF Verfahrensbeschreibung
168.	V	C02TK-00CU001C	vom 26.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Trennprozess TK Verfahrensbeschreibung
169.	V	C02UP-00CU001C	vom 29.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Product-Entnahme UP Verfahrensbeschreibung
170.	V	C02UT-00CU001C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC12-Variante) Tails-Entnahme UT Verfahrensbeschreibung

171.	F	C02N--00CU001C	vom 26.01.2004 UTA-2 Mobile Vakuumpumpstände NP Probenentnahmewagen NTF Verfahrensbeschreibung
172.		C02U--00CF001-	vom 14.11.2000 UTA-2 Prozesstechnik Übersicht Gesamtanlage
173.		C12U--00CF001-	vom 14.11.2000 UTA-2 Prozesstechnik Betriebseinheit 01 Übersicht
174.	F	C12UF-00CF100A	vom 16.01.2004 UTA-2 Prozesstechnik Feed Versorgung UF Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
175.	F	C12TK-00CF100-	vom 14.11.2000 UTA-2 Trennprozess BE01, Kaskade 01 bis 06 Ventilstation TKA Dumpsystem TKE Verfahrensfließbild
176.	F	C12TK-00CF101-	vom 14.11.2000 UTA-2 Trennprozess BE01, Kaskade 11 bis 16 Ventilstation TKA Dumpsystem TKE Verfahrensfließbild
177.	F	C12UP-00CF100A	vom 16.01.2004 UTA-2 Prozesstechnik Product Entnahme UP Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
178.	F	C12UT-00CF100A	vom 16.01.2004 UTA-2 Prozesstechnik Tails Entnahme UT Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
179.	F	C12UJ-00CF100-	vom 14.11.2000 UTA-2 Prozesstechnik Isotopenanalyse UJ Betriebseinheit 01/02 Verfahrensfließbild

180.	F	C02NPA00CF100-	vom 06.02.2001 UTA-2 Mobiler Vakuumpumpstand (Kaskade) NPA Verfahrensfließbild
181.	F	C02NPB00CF100-	vom 06.02.2001 UTA-2 Mobiler Vakuumpumpstand NPB Verfahrensfließbild
182.	F	C02NTF00CF100-	vom 06.08.2001 UTA-2 Probenentnahmenwagen (Kaskade) NTF Verfahrensfließbild
183.	F	C02UFA00CZ001-	vom 14.11.2000 UTA-2 Aufheizstation UFA Apparateleitzeichnung
184.	F	C02U--00CZ001-	vom 14.11.2000 UTA-2 Behälterfüllstation UPB/UFB/UTB Apparateleitzeichnung
185.	F	C02TN-00CZ001-	vom 14.11.2000 UTA-2 Niederdruckpumpen TNT/TNP Apparateleitzeichnung
186.	F	C02U--00CZ004-	vom 14.11.2000 UTA-2/TI-2 UF_6-Regelventile Apparateleitzeichnung
187.	F	C02U--00CZ005-	vom 14.11.2000 UTA-2/TI-2 UF_6-Absperrventile Apparateleitzeichnung
188.	F	C02U--00CZ006-	vom 14.11.2000 UTA-2/TI-2 UF_6-Absperrklappen Apparateleitzeichnung
189.	F	C02UTE00CZ001-	vom 14.11.2000 UTA-2 UF_6-Kühlfalle VCA01, TYP B Apparateleitzeichnung
190.	F	C02U--00CZ003-	vom 14.11.2000 UTA-2/TI-2 UF_6-Kühlfalle UFL/UPL/PUD Apparateleitzeichnung
191.	F	C02TKE00CZ001-	vom 14.11.2000 UTA-2 UF_6-Kühlfalle TKE Apparateleitzeichnung

192.	F	C02U--00CZ002-	vom 14.11.2000 UTA-2/TI-2 Sorptionsfalle UFL/UPL/UTL/PUE Apparateleitzeichnung
193.	F	C02TKE00CZ002-	vom 14.11.2000 UTA-2 Sorptionsfalle TKE Apparateleitzeichnung
194.	F	-02FBA00CZ001-	vom 14.11.2000 UTA-2 / TI-2 Fördertechnik Transportwagen für UF_6-Behälter FBA Apparateleitzeichnung
195.	F	C02NPA00CZ001-	vom 14.11.2000 UTA-2 UF_6-Ampulle 10 kgTyp N Apparateleitzeichnung
196.	F	C02NTF00CZ001-	vom 02.02.2001 UTA-2 Stundenampulle VCA05, Typ G Apparateleitzeichnung
197.	V	C02NMH00CN001B	vom 26.01.2004 Systembeschreibung UTA-2 Zentrifugenabnahme mit UF_6 in der Zentrifugenmontage
198.	F	C02NMH00CF100-	vom 14.02.2000 UTA-2 Zentrifugenabnahme mit UF_6 Verfahrensfließbild
199.	F	C02NMH00CZ001B	vom 09.01.2004 UTA-2 Zentrifugenabnahme Grundriss/Schnitt Aufstellungsplan
200.	F	C02NMH00CZ101-	vom 20.02.2001 UTA-2 Zentrifugenabnahme UF_6-Feed/ Entnahmebehälter Apparateleitzeichnung
201.		C02GA-00CN001B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung Betriebseinheit 01-05 Behälterhalle RN01-05 Transportschleuse RQ001

202.	C02GA-00CN002B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung Betriebseinheit 01-05 Zentralgebäude RP01-05 Trennhalle RP01-05
203.	C02GA-00CN003B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung Betriebseinheit 01-05 Zentralgebäude RP11-15 Trennhalle RP11-15
204.	C02GA-00CN004A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung Hauptgebäude Zentrifugenmontage/Zentrifugenabnahme
205.	C02GA-00CN005A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung Hauptgebäude Warte und Sozialräume
206.	C02GA-00CN006A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung Hauptgebäude Elektroräume
207.	C02GAN00CN001B	vom 08.03.2004 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Absaugsystem GAN für Betriebseinheiten 01 – 05
208.	C02GB-00CN001A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Heizwasserversorgung Hauptgebäude/ Zentrifugenmontage
209.	C02GK-00CN001A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Kühlwasserversorgung Hauptgebäude/Zentrifugenmontage

210.	C02HK-00CN001A	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Kühlwasserversorgung Betriebseinheit 01-05 Behälterhalle RN01-05 Zentralgebäude RP01-05 Trennhalle RP01-05
211.	C02HK-00CN002A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Kühlwasserversorgung Betriebseinheit 01-05 Zentralgebäude RP11-15 Trennhalle RP11-15
212.	C02GA-00CF001B	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung Gesamtanlage Übersichtsplan
213.	C02GA-00CF111-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung GAB, GAS Betriebseinheit 01 Behälterhalle Bereich RN01 Verfahrensfließbild
214.	C02GA-00CF112-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung GAA, GAD, GAJ Betriebseinheit 01 Zentralgebäude und Trennhalle Bereich RP01 Verfahrensfließbild
215.	C02GA-00CF113-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung GAA, GAD, GAJ Betriebseinheit 01 Zentralgebäude und Trennhalle Bereich RP11 Verfahrensfließbild
216.	C02GA-00CF114-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung GAD, GAT Zentrifugenmontage Verfahrensfließbild
217.	C02GA-00CF115-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung GAP Zentrifugenabnahme Verfahrensfließbild

218.	C02GA-00CF116-	vom 28.03.2003 UTA-2 TC12-Variante Lüftung GAF Hauptgebäude Warte und Sozialräume Verfahrensfließbild
219.	C02GA-00CF117-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung GAD Hauptgebäude/Maschinenhalle Elektroräume Verfahrensfließbild
220.	C02GA-00CF119-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Lüftung GAJ Hauptgebäude Treppenhaus Verfahrensfließbild
221.	C02GAN00CF001B	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Absaugsystem GAN Gesamtanlage Übersichtsplan
222.	C02GAN00CF111-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Absaugsystem GAN Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
223.	C02GB-00CF001B	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Heizwasser-Versorgung Hauptgebäude und Zentrifugen-montage Übersichtsplan
224.	C02GB-00CF111-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Heizwasser-Versorgung Hauptgebäude und Zentrifugen-montage Verfahrensfließbild
225.	C02GK-00CF101-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Kühlwasser-Versorgung Hauptgebäude / Zentrifugenmonta-ge Verfahrensfließbild
226.	C02HK-00CF001B	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Kühlwasser-Versorgung Gesamtanlage Übersichtsplan

227.		C02HK-00CF111-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Kühlwasser-Versorgung Betriebseinheit 01 Bereich RP01, RN01 Verfahrensfließbild
228.		C02HK-00CF112-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Kühlwasserversorgung Betriebseinheit 01 Bereich RP11 Verfahrensfließbild
229.		C02E--00CZ010-	vom 12.12.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Energieversorgung Hauptgebäude Zentrifugenmontage BE01 bis BE05, Achse A-E Übersichtsschaltplan
230.		C02E--00CZ011-	vom 12.12.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Energieversorgung BE01 bis BE05, Achse F-J Übersichtsschaltplan
231.	F	C02ECT00CN001D	vom 20.07.2004 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Niederspannungsversorgung Transformatoren 10/0,4 kV
232.	F	C02EC-00CN001C	vom 04.06.2004 Systembeschreibung UTA-2 Niederspannungsversorgung Allgemeinnetz 400/230 V 50 Hz Variante TC12
233.		C02EM-00CN001-	vom 22.03.2001 Systembeschreibung UTA-2 Mittelfrequenzversorgung
234.	F	C02EBA00CN001A	vom 15.12.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Mittelspannungsstation EBA01/EBA02/EBA03/EBA04
235.	F	C02EE-00CN001C	vom 04.06.2004 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Niederspannungsversorgung Netzersatzanlagen 400/230 V 50 Hz

236.	F	C02EG-00CN001B	vom 04.02.2004 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Niederspannungsversorgung USV-Anlagen 400/230 V 50 Hz
237.		C00FAC00CN001-	vom 07.04.2003 Systembeschreibung Transportschleuse in UTA-2 Krananlagen und Lastaufnahmemit- tel
238.		C00FAC00CM001-	vom 23.11.2001 UTA-2 Transportschleuse Krananlage 200KN Datenblatt
239.		C00NGA00CN001-	vom 14.04.2003 Systembeschreibung Transportschleuse in UTA-2 Wägeeinrichtung für UF_6-Behälter
240.		C00NGA00CZ001-	vom 08.04.2003 UTA-2 Bauwerk Transportschleuse Waage für UF_6-Behälter Entwurfsplanung
241.	F	-02FBA00CN001A	vom 22.01.2004 Systembeschreibung UTA-2, TI-2 Transportwagen für UF_6-Behälter FBA
242.		C02GF-00CN001B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Mess- und Steuerluftversorgung
243.		C02GG-00CN001B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Stickstoffversorgung
244.		C02LLF00CN001B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert)
245.		C02GW-00CN001A	vom 03.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Trinkwasserversorgung

246.	C02HU-00CN001-	vom 28.03.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) VE-Wasserversorgung
247.	C02GF-00CF001B	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Mess- und Steuerluftversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
248.	C02GF-00CF111-	vom 28.03.2003 UTA-2 TC12-Variante Mess- und Steuerluftversorgung Betriebseinheit 01 Hauptgebäude und Zentrifugen-montage Verfahrensfließbild
249.	C02GG-00CF001B	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Stickstoff-Versorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
250.	C02GG-00CF111-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Stickstoffversorgung Betriebseinheit 01 und Zentrifu-genmontage Verfahrensfließbild
251.	C02LLF00CF001B	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) Gesamtanlage Übersichtsplan
252.	C02LLF00CF111A	vom 06.10.2003 UTA-2 TC12-Variante Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) Gesamtanlage Verfahrensfließbild
253.	C02GW-00CF001-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Trinkwasserversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
254.	C02GW-00CF111-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Trinkwasserversorgung Gesamtanlage Verfahrensfließbild

255.	C02HU-00CF001-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) VE-Wasserversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
256.	C02HU-00CF111-	vom 28.03.2003 UTA-2 (TC12-Variante) VE-Wasserversorgung Gesamtanlage Verfahrensfließbid
257.	C02QBC00CN001-	vom 25.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Löschwasseranlage
258.	C02QBC00CF001-	vom 28.08.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Löschwasseranlage Hauptgebäude und Betriebseinheit 01 - 05 Übersicht
259.	C02QBC00CF111-	vom 28.08.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Löschwasseranlage Hauptgebäude und Betriebseinheit 01 Bereich RP01 Verfahrensfließbild
260.	C02QBH00CN001-	vom 25.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC12-Variante) Gaslöschanlagen
261.	C02QBH00CF001-	vom 28.08.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Gaslöschanlagen Betriebseinheit 01 - 05 Übersicht
262.	C02QBH00CF111-	vom 28.08.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Gaslöschanlagen Betriebseinheit 01 Bereich RP01 Verfahrensfließbild
263.	C09BK-02CE001B	vom 23.11.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Baubeschreibung
264.	C09BK-00CB001A	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Bauzahlen
265.	C09QB-00CN001-	vom 10.04.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Brandschutzkonzept gemäß § 69 (1) BauO NRW zum Neubau der Urantrennanlage

266.	C09QB-00CL001-	vom 29.09.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Liste der brennbaren Stoffe
267.	C09BK-00CZ001B	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Erdgeschoss (±0.00 m) Entwurfsplanung
268.	C09BK-00CZ002B	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan 1. Obergeschoss (+5.00 m) Entwurfsplanung
269.	C09BK-00CZ003A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan 2. Obergeschoss (+10.00 m) Entwurfsplanung
270.	C09BK-00CZ004A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan 3. Obergeschoss (+15.00 m) Entwurfsplanung
271.	C09BK-00CZ005A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Dachdraufsicht (+19.00 m) Entwurfsplanung
272.	C09BK-00CZ101A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt A-A, Schnitt F-F Entwurfsplanung
273.	C09BK-00CZ102A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt B-B, Schnitt D-D Entwurfsplanung
274.	C09BK-00CZ103A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt C-C Entwurfsplanung

275.	C09BK-00CZ104B	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt G-G, Schnitt H-H Entwurfsplanung
276.	C09BK-00CZ105A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt J-J, Schnitt K-K Entwurfsplanung
277.	C09BK-00CZ106A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Schnitt L-L, Schnitt M-M Entwurfsplanung
278.	C09BK-00CZ201A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Ansicht Süd-West, Nord-West Entwurfsplanung
279.	C09BK-00CZ202A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Übersichtsplan Ansicht Nord-Ost, Süd-Ost Entwurfsplanung
280.	C09GV-00CE001-	vom 04.11.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Baubeschreibung Entwässerung
281.	C09GV-00CZ001B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Entwässerung Erdgeschoss (+0.00 m) Entwurfsplanung
282.	C09GV-00CZ002B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Entwässerung 1. Obergeschoss (+ 5.00 m) Entwurfsplanung
283.	C09GV-00CZ003A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Entwässerung 2. Obergeschoss (+10.00 m) Entwurfsplanung

284.	C09GV-00CZ004A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Entwässerung 3. Obergeschoss (+15.00 m) Entwurfsplanung
285.	C09GV-00CZ005A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Entwässerung Dachdraufsicht (+ 19.00 m) Entwurfsplanung
286.	C09QB-00CZ001B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Brandabschnitte Erdgeschoss (+0.00 m) Entwurfsplanung
287.	C09QB-00CZ002B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Brandabschnitte 1. Obergeschoss (+5.00 m) Entwurfsplanung
288.	C09QB-00CZ003A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Brandabschnitte 2. Obergeschoss (+10.00 m) Entwurfsplanung
289.	C09QB-00CZ004A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Brandabschnitte 3. Obergeschoss (+15.00 m) Entwurfsplanung
290.	C09QSF00CZ001A	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Flucht- und Rettungsplan Erdgeschoss (+0.00 m) Entwurfsplanung
291.	C09QSF00CZ002-	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Flucht- und Rettungsplan 1. Obergeschoss (+5.00 m) Entwurfsplanung
292.	C09QSF00CZ003-	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Flucht- und Rettungsplan 2. Obergeschoss (+10.00 m) Entwurfsplanung

293.	C09QSF00CZ004-	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Flucht- und Rettungsplan 3. Obergeschoss (+15.00 m) Entwurfsplanung
294.	C09BKQ00CZ001B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Erdgeschoss (+0.00 m) Entwurfsplanung
295.	C09BKQ00CZ002B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude 1. Obergeschoss (+5.00 m) Entwurfsplanung
296.	C09BKQ00CZ003B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude 2. Obergeschoss (+10.00 m) Entwurfsplanung
297.	C09BKQ00CZ004B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude 3. Obergeschoss (+15.00 m) Entwurfsplanung
298.	C09BKQ00CZ005A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Dachdraufsicht (+19.00 m) Entwurfsplanung
299.	C09BKQ00CZ101B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt B-B Entwurfsplanung
300.	C09BKQ00CZ107A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt D-D Entwurfsplanung
301.	C09BKQ00CZ104A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt F-F Entwurfsplanung

302.	C09BKQ00CZ102B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt H-H Entwurfsplanung
303.	C09BKQ00CZ105A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt J-J Entwurfsplanung
304.	C09BKQ00CZ103A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt K-K Entwurfsplanung
305.	C09BKQ00CZ106A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Schnitt L-L Entwurfsplanung
306.	C09BKQ00CZ201A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Ansicht Süd-West Entwurfsplanung
307.	C09BKQ00CZ202A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Hauptgebäude Ansicht Süd-Ost Entwurfsplanung
308.	C09BKZ00CZ001C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Erdgeschoss (+0.00 m) Entwurfsplanung
309.	C09BKZ00CZ002C	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage 1. Obergeschoss (+4.00 m) Entwurfsplanung
310.	C09BKZ00CZ003B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage 2. Obergeschoss (+8.00 m) Entwurfsplanung

311.	C09BKZ00CZ004A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage 3. Obergeschoss (+15.00 m) Entwurfsplanung
312.	C09BKZ00CZ005A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Dachdraufsicht (+19.00m) Entwurfsplanung
313.	C09BKZ00CZ101A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt B-B Entwurfsplanung
314.	C09BKZ00CZ102A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt H-H Entwurfsplanung
315.	C09BKZ00CZ103A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt M-M Entwurfsplanung
316.	C09BKZ00CZ104A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt C-C Entwurfsplanung
317.	C09BKZ00CZ105B	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Schnitt G-G Entwurfsplanung
318.	C09BKZ00CZ201A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Ansicht Süd-Ost Entwurfsplanung
319.	C09BKZ00CZ202A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentrifugenmontage Ansicht Nord-Ost Entwurfsplanung

320.	C09BKP01CZ001B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01, Trennhalle 01 Erdgeschoss (+0.00 m) Entwurfsplanung
321.	C09BKP01CZ002B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01, Trennhalle 01 1. Obergeschoss (+5.00 m) Entwurfsplanung
322.	C09BKP01CZ003B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01, Trennhalle 01 2. Obergeschoss (+10.00 m) Entwurfsplanung
323.	C09BKP01CZ004B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01, Trennhalle 01 3. Obergeschoss (+15.00 m) Entwurfsplanung
324.	C09BKP01CZ005A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Zentralgebäude 01, Trennhalle 01 Dachdraufsicht (+19.00 m) Entwurfsplanung
325.	C09BKP01CZ101A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 01 Schnitt A-A Entwurfsplanung
326.	C09BKP00CZ201A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 02 - 05 Ansicht Süd-West Entwurfsplanung
327.	C09BKP11CZ201-	vom 24.04.2002 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 01 (Achse D5-G) Ansicht Nord-West Entwurfsplanung

328.		C09BKP01CZ201A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 01 (Achse A-F1) Ansicht Nord-West Entwurfsplanung
329.		C09BKP00CZ202A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Betriebseinheit 02 - 05 Ansicht Nord-Ost Entwurfsplanung
330.		C09BKN01CZ001B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 Erdgeschoss (+0.00 m) Entwurfsplanung
331.		C09BKN01CZ002B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 1. Obergeschoss (+5.00 m) Entwurfsplanung
332.		C09BKN01CZ003A	vom 20.03.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 2. Obergeschoss (+10.00 m) Entwurfsplanung
333.		C09BKN01CZ004A	vom 20.02.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 3. Obergeschoss (+15.00 m) Entwurfsplanung
334.		C09BKN01CZ005A	vom 20.03.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Bauwerk Behälterhalle 01 Dachdraufsicht (+19.00 m) Entwurfsplanung
335.	F	C19X--00CZ001-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen A-B/1-20 Ebene + 0,0m Aufstellungsplan
336.	F	C19X--00CZ004-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen A-B/1-20 Ebene +5,0m Aufstellungsplan

337.	F	C19X--00CZ007-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen A-B/1-20 Ebene +10,0m Aufstellungsplan
338.	F	C19X--00CZ002-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen B-E/1-20 Ebene + 0,0m Aufstellungsplan
339.	F	C19X--00CZ005-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen B-E/1-20 Ebene +5,0m Aufstellungsplan
340.	F	C19X--00CZ008-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen B-E/1-20 Ebene +-10,0m Aufstellungsplan
341.	F	C19X--00CZ010-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen B-E/1-20 Ebene +15,0m Aufstellungsplan
342.	F	C19X--00CZ012-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen B-E/1-20 Ebene +20,0m Aufstellungsplan
343.	F	C19X--00CZ003A	vom 09.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen F-G/1-20 Ebene + 0,0m Aufstellungsplan
344.	F	C19X--00CZ006A	vom 09.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen F-G/1-20 Ebene +5,0m Aufstellungsplan
345.	F	C19X--00CZ009A	vom 09.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen F-G/1-20 Ebene +10,0m Aufstellungsplan
346.	F	C19X--00CZ011A	vom 09.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen F-G/1-20 Ebene +15,0m Aufstellungsplan

347.	F	C19X--00CZ013A	vom 09.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Achsen F-G /1-20 Ebene +20,0m Aufstellungsplan
348.	F	C19X--00CZ100-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Schnitt A-A Aufstellungsplan
349.	F	C19X--00CZ101-	vom 28.10.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Schnitt B-B, C-C Aufstellungsplan
350.	V	C09UF-00CU001B	vom 27.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Feed-Versorgung UF Verfahrensbeschreibung
351.	V	C09TK-00CU001B	vom 26.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Trennprozess TK Verfahrensbeschreibung
352.	V	C09UP-00CU001B	vom 29.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Product-Entnahme UP Verfahrensbeschreibung
353.	V	C09UT-00CU001B	vom 28.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Tails-Entnahme UT Verfahrensbeschreibung
354.	F	C09N--00CU001B	vom 26.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Mobile Vakuumpumpstände NP Probeentnahmewagen NTF Verfahrensbeschreibung
355.		C09U--00CF001-	vom 17.08.2001 UTA-2 (TC21-Variante) Prozesstechnik Übersicht Gesamtanlage
356.		C19U--00CF001-	vom 17.08.2001 UTA-2 (TC21-Variante) Prozesstechnik Betriebseinheit 01 Übersicht
357.	F	C19UF-00CF100A	vom 16.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Prozesstechnik Feed Versorgung UF Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild

358.	F	C19TK-00CF100-	vom 17.08.2001 UTA-2 (TC21-Variante) Trennprozess Ventilstation TKA Dumpsystem TKE Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
359.	F	C19UP-00CF100A	vom 16.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Prozesstechnik Product Entnahme UP Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
360.	F	C19UT-00CF100A	vom 16.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Prozesstechnik Tails Entnahme UT Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
361.	F	C19UJ-00CF100-	vom 17.08.2001 UTA-2 (TC21-Variante) Prozesstechnik Isotopenanalyse UJ Betriebseinheit 01/02 Verfahrensfließbild
362.	F	C09NPA00CF100-	vom 17.08.2001 UTA-2 (TC21-Variante) Mobiler Vakuumpumpstand (Kaskade) NPA Verfahrensfließbild
363.	F	C09NTF00CF100-	vom 17.08.2001 UTA-2 (TC21-Variante) Probeentnahmewagen (Kaskade) NTF Verfahrensfließbild
364.	F	C09EBA01CN001A	vom 03.12.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Mittelspannungsstation EBA01 / EBA02
365.		C09E--00CZ010-	vom 12.12.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Energieversorgung Hauptgebäude Zentrifugenmontage BE01 bis BE05 Übersichtsschaltplan

366.	F	C09ECT00CN001C	vom 20.07.2004 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Niederspannungsversorgung Transformatoren 10/0,4 kV
367.	F	C09EC-00CN001A	vom 01.12.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Niederspannungsversorgung Allgemeinnetz 400/230 V 50 Hz
368.	F	C09EE-00CN001C	vom 04.06.2004 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Niederspannungsversorgung Netzersatzanlagen 400/230 V 50 Hz
369.	F	C09EG-00CN001B	vom 05.02.2004 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Niederspannungsversorgung USV-Anlagen 400/230 V 50 Hz
370.		C09GG-00CN001-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Stickstoffversorgung
371.		C09GG-00CF001-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Stickstoffversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
372.		C09GG-00CF111-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Stickstoffversorgung Betriebseinheit 01 und Zentrifugenmontage Verfahrensfließbild
373.		C09GF-00CN001-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Mess- und Steuerluftversorgung
374.		C09GF-00CF001-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Mess- und Steuerluftversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan

375.	C09GF-00CF111-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Mess- und Steuerluftversorgung Betriebseinheit 01 Hauptgebäude und Zentrifugen-montage Verfahrensfließbild
376.	C09LLF00CN001-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert)
377.	C09LLF00CF001-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) Gesamtanlage Übersichtsplan
378.	C09LLF00CF111-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) Gesamtanlage Verfahrensfließbild
379.	C09GW-00CN001-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Trinkwasserversorgung
380.	C09GW-00CF001-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Trinkwasserversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
381.	C09GW-00CF111-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Trinkwasserversorgung Gesamtanlage Verfahrensfließbild
382.	C09HU-00CN001-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) VE-Wasserversorgung

383.	C09HU-00CF001-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) VE-Wasserversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
384.	C09HU-00CF111-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) VE-Wasserversorgung Gesamtanlage Verfahrensfließbild
385.	C09HK-00CN001-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Kühlwasserversorgung Betriebseinheiten 01 - 05 Behälterhalle RN01 - 05 Zentralgebäude RP01 - 05 Trennhallen RP01 - 05
386.	C09HK-00CF001-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Kühlwasserversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
387.	C09HK-00CF111-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Kühlwasserversorgung Betriebseinheit 01 Bereich RP01, RN01 Verfahrensfließbild
388.	C09GK-00CN001-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Kühlwasserversorgung Hauptgebäude/Zentrifugenmontage
389.	C09GK-00CF101-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Kühlwasserversorgung Hauptgebäude/Zentrifugenmontage Verfahrensfließbild
390.	C09GB-00CN001-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Heizwasserversorgung Hauptgebäude Zentrifugenmontage

391.	C09GB-00CF001-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Heizwasserversorgung Hauptgebäude und Zentrifugen-montage Übersichtsplan
392.	C09GB-00CF111-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Heizwasserversorgung Hauptgebäude und Zentrifugen-montage Verfahrensfließbild
393.	C09GAN00CN001A	vom 03.03.2004 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Absaugsystem GAN Betriebseinheit 01 - 05
394.	C09GAN00CF001-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Absaugsystem GAN Gesamtanlage Übersichtsplan
395.	C09GAN00CF111-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Absaugsystem GAN Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
396.	C09GA-00CN001-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung Betriebseinheit 01 - 05 Behälterhalle RN01 - 05 Transportschleuse RQ001
397.	C09GA-00CF111-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung GAB, Gas Betriebseinheit 01 Behälterhalle Bereich RN01 Verfahrensfließbild
398.	C09GA-00CN002-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung Betriebseinheiten 01 - 05 Zentralgebäude RP01 - 05 Trennhallen RP01 - 05

399.	C09GA-00CF112-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung GAA, GAD, GAJ Betriebseinheit 01 Zentralgebäude + Trennhalle Bereich RP01 Verfahrensfließbild
400.	C09GA-00CN006-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung Hauptgebäude Elektroräume
401.	C09GA-00CF001-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung Gesamtanlage Übersichtsplan
402.	C09GA-00CF117-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung GAD Hauptgebäude Maschinenhalle/ Elektroräume Verfahrensfließbild
403.	C09GA-00CN005-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung GAD Hauptgebäude Warte und Sozialräume
404.	C09GA-00CF116-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung GAF Hauptgebäude Warte und Sozialräume Verfahrensfließbild
405.	C09GA-00CN004-	vom 01.07.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung Hauptgebäude Zentrifugenmontage/Zentrifugenab- nahme
406.	C09GA-00CF114-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung GAT Zentrifugenmontage Verfahrensfließbild

407.	C09GA-00CF115-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung GAP Zentrifugenabnahme Verfahrensfließbild
408.	C09GA-00CF119-	vom 01.07.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Lüftung GAJ Hauptgebäude Treppenhaus Verfahrensfließbild
409.	C09QBC00CN001-	vom 25.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Löschwasseranlage
410.	C09QBC00CF001-	vom 28.08.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Löschwasseranlage Hauptgebäude und Betriebseinheit 01 - 05 Übersicht
411.	C09QBC00CF111-	vom 28.08.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Löschwasseranlage Hauptgebäude und Betriebseinheit 01 Bereich RP01 Verfahrensfließbild
412.	C09QBH00CN001-	vom 25.11.2003 Systembeschreibung UTA-2 (TC21-Variante) Gaslöschanlagen
413.	C09QBH00CF001-	vom 28.08.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Gaslöschanlagen Betriebseinheit 01 - 05 Übersicht
414.	C09QBH00CF111-	vom 28.08.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Gaslöschanlagen Betriebseinheit 01 Bereich RP01 Verfahrensfließbild
415.	B02BB-02CE001B	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Baubeschreibung

416.	B02BE-00CS001B	vom 05.02.2004 Spezifikation TI-2 Grundlagen der bautechnischen Auslegung
417.	B02BB-00CB001B	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Bauzahlen
418.	B02QB-00CN001A	vom 15.12.2003 Brandschutzkonzept gemäß § 69 (1) BauO NRW zur Nutzungsänderung des Gebäudes TI-1 und Anbau des Gebäudes TI-2
419.	B02QB-00CL001-	vom 01.10.2003 TI-2 Liste der brennbaren Stoffe
420.	B02BB-00CZ001D	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
421.	B02BB-00CZ002C	vom 14.03.2003 TI-2 Bauwerk 1.Obergeschoss (+ 5,50 m) Entwurfsplanung
422.	B02BB-00CZ003D	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Dachdraufsicht (+ 15,30 m) Entwurfsplanung
423.	B02BB-00CZ004A	vom 25.09.2002 TI-2 Bauwerk 2.Obergeschoss (+ 9,95 m) Entwurfsplanung
424.	B02BB-00CZ101D	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Schnitt A-A, B-B, C-C Entwurfsplanung
425.	B02BB-00CZ102C	vom 14.03.2003 TI-2 Bauwerk Schnitt D-D, E-E, F-F Entwurfsplanung
426.	B02BB-00CZ201C	vom 29.01.2003 TI-2 Bauwerk Ansicht Süd-Osten Ansicht Süd-Westen Entwurfsplanung

427.	B02BB-00CZ202C	vom 29.01.2003 TI-2 Bauwerk Ansicht Nord-Osten Ansicht Nord-Westen Entwurfsplanung
428.	B02QSF00CZ001A	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Flucht- und Rettungsplan Erdgeschoss (+ 0.00 m) Entwurfsplanung
429.	B02QSF00CZ002-	vom 19.02.2003 TI-2 Bauwerk Flucht- und Rettungsplan 1. Obergeschoss (+ 5.50 m) Entwurfsplanung
430.	B02QSF00CZ003-	vom 19.02.2003 TI-2 Bauwerk Flucht- und Rettungsplan 2. Obergeschoss (+ 9.95 m) Entwurfsplanung
431.	B02QB-00CZ001B	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Brandabschnitte Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
432.	B02QB-00CZ002A	vom 14.03.2003 TI-2 Bauwerk Brandabschnitte 1. Obergeschoss (+ 5,50 m) Entwurfsplanung
433.	B02QB-00CZ003A	vom 29.01.2003 TI-2 Bauwerk Brandabschnitte 2. Obergeschoss (+ 9,95 m) Entwurfsplanung
434.	B02GV-00CE001-	vom 04.11.2003 TI-2 Bauwerk Baubeschreibung Entwässerung
435.	B02GV-00CZ001D	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Entwässerung Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung

436.	B02GV-00CZ002C	vom 14.03.2003 TI-2 Bauwerk Entwässerung 1. Obergeschoss (+ 5,50 m) Entwurfsplanung
437.	B02GV-00CZ003-	vom 28.03.2002 TI-2 Bauwerk Entwässerung 2. Obergeschoss (+ 9,95 m) Entwurfsplanung
438.	B02BBR00CZ001C	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Product-Lager Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
439.	B02BBH00CZ002C	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Product-Umfüllanlage Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
440.	B02BBH00CZ003B	vom 30.01.2003 TI-2 Bauwerk Product-Umfüllanlage 1. Obergeschoss (+ 5,50 m) Entwurfsplanung
441.	B02BBR00CZ004B	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Product-Lager Dachdraufsicht (+ 15,30 m) Entwurfsplanung
442.	B02BBH00CZ005A	vom 28.03.2002 TI-2 Bauwerk Product-Umfüllanlage Dachdraufsicht (+ 13,00 m) Entwurfsplanung
443.	B02BBR00CZ006A	vom 14.03.2003 TI-2 Bauwerk Product-Lager 1. Obergeschoss (+ 5,50 m) Entwurfsplanung
444.	B02BBR00CZ101B	vom 14.03.2003 TI-2 Bauwerk Schnitt A-A Entwurfsplanung

445.		B02BBH00CZ102C	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Schnitt B-B Entwurfsplanung
446.		B02BBH00CZ103C	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Schnitt C-C Entwurfsplanung
447.		B02BBH00CZ104B	vom 14.03.2003 TI-2 Bauwerk Schnitt D-D Entwurfsplanung
448.		B02BBR00CZ105C	vom 28.01.2004 TI-2 Bauwerk Schnitt, E-E, F-F Entwurfsplanung
449.		B02BBR00CZ201A	vom 28.03.2002 TI-2 Bauwerk Ansicht Süd-Osten Entwurfsplanung
450.		B02BBR00CZ202B	vom 29.01.2003 TI-2 Bauwerk Ansicht Süd-Westen Entwurfsplanung
451.		B02BBR00CZ203B	vom 29.01.2003 TI-2 Bauwerk Ansicht Nord-Osten Entwurfsplanung
452.		B02BBH00CZ204A	vom 28.03.2003 TI-2 Bauwerk Ansicht Nord-Westen Entwurfsplanung
453.	F	B02PU-00CZ001B	vom 16.12.2002 TI-2 Productumfüllanlage Erdgeschoss, 1. Obergeschoss, Dach Aufstellungsplan
454.	F	B02PU-00CZ100B	vom 16.12.2002 TI-2 Productumfüllanlage Schnitt A-A, B-B, C-C & D-D Aufstellungsplan

455.	F	B02VLP00CZ001B	vom 22.05.2003 TI-2 Productlager Aufstellungsplan
456.		B02PU-00CU001C	vom 26.01.2004 TI-2 Product-Umfüllanlage PU Verfahrensbeschreibung
457.		B02VLP00CN001A	vom 21.08.2003 Systembeschreibung UAG-2 Product-Lager PL-2
458.		B02PU-00CF001-	vom 14.11.2000 TI-2 Productumfüllanlage Übersicht Gesamtanlage
459.	F	B02PU-00CF100-	vom 14.11.2000 TI-2 Productumfüllanlage Aufheizstationen Mischung Verfahrensfließbild
460.	F	B02PU-00CF101A	vom 16.01.2004 TI-2 Productumfüllanlage Behälterfüllstationen Verfahrensfließbild
461.	F	B02PUH00CF100-	vom 14.11.2000 TI-2 Productumfüllanlage Aufheizstation Homogenisierung PUH Verfahrensfließbild
462.	F	B02PUM00CZ001-	vom 14.11.2000 TI-2 Aufheizstation Mischung PUM Apparateleitzeichnung
463.	F	B02PUB00CZ001-	vom 14.11.2000 TI-2 Behälterfüllstation PUB Apparateleitzeichnung
464.	F	B02PUH00CZ001-	vom 14.11.2000 TI-2 Aufheizstation Homogenisierung PUH Apparateleitzeichnung
465.		B02VLZ00CN001A	vom 18.11.2003 Systembeschreibung UAG-2 Zwischenlager für radioaktive Abfälle

466.		B02VLZ00CZ001-	vom 19.03.2003 TI-2 Zwischenlager für radioaktive Abfälle Grundriss, Schnitt, Ansicht Entwurfsplanung
467.	F	B02ECG00CN001A	vom 16.12.2003 Systembeschreibung TI-2 Niederspannungsversorgung Allgemeinnetz / Netzersatzanlagen 400/230 V 50 Hz
468.	F	B02EGH00CN001A	vom 16.12.2003 Systembeschreibung TI-2 Niederspannungsversorgung USV-Anlagen 400/230 V 50 Hz
469.		B02GA-00CN001B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung TI-2 Lüftung Product-Umfüllanlage PU-2 Product-Lager mit Zwischenlager für radioaktive Abfälle
470.		B02GA-00CN002A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung TI-2 Lüftung Warte und Sozialräume
471.		B02GAN00CN001A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung TI-2 Absaugsystem GAN Product-Umfüllanlage
472.		B02GB-00CN001A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung TI-2 Heizwasserversorgung
473.		B02GF-00CN001B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung TI-2 Mess- und Steuerluftversorgung
474.		B02GG-00CN001B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung TI-2 Stickstoffversorgung
475.		B02HKV00CN001A	vom 28.03.2003 Systembeschreibung TI-2 Kühlwasserversorgung Product-Umfüllanlage PU-2
476.		B02LLF00CN001B	vom 03.11.2003 Systembeschreibung TI-2 Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert)

477.	-02E--00CZ001A	vom 12.12.2003 TI-2 Uranoxid-Lager, Freiläger Energieversorgung Übersichtsschaltplan
478.	B02GA-00CF001B	vom 28.03.2003 TI-2 Lüftung/Absaugsystem Gesamtanlage Übersichtsplan
479.	B02GAU00CF111-	vom 28.03.2003 TI-2 Lüftung GAU Umfüllanlage und Isotopenanalyse Verfahrensfließbild
480.	B02GAQ00CF112-	vom 28.03.2003 TI-2 Lüftung GAQ Product-Lager Verfahrensfließbild
481.	B02GA-00CF113-	vom 28.03.2003 TI-2 Lüftung GAD, GAF Warte und Sozialräume und Maschinenraum Verfahrensfließbild
482.	B02GAN00CF111-	vom 28.03.2003 TI-2 Absaugsystem GAN Gesamtanlage Verfahrensfließbild
483.	B02GB-00CF001B	vom 28.03.2003 TI-2 Heizwasser-Versorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
484.	B02GB-00CF111-	vom 28.03.2003 TI-2 Heizwasser-Versorgung Gesamtanlage Verfahrensfließbild
485.	B02GF-00CF012A	vom 28.03.2003 TI-2 Mess- und Steuerluftversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
486.	B02GF-00CF111-	vom 28.03.2003 TI-2 Mess- und Steuerluftversorgung Gesamtanlage Verfahrensfließbild

487.	B02GG-00CF001B	vom 28.03.2003 TI-2 Stickstoffversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
488.	B02GG-00CF111-	vom 28.03.2003 TI-2 Stickstoffversorgung Gesamtanlage Verfahrensfließbild
489.	B02HKV00CF001B	vom 28.03.2003 TI-2 Kühlwasser-Versorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
490.	B02GK-00CF111-	vom 28.03.2003 TI-2 Kühlwasser-Versorgung Gesamtanlage Verfahrensfließbild
491.	B02LLF00CF001B	vom 28.03.2003 TI-2 Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) Gesamtanlage Übersichtsplan
492.	B02LLF00CF111A	vom 06.10.2003 TI-2 Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) Gesamtanlage Verfahrensfließbild
493.	B02GW-00CN001-	vom 28.01.2003 Systembeschreibung TI-2 Trinkwasserversorgung
494.	B02GW-00CF001-	vom 28.03.2003 TI-2 Trinkwasserversorgung Gesamtanlage Übersichtsplan
495.	B02GW-00CF111-	vom 28.03.2003 TI-2 Trinkwasserversorgung Gesamtanlage Verfahrensfließbild
496.	B02FAC00CN001-	vom 07.04.2003 Systembeschreibung Product-Lager in TI-2 Krananlagen und Lastaufnahmemit- tel

497.	B02FAC00CM001-	vom 23.11.2001 Product-Lager Krananlage 250kN Datenblatt
498.	B02NGA00CN001-	vom 14.04.2003 Systembeschreibung Product-Lager in TI-2 Wägeeinrichtung für UF_6-Behälter
499.	B02NGA00CZ001-	vom 08.04.2003 TI-2 Bauwerk Waage für UF_6-Behälter Entwurfsplanung
500.	J02VLF00CN001-	vom 21.01.2004 Systembeschreibung UAG-2 Feedlager FL-2
501.	J02VLF00CN002A	vom 03.02.2004 Feedlager FL-2 Baubeschreibung
502.	J02QB-00CN001-	vom 03.04.2003 Gutachterliche brandschutztechnische Stellungnahme zum Endausbau der UAG Erweiterung der Freiläger für Feed/Tails
503.	J02VLF00CE001-	vom 24.04.2002 Erläuterungsbericht UAG-2 Feedlager FL-2 Abflusszeit von 5 Tonnen Kerosin von der geneigten Betonfläche bis in den Volllaufkanal
504.	-*0Y--00-E306-	vom 09.02.2004 Erläuterungsbericht UAG-2 Feedlager FL-2 Abflusszeit von 72 Tonnen Kerosin von der geneigten Betonfläche bis in den Volllaufkanal
505.	J02VLF00CB001-	vom 24.04.2002 Berechnung UAG-2 Feedlager FL-2 Abflusszeit von 5 Tonnen Kerosin von der geneigten Betonfläche bis in den Volllaufkanal
506.	J02VLF00CB002A	vom 09.02.2004 Berechnung Feedlager FL-2 Abflusszeit von 72 Tonnen Kerosin von der geneigten Betonfläche bis in den Volllaufkanal

507.	J02VL-00CZ001A	vom 05.12.2003 Erschließung/Außenanlagen Feedlager FL-2 /Tailslager TL-2 Lageplan Entwässerung Entwurfsplanung
508.	J02VLF00CZ001-	vom 09.10.2003 UAG-2 Feed-Lager FL-2 Zeichnung Schlitzrinne Typ 30/40 und Typ 30/40 F
509.	J02VL-00CZ002A	vom 05.12.2003 Erschließung/Außenanlagen Feedlager FL-2/ Tailslager TL-2 Lageplan Lagerung Entwurfsplanung
510.	J02VL-00CZ003A	vom 05.12.2003 Erschließung/Außenanlagen Feedlager FL-2/Tailslager TL-2 Krananlage Schnitt FT-FT Entwurfsplanung
511.	J02FAA00CN001A	vom 02.02.2004 Systembeschreibung Feedlager FL-2 Krananlagen und Lastaufnahmemittel
512.	J02VLF00CZ002A	vom 05.12.2003 Erschließung/Außenanlagen Feedlager FL-2 Krananlage Schnitt FB-FB/FC-FC Entwurfsplanung
513.	J02VLF00CZ003A	vom 05.12.2003 Erschließung/Außenanlagen Feedlager FL-2 Details Entwurfsplanung
514.	J02VLF00CZ004A	vom 05.12.2003 Erschließung/Außenanlagen Feedlager FL-2 Schnitt FA-FA/FE-FE Entwässerung Entwurfsplanung
515.	J02VLT00CN001B	vom 21.01.2004 Systembeschreibung UAG-2 UF_6-Tailslager TL-2
516.	J02VLT00CN002A	vom 03.02.2004 Baubeschreibung Tailslager TL-2

517.	J02VLT00CE001-	vom 24.04.2002 Erläuterungsbericht Tailslager TL-2 Abflusszeit von 5 Tonnen Kerosin von der geneigten Betonfläche bis in den Volllaufkanal
518.	J02VLT00CB001-	vom 24.04.2002 Berechnung Tailslager TL-2 Abflusszeit von 5 Tonnen Kerosin von der geneigten Betonfläche bis in den Volllaufkanal
519.	-*0Y--00-E301-	vom 12.12.2003 Erläuterungsbericht E 301 UAG-2 Tailslager TL-2 Abflusszeit von 72 Tonnen Kerosin von der geneigten Betonfläche bis in den Volllaufkanal
520.	J02VLT00CB002-	vom 14.11.2003 Berechnung UAG-2 Tailslager TL-2 Abflusszeit von 72 Tonnen Kerosin von der geneigten Betonfläche bis in den Volllaufkanal
521.	J02FAA00CN002-	vom 07.04.2003 Systembeschreibung Tailslager TL-2 Krananlagen und Lastaufnahmemittel
522.	J02VLT00CZ001-	vom 09.10.2003 UAG-2 Tailslager TL-2 Schlitzrinne Typ 30/40 und Typ 30/40 F
523.	J02VLT00CZ002A	vom 05.12.2003 Erschließung/Außenanlagen Tailslager TL-2 Krananlage Schnitt TB-TB/TC-TC Entwurfsplanung
524.	J02VLT00CZ003A	vom 05.12.2003 Erschließung/Außenanlagen Tailslager TL-2 Details Entwurfsplanung
525.	J02VLT00CZ004A	vom 05.12.2003 Erschließung/Außenanlagen Tailslager TL-2 Schnitt TA-TA/TE-TE Entwässerung Entwurfsplanung

526.		J02BM-00CE001-	vom 15.12.2003 Baubeschreibung UAG-2 Bauwerk Kransteuerstand für Feed- und Tails-Lager
527.		J02BM-00CB001-	vom 15.12.2003 Bauzahlen UAG-2 Bauwerk Kransteuerstand für Feed- und Tails-Lager
528.		J02GV-00CE001-	vom 15.12.2003 Baubeschreibung Entwässerung UAG-2 Bauwerk Kransteuerstand für Feed- und Tails-Lager
529.		M01BE-00CZ001A	vom 22.01.2004 UE-1/UE-2 Kransteuerstand Bauwerk Grundriss Entwurfsplanung
530.		M01BE-00CZ103A	vom 22.01.2004 UE-1/UE-2 Kransteuerstand Bauwerk Schnitt D-D Entwurfsplanung
531.		M01BE-00CZ201-	vom 15.12.2003 UE-1/UE-2 Kransteuerstand Bauwerk Ansichten Süd-West/Süd-Ost Entwurfsplanung
532.		M01BE-00CZ202-	vom 15.12.2003 UE-1/UE-2 Kransteuerstand Bauwerk Ansichten Nord-Ost/Nord-West Entwurfsplanung
533.		V02VLU00CN001B	vom 27.01.2004 Systembeschreibung UAG-2 Uranoxid-Lager
534.	F	V02VUA00CZ001-	vom 05.04.2001 Uranoxid-Lagerbehälter Apparateleitzeichnung
535.		V02VUA00ES001-	vom 01.10.2002 Uranoxid-Behälter Spezifikation

536.	V02VUA00ES002-	vom 20.03.2003 Spezifikation Abgereichertes Uran in Form von Uranoxid
537.	V02BL-02CE001C	vom 22.11.2004 Uranoxid-Lager Bauwerk Baubeschreibung
538.	V02BE-00CS001C	vom 23.11.2004 Spezifikation Uranoxid-Lager Grundlagen der bautechnischen Auslegung
539.	V02BL-00CB001B	vom 10.02.2004 Uranoxid-Lager Bauwerk Bauzahlen
540.	V02QB-00CL001-	vom 09.03.2004 Uranoxid-Lager Liste der brennbaren Stoffe
541.	V02QB-00CN001A	vom 10.12.2003 Brandschutzkonzept gemäß § 69 (1) BauO NRW zur Erstellung eines Uranoxid-Lagergebäudes
542.	V02BL-00CZ001D	vom 10.02.2004 Uranoxid-Lager Bauwerk Grundriss Erdgeschoss Entwurfsplanung
543.	V02BL-00CZ002A	vom 28.03.2002 Uranoxid-Lager Bauwerk Grundriss Dachdraufsicht Entwurfsplanung
544.	V02BL-00CZ101C	vom 10.02.2004 Uranoxid-Lager Bauwerk Schnitt A-A/B-B Entwurfsplanung
545.	V02BL-00CZ102D	vom 10.02.2004 Uranoxid-Lager Bauwerk Schnitt C-C Entwurfsplanung
546.	V02BL-00CZ201A	vom 28.03.2002 Uranoxid-Lager Bauwerk Ansichten Nord/West Nord/Ost Entwurfsplanung

547.	V02BL-00CZ202C	vom 24.10.2003 Uranoxid-Lager Bauwerk Ansichten Süd/Ost Süd/West Entwurfsplanung
548.	V02GV-00CE001-	vom 04.11.2003 Uranoxid-Lager Bauwerk Baubeschreibung Entwässerung
549.	V02GV-00CZ001D	vom 10.02.2004 Uranoxid-Lager Bauwerk Entwässerung Erdgeschoss Entwurfsplanung
550.	V02QSF00CZ001B	vom 22.11.2004 Uranoxid-Lager Bauwerk Flucht- und Rettungsplan Erdgeschoss (±0.00 m) Entwurfsplanung
551.	V02FAC00CN001-	vom 07.04.2003 Systembeschreibung Uranoxid-Lager Krananlagen und Lastaufnahmemittel
552.	V02FAC00CM001-	vom 23.11.2001 Uranoxid-Lager Krananlage 200kN Datenblatt
553.	V02LLF00CN001A	vom 21.01.2004 Systembeschreibung Uranoxid-Lager Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert)
554.	V02LLF00CF001-	vom 28.03.2003 Uranoxid-Lager Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) Gesamtanlage Übersichtsplan
555.	V02LLF00CF111A	vom 01.12.2003 Uranoxid-Lager Abwassersammlung (möglicherweise kontaminiert) Gesamtanlage Verfahrensfließbild
556.	V02GA-00CN001A	vom 14.01.2004 Systembeschreibung UAG-2 Lüftungsanlagen Uranoxid-Lager

557.		V02GAH00CZ011-	vom 07.01.2004 Uranoxid-Lager Lüftung GAH Lagerbereich/Verladebereich Kanalführung Grundriss Schematische Darstellung
558.		V02GAH00CZ012-	vom 07.01.2004 Uranoxid-Lager Lüftung GAH Lagerbereich/Verladebereich Kanalführung Schnitt A/A Schematische Darstellung
559.		V02GAH00CF001A	vom 01.12.2003 Uranoxid-Lager Lüftung GAH Lagerbereich/Verladebereich Verfahrensfließbild
560.	F	-02EC-00CN001-	vom 11.12.2003 Systembeschreibung UAG-2 Niederspannungsversorgung Allgemeinnetz / Netzersatzanlagen 400/230V 50 Hz Uranoxidlager, Freiläger
561.		D02BC-02CE001B	vom 28.01.2004 Bauwerk Dieselgebäude D-2 Baubeschreibung
562.		D02BC-00CB001A	vom 28.01.2004 Bauwerk Dieselgebäude D-2 Bauzahlen
563.		D02QB-00CN001A	vom 10.12.2003 Brandschutzkonzept gemäß § 69 (1) BauO NRW zum Neubau des Dieselgebäudes D-2
564.		D02GV-00CE001-	vom 04.11.2003 Bauwerk Dieselgebäude D-2 Baubeschreibung Entwässerung
565.		D02BC-00CZ001D	vom 05.12.2003 Dieselgebäude D-2 (TC12-Variante) Bauwerk Grundrisse, Schnitte, Ansichten Entwurfsplanung

566.	D09BC-00CZ001C	vom 05.12.2003 Dieselgebäude D-2 (TC21-Variante) Bauwerk Grundrisse, Schnitte, Ansichten Entwurfsplanung
567.	F02BQ-00CE001A	vom 28.01.2004 Bauwerk Feuerwehrhaus Baubeschreibung
568.	F02BQ-00CB001A	vom 28.01.2004 Bauwerk Feuerwehrhaus Bauzahlen
569.	F02QB-00CN001-	vom 10.12.2003 Brandschutzkonzept gemäß § 69 (1) BauO NRW zum Neubau des Feuerwehrhauses
570.	F02BQ-00CZ001A	vom 06.10.2003 Bauwerk Feuerwehrhaus Erdgeschoss (± 0.00 m) Entwurfsplanung
571.	F02BQ-00CZ002-	vom 21.01.2002 Bauwerk Feuerwehrhaus Dachdraufsicht Entwurfsplanung
572.	F02BQ-00CZ101-	vom 29.01.2003 Bauwerk Feuerwehrhaus Schnitte Entwurfsplanung
573.	F02BQ-00CZ201A	vom 06.10.2003 Bauwerk Feuerwehrhaus Ansichten Entwurfsplanung
574.	F02GV-00CE001-	vom 04.11.2003 Bauwerk Feuerwehrhaus Baubeschreibung Entwässerung
575.	F02GV-00CZ001A	vom 06.10.2003 Bauwerk Feuerwehrhaus Erdgeschoss Entwässerung Entwurfsplanung
576.	U02BU-00CE001A	vom 28.01.2004 Bauwerk Umspannstation 2 Baubeschreibung

577.		U02BU-00CB001A	vom 28.01.2004 Bauwerk Umspannstation 2 Bauzahlen
578.		U02GV-00CE001A	vom 28.01.2004 Bauwerk Umspannstation 2 Baubeschreibung Entwässerung
579.		U02BTU00CZ001A	vom 28.01.2004 Umspannstation 2 Bauwerk Grundriss, Schnitt, Ansichten Entwurfsplanung
580.	F	U02EBB00CN001A	vom 08.12.2003 Systembeschreibung UAG 110 kV Freiluft-Anlage 110/10 kV Transformatoren EBB00-A / EBB00-B
581.		U01EBB00EZ001-	vom 09.12.2003 Energie-Versorgung 10 kV-Anlage EBB00-A Schalthaus 1 Übersichtsschaltplan
582.		U02EBB00EZ001-	vom 09.12.2003 Energie-Versorgung 10 kV-Anlage EBB00-B Schalthaus 2 Übersichtsschaltplan
583.		U00EAA00EZ001-	vom 09.12.2003 Energie-Versorgung 110 kV-Freiluft-Anlage Übersichtsschaltplan
584.		J02E--00CE001-	vom 22.03.2004 Bauwerk Trafo-Kompaktstation Baubeschreibung
585.		J02E--00CB001-	vom 22.03.2004 Bauwerk Trafo-Kompaktstation Bauzahlen
586.		J02GV-00CE002-	vom 22.03.2004 Bauwerk Trafo-Kompaktstation Baubeschreibung Entwässerung
587.		J02E--00CZ001-	vom 18.03.2004 Bauwerk Trafo-Kompaktstation Grundriss, Schnitt, Ansichten Entwurfsplanung

588.		B01BB-00CE001-	vom 14.10.2003 Bauwerk TI-1 Baubeschreibung
589.		B01BB-00CB001-	vom 12.06.2003 Bauwerk TI-1 Bauzahlen
590.		B01BAE00CZ001-	vom 12.06.2003 TI-1 Umnutzung Bauwerk Erdgeschoss (± 0,00 m) Entwurfsplanung
591.		B01G--00CN001A	vom 03.02.2004 Systembeschreibung TI-1 Erweiterung Maßnahmen für die Ver- und Entsorgungssysteme
592.	F	B01QB-00CL001-	vom 05.08.2004 Liste TI-1 Liste der brennbaren Stoffe
593.	F	B01QB-00CN001-	vom 05.08.2004 Bericht TI-1 Brandschutztechnische Stellungnahme zur Brandlastermittlung von brennbaren Stoffen im UVBA- und Normalbeton-Container Typ KfK
594.		B01LL-00ES001B	vom 09.03.2004 Spezifikation UAG-2 LL-Dekontamiantionsanlagen
595.		B01LL-00EW100A	vom 09.02.2004 Werkstoffvorschrift Nahtlose Rohre
596.		B01LL-00EW101A	vom 09.02.2004 Werkstoffvorschrift Nahtlose Rohre
597.		B01LL-00EW102A	vom 09.02.2004 Werkstoffvorschrift Stäbe, Schmiedestücke, nahtlose Hohlkörper
598.		B01LL-00EW103A	vom 10.02.2004 Werkstoffvorschrift Bleche und Bänder
599.		B01LL-00EW111A	vom 11.02.2004 Werkstoffvorschrift Nahtlose Rohre

600.		B01LL-00EW112A	vom 11.02.2004 Werkstoffvorschrift Bleche und Bänder
601.		B01LL-00EW113A	vom 11.02.2004 Werkstoffvorschrift Stäbe und Schmiedeteile
602.	F	B01LL-00CZ011-	vom 14.03.2003 TI-1-Dekontaminationsanlage 4500 t UTA/a Aufstellungsplan Erdgeschoss Achsen D-F/17-25
603.	F	B01LL-00CZ012-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage 4500 t UTA/a Aufstellungsplan Schnitte A-A und B-B Achsen D-F/17-25
604.	F	B01LL-00CZ013-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage 4500 t UTA/a Aufstellungsplan Erdgeschoss, Obergeschoss Achsen A-E1/5-13
605.	F	B01LL-00CZ015-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage 4500 t UTA/a Aufstellungsplan Schnitte A-A und C-C Achsen 5-13
606.	F	B01LL-00CZ016-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage 4500 t UTA/a Aufstellungsplan Schnitte B-B und D-D Achsen E1-A
607.		B01LL-00CN003-	vom 27.10.2003 Bericht Überprüfung der Bodenwannen im Gebäude TI-1 im Hinblick auf die Kritikalitätssicherheit bei einem Anreicherungsgrad von 6% U 235
608.		B01LLA00CU001C	vom 03.06.2004 Verfahrensbeschreibung Behälterdekontamination für 4500 t UTA/a
609.	F	B01LLA00CF001C	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination für 4500 t UTA/a Grundfließbild

610.	F	B01LLA00CF002B	vom 19.01.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
611.	F	B01LLA00CF003C	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
612.	F	B01LLA00CF004B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
613.	F	B01LLA00CF005C	vom 08.07.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
614.	F	B01LLA00CF006B	vom 19.01.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
615.	F	B01LLA00CF007A	vom 20.11.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
616.	F	B01LLA00CZ001-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Abwassersammelbehälter BB013, BB014, BB113 4500 t UTA/a Apparateleitzeichnung
617.		B01LLA00ES001A	vom 03.06.2004 Spezifikation UAG-2 LLA- Behälterdekontamination
618.		B01LLA00EL001C	vom 08.07.2004 Apparate- und Maschinenliste Behälterdekontamination
619.		B01LLA00EL002-	vom 19.11.2003 Energieverbraucherliste Behälterdekontamination

620.	B01LLA00EL003-	vom 19.11.2003 Medien-Bedarfsliste Behälterdekontamination
621.	B01LLA00EL004A	vom 06.02.2004 M-S-R - Liste Behälterdekontamination
622.	B01LLA00EL005-	vom 19.11.2003 Stoffstromliste Behälterdekontamination
623.	B01LLA00EL007-	vom 19.11.2003 Elektrische Energieverbraucherliste Behälterdekontamination
624.	B01LLA00EL008B	vom 03.06.2004 Rohrleitungsliste Behälterdekontamination
625.	B01LLA00EL009B	vom 03.06.2004 Armaturenliste Behälterdekontamination
626.	B01LLA00EM046A	vom 03.06.2004 Auslegungsblatt Tank/Behälter Messbehälter Behälterdekontamination LLA01BB006/007/009
627.	B01LLA00EM053A	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Tank/Behälter Abwassersammelbehälter LLA01BB013/014/113
628.	B01LLA00EM065A	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Wärmetauscher Doppelrohrwärmetauscher LLA01BC001/002/101
629.	B01LLA00EM205-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL005
630.	B01LLA00EM206-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL006
631.	B01LLA00EM209-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL009
632.	B01LLA00EM210A	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL010

633.	B01LLA00EM211-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL011
634.	B01LLA00EM212A	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL012
635.	B01LLA00EM216-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL017
636.	B01LLA00EM217-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL018
637.	B01LLA00EM218-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL019
638.	B01LLA00EM219-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL020
639.	B01LLA00EM220-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DT207
640.	B01LLA00EM239-	vom 01.12.2003 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL202
641.	B01LLA00EM240A	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Behälterdekontamination LLA01DL204
642.	B01LLB02CU001B	vom 03.06.2004 Verfahrensbeschreibung Behältervorbereitung LLB02 im Raum RF011A

643.	F	B01LLB02CF001-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Behältervorbereitung für 4500 t UTA/a Grundfließbild
644.	F	B01LLB02CF002B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlagen Behältervorbereitung für 4500 t UTA/a Positionen 1 und 2 Verfahrensfließbild
645.	F	B01LLB02CF003A	vom 16.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Behältervorbereitung für 4500 t UTA/a Positionen 3 und 4 Verfahrensfließbild
646.	F	B01LLB02CF004B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Behältervorbereitung für 4500 t UTA/a Positionen 5 und 6 Verfahrensfließbild
647.		B01LLB02CF005A	vom 16.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Behältervorbereitung für 4500 t UTA/a Positionen 7 und 8 Verfahrensfließbild
648.		B01LLB02ES001-	vom 19.01.2004 Spezifikation UAG-2 Behältervorbereitung LLB02
649.		B01LLB02EL001A	vom 08.06.2004 Apparate- und Maschinenliste Behältervorbereitung LLB02
650.		B01LLB02EL002-	vom 13.01.2004 Energieverbraucherliste Behältervorbereitung LLB02
651.		B01LLB02EL003-	vom 13.01.2004 Medien-Bedarfsliste Behältervorbereitung LLB02
652.		B01LLB02EL004-	vom 07.01.2004 M-S-R-Liste Behältervorbereitung LLB02
653.		B01LLB02EL005-	vom 07.01.2004 Stoffstromliste Behältervorbereitung LLB02

654.		B01LLB02EL007-	vom 07.01.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Behältervorbereitung LLB02
655.		B01LLB02EL008-	vom 07.01.2004 Rohrleitungsliste Behältervorbereitung LLB02
656.		B01LLB02EL009A	vom 07.06.2004 Armaturenliste Behältervorbereitung LLB02
657.		B01LLC00CU001A	vom 22.01.2004 Verfahrensbeschreibung Baukomponentendekontamination für 4500 t UTA/a
658.	F	B01LLC00CF001B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlagen Baukomponentendekontamination 4500 t UTA/a Grundfließbild
659.	F	B01LLC00CF002A	vom 10.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlagen Baukomponentendekontamination 4500 t UTA/a Grundfließbild
660.	F	B01LLC00CF003B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlagen Baukomponentendekontamination 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
661.	F	B01LLC00CF004B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlagen Baukomponentendekontamination 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
662.	F	B01LLC00CF005A	vom 19.01.2004 TI-1 Dekontaminationsanlagen Baukomponentendekontamination 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
663.	F	B01LLC00CF006B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlagen Baukomponentendekontamination 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild

664.	F	B01LLC00CZ001-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlagen Abwassersammelbehälter BB035, BB036, BB135, BB136 Apparateleitzeichnung 4500 t UTA/a
665.		B01LLC00ES001A	vom 09.06.2004 Spezifikation UAG-2 LLC-Baukomponenten-dekontamination
666.		B01LLC00EL001A	vom 03.06.2004 Apparate- und Maschinenliste Baukomponentendekontamination
667.		B01LLC00EL002-	vom 27.01.2004 Energieverbraucherliste Baukomponentendekontamination
668.		B01LLC00EL003-	vom 27.01.2004 Medien-Bedarfsliste Baukomponentendekontamination
669.		B01LLC00EL004-	vom 12.01.2004 M-S-R Liste Baukomponentendekontamination
670.		B01LLC00EL005-	vom 23.01.2004 Stoffstromliste Baukomponentendekontamination
671.		B01LLC00EL007-	vom 27.01.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Baukomponentendekontamination
672.		B01LLC00EL008A	vom 03.06.2004 Rohrleitungsliste Baukomponentendekontamination
673.		B01LLC00EL009A	vom 03.06.2004 Armaturenliste Baukomponentendekontamination
674.		B01LLC00EM055-	vom 23.01.2004 Auslegungsblätter Tank/Behälter Abwassersammelbehälter LLC01BB035/036/135/136
675.		B01LLC00EM059A	vom 03.06.2004 Auslegungsblatt Wärmetauscher Doppelrohrwärmetauscher LLC01BC001/002/101/102
676.		B01LLC00EM062-	vom 03.06.2004 Auslegungsblatt Wärmetauscher Kühler LLC01BC103

677.	B01LLC00EM063-	vom 26.04.2004 Auslegungsblatt Begleitheizung Rohrbeheizung LLC01BH101
678.	B01LLC00EM064-	vom 26.04.2004 Auslegungsblatt Begleitheizung, Tauchheizkörper LLC01BH102
679.	B01LLC00EM208A	vom 16.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DL003
680.	B01LLC00EM209A	vom 16.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DL004
681.	B01LLC00EM210A	vom 16.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DL005
682.	B01LLC00EM211A	vom 16.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DL006
683.	B01LLC00EM231A	vom 16.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DL103
684.	B01LLC00EM232A	vom 16.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DL104
685.	B01LLC00EM233A	vom 16.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DL105
686.	B01LLC00EM234A	vom 16.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DL106

687.		B01LLC00EM235-	vom 23.01.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DT101
688.		B01LLC00EM236-	vom 23.01.2004 Auslegungsblatt Messdattenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DT102
689.		B01LLC00EM237-	vom 23.01.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DT103
690.		B01LLC00EM238-	vom 23.01.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Baukomponentendekontamination LLC01DT104
691.		B01LLD02CU001A	vom 04.06.2004 Verfahrensbeschreibung Schmier- mitteldekontamination für 4500 t UTA/a
692.		B01LLD02CF001-	vom 09.02.2004 Technische Infrastruktur TI-1 Schmiermitteldekontamination 4500 t UTA/a Grundfließbild
693.		B01LLD02CF002A	vom 03.06.2004 Technische Infrastruktur TI-1 Schmiermitteldekontamination 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
694.		B01LLE00CU001C	vom 08.07.2004 TI-1 Verfahrensbeschreibung Abklinganlage und Uranfällung für 4500 t UTA/a
695.	F	B01LLE00CF001A	vom 17.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung 4500 t UTA/a Grundfließbild
696.	F	B01LLE00CF002A	vom 11.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild

697.	F	B01LLE00CF003A	vom 11.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
698.	F	B01LLE00CF004A	vom 17.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
699.	F	B01LLE00CF005B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
700.		B01LLE00ES001-	vom 22.01.2004 Spezifikation UAG-2 LLE-Abklinganlage und Uranfällung
701.		B01LLE00EL001A	vom 03.06.2004 Apparate- und Maschinenliste Abklinganlage und Uranfällung
702.		B01LLE00EL002-	vom 15.01.2004 Energieverbraucherliste Abklinganlage und Uranfällung
703.		B01LLE00EL003-	vom 13.01.2004 Medien-Bedarfsliste Abklinganlage und Uranfällung
704.		B01LLE00EL004-	vom 13.01.2004 M-S-R Liste Abklinganlage und Uranfällung
705.		B01LLE00EL005-	vom 22.01.2004 Stoffstromliste Abklinganlage und Uranfällung
706.		B01LLE00EL007-	vom 15.01.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Abklinganlage und Uranfällung
707.		B01LLE00EL008A	vom 03.06.2004 Rohrleitungsliste Abklinganlage und Uranfällung
708.		B01LLE00EL009A	vom 08.06.2004 Armaturenliste Abklinganlage und Uranfällung
709.		B01LLE00EM050-	vom 22.01.2004 Auslegungsblatt Tank/Behälter Na DU-Behälter LLE01BB000A
710.		B01LLF00CU001B	vom 03.06.2004 Verfahrensbeschreibung Abwassersammlung für 4500 t UTA/a

711.	F	B01LL-00CF001B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Abwassersammlung und Abwas- serverdampfung 4500 t UTA/a Grundfließbild
712.	F	B01LLF00CF001A	vom 11.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Abwassersammlung für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
713.	F	B01LLF00CF002B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Abwassersammlung für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
714.	F	B01LLF00CF003B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Abwassersammlung für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
715.		B01LLF00ES001A	vom 07.06.2004 Spezifikation UAG-2 LLF-Abwassersammlung
716.		B01LLF00EL001-	vom 27.01.2004 Apparate- und Maschinenliste Abwassersammlung
717.		B01LLF00EL002-	vom 14.01.2004 Energieverbraucherliste Abwassersammlung
718.		B01LLF00EL003-	vom 13.01.2004 Medien-Bedarfsliste Abwassersammlung
719.		B01LLF00EL004-	vom 20.01.2004 M-S-R Liste Abwassersammlung
720.		B01LLF00EL005-	vom 26.01.2004 Stoffstromliste Abwassersammlung
721.		B01LLF00EL007-	vom 27.01.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Abwassersammlung
722.		B01LLF00EL008A	vom 07.06.2004 Rohrleitungsliste Abwassersammlung
723.		B01LLF00EL009A	vom 08.07.2004 Armaturenliste Abwassersammlung

724.		B01LLF00EM032-	vom 27.01.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Abwassersammelbehälter LLF01BB103
725.		B01LLF00EM216-	vom 27.01.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Abwassersammlung LLF01DL101
726.		B01LLF00EM217-	vom 28.01.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Abwassersammlung LLF01DL102
727.		B01LLG00CU001C	vom 08.07.2004 TI-1 Verfahrensbeschreibung Abwasserverdampfung für 4500 t UTA/a
728.	F	B01LLG00CF001B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Abwasserverdampfung 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
729.	F	B01LLG00CF002B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Abwasserverdampfung 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
730.		B01LLG00ES001-	vom 27.01.2004 Spezifikation UAG-2 LLG-Abwasserverdampfung
731.		B01LLG00EL001-	vom 29.01.2004 Apparate- und Maschinenliste Abwasserverdampfung
732.		B01LLG00EL002-	vom 14.01.2004 Energieverbraucherliste Abwasserverdampfung
733.		B01LLG00EL003-	vom 13.01.2004 Medien-Bedarfsliste Abwasserverdampfung
734.		B01LLG00EL004A	vom 08.06.2004 M-S-R Liste Abwasserverdampfung
735.		B01LLG00EL005-	vom 29.01.2004 Stoffstromliste Abwasserverdampfung

736.		B01LLG00EL007-	vom 29.01.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Abwasserverdampfung
737.		B01LLG00EL008A	vom 07.06.2004 Rohrleitungsliste Abwasserverdampfung
738.		B01LLG00EL009A	vom 07.06.2004 Armaturenliste Abwasserverdampfung
739.		B01LLG00EM238-	vom 04.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Abwasserverdampfung LLG01DT008
740.		B01LLJ00CU001B	vom 07.06.2004 TI-1 Verfahrensbeschreibung Konzentratverfestigung für 4500 t UTA/a
741.	F	B01LLJ00CF001A	vom 11.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Konzentratverfestigung für 4500 t UTA/a Grundfließbild
742.	F	B01LLJ00CF002B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Konzentratverfestigung für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
743.		B01LLJ00ES001-	vom 05.02.2004 Spezifikation UAG-2 LLJ-Konzentratverfestigung
744.		B01LLJ00EL001-	vom 06.02.2004 Apparate- und Maschinenliste Konzentratverfestigung
745.		B01LLJ00EL002-	vom 04.02.2004 Energieverbraucherliste Konzentratverfestigung
746.		B01LLJ00EL003-	vom 06.02.2004 Medien-Bedarfsliste Konzentratverfestigung
747.		B01LLJ00EL004B	vom 08.07.2004 M-S-R Liste Konzentratverfestigung
748.		B01LLJ00EL005-	vom 04.02.2004 Stoffstromliste Konzentratverfestigung
749.		B01LLJ00EL007-	vom 03.02.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Konzentratverfestigung

750.	B01LLJ00EL008A	vom 07.06.2004 Rohrleitungsliste Konzentratverfestigung
751.	B01LLJ00EL009A	vom 07.06.2004 Armaturenliste Konzentratverfestigung
752.	B01LLJ00EM039A	vom 03.06.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Konzentratbehälter LLJ01BB101
753.	B01LLJ00EM040-	vom 05.02.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Probennehmer LLJ01BB108
754.	B01LLJ00EM207-	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Konzentratverfestigung LLJ01DL101
755.	B01LLJ00EM208-	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Konzentratverfestigung LLJ01DL102
756.	B01LLJ00EM219-	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Konzentratverfestigung LLJ01DT101
757.	B01LLJ00EM232-	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Messdatenblatt Konzentratverfestigung LLJ01DQ101
758.	B01LLK00CU001C	vom 21.06.2004 Verfahrensbeschreibung Raumentwässerung für 4500 t UTA/a
759.	B01LLK00CF001A	vom 17.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Raumentwässerung für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
760.	B01LLK00CF002A	vom 17.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Raumentwässerung für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild

761.		B01LLK00ES001-	vom 30.01.2004 Spezifikation UAG-2 LLK-Raumentwässerung
762.		B01LLK00EL001A	vom 07.06.2004 Apparate- und Maschinenliste Raumentwässerung
763.		B01LLK00EL002-	vom 02.02.2004 Energieverbraucherliste Raumentwässerung
764.		B01LLK00EL004-	vom 28.01.2004 M-S-R Liste Raumentwässerung
765.		B01LLK00EL005-	vom 02.02.2004 Stoffstromliste Raumentwässerung
766.		B01LLK00EL007-	vom 02.02.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Raumentwässerung
767.		B01LLK00EL008-	vom 28.01.2004 Rohrleitungsliste Raumentwässerung
768.		B01LLK00EL009A	vom 07.06.2004 Armaturenliste Raumentwässerung
769.		B01LLL00CU001B	vom 08.06.2004 Verfahrensbeschreibung Mobile Dekontaminationseinrich-tungen für 4500 t UTA/a
770.	F	B01LLL00CF001B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Mobile Dekontaminationseinrich-tungen für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
771.		B01LLL00EL001-	vom 03.02.2004 Apparate- und Maschinenliste Mobile Dekontaminationseinrich-tung
772.		B01LLL00EL002-	vom 14.01.2004 Energieverbraucherliste Mobile Dekontaminationsanlage
773.		B01LLL00EL003-	vom 13.01.2004 Medien-Bedarfsliste Mobile Dekontaminationseinrich-tung
774.		B01LLL00EL004-	vom 30.01.2004 M-S-R Liste Mobile Dekontaminationsanlage
775.		B01LLL00EL007-	vom 02.02.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Mobile Dekontaminationsanlage

776.		B01LLL00EL008A	vom 07.06.2004 Rohrleitungsliste Mobile Dekontaminationseinrichtung
777.		B01LLL00EL009-	vom 30.01.2004 Armaturenliste Mobile Dekontaminationseinrichtung
778.		B01LLM00CU001A	vom 02.02.2004 Verfahrensbeschreibung Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern für 4500 t UTA/a
779.	F	B01LLM00CF001A	vom 08.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern für 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
780.		B01LLM00ES001-	vom 02.02.2004 Spezifikation UAG-2 LLM-Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern
781.		B01LLM00EL001-	vom 03.02.2004 Apparate- und Maschinenliste Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern
782.		B01LLM00EL003-	vom 13.01.2004 Medien-Bedarfsliste Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern
783.		B01LLM00EL007-	vom 03.02.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern
784.		B01LLM00EL008-	vom 30.01.2004 Rohrleitungsliste Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern
785.		B01LLM00EL009-	vom 30.01.2004 Armaturenliste Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern

786.	B01LLN00CU001A	vom 09.06.2004 Verfahrensbeschreibung Aktivkohlewascheinrichtung für 4.500 t UTA/a
787.	B01LLN00CF001-	vom 09.02.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Aktivkohlewascheinrichtung für 4.500 t UTA/a Grundfließbild
788.	B01LLN00CF002A	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Aktivkohlewascheinrichtung für 4.500 t UTA/a Verfahrensfließbild
789.	B01LLN00CF003-	vom 05.02.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Aktivkohlewascheinrichtung für 4.500 t UTA/a Verfahrensfließbild
790.	B01LLN00ES001-	vom 05.02.2004 Spezifikation UAG-2 LLN-Aktivkohlewascheinrichtung
791.	B01LLN00EL001-	vom 09.02.2004 Apparate- und Maschinenliste Aktivkohlewascheinrichtung
792.	B01LLN00EL002-	vom 09.02.2004 Energieverbraucherliste Aktivkohlewascheinrichtung
793.	B01LLN00EL003-	vom 09.02.2004 Medien-Bedarfsliste Aktivkohlewascheinrichtung
794.	B01LLN00EL004-	vom 11.02.2004 M-S-R Liste Aktivkohlewascheinrichtung
795.	B01LLN00EL005-	vom 09.02.2004 Stoffstromliste Aktivkohlewascheinrichtung
796.	B01LLN00EL007-	vom 09.02.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Aktivkohlewascheinrichtung
797.	B01LLN00EL008A	vom 07.06.2004 Rohrleitungsliste Aktivkohlewascheinrichtung
798.	B01LLN00EL009A	vom 07.06.2004 Armaturenliste Aktivkohlewascheinrichtung
799.	B01LLN00EM004A	vom 07.06.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Messbehälter LLN01BB001

800.		B01LLN00EM005A	vom 07.06.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Waschbehälter LLN01BB002
801.		B01LLN00EM007-	vom 06.02.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Kanne LLN01BB004/005
802.		B01LLP00CU001D	vom 08.07.2004 Verfahrensbeschreibung Pumpendekontamination für 4500 t UTA/a
803.	F	B01LLP00CF001B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Pumpendekontamination 4500 t UTA/a Grundfließbild
804.	F	B01LLP00CF002B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Pumpendekontamination 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
805.	F	B01LLP00CZ001-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Scherenhubtisch 4500 t UTA/a Apparateleitzeichnung
806.	F	B01LLP00CZ002-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Nassstrahl-Reinigungskabine II 4500 t UTA/a Apparateleitzeichnung
807.	F	B01LLP00CZ003-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Nassreinigungstrecke 4500 t UTA/a Apparateleitzeichnung
808.		B01LLP00ES001A	vom 09.06.2004 Spezifikation UAG-2 LLP-Pumpendekontamination
809.		B01LLP00EL001-	vom 04.02.2004 Apparate-und Maschinenliste Pumpendekontamination
810.		B01LLP00EL002-	vom 14.01.2004 Energieverbraucherliste Pumpendekontamination
811.		B01LLP00EL003-	vom 13.01.2004 Medien-Bedarfsliste Pumpendekontamination

812.		B01LLP00EL004-	vom 03.02.2004 M-S-R Liste Pumpendekontamination
813.		B01LLP00EL005-	vom 04.02.2004 Stoffstromliste Pumpendekontamination
814.		B01LLP00EL007-	vom 03.02.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Pumpendekontamination
815.		B01LLP00EL008-	vom 03.02.2004 Rohrleitungsliste Pumpendekontamination
816.		B01LLP00EL009A	vom 09.06.2004 Armaturenliste Pumpendekontamination
817.		B01LLP00EM001-	vom 04.02.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Scherenhubtisch LLP01AE001
818.		B01LLP00EM002-	vom 04.02.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Nassstrahlreinigungskabine LLP01AT007
819.		B01LLP00EM003-	vom 04.02.2004 Auslegungsblatt Nassreinigungsstrecke LLP01AT001-5
820.		B01LLP00EM004-	vom 04.02.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Schmiermittelsammelbehälter LLP01BB001
821.		B01LLP00EM005-	vom 22.04.2004 Auslegungsblatt Tank / Behälter Schmiermittelsammelbehälter LLP01BB002
822.		B01LLQ00CU001A	vom 05.02.2004 Verfahrensbeschreibung Infasspresse für 4.500 t UTA/a
823.	F	B01LLQ00CF001A	vom 12.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Infasspresse 4500 t UTA/a Grundfließbild
824.	F	B01LLQ00CF002A	vom 17.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Infasspresse 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
825.	F	B01LLQ00CZ001-	vom 14.03.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Infasspresse 4500 t UTA/a Apparateleitzeichnung

826.		B01LLQ00ES001-	vom 05.02.2004 Spezifikation UAG-2 LLQ-Infasspresse
827.		B01LLQ00EL001-	vom 04.02.2004 Apparate- und Maschinenliste Infasspresse
828.		B01LLQ00EL002-	vom 03.02.2004 Energieverbraucherliste Infasspresse
829.		B01LLQ00EL007-	vom 03.02.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Infasspresse
830.		B01LLR00CU001B	vom 07.06.2004 Verfahrensbeschreibung Infasstrocknungsanlage 4.500 t UTA/a
831.	F	B01LLR00CF001B	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Infasstrocknung 4500 t UTA/a Grundfließbild
832.	F	B01LLR00CF002A	vom 17.12.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Infasstrocknung 4500 t UTA/a Verfahrensfließbild
833.	F	B01LLR00CZ001A	vom 09.06.2004 TI-1 Dekontaminationsanlage Infasstrocknungsanlage/ Vakuumeinheit 4500 t UTA/a Apparateleitzeichnung
834.	F	B01LLR00CZ002-	vom 09.04.2003 TI-1 Dekontaminationsanlage Infasstrocknungsanlage/ Wärmekammer 4500 t UTA/a Apparateleitzeichnung
835.		B01LLR00ES001-	vom 05.02.2004 Spezifikation UAG-2 LLR-Infasstrocknung
836.		B01LLR00EL001-	vom 04.02.2004 Apparate- und Maschinenliste Infasstrocknung
837.		B01LLR00EL002-	vom 03.02.2004 Energieverbraucherliste Infasstrocknung
838.		B01LLR00EL003-	vom 13.01.2004 Medien-Bedarfsliste Infasstrocknung

839.	B01LLR00EL004-	vom 06.02.2004 M-S-R Liste Infasstrocknung
840.	B01LLR00EL005-	vom 04.02.2004 Stoffstromliste Infasstrocknung
841.	B01LLR00EL007-	vom 04.02.2004 Elektr. Energieverbraucherliste Infasstrocknung
842.	B01LLR00EL008A	vom 08.06.2004 Rohrleitungsliste Infasstrocknung
843.	B01LLR00EL009-	vom 06.02.2004 Armaturenliste Infasstrocknung
844.	J02AB-00CN001A	vom 03.02.2004 Systembeschreibung UAG-2 Erschließung/Außenanlagen
845.	J02ABS00CZ001C	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC12-Variante) Schmutzwasser-Entsorgung Lageplan Entwurfsplanung
846.	J09ABS00CZ001A	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC21-Variante) Schmutzwasser-Entsorgung Lageplan Entwurfsplanung
847.	J02ABR00CZ001C	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC12-Variante) Regenwasser-Entsorgung Lageplan Entwurfsplanung
848.	J09ABR00CZ001A	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC21-Variante) Regenwasser-Entsorgung Lageplan Entwurfsplanung
849.	J02ABK00CZ001-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Leerrohrsystem Lageplan Entwurfsplanung

850.	J02ABK00CZ002-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Leerrohrsystem Anlagensicherung Übersichtslageplan Entwurfsplanung
851.	J02ABN00CN001A	vom 03.02.2004 Systembeschreibung UAG-2 Gleisanlagen
852.	J02ABN00CZ001B	vom 13.03.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Gleisanlagen Gleis 1, 2, 6, 7 und 8 Lageplan Entwurfsplanung
853.	J02ABF00CN001A	vom 03.02.2004 Systembeschreibung UAG-2 Gasversorgung Erdgasleitungen - außerhalb von Gebäuden - innerhalb von Gebäuden
854.	J02ABF00CZ001C	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Gasversorgung Übersichtslageplan Entwurfsplanung
855.	J02ABF00CF001A	vom 08.10.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Grundfließbild des Gasversorgungsnetzes Entwurfsplanung
856.	J02ABE00CZ001C	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Wasserversorgung / Überflurhydranten Übersichtslageplan Entwurfsplanung
857.	J02ABT00CZ001D	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC12-Variante) 10 kV-Versorgung Übersichtslageplan Entwurfsplanung

858.	J09ABT00CZ001A	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC21-Variante) 10 kV-Versorgung Übersichtslageplan Entwurfsplanung
859.	J02ABE00CN001-	vom 03.02.2004 Systembeschreibung UAG-2 Wasserversorgung Wasserleitungen mit Überflur-hydranten außerhalb von Gebäuden
860.	J02ABE00CB001-	vom 03.02.2004 Berechnung UAG-2 Wasserversorgung Wasserleitungen mit Überflurhyd-ranten außerhalb von Gebäuden
861.	-02QB-00CN001-	vom 29.07.2004 Systembeschreibung UAG-2 Löschwasserversorgung bei Ausfall des Trinkwasserrohrnetzes
862.	J02ABE00CZ002-	vom 28.07.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Wasserversorgung Löschwasserversorgung bei Ausfall des Trinkwasserrohrnetzes Entwurfsplanung
863.	C02M--00CZ001D	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Strahlenschutzbereiche Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
864.	C02M--00CZ002D	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Strahlenschutzbereiche 1. Obergeschoss (+ 5,00 m) Entwurfsplanung
865.	B02M--00CZ001D	vom 28.01.2004 TI-1 / TI-2 Strahlenschutzbereiche Erdgeschoss (+ 0,00 m) Entwurfsplanung
866.	B02M--00CZ002C	vom 14.03.2003 TI-1 / TI-2 Strahlenschutzbereiche 1. Obergeschoss (+ 5,50 m) Entwurfsplanung

867.	V02M--00CZ001E	vom 22.11.2004 Uranoxid-Lager Strahlenschutzbereiche Erdgeschoss Entwurfsplanung
868.	-02M--00CZ003B	vom 04.12.2003 Freiläger und Übergabestationen UAG-2 Kontrollbereiche Entwurfsplanung
869.	C09M--00CZ001B	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Strahlenschutzbereiche Erdgeschoss (+0,00 m) Entwurfsplanung
870.	C09M--00CZ002B	vom 05.12.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Strahlenschutzbereiche 1. Obergeschoss (+ 5,00 m) Entwurfsplanung
871.	GN/5480/04/BKr/CKr	Schreiben an die Stadt Gronau vom 28.04.2004 Bauantrag Lärmschutzwall nach § 68 Abs. 1 BauO NRW
872.		vom 20.04.2004 Baubeschreibung zum Bauantrag (auf amtlichen Vordruck)
873.	J02AB-00CZ021A	vom 23.07.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Deutsche Grundkarte Lärmschutzwall Entwurfsplanung 1:5000
874.	J09AB-00CZ014A	vom 26.07.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC21-Variante) Lageplan Lärmschutzwall Entwurfsplanung 1:500
875.	J02AB-00CZ024A	vom 26.07.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Querschnitte WA-WA bis WE-WE Lärmschutzwall Entwurfsplanung 1:100
876.	Stadt Gronau	vom 21.07.2004 Baugenehmigung Befristete Aufstellung einer Containeranlage (Wachcontainer UAG-2) für die Dauer von 10 Jahren (Nr. 2004-502)

877.		vom 08.06.2004 Bauantrag (auf amtlichem Vordruck) Aufstellung einer Containeranlage nach § 68 Abs. 1 Satz 1 BauO NRW
878.		vom 08.06.2004 Baubeschreibung zum Bauantrag (auf amtlichen Vordruck)
879.		vom 08.06.2004 Betriebsbeschreibung zum Bauantrag für gewerbliche Anlagen (auf amtlichen Vordruck)
880.		vom 08.06.2004 Baubeschreibung der Grundstücksentwässerungsanlage zum Bauantrag (auf amtlichen Vordruck)
881.		vom 08.06.2004 Berechnung des umbauten Raumes nach DIN 277 (auf amtlichen Vordruck)
882.		vom 22.04.2004 Wärmedämm- und Dampfdiffusionsberechnung für Bauteile (Firma ELA Container)
883.		vom 20.11.2003 Bescheid der Stadt Hannover über die statische Typenprüfung der Firma ELA Container
884.	W02BN-00CB001-	vom 08.06.2004 Wachcontainer UAG-2 Bauzahlen
885.	J02AB-00CZ028-	vom 08.06.2004 Erschließung/Außenanlagen Wachcontainer UAG-2 Lageplan Ver- und Entsorgung Entwurfsplanung 1:500
886.	W02BN-00CZ001-	vom 08.06.2004 Wachcontainer UAG-2 Grundrisszeichnung und Ansichten Entwurfsplanung 1:100
887.	J02AB-00CZ029-	vom 13.05.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC12-Variante) Übersichtslageplan BauPrüfVO1:2000

888.		-02QBA00CN001A	vom 12.07.2004 Systembeschreibung UAG-2 Brandmeldeanlage
889.		-02QBA00CF001A	vom 04.11.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Brandmeldeanlage Blockschaltbild
890.		-09QBA00CF001-	vom 04.11.2003 UAG-2 (TC21-Variante) Brandmeldeanlage Blockschaltbild
891.		C02QBA00CZ001A	vom 04.11.2003 UTA-2 (TC12-Variante) Brandmeldeanlage Brandmeldelinien (Loops) BE01 Übersichtsplan
892.		C02QBA00CZ002A	vom 04.11.2003 UAG-2 (TC12-Variante) Brandmeldeanlage Brandmeldelinien (Loops) Hauptgebäude, Dieselgebäude, Zentrifugenmontage Übersichtsplan
893.		C09QBA00CZ001-	vom 04.11.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Brandmeldeanlage Brandmeldelinien (Loops) BE01 Übersichtsplan
894.		C09QBA00CZ002-	vom 04.11.2003 UTA-2 (TC21-Variante) Brandmeldeanlage Brandmeldelinien (Loops) Hauptgebäude, Dieselgebäude, Zentrifugenmontage Übersichtsplan
895.		B02QBA00CZ001A	vom 04.11.2003 TI-2 Brandmeldeanlage Brandmeldelinien (Loops) Übersichtsplan
896.		V02QBA00CZ001-	vom 04.11.2003 Uranoxid-Lager Brandmeldeanlage Brandmeldelinien (Loops) Übersichtsplan
897.	F	-02U--00ES001B	vom 21.01.2004 Spezifikation UAG-2 Halbzeuge aus Aluminium und Aluminiumlegierungen für den Ein- satz in UF_6- und Vakuum-Systemen

898.	F	-02U--00ES002B	vom 21.01.2004 Spezifikation UAG-2 Reinigung von Verrohrungen und Komponenten aus Aluminium und Edelstahl für den Einsatz in UF_6- und Vakuum-Systemen
899.	F	-02U--00ES003B	vom 20.01.2004 Spezifikation UAG-2 Fertigung und Schweißen von Rohrleitungen und Komponenten aus Aluminium und Edelstahl für den Einsatz in UF_6- und Vakuum-Systemen
900.	F	-02U--00ES005B	vom 20.01.2004 Spezifikation UAG-2 Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, Behältern und Armaturen in UF_6- und Vakuumsystemen Helium-Lecktest
901.	F	-02U--00ES006B	vom 20.01.2004 Spezifikation UAG-2 Absperrventile, Regelventile, Absperrklappen für den Einsatz in UF_6- und Vakuum-Systemen
902.	F	-02U--00ES008B	vom 20.01.2004 Spezifikation UAG-2 Absolutdruck-Messwertgeber für UF_6-Systeme
903.	F	-02U--00ES010B	vom 20.01.2004 Spezifikation UAG-2 Halbzeuge aus Edelstahl-Werkstoffen zum Einsatz in UF_6- und Vakuumsystemen
904.	F	-02U--00-W020B	vom 20.01.2004 Vorschrift UAG-2 Reinigungs- und chemische Behandlungs-Prozeduren für alle Aluminium-Fertigteile

905.	F	-02U--00-W021B	vom 20.01.2004 Vorschrift UAG-2 Eine alternative Reinigungs- und chemische Behandlungs-Prozedur für maschinell bearbeitete Aluminium-Komponenten
906.	F	-02U--00-W022B	vom 20.01.2004 Vorschrift UAG-2 Reinigungs- und chemische Behandlungs-Prozeduren für alle Edelstahl-Fertigprodukte
907.	F	-02U--00UM080-	vom 30.10.2002 Datenblatt Druck-Messwertgeber 1a
908.	F	-02U--00UM081-	vom 30.10.2002 Datenblatt Druck-Messwertgeber 1b
909.	F	-02U--00UM082	vom 30.10.2002 Datenblatt Druck-Messwertgeber 2
910.	F	-02U--00UM083-	vom 30.10.2002 Datenblatt Druck-Messwertgeber 3
911.	F	-02U--00UM084-	vom 30.10.2002 Datenblatt Druck-Messwertgeber 4
912.	F	-02U--00UM085A	vom 20.01.2004 Datenblatt Druck-Messwertgeber 5
913.		-02NMH00EM001-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 UF_6-Feed/Entnahmebehälter Zentrifugenabnahme
914.		-02NPA00EM001-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 UF_6-Ampulle 10 kgTyp N
915.		-02NTF00EM001-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 Stundenampulle VCA 05, Typ G
916.		-02TKE00EM001-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 UF_6- und HF-Sorptionsfalle für System TKE

917.	-02TKE00EM002-	vom 21.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 UF_6- Kühlfalle für System TKE
918.	-02TN-00EM001-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt UF_6-Pumpen UAG-2 Niederdruckpumpenstation TN Product/Tails
919.	-02U--00EM001-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Ventile UAG-2 Ventile aus Aluminium für UF_6- und Vakuumsysteme
920.	-02U--00EM003-	vom 21.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 UF_6-Kühlfalle mit Wägesystem für Systeme UFL, UPL, PUD
921.	-02U--00EM004-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Rohrleitungen UAG-2 Rohrleitungen aus Aluminium einschließlich Stützkonstruktion für UF_6- und Vakuumsysteme
922.	-02U--00EM005-	vom 20.01.2004 Bauteildatenblatt Rohrleitungen UAG-2 Rohrleitungen aus austenitischem rostfreien Stahl einschließlich Stützkonstruktion für UF_6- und Vakuumsysteme
923.	-02U--00EM006-	vom 20.01.2004 Bauteildatenblatt Metallschläuche UAG-2 Metallschläuche mit Rohrteilen aus austenitischem rostfreien Stahl für lösbare Anschlüsse von UF_6-Behältern in UF_6-Behälter-Stationen

924.	-02U--00EM007-	vom 20.01.2004 Bauteildatenblatt Metallkompensatoren UAG-2 Metallkompensatoren aus austenitischem rostfreien Stahl für Anschlüsse von Niederdruckpumpenstationen an UF_6-Rohrleitungen
925.	-02U--00EM008-	vom 20.01.2004 Bauteildatenblatt Druckmessgeräte UAG-2 Absolutdruckmesswertgeber für UF_6-Vakuumsysteme für Unterdruck
926.	-02U--00EM009-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Ventile UAG-2 Ventile aus NiCuFe (Monel) für UF_6- und Vakuumsysteme die bei Unterdruck betrieben werden
927.	-02U--00EM010-	vom 20.01.2004 Bauteildatenblatt UF_6-Behälter-Stationen UAG-2 Aufheizstation mit Wägesystem
928.	-02U--00EM011-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt UF_6-Behälter-Stationen UAG-2 Behälterfüllstationen mit Wägesystem für Systeme UF, UP, UT
929.	-02U--00EM012-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 UF_6- und HF-Sorptionsfalle für Systeme UFL, UPL, UTL, PUE
930.	-02U--00EM013-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Vakuumpumpen UAG-2 Wälzkolben-Vakuumpumpe für das System N und Drehschieber-Vakuumpumpe für die Systeme T, U, N
931.	-02U--00EM014-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 Öl-Sorptionsfalle (Einlassfilter für Vakuumpumpen)

932.	-02U--00EM015-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 Öl-Abscheider (Auslassfilter für Vakuumpumpen)
933.	-02U--00EM016-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Heizkammern UAG-2 Heizkammern für UF_6-Ventilstation
934.	-02U--00EM017-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 UF_6-Kühlfalle VCA 01, Typ B
935.	-02U--00EM018-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt UF_6-Pumpen UAG-2 Wälzkolben-Vakuumpumpe für die Systeme T, U
936.	-02PUB00EM001-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt UF_6-Behälter-Stationen UAG-2 Behälterfüllstationen mit Wägesystem für System PUB
937.	-02PUH00EM001-	vom 20.01.2004 Bauteildatenblatt Behälter UAG-2 Aufheizstation (Autoklav) Homogenisierung PUH
938.	-02PUH00EM002-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Rohrleitungen UAG-2 Rohrleitungen aus Nickel-Knetlegierung mit Kupfer NiCuFe (Monel) für Probennahmevorrichtung in der Aufheizstation Homogenisierung PUH
939.	-02PUH00EM003-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Druckmessgeräte UAG-2 Absolutdruckmesswertgeber für UF_6-Systeme bei Überdruck Aufheizstation Homogenisierung PUH
940.	-02PUH00EM004-	vom 19.01.2004 Bauteildatenblatt Ventile UAG-2 Ventile aus NiCuFe (Mondel) für UF_6-Systeme die bei Überdruck betrieben werden

941.	V	-02QA-00CN001A	vom 12.01.2004 Systembeschreibung UAG-2 Anlagensicherung
942.	V	J02QA-00CZ001B	vom 21.06.2004 Erschließung/Außenanlagen Lageplan Anlagensicherung / Sicherungsbereiche Entwurfsplanung
943.	V	C02QA-00CZ001A	vom 14.01.2004 Bauwerk UTA-2 (TC12-Variante) Innerer Sicherungsbereich Erdgeschoss Entwurfsplanung
944.	V	C09QA-00CZ001A	vom 14.01.2004 Bauwerk UTA-2 (TC21-Variante) Innerer Sicherungsbereich Erdgeschoss Entwurfsplanung
945.	V	B02QA-00CZ001-	vom 29.01.2004 Bauwerk TI Innerer Sicherungsbereich Erdgeschoss Entwurfsplanung
946.	V	W02QA-00CZ001A	vom 05.12.2003 Bauwerk Wachgebäude Erdgeschoss Sicherungszentrale Entwurfsplanung
947.		W00BF-02CE001-	vom 28.01.2004 Bauwerk Wachgebäude Baubeschreibung
948.		W00BF-02CB001-	vom 28.01.2004 Bauwerk Wachgebäude Bauzahlen
949.	V	J09QA-00CZ001-	vom 22.06.2004 Erschließung / Außenanlagen UAG-2 (TC21-Variante) Übersichtslageplan Querungen Anlagensicherungszaun Entwurfsplanung
950.		-02---00ES002C	vom 08.03.2004 Spezifikation UAG-2 Auslegung gegen Einwirkung von außen

951.		C02NMH00CF150-	vom 08.03.2004 UTA-2 Auslegung gegen EVA Zentrifugen-Abnahme mit UF_6 Verfahrensfließbild
952.	F	C12UF-00CF150A	vom 16.01.2004 UTA-2 Auslegung gegen EVA Feed-Versorgung UF Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
953.	F	C12TK-00CF150A	vom 16.01.2004 UTA-2 Auslegung gegen EVA BE01 Kaskade 01 bis 06 Ventilstation TKA Dumpsystem TKE Verfahrensfließbild
954.	F	C12TK-00CF151A	vom 16.01.2004 UTA-2 Auslegung gegen EVA BE01, Kaskade 11 bis 16 Ventilstation TKA Dumpsystem TKE Verfahrensfließbild
955.	F	C12UJ-00CF150-	vom 14.01.2004 UTA-2 Auslegung gegen EVA Isotopenanalyse UJ Betriebseinheit 01/02 Verfahrensfließbild
956.	F	C12UP-00CF150A	vom 16.01.2004 UTA-2 Auslegung gegen EVA Product-Entnahme UP Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
957.	F	C12UT-00CF150A	vom 16.01.2004 UTA-2 Auslegung gegen EVA Tails-Entnahme UT Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
958.	F	C19UF-00CF150A	vom 16.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Auslegung gegen EVA Feed-Versorgung UF Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild

959.	F	C19TK-00CF150A	vom 16.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Auslegung gegen EVA BE01 Ventilstation TKA Dumpsystem TKE Verfahrensfließbild
960.	F	C19UJ-00CF150-	vom 16.01.2004 UTA-2 (TC21 Variante) Auslegung gegen EVA Isotopenanalyse UJ Betriebseinheit 01/02 Verfahrensfließbild
961.	F	C19UP-00CF150A	vom 16.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Auslegung gegen EVA Product-Entnahme UP Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
962.	F	C19UT-00CF150A	vom 16.01.2004 UTA-2 (TC21-Variante) Auslegung gegen EVA Tails-Entnahme UT Betriebseinheit 01 Verfahrensfließbild
963.	F	B02PU-00CF150A	vom 16.01.2004 TI-2 Auslegung gegen EVA Aufheizstation Mischung Verfahrensfließbild
964.	F	B02PU-00CF151A	vom 16.01.2004 TI-2 Auslegung gegen EVA Behälterfüllstationen Verfahrensfließbild
965.		-00F--00CN001A	vom 08.01.2004 Systembeschreibung Behälterhandhabung
966.		-02M--00CZ001E	vom 04.12.2003 Erschließung Außenanlagen UAG-2 Übersichtslageplan Uran-Umgangsmengen Entwurfsplanung
967.	F	-02C--00CU001B	vom 05.01.2004 Systembeschreibung UAG-2 Zentrale Leittechnik
968.		-02YQ-00CU001C	vom 24.06.2004 Verfahrensbeschreibung Qualitätsmanagement UAG-2

969.	F	-02EV-00CN001A	vom 06.01.2004 Systembeschreibung UAG-2 Erdungs- und Blitzschutzanlagen
970.		-02MSC00CZ001C	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Übersichtslageplan Kamine mit Fortluftüberwachung Entwurfsplanung
971.	F	-02CYC00CN001-	vom 10.12.2003 Systembeschreibung UAG-2 Alarm- und Rufanlage
972.		-02CYC00CZ001A	vom 28.05.2004 Alarm- und Rufanlage Teil 1 Übersichtsschaltplan
973.		-02CYC00CZ002A	vom 28.05.2004 Alarm- und Rufanlage Teil 2 Übersichtsschaltplan
974.		-02MS-00EN001A	vom 05.12.2003 Systembeschreibung UAG-2 Personen- und Kontaminations-überwachung
975.		-02MSC00EN001B	vom 04.12.2003 Systembeschreibung UAG-2 Emissionsüberwachung
976.	F	-02MU-00CN001-	vom 09.04.2002 Systembeschreibung UAG-2 Umgebungsüberwachung
977.		-02MU-00CN002-	vom 01.12.2003 Konzept Einrichtung und Betrieb der Fern-überwachung UAG
978.		-02MUP00CZ011-	vom 06.03.2003 UAG-2 Mess- und Probennahmeorte der Urenco Deutschland zur Überwa-chung der Umwelt im bestim-mungsgemäßen Betrieb Karte A1
979.	F	-02QK-00CE001-	vom 24.03.2004 UAG-2 Betrieblicher Notfallschutzplan der Urananreicherungsanlage Gro-nau (Alarm- und Gefahrenabwehr-plan) mit 4.500 t UTA/a

980.	GN/03/5581/Kb/KSr	Schreiben an Kreis Borken vom 04.12.2003 Anzeige der Änderung des Kanalisationsnetzes gemäß § 58.1 LWG - NW
981.	-*0Y--00-E296-	vom 03.12.2003 Erläuterungsbericht E 296 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Abwasserentsorgung
982.	J02ABR00CB001-	vom 03.12.2003 Berechnung UAG-2 Erschließung/Außenanlagen Regenwasserentsorgung
983.	J02AB-00CZ051-	vom 08.10.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC12-Variante) Entwässerung Berechnungsplan Entwurfsplanung
984.	J02AB-00CZ014-	vom 08.10.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 (TC12-Variante) Lageplan Schmutz- und Regenwasserkanalisation Entwurfsplanung
985.	-02QB-00CU001-	vom 08.01.2004 Verfahrensbeschreibung Werkfeuerwehr (Angaben für das Anerkennungsverfahren gemäß § 15 FSHG)
986.	V02BTR00CB001A	vom 29.01.2004 Standsicherheits- und Tragsicherheitsnachweis von gestapelten U_3O_8-Containern
987.	B01LL-00CB001-	vom 11.12.2002 TI-1 Nachweis der GFK-Behälter für Bemessungserdbeben
988.	B02BTB00CB001-	vom 21.01.2004 TI-2 Product-Lager Standsicherheit 4-fach gestapelter Konrad-Container Typ V bei Bemessungserdbeben

989.	J02AB-00CZ030-	vom 23.07.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Lageplan und Ansicht Neuanpflanzungen Bäume Bereich Bürogebäude Entwurfsplanung
990.	-02B--00CL001-	vom 16.06.2004 UAG-2 (UTA-2, TI-2, Uranoxid-Lager, Feuerwehrhaus, Kransteuerstand) Raumliste

3. Sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen

Die im Folgenden mit F (= Firmenvertraulich) gekennzeichneten Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse, Verschluss-Sachen (VS-NfD) sind mit V gekennzeichnet.

991.	GN/5156/01/Kb/PBr	Schreiben an Öko-Institut vom 16.11.2001 Umweltverträglichkeitsprüfung/Bebauungspläne Nr. 78 und 79
992.	GN/5162/02/Kb/ISp	Schreiben an MWMEV vom 28.5.2002 Antrag auf Genehmigung der Übergabestation UE-2 gemäß § 7 AtG Umweltauswirkungen des Vorhabens/Flächenverbrauch
993.	GN/5132/02/Kb/ISp	Schreiben an TÜV-Arge KTW vom 24.04.2002 Standortdaten zur Meteorologie
994.	GN/5159/03/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 07.05.2003 Tabelle zur Massenermittlung für das Freimachen des Baufeldes gemäß europäischen Abfallverzeichnis.
995.	GN/5207/03/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 14.05.2003 Bericht der Gesellschaft für Nuklear-Service mbH „Probeverpressung von Uranoxid (U_3O_8) sowie Bestimmung der chemischen und physikalischen Eigenschaften“
996.	233/03/CHr/ASp	Schreiben an MVEL vom 25.06.2003 Rückbau Öldekontamination
997.	GN/5515/03/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 13.11.2003 Ergänzende Angaben zum Bericht der Gesellschaft für Nuklear-Service mbH "Probeverpressung von Uranoxid (U_3O_8) sowie Bestimmung der chemischen und physikalischen Eigenschaften"
998.	GN/5528/03/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 17.11.2003 Erdöl- und Erdgasleitungen und -speicher in der Nähe der UAG

999.	GN/5518/03/Kb/KSr	vom 27.11.2003 Retentionsanlage der Stadt Gronau Auslegung, Ausführung und Betrieb
1000.	GN/5038/04/Kb/KSr	Schreiben an die Bezirksregierung Münster vom 19.01.2004 Anerkennung der Betriebsfeuerwehr als Werkfeuerwehr
1001.	Bezirksregierung Münster	Schreiben der Bezirksregierung Münster an Urenco D vom 21.01.2004 Anerkennung der UAG Betriebsfeuerwehr als Werkfeuerwehr
1002.	Fax	Fax an Öko-Institut vom 29.01.2004 Angaben zum Lärmschutzwall
1003.	GN/5137/04/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 10.02.2004 Massenermittlung für das Freimachen des Baufeldes
1004.	GN/5221/04/BBr/KSr	Schreiben an MVEL vom 24.02.2004 Rückbau Öldekontamination
1005.	GN/5203/04/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 24.02.2004 Stellungnahme der Behörden und Verbände Auslegung gegen Flugzeugabsturz, Einhausung der UF_6-Freiläger
1006.	GN/5228/04/Kb/KSr	Schreiben an MVEL vom 27.02.2004 Standsicherheits- und Tragsicherheitsnachweis von gestapelten U_3O_8-Containern Dynamische Berechnung
1007.	Telefongespräch	Telefongespräch mit dem Öko-Institut vom 10.03.2004 Baugrundverbesserungen (Tiefenrüttelverfahren)
1008.	GN/5481/04/BKr/KSr	Schreiben an RWTÜV vom 29.04.2004 Standsicherheits- und Tragsicherheitsnachweis von gestapelten U_3O_8-Containern
1009.	GN/5594/04/CUt/KSr	Schreiben an MVEL vom 29.06.2004 Rückbau Öldekontamination
1010.	Fax	vom 22.07.2004 Liste der brennbaren Stoffe für die von der Nutzungsänderung betroffenen Bereiche des TI-1 Gebäudes

1011.		GN/5664/04/BKr/KSr	Schreiben an MVEL vom 29.07.2004 Verschiedene Themen: u.a. Verlängerung des Lärmschutzwalls
1012.		029/04/LWs/AAn	Schreiben an MVEL vom 02.08.2004 Probebetrieb neues Zaunmeldesystem
1013.		028/04/LWs/AAn	Schreiben an MVEL vom 02.08.2004 Probebetrieb neues Bodenmeldesystem
1014.	V	GN/5682/RSr/KSr	Schreiben an MVEL vom 03.08.2004 Übergabestation UE-2, Auflage 46.9, Anlagensicherung
1015.		-00WUV00CZ001-	vom 30.04.2003 UAG Lageplan, Biotop- und Nutzungstypenkartierung
1016.		-00WUV00CN001-	vom April 2003 UAG Biotop- und Nutzungstypenkartierung für die UVP für den Endausbau der UAG
1017.		-00WUV00CN100-	vom 29.08.2003 Messbericht über Schallpegelmessungen im Umfeld der UAG
1018.		-00WUV00CN101-	vom 03.06.2003 Schallgutachten, Geräuschsimmissionsprognose bestehende Anlage mit 1.800 t UTA/a
1019.		-02WUV00CN100A	vom 4.12.2003 Lärmeinwirkungen durch Baulärm während der Arbeiten zum Endausbau der Urananreicherungsanlage Urenco Schallgutachten
1020.		-02WUV00CN101-	vom 03.06.2003 Schallgutachten, Akustische Untersuchung, Geräuschsimmissionsprognose bestehende und geplante Anlage mit 4.500 t UTA/a
1021.	F	-*0Y--00-E257C	vom 11.02.2004 Erläuterungsbericht E257 Dosisleistungen und Personendosen in der UAG bei 4.500 t UTA/a und Anreicherung von Natururan auf <= 6 % U-235
1022.		J02MUD00CZ001B	vom 11.02.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Übersichtslageplan Berechnete Dosisleistungen Entwurfsplanung

1023.	F	-*0Y--00-E258B	vom 04.03.2003 Erläuterungsbericht E258 Berechnung der Strahlenexposition am Zaun der UAG bei einer Kapazität von 4.500 t UTA/a
1024.	F	-*0Y--00-E259B	vom 08.01.2004 Erläuterungsbericht E259 Rechnerische Nachweise der Kritikalitätssicherheit der Anlagenteile der Technischen Infrastruktur der UAG bei Anreicherung auf 6 % U-235
1025.	F	-*0Y--00-E262D	vom 22.09.2003 Erläuterungsbericht E262 Strahlenexposition in der Umgebung der UAG beim Endausbau auf 4.500 t UTA/a durch Ableitungen und Freisetzungen von Uran beim bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Auslegungsstörfällen und bei Unfällen
1026.	F	-*0Y--00-E263C	vom 26.09.2003 Erläuterungsbericht E263 Chemotoxische Auswirkungen in der Umgebung der UAG beim Endausbau auf 4.500 t UTA/a durch Ableitungen und Freisetzungen von Uran und HF beim bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Auslegungsstörfällen und beim Flugzeugabsturz
1027.		-*0Y--00-E275D	vom 14.03.2003 Erläuterungsbericht E275 Berechnung von Druckwellen aus chemischen Reaktionen
1028.		-*0Y--00-E276-	vom 20.02.2001 Erläuterungsbericht E276 Kritische und sichere Parameter homogener Uranylfluorid-/Wasser-Systeme und von Anordnungen von UF_6-Rohrleitungen mit Anreicherung von 5 % bzw. 6 % U-235
1029.		-*0Y--00-E277-	vom 12.02.2001 Erläuterungsbericht E277 Abschätzung der UF_6-Freisetzungsrate bei Abriss einer Leitung an einem Behälter mit festem UF_6
1030.	F	-*0Y--00-E278B	vom 08.01.2004 Erläuterungsbericht E278 Rechnerische Nachweise der Kritikalitätssicherheit der Anlagenteile von UTA-2 bei einer Anreicherung von 6 % U-235

1031.		-*0Y--00-E279A	vom 17.04.2002 Erläuterungsbericht E279 Berechnung der Dosisleistung für Uranhexafluoridbehälter
1032.	F	-*0Y--00-E281B	vom 08.01.2004 Erläuterungsbericht E281 Kritikalitätssicherheit von Product-Behältern (30B mit 2,277 t UF_6 und 48Y mit 12,5 t UF_6) bei einer Anreicherung von 6 % U-235
1033.		-*0Y--00-E282A	vom 30.10.2002 Erläuterungsbericht E282 Konzentration und Dosis durch eine störfallbedingte Freisetzung und Ausbreitung von U_3O_8-Pulver
1034.		-*0Y--00-E283-	vom 28.02.2001 Erläuterungsbericht E283 Sachstandsbericht Flugzeugabsturz
1035.		-*0Y--00-E285-	vom 20.01.2003 Erläuterungsbericht E285 Konzentration, Kontamination und Inhalationsdosis in der Umgebung um die UAG durch eine Freisetzung und Ausbreitung von U_3O_8-Pulver nach einem Flugzeugabsturz auf das U_3O_8-Lager
1036.		-*0Y--00-E286-	vom 06.05.2002 Erläuterungsbericht E286 UAG-2 Berechnung der Strahlenexposition in der Umgebung der Urananreicherungsanlage Gronau im bestimmungsgemäßen Betrieb infolge von Abgaben/Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser
1037.		-*0Y--00-E290-	vom 26.03.2003 Erläuterungsbericht E290 Gezielter Absturz von Großflugzeugen mit vollem Tankinhalt auf die UAG
1038.		-*0Y--00-E291-	vom 10.10.2003 Erläuterungsbericht E291 Untersuchungen zu ausgewählten Störfall/Unfallszenarien in der Urananreicherungsanlage Gronau
1039.		-*0Y--00-E294-	vom 31.03.2003 Erläuterungsbericht E294 Postulierter Kritikalitätsstörfall in der UAG

1040.		-*0Y--00-E295-	vom 21.03.2003 Erläuterungsbericht E295 Dosisberechnung infolge eines postulierten Kritikalitätsstörfalls in der UAG
1041.	V	-*0Y--00-E304-	vom 30.01.2004 Erläuterungsbericht E304 Radiologische Auswirkungen bei SEWD auf die Freiläger der UAG
1042.		J02AB-00CZ251-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 1 Neubau Feuerwehrhaus Entwurfsplanung
1043.		J02AB-00CZ252-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 2 Erweiterung SiZe Entwurfsplanung
1044.		J02AB-00CZ253-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 3 Baustraße / Baufeld UTA-2 Entwurfsplanung
1045.		J02AB-00CZ254	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 4.1 Hochbau/Ausbau UTA-2 (Hauptgebäude + BE01) Entwurfsplanung
1046.		J02AB-00CZ265-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 4.2 Hochbau / Ausbau UTA-2 (BE02) Entwurfsplanung
1047.		J02AB-00CZ266-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 4.3 Hochbau / Ausbau UTA-2 (BE03) Entwurfsplanung
1048.		J02AB-00CZ267-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 4.4 Hochbau / Ausbau UTA-2 (BE04) Entwurfsplanung

1049.	J02AB-00CZ268-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 4.5 Hochbau / Ausbau UTA-2 (BE05) Entwurfsplanung
1050.	J02AB-00CZ255-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 5 Erschließung UTA-2 / Gleisbau / Anlagensicherungszaun Entwurfsplanung
1051.	J02AB-00CZ256-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 6 Vorbereitung TI-2 Entwurfsplanung
1052.	J02AB-00CZ257-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 7 Hochbau / Ausbau TI-2 Entwurfsplanung
1053.	J02AB-00CZ258-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 8 Endausbau TI-2 Entwurfsplanung
1054.	J02AB-00CZ259-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 9 Bau Feed-Lager - Nord Entwurfsplanung
1055.	J02AB-00CZ260-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 10 Bau Tails-Lager - Nord Entwurfsplanung
1056.	J02AB-00CZ261-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 11 Bau Feed-Lager - Süd Entwurfsplanung

1057.	J02AB-00CZ262-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 12 Bau Tails-Lager - Süd Entwurfsplanung
1058.	J02AB-00CZ263-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 13 Bau U_3O_8-Lager Entwurfsplanung
1059.	J02AB-00CZ264-	vom 04.12.2003 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Bauphasenplan - Phase 14 Restlicher Ausbau Entwurfsplanung
1060.	-*0Y--00-E289-	vom 13.03.2003 Erläuterungsbericht UAG-2 Gleisanschluss Urenco D Erweiterung Gleisanlagen Bahnrechtliche Antragsunterlage
1061.	J00ABN00CZ605B	vom 13.03.2003 Erschließung/Außenanlagen Gleisanlagen Übersichtslageplan
1062.	J02ABN00CZ002-	vom 13.03.2003 Erschließung/Außenanlagen Gleisanlagen UAG-2 Höhenplan Gleis 1 Station 1+800 bis 1+1180 Entwurfsplanung
1063.	J02ABN00CZ003-	vom 13.03.2003 Erschließung/Außenanlagen Gleisanlagen UAG-2 Höhenplan Gleis 2 Station 2+190 bis 2+565 Entwurfsplanung
1064.	J02ABN00CZ004-	vom 13.03.2003 Erschließung/Außenanlagen Gleisanlagen UAG-2 Höhenplan Gleis 8 Station 8+000 bis 8+267 Entwurfsplanung

1065.	J02ABN00CZ005-	vom 13.03.2003 Erschließung/Außenanlagen Gleisanlagen UAG-2 Querprofile Station 1+910 und 1+1070 Entwurfsplanung
1066.	B01LL-00CN002-	vom 04.11.2003 Bericht Betriebserfahrungen der LL-Systeme
1067.	B01LLN00EM008-	vom 09.02.2004 Auslegungsblatt Begleitheizung LLN01BH001
1068.		vom 26.05.1997 4. Prüfbericht Nr. K1192/96
1069.		vom 15.09.1997 1. Nachtrag zum 4. Prüfbericht Nr. K1192/96
1070.		vom 26.05.1997 5. Prüfbericht Nr. K1192/96
1071.		vom 15.09.1997 1. Nachtrag zum 5. Prüfbericht Nr. K1192/96
1072.		vom 26.05.1997 6. Prüfbericht Nr. K1192/96
1073.		vom 15.09.1997 Nachtrag zum 6. Prüfbericht Nr. K1192/96
1074.		vom 26.05.1997 7. Prüfbericht Nr. K1192/96
1075.		vom 15.09.1997 1. Nachtrag zum 7. Prüfbericht Nr. K1192/96
1076.		vom 24.06.1998 Prüfbericht Nr. K02/98-1
1077.	C02ADE00CN001A	vom 22.09.2003 Dr. Schleicher & Partner Urananreicherungsanlage Gronau Bauteil UTA-2, Baugrunduntersuchung
1078.	B02ADE00CN001A	vom 19.08.2003 Dr. Schleicher & Partner Urananreicherungsanlage Gronau Bauteil TI-2 Baugrunduntersuchung
1079.	V02ADE00CN001A	vom 24.09.2003 Dr. Schleicher & Partner Urananreicherungsanlage Gronau Bauteil Uranoxid-Lager Baugrunduntersuchung

1080.	C02BK-00CB002A	vom 28.01.2004 Bauwerk UTA-2 (TC12-Variante) Wärmeschutznachweis nach EnEV
1081.	C09BK-00CB002A	vom 28.01.2004 Bauwerk UTA-2 (TC21-Variante) Wärmeschutznachweis nach EnEV
1082.	B02BB-00CB002A	vom 28.01.2004 Bauwerk TI-2 Wärmeschutznachweis nach EnEV
1083.	V02BL-00CB002-	vom 04.11.2003 Bauwerk Sozialgebäude Uranoxid-Lager Wärmeschutznachweis nach EnEV
1084.	F02BQ-00CB002A	vom 28.01.2004 Bauwerk Feuerwehrhaus Wärmeschutznachweis nach EnEV
1085.	J02BM-00CB002-	vom 28.01.2004 UAG-2 Bauwerk Kransteuerstand für Feed- und Tails-Lager Wärmeschutznachweis nach EnEV
1086.	V02VU-00CN001-	vom Dezember 2002 Bericht der Gesellschaft für Nuklear-Service mbH „Probeverpressung von Uranoxid (U3O8) sowie Bestimmung der chemischen und physikalischen Eigenschaften“
1087.	P02BPC00CZ001A	vom 26.01.2004 Bürogebäude I A Erdgeschoss Entwurfsplanung
1088.	P02BPC00CZ002A	vom 26.01.2004 Bürogebäude I A 1. Obergeschoss Entwurfsplanung
1089.	P02BPC00CZ003A	vom 26.01.2004 Bürogebäude I A 2. Obergeschoss Entwurfsplanung

1090.	P02BPC00EZ201B	vom 19.09.2003 Bürogebäude I A Ansichten Norden u. Süden Ansichten Osten u. Westen Ausführungsplanung
1091.	-00QK-00EE010A	vom 17.03.2004 Notfallschutzplan Alarmadressen und Telefonnummern
1092.	-00QK-00EE011A	vom 17.03.2004 Notfallschutzplan Merkblatt Bei Alarm richtig reagieren
1093.	-00QK-00EE012A	vom 17.03.2004 Notfallschutzplan Merkblatt Stoffbeschreibung
1094.	-00QBV00EZ100B	vom 17.03.2004 Anfahrwege UAG und ETC Lageplan Objekteinsatzplan
1095.	-00QBV00EZ001G	vom 17.03.2004 Gesamtanlage UAG und ETC Lageplan Objekteinsatzplan / Feuerwehrplan
1096.	-00QBV00EZ002F	vom 27.04.2001 UTA-Gebäude Erdgeschoss Objekteinsatzplan / Feuerwehrplan
1097.	-00QBV00EZ003E	vom 27.04.2001 UTA-Gebäude Zwischengeschoss 3.5/4.5/4.8 m-Ebene Objekteinsatzplan/Feuerwehrplan
1098.	-00QBV00EZ004F	vom 27.04.2001 UTA-Gebäude Obergeschoss 6.5 m-Ebene Objekteinsatzplan/Feuerwehrplan
1099.	-00QBV00EZ005E	vom 08.07.1999 TI-Gebäude Erdgeschoss Objekteinsatzplan/Feuerwehrplan
1100.	-00QBV00EZ006E	vom 14.06.1999 TI-Gebäude 1. Obergeschoss 6.5/8.0 m-Ebene Objekteinsatzplan / Feuerwehrplan

1101.	-00QBV00EZ007D	vom 14.06.1999 TI-Gebäude 2. Obergeschoss 10.0/13.0 m-Ebene Objekteinsatzplan / Feuerwehrplan
1102.	-00QBV00EZ008C	vom 08.05.2001 Übergabestation Erdgeschoss Objekteinsatzplan / Feuerwehrplan
1103.	GN/5389/04/JFe/KSr	Schreiben an Kreis Borken vom 24.03.2004 Antrag gemäß § 31 WHG zur Beseitigung von Gewässern
1104.	-*0Y--00-E307-	vom 24.03.2004 Erläuterungsbericht E307 UAG-2 Erschließung/Außenanlagen Antrag gemäß § 31 WHG zur Beseitigung von Gewässern
1105.	J02WWD00CZ001-	vom 19.03.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Beseitigung von Gewässern Übersichtsplan Entwurfsplanung
1106.	J02WWD00CZ002-	vom 18.03.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Beseitigung von Gewässern Lageplan Entwurfsplanung
1107.	J02WWD00CN001-	vom 24.03.2004 Bericht UAG-2 Erschließung/Außenanlagen Landschaftspflegerische Stellungnahme zur Beseitigung von Gewässern gem. § 31 WHG
1108.	-00WUV00CN002-	vom 09.07.2004 Amphibienkartierung der Meliorationsgräben im Norden des Urenco-Geländes gem. § 31 WHG Brandenfels Landscape + Architecture
1109.	GN/5750/04/BKr/KSr	Schreiben an Kreis Borken vom 08.11.2004 Antrag gem. § 31 WHG zur Beseitigung von Gewässern

1110.	GN/5237/04/JFe	Schreiben an Kreis Borken vom 09.03.2004 Antrag auf die Entnahme von Grundwasser (bauzeitliche Wasserhaltung im Sinne des § 3 Abs. 1 Ziffer 6 WHG) gem. § 7 WHG
1111.	J02AB-00CZ023-	vom 26.02.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Übersichtskarte Entwurfsplanung 1:25.000
1112.	J02AG-00CZ001-	vom 26.02.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Grundwasserabsenkung Übersichtsplan Entwurfsplanung 1:5.000
1113.	J02AG-00CZ002-	vom 26.02.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Grundwasserabsenkung Übersichtslageplan der geplanten Maßnahmen Entwurfsplanung 1:2.000
1114.	J02AG-00CZ003-	vom 26.02.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Grundwasserabsenkung Übersichtslageplan Grundwassergleichenplan Entwurfsplanung 1:2.000
1115.	J02AG-00CZ004-	vom 26.02.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Grundwasserabsenkung Übersichtslageplan mit Reichweite der Absenkung Entwurfsplanung 1:2.000
1116.		vom 27.02.2004 Profilschnitt
1117.		vom 27.02.2004 Kornverteilungsband Aquifer
1118.		vom 27.02.2004 Kornverteilungsband Stauer
1119.		vom 12.03.2003 Analysenergebnis
1120.		vom 27.02.2004 Absenkungsberechnungen (Dimensionierung)

1121.	J02AG-00CB001-	vom 26.02.2004 UAG-2 Erschließung/Außenanlagen Berechnung über die Kapazität des RRB bzw. die Einleitung Goorbach bei Ableitung von Grundwasser aus der Grundwasserabsenkung
1122.	J00AB-00CZ057B	vom 26.02.2004 Erschließung/Außenanlagen Entwässerung Berechnungsplan Entwurfsplanung 1:1.000
1123.	-02WW-00CS001-	vom 30.01.2004 UAG-2 Spezifikation Auslegung der Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß VAwS
1124.	-02WW-00CZ001-	vom 12.02.2004 UAG-2 (TC12-Variante) Lageplan Wassergefährdende Stoffe bzgl. VAwS Entwurfsplanung
1125.	-*0Y--00-E302-	vom 30.01.2004 UAG-2 Erläuterungsbericht E302 Abwasserströme - Genehmigungspflicht nach VGS
1126.	-02B--00CB001-	vom 07.05.2004 Bauwerke Grundflächenzahl - GRZ Baumassenzahl - BMZ (mit Gebäude UTA-2 TC12-Variante)
1127.	-09B--00CB001-	vom 07.05.2004 Bauwerke Grundflächenzahl - GRZ Baumassenzahl - BMZ (mit Gebäude UTA-2 TC21-Variante)
1128.	J02AHD00CZ001-	vom 28.05.2004 Erschließung/Außenanlagen UAG-2 Stellplatznachweis Lageplan Entwurfsplanung
1129.		vom 30.11.1983 Ausführungszeichnung Industrie-Gebiet Gronau Ost Äußere Erschließung URANIT Retentionsanlage, Stadt Gronau Klärteil

1130.		GNS	vom 20.07.1999 Datenblatt der Gesellschaft für Nuklear-Service mbH zu UVBA-Behältern
1131.		KfK	vom 10.09.1984 Komponentenspezifikation und Beschreibung eines Normalbetoncontainers NBC 200/8 TYP KfK
1132.			vom 06.07.1997 Prof. Dr. L. Ahorner Seismologisches Ergänzungsgutachten für den Standort Urananreicherungsanlage Gronau Nordrhein-Westfalen
1133.		GN/1328/97/Kb/cre	Fax an MWMTV vom 19.06.1997 Zusätzliche Information zu UF_6-Behältertransporten (Unterlage zur UVP des Verfahrens zum Ausbau auf 1800 t UTA/a)
1134.	F	-00YBA00K-001-	Teil 1 Sicherheitsspezifikation
1135.	F	-00YBB00K-001-	Teil 2 Anlagenbeschreibung
1136.	F	-00YBC00K-001-	Teil 3 Betriebsvorschriften und Unterlagen
1137.	F	-00YBD00K-001-	Teil 4 Betriebs- und Anlagendaten
1138.		-*0Y--00-E160E	vom 20.07.2000 Erläuterungsbericht E160 Abfallkonzept für UAG
1139.		-*0Y--00-E191J	vom 23.02.2004 Erläuterungsbericht E191 Basisdaten zum Betrieb der UAG bei 1.800 t UTA/a bei ausschließlicher Verwendung von Natururan
1140.		-*0Y--00-E196A	vom 06.09.1996 Erläuterungsbericht E196A Chemotoxische Auswirkungen in der Umgebung der UAG durch Ableitungen und Freisetzungen von Uran und HF über Luft beim bestimmungsgemäßen Betrieb mit 1800 t UTA/a, bei Auslegungsstörfällen und beim Flugzeugabsturz
1141.			vom 15.01.2003 Integriertes Managementhandbuch
1142.		-00YBC10KJ020P	vom 21.11.2002 Betriebshandbuch Teil 3.1 Betriebsanweisung J020 Betrieb der Übergabestation UE und der UF_6-Läger
1143.		-00YBC10KJ031N	vom 18.12.2002 Betriebshandbuch UAG Teil 3.1 Betriebsanweisung J031 Eingangskontrolle von Transporten radioaktiver Stoffe

1144.	-00YBC10KJ503H	vom 08.10.2002 Betriebshandbuch UAG Teil 3.1 Betriebsanweisung J503 Arbeiten in Strahlenschutzbereichen
1145.	-00YBC10KJ504F	vom 21.05.2002 Betriebshandbuch UAG Teil 3.1 Betriebsanweisungen J504 Personendosimetrie
1146.	-00YBC10KJ506D	vom 29.08.2001 Betriebshandbuch UAG Teil 3.1 Betriebsanweisung J506 Wiederkehrende Messung der Ortsdosisleistung
1147.	-00YBC10KJ507E	vom 20.11.2002 Betriebshandbuch UAG Teil 3.1 Betriebsanweisung J507 Überwachung der Abwässer aus UTA und TI auf Radioaktivität
1148.	-00YBC10KJ520G	vom 05.05.2003 Betriebshandbuch UAG Teil 3.1 Betriebsanweisung J520 Umgebungsüberwachung – Messungen und Probennahme
1149.	-00YBC10KJ529C	vom 07.11.2001 Betriebshandbuch UAG Teil 3.1 Betriebsanweisung J529 Notwendige Kenntnisse zur Tätigkeit in Kontrollbereichen
1150.	-00YBC10KJ562B	vom 07.05.1998 Betriebshandbuch UAG Teil 3.1 Betriebsanweisung J562 Rn-222-Ableitungen mit der Fortluft
1151.	-00YBC31KP102A	vom 09.05.2000 Betriebshandbuch UAG Teil 3.3.2 Betriebsvorschriften und Unterlagen Protokollblatt P102 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei Störfällen
1152.	-00YBC35KP518D	vom 12.04.1994 Betriebshandbuch UAG Teil 3.3.2 Betriebsvorschriften und Unterlagen Protokollblatt P518 Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser - Freigabe zur Abwasserabgabe
1153.	-00YBC35KP523E	vom 29.08.2001 Betriebshandbuch UAG Teil 3.3.2 Betriebsvorschriften und Unterlagen Protokollblatt P523 Wiederkehrende Messung der Ortsdosisleistung

1154.	-00YBC35KP547H	vom 04.04.2001 Betriebshandbuch UAG Teil 3.3.2 Betriebsvorschriften und Unterlagen Protokollblatt P547 Quartalsbericht - Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser
1155.	-00YBC35KP549B	vom 23.01.1996 Berechnung der Aktivitätsabgaben mit Luft über das Dach des UTA-Gebäudes
1156.	-00YBC35KP551E	vom 09.03.2004 Betriebshandbuch UAG Teil 3.3.2 Betriebsvorschriften und Unterlagen Protokollblatt P551 Berechnung der Aktivitätsabgaben mit Luft und Wasser aus dem Feed- und Tailslager (als Vorabfreigabe im BHB)
1157.	-00YBC35KP562-	vom 14.07.1994 Betriebshandbuch UAG Teil 3.3.2 Betriebsvorschriften und Unterlagen Protokollblatt P562 Quartalsbericht Ermittlung der Rn-222-Ableitungen mit der Fortluft
1158.	B*0LLA00EU001G	vom 25.06.2003 Verfahrensbeschreibung Behälterdekontamination für 1800 t UTA/a
1159.	B00LLA00EF010-	vom 24.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination Grundfließbild
1160.	B00LLA01EF011A	vom 12.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination R+I - Fließbild
1161.	B00LLA01EF012B	vom 12.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination R+I - Fließbild
1162.	B00LLA01EF013B	vom 12.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination R+I - Fließbild
1163.	B00LLA01EF014B	vom 12.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination R+I - Fließbild

1164.	B00LLA01EF015A	vom 12.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination R+I - Fließbild
1165.	B00LLA01EF016B	vom 12.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behälterdekontamination R+I - Fließbild
1166.	B00LLB00EU001D	vom 25.06.2003 Verfahrensbeschreibung Behältervorbereitung für 1800 t UTA/a
1167.	B00LLB00EF001C	vom 22.08.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behältervorbereitung Grundfließbild
1168.	B00LLB01EF011G	vom 16.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behältervorbereitung R+I - Fließbild
1169.	B00LLB01EF012G	vom 19.11.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behältervorbereitung R+I - Fließbild
1170.	B00LLB01EF013G	vom 16.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behältervorbereitung R+I - Fließbild
1171.	B00LLB01EF014G	vom 17.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Behältervorbereitung R+I - Fließbild
1172.	B00LLC00EU001E	vom 12.02.2004 Verfahrensbeschreibung Baukomponenten-Dekontamination für 1800 t UTA/a
1173.	B00LLC00EF001D	vom 24.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Baukomponentendekontamination Grundfließbild
1174.	B00LLC00EF002C	vom 23.01.2004 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Baukomponentendekontamination Grundfließbild

1175.	B00LLC01EF011J	vom 18.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Baukomponentendekontamination R+I - Fließbild
1176.	B00LLC01EF012K	vom 22.01.2004 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Baukomponentendekontamination R+I - Fließbild
1177.	B00LLC01EF013D	vom 23.08.2002 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Baukomponentendekontamination R+I - Fließbild
1178.	B00LLC01EF014F	vom 18.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Baukomponentendekontamination R+I - Fließbild
1179.	B00LLE00EU001F	vom 25.06.2003 Verfahrensbeschreibung Abklinganlage und Uranfällung für 1800 t UTA/a
1180.	B00LLE00EF001C	vom 24.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung Grundfließbild
1181.	B00LLE01EF011F	vom 16.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung R+I - Fließbild
1182.	B00LLE01EF012J	vom 22.01.2004 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung R+I - Fließbild
1183.	B00LLE01EF013H	vom 18.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung R+I - Fließbild
1184.	B00LLE01EF014G	vom 24.02.2004 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abklinganlage und Uranfällung R+I - Fließbild
1185.	B00LLF00EU001F	vom 11.02.2004 Verfahrensbeschreibung Abwassersammlung für 1800 t UTA/a

1186.	B00LL-00EF001D	vom 23.01.2004 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abwassersammlung Abwasserverdampfung Grundfließbild
1187.	B00LLF01EF011E	vom 28.02.2000 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abwassersammlung R+I - Fließbild
1188.	B00LLF01EF012H	vom 17.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abwassersammlung R+I - Fließbild
1189.	B00LLF01EF013F	vom 17.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abwassersammlung R+I - Fließbild
1190.	B00LLG00EU001C	vom 27.06.2003 Verfahrensbeschreibung Abwasserverdampfung für 1800 t UTA/a
1191.	B00LLG01EF011G	vom 18.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abwasserverdampfung R+I - Fließbild
1192.	B00LLG01EF012G	vom 18.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Abwasserverdampfung R+I - Fließbild
1193.	B00LLJ00EU001F	vom 07.10.2003 Verfahrensbeschreibung Konzentratverfestigung für 1800 t UTA/a
1194.	B00LLJ00EF001C	vom 24.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Konzentratverfestigung Grundfließbild
1195.	B00LLJ01EF011M	vom 18.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Konzentratverfestigung R+I - Fließbild
1196.	B00LLK05EU001E	vom 27.06.2003 Verfahrensbeschreibung Raumentwässerung für 1800 t UTA/a

1197.	B00LLK05EF011H	vom 22.01.2004 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Raumentwässerung R+I - Fließbild
1198.	B00LLK05EF012E	vom 18.06.2003 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Raumentwässerung R+I - Fließbild
1199.	B00LLL00EU001F	vom 08.10.2003 Verfahrensbeschreibung Mobile Dekontaminationseinrichtung für 1800 t UTA/a
1200.	B00LLL01EF011E	vom 28.02.2000 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Mobile Dekontaminationseinrichtung R+I - Fließbild
1201.	B00LLM01EU001C	vom 22.08.2002 Verfahrensbeschreibung Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern für 1800 t UTA/a
1202.	B00LLM01EF011A	vom 28.02.2000 Technische Infrastruktur TI-1 Dekontaminationsanlage Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern R+I - Fließbild
1203.	-00VA-00ES005-	vom 06.11.2003 Gruppenspezifikation UF_6-Transport- und Lagerbehälter Typ 30"B, 48"G und 48"Y
1204.	-00YQ-09KW020B	vom 06.11.2003 Verfahrensanweisung Nr. 20 Vorgehensweise bei der Auslegung, Fertigung, Prüfung und bei wiederkehrenden Prüfungen von UF_6-Transportbehältern Typ 30"B, 48"X und 48"Y
1205.		vom 26.01.1987 Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgeologisches Gutachten für die Bauteile UTA -1/2. TI-1/2 Nord und Süd und UE für die Urananreicherungsanlage Gronau UAG-1/2, G68047,

1206.			vom 12.08.1998 Dr. Schleicher & Partner Urananreicherungsanlage Gronau Bauwerk UTA (UAG-1/4), Trennhallen / Zentralgebäude, Baugrund-/Gründungsgutachten
1207.	V	M00QA-00CZ001-	vom 29.01.2003 Bauwerk UE-1/UE-2 Temporärer Innerer Sicherungs-bereich Erdgeschoss (+/- 0,00 m) Entwurfsplanung
1208.	V	A00QA-00CZ001-	Bauwerk UTA-1 Innerer Sicherungsbereich Erdgeschoss Bestand
1209.	V		Objektschutzhandbuch (OSHB) der Urananreicherungsanlage Gronau
1210.		-00BT-00EB001-	vom 14.03.2003 HOCHTIEF AG Dynamische Berechnung UTA-1/Behälter- und Desublimato-renhalle und TI-1/Product-umfüllanlage Standsicherheitsuntersuchung für Explosionsdruckwelle
1211.			vom 30.03.2004 Anschreiben von HOCHTIEF Urananreicherungsanlage Gronau Gebäude TI-1 Auslegung für Erdbeben
1212.			vom 15.07.1997 HOCHTIEF AG Verschiedene Bauwerke der Klasse II* Ermittlung von inelastischen Beschleunigungs-Antwortspektren für den Nachweis der Standsicher-heit beim Bemessungserdbeben
1213.			vom 05.12.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.43 Statische Berechnung UTA-2 Hauptgebäude, Standsicherheitsnachweis für Be-triebslasten
1214.			vom 23.12.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.45 Dynamische Berechnung Bauwerk UTA-2 Hauptgebäude, Schnittkräfte und Verschiebungen bei Explosionsdruckwelle und Be-messungserdbeben

1215.	vom 19.12.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.46 Statische Berechnung UTA-2 Hauptgebäude Standsicherheitsnachweis für Erdbeben und Explosionsdruckwelle
1216.	vom 11.03.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.41 Statische Berechnung UTA-2 Transportschleuse Schnittkräfte und Bewegungsgrößen bei Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle
1217.	vom 19.12.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.50 Statische Berechnung UTA-2 Transportschleuse Standsicherheitsnachweis für Erdbeben und Explosionsdruckwelle
1218.	vom 15.03.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.35, Rev. 01 Dynamische Berechnung, Bauwerk UTA-2, Montagehalle, Schnittkräfte und Verschiebungen bei Explosionsdruckwelle und Bemessungserdbeben
1219.	vom 26.01.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.47, Rev.01/a Statische Berechnung UTA-2 Zentrifugenmontagehalle Standsicherheitsnachweis für Erdbeben und Explosionsdruckwelle
1220.	vom 12.03.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.39, Rev.01 Dynamische Berechnung UTA-2 Zentrifugenlager Schnittkräfte und Verschiebungen bei Explosionsdruckwelle und Bemessungserdbeben
1221.	vom 18.12.2003 HOCHTIEF AG UAG/10.49, Rev.00, Statische Berechnung UTA-2 Zentrifugenlager Standsicherheitsnachweis für Erdbeben und Explosionsdruckwelle

1222.	vom 23.10.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.27, Rev.– Dynamische Berechnung, UTA-2 Bauwerk, Behälterhalle, Schnittkräfte und Bewegungsgrößen bei Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle
1223.	vom 26.01.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.42, Rev.01/a Statische Berechnung UTA-2 Behälterhalle Standsicherheitsnachweis für Erdbeben und Explosionsdruckwelle
1224.	vom 31.10.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.22– Dynamische Berechnung, Bauwerk UTA-2 Trennhallen, Schnittkräfte und Verschiebungen bei Explosionsdruckwelle und Bemessungserdbeben
1225.	vom 05.12.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.44– Statische Berechnung UTA-2 Zentralgebäude, Standsicherheitsnachweis für Erdbeben und Explosionsdruckwelle
1226.	vom 26.01.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.34,01/a Statische Berechnung UTA-2 Trennhallen Standsicherheitsnachweis für Erdbeben und Explosionsdruckwelle
1227.	vom 28.11.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.20,03 Statische Berechnung UTA-2 Zentralgebäude Etagenantwortspektren für Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle

1228.	vom 11.03.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.40, Rev. 01 Dynamische Berechnung TI-2 Bauwerk, Productlager, Schnittkräfte und Bewegungsgrößen bei Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle
1229.	vom 11.02.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.51, Rev. 00 Statische Berechnung TI-2 Productlager Standsicherheitsnachweis für Sonderlasten Erdbeben und Explosionsdruckwelle
1230.	vom 03.03.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.24, Rev. a Dynamische Berechnung TI-2 Bauwerk Product-Umfüllanlage Schnittkräfte und Bewegungsgrößen bei Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle
1231.	vom 04.03.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.30, Rev. 02/a Statische Berechnung TI-2 Product-Umfüllanlage Standsicherheitsnachweis für Erdbeben und Explosionsdruckwelle
1232.	vom 11.03.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.19, Rev. 01, Dynamische Berechnung Uranoxidlager Schnittkräfte und Verschiebungen bei Explosionsdruckwelle und Bemessungserdbeben
1233.	vom 23.01.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.52, Rev. 00 Statische Berechnung U_3O_8 Uranoxidlager Standsicherheitsnachweis für Betriebslasten, Erdbeben und Explosionsdruckwelle

1234.		vom 10.12.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.48, Rev. 00 Dynamische Berechnung Uranoxidlager Etagenantwortspektren für die Sohlplatte des Uranoxidlagers bei Bemessungserdbeben
1235.		vom 18.11.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.37, Rev. – Statische Berechnung Feuerwehrgebäude Standsicherheitsnachweis für Betriebslasten und Sonderlasten
1236.		vom 13.11.2003 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.38, Rev. – Dynamische Berechnung Feuerwehrgebäude Ermittlung der statischen Ersatzlasten für Bemessungserdbeben und Explosionsdruckwelle
1237.		vom 26.01.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.36, Rev. 01/a Statische Berechnung D-2 Dieselgebäude Standsicherheitsnachweis
1238.		vom 23.01.2004 HOCHTIEF AG Bericht UAG/10.54, Rev. 00 Statische Berechnung Kransteuerstand für Feed- und Tailslager Standsicherheitsnachweis
1239.	C02BK-00CZ900A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen Erdgeschoß TC12 – Variante Tragwerksplanung - Entwurf
1240.	C02BK-00CZ901A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen 1. Obergeschoss TC12-Variante Tragwerksplanung

1241.	C02BK-00CZ902B	vom 05.02.2004 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen 2. Obergeschoss TC12-Variante Tragwerksplanung - Entwurf
1242.	C02BK-00CZ904A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen 3. Obergeschoss TC12-Variante Tragwerksplanung - Entwurf
1243.	C02BK-00CZ905A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen Dachdraufsicht TC12 – Variante Tragwerksplanung - Entwurf
1244.	C09BK-00CZ900A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen Erdgeschoß TC21 – Variante Tragwerksplanung - Entwurf
1245.	C09BK-00CZ901A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen 1. Obergeschoss TC21-Variante Tragwerksplanung
1246.	C09BK-00CZ902B	vom 05.02.2004 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen 2. Obergeschoss TC21-Variante Tragwerksplanung - Entwurf

1247.	C09BK-00CZ904A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen 3. Obergeschoss TC21-Variante Tragwerksplanung - Entwurf
1248.	C09BK-00CZ905A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen Dachdraufsicht TC21-Variante Tragwerksplanung - Entwurf
1249.	C02BKQ00CZ507–	vom 05.03.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Hauptgebäude / Transportschleuse Dachdecke +10,00 m - Variante B Decken +14,00 m, +15,00 m +19,00 m
1250.	C02BKQ00CZ600–	vom 04.02.2003, Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Hauptgebäude / Transportschleuse / Zentrifugenmontage / Zentrifugenlager Schnitt B-B, Schnitt C-C
1251.	C02BKQ00CZ603–	vom 04.02.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Hauptgebäude / Transportschleuse Schnitt H-H
1252.	C02BKQ02CB600–	vom 16.10.2003 Ingenieurbüro M. König Bauwerk UTA-2 Transportschleuse (TC12-Variante) Tragwerksplanung Standsicherheitsnachweis Vorstatik
1253.	C02BKQ01CB600-	vom 30.07.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Hauptgebäude T-Paralleldachbinder in Achsen 5-11 / A3-B1 (Standsicherheitsnachweis)

1254.	C02BKZ00CZ507–	vom 27.02.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Zentrifugenmontage / Zentrifugenlager Dachdecke Decke +19,00 m
1255.	C02BKZ00CZ601–	vom 03.02.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Zentrifugenmontage / Zentrifugenlager Schnitt K-K und L-L
1256.	C02BKZ01CB600–	vom 03.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Zentrifugenmontage Pultdachbinder (inkl. Vorstatik Gesamtbauwerk)
1257.	C02BKZ02CB600–	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Zentrifugenlager Pultdachbinder (inkl. Vorstatik Gesamtbauwerk)
1258.	C02BKN01CZ500–	vom 27.02.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Behälterhalle RN01 Erdgeschoß + Dachdraufsicht TC12-Variante Tragwerksplanung Entwurf
1259.	C02BKN01CZ600–	vom 04.02.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Behälterhalle RN01 Schnitte vor Achsen A, A2, B, 15, 18, 19.2, TC12 - Variante
1260.	C02BKN01CB600–	vom 14.11.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Behälterhalle RN01 Pultdachbinder (inkl. Vorstatik Gesamtbauwerk)
1261.	C02BKP01CZ551–	vom 22.04.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Trennhalle RP01 Dachdraufsicht TC12-Variante

1262.	C02BKP01CZ600–	vom 03.02.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Zentralgebäude RP01 Längsschnitte TC12-Variante
1263.	C02BKP01CZ602–	vom 03.02.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bauwerk Zentralgebäude RP01 Querschnitte TC12-Variante
1264.	C02SKP01CZ656–	vom 14.04.2003 Ingenieurbüro M. König UTA-2 Bühnen und Gerüste Trennhalle RP01 Schnitt A-A, Schnitt B-B, TC12-Variante
1265.	C02BKP01CB601–	vom 16.10.2003 Ingenieurbüro M. König Bauwerk UTA-2 Zentralgebäude RP01 (TC12-Variante) Tragwerksplanung Standsicherheitsnachweis Vorstatik
1266.	C02BKP00CB600–	vom 16.10.2003 Ingenieurbüro M. König Bauwerk UTA-2 Trennhallen (TC12-Variante) Tragwerksplanung Standsicherheitsnachweis Vorstatik
1267.	B02BB-00CZ900B	vom 05.02.2004 Ingenieurbüro M. König TI-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen Erdgeschoß
1268.	B02BB-00CZ901A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König TI-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen 1. Obergeschoss
1269.	B02BB-00CZ902A	vom 05.12.2003 Ingenieurbüro M. König TI-2 Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrslast und Installationen Dachdraufsicht

1270.	B02BBH00CZ501–	vom 28.02.2003 Ingenieurbüro M. König TI-2 Bauwerk Product-Umfüllanlage Obergeschoss Dachdraufsicht
1271.	B02BBH00CZ600–	vom 13.01.2003 Ingenieurbüro M. König TI-2 Bauwerk Product-Umfüllanlage Schnitt H-H und L-L
1272.	B02BBH00CZ601–	vom 13.01.2003 Ingenieurbüro M. König TI-2 Bauwerk Product-Umfüllanlage Schnitte J-J, K-K und M-M
1273.	B02BBR00CZ501–	vom 28.01.2003 Ingenieurbüro M. König TI-2 Bauwerk Productlager Dachdraufsicht
1274.	B02BBH00CB600A	vom 12.12.2003 Ingenieurbüro M. König Bauwerk TI-2 Product-Umfüllanlage Tragwerksplanung Standsicherheitsnachweis
1275.	B02BBR00CB600–	vom 12.12.2003 Ingenieurbüro M. König Bauwerk TI-2 Product-Lager Tragwerksplanung Standsicherheitsnachweis Vorstatik
1276.	V02BL-00CZ900–	vom 09.04.2003 Ingenieurbüro M. König Uranoxid-Lager Bauwerk Lastenplan für Nutzlast, Verkehrs-last und Installationen Erdgeschoß + Dachdraufsicht

4. Abkürzungs- und Begriffsverzeichnis

ArbStättV	Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung- ArbStättV)
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG)
AtDeckV	Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung - AtDeckV)
AtKostV	Kostenverordnung zum Atomgesetz (AtKostV)
AtSMV	Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung - AtSMV)
AtVfV	Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung – AtVfV)
BAnz.	Bundesanzeiger
BauO NW	Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung – (BauO NW)
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz, Salzgitter
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BGR	Berufsgenossenschafts-Regel
BHB	Betriebshandbuch
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
4. BImSchV	Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen- 4. BImSchV-
5. BImSchV	Verordnung über Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte - 5. BimSchV-
12. BImSchV	Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV)
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Bq	Becquerel (1 Bq = 1 Zerfall/ Sekunde)
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
ETC	Urenco Enrichment Technology Company Limited,, Zweigniederlassung Deutschland, Jülich
EURATOM	Europäische Atomgemeinschaft
FCKW	Fluorkohlenwasserstoff
Gew. %	Gewichtsprozent
GMBl.	Gemeinsames Ministerialblatt
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH, Köln
GV. NW.	Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein- Westfalen

HF	Fluorwasserstoff
IAEA	International Atomic Energy Agency
KTA-Regel	Sicherheitstechnische Regel des Kerntechnischen Ausschusses
LOG. NRW.	Gesetz über die Organisation der Landesverwaltung - Landesorganisationsgesetz – (LOG NRW).
MBl. NRW.	Ministerialblatt für das Land Nordrhein Westfalen
mSv	Millisievert ($1 \cdot 10^{-3}$ Sievert)
MWMTV	Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
MVEL	Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein- Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet
OKD	Oberkreisdirektor
ÖSSK	Örtliche Sicherungs- und Schutzkommission UAG
Rn	Radon
RSK	Reaktorsicherheitskommission beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
SPI	Stangenberg und Partner Ingenieur-GMBH, Bochum
SSK	Strahlenschutzkommission beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
StrlSchV	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen - Strahlenschutzverordnung – (StrlSchV)
Sv	Sievert (1 SV = 100 rem)
t	Tonne (1 Tonne = 1.000 Kilogramm)
t UTA/ a	Tonnen Urantrennarbeit pro Jahr (Maß für die Trennarbeitswertrate oder Trennleistung)
TÜV- Arge KTW	Arbeitsgemeinschaft Kerntechnik West des Technischen Überwachungsvereins Rheinland e. V., Köln und der RWTÜV Anlagentechnik GmbH, Essen
U	Uran
U_{nat}	natürliches Uran
$U_{rück}$	aus Wiederaufarbeitung rückgewonnenes Uran
UAA	Urananreicherungsanlage Almelo
UAG	Urananreicherungsanlage Gronau
UF_6	Uranhexafluorid
UmweltHG	Umwelthaftungsgesetz (UmweltHG)
UMG	Urenco Montagewerk Gronau
U_3O_8	Uranoxid
VAwS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe vom 20. März 2004 (GV. NRW. S. 274)
VBG	Verband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VwGO	Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO)
WEKA-Datenblätter	Sicherheitsdatenblätter des WEKA-Verlages (komprimierte Übersicht wesentlicher Informationen über einen gefährlichen chemischen Stoff zur Gefährdungsbeurteilung)

WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
µSv	Mikrosievert (10^{-6} Sievert)

5. Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau vom 20.09.2004, Öko-Institut e. V., Büro Darmstadt vom 20. September 2004

Öko-Institut e.V.
Institut für angewandte Ökologie
Institute for Applied Ecology

Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau

(Verfahren 7/6)

Darmstadt, den 20.09.2004

Im Auftrag des Ministeriums für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen

Öko-Institut e.V.
Büro Darmstadt
Elisabethenstraße 55 - 57
D-64283 Darmstadt
Telefon +49 (0) 61 51 - 81 91 - 0
Fax +49 (0) 61 51 - 81 91 - 33

Geschäftsstelle Freiburg
Postfach 6226
D-79038 Freiburg
Hausadresse
Binzengrün 34a
D-79114 Freiburg
Telefon +49 (0) 7 61 - 4 52 95-0
Fax +49 (0) 7 61 - 47 54 37

Büro Berlin
Novalisstraße 10
D-10115 Berlin
Telefon +49 (0) 30 - 28 04 86-80
Fax +49 (0) 30 - 28 04 86-88

www.oeko.de

Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau

(Verfahren 7/6)

Autoren:

Dipl.-Phys. Christian Küppers

Dipl.-Ing. Jasmin Hamed

Dipl.-Ing. Werner Kunz

Dipl.-Ing. Stephan Kurth

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Zielsetzung 1

2 Vorgehensweise 3

3 Grundlagen 5
3.1 Genehmigungsverfahren zur Errichtung und Änderung der UAG 5
3.2 Ergebnisse aus den Stellungnahmen und Einwendungen zum Vorhaben 9
3.3 Unterlagen 9

4 Die bestehende Urananreicherungsanlage in Gronau 10
4.1 Überblick über das Gelände und die Gebäude der UAG 10
4.2 Betriebsbeschreibung der UAG 11

5 Vorhabensbeschreibung: Der beantragte Endausbau 14
5.1 Ablauf der Errichtung des beantragten Vorhabens 14
5.2 Trennanlage UTA-2 17
5.3 Technische Infrastuktur 19
5.3.1 Änderungen der Technische Infrastruktur TI-1 19
5.3.1.1 Dekontaminationsanlage 20
5.3.2 Technische Infrastruktur TI-2 26
5.3.2.1 Product-Umfüllanlage 26
5.3.2.2 Product-Lager 27
5.3.2.3 Zwischenlager für radioaktive Abfälle 27
5.4 Feed-Lager 28
5.5 Tails-Lager 29
5.6 Uranoxidlager 30
5.7 Nebengebäude 31
5.8 Änderungen, Erweiterung und Erschließung der Außenanlagen 32

6 Umweltbeschreibung 33
6.1 Untersuchungsraum 33
6.2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile 34
6.2.1 Standort 34
6.2.2 Menschen 34
6.2.3 Tiere und Pflanzen 35
6.2.3.1 Allgemeine Beschreibung 36
6.2.3.2 Schutzgebiete 37
6.2.4 Geologie, Seismik und Böden 43
6.2.5 Wasser 44
6.2.6 Klima und Luft 45
6.2.7 Landschaft 45
6.2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter 45
6.2.9 Infrastruktur 45
6.2.10 Gewerbe 46

6.3 Vorbelastung 47
6.3.1 Radiologische Vorbelastung 47
6.3.2 Vorbelastung mit chemotoxischen Stoffen (Fluorwasserstoff und Uran) 47
6.3.3 Vorbelastung durch Lärm 48

7 Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens 50
7.1 Ermittlung der Wirkfaktoren des Vorhabens 50
7.2 Ermittlung der bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen 50
7.2.1 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper 51
7.2.1.1 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf den Naturhaushalt 52
7.2.1.2 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf Menschen 54
7.2.1.3 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf Tiere und Pflanzen 54
7.2.1.4 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf den Boden 56
7.2.1.5 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf das Wasser 58
7.2.1.6 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf Luft und Klima 59
7.2.1.7 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf die Landschaft und sonstige Schutzgüter 59
7.2.2 Umweltauswirkungen durch Grundwasserabsenkung und Einleitung 60
7.2.2.1 Umweltauswirkungen durch Grundwasserabsenkung und Einleitung auf Pflanzen und Tiere 62
7.2.2.2 Umweltauswirkung durch Grundwasserabsenkung und Einleitung auf das Wasser 63
7.2.2.3 Umweltauswirkungen durch Grundwasserabsenkung und Einleitung auf den Boden 63
7.2.2.4 Umweltauswirkungen durch Grundwasserabsenkung und Einleitung auf sonstige Schutzgüter 64
7.2.3 Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe 64
7.2.3.1 Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Luft und Klima sowie Sachgüter 64
7.2.4 Umweltauswirkungen durch Lärm 67
7.2.4.1 Umweltauswirkungen durch Lärm auf Menschen 70
7.2.4.2 Umweltauswirkungen durch Lärm auf Tiere 71
7.2.5 Umweltauswirkung durch Erschütterungen 73
7.2.5.1 Umweltauswirkungen durch Erschütterungen auf Menschen 74
7.2.5.2 Umweltauswirkungen durch Erschütterungen auf Kultur- und Sachgüter 74
7.2.6 Umweltauswirkungen durch Abwärme 74
7.2.7 Umweltauswirkungen durch Licht 74
7.2.8 Umweltauswirkungen durch Abfälle 75
7.2.8.1 Umweltauswirkungen durch konventionelle Abfälle 75
7.2.8.2 Umweltauswirkungen durch radioaktive Abfälle 77
7.2.9 Umweltauswirkungen durch Abwasser 77

7.2.10 Zusammenfassung und bau- und anlagebedingte Wechselwirkungen ... 78
7.3 Ermittlung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen ... 78
7.3.1 Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung und radioaktive Emissionen ... 79
7.3.1.1 Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Menschen ... 79
7.3.1.2 Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Tiere und Pflanzen ... 83
7.3.1.3 Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf sonstige Schutzgüter ... 85
7.3.1.4 Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf Menschen ... 85
7.3.1.5 Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf Tiere und Pflanzen ... 88
7.3.1.6 Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf sonstige Schutzgüter ... 89
7.3.1.7 Synergismen zwischen radioaktiven und nicht radioaktiven Emissionen der UAG ... 89
7.3.2 Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe ... 90
7.3.2.1 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden ... 90
7.3.2.2 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Uranverbindungen ... 95
7.3.2.3 Umweltauswirkungen durch Emissionen sonstiger konventioneller Stoffe ... 99
7.3.3 Umweltauswirkungen durch Lärm ... 101
7.3.3.1 Umweltauswirkungen durch Lärm auf Menschen ... 104
7.3.3.2 Umweltauswirkungen durch Lärm auf Tiere ... 105
7.3.4 Umweltauswirkungen durch Abwärme ... 107
7.3.4.1 Umweltauswirkungen durch Abwärme auf Menschen, Tiere und Pflanzen ... 109
7.3.4.2 Umweltauswirkungen durch Abwärme auf den Boden ... 109
7.3.4.3 Umweltauswirkungen durch Abwärme auf Wasser ... 109
7.3.4.4 Umweltauswirkungen durch Abwärme auf Luft, Klima und Wechselwirkungen ... 109
7.3.5 Umweltauswirkungen durch Licht ... 110
7.3.5.1 Umweltauswirkungen durch Licht auf Menschen ... 111
7.3.5.2 Umweltauswirkungen durch Licht auf Tiere ... 112
7.3.5.3 Umweltauswirkungen durch Licht auf Pflanzen ... 112
7.3.6 Umweltauswirkungen durch Abfälle ... 112
7.3.6.1 Umweltauswirkungen durch konventionelle Abfälle ... 112
7.3.6.2 Umweltauswirkungen durch radioaktive Abfälle ... 113
7.3.7 Umweltauswirkungen durch Abwasser ... 114
7.3.7.1 Umweltauswirkungen durch Einleitungen von Abwasser in das kommunale Abwassernetz oder durch Abgabe an externe Entsorger ... 114
7.3.7.2 Umweltauswirkungen durch Einleitungen von Abwasser in Oberflächengewässer ... 115
7.3.7.3 Umweltauswirkungen durch Eindringen von Abwasser in Boden und Grundwasser ... 116
7.3.8 Umweltauswirkungen durch Transporte ... 118
7.3.8.1 Nichtradiologische Umweltauswirkungen von Transporten ... 119
7.3.8.2 Radiologische Umweltauswirkungen von Transporten ... 121
7.3.9 Zusammenfassung und betriebsbedingte Wechselwirkungen ... 123
7.4 Umweltauswirkungen bei der Stilllegung der UAG ... 123

7.5 Umweltauswirkungen von Vorhabensalternativen 124
7.6 Vermeidungs– und Verminderungsmaßnahmen 125
7.7 Berücksichtigung von Stellungnahmen und Einwendungen 125

8 Hinweise auf Unsicherheiten und Schwierigkeiten 126

9 Zusammenfassung 128

Anhang 1: Auflistung der möglicherweise UVP-relevanten Sachargumente aus den Einwendungen 131
Anhang 2: Auflistung der möglicherweise UVP-relevanten Sachargumente aus den Stellungnahmen der Behörden und Verbände 137
Literaturverzeichnis 145

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.1: Anlagengelände der Urenco Deutschland GmbH am Standort Gronau 11
Abbildung 5.1: Geplante Gebäude und Freiläger auf dem Anlagengelände der UAG 17
Abbildung 7.1: Biotop- und Nutzungstypenkartierung /A40/, ohne Legende 52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Genehmigungen der Urananreicherungsanlage Gronau 5
Tabelle 3.2: Änderung der Umgangsmengen 7
Tabelle 3.3: Änderung der Freiläger und zusätzliches Uranoxidlager 8
Tabelle 3.4: Änderungen von Ableitungen mit der Luft 8
Tabelle 3.5: Änderungen von Ableitungen mit dem Wasser 8
Tabelle 5.1: Zeitlicher Ablauf der Errichtungsmaßnahmen (Arbeitsmonate) und Anteil der Spitzenwerte (%) 14
Tabelle 5.2: Bauphasenplan 15
Tabelle 5.3: Versiegelte Flächen und deren Anteil am Gesamtgrundstück 16
Tabelle 6.1: Siedlungen im 10 km-Umkreis der UAG 35
Tabelle 6.2: Naturschutzgebiete im 10 km-Radius um die UAG /A2, B1, C2/ 40
Tabelle 6.3: Gebiete für den Schutz der Natur in der Umgebung der UAG 43
Tabelle 6.4: Verkehrsstärken auf Straßen in der Umgebung der UAG (SVZ 2000) 46
Tabelle 6.5: Die aktuelle Geräuschsituation in der Umgebung der UAG (Vorbelastung) /A58/ 49
Tabelle 7.1: Mögliche Wirkungsbeziehungen des Vorhabens 7/6 (bau- und anlagebedingte Wirkungen) 51
Tabelle 7.2: Flächenverbrauch 53
Tabelle 7.3: Grundwasserhöhen und Absenkziele bei der Grundwasserabsenkung nach /A68/ 61
Tabelle 7.4: Teilbeurteilungspegel der einzelnen Bauphasen inklusive Lärmschutzmaßnahme in dB(A) 69
Tabelle 7.5: Beurteilungspegel bei teilweise überlagerten Bauphasen mit Lärmschutzwall 70
Tabelle 7.6: Lärmimmissionsprognosen in den Naturschutzgebieten 71
Tabelle 7.7: Abfallmengen bei der Baumaßnahme UTA-2 76
Tabelle 7.8: Mögliche Wirkungsbeziehungen des Vorhabens 7/6 (betriebsbedingte Wirkungen) 79
Tabelle 7.9: Strahlenexposition durch Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb nach /C11/ (effektive Dosis in µSv/a) 86
Tabelle 7.10: Strahlenexposition bei Auslegungsstörfällen nach /C11/ (effektive Dosis in mSv) 87
Tabelle 7.11: AEGL–Werte (Acute Exposure Guideline Levels) für Fluorwasserstoff nach /D46/ 92

Tabelle 7.12: MIK-Werte für die Wirkung von HF auf Pflanzen nach VDI 2310 Blatt 3 93
Tabelle 7.13: AEGL–Werte (Acute Exposure Guideline Levels) für Uranhexafluorid nach /D20/ 97
Tabelle 7.14: Die aktuelle Geräuschsituation in der Umgebung der UAG (Vorbelastung) /A58/ sowie Immissionsrichtwerte 102
Tabelle 7.15: Geräuschimmissionsprognosen /A56, A57/ 103
Tabelle 7.16: Immissionsrichtwerte für Lärm in der Umgebung der UAG (Genehmigungswerte) /B8/ 103
Tabelle 7.17: Jährliche Mengen radioaktiver Abfälle bei Betrieb der UAG 113
Tabelle 7.18: Im Mittel erwartete Anzahl von Transporten auf Straße oder Schiene bei einer Kapazität von 1.800 t UTA/a und 4.500 t UTA/a 118
Tabelle 7.19: Zusammenstellung der Transportbewegungen auf dem Gelände der UAG sowie der geplanten Erweiterung 119
Tabelle 7.20: Erhöhung der Transportzahlen (Max-Planck-Straße) 120
Tabelle 7.21: Erhöhung der Transportzahlen (Heerweg) 120
Tabelle 7.22: Darstellung der Typische Dosisleistungswerte an Transporten mit UF_6-Behältern nach /A67/ 121

1 Einleitung und Zielsetzung

Die Urenco Deutschland GmbH beantragte für den Standort Gronau am 25. September 1998 /A1/ und mit Ergänzungen und Änderungen vom 27. April 2001, 20. Februar 2002 und 5. Dezember 2002 den Endausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau (UAG) auf eine Kapazität von 4.500 t UTA/a. Das Vorhaben bedarf außer der Genehmigung nach § 7 Abs. 1 AtG auch der Genehmigung nach dem BImSchG. Als unselbständiger Teil des Genehmigungsverfahrens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen.

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter, Kulturgüter und sonstigen Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Das Öko-Institut e.V. wurde durch das Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen (MVEL; ehemals Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen), mit dem Vertrag vom 21. Mai 2001/13. Juni 2001 als Sachverständiger für die Begutachtung im Rahmen der UVP hinzugezogen.

Die Urenco Deutschland GmbH stellte Unterlagen für die Prüfung der Umweltauswirkungen des Vorhabens zusammen, die Grundlage für die Begutachtung sind. Unter Berücksichtigung der Stellungnahmen der beteiligten Behörden sowie der erhobenen Einwendungen und weiterer Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung sind die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und zu beschreiben. Dies erfolgt in der vorliegenden Zusammenfassenden Darstellung. Die Empfehlungen zur behördlichen Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgten in einem separaten Bericht.

Der Bericht der Zusammenfassenden Darstellung ist wie folgt aufgebaut:

- Im Kapitel 1 wird die Einleitung und Zielsetzung beschrieben.
- Kapitel 2 beschreibt die Vorgehensweise bei der Bearbeitung des vorliegenden Berichtes.
- Das Genehmigungsverfahren mit den verschiedenen Abläufen und Unterlagen wird im Kapitel 3 beschrieben.
- Im Kapitel 4 wird die bestehende Urananreicherungsanlage dargestellt.
- Das Kapitel 5 erläutert das Vorhaben zum Endausbau der UAG auf 4.500 UTA/a.
- Im Kapitel 6 erfolgt die Umweltbeschreibung.
- Im Kapitel 7 werden die möglichen Umweltwirkungen bei Errichtung und bei Betrieb der Urananreicherungsanlage ermittelt.
- Kapitel 8 enthält Hinweise auf Unsicherheiten und Schwierigkeiten.

- Eine Zusammenfassung des Endberichtes befindet sich im Kapitel 9.
- Eine Zusammenfassung der relevanten Argumente aus den Stellungnahmen und Einwendungen zum Vorhaben erfolgt in den Anhängen 1 und 2.

2 Vorgehensweise

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung sind die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermitteln, darzustellen und in einem weiteren Schritt zu bewerten. Der vorliegende Bericht umfasst die Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens, die gemäß § 14a Abs. 1 der atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) bzw. § 11 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) nach dem Erörterungstermin fertig zu stellen ist.

Bei der Erstellung des Berichtes ist wie folgt vorgegangen worden:

Zunächst werden Grundlagen für die Prüfung der Umweltaspekte erläutert (Kapitel 3). Dies umfasst einen kurzen Überblick über die bisher erteilten Genehmigungen der UAG und dem Antrag zum Endausbau, die Ergebnisse der vorliegenden Stellungnahmen und Einwendungen zu dem Erörterungstermin (vergleiche Anhang 1 und 2) sowie eine Eingrenzung der relevanten Unterlagen für die Prüfung.

Es erfolgt ein Überblick über das Gelände und die Gebäude der Urananreicherungsanlage in Gronau sowie die wichtigsten Betriebsabläufe (Kapitel 4).

Das beantragte Vorhaben, der Endausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau auf eine Kapazität von 4.500 t UTA/a, wird kurz dargestellt (Kapitel 5). Die für die Prüfung der Umweltaspekte wesentlichen Maßnahmen werden beschrieben.

Es folgt die Umweltbeschreibung (Kapitel 6). Dazu wird zunächst der Untersuchungsraum unter Berücksichtigung der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens und ihrer Reichweite eingegrenzt. Für diesen Untersuchungsraum erfolgt die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile.

Für die Ermittlung der Umweltauswirkungen im Rahmen des vorliegenden Berichts (Kapitel 7) wurden zunächst die Angaben der Antragstellerin ausgewertet. Die dort zitierte Literatur wurde geprüft, sofern dies für die Bearbeitung erforderlich war. Untersuchungsergebnisse aus der Begutachtung wurden, soweit vorliegend, einbezogen. Des Weiteren wurden auch Ergebnisse der sicherheitstechnischen Begutachtung miteinbezogen. Die Stellungnahmen der am Verfahren beteiligten Behörden und Verbände sowie die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung erhobenen Einwendungen wurden berücksichtigt. Anhand dieser Angaben wurden die für die weitere Prüfung des Vorhabens relevanten Sachverhalte ermittelt. Die wesentlichen Wirkfaktoren des Vorhabens und mögliche Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der standortspezifischen Gegebenheiten wurden identifiziert. Auf dieser Grundlage wurden Recherchen durchgeführt und Kriterien für die Ermittlung der Umweltauswirkungen zusammengestellt. Im Text sind die für die Prüfungen im Rahmen der UVP relevanten Sachverhalte dargestellt und die Kriterien, die im bei der Begutachtung eingegangen sind, dargestellt. Daraus ergeben sich die möglichen Umweltauswirkungen. Eine Bewertung im Hinblick auf die Erheblichkeit möglicher Umweltauswirkungen erfolgt in dem Gutachten „Empfehlung zur behördlichen Bewertung der

Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung des beantragten Endausbaus der Urananreicherungsanlage in Gronau".

3 Grundlagen

3.1 Genehmigungsverfahren zur Errichtung und Änderung der UAG

Bisherige Genehmigungen

Am Standort Gronau betreibt die Urenco Deutschland GmbH eine Urananreicherungsanlage nach dem Zentrifugenverfahren, deren Errichtung, Betrieb und Änderung einer Genehmigung nach § 7 Atomgesetz bedarf. Die Anlage ging mit der ersten Einheit im August 1985 in Betrieb und wurde seitdem weiter ausgebaut. Die zuständige atomrechtliche Genehmigungsbehörde ist das Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen.

Tabelle 3.1: Genehmigungen der Urananreicherungsanlage Gronau

Teilgenehmigung	Jahr	Inhalt
1.TG	1981	Standort für die 1000 t UTA/a-Anlage und Gebäudeerrichtung für den 1. Bauabschnitt von 400 t UTA/a
1.TG Ergänzung	1983	Errichtung der betriebstechnischen Anlagen des 1. Bauabschnittes
2.TG	1984	Errichtung der verfahrenstechnischen Anlagen des 1. Bauabschnittes
3.TG	1985	Betrieb mit 400 t UTA/a Anreicherungskapazität
4.TG	1989	Errichtung der Anlagenteile zur Erhöhung der Anreicherungskapazität auf 1000 t UTA/a (2.Bauabschnitt)
3.TG Ergänzung	1991	Betrieb mit 530 t UTA/a Anreicherungskapazität
5.TG	1994	Errichtung und Betrieb mit 1000 t UTA/a Anreicherungskapazität
7Ä/1 UAG	1997	Errichtung und Betrieb mit 1800 t UTA/a Anreicherungskapazität
7Ä/2 UAG	1998	Veränderungsgenehmigung für die Urananreicherungsanlage Gronau nach § 7 AtG (Errichtung und Betrieb von Trennhallen 7 und 8 sowie Kaskaden)
7Ä/3 UAG	2001	3. Veränderungsgenehmigung für die Urananreicherungsanlage Gronau nach § 7 AtG (Lagerbelegung, Freigabewerte)
7Ä/4 UAG	2003	4. Veränderungsgenehmigung für die UAG Gronau nach § 7 AtG, Errichtung und Betrieb der Übergabestation UE-2

Beantragtes Vorhaben

Mit dem Schreiben vom 25.September 1998 /A1/ und weiteren Ergänzungen beantragte die Urenco Deutschland GmbH eine Genehmigung für den Endausbau der - Urananreicherungsanlage auf eine Anreicherungskapazität von 4.500 t UTA/a. Das beantrage Vorhaben (Verfahren 7/6) zum Endausbau der UAG umfasst im Wesentlichen folgende Aspekte /A2/:

- Errichtung der Trennanlage UTA-2 mit einer Kapazität von 2.700 t UTA/a und einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235.
- Errichtung und Betrieb des Gebäudes für Technische Infrastruktur (TI-2) mit der Product-Umfüllanlage (PU-2), dem Product-Lager (PL-2) mit einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235 und einem Zwischenlager für radioaktive Abfälle.
- Errichtung und Betrieb des Standortlagers (FL-2) für Feed (UF_6).
- Errichtung und Betrieb eines Standortlagers für abgereichertes Uran in Form von Uranoxid.
- Errichtung und Betrieb der Zentrifugenmontage im Gebäude UTA-2.
- Errichtung und Betrieb des Dieselgebäudes D-2.
- Errichtung und Betrieb eines Feuerwehrhauses.
- Errichtung und Betrieb der Umspannstation 2.
- Änderung der Dekontaminationsanlage im bestehenden Gebäude TI-1 durch Anpassung an den in UTA-2 auf 6 % U-235 erhöhten Anreicherungsgrad und an den erhöhten Durchsatz. Außerdem sind die Errichtung und der Betrieb zusätzlicher Einrichtungen zur Behandlung und Lagerung radioaktiver Reststoffe und Abfälle beantragt.
- Änderung des bestehenden Lagers für Tails in Form von UF_6.
- Errichtung weiterer und Änderung bestehender Einrichtungen der Infrastruktur einschließlich deren Betrieb.
- Erhöhung der Trennleistung von 1.800 t UTA/a auf bis zu 4.500 t UTA/a durch Inbetriebnahme und Betrieb der neu errichteten und geänderten Anlagenteile sowie durch Betrieb ungeänderter Anlagenteile mit veränderten Anlagenparametern.
- Verarbeitung von UF_6 aus UTA-2 mit einem Anreicherungsgrad von maximal 5 % U-235 in der bestehenden Product-Umfüllanlage.
- Lagerung von UF_6 in den bestehenden UF_6-Lägern unter Berücksichtigung der heutigen Nutzungseinschränkungen (Lagermenge, Anreicherungsgrad) bis zur Inbetriebnahme der neuen bzw. geänderten UF_6-Standortläger.
- Nutzung der Dekontaminationslage im Gebäude TI-1 für Komponenten aus UTA-2 und PU-2 mit einem maximalen Uran-Anreicherungsgrad von 5 %

U-235 bis zur Inbetriebnahme der neuen bzw. geänderten Anlagenteile in der Dekontaminationsanlage.

- Verarbeitung von jährlich bis zu 250 t UF_6 Fremd-Product mit einem Anreicherungsgrad von maximal 5 % U-235.
- Umgang mit
  - 7.258 t natürlichem Uran mit 0,711 % U-235 (Feed),
  - 92 t angereichertem Uran mit einem Anreicherungsgrad von maximal 5 % U-235 und 1.235 t angereichertem Uran mit einem Anreicherungsgrad von max. 6 % U-235 (Product),
  - 26.514 t abgereichertem Uran in Form von UF_6 mit weniger als 0,711 % U-235 und 50.000 t abgereichertem Uran in Form von U_3O_8, mit weniger als 0,711 % U-235 (Tails),
  - sonstigen radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV, soweit diese für den beantragten Betrieb der Anlage erforderlich sind oder dabei entstehen.

  Die Änderungen der Umgangsmengen sind in Tabelle 3.2 zusammengestellt.

Tabelle 3.2: Änderung der Umgangsmengen

Material	Bestehende Anlage	Beantragte Anlage	Differenz
Feed	3.482 t U	7.285 t U	3.803 t U
Product	319 t U	1.327 t U	1.008 t U
Tails	24.325 t U	76.514 t U	52.189 t U

- Lagerung von
  - 10.000 t Feed in Form von UF_6 im Feed-Lager (FL-2),
  - 1.250 t Product in Form von UF_6 mit einem maximalen Anreicherungsgrad von 6 % U-235 im Product-Lager (PL-2),
  - 38.100 t abgereichertem UF_6 im Tails-Lager (bis zur vollständigen Errichtung des Feed-Lagers FL-2 sollen noch - wie im Bescheid 7/Ä3 UAG genehmigt - bis zu 36.600 t Tails in Form von UF_6 und bis zu 2.500 Feed in Form von UF_6 im Tails-Lager gelagert werden dürfen),
  - 58.962 t abgereichertem U_3U_8 im Uranoxidlager.

  In Tabelle 3.3 sind die beantragten Werte zusammengestellt.

Tabelle 3.3: Änderung der Freiläger und zusätzliches Uranoxidlager

Lager	Bestehende Anlage	Beantragte Anlage	Differenz
Feed-Lager	5.000 t UF_6	10.000 t UF_6	5.000 t UF_6
Product-Lager	336 t UF_6	1.250 t UF_6	914 t UF_6
Tails-Lager	35.600 t UF_6	38.100 t UF_6	2.500 t UF_6
Uranoxidlager	--	58.962 t U_3O_8	58.962 t U_3O_8

- Änderungen der Aktivitätsangaben mit Luft und Wasser aus Kontroll- und Überwachungsbereichen sind ebenfalls beantragt und in den Tabellen 3.4 und 3.5 zusammengestellt.

Tabelle 3.4: Änderungen von Ableitungen mit der Luft

Ableitung mit Luft	Nuklid/ Strahlenart	Bestehende Anlage	Beantragte Anlage	Differenz Ableitung mit Luft
über die Kamine	α	$5{,}2 * 10^6$ Bq/ a	$5{,}2 * 10^6$ Bq/a	--
	β	$5{,}2 * 10^6$ Bq/ a	$5{,}2 * 10^6$ Bq/a	--
über Dächer	α	$3{,}1 * 10^4$ Bq/a	$2 * 10^5$ Bq/a	$1{,}69 * 10^5$ Bq/a
	β	$2{,}4 * 10^4$ Bq/a	$2 * 10^5$ Bq/a	$1{,}76 * 10^5$ Bq/a
aus den Freilägern	α	$2{,}2 * 10^4$ Bq/a	$2{,}2 * 10^4$ Bq/a	--
	β	$2{,}5 * 10^3$ Bq/a	$2{,}2 * 10^4$ Bq/a	$1{,}95 * 10^4$ Bq/a
aus Gebäuden u. Uranoxidlager	Rn-220	$2 * 10^{12}$ Bq/a	$4 * 10^{12}$ Bq/a	$2 * 10^{12}$ Bq/a
	Rn-222	$1 * 10^8$ Bq/a	$2 * 10^8$ Bq/a	$1 * 10^8$ Bq/a

Tabelle 3.5: Änderungen von Ableitungen mit dem Wasser

Ableitung mit Wasser	Nuklid/Strahlenart	Bestehende Anlage	Beantragte Anlage	Differenz Ableitung mit Wasser
aus den Gebäuden u. Uranoxid-Lager	α	$7{,}4 * 10^5$ Bq/a $1{,}3 * 10^3$ Bq/m³	$1{,}95 * 10^6$ Bq/a $1{,}3 * 10^3$ Bq/m³	$1{,}21 * 10^6$ Bq/a --
	β	$2{,}8 * 10^6$ Bq/a $4{,}4 * 10^3$ Bq/m³	$7{,}35 * 10^6$ Bq/a $4{,}9 * 10^3$ Bq/m³	$4{,}55 * 10^6$ Bq/a $0{,}9 * 10^3$ Bq/m³
aus den Freilägern	α	$2{,}2 * 10^6$ Bq/a	$2{,}2 * 10^6$ Bq/a	--
	β	$2{,}2 * 10^6$ Bq/a	$2{,}2 * 10^6$ Bq/a	--

3.2 Ergebnisse aus den Stellungnahmen und Einwendungen zum Vorhaben

Unterlagen für die Öffentlichkeitsbeteiligung wurden in Deutschland und in den Niederlanden ausgelegt. Auf dieser Grundlage konnten Einwendungen zum Vorhaben eingereicht werden. Die beteiligten Fachbehörden und Träger öffentlicher Belange wurden um Stellungnahme gebeten.

Die Stellungnahmen und Einwendungen wurden gesammelt und an zentraler Stelle ausgewertet. Die Texte wurden in Sachthemen bzw. Argumente aufgeteilt, die eine differenzierte Bearbeitung durch die jeweils betroffenen Gutachter bzw. Fachabteilungen ermöglichten. Dem Thema „Umweltverträglichkeitsprüfung" wurden verschiedene Argumente zugeordnet. Eine gesonderte Stellungnahme /C9/ wurde zur Vorbereitung auf den Erörterungstermin erstellt.

Parallel zu der themenübergreifenden zentralen Auswertung wurden die Texte im Hinblick auf die speziellen Erfordernisse der UVP geprüft. Dabei haben wir nicht nur die Punkte herausgestellt, die ausschließlich oder überwiegend der UVP zuzuordnen sind, sondern auch die, bei denen Umweltaspekte am Rande oder untergeordnet vorkommen und die deshalb ebenfalls im Rahmen der UVP in geeigneter Weise aufzugreifen sind.

3.3 Unterlagen

Die Antragsunterlagen sind in zahlreichen Ordnern mit einer fortlaufenden Nummer (-02WA-10Z-xxx-) zusammengefasst. Für die Öffentlichkeitsbeteiligung wurden folgende Unterlagen erstellt und ausgelegt:

- Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV einschließlich der Angaben nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 AtVfV und nach § 3 Abs. 2 AtVfV, Dezember 2002 zum Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau auf 4.500 t UTA/a; /A2/ und ein Band mit Abbildungen /A3/,
- Kurzbeschreibung des Endausbaus und der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umgebung, Dezember 2002 /A4/,
- Sicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfall-Verordnung – 12. BImSchV-, Dezember 2002 /A5/.

Der Sicherheitsbericht zum Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau auf 4.500 t UTA/a /A2, A3/ umfasst auch die Umweltbeschreibung und Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

4 Die bestehende Urananreicherungsanlage in Gronau

In der Urananreicherungsanlage Gronau wird angereichertes Uran in Form von UF_6 als Ausgangsstoff für die Fertigung von Brennelementen für Kernkraftwerke hergestellt. Dazu wird der Anteil des Uranisotops U-235, der in natürlich vorkommenden Urangemischen etwa 0,7 % beträgt, auf bis zu 5 % im Product erhöht. In den Tails wird die verbleibende U-235-Konzentration durch wirtschaftliche Größen bestimmt. Sie liegt in der Regel zwischen 0,2 und 0,4 %.

4.1 Überblick über das Gelände und die Gebäude der UAG

Das Betriebsgelände der UAG liegt östlich der Stadt Gronau innerhalb eines Industriegebietes. Der Zugang oder die Zufahrt zu dem 69,3 ha großem Grundstück erfolgt von Süden von der Röntgenstraße aus an einem Wachgebäude vorbei. Bis auf das Informationszentrum befinden sich die Gebäude der UAG und das Zentrifugenmontagewerk Gronau auf einem ca. 43,8 ha großen, umzäunten, mit Objektschutzanlagen gesicherten Teilstück des Grundstücks der Urenco Deutschland.

Die Übergabestationen für die ein- und ausgehenden UF_6-Transporte liegen im südlichen Teil des umzäunten Betriebsgeländes unmittelbar an den Freilägern für Tails und Feed. Das Tails-Lager ist ein Freilager im östlichen Bereich des Anlagengeländes und wird nach außen mit einem Erdwall abgeschirmt. Im nordwestlichen Teil des Geländes liegen das UTA-Gebäude, in dem die Anlagen für den Anreicherungsprozess installiert sind, und das TI-Gebäude, in dem sich die für die Anreicherung erforderliche technische Infrastruktur befindet. Außer den genannten Gebäuden und Flächen sind auf dem umzäunten Betriebsgelände Bürogebäude, eine Umspannstation, ein Dieselgebäude (Notstrom), ein Zentrifugenmontagewerk (in Besitz der Uranit GmbH), Lagerflächen sowie eine Verrohrungsanlage vorhanden. Die nicht beanspruchten Flächen sind begrünt. Außerhalb des umzäunten Geländes liegen das Informationsgebäude und Parkplätze. Eine Übersicht des Anlagengeländes der Urenco Deutschland GmbH ist in Abb. 4.1 dargestellt.

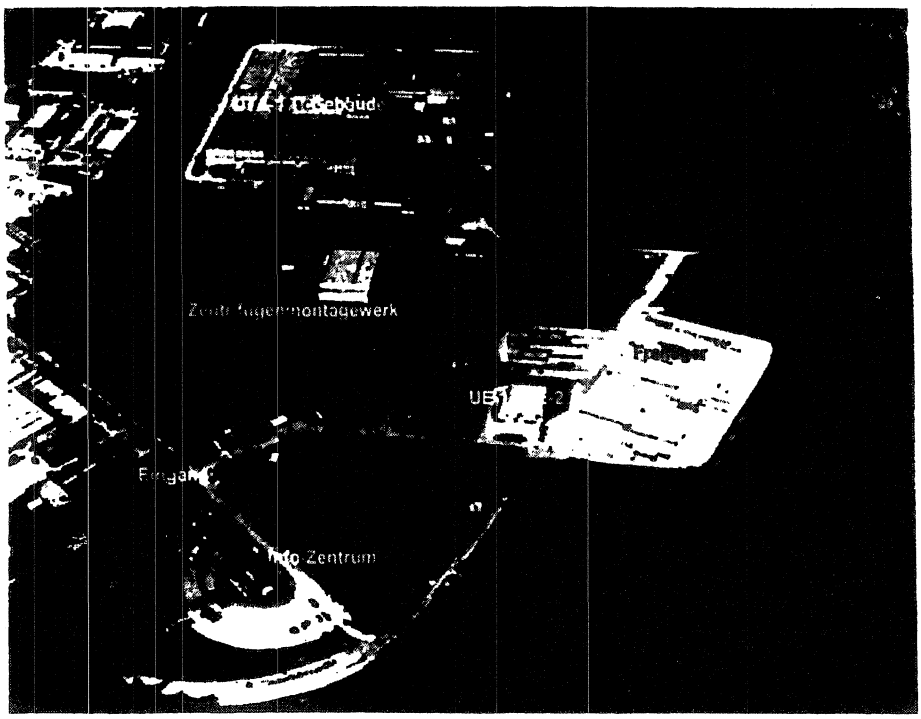

Abbildung 4.1: Anlagengelände der Urenco Deutschland GmbH am Standort Gronau

Quelle: Homepage der Urenco Deutschland GmbH, www.urenco.de /A23/, März 2003

Abbildung weiterbearbeitet durch Öko-Institut e.V.

4.2 Betriebsbeschreibung der UAG

Die Betriebsbeschreibung bezieht sich auf den derzeit genehmigten Stand der UAG.

Feed-Anlieferung und Feed-Lagerung

Feed ist das Ausgangsmaterial für den Anreicherungsprozess und wird in Form von festem UF_6 per LKW oder auch per Bahn angeliefert. Bei Straßentransporten werden jeweils pro LKW entweder ein Feed- oder Tails-Behälter oder bis zu sechs Product-Behälter befördert. Die Anzahl der UF_6-Transporte schwankt je nach Auslastung zwischen 500 und 900 LKW pro Jahr /A2/.

Alle ein- und ausgehenden UF_6-Transporte werden über die Übergabestation abgewickelt. Die Fahrzeuge werden dort be- und entladen. Die in der Übergabestation angelieferten Feed-Behälter werden mit speziellen Transportfahrzeugen in das Feed-Lager gebracht und dort für die Übergabe in den Anreicherungsprozess in der Trennanlage (UTA-Gebäude) bereitgestellt /A4/.

Einspeisung

In der Schleuse der Behälterhalle des UTA-Gebäudes werden die Behälter auf Schienenfahrzeuge umgeladen, auf denen sie zu den Autoklaven in der Behälterhalle gefahren und über klappbare Schienen in die Autoklaven eingeführt werden. Die Autoklaven sind druckfest verschließbar, mit einer elektrischen Warmluftbeheizung ausgerüstet und mit einer internen Verrohrung versehen, die an die UF_6-Behälter angeschlossen wird. Das UF_6 wird in den Behältern durch Erwärmung verflüssigt, in den gasförmigen Zustand überführt und gasförmig durch Rohrleitungen zur Druckreduzierstation in der Druckreduzierhalle gefördert. Nach Druckreduzierung wird das UF_6-Gas in die Zentrifugenkaskaden eingespeist.

Anreicherung und Trennung

In den Zentrifugenkaskaden wird das UF_6-Gas in einen Teilstrom, der mit dem leichteren Isotop U-235 angereichert ist, und in einen abgereicherten Teilstrom (Tails) getrennt. Die beiden UF_6-Ströme werden getrennt in Desublimatoren gesammelt. Die Kaskaden werden je nach gewünschter An- bzw. Abreicherungskonzentration zusammengeschaltet.

Product- und Tails-Ausspeisung

Die Entnahme von Tails bzw. Product kann nur bei sehr niedrigem Druck stattfinden. Dieser Druck reicht nicht aus, um das UF_6 über längere Rohrleitungen direkt in die Transportbehälter einzuspeisen. Der Druck muss daher angehoben werden. Dies geschieht in der UTA-1 durch zwei verschiedene Verfahren:

1. In gekühlten Behältern wird das gasförmige UF_6 durch Desublimation in die feste Phase überführt. Ist ein Desublimator mit UF_6 gefüllt, wird zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen UF_6-Stroms auf einen gekühlten leeren Desublimator umgeschaltet. Der gefüllte Desublimator wird dann aufgeheizt, wobei das feste UF_6 sublimiert. Dieses wird dann gasförmig in die Transportbehälter eingespeist und dort in einem nächsten Schritt unter Wasserkühlung wieder verfestigt.
2. Der Druck des UF_6-Gases wird in Kaskaden bis zu den Behälterstationen erhöht, danach über Niederdruck- und Enddruckpumpen in die gekühlten Behälter eingespeist.

Umfüllung

Zur Einstellung der vom Kunden gewünschten U-235-Konzentrationen befindet sich im TI-Gebäude eine Product-Umfüllanlage, in der Product-Material verschiedener Konzentrationen gemischt wird. Dazu werden Autoklaven, Behälterfüllstationen und Desublimatoren betrieben. In Homogenisierungsautosklaven wird der Inhalt der Transportbehälter zur Homogenisierung und Entnahme einer Probe verflüssigt.

Lagerung und Versand

Das angereicherte Material wird im Product-Lager bis zur Auslieferung an den Kunden aufbewahrt. Der Abtransport der Behälter erfolgt in den ab 2004 vorgeschriebenen Schutzverpackungen per LKW oder Bahn. Das abgereicherte Uran mit noch 30 bis 50 % des im Natururan vorhandenen Uran-235 wird auf dem Gelände im Tails-Lager gelagert. Von dort aus kann ein Abtransport zur externen Weiterverarbeitung erfolgen (Tails als Wertstoff). Sofern keine Weiterverarbeitung erfolgt, werden die Tails als radioaktive Abfälle zu entsorgen sein.

Sonstige Systeme

Zu den sonstigen Systemen zählen die Systeme, die nicht direkt in den Anreicherungsprozess eingebunden sind, z.B. die Ver- und Entsorgungsanlagen und die erforderliche technische Infrastruktur:

- Lüftungstechnische Systeme kontrollieren die Raumluftführung und sind mit Filtersystemen ausgestattet.
- Alle Systeme, die als Kälteverbraucher arbeiten, werden von Kältemaschinen versorgt. Das Kühlmittel wird aus einem zentralen Kühlwasserpool rückgekühlt.
- Ein Teil der Räumlichkeiten ist an eine zentrale Raumheizungsanlage angeschlossen.
- Die elektrische Energieversorgung erfolgt über einen Anschluss an das Verbundnetz. Zur Absicherung bei Netzausfall stehen Notstrom-Dieselaggregate bereit.
- Leittechnik und Alarmanlagen.
- Brandschutzeinrichtungen.
- Die Dekontaminationsanlage im TI-Gebäude dient der Reinigung von radioaktiv kontaminierten Gegenständen. Sie besteht aus mehreren Komponenten.
- In der Abwassersammelanlage werden alle kontaminierten Abwässer und Spülwässer gesammelt. Nach der Abwasserbehandlung und Abtrennung der radioaktiven Inhaltsstoffe (z.B. Uranfällung) kann das Abwasser bei Einhaltung der genehmigten Werte als Schmutzwasser in den Kanal abgegeben werden. Abwasser aus den Bereichen, in denen Kontaminationen ausgeschlossen werden können, geht direkt dem Schmutzwasserkanal der Stadt Gronau zu. Abwasser, bei dem eine Kontamination nicht ausgeschlossen werden kann, wird gesammelt. Abhängig vom Ergebnis einer Freigabemessung kann eine Abgabe an den städtischen Schmutzwasserkanal erfolgen.
- Niederschlagswasser von Verkehrswegen, Außenanlagen und Dachflächen wird in eine Regenwasserrückhalteanlage der Stadt Gronau östlich des Geländes geführt. Von dort aus erfolgt die Einleitung in den Vorfluter.

5 Vorhabensbeschreibung: Der beantragte Endausbau

5.1 Ablauf der Errichtung des beantragten Vorhabens

Nach Angaben der Antragstellerin /A2/ erfolgen die einzelnen Errichtungsmaßnahmen zeitlich unabhängig voneinander. Die Baustelle soll ausschließlich zur Tageszeit (7:00 bis 20:00 Uhr) betrieben werden /A55/. Angenommen wird /A2/, dass das Hauptgebäude (UTA-2) sowie die Betriebseinheiten 1 und 2 mit zugehöriger Infrastruktur- und Nebengebäude zuerst errichtet werden. Der weitere Zubau sei von der Marktsituation abhängig bzw. von den durch Urenco vereinbarten Lieferverträgen /A2/. In Tabelle 5.1 ist die zeitliche Dauer (Arbeitsaufwand in Monaten) der Errichtungsmaßnahmen sowie der Anteil, in dem Spitzenbelastungen auftreten (Maschineneinsatz, Emissionen), wiedergegeben /A2, A59/.

Tabelle 5.1: Zeitlicher Ablauf der Errichtungsmaßnahmen (Arbeitsmonate) und Anteil der Spitzenwerte (%)

	UTA-2, BE 1, Dieselgebäude		BE 2-5		TI-2, Feuerwehrhaus		Uranoxid-Lager		Feed- und Tailslager		Straßenbau		Baustraße	
	Monate	Belastung	Monate	Belastung	Monate	Belastung	Monate	Belastung	Monate	Belastung	Monate	Belastung	Monate	Belastung
Vorbereitung	2	30%	1	30%	1	30%	2	30%	1	90%	53	5%	3	15%
Rohbau	11	25%	8	25%	8	25%	8	25%	6	40%				--
Ausbau	50	5%	50	5%	30	5%	6	5%						--
Errichtung									18	30%				15%

Quelle: /A2, A52/, BE = Betriebseinheit

Es ist davon auszugehen, dass sich die Aktivitäten über längere Zeiträume erstrecken werden. Die Vorbereitung und der Rohausbau der einzelnen Segmente beansprucht die arbeitsintensivsten Zeiten, während der Ausbau sich in den meisten Fällen auf den Innenausbau bezieht und damit weniger Maschineneinsatz erforderlich ist. Zur Dauer der Errichtungsmaßnahmen insgesamt und zur zeitlichen Abfolge der einzelnen Bauabschnitte liegen nur wenig Angaben vor.

Die Antragstellerin hat keinen Bauzeitenplan erstellt. Im Tabelle 5.2 wird auf der Basis verschiedener Unterlagen ein möglicher Bauablauf dargestellt.

Tabelle 5.2: Bauphasenplan

Bauphase	Art		Zeitbedarf
1	Errichtung des Feuerwehrhauses, Erweiterung der Sicherungszentrale, Anlagensicherungszaun		1.-7. Monat
2	Errichtung der Baustraße, Vorbereitung UTA-2 (mit BE01 und 02), Errichtung des Lärmschutzwalls im Norden der UAG, Dieselgebäude, tlw. Beseitigung des „Markenweg"		1.- 7. Monat
3	Rohbau und Innenausbau UTA-2* Infrastrukturelle Anbindung	Straßenbau	7.- 67. Monat
5	Vorbereitung und Errichtung TI-2, FL 2, TL 2		68.-133. Monat
6	Vorbereitung und Ausbau des Uranoxidlager, tlw. Beseitigung des „Markenweg"		133.-149. Monat

Quelle /A2, A52, A53, A54, A59/

* der Ausbau der Betriebseinheiten 02 bis 05 erfolgt abschnittsweise und bedarforientiert (je BE: Vorbereitung: 1 Monat, Rohbau: 8 Monate, Ausbau: 50 Monate)

Phase 1: Die Phase 1 wird etwa die ersten sieben Monate in Anspruch nehmen. In dieser Zeit soll das Feuerwehrhaus errichtet werden. Daneben wird die Sicherungszentrale erweitert.

Phase 2: Parallel hierzu wird die Baustraße im Osten entlang des Anlagensicherungszaunes errichtet damit das Baufeld für die UTA-2 erreicht werden kann. Damit erfolgen innerhalb dieser ersten 7 Monate auch die Vorbereitungsarbeiten zur UTA-2 und sämtlicher Nebeneinrichtungen. Des Weiteren findet der Austausch von Boden durch Sand statt. In dieser Zeit werden der diagonal verlaufende „Markenweg" zum Teil zurückgebaut. Dabei fallen Grünschnitt und Boden an. Auch werden einige Entwässerungsgräben beseitigt. Mit dem Abraum aus den Vorbereitungen zur UTA-2 und den Betriebseinheiten (BE1 und BE2) soll im Norden der UAG, entlang der Kaiserstiege, ein Lärmschutzwall kontinuierlich errichtet werden /A52/. Daneben finden die notwendigen infrastrukturellen Anpassungen statt sowie der Bau einer Baustelleneinrichtung.

Phase 3: Ab etwa dem 7. Monat beginnt die Errichtung der UTA-2 mit dem Hauptgebäude, den Trennhallen, der Zentrifugenmontage und den beiden Betriebseinheiten 01 und 02. Die Dauer für den Rohbau wird mit 11 Monaten und die für den Innenausbau mit 50 Monaten angegeben.

Gleichzeitig beginnt der Straßenbau der diversen Planstraßen, der mit ca. 53 Monaten angesetzt wird /A2, A52/. Dieser wird möglicherweise nicht mit gleicher Intensität über die angegebene Bauzeit durchgeführt werden.

Phase 4: Nach Errichtung der UTA-2 erfolgen die Vorbereitungen und die Errichtung des Gebäudes für die Technische Infrastruktur (TI-2). Weiterhin erfolgen die Maßnahmen für den Rückbau der Freiläger und deren Neubau. Dazu muss der Vorwald und Teile des Walls zur Abschirmung von Direktstrahlung an den Freilägern entfernt werden, da dieser für die Gleisanlagen durchbrochen werden muss. Es entstehen Abfälle aus den Abbrucharbeiten der Freiläger.

Phase 5: Das Uranoxidlager wird möglicherweise nicht direkt im Anschluss gebaut, sondern kann auch als separates Bauvorhaben später realisiert werden. Die Dauer für die Vorbereitung und den Rohbau des Uranoxidlagers wird mit 10 Monaten angegeben, die für den Ausbau mit einem halben Jahr /A59/. Der „Markenweg" würde hierbei noch weiter zurückgebaut werden.

Bei Annahme, dass das Uranoxidlager direkt im Anschluss gebaut wird und keine weitere Betriebseinheit hinzukommt, würde sich die Dauer der Bauarbeiten über 149 Monate bzw. 12,4 Jahre erstrecken.

Vorhabensbedingt bebaute bzw. versiegelte Flächen sind in Tabelle 5.3 zusammengestellt /A2/. Insgesamt erhöht sich durch den Ausbau der Anteil der versiegelten Fläche am Gesamtgrundstück der Urenco Deutschland GmbH um 11,7 % bzw. um 89.100 m² auf 252.400 m².

Tabelle 5.3: Versiegelte Flächen und deren Anteil am Gesamtgrundstück

	Bestand (UAG-1, inkl. UE-2) [m²]	**Erweiterung (UAG-2) [m²]**	**Gesamtanlage (UAG) [m²]**
Gebäude	50.300	52.500	102.800
Lagerflächen	23.400	15.500	38.900
Verkehrsflächen	89.600	21.100	110.700
Summe befestigte Flächen	163.300	89.100	252.400
Gesamtgrundstück	760.800	-	760.800
Anteil Versiegelung	21,5 %	11,7 %	33,2 %

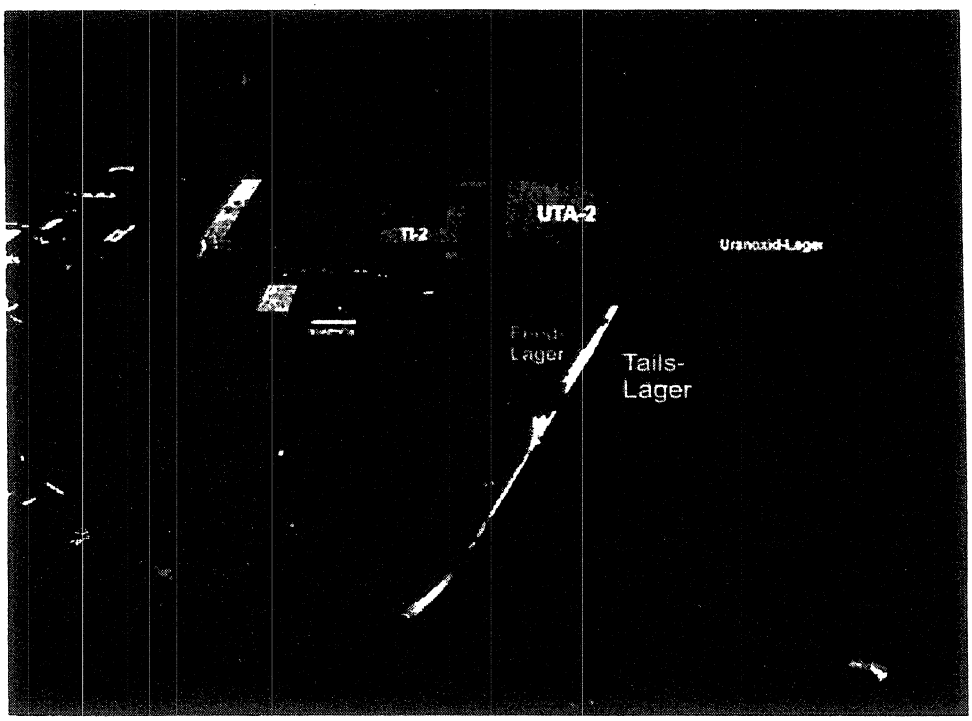

Abbildung 5.1: Geplante Gebäude und Freiläger auf dem Anlagengelände der UAG

Quelle : Titelbild des Sicherheitsberichts /A2/, ergänzt; nicht maßstabsgetreu.

5.2 Trennanlage UTA-2

Hauptgebäude UTA-2

Das Gebäude UTA-2 liegt im Osten des TI-Gebäudes und ist in Nord-Südrichtung ca. 230 m lang, in Ost-West-Richtung ca. 165 m lang und bis zu 20 m hoch. Es besteht aus fünf Betriebseinheiten zur Anreicherung, einem gemeinsam genutzten Hauptgebäude mit Schleuse für die An- und Ablieferung des UF_6 und der Zentrifugenmontage. Bei der TC12-Variante besteht eine einzelne Betriebseinheit aus einer Behälterhalle, zwei Trennhallen und zwei Zentralgebäuden. Bei der TC21-Variante besteht eine Betriebseinheit aus je einer Behälterhalle, einer Trennhalle und einem Zentralgebäude. In der Behälterhalle befinden sich die Feed-Aufheizstationen und die Product- und Tails-Behälterfüllstationen. In den Feed-Aufheizstationen werden die Feed-Behälter erhitzt. Mit einem definierten Dampfdruck wird das UF_6 gasförmig aus dem Feed-Behälter entnommen und nach einer Reduzierung des Drucks in die Zentrifugenkaskaden in den Trennhallen eingespeist. Dort beträgt der maximale Anreicherungsgrad 6 % U-235 /A2/.

Wie auch bei der UTA-1 wir das an- und abgereicherte Material bei niedrigem Druck aus den Kaskaden entnommen. Um das UF_6 in die Product- und Tails-

Behälterfüllstationen in der Behälterhalle transportieren zu können, wird der UF_6-Druck erhöht. Die UF_6-Behälter in den Behälterfüllstationen werden mit Luft gekühlt, so dass das UF_6 in die Behälter befördert werden kann und sich dort verfestigt /A2/.

Gegenüber der bestehenden UTA-1 sind folgende verfahrenstechnische Änderungen geplant /A2/:

- die Feed-Einspeisung soll aus der festen UF_6-Phase ausschließlich im Unterdruck erfolgen. In UTA-1 wird das Feed in der Einspeisung verflüssigt und befindet sich in diesem Anlagenbereich im Überdruck.
- Die Ausspeisung von Tails und Feed soll ohne weitere Druckerhöhung durch Desublimatoren erfolgen.
- Der Anreicherungsgrad soll von derzeit 5 % (UTA-1) auf 6 % angehoben werden.

Vorgesehen ist, dass im Anschluss an das Hauptgebäude mit Transportschleuse und Zentrifugenmontage die einzelnen Betriebseinheiten schrittweise errichtet werden. Sämtliche Baukörper werden als Stahlbeton-Fertigteil-Konstruktion mit aussteifenden Wand- und Deckenscheiben ausgeführt.

Die Urenco Deutschland hat zwei Alternativen zum Bau der UTA-2 beantragt. Die folgenden Erläuterungen beziehen sich zunächst auf die TC12-Variante. Soweit bei der TC21-Variante wesentliche Abweichungen bestehen, werden diese speziell beschrieben.

Für die Gründung des Hauptgebäudes ist bei der TC12-Variante ein Bodenaustausch bis in etwa 1,95 m Tiefe /A17/ vorgesehen. Des Weiteren erfolgt die Gründung mit Banketten und Einzelfundamenten /A16/. Zur Verbesserung des Baugrundes wird neben dem Bodenaustausch eine Tiefenverdichtung mittels Rüttelverdichtung ausgeführt. Dabei wird ein Rüttler auf eine bestimmte Tiefe abgesenkt. Der umgebende Boden wird dadurch verdrängt und komprimiert. Beim Ziehen des Rüttlers wird der entstehende Hohlraum durch Zuführen von Kies oder Schotter durch ein Fallrohr unter der Rüttlerspitze verfüllt. Durch weitere Bewegungen des Rüttlers gelangt das Material in die Tiefe und wird dabei verdichtet. Diese Vertiefungen können aus Erfahrung des Standortes bis ca. 12 bis 14 m in die Tiefe gehen /A61/. Dieses Verfahren trifft für alle Gebäudeteile zu bis auf die neu zu errichtende Verbindung zwischen den Gebäuden TI-1 und TI-2. Hier kommen als Ausnahme Bohrpfähle zum Einsatz. Dabei werden Zylinder aus dem Boden gebohrt und diese mit Beton verfüllt. Dieses Verfahren erzeugt weniger Vibrationen als das Tiefenrüttelverfahren. Als Tiefe der Säulen ist auch hier von 12 bis 14 m auszugehen.

Insgesamt wird bei der TC12-Variante für das Hauptgebäude, die Zentrifugenmontage und den Betriebseinheiten eine Fläche von 34.750 m² beansprucht /A18/. Im Sicherheitsbericht /A2/ hat das Gebäude UTA-2 die Abmaße 230 m*165 m, die eine

Fläche von 37.950 m² ergeben. Bei der TC21-Variante werden für diese Bauelemente nur 22.860 m² beansprucht /A45/. Der Boden ist als wasserundurchlässige etwa 30 cm starke Betonplatte geplant, welche nur sehr langsame Diffusionsvorgänge zulässt. Eine Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser erhält die Sohle der Kontrollbereiche (Transport- und Personenschleuse, Abwassersammlung, Strahlenschutzmessplatz, Overalls) /A16, A46/. Alle Baukörper der UTA-2 werden gegen Bemessungserdbeben und Gaswolkenexplosion standsicher ausgelegt /A2/.

Zum Schutz der unter der Geländeoberfläche verwendeten Bauteile gegen betonaggressives Grundwasser werden spezielle Maßnahmen getroffen /A17/.

Durch massive Bauteile und durch Verwendung von lärmreduzierenden Maßnahmen bei Maschinen soll dem Schallschutz Rechnung getragen werden /A16/.

Zentrifugenmontage

Die Zentrifugenmontage besteht aus einer Montagehalle, einem Lager und einem vorgelagerten Büro- und Sozialtrakt. Die Fläche der Zentrifugenmontage wird mit 4.760 m² (TC12-Variante) /A18/ bzw. 4.110 m² (TC21-Variante) /A45/ angegeben. Wie auch bei dem Hauptgebäude soll die Gründung mit Banketten und Einzelfundamenten stattfinden. Zur Verbesserung des Untergrundes erfolgt ein Bodenaustausch. Die Bodenplatte wird ähnlich der des Hauptgebäudes ausgeführt (Sand, Beton, PE-Folie, etc.) /A16/. Nur bei der TC12-Variante erhalten einige Bereiche, da sie unterhalb des maximalen Anstiegs des Grundwasserniveaus liegen, eine Abdichtung gegen drückendes Wasser /A16/.

Betriebseinheiten (01 bis 05)

Jede Betriebseinheit besteht aus einer Behälterhalle, zwei Zentralgebäuden und zwei Trennhallen (TC12-Variante) bzw. je einer Behälterhalle, einem Zentralgebäude und einer Trennhalle (TC21-Variante). Eine Behälterhalle (TC12-Variante) hat eine Fläche von 5.450 m² /A18/ bzw. 3.180 m² (TC21-Variante) /A45/. Auch hier erhält die Sohle der Behälterhalle eine Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser. Die Behälterhalle ist Kontrollbereich. Die Betonsohle erhält eine dekontaminierbare Betonversieglung auf Epoxidharzbasis. Die Behälterhalle erhalten Schienenanlagen für einen schienengebundenen elektrisch angetriebenen Transportwagen /A16/.

5.3 Technische Infrastuktur

5.3.1 Änderungen der Technische Infrastruktur TI-1

Im Gebäude TI-1 sollen die bestehenden Einrichtungen (Product-Lager, Pumpenmontage und Werkstatt) einer neuen Nutzung zugeführt werden. Dabei sind bauliche Änderungen an den oben genannten vorhandenen Einheiten erforderlich, z.B. der Abriss von Abschirmmauerwerk in der Nähe der Behälterreinigungsanlage. Zusätzlich wir eine Schleuse zwischen den Gebäuden TI-1 und der TI-2 errichtet. Wie in Kapitel 5.2 beschrieben werden hierzu südlich des bestehenden Gebäudes TI-1 zur

Verbesserung der Standsicherheit Bohrpfähle aus Beton in den Boden gesetzt. Angaben über die notwendige Anzahl der Pfähle liegen nicht vor.

Die bestehenden Einrichtungen der Dekontaminationsanlage im Gebäude TI-1 werden an den neuen maximalen Anreicherungsgrad von 6 % angepasst.

Zusätzlich werden neue Einrichtungen zur Wartung von UF_6-Pumpen, eine Presse zur Kompaktierung radioaktiver Abfälle und eine Infasstrocknungsanlage für Eindampfkonzentrate errichtet. Im derzeitigen Product-Lager werden eine weitere Behältervorbereitung und ein zweites Pufferlager geschaffen /A2/.

5.3.1.1 Dekontaminationsanlage

Im Gebäude TI-1 befinden sich verschiedene Komponenten der technischen Infrastruktur, wie die Dekontaminationsanlage. Anlagenteile und Betriebsmittel, die mit dem Verfahrensmedium (UF_6) und dessen Reaktionsprodukten kontaminiert sind, werden in der Dekontaminationsanlage entsprechend behandelt. Dort sind die Einrichtungen zur Reinigung von kontaminierten Wässern, Reststoffen und Abfällen /A2/. Die Einrichtungen bleiben zum Teil unverändert, werden zum Teil an den erhöhten Durchsatz angepasst und werden zu einem anderen Teil zusätzlich errichtet.

Gemäß den Angaben in /A2/ bleiben folgende Anlagen unverändert:

- Öldekontamination

  In der Öldekontamination wird kontaminiertes, mineralisches Vakuumöl durch einen Extraktionsprozess mit 5 %-iger Salpetersäure dekontaminiert und dann entweder zur weiteren Verwertung oder Entsorgung abgegeben. Jährlich wird mit dem Anfall von 0,49 m³ Öl bzw. Schmiermittel mit einem Gehalt von 0,02 kg U/a und Abwässern von 15 m³ Volumen gerechnet. Durch Einstellen einer wässrigen Phase, in der die Aktivität vorliegt, und einer organischen Phase wird die Trennung realisiert /A28/[1].

- Abwasserverdampfung

  In der Anlage zur Abwasserverdampfung wird das aus der Abwasseranlage stammende kontaminierte Abwasser eingedampft und dekontaminiert. Das daraus entstehende Konzentrat wird zur Weiterbehandlung befördert. Das Destillat wird gesammelt und soll nach Kontrollmessung abgeleitet werden. Jährlich entstehen dabei 1.075 m³ zu verdampfendes Abwasser (43 m³ Konzentrat, 10.. m³ Destill..) mit 61,4 kg U/a bzw. 0,06 kg U/m³ /A31, A2/. Das Konzentrat (43 m³/a) enthält ebenfalls 61,4 kg U/a bzw. 1,4 kg U/m³ /A31/. Der mittlere Eindickungsfaktor von Feed zu Konzentrat beträgt 25. Bei der Kontrollmessung sind folgende Werte einzuhalten: α-Aktivität $1{,}3*10^3$ Bq/m³ und β -Aktivität $4{,}9*10^3$ Bq/m³.

[1] Die hier zitierte Unterlage wurde zwischenzeitlich zurückgezogen. Mit dem Schreiben vom 24.04.2004 /A78/ wurde der Rückbau der Öldekontamination beantragt, die nicht in Betrieb genommen wurde.

- Aktivkohlewaschanlage

  In der Aktivkohlewaschanlage wird die aus den Sorptionsfallen stammende Aktivkohle dekontaminiert. Hierzu wird sie gewaschen und getrocknet und ihrer Wiederverwendung zugeführt oder zwischen- bzw. endlagertauglich verpackt. Die Anlage wurde genehmigt aber nicht errichtet /A2/.

- Mobile Dekontaminationseinrichtung

  Die mobile Dekontaminationseinrichtung dient zur Dekontamination der Apparate und Einrichtungen der Dekontaminationsanlage mit Flüssigkeiten. Sie besteht aus einem Heißwasser-Druckstrahlgerät, einem Handwagen zum Transport von Pumpen und Filter und vier Dekontaminationsbehältern (2*0,2 m^3 und 2*1,6 m^3) sowie verschiedenen Pumpen, Handrührer und flexiblen Schläuchen. Sofern die Einrichtung nicht im Einsatz ist, ist sie im Kontrollbereich der Baukomponenten-Dekontamination im TI-1-Gebäude abgestellt. Im Betriebszustand ist die mobile Dekontaminationseinrichtung mit dem Frischwassernetz und dem zu kontaminierenden Objekt verbunden. Zwei Behälter dienen zum Ansetzen von Dekontaminationslösung, diese wird über das Heißwasser-Druckstrahlgerät oder die Membranpumpe zu dem zu dekontaminierenden Objekt gefördert. Die verbrauchte Lösung wird gefiltert und in die Dekontaminationsbehälter überführt. Die Dekontaminationslösung soll mit diesem Prinzip wiederverwertbar sein oder sie wird der Abwassersammlung zugeführt /A36/.

- Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern

  UF_6-Behälter werden bei Ein- und Ausgang durch Wischtests auf Kontamination überprüft. Bei unzulässiger Kontamination muss der Behälter in die Reinigungsvorrichtung im TI-1-Gebäude verbracht werden. Die Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern wird bei Durchführung einer Oberflächenkontamination zum Kontrollbereich. Die Behälter werden in mehreren Spülgängen mit ca. 11,5 l Wasser pro Spülgang gereinigt. Das bei diesem Vorgang anfallende Wasser wird je nach Urangehalt in den Entwässerungssumpf zur Raumentwässerung in die Abwassersammlung zugeführt oder in einen mobilen Auffangbehälter (≥ 1,2 g U/l) abgelassen, in die Abklinganlage transportiert und dort eingespeist. Der gereinigte Behälter wird nach der Reinigung wieder auf Kontamination geprüft und kann bei Kontaminationsfreiheit (entsprechend der geforderten Kriterien) den Lagern oder dem Betrieb zugeführt werden. Angaben zur Anzahl im Mittel zu dekontaminierender Behälter oder zu mittleren Abwassermengen liegen nicht vor.

Folgende Dekontaminationseinrichtungen werden angepasst bzw. geändert /A2/:

- Behälterdekontamination

  Die beiden bestehenden Abwassersammelbehälter werden durch drei sicher unterkritische Abwassersammelbehälter mit kleinerem Durchmesser ersetzt. Auch der Messbehälter wird durch einen kleineren ersetzt /A2/. Die Behälterdekontamination ist Kontrollbereich und befindet sich im TI-Gebäude. Der Transport von Chemikalien wie auch von UF_6-Behältern soll über die Materialschleuse und die Wägestation stattfinden. In der Behälterdekontamination werden die Behälter innen gereinigt und geprüft. Dieses Reinigen erfolgt durch Einsprühen mit Wasser bzw. einer Soda/Wasserstoffperoxid-Lösung und zusätzlich in einigen Fällen mit Phosphorsäure und Dampfbehandlung (zur Entrostung) /A25/. Für jeden Behältertyp (48Y- oder 30B-Behälter) sind die Heel-Mengen, die Spülflüssigkeit je Behälter (120 bzw. 180 l) und Jahr (3 bzw. 13,5 m³) sowie die Urankonzentration des Spülwassers im Mittel (10,6 g U/l) angegeben. Insgesamt ergeben sich 202,5 m³/a Abwasser aus der Behälterdekontamination, wobei 72,5 m³/a in die Abklinganlage und 130 m³/a in die Abwassersammlung gegeben werden. Dort werden jährlich etwa 175 kg Uran hydrolisiert, welche aus den Restmengen in den Behältern stammen. Uranhaltige Spülwässer werden überwiegend an eine Abklinganlage abgegeben. Liegen die Urangehalte unterhalb von 1,2 g/l, so werden sie in die Abwassersammlung geleitet /A25/. Oberhalb dieses Wertes wird das Abwasser in die Abklinganlage abgegeben. Jährlich werden ca. 130 m³ Abwasser aus den fallweise durchzuführenden Tests erwartet, die der Abwassersammlung zugeführt werden. Nach der Spülung wird der Behälter durch Wischtests und Dosisleistungsmessungen auf Kontaminationen an der Behälteroberfläche überprüft /A25/.

- Baukomponentendekontamination

  Die Baukomponentendekontamination ist Kontrollbereich und befindet sich im Erdgeschoss des TI-1-Gebäudes. Dort werden Bauteile wie Probeampullen, Adsorber, Vakuumpumpen, Pumpenstände etc. demontiert, gereinigt, getrocknet und geprüft. Transporte von Baukomponenten, Liefergebinden und Chemikalien werden über die Materialschleuse abgewickelt. Die Reinigung erfolgt mit Wasser unter Zugabe von Wasch- oder Beizmitteln /A26/. Die Baukomponentendekontamination besteht im Wesentlichen aus folgenden Einrichtungen: Wasserring-Vakuumpumpe, Isotopenabzüge, Scherenhubtisch, Waschmaschine, Kabinenwaschanlage, Nassstrahlreinigungskabine, Vakuumtrockenschränke, Krananlage, diverse Handwerkzeuge, Tauchbecken, geometrisch sichere Sammelbehälter. Dekontaminierte und getrocknete Komponenten werden ausgemessen und entweder zum erneuten Einsatz freigegeben oder aber, sofern möglich, erneut gereinigt. Ist keine weitere Nachreinigung möglich und die Komponente nicht mehr verwendbar, wird sie dem Schrott zugeführt. Andere

komprimierbare Abfälle, wie z.B. Verpackungsfolien, werden in 200 l-Fässern gesammelt und an das Pufferlager abgegeben. Die in der Baukomponentendekontamination anfallenden Abwässer werden je nach Urankonzentration (Kriterium: 1,2 g U/l) über vier Sammelbehälter in die Abklinganlage oder in die Abwassersammlung abgegeben. Als eine technisch-konstruktive Vorkehrung zur Gewährleistung der Unterkritikalität ist der Raumbereich der Abwassersammelbehälter als Bodenwanne ausgebildet, so dass bei Versagen eines Abwassersammelbehälters eine sichere Schichtdicke nicht überschritten wird. Die beiden bestehenden Abwassersammelbehälter sollen bei der Erweiterung durch vier Behälter mit kleinerem, kritisch sicherem Durchmesser und vier Wärmetauscher ersetzt werden. Zusätzlich werden Zulaufleitungen einschließlich Armaturen hinzukommen. Des Weiteren wird für die beiden neuen Abwassersammelbehälter eine Bodenwanne in Form einer Aufkantung notwendig /A26/. Aus der Baukomponentenreinigung werden insgesamt 760 m³/a Flüssigkeit mit 60 kg U/a erwartet. Aus der Nassstrahlreinigung werden 1.750 kg/a schwach kontaminierte Strahlmittel mit 0,25 kg U/a erwartet. An festen Abfällen wird mit 140 m³/a und 5.000 kg/a (Aktivtonerde) gerechnet. An Schmiermitteln werden 0,37 m³/a mit 0,01 kg U/a angenommen /A26/. Die bereits genehmigten aber noch nicht errichteten Pressen für metallische Abfälle und Verpackungen entfallen /A2/.

- Abklinganlage und Uranfällung

  In der Abklinganlage werden die Spül- und Reinigungswässer aus der Behälterdekontamination und fallweise auch aus der Baukomponentendekontamination, deren Urangehalt oberhalb der entsprechenden Grenzwerte liegt, gesammelt. Jährlich fallen dabei im Mittel 82,5 m³ Abwässer mit 617 kg U bzw. 7,5 kg U/m³ an /A29, A2/. Die Anzahl der Fällchargen beträgt 201 pro Jahr, die Menge Uran in einer Fällung beträgt 609 kg U/a und die Menge an Natriumdiuranat (NaDu) durch die Uranfällung beträgt 811 kg NaDu/a. Die Abklinganlage und die Uranfällung sind Kontrollbereich. Aus Strahlenschutzgründen werden die Abwässer in Behältern zum Abklingen bis zu einem Jahr aufbewahrt, dann der Uranfällung in Chargen von ca. 1 m³ Gesamtvolumen bzw. bis zu 3 kg U (mit Natronlauge) zugeführt und das Uran als Natriumdiuranat ausgefällt. Die entstehende Lauge wird in die Abwassersammlung gefördert. Der Dickschlamm aus dem Fällungsprozess wird erhitzt, in Behälter verfüllt und bis zum Transport an Externe im Pufferlager aufbewahrt. Alternativ dazu ist eine externe Abgabe ohne weitere Vorbehandlung vorgesehen. Der Behälter für das Natriumdiuranat wird aufgrund des höheren Anreicherungsgrades von maximal 6 % U-235 durch einen neuen, auch bei diesem Anreicherungsgrad sicher unterkritischen Behälter ersetzt /A2, A29/. Eine zusätzliche Rohrleitung einschließlich Armatur ist vorgesehen.

- Abwassersammelanlage

  In den Behältern (beantragt sind 8 Behälter je 10 m³, derzeit 7 Behälter) der Abwassersammlung werden Putz- und Waschwasser aus den Kontrollbereichen, Leckagewasser aus den Bodensümpfen des TI-Gebäudes, mit Tankwagen angeliefertes Abwasser aus den Gebäuden UTA und UE, Laborwasser und Abwasser aus dem Dekontaminationsprozess gesammelt und bis zur Weiterbehandlung durch Verdampfung zwischengelagert. Die Abwassersammlung ist als Kontrollbereich ausgewiesen. Während der Sammelzeit des Abwassers klingt ein Teil der Aktivität ab, danach wird es bei Einhaltung der entsprechenden Kriterien der Abwasserverdampfung zugeführt. Bei Unterschreitung des entsprechenden Grenzwertes werden die Abwässer direkt in den Schmutzwasserkanal abgeleitet /A2/. Jährlich entstehen im Mittel 1075 m³ kontaminierte Abwässer mit 61,4 kg U bzw. 0,06 kg U/m³. In diesen Mengen sind die Abwasser aus anderen Anlagen (vergleiche Kapitel 1.2 /A30/) enthalten. Durch zusätzliche Wasch- und Putzwässer (400 m³/a) fallen jährlich insgesamt 1.463 m³ an /A30/. Die Änderung gegenüber der bestehenden Anlage beruht auf einem zusätzlichen Abwassersammelbehälter mit 10 m³ Fassungsvermögen /A2/.

- Konzentratverfestigung

  Stoffe, die nicht mehr dekontaminierbar sind, wie z.B. Konzentrate, Schlämme, Filtermaterialien, Aktivkohle und Al_2O_3, werden in der Konzentratverfestigung im Gebäude TI-1 mit Zementleim in 200-l-Rollreifenfässer für eine Zwischen- bzw. Endlagerung in Behältern konditioniert. Zwischenzeitlich werden sie im Pufferlager aufbewahrt. Alternativ wird auch die externe Konditionierung für möglich gehalten. Falls dieser Weg verfolgt wird, so ist ein Antrag bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde notwendig. Die Konzentratverfestigung zählt zum Kontrollbereich. Die jährlichen Durchsätze der Konzentratverfestigung betragen /A32/:

  - Verdampferkonzentrat mit 25 % Feststoffanteil: 43 kg/a; 61,4 kg U/a,
  - aufkonzentriertes Konzentrat mit 35 % Feststoffanteil: 31 kg/a; 61,4 kg U/a,
  - Al_2O_3-Filtermasse: 5.000 kg/a; 2,5 kg U/a,
  - dekontaminierte Aktivkohle aus Sorptionsfallen: 750 kg/a; 13 kg U/a,
  - Strahlmittel: bei Bedarf max. 3.500 kg/a mit max. 0,5 kg U/a.

  Zusätzlich können auch andere Abfälle, wie z.B. Metallschrott, zementiert werden. Mengenangaben hierzu sind jedoch nicht spezifiziert. Jährlich können bis zu 310 Rollreifenfässer anfallen. Bisherige Erfahrungswerte liegen bei Mengen von bis zu 30 Behältern (15 Behälter je Charge). Außerdem fallen bis zu 50 Fässer mit Al_2O_3 bzw. Aktivkohle an. Insgesamt werden jährlich 60.000 kg Zement verarbeitet. Es werden Spülwässer und Brüdenkondensat aus der Abwassersammlung von insgesamt 27 m³/a erwartet. Aufgrund des erhöhten

Durchsatzes ist ein weiterer Konzentratsammelbehälter mit nachgeschaltetem Dosierbehälter sowie ein Behälter für Aluminiumoxid vorgesehen. Damit besteht die Möglichkeit, das Konzentrat aus beiden Behältern entweder zu zementieren oder unter Beigabe von Aluminiumoxid infass zu trocknen /A2/.

- Raumentwässerung

  Aufgabe der Raumentwässerung im Gebäude TI-1 ist das Sammeln und Detektieren von Leckagen in Bodensümpfen sowie die Sammlung und Ableitung von Wasch- und Duschwässern aus Schleusen- und Putzwässern (400 m³) aus Kontrollbereichen in den Räumen der Dekontaminationsanlagen /A38/. Im Zuge der Aufstellung der Infasstrocknungsanlage ist ein Bodensumpf zu versetzen. Die Bodenwannen und Apparate und Einrichtungen der Dekontaminationsanlage sind hinsichtlich ihrer kritischen Schichtdicke anzupassen. In der Baukomponentendekontamination ist die Bodenwanne im Bereich der zwei zusätzlichen Abwassersammelbehälter zu erweitern /A2/.

Folgende Einrichtungen werden neu errichtet /A2/:

- Behältervorbereitung

  Im derzeitigen Product-Lager im Gebäude TI-1 soll eine zusätzliche Behältervorbereitung mit acht Arbeitspositionen errichtet werden. Sieben Arbeitspositionen existieren bereits in einer anderen Räumlichkeit. Diese neue Behältervorbereitung wird als Kontrollbereich ausgewiesen /A39/. In der Behältervorbereitung werden die mit dem Verfahrensmedium zu befüllenden Behälter in getrennten Arbeitspositionen für den Betriebseinsatz vorbereitet, in dem sie dort auf Dichtigkeit und eventuelle Lecks untersucht werden /A2/. Nach /A39/ sind dort etwa 757 Behälter pro Jahr zur Prüfung zu erwarten.

- Pufferlager (2)

  Im derzeitigen Product-Lager wird ein zweites 200 m² großes Pufferlager zur Aufbewahrung von Rohabfällen und Zwischenprodukten errichtet /A2/.

- Pumpendekontamination

  Die Pumpendekontamination ist im Gebäude TI-1 geplant und ist Kontrollbereich /A33/. Dort werden Schmiermittelrückstände aus Vakuumpumpen und Pumpstände gereinigt /A2/. Das Öl wird abgezogen und in Behältern gesammelt. Die Pumpen werden demontiert und in einer Nassstrahlkabine mit Strahlmittel (z.B. Glasperlen) vorgereinigt. Danach werden die Pumpenteile in der Nassreinigungsstrecke gereinigt, getrocknet und bei Kontaminationsfreiheit wieder zusammengebaut. Abhängig vom Urangehalt und der Temperatur werden die Abwässer an die Abwassersammlung oder die Abklinganlage gegeben. Der Durchsatz an zu reinigenden Teilen wird auf jährlich etwa 70 Stück mit einer Uranmenge von 15 kg und 0,2 m³ perfluoriertem Schmiermittel geschätzt

/A33/. Für den Endausbau ist in jeweils zwei Räumlichkeiten je eine Pumpendekontamination geplant.

- Infasspresse

  Unsortierte Mischabfälle und Luftfilterelemente sollen in der neuen Infasspresse im TI-1-Gebäude behandelt werden. Vorab ist geplant, die Abfälle per Hand zu sortieren, in Fässer umzufüllen und dann zu verdichten. Die beim Pressvorgang eventuell entstehenden Stäube werden abgesaugt. Die verdichteten Abfälle könnten entsorgt oder an eine externe Hochdruckpresse gegeben werden /A2/. Es werden jährlich 125 m³ unsortierte Abfälle, 5 m³ Aktivtonerde und 0,75 m³ Aktivkohle erwartet /A34/.

- Infasstrocknung

  In der Infasstrocknungsanlage im TI-1-Gebäude sollen Verdampferkonzentrat, gegebenenfalls Aluminiumoxid oder auch Fässer mit Nassstrahlmittel in 200-l-Fässern endlagergerecht getrocknet werden. Die dabei entstehenden Kondensate werden der Abwassersammlung zugeführt. Die Abfälle gehen von dort in ein Puffer- oder Zwischenlager /A2/. Folgende Mengen können jährlich (an 250 Tagen) getrocknet werden /A35/: 31 m³ Verdampferkonzentrat (Feststoffgehalt ca. 35 %) zuzüglich der Beigabe von 5 m³ Aluminiumoxid und 3.500 kg Nassstrahlmittel. Die mittlere Verdampfungsrate beträgt 2 l/h je Wärmekammer.

5.3.2 Technische Infrastruktur TI-2

Das Gebäude Technische Infrastruktur TI-2 wird östlich des vorhandenen Gebäudes TI-1 errichtet.

Das bestehende Gebäude Technische Infrastruktur soll um eine zusätzliche Einheit mit Product-Umfüllanlage und Product-Lager in Richtung Süden und Osten erweitert werden /A2, A20/. Dabei erfolgt die Anbindung an das Gebäude TI-1 durch die Errichtung einer direkten Verbindung zwischen dem neuen Product-Lager und der bestehenden Product-Umfüllanlage. Die beiden Komponenten sind als eigenständige Baukörper geplant /A20/. Zur Gründung des Gebäude ist zur Verfestigung des Untergrundes ein Bodenaustausch bis zu 1,05 m Tiefe mit Sand vorgesehen /A21/. Insgesamt werden für das Gebäude der TI-2 6.865 m² Fläche benötigt /A22/.

5.3.2.1 Product-Umfüllanlage

Zur geplanten Product-Umfüllanlage wird ein in Nord-Süd-Richtung 72 m langes, in Ost-West-Richtung 29 m breites und 9 m hohes Gebäude errichtet. Dort sind fünf Aufheiz- und 14 Behälterfüllstationen vom gleichen Typ wie im Gebäude UTA-2 und eine Homogenisierungsanlage mit zwölf Autoklaven, in denen das Product verflüssigt und homogenisiert wird, vorgesehen /A2/.

Für das Gebäude ist eine Flachgründung mittels Banketten und Einzelfundamenten geplant. Auch hier erfolgt ein Bodenaustausch und eine Tiefenverdichtung mittels Rüttelstopfenverdichtung. Die Product-Umfüllanlage wird nur zum Teil Kontrollbereich sein. Kontrollbereiche erhalten eine Bodenplatte als Abdichtung. Generell sind Bereiche, die als Kontrollbereich ausgewiesen werden, in der Abdichtung anders aufgebaut. Dort erhalten die Fußbodenbeläge eine dekontaminierbare Betonversiegelung auf Epoxidharzbasis. Auch bei diesem Gebäude sollen durch die massiven Bauteile die Schallemissionen aus dem Betrieb der dort angeordneten Maschinen begrenzt sein /A20/.

5.3.2.2 Product-Lager

Das geplante Product-Lager ist ein in Nord-Süd-Richtung 43 m bzw. in Ost-West-Richtung 104 m langes sowie 15 m hohes Gebäude. Dieses Standortlager ist für eine Kapazität von 1.250 t UF_6 (Product) vorgesehen. Damit erhöht sich die Kapazität gegenüber dem bestehenden Lager um etwa 915 t UF_6 /A2/. Das Lager soll eine Fläche von 4.470 m² in Anspruch nehmen /A47/. Dort können insgesamt 378 Behälter (274 Behälter Typ 30 B; 104 Typ 48Y) lagern /A2/.

Die Gründung des geplanten Product-Lagers ist mit Banketten und Einzelfundamenten geplant. Zur Stabilisierung des Untergrundes ist ein Bodenaustausch vorgesehen sowie eine Tiefenverdichtung mittels Rüttelstopfenverdichtung. Eine Injektionsverdichtung wird für die Tiefenverdichtung in direkter Anbindung an das TI-1-Gebäude angewendet. Das Product-Lager wird als permanenter Kontrollbereich ausgewiesen und erhält damit eine Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser. Die Betonsohle wird mit einer dekontaminierbaren Betonversiegelung auf Epoxidharzbasis versehen. Der Luftschallschutz soll durch massive Bauteile gegeben sein. Das Lager erhält zwei Brückenkrananlagen /A20/.

Der Transport der Behälter aus dem Lager heraus kann mit LKW, den beiden schienengebundenen Behältertransportfahrzeugen der Product-Umfüllanlage oder mit Spezialgabelstaplern erfolgen /A47/.

5.3.2.3 Zwischenlager für radioaktive Abfälle

Das 220 m² große Zwischenlager für radioaktive Abfälle soll in der südwestlichen Ecke des geplanten Product-Lagers in dem Gebäude der Technischen Infrastruktur 2 eingerichtet werden. Dort könnten dann bis zu 48 Konrad-Behälter (Typ V) mit konditionierten radioaktiven Abfällen aufgenommen werden. Es können bis zu 650 Mg radioaktive Abfälle gelagert werden. Die Kapazität soll bis zum Jahr 2030 ausreichend groß bemessen worden sein /A2/. Es wird davon ausgegangen, dass jährlich zwei Behälter in das Lager verbracht werden /A48/. Für einen Einlagerungsvorgang wird eine Strahlenexposition von maximal 10 µSv angenommen /A48/.

Im Zwischenlager werden Abfälle mit einer maximalen Gesamtaktivität von 3,0E+11 Bq, davon 1,5E+11 Bq α-Aktivität und 1,5E+11 Bq β- sowie γ-Aktivität, gelagert werden /A48/.

In der UAG fallen folgende radioaktiven Abfälle an /A48/: Verdampferkonzentrat, Aktivtonerde aus Vakuumsystemen, Aktivkohle aus Ölnebenfiltern, Aktivkohle aus den Sorptionsfallen, Waschlösungen und UF_6-Hydrolysate, Nassstrahlmittel (Glasperlen), Mischabfälle, Luftfiltereinsätze und Metallschrott. Die Konditionierungsart ist je nach Abfallart verschieden /A48/.

5.4 Feed-Lager

Das als Feed bezeichnete Ausgangsmaterial für den Anreicherungsprozess liegt als Uranhexafluorid (UF_6) vor. Es wird in einem Freilager (Feed-Lager, FL-2) in Transportbehältern aufbewahrt. Das Freilager umfasst eine Fläche von 8.160 m² (ca. 162 m x 51 m), die für eine maximale Lagermenge von 10.000 t Uranhexafluorid vorgesehen ist. Im Feed-Lager werden neben den gefüllten 48"Y-Behältern auch leere und entleerte dieser Transportbehälter mit Restmengen („Heel") gelagert /A2/. Das Feed-Lager befindet sich nördlich der Übergabestationen und westlich des Tails-Lagers innerhalb des umzäunten Kontrollbereichs. Das Feed-Lager FL-2 ersetzt das bestehende Feed-Lager (FL-1). Die Erschließung des Lagers erfolgt an der Ostseite durch die Planstraße 12 und ein zweigleisiges, innerbetriebliches Schienensystem. Weiterhin ist an der westlichen Seite ein Zugang von der geplanten Planstraße 27 möglich. Die Bodenbefestigung des Lagers soll gemäß den Anforderungen der VAwS als Betonfläche in Straßenbauweise errichtet werden /A13/. Die Lagerfläche wird über die Breitseite gleichmäßig durch jeweils 2,5 % gegenläufiges Gefälle in vier Teilflächen untergliedert, die in den beiden Tiefpunkten entlang der Längsachse mit einer Entwässerungsrinne versehen sind. Das Entwässerungssystem ist als Volllaufsystem geplant, da bei Flugzeugabsturz Kerosin in das Entwässerungssystem eindringt und innerhalb des Rohrleitungssystems die Ausbreitung eines Brandes verhindert werden muss. Die Entwässerungsleitungen von den Entwässerungsrinnen werden über insgesamt vier Schächte einem Sammler zugeführt, der in ein Überlaufbauwerk mit Tauchwand mündet. Von hier aus wird das Wasser dem bestehenden Regenwasserkanal zugeführt, der ohne weitere Absperrung bis zur Retentionsanlage der Stadt Gronau außerhalb der Anlage geführt wird /A13, A76/.

Die Ein- und Auslagerung der Behälter erfolgt hauptsächlich mit einem Portalkran mit 200 kN Tragkraft, welcher die ein- und ausgehenden Behältertransporte (LKW, Waggon) direkt abfertigen kann. Die Behälter werden einlagig mit der Längsachse in Nord-Süd-Richtung auf Holz- oder Kunststoffblöcken aufgestellt. Es ist die Lagerung von insgesamt 816 Behältern (34 Lagerreihen mit je 24 Stellplätzen) vorgesehen. Für interne Behältertransporte mit Gabelstaplern sind Umladepositionen festgelegt. Die Messtechnischen Überwachungen sowie Maßnahmen und Kontrollen können der Systembeschreibung /A12/ entnommen werden.

Das Feed-Lager ist Teil eines permanenten Kontrollbereichs nach § 36 StrlSchV. Zur Umgebungsüberwachung erfolgt ein Messprogramm gemäß der Richtlinie für die Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI). Dabei wird

am Außenzaun der Gesamtanlage die γ- und Neutronendosis sowie kontinuierlich die γ-Ortsdosisleistung gemessen.

5.5 Tails-Lager

Das durch den Anreicherungsprozess an U-235 abgereicherte Uranhexafluorid wird als Tails bezeichnet. Es wird in einem Freilager (Tails-Lager, TL-2) in Transportbehältern aufbewahrt. Das Freilager umfasst eine Fläche von 36.000 m² (ca. 331,8 m * 108,5 m), die für eine maximale Lagermenge von 38.100 t Uranhexafluorid vorgesehen ist /A14, A15, A76/. Durch den Änderungsbescheid 7/Ä3 UAG /B13/ wird bis zur vollständigen Errichtung des Feed-Lagers auch die Lagerung von 2.500 t Feed im Tails-Lager genehmigt /A14/. Neben den gefüllten 48"Y-Behältern werden auch leere und gereinigte dieser Transportbehälter gelagert /A14/.

Das Tails-Lager wird nordöstlich der Hauptzufahrt und östlich des Feed-Lagers innerhalb des umzäunten Kontrollbereichs errichtet und liegt unmittelbar zwischen den Planstraßen 12 und 14. Das Tails-Lager TL-2 ersetzt das an gleicher Stelle derzeit bestehende Tails-Lager (TL-1), das im Zuge der Errichtung überbaut wird. Die Erschließung des Lagers erfolgt an der Westseite durch die Planstraße 12 und ein zweigleisiges, innerbetriebliches Schienensystem sowie über die Ostseite von der Planstraße 14 her.

Die Bodenbefestigung des Tails-Lagers soll den Anforderungen der Verwaltungsvorschrift zur VAwS entsprechend als Betonfläche in Straßenbauweise erfolgen /A15/. Durch ein jeweils 2,5 %iges gegenläufiges Gefälle wird die Lagerfläche über die Breitseite etwa gleichmäßig (zwischen 9,5 bis 12,0 m) in zehn Teilflächen untergliedert, die in den fünf entstehenden Tiefpunkten entlang der Längsachse jeweils mit einer Entwässerungsrinne versehen sind. Das Entwässerungssystem ist, wie auch im Falle des Feed-Lagers (FL-2), als Volllaufsystem geplant. Ausgehend von den Entwässerungsrinnen werden die Entwässerungsleitungen in drei Strängen mit jeweils sieben Sammelschächten geführt. Am nördlichen Ende des Tails-Lagers werden diese über drei weitere Sammelschächte zu einer Entwässerungsleitung zusammengeführt, die dann jenseits der Nordost-Ecke des Lagers in ein Überlaufbauwerk mit Tauchwand einmündet. Von hier aus wird das Wasser dem bestehenden Regenwasserkanal zugeführt, der ohne weitere Absperrung bis zur Retentionsanlage der Stadt Gronau außerhalb der Anlage führt /A15, A76/.

Die Anlieferung der Behälter in das Tails-Lager erfolgt mit Gabelstaplern. Die erste und letzte Position jeder Lagerreihe ist als Übergabeposition vorgesehen. Die eigentliche Ein- und Auslagerung sowie weitere Handhabungen der Behälter erfolgen mit einem Portalkran mit 200 kN Tragkraft oder per Gabelstapler.

Die Behälter werden einlagig auf Holz- oder Kunststoffblöcken aufgestellt. Im Lager befinden sich Stellplätze für insgesamt 3.290 Behälter (61 Lagerreihen mit je 54 Stellplätzen).

Das Tails-Lager ist Teil eines permanenten Kontrollbereichs nach § 36 StrlSchV. Die Maßnahmen zur Umgebungsüberwachung entsprechen denen für das Feed-Lager (s.o.). Die Kontrollmaßnahmen bei der Lagerung können der Unterlage /A14/ entnommen werden.

5.6 Uranoxidlager

Als Vorsorge für die Entsorgung von Tails aus der UAG soll ein Uranoxidlager errichtet werden /A11/. Gemäß einer bestehenden Auflage aus dem Genehmigungsbescheid 7/Ä3 /B13/ ist spätestens ab einer Ausnutzung von 30 % des Tails-Lagers eine Genehmigung für ein Lager für abgereichertes Uran (Tails) in Form von Uranoxid (U_3O_8) zu beantragen.

Die Dekonvertierung des abgereicherten Uranhexafluorids erfolgt in einer externen Anlage. Das Uranoxid (U_3O_8) wird anschließend zurück an den Anlagenstandort verbracht. Die beantragte maximale Lagermenge beträgt 58.962 t U_3O_8 bzw. 50.000 t Uran /A2/.

Das Uranoxidlager soll östlich von der UTA-2 und nördlich der Freiläger errichtet werden. Das Lager besteht aus einer Doppellagerhalle, die als Stahlbetonfertigteil-Konstruktion errichtet werden soll /A11/. Die Grundfläche beträgt 123,5 m * 53,0 m. Die beiden Lagerbereiche haben jeweils eine Größe von 110,6 m * 25,0 m (Lagerfläche: 2.765 m²) bzw. 110,6 m * 27,0 m (Lagerfläche: 2.986 m²). Die Gesamtlagerfläche beträgt 5.751 m² /A77/.

Zur Gründung des Bauwerks muss ein Bodenaustausch bis zu einer Tiefe von 1,45 m auf der gesamten Grundfläche von 6.804 m² erfolgen. /A24, A11, A69/. Die Gebäudewände werden im Bereich der Lagerung in einer Bauteildicke von 30 cm ausgeführt.

Die beiden Lagerbereiche der Lagerhalle sollen jeweils mit einem Brückenkran mit einer Tragkraft von 200 kN ausgestattet werden. An der Westseite des Gebäudes befindet sich der Verladebereich mit dem Transportzugang über zwei mittig angeordnete Rolltore. Der Personenzugang erfolgt über die Personenschleuse an der Westseite im vorgelagerten Büro- und Sozialgebäude. Das Gebäude ist an den Stirnseiten mit je einer und an den Längsseiten mit jeweils vier Fluchttüren ausgestattet, wobei die Fluchttüren aus den Lagerbereichen mit sogenannten Strahlenfallen versehen sind, die die Strahlenexposition außerhalb des Gebäudes reduzieren sollen /A9/.

Die Lagerung des Uranoxids erfolgt in Behältern aus Stahlblech (Abmessung: 1,62 m * 1,34 m * 1,89 m), die auch als Transportbehälter für eine maximale Füllmenge von 12 t zugelassen sind. Die Wandstärke der Behälter beträgt 5 mm, die weitere Spezifikation ist in /A10/ dargestellt.

Die Anlieferung der Uranoxid-Behälter erfolgt entweder mit der Bahn über den Gleisanschluss an die Strecke Münster - Gronau oder durch LKW. Die Behälter wer-

den mittels Gabelstapler in den Verladebereich zur Eingangskontrolle gebracht. Die weitere Abfertigung erfolgt durch die Krananlage.

Bei der Eingangskontrolle werden neben einer optischen Kontrolle der Behälter auch zur Strahlenschutzkontrolle Wischtests durchgeführt. Bei festgestellten Oberflächenkontaminationen werden die Behälter zu einem ausgewiesenen Behälterreinigungsplatz verbracht. Die Dekontamination erfolgt mit geringen Mengen wässriger Reinigungslösung. Das anfallende Abwasser wird in einem Pumpensumpf aufgefangen und von dort mittels Pumpe in einen mobilen Abwassersammelbehälter (Volumen 225 Liter) überführt.

Zur Sammlung der kontaminierten Abwässer aus der Personenschleuse ist in einem separaten Raum eine Abwassersammelanlage mit zwei Behältern von je 2 m³ Inhalt vorgesehen. Die Abwässer sollen bei Einhaltung der zulässigen Aktivitätsgrenzwerte in den Schmutzwasserkanal eingeleitet werden. Bei Überschreitung der Grenzwerte werden die Abwässer in einen Transportbehälter umgepumpt und anschließend zur Weiterbehandlung in das Gebäude TI-1 verbracht.

Die Verlade- und Lagerbereiche gelten als permanente Kontrollbereiche nach StrlSchV mit geringem Kontaminationsrisiko. Die Strahlenschutzüberwachung erstreckt sich auf die Personenüberwachung, Emissionsüberwachung und Umgebungsüberwachung.

5.7 Nebengebäude

Feuerwehrhaus

Südöstlich des geplanten Betriebsgebäudes TI-2 wird ein neues Feuerwehrhaus errichtet. Das Gebäude wird eingeschossig errichtet und dient der Aufnahme von zwei Löschfahrzeugen sowie erforderlicher Personal- und Betriebsräume. Die Grundfläche beträgt ca. 412 m² /A50/. Die Gründung erfolgt mit Banketten und Einzelfundamenten. Zur Verbesserung der Tragfähigkeit kann ein Bodenaustausch erforderlich werden /A42/.

Dieselgebäude

Östlich des Gebäudes UTA-2 wird zur Notstromversorgung des Gebäudes UTA-2 das Dieselgebäude (D-2) errichtet. Die überbaute Fläche beträgt etwa 324 m² /A69/. Es werden zwei Dieselaggregate (je 1,25 MVA) in separaten Räumen untergebracht. Die zugehörigen Tankanlagen befinden sich in jeweils abgegrenzten Räumen zwischen den Notstromaggregaten /A51/. Die Gründung erfolgt mit Banketten und Einzelfundamenten. Zur Verbesserung der Tragfähigkeit kann ein Bodenaustausch erforderlich werden. Die Bodenplatte wird als wasserundurchlässige Betonplatte ausgeführt /A19/. Die Auffangräume der Tankanlagen sowie die Aufstellräume der Notstromaggregate werden mit einer gegen Diesel beständigen Beschichtung versehen.

Umspannstation 2

Die Umspannstation 2 wird östlich der bestehenden Umspannstation errichtet. In dieser wird die Erweiterung der Mittelspannungsschaltanlage für die geplanten Gebäude untergebracht /A2/. Der Flächenbedarf für die Anlage beträgt 127 m² /A6/. Die Gründung des Gebäudes erfolgt mit Einzelfundamenten. Zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Untergrundes wird ein Bodenaustausch vorgenommen. Das Gebäude ragt etwa 1,30 m in den Boden. Im Bodenbereich wird es als weiße Wanne ausgelegt /A27/.

5.8 Änderungen, Erweiterung und Erschließung der Außenanlagen

Das betriebliche Straßennetz wird in Richtung Nordosten ausgebaut. Der Schienenanschluss wird in Richtung Norden zur Anbindung an das Uranoxid-Lager ausgebaut.

Die Verkehrsflächen (Straßen und Gleisanlagen) werden um 21.000 m² vergrößert /A2/.

Die Wasserversorgung erfolgt wie bisher über die Stadtwerke Gronau. Hierzu werden die existierenden Systeme (Ringleitung, Löschwasserversorgung) erweitert. Die Gasversorgung wird für die jeweiligen Gebäude ergänzt. Gleichfalls erfolgt ein Ausbau des Energiesystems und die Errichtung des oben genannten Dieselgebäudes. Das Schmutz- und Regenwasserentsorgungsnetz wird an die neuen Anforderungen angepasst /A2/.

Insgesamt wird sich der Anteil der Versiegelung am Gesamtgrundstück der Urenco Deutschland GmbH durch Gebäude, Lager- und Verkehrsflächen um 11,7 % (89.100 m²) auf 33,2 % (252.400 m²) erhöhen /A2/.

6 Umweltbeschreibung

6.1 Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet für die Prüfung möglicher Umweltauswirkungen ist schutzgutspezifisch abhängig von der Reichweite der verschiedenen Wirkfaktoren zu wählen, so dass die möglichen Umweltwirkungen des Vorhabens erfasst werden können. Grundlagen sind die Vorhabensbeschreibung und Umweltbeschreibung im Sicherheitsbericht /A2/ sowie ergänzende eigene Recherchen. Im Sicherheitsbericht wird ein Umkreis von 10 km um die UAG beschrieben. Dieser 10-km-Radius ist nach /C1/ für das weitere Vorgehen im Rahmen der UVP ausreichend. Weitergehende Untersuchungen über den 10 km-Radius hinaus sind nicht erforderlich, da die Wirkungen innerhalb dieses Radius eine abdeckende Betrachtung erlauben. Außerhalb des Umkreises von 10 km ergeben sich durch das Vorhaben keine andersartigen Umweltauswirkungen, als diejenigen, die hier ermittelt werden. Zur angemessenen Berücksichtigung der vorhabensspezifischen Wirkungen und Besonderheiten in der Umgebung ist innerhalb des Untersuchungsraumes eine Schwerpunktsetzung notwendig.

Zu Umfang und Unterlagen der UVP wurde im entsprechenden Verfahrensschritt der UVP in /C1/ gesondert Stellung genommen.

Das Untersuchungsgebiet für die Umweltverträglichkeitsprüfung ist abhängig von der Reichweite der verschiedenen Umweltwirkungen. Der Untersuchungsraum wird so gewählt, dass die Umweltauswirkungen des Vorhabens und mögliche Wechselwirkungen erfasst werden können:

- Für das Schutzgut Boden werden die durch die Anlage und durch Baumaßnahmen dauernd oder zeitweise direkt und indirekt betroffenen Flächen berücksichtigt.
- Die Bewertung der Auswirkungen durch Direktstrahlung sowie der stofflichen und nicht-stofflichen Emissionen (radioaktive Emissionen, chemotoxische Emissionen, Luftschadstoffe, Abwasser, Lärm, Wärme, Licht) konzentriert sich zunächst auf den Nahbereich und wird erweitert, sollte sich dieser als nicht ausreichend zur Erfassung relevanter Umweltwirkungen erweisen. Bezüglich der Auswirkungen auf das Kleinklima durch Wärmeeintrag in die Umgebung ist aufgrund der geringen Leistung der Wärmequelle ebenfalls dieser Nahbereich abdeckend.
- Bei der Untersuchung möglicher transportbedingter Umweltauswirkungen (Lärm, Luftschadstoffe) wird das Untersuchungsgebiet um den Nahbereich entlang der in Frage kommenden Transportwege erweitert. Die Betrachtung wird

räumlich auf den Raumbereich begrenzt, in dem der transportbedingte Verkehr noch nicht im allgemeinen Verkehr aufgegangen ist.

- Hinsichtlich der Entsorgung radioaktiver und konventioneller Abfälle sowie von Wasser aus der Wasserhaltung wird keine räumliche Eingrenzung vorgenommen. Es werden die Entsorgungsarten betrachtet. Eine spezifische Prüfung der Umweltauswirkungen der in Frage kommenden Entsorgungsanlagen erfolgt nicht, da diese eigenständige Anlagen sind. Der Goorbach, in den eingeleitet werden soll, ist jedoch zu betrachten.

6.2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

6.2.1 Standort

Die Anlage der Urenco Deutschland GmbH liegt im Bundesland Nordrhein-Westfalen, Regierungsbezirk Münster, Kreis Borken, im Gewerbe- und Industriegebiet Ost der Stadt Gronau. Die Koordinaten des Standortes sind: Nord 52°13'3'' und Ost 7°4'43'' /A2/. Die Höhenlage beträgt 39 bis 42 m üNN.

Das Gelände umfasst eine Fläche von 69,3 ha /A7/, dieses befindet sich im Besitz der Urenco Deutschland GmbH. Die Gebäude der UAG und das Zentrifugenmontagewerk Gronau befinden sich bis auf das Informationszentrum auf einem ca. 40,1 ha großen umzäunten Teilstück des Standortes /A2/. Anteile des Grundstücks werden z. Zt. noch landwirtschaftlich bewirtschaftet.

Das Standortgelände wird wie folgt begrenzt /A2/:

- Im Norden wird der Standort der UAG durch die Gronauer Straße Kaiserstiege begrenzt. Auf der gegenüberliegenden Seite dieser Straße befinden sich land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen sowie eine Kleingartenanlage.
- Im Osten befindet sich das Naturschutzgebiet Goorbach-Fürstentannen.
- Im Süden verläuft die Bahnstrecke Münster - Gronau der DB Regionalbahn Westfalen GmbH. Auf der anderen Seite der Bahngleise erstreckt sich das Gewerbe- und Industriegebiet Ost der Stadt Gronau.
- Im Westen grenzt das Gewerbe- und Industriegebiet Ost der Stadt Gronau an.

6.2.2 Menschen

Mit Stand 1. Januar 2000 hat die Stadt Gronau insgesamt 45.067 Einwohner /A2/. Im 10 km-Umkreis um die UAG leben 109.311 Bewohner.

Im Industriegebiet Ost der Stadt Gronau befinden sich in unmittelbarer Nähe zur UAG keine ständigen Wohnsitze. Der Mindestabstand beträgt etwa 300 m von den Kaminen (UTA/TI-Gebäuden) zur Anlage. Die Kleingartenlange *Ostland* an der Kaiserstiege nördlich der UAG stellt keinen Wohnbereich dar /A11/. An den Straßen des Industriegebiets (Opelstraße, Röntgenstraße und Lise-Meitner-Straße), südlich und westlich der UAG, wohnen insgesamt 10 Personen mit ständigem Wohnsitz. Südöst-

lich der UAG, von Süden bis zu der Bahnlinie Münster - Gronau, haben 33 Personen am Ter-Meulen-Weg, Finkenweg und Drosselweg ihren ständigen Wohnsitz gemeldet /A17/. Das erste geschlossene Wohngebiet beginnt westlich vom Standort in ca. 800 m Entfernung (Gronau). Vereinzelt stehen Gehöfte in etwa 600 m Entfernung von den Kaminen der Gebäude UTA-1 und TI-1. Die der Anlage nächstgelegenen Ortschaften sind Gronau und der zu der niederländischen Stadt Losser gehörende Ortsteil Overdinkel. Das Zentrum von Gronau ist 3 km entfernt, Overdinkel (gehört zu Losser) etwa 2,5 km /A2, A8/. Im 10 km-Umkreis um die UAG befinden sich die in Tabelle 6.1 genannten Siedlungen.

Tabelle 6.1: Siedlungen im 10 km-Umkreis der UAG

	Distanz UAG bis Siedlungsmitte (km)	Richtung	Einwohnerzahl
Gronau			45.067
- Stadtteil Gronau	2	W	
- Stadtteil Epe	4	SSW	
Ochtrup	8	O	18.879
Bad Bentheim	10	NNO	14.620
Heek	10	SSO	7.945
Losser (NL)	7	NW	22.800
Summe			**109.311**

Erholung und Freizeit

In ca. 3 km Entfernung nördlich der Anlage liegt das Erholungsgebiet *Dreiländer See* und in 4,5 km Entfernung das Erholungsgebiet *Eper Bülten*. In 5 km Entfernung liegen die Erholungsgebiete *Gildehäuser Venn*, *Fürstliche Tannen*, *Bentheimer Forst* und *Strönfeld*. Daneben gibt es die Parkanlagen der Stadteile Gronau und Epe. Der Stadtteil Bad Bentheim ist als Heilbad und der Stadtteil Gildehaus als Erholungsort der Stadt Bad Bentheim staatlich anerkannt /A2/. Die Waldgebiete und umliegenden Naturschutzgebiete werden von Spaziergängern und Wanderern genutzt.

In der Stadt Gronau gibt es 14 größere Sport- bzw. Turnhallen mit mehr als 280 m² Fläche sowie weiteren Sporteinrichtungen /A2/.

6.2.3 Tiere und Pflanzen

Bei der Beschreibung von Tieren und Pflanzen wird zunächst in einer allgemeinen Beschreibung unterschieden zwischen der Standortumgebung, dem Betriebsgelände und den betroffenen Eingriffsflächen (UTA-2, TI-2, Dieselgebäude, Feuerwehrhaus, Umspannstation, Lagerflächen, Infrastruktur etc.) /A2/. Darüber hinaus wird detaillierter auf die besonders geschützten Umweltbereiche in der Standortumgebung und das dort nachgewiesene Inventar eingegangen.

6.2.3.1 Allgemeine Beschreibung

Standortumgebung

In der Umgebung der UAG sind zum größten Teil landwirtschaftlich genutzte Flächen ausgewiesen. So werden auf Ackerflächen vorwiegend Getreide, Mais und Futterpflanzen sowie in kleinerem Umfang auch Hackfrüchte angebaut. Das Grünland ist in Mähweiden, Weiden und Wiesen unterteilt. Gemäß Sicherheitsbericht zur UAG-2 werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen zu 74 % als Ackerland (Gerste, Roggen, Hafer, Weizen) und zu 26 % als Dauergrünland (Mähweiden, Weiden, Wiesen) genutzt. Bei der Tierzucht und -haltung überwiegt die Hühnerhaltung vor Schweine-, Rinder-, Schaf-, Gänse- und Entenhaltung /A2/. Die Berieselung von landwirtschaftlichen Flächen wird kaum praktiziert, doch der Trend ist steigend /A2/. Die Flächen, die etwa im 10 km-Radius liegen, werden unter anderem wie folgt genutzt: 71 % Landwirtschaft, 11 % Wald, 1 % Wasserflächen, 9 % Gebäude und Freiflächen sowie 5 % Verkehrsflächen.

In der Umgebung gibt es jagdbare Wildarten wie Rehwild, Feldhasen und Wildkaninchen, sowie Stockenten, Fasanen, Rebhühner und Ringeltauben. Nach /D1/ sind im Jahr 2000 nach 40jährigem Ausbleiben wieder Schwarzstörche gesichtet worden. Auch in der Dinkel, die durch das Zentrum der Stadt Gronau fließt, wurden im Jahr 1999 neue Artenzugänge verzeichnet. Es kamen der Bitterling (RL NRW 1 /D2/) sowie das Moderlieschen (RL NRW 3 /D2/) hinzu /D1/.

Im Untersuchungsraum existiert keine Berufsfischerei /A2/. Angelbare Gewässer werden durch die Angelsportvereine verpachtet und von Sportfischern genutzt.

Betriebsgelände

Nicht versiegelte Freiflächen auf dem Betriebsgelände bestehen aus Grünflächen mit Pflanzenbewuchs aus Sträuchern, Wildgräsern und Büschen. Rasenflächen überwiegen. Nur Solitärbäume sind vereinzelt vorhanden. Am Anlagenzaun verläuft ein 3 m breiter Grasstreifen. Die Grasflächen werden regelmäßig gemäht. Des Weiteren befinden sich im südwestlichen Bereich des Geländes verschiedene Arten von Feuchtbereichen mit Seggen oder auch Röhrichten. Im Südosten, nahe des Informationszentrums, befinden sich zwei Stillgewässer (strukturarm) und ein Fischteich (intensiv genutzt) /A49/.

Das Betriebsgelände ist ein offenes Gelände mit wenig Deckungsmöglichkeiten für bestimmte Arten. So werden dort Hasen und Kaninchen zu erwarten sein. Auch wurde bei der Standortbegehung im Oktober 2001 eine Offenlandart der Vögel gesichtet.

Nach eigenen Recherchen /D28/ befinden sich auf dem Betriebsgelände keine Biotope nach § 62 des LG-NRW.

Eingriffsflächen

Zu den durch das Vorhaben beanspruchten Teilflächen des Änderungsvorhabens liegt eine Karte der Biotop- und Nutzugstypenkartierung /A49/ vor. Die Eingriffsflä-

che befindet sich nördöstlich des bestehenden UTA-1-Gebäudes sowie in der Umgebung der bestehenden Freiläger im Südosten des Betriesgeländes.

Für die geplanten Gebäude UTA-2 und TI-2 sowie den weiteren dazu benötigten Infrastrukturmaßnahmen werden Flächen beansprucht, die zur Zeit größtenteils aus einer Ackerbrache und einem verpachteten Acker (Anbau von Mais) bestehen. Weiterhin befinden sich in diesem Bereich Gräben, die künstliche Gräben oder auch verrohrte Bach- und Grabenabschnitte darstellen. In der äußersten östlichen Begrenzung des Betriebsgeländes befindet sich eine Grünlandbrache mit mittlerem Feuchtegrad. Im Anschluss daran verlaufen fast senkrecht zu dieser Grünlandbrache Feldheckenabschnitte im Wechsel mit künstlichen Gräben. Diagonal durch den Maisacker im Osten verläuft von Nordoste nach Süden ein Weg mit Feldhecken und halbruderaler Vegetation mittleren Feuchtegrades /A49/.

Der Bereich östlich der bestehenden Freiläger wird im Wesentlichen von Grünflächen, Gräben, einem Weg und einer Ackerbrache gebildet /A49/.

6.2.3.2 Schutzgebiete

FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Natura 2000

Die *FFH-Gebiete* nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992) dienen der Erhaltung ausgewählter, gefährdeter Arten (außer Vögel) und von Lebensräumen, darunter sogenannte „prioritäre" Arten und Lebensräume. Dies sind Arten bzw. natürliche oder naturnahe Lebensraumtypen, deren Schutz und Erhaltung auf Grund ihres seltenen Vorkommens und/oder starker Gefährdung in der EU von herausragender Bedeutung ist. Die Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) vom 2. April 1979 regelt den Schutz, die Nutzung und die Bewirtschaftung aller im Gebiet der Mitgliedstaaten einheimischen Vogelarten /D3/.

Das Netz *NATURA 2000* setzt sich aus zwei Typen von Schutzgebieten zusammen: EG-Vogelschutzgebiete und Gebiete von „gemeinschaftlicher Bedeutung" (GGB), bzw. in Englisch „Sites of Community Interest" (SCI), wie sie die FFH-Richtlinie nennt. Sie werden nach ihrer nationalen Schutzgebietsausweisung (bis Mitte 2004) dann zu „Besonderen Schutzgebieten" (BSG) beziehungsweise in Englisch „Special Area of Conservation" (SAC).

Die Angaben zu den Schutzgebieten wurden der Internetpräsentation des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen /B1/ sowie der des Niedersächsischen Umweltministeriums /B2/ entnommen:

- Im Kreis Borken befindet sich in nächster Umgebung zur Urenco, etwa in 2 bis 5 km Entfernung in nordöstlicher Richtung das angemeldete FFH-Gebiet *Rüenberger Venn* mit einer Größe von 25 ha. Einer seiner vier Teile stellt das Naturschutzgebiet *Rüenberger Venn* dar. Das Gebiet ist gekennzeichnet durch ei-

ne Vielzahl oligo- bis mesotropher Gewässer, die botanisch zu den artenreichsten Gewässern des Typus Heideweiher in Nordrhein-Westfalen zählen. Der Teil des NSG *Rüenberger Venn* weist noch moortypische Lebensräume wie Feuchtheiden und alte Torfkuhlen auf.

Folgende bemerkenswerte Arten wurden für den Biotopkomplex Heideweiher am Dreiländersee festgestellt: Flutender Sellerie, Igelschlauch, Gelbweißes Ruhrkraut, Zwerglein, Reinweißer Wasserhahnenfuß. Darüber hinaus beherbergt das Gebiet eine Vielzahl spezialisierter Wasserinsekten und Amphibienarten wie z. B. Glänzende Binsenjungfer oder Moorfrosch. Auch für zahlreiche gefährdete Vogelarten ist das Gebiet ein wichtiger Stützpunkt.

- Weiter nördlich liegt im Kreis Steinfurt das FFH-Gebiet *Feuchtwiese Ochtrup*. Es liegt in der typischen Münsterländer Parklandschaft umgeben von offenen Grünlandflächen. Auf Gleyen und Nassgleyen über stauenden Kreidetonen findet sich in bemerkenswerter Ausdehnung ein von Feuchtweiden umgebener Borstgrasrasen. Baumreihen, Kleingewässer und Hecken bereichern das Gebiet zusätzlich. Als Art von gemeinschaftlichen Interesse wurde der Große Brachvogel (RL D/NRW 2 /D4, D5/, Richtlinie 79/409/EWG II/2) ausgewiesen.
- Das Gebiet FFH-Gebiet *Harskamp* ist ein Grünland-Heide-Moor-Komplex, der als Rest einer ehemals ausgedehnten Heide-Feuchtwiesenlandschaft mit einigen Heideweihern in ca. 10,5 km im nördlichen Westmünsterland liegt. Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- oder Vogelschutzrichtlinie sind: Bekassine (RL D 2), Uferschnepfe (RL D 2), Kiebitz (RL D 3), Neuntöter (RL D Vorwarnliste) sowie Großer Brachvogel (RL D 2) /D6/.
- Das FFH-Gebiet *Gildehauser Venn* liegt ca. 3 km nördlich der UAG und hat eine Größe von 650 ha /A2, B2/. Es handelt sich um ein vielgestaltiges Moor- und Heidegebiet. Bis 1953 wurde dort Torf gestochen. Es dominieren die Glockenheide, daneben kommen die Moorheide, Schilf und Beinbrechbestände vor /D43/.
- Das *Amtsvenn und Hündfelder Moor* liegt in etwa 8,5 km südwestlich von der UAG. Dabei handelt es sich um einen ca. 9 km² großen aus vier Teilflächen bestehenden Gebietskomplex aus weitgehend abgetorften ehemaligen Hochmoorrestflächen und teilweise wassergefüllten Torfstichen sowie extensiv genutztem Feuchtgrünland.
- Das FFH-Gebiet *Graeser Venn-Gut Moorhof* wird durch ein relativ kleingekammertes Lebensraummosaik auf feuchten bis nassen, teilweise abgetorften Hochmoorstandorten charakterisiert. Es befindet sich ca. 8,5 km südwestlich der UAG. Im Norden dominieren teilweise stark vernässte Birkenwälder, während im Süden ausgedehnte Sumpf- und Feuchtheideflächen mit einigen meist nährstoffarmen Gewässern vorherrschen. Zentrale Flächen im Umfeld von Gut Moorhof werden als Grünland extensiv bewirtschaftet.

- Das FFH-Gebiet *Eper-Graeser Venn/Lasterfeld* befindet sich im Band der Moorniederungen des Westmünsterlandes südwestlich der UAG in ca. 8,5 km Entfernung. Er beinhaltet Hoch- und Übergangsmoorflächen, Zwergstrauch- und Feuchtheideflächen sowie einen größeren Heideweiher und ist verzahnt mit strukturreichen Feuchtgrünlandflächen, die durch vegetationsreiche Gräben und Gehölzreihen gegliedert sind.
- Das Vogelschutzgebiet *Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes* liegt ca. 18 km westlich des Standortes in Ahaus /B1/. Die besondere Schutzwürdigkeit begründet sich vor allem aus seiner großen Bedeutung innerhalb des landesweiten und zum Nachbarland Niederlande übergreifenden Biotopverbundsystems und seiner Funktion als herausragender Lebensraum für Wiesen-, Wasser-, Wat-, Moor- und Heidevogelarten. Vorrangig zu schützen, entwickeln und wiederherzustellen sind die naturnahen lebenden Hochmoore und Zwischenmoore sowie ihre Regenerationsstadien.

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG in der näheren Umgebung um den Standort sind in Tabelle 6.2 zusammengestellt. Von besonderer Bedeutung sind die Naturschutzgebiete *Goorbach-Fürstentannen* und *Eiler Mark* wegen ihrer Standortnähe. Vorkommen von Tieren und Pflanzen nach Rote Liste (NRW), Kategorien 1 und 2, sind in /A2/ für einen Umkreis von 10 km aufgelistet. Angaben zum Schutzstatus nach europäischen Kategorien (z.B. EU-Vogelschutz/FFH) sind in den Antragsunterlagen nicht vorhanden. Des Weiteren gibt es das NSG *Amtsvenn*, welches bis in die Niederlande hineinreicht. Darüber hinaus sind auf niederländischer Seite innerhalb des 10 km-Bereiches keine Naturschutzgebiete ausgewiesen /A2/.

Im Folgenden werden die Naturschutzgebiete im näheren Umkreis genauer beschrieben, da sie für die Bewertung möglicher Umweltwirkungen des Vorhabens von besonderer Relevanz sind.

Das NSG *Goorbach-Fürstentannen* liegt östlich der UAG. Es gehört zu dem Biotoptyp *Erlen-Bruchwald*, das nach § 30 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG (alt: § 20c BNatSchG) /A2/ unter Schutz steht. Die Schutzziele für dieses NSG sind gemäß § 20 Landschaftsgesetz (LG-NRW):

- zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen und wildlebender Tierarten, insbesondere der an naturnahe Gewässer angepassten Fauna und Flora,
- zur Erhaltung und Entwicklung von naturnahen und strukturreichen Wäldern, die der natürlichen Vegetation entsprechen,
- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen und erdgeschichtlichen Gründen und
- wegen der Seltenheit und Eigenart dieses Fliessgewässerabschnitts mit seinen Altmäandern.

Besonders hervorgehoben wird das Schutzziel „Erhaltung und die Wiederherstellung eines naturnahen Fließgewässers und angrenzender Wälder" /A2/.

Tabelle 6.2: Naturschutzgebiete im 10 km-Radius um die UAG /A2, B1, C2/

Name	Größe (ha)	Richtung von der UAG	Distanz zur UAG (m)
Goorbach-Fürstentannen	64	östlich	100
Eiler Mark	29	westlich	250
Goorbach mit Hornebecke	54,3	südöstlich	1.600
Rüenberger Venn	5,2	nordöstlich	2.000
Heideweiher am Dreiländer See	2,5	nördlich	2.500
Tütenvenn	129	östlich	3.000
Gildehauser Venn	650	nördlicher	3.000
Ammerter Mark	8	südöstlich	3.500
Graureiherkolonie Wexter Wäldchen	3,0	südlich	6.000
Flörbach	18,9	südwestlich	6.500
Uphoffs Busch	2,6	östlich	7.000
Dinkeltalung	14,2	südlich	7.500
Füchte Kallenbeck	189,8	südöstlich	7.500
Eper-Graeser Venn/Lasterfeld	205,8	südwestlich	8.000
Eper Venn	4,0	südwestlich	8.000
Feuchtwiese Ochtrup	13,0	südöstlich	8.000
Amtsvenn	326,8	südwestlich	8.500
Graeser Venn-Gut Moorhof	78,5	südwestlich	8.500
Hündfelder Moor	184,3	südwestlich	8.500
Strönfeld	246,0	nordöstlich	8.500
Dinkelwiesen	66,5	südlich	9.500
Donseler Feld	9,5	südlich	9.500
Weiner Mark	10,0	südöstlich	10.000
Harskamp	10,5	nordöstlich	10.500

Im NSG *Goorbach-Fürstentannen* lebt der Eisvogel (RL D 3) /A2/, der in der Roten Liste NRW /D5/ mit der Kategorie 2 „gefährdet" eingestuft ist. Nach der EU-Vogelschutzrichtlinie ist er als „in Schutzgebieten zu schützende Vogelart" (Anhang I) aufgelistet /D5/. Der Eisvogel ist daneben nur noch im 17 km entfernten, in östlicher Richtung liegendem NSG (Vorschlag) *Steinfurter Aa nördlich Burgsteinfurt* verzeichnet /A2/.

Auf einer Schautafel im NSG *Goorbach-Fürstentannen* selbst wird auf folgende Arten hingewiesen: Kleinspecht (RL NRW 3), Buntspecht (EU-VO Anhang I), krähengroßer Schwarzspecht (RL NRW 3, EU-VO Anhang I), Waldkauz, Hohltaube (RL NRW 3), Dohle (RL NRW V) sowie Fledermäuse /D4, D16, D17/. Der Schwarzspecht ist nach § 1 Satz 2 BArtSchV als streng geschützte Art ausgewiesen.

Nach /D30/ sind folgende Fische im Naturschutzgebiet heimisch: Elritze (RL NRW 3), Schmerle und Groppe. Als weitere Tierarten wurden vermerkt /D30/: Grasfrosch, Erdkröte, Gebirgsstelze, Amsel (EU-VO Anhang II/2), Kleiber (EU-VO An-

hang I), Zaunkönig (EU-VO Anhang I), Fitis, Blaumeise, Kohlmeise, Eichelhäher und Waldschnepfe (RL NRW 3, EU-VO Anhang II/2).

Für das NSG *Eiler Mark*, welches ca. 250 m westlich des Anlagengeländes liegt, bestehen folgende Schutzziele nach § 20 LG-NRW:

- zur Erhaltung, Förderung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten, insbesondere von seltenen, zum Teil stark gefährdeten Wat- und Wiesenvögeln und von seltenen, zum Teil gefährdeten Pflanzengesellschaften des offenen Wassers und des feuchten Grünlandes,
- wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und Schönheit des Gebietes.

Als Inventar der Roten Liste Nordrhein-Westfalens der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) sind der Rotschenkel (RL D 3) und die Bekassine (RL D 2) zu nennen. In der Kategorie 2 (stark gefährdet) die Uferschnepfe (RL D 2) und in der Kategorie 3 (gefährdet) die Schafstelze (RL D Vorwarnliste) /D6, D5/.

Es wurden im NSG *Eiler Mark* keine Pflanzen der Roten Liste festgestellt /A2/.

In einem weiteren Nahbereich von ca. 2 bzw. 5 km Entfernung vom Standort in nord- bis nordöstlicher Richtung liegt unter anderem das NSG *Rüenberger Venn*. Das Inventar besteht aus Feuchtheiden mit Birken- bzw. Birkenmischwald mit Heideweiher und Moorblänke zum Schutz seltener Tier- und Pflanzenarten /A2/. Die Gewässer sind teils alte Heideweiher, zumeist aber in den letzten Jahren neu angelegt worden. Oftmals sind dominierende Pfeifengrasbestände auf Hochmoorresten erhalten, in denen noch kleinflächig moortypische Lebensräume (Feuchtheide, Torfstiche mit Schnabelried-Vegetation) vorkommen /B1/.

Das NSG *Rüenberger Venn* weist Tiere der Roten Liste NRW Kategorie 1 auf, wie den Rotschenkel, sowie der Kategorie 2, das Schwarzkehlchen, den Zwergtaucher und die Kreuzotter.

Nach /A2/ sind Pflanzen der Roten Liste NRW der Kategorie 1 im Umfeld des NSG *Rüenberger Venn* wie *Hypericum elodes* und der Kategorie 2 *Eleocharis aciucularis, Dosera intermedia* (RL D 3), *Eleocharis multicaulis* (RL D 2), *Gentiana pneumonanthe* (RL D 3), *Isolepis fluitans* (RL D 2), *Rynchospora fusca, Drosera rotundifolia (RL D 3), Lycopodiella inundata* (RL D 2) und *Pilularia globulifera* (RL D 3+) vorhanden /D7, D4/.

Des Weiteren liegt in 3 km Entfernung das NSG *Tütenvenn* im Kreis Steinfurt. Mit einem großflächigen offenen Grünlandbereich ist es von regionaler Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Tiere der Roten Liste NRW der Kategorie 1 sind Rotschenkel und Laubfrosch. Tiere der Roten Liste NRW der Kategorie 2 sind die Uferschnepfe und Großer Brachvogel. Pflanzen der Roten Liste der Kategorie 2 NRW sind *Drosera intermedia* und *Lycopodielle inundata* /A2/.

Das NSG *Gildehauser Venn* liegt in nördlicher Richtung, in etwa 3 km Entfernung. Dies zeichnet sich als Moor- und Heidegebiet mit einer hohen Zahl an Rote-Liste-

Arten sowie gefährdeter Kriechtiere und Wirbelloser aus. Der Naturraum gilt als derzeitiger Verbreitungsschwerpunkt insbesondere für die atlantisch verbreiteten Pflanzenarten der nährstoffarmen Gewässer /B1/. Detaillierte Informationen zum Inventar an Arten liegen nicht vor.

Das nur etwa 14 Jahre alte NSG *Heideweiher am Dreiländer See* liegt nördlich der Urananreicherungsanlage und nördlich des NSG *Rüenberger Venn*. Es wird als selten gewordener Lebensraum von landesweiter Bedeutung für gefährdete Pflanzenarten bezeichnet /A2/. Tiere der Roten Liste NRW sind nach /A2/ nicht kartiert worden. Arten der Rote Liste NRW der Kategorie 1 sind *Baldellia ranunculoides, Radiola linoides* (RL D 2), *Ranunculus ololeucos* und *Luronium natans* (RL D 2+). Pflanzen der Rote Liste Arten NRW der Kategorie 2 sind *Drosera intermedia, Elocharis multicaulis, Isolepis fluitans, Rynchospora fusca, Lycopodielle inundata, Pilularia globulifera* und *Carex oederi* /A2/ .

Das NSG *Ammerter Mark* liegt südöstlich etwa 3 km vom Betriebsgelände der UAG entfernt und ist als Biotoptyp eines Nass- und Feuchtgrünlands eingestuft. Es gilt als NSG mit regionaler Bedeutung zur *"Sicherung im Rahmen des Feuchtwiesenprogramms.....als Refugialgebiet für gefährdete Tier- und Pflanzenarten des feuchten Grünlandes"*. Eine Rote Liste-Tierart Nordrhein-Westfalens der Kategorie „vom Aussterben bedroht" (1) im NSG *Ammerter Mark* ist der Rotschenkel. Tiere der Kategorie 2 „stark gefährdet" sind im NSG *Ammerter Mark* Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Schafstelze. Pflanzenarten der Roten Liste NRW der Kategorie 1 und 2 sind nicht bekannt /A2/.

Nach /A2/ ist im Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (11. Mai 1995) östlich von Gronau, entlang der Grenze zum Kreis Steinfurt, ein zusammenhängendes Naturschutzgebiet geplant.

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 26 BNatSchG grenzen teilweise in nördlicher (z.B. LSG *Rüenberger Venn*) und teilweise östlicher Richtung an das Standortgelände an. Die meisten großflächigen Ausweisungen im Kreis Borken zu Landschaftsschutzgebieten haben das Ziel, *„Landschaftsräume wegen ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie aus Gründen der Erholung zu erhalten und sogar wieder zu verbessern"* /B4/.

Biotope

Verschiedene Biotoptypen außerhalb der oben genannten Naturschutzgebiete befinden sich in der näheren Umgebung des Betriebsgeländes sowie im Umkreis. Folgende Biotope befinden sich im Umkreis der Stadt Gronau: Brache mit Tümpel in Gronau, Brutgebiete einiger Limikolen im Bereich des Amtsvenns zwischen Alstätte und Gronau, Feldgehölz mit zwei Kleingewässern östlich von Gronau, Straßenrand mit Ackerunkräutern südlich von Gronau, Wald beim Gut Rüenberg nördlich von Gronau, Wald mit Goorbach östlich Gronau, Waldparzelle mit Heideweihern im Rüen-

berger Venn bei Gronau, zwei Abschnitte des Goorbaches nordöstlich von Gronau /B1/.

Weitere Biotope sind im 10 km-Umkreis vorhanden, jedoch ohne spezifische Beschreibung des Inventars oder des Entwicklungsziels in den Unterlagen.

Ökologisch bedeutsame Gebiete

Der Aufbau eines landesweiten Biotopverbundes ist ein gemeinsames Ziel von Landesplanung und Naturschutz. Ziel ist es, die Isolation von Biotopen zu überwinden. Nach /B7/ hat der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (Mai 1995) ca. 11 % der Landesfläche als „Gebiete für den Schutz der Natur" ausgewiesen und „schafft damit die landesplanerische Voraussetzung für die Verwirklichung des Biotopverbundes". Als verbindliche Ziele wurden festlegt /B7/:

> *„Gebiete für den Schutz der Natur sind für den Aufbau eines landesweiten Biotopverbundes zu sichern ...; sie dürfen für Nutzungen, die diese Zielsetzungen beeinträchtigen, nur in Anspruch genommen werden, wenn die angestrebte Nutzung nicht in anderer Stelle realisierbar ist, die Bedeutung der Gebiete dies zulässt und der Eingriff auf das unbedingte erforderliche Maß beschränkt wird".*

> *„Ist die ... wesentliche Beeinträchtigung von Gebieten für den Schutz der Natur unabweisbar, so ist durch geeignete Maßnahmen im erforderlichen Umfang Ausgleich und Ersatz zu schaffen".*

Rechtliche Grundlage hierfür ist der § 13 Abs. 6 LPlG.

Die landesplanerisch gesicherten Gebiete für den Schutz der Natur des Regierungsbezirks Münster, die im Nahbereich der UAG liegen, sind in Tabelle 6.3 aufgelistet.

Tabelle 6.3: Gebiete für den Schutz der Natur in der Umgebung der UAG

Gebiet Nr.	Gebiet	Abstand zur UAG
MS_WB-048	Goorbachniederung und Strönfeld	ca. 0,1 km
MS_WB-040	Dinkelniederung	ca. 3,5 km
MS_WB-036	Amtsvenn und Eper-Graeser Venn	ca. 8 km
MS_WB-038	Floerbach	ca. 4 km

6.2.4 Geologie, Seismik und Böden

Nach Angaben des Geologischen Landesamtes Nordrhein-Westfalens wird der geologische Untergrund durch den Grenzbereich zwischen dem Münsterländer Oberkreidebecken und dem Niedersächsischen Becken gebildet.

Gronau gehört zu der seismotektonischen Einheit des Norddeutschen Tieflandes. In der Vergangenheit gab es Erdbeben der Stärke VI bis VII (MSK-Skala) in 67 bzw. 360 km Entfernung. Fernwirkungen durch die benachbarte Niederrheinische Bucht wurden mit einer maximalen Intensität von V-VI (MSK-Skala) eingeschätzt /C3/.

Induzierte seismische Ereignisse, die von den Salzkavernen im Raum Epe ausgehen könnten, führen nach /C10/ nicht zu einer höheren Intensität am Standort.

In der näheren Umgebung des Standortes sind leichte bis mittlere Böden, die sich durch geringes Sorptionsvermögen und mittlere bis geringe Wasserdurchlässigkeit auszeichnen, vorherrschend. Daneben gibt es Niederungsmoore und anmoorige Sande, die eine sehr viel höhere Sorptionsfähigkeit besitzen /A2/.

6.2.5 Wasser

Oberflächengewässer

Das Gebiet im 10 km-Radius besteht zu etwa 1 % aus Wasserflächen. Das Standortgelände befindet sich östlich des Goorbachs und damit in seinem Einzugsgebiet. Drei Kilometer westlich der Anlage, durch das Zentrum der Stadt Gronau, fließt die Dinkel. Im 10 km-Bereich befinden sich weitere kleinere Oberflächengewässer (Hornebeeke, Reinermannsbach, Schwarzbach, Flörbach, Glanerbeek und Eileringbeeke). Der größte See ist der *Dreiländer See*, 2 bis 3 km nördlich vom Standort. Etwa 90 % der Fläche im 10 km-Radius werden von der Dinkel und dem Goorbach entwässert.

Das Gelände der UAG liegt im südwestlichen Einzugsbereich des Goorbachs, dessen Wasserscheide bis an die westliche Grundstücksgrenze heranreicht. Er mündet nördlich der Anlage in die Dinkel. Die Dinkel fließt etwa 3 km westlich vom Standort durch die Stadt Gronau in Süd-Nord-Richtung. Das Einzugsgebiet des Goorbachs beträgt etwa 70 km² und wird als hochwasserfrei eingeschätzt.

Die Qualität des Goorbachs hat im Bereich der UAG die Güteklasse II bis III und ist demnach mäßig bis kritisch belastet. An der niederländischen Grenze hat der Goorbach die Güteklasse II (mäßig belastet). Die Dinkel weist unterschiedliche Güteklassen je nach Abschnitt auf, so erreicht sie zwischen Epe und Heek die Güteklasse II, zwischen Epe und Gronau die Güteklasse III und zwischen Gronau und der deutsch-niederländischen Grenze erreicht sie wieder die Güteklasse II (mäßig belastet). Der Grenzbereich wurde aber wieder mit der Güteklasse II bis III festgestellt /A2/.

Die Fließwassergeschwindigkeiten des Goorbachs und der Dinkel im jährlichen Verlauf sind in den Unterlagen der Urenco angegeben /A2/.

Grundwasser

Der Grundwasserstand auf dem Betriebsgelände liegt zwischen 38 m und 42 m üNN und damit etwa 0,5 bis 2 m unter Geländeniveau /A2/. Der Grundwasserabfluss geht von Süd/Südwest nach Nord/Nordost zum Vorfluter /C4/. Im Standortbereich ist der obere Grundwasserleiter eine wassergesättigte Sandschicht, die von einem tieferlie-

genden Grundwasserleiter durch eine Tonschicht geringerer Durchlässigkeit getrennt ist. Die Fließrichtung des Grundwassers in der quartären sandigen Deckschicht weist zum Goorbach bzw. zu den westlich des Standortes verlaufenden Vorflutern Dinkel, Eschbach und Schwarzbach hin. Südwestlich des Standortes, in etwa 1,5 km Entfernung, beginnt das Wasserschutzgebiet Gronau und in ca. 5 km südsüdwestlich des Anlagengeländes das Wasserschutzgebiet Epe.

6.2.6 Klima und Luft

Das vorherrschende Klima in der Region ähnelt wegen der Nähe zur Nordsee dem maritimen Klima mit mäßig warmen Sommern und milden Wintern. Kennzeichnend dafür sind häufige Niederschläge (NN-Mengen: Sommer 420 mm, Winter 722 mm), vorwiegend Südwestwinde (Ø 4 m/s) und ausgeglichene Lufttemperaturen /C3/. Die Lage des Standortes bietet gute Luftaustauschverhältnisse, da keine besonderen orographischen Ausprägungen vorhanden sind.

6.2.7 Landschaft

Die Umgebung von Gronau umfasst einen Teil der westfälischen Tieflandbucht und der Ostniederländischen Platte sowie im Norden das Emsland mit der Nordhorn-Bentheimer Sandniederung.

Die Landschaft ist großräumig sehr eben und fällt in Richtung Norden leicht ab. Das Landschaftsbild ist durch die vorwiegende landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Daneben überwiegen kleinere Waldflächen, kultivierte Heiden und Feuchtwiesen /C2/.

6.2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

In der Umgebung des Standortes befinden sich Kulturgüter (Kirchen, Burgen, Schlösser) und sonstige Sachgüter mit gesellschaftlichem oder naturhistorischem Wert. In Gronau sind nach /A2/ Baudenkmäler und andere Gebäude ausgewiesen. Zusätzlich existiert ein Bodendenkmal und ein bewegliches Denkmal.

Als Naturdenkmäler sind innerhalb der bebauten Ortsteile und des Geltungsbereiches der Bebauungspläne im Kreis Borken (1.07.1996) nur ein Bergahorn und außerhalb der Orte eine Linde (*Tilia cordata*) ausgewiesen /B5, B6/.

6.2.9 Infrastruktur

Die wichtigsten Straßen für den Fern- und Durchgangsverkehr in Gronau sind die B 54 (Enschede – Gronau - Münster), die B 474 (Gronau - Ahaus) und die L 572 (Gronau - Bentheim). Für die Anbindung der UAG und die Abwicklung der UF_6-Transporte sind zusätzlich die südlich von der UAG liegende Max-Planck-Straße (UAG - B 54) und der im Westen der Anlage liegende Heerweg (B 54 - L 572) von Bedeutung. Tabelle 6.4 zeigt die Verkehrsstärken, die durch die Straßenverkehrszählung 2000 (SVZ) ermittelt wurden /B3/.

Tabelle 6.4: Verkehrsstärken auf Straßen in der Umgebung der UAG (SVZ 2000)

Straße (Bereich)	Straßenverkehrszählung 2000	
	Kfz/Tag	Anteil Schwerverkehr %
B 54	12.935	7
B 474	10.854	5
L 572	8.830	9
K 47 nördlich B 54	6.459	7
K 47 südlich B 54	6.948	2
A 31 südlich Anschlussstelle Gronau/Ochtrup	11.307	15

Etwa 3 km südwestlich des Standortes verläuft die Bahnstrecke Gronau – Lünen - Dortmund und etwa 300 m südlich die Strecke Münster – Burgsteinfurt - Gronau. Die Bahnanbindung von der Bahnlinie Münster - Gronau zur UAG ist in Betrieb /A2/.

In südlicher und südöstlicher Richtung in etwa 2 km Entfernung liegt die nördliche Begrenzung eines militärischen Tiefluggebietes (AREA 2), welches kurzzeitig in einer Höhe von etwa 75 m beflogen werden darf. In östlicher Richtung, in 2 bis 3 km Entfernung, verläuft eine militärische Nachttiefflugstrecke in Nord-Süd-Richtung, welche zwei Wendepunkte besitzt, die bis zu einer Höhe von 450 m beflogen werden dürfen. Die UAG steht im militärischen Luftfahrthandbuch als Industrieobjekt, das nicht unter 600 m Höhe zu überfliegen ist /A2/.

Etwa 1 km östlich des Standortes verläuft in Nord-Süd-Richtung die Erdöltransportleitung Rysum - Werne. Zwei Erdöltransportleitungen verlaufen in einer Entfernung von etwa 2,5 km und eine weitere in 3 km Entfernung /A2/.

6.2.10 Gewerbe

Betriebe in unmittelbarer Nähe der UAG befinden sich im Industriegebiet Ost der Stadt Gronau. Darunter sind folgende Gewerbe /A2/: Kunststoffe, Elektronik, Systemtechnik, Lebensmittelgroß- und Einzelhandel sowie Spedition.

Nach /C2/ sind im genannten Industriegebiet 145 meist mittelständige Betriebe angesiedelt. In Gronau gibt es drei nach BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen, im weiteren Umkreis zusätzlich elf Anlagen. Diese Betriebe emittieren auf dem Luftpfad teilweise auch Fluorwasserstoff und außerdem Schadstoffe, wie Kohlenmonoxide, Stickstoffoxide, organische Lösungsmittel und andere organische Stoffe. Kleinemittenten für HF außerhalb des Regelungsbereichs des BImSchG sind in der näheren Umgebung nicht bekannt.

Kerntechnische Anlagen in der weiteren Umgebung der UAG sind das Kernkraftwerk Emsland, die Brennelementfabrik ANF in Lingen, das Zwischenlager Ahaus, die Urananreicherungsanlage in Almelo und ein Reinigungsunternehmen für schwach aktive Textilien in Coevorden. Krankenhäuser mit nuklearmedizinischen

Abteilungen befinden sich in Ahaus, Coesfeld und Borken. Das Kohlekraftwerk Ibbenbühren leitet u.a. auch aus der Kohle stammende natürliche radioaktive Stoffe mit den Rauchgasen ab.

6.3 Vorbelastung

6.3.1 Radiologische Vorbelastung

Die radiologische Vorbelastung des Standortes ergibt sich durch die Strahlenexposition natürlichen Ursprungs, durch Emissionen kerntechnischer Anlagen an anderen Standorten und durch Kohlekraftwerke sowie durch Ableitungen aus medizinischen Anwendungen. Die Antragstellerin hat in /A2/ ebenfalls Emissionen des bestimmungsgemäßen Betriebs bisheriger Anlagenteile als Vorbelastung aufgeführt. Da die Antragslage keine systematische Differenzierung zwischen beantragten Emissionen aus bestehenden Anlagenteilen und neu zu errichtenden Anlagenteilen vorsieht, werden bereits genehmigte Emissionen der UAG hier nicht als Vorbelastung behandelt, sondern als Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb des beantragten Endausbaus der UAG.

Die kosmische Komponente der natürlichen äußeren Strahlenexposition beträgt auf Meereshöhe in Bodennähe etwa 0,3 mSv/a (effektive Dosis). Die terrestrische Komponente beträgt ca. 0,4 mSv/a (effektive Dosis) /A2/. In der Summe ergeben sich etwa 0,7 mSv/a an äußerer Exposition, die dem oberen Bereich der Erfahrungswerte aus der Umgebungsüberwachung der UAG entsprechen /A2/. Die interne natürliche Strahlenexposition (Inkorporation radioaktiver Stoffe über Inhalation und Ingestion) beträgt in Deutschland im Mittel 1,4 mSv pro Jahr und rührt hauptsächlich von Radon-222 und seinen Folgeprodukten her. Im Regierungsbezirk Münster liegen mittlere Radon-222-Konzentrationen in der Außenluft und Gebäuden etwas niedriger als im Bundesdurchschnitt /A2/. Es kann daher am Standort der UAG insgesamt von einer natürlichen Strahlenexposition von etwa 2 mSv/a ausgegangen werden.

Bei der Vorbelastung durch zivilisatorisch bedingte Strahlenexpositionen wurden vom sicherheitstechnischen Gutachter die Ableitungen mit Abluft und Abwasser der kerntechnischen Anlagen Kernkraftwerk Emsland in Lingen, Brennelementefabrik ANF in Lingen, Brennelementzwischenlager BZA Ahaus sowie Urananreicherungsanlage der Urenco Nederland in Almelo berücksichtigt, außerdem das Steinkohlkraftwerk Ibbenbühren und umliegende Krankenhäuser. Die zivilisatorisch bedingte Vorbelastung durch diese Anlagen und Einrichtungen wird in /C11/ mit < 1 µSv/a (effektive Dosis) am Standort der UAG angegeben.

6.3.2 Vorbelastung mit chemotoxischen Stoffen (Fluorwasserstoff und Uran)

Neben dem natürlichen Auftreten von chemischen Substanzen ergeben sich Vorbelastungen des Standortes durch chemotoxische Substanzen aus Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft. So kommt es z. B. zu Abgaben von Fluor bzw. Fluorwasserstoff

aus tonverarbeitenden Betrieben im Bereich Stadtlohn/Südlohn (Ziegeleien, Töpfereien) /A2/. In Gronau gibt es vier nach BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen, die der Emissionserklärungspflicht unterliegen und jährlich mehrere Tonnen Gase wie Kohlenmonoxid und Stickstoffoxide, organisch gebundener Kohlenstoff, Fluorwasserstoff, Lösungsmittel und Schwermetalle Kaminen emittiert. Auf dem Grundstück der Urenco D befindet sich im nördlichen Teil des Gebäudes für Verrohrungsfertigung eine Beizerei (Anlage zur Oberflächenbehandlung von Metallen unter Verwendung von Fluss- und Salpetersäure, gemäß Nr. 3.10, Ziffer 2 des Anhangs zur 4. BImSchV). Im Betrieb der Anlage dürfen die Massenkonzentrationen im Abgas von Fluor und seinen gasförmigen Verbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff, 3 mg/m³ nicht überschreiten /A2/.

Für den Industrie- und Gewerbepark „Am Berge", etwa 1 km südlich der UAG, ist im April 2002 die Errichtung und der Betrieb eines Gefahrstofflagers mit einer maximalen Lagerkapazität von 4.800 Mg an genehmigungsrelevanten Gefahrstoffen genehmigt worden. Da in diesem Lager kein offener Umgang mit Stoffen stattfinden soll, sind beim Betrieb außer geringfügigen Lärmemissionen jedoch keine betrieblichen Daueremissionen zu erwarten /A2/.

Im weiteren Umkreis (Heek, Ahaus, Vreden, Schöppingen und Stadtlohn) gibt es zwölf weitere Betriebe, die nach BImSchG genehmigt sind und die der Emissionserklärungspflicht unterliegen (bis auf ausschließlich Staub emittierende Anlagen). Die größte einzelne HF-Abgabe eines dieser Betriebe beträgt nach der Emissionserklärung des Betreibers in Stadtlohn 80 kg pro Jahr /A2/.

Die natürliche Vorbelastung des Goorbachs an Uran beläuft sich auf eine Fracht von ca. 10 kg Uran pro Jahr /A2/. Angaben zur Gewässergüte des Goorbach finden sich in Kapitel 6.2.5.

6.3.3 Vorbelastung durch Lärm

Die Vorbelastung durch Lärm auf dem Anlagengelände entsteht durch allgemeine Betriebsvorgänge im Zusammenhang mit dem Betrieb der UTA-1. Weitere Vorbelastungen durch Lärm entstehen auf Grund des Kfz-Betriebs auf den nahegelegenen Straßen.

Die Antragstellerin hat für die Ermittlung der Geräuschsituation Messungen an 20 Immissionsorten im Umfeld der Anlage durchgeführt. Die ermittelten Pegel sind in Tabelle 6.5 zusammengestellt.

Tabelle 6.5: Die aktuelle Geräuschsituation in der Umgebung der UAG (Vorbelastung) /A58/

Immissionsort		Mittelungspegel L_{Aeq} Tag, korr. in dB(A)	
Nr.	Beschreibung*	Tag	Nacht
1	nordwestlich Anlagengrenze	46	42
2	nördlich Anlagengrenze	44	k.M.
3	östliche Anlagengrenze	49	50
4	südöstliche Anlagengrenze	42	39
5	Schöttelköter Damm/Kleingarten	51	40
6	Schöttelköter Damm/Alsenstraße	46	41
7	Schöttelköter Damm/Alsenstraße	46	41
8	Max-Planck-Straße	52	48
9	südlich der Bahnlinie	54	52
10	südlich der Bahnlinie	46	43
11	Kaisersteige/Opelstraße	54	45
12	Bahnlinie/Opelstraße	k.M.	k.M.
13	Opelstraße/NSG Eiler Mark	55	49
14	östlich Max-Planck-Straße	39	41
15	Kaiserstiege/Rainermannsbach	47	44
16	Rosskamp	37	32
17	nördlich Anlagengrenze, Kleingarten	46	42
18	östlich Anlagengrenze/NSG Goorbach-Fürstentannen	41	32
19	südwestlich Anlagengrenze	56	49
20	nordöstlich Anlagengrenze	59	48

Tag 6-22 Uhr, Nacht 22-6 Uhr, k.M. = kein Messwert

* Die Beschreibung der einzelnen Immissionsorte wurde aus den Unterlagen für die Geräuschsimmissionsprognosen /A56, A57/ entnommen

7 Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

7.1 Ermittlung der Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Merkmale des Vorhabens, die Auswirkungen auf die Schutzgüter zur Folge haben können, werden als Wirkfaktoren bezeichnet. Sofern vorhabensbedingte Wirkfaktoren auftreten, sind diese nachfolgend im Hinblick auf mögliche Umweltauswirkungen zu untersuchen. Es kann zwischen Inanspruchnahme von Boden, Wasser, Natur und Landschaft, stofflichen und nicht-stofflichen Emissionen sowie Abfällen und Abwässern unterschieden werden.

Es wird außerdem unterschieden nach

- bau- und anlagebedingten Wirkfaktoren sowie
- betriebsbedingten Wirkfaktoren der erweiterten Anlage.

Dabei sind sowohl der bestimmungsgemäße Betrieb als auch die nach kerntechnischem Regelwerk zu unterstellenden Störfälle zu berücksichtigen. Die Störfälle werden bei den betriebsbedingten Wirkungen abgehandelt.

7.2 Ermittlung der bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen

In der Tabelle 7.1 werden die bau- und anlagebedingten Wirkungsbeziehungen, die vorhabensspezifisch möglich sind, dargestellt. Es sind alle Wirkungsbeziehungen markiert, bei denen vorhabensbedingt Änderungen auftreten können. Eine Bewertung, inwieweit diese Wirkungen für die UVP relevant sind, erfolgt an dieser Stelle noch nicht.

Im Folgenden werden die möglichen Umweltauswirkungen gegliedert nach Wirkfaktoren ermittelt und beschrieben.

Tabelle 7.1: Mögliche Wirkungsbeziehungen des Vorhabens 7/6 (bau- und anlagebedingte Wirkungen)

Wirkfaktor	Schutzgut							
	M	T	P	B	W	L/K	L	S
Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Wirkung der Baukörper	X	X	X	X	X	X	X	
Grundwasserabsenkung und Einleitung		X	X	X	X			
Emissionen konventioneller Stoffe[1)]	X	X	X			X		X
Baulärm / Transporte[1)]	X	X	X	X	X	X		X
Abwärme						X		
Licht	X	X	X					
Abfälle[2)] (radioaktiv / konventionell)								
Abwasser[2)] (radioaktiv / konventionell)								

M = Mensch, T = Tier, P = Pflanze, B = Boden, W = Wasser, L/K = Luft/Klima, L = Landschaft, S = Kultur- und sonstige Sachgüter

[1)] Baustelle und Transportwege

[2)] keine schutzgutspezifische Betrachtung

7.2.1 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper

Durch Flächenverbrauch und –versiegelung sowie die Anlage der Baukörper können sich Auswirkungen auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaft ergeben. Aufgrund der bestehenden funktionalen Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern werden zunächst die Auswirkungen auf den Naturhaushalt insgesamt untersucht und übergreifende Kriterien und Schlussfolgerungen dargestellt. Es folgt dann eine schutzgutspezifische Betrachtung.

7.2.1.1 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf den Naturhaushalt

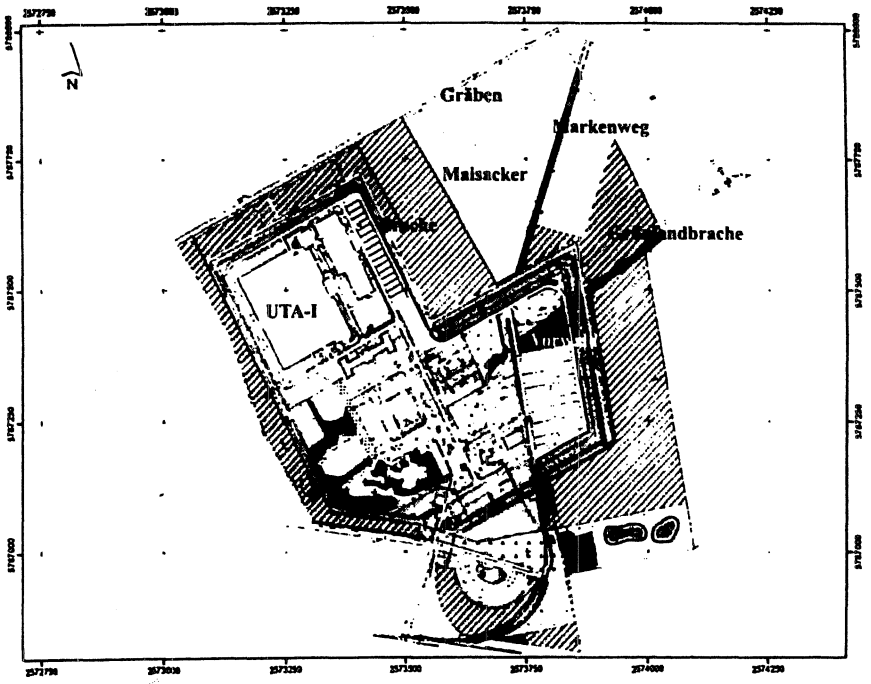

Abbildung 7.1: Biotop- und Nutzungstypenkartierung /A40/, ohne Legende

Im Rahmen des Vorhabens werden neue Gebäude errichtet, versiegelte Lagerflächen im Freien angelegt und Verkehrswege und Versorgungseinrichtungen gebaut bzw. geändert. Der Verlauf des Sicherungszauns wird angepasst.

Zusammenfassend sind die versiegelten Flächen in Tabelle 7.2 dargestellt.

Tabelle 7.2: Flächenverbrauch

	Bestand (UAG-1, inkl. UE-2) [m²]	Erweiterung (UAG-2) [m²]	Gesamtanlage (UAG) [m²]
Gebäude	50.300	52.500	102.800
Lagerflächen	23.400	15.500	38.900
Verkehrsflächen	89.600	21.100	110.700
Summe befestigte Flächen	163.300	89.100	252.400
Gesamtgrundstück	760.800	-	760.800
Anteil Versiegelung	21,5 %	11,7 %	33,2 %

Die Errichtungsmaßnahmen führen zu dauerhaften Versiegelungen von Flächen, die für die Funktionen des Naturhaushaltes nicht mehr zur Verfügung stehen. Zur Zeit sind 163.300 m² versiegelt. Die Erweiterung würde weitere 89.100 m² beanspruchen, so dass insgesamt 252.400 m² des 760.800 m² großen Grundstücks versiegelt wären. Dies entspricht einem Anteil von etwa 33 % Versiegelung der Fläche des Gesamtgrundstücks der Urenco Deutschland GmbH. Im Kapitel 6.2 des vorliegenden Gutachtens wurden bereits die neu zu beanspruchenden Flächen wie auch die schon teilweise versiegelten Flächen beschrieben.

Demnach werden durch den Bau des UTA-2-Gebäudes mit den zugehörigen Betriebseinheiten vorwiegend die Ackerbrache und der daneben liegende Maisacker beansprucht. Weiterhin würden künstliche Gräben und Grünflächen beansprucht werden. Durch den Bau des Uranoxidlagers würden auch Teile des Maisackers sowie ein Weg („Markenweg"), umsäumt mit Feldgehölzen und halbruderalen Grasfluren mittleren Feuchtegrades, betroffen sein. Die bestehenden Freiläger werden zum Teil zurückgebaut und danach vergrößert. Hierbei wird vorwiegend die halbruderale Grasflur mittleren Feuchtegrades beansprucht. Weiterhin wird für das neue Tailslager ein kleinerer Vorwald abgeholzt und es werden Grünflächen sowie künstliche Gräben vernichtet. Das neue Feedlager würde neben den bereits genannten Biotoptypen auch noch eine kleinere Fläche an Feldgehölzen beanspruchen.

Es handelt sich um einen irreversiblen Eingriff in den Naturhaushalt. Nach /A2/ ist die vorgesehene Maßnahme ein Eingriff in die Natur im Sinne von § 4 LG-NRW. Für die Beseitigung der vier Meliorationsgräben ist ein Antrag nach § 31 WHG gestellt /A79/. Als Ausgleichsmaßnahme ist dort eine 1.800 m² große Feuchtfläche im Südosten des Grundstücks der Urenco, neben den bereits bestehenden Ablenkteichen, zur Stärkung der Amphibienpopulation im nahegelegenen NSG *Goorbach-Fürstentannen* beantragt /A79/. Nach Darstellung der Antragstellerin und nach vorliegenden Stellungnahmen wurden bei der Aufstellung der derzeit gültigen Bebauungspläne keine Ausgleichs- oder Eingriffsregelungen festgelegt, so dass auf dieser Grundlage keine rechtlichen Maßnahmen zum Ausgleich vorzusehen sind.

Unabhängig davon wären aus Sicht des Umweltschutzes geeignete Maßnahmen zur Minimierung oder Kompensation der mit dem zusätzlichen Flächenverbrauch verbundenen Auswirkungen zielführend. Darauf weisen Stellungnahmen zum Vorhaben hin. Im Folgenden wird die Auswirkung der Maßnahme auf die einzelnen Schutzgüter ermittelt.

7.2.1.2 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf Menschen

Die Eingriffsflächen liegen auf dem Betriebsgelände der UAG und unterliegen der dort vorgesehenen Nutzung. Direkte Einwirkungen auf Menschen ergeben sich daher nicht. Auswirkungen auf die Landschaft und die damit verbundene Erholungsfunktion (Raumwirkung) werden im Kapitel 7.2.1.7 behandelt.

7.2.1.3 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf Tiere und Pflanzen

Flächenverbrauch und Versiegelung

Direkte Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen bestehen auf den als Lebensraum genutzten Eingriffsflächen. Darüber hinaus sind ggf. die Aktionsradien bestimmter Tierarten, für die diese Flächen als Lebensraum in Betracht kommen, und weiter reichende Funktionszusammenhänge im Naturraum zu berücksichtigen. In dieser Hinsicht sind die dem Standort benachbarten Naturschutzgebiete (*Goorbach-Fürstentannen* und *Eiler Mark*) einzubeziehen. Darüber hinaus sind auch weiter entfernt liegende Schutzgebiete zu berücksichtigen, um möglicherweise bestehende Funktionszusammenhänge prüfen zu können. Insbesondere ist eine mögliche Biotopzerschneidung zu berücksichtigen.

Durch das Vorhaben werden zum Teil derzeit nicht versiegelte Flächen in Anspruch genommen, die als Lebensraum für Tiere und Pflanzen in Frage kommen. Weiterhin werden vier senkrecht zur Kaiserstiege verlaufende Gräben entfernt und überbaut. Begehungen durch die Untere Wasserbehörde wurden im Januar 2004 durchgeführt /B10/. Dabei wurden die Gräben als Meliorationsgräben klassifiziert. Eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung wurde für das Gelände der UAG erstellt /A40/. Die Ufervegetation der vier Meliorationsgräben wurde in der Landschaftspflegerischen Stellungnahme der Urenco /A81/ beschrieben. Es konnten keine schützenswerten Arten nach der Roten Liste Deutschlands und NRW identifiziert werden. In allen vier Gewässern ist nach /A81/ das biologische Gleichgewicht nicht gegeben. Ein möglicher Bestand von Amphibien in den vier Meliorationsgräben wurde indirekt über einen Vergleich mit Kleingewässern im östlichen angrenzenden NSG *Goorbach-Fürstentannen* erarbeitet /A82/. Die Bedeutung der vier Gräben für die Fortpflanzung der Amphibien wurde indirekt über eine Untersuchung des Besatzes der Grabensohle mit Wirbeltieren und Wirbellosen bewertet. Nach /A82/ könnten die Gräben nur für

die beiden häufigsten Amphibienarten, Grasfrosch und Erdkröte, als temporärer Lebensraum dienen, weitere Funktionen als Rückzugsraum oder Laichgewässer wären durch mangelnde Wasserführung nicht gegeben. Dementsprechend wird in /A82/ gefolgert, dass die Beseitigung der Gräben keinen Einfluss auf die Amphibien des Raumes hat und weder erhebliche noch nachhaltige Beeinträchtigungen für die lokalen Populationen nach sich zieht. Eine Kartierung der Fauna für das gesamte beanspruchte Gelände existiert nicht.

Die nicht befestigten Flächen sind zur Zeit überwiegend Rasenflächen, Ackerland (Betriebsgelände außerhalb des derzeitigen Verlaufs des Sicherungszaunes) sowie Ackerbrache. Bei den Ackerflächen, insbesondere dem Maisacker, kann von einer im Hinblick auf die hier zu betrachtenden Schutzgüter nicht sehr hohen Wertigkeit ausgegangen werden. Höherwertige Bereiche stellen die Ackerränder und die künstlichen Gräben dar. Der Rückbau des „Markenweges" stellt eine weitere Veränderung der Flächen dar. Neben den Gebäuden ist auch ein Lärmschutzwall aus dem Bodenaushub im Norden der UAG geplant. Im Bereich der Freiläger wird ein nicht angepflanzter Vorwald gerodet. Es liegen keine Hinweise auf Pflanzen, Tiere oder Biotope auf dem Gelände vor, die einem besonderen Schutzstatus unterliegen.

Bezüglich der Bewertung möglicher Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ist davon auszugehen, dass der Lebensraum durch den Betrieb der UAG und die Lage innerhalb des Industriegebietes deutlich vorgeprägt ist. Die Naturnähe und Bedeutung dieses Lebensraums im Naturhaushalt sind daher durch die Vornutzung bereits beeinträchtigt. Wegen des zunehmenden Flächenverbrauchs durch die verschiedenen in der Vergangenheit durchgeführten Bauvorhaben ist am Standort auch eine zunehmende Beeinträchtigung des Lebensraums für Tiere und Pflanzen festzustellen.

Die großräumige Vernetzung der vorhandenen Biotopstrukturen ist ein vorrangiges Ziel des Naturschutzes (vergl. /B7/). Eine mögliche Biotopverknüpfung liegt zwischen dem Gelände der UAG und deren Umfeld vor. Durch eine stichpunktartige Kontrolle zweier Kleingewässer im NSG *Goorbach-Fürstentannen* am 30.06.2004 wurde die Bedeutung der Meliorationsgräben als Lebensraum für Amphibien indirekt abgeschätzt. In der Untersuchung ist jedoch nicht ermittelt worden, ob die Beseitigung der Gräben eine Biotopzerschneidung hervorruft, so dass bezüglich der zu erwartenden Eingriffe und Auswirkungen auf die Tierwelt Unsicherheiten verbleiben.

Eine Bewertung der Umweltauswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme und Versiegelung auf Tiere und Pflanzen ist erforderlich.

Raumwirkung

Zur Raumwirkung von Gebäuden auf Tiere oder Pflanzen liegen keine Wirkungsbeziehungen vor, die hier von Bedeutung wären. Die weitere Untersuchung dieser Wirkungsbeziehung ist nicht erforderlich.

7.2.1.4 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf den Boden

Direkte Auswirkungen auf den Boden erfolgen durch den Erdaushub, Veränderung des Bodengefüges durch das Tiefenrüttelverfahren und Einbringen von Fremdkörpern in den Boden im Bereich der Eingriffsflächen.

Die Zunahme der versiegelten Fläche beträgt etwa 9 ha. Bei der Erschließung der Außenanlagen bzw. Ver- und Entsorgungssysteme sowie bei der Gründung der Baukörper und Freiläger wird Boden ausgehoben, bei dem davon auszugehen ist, dass er zu einem Teil wieder verfüllt wird. Die Aushubtiefe beträgt im Mittel 1,5 m. In einigen Fällen (vergl. Kapitel 5.2) wird auch mit bis zu 2 m gerechnet. Weiterhin werden durch das Tiefenrüttelverfahren bis in ca. 12 bis 14 m Tiefe Bodenpfähle hergestellt (vergl. Kapitel 5.2). Nur die Verbindung zwischen den Gebäuden TI-1 und TI-2 wird Bohrpfähle erhalten, die mit Beton verfüllt werden.

Es wird durch die Errichtungsmaßnahmen mit 120.000 m³ Boden und Steinen, 400 m³ gemischten Bau- und Abbruchabfällen, 4.500 m³ Beton sowie anderen Abfällen gerechnet /A59/. Für den 550 m langen Lärmschutzwall /A83/ werden ca. 33.000 m³ Bodenmaterial benötigt. Insgesamt ergibt die Massenermittlung für das Freimachen des Baufeldes eine Summe von etwa 129.710 m³ zu entsorgenden oder zu verwertenden Materials (vergl. Tab 7.7). Nach dem Bau des Lärmschutzwalls würden ca. 96.710 m³ zu entsorgendes oder zu verwertendes Material übrig bleiben.

Östlich der bestehenden Gebäude UTA-1 und TI-1 sind landwirtschaftliche Flächen gelegen. Auf diesen Flächen steht natürlicher Boden an. Die Freiläger wurden bei ihrer Errichtung schon mit Sand ein bis zwei Meter aufgefüllt /A2, Abb. 2.3-1/. Der Bereich des geplanten Gebäudes TI-2 wurde bereits bei Errichtung der UTA-1 mit einer Sandschicht kleiner 1 m aufgefüllt.

In der näheren Umgebung des Standortes sind leichte bis mittlere Böden, die sich durch geringes Sorptionsvermögen und mittlere bis geringe Wasserdurchlässigkeit auszeichnen, vorherrschend (vergl. Kapitel 6.2.4). Daneben gibt es Niederungsmoore und anmoorige Sande, deren Sorptionsfähigkeit und Wasserdurchlässigkeit mit dem Sandanteil variieren /A2/.

Bodenkundliche Kartierungen für den Bereich der geplanten Baumaßnahmen liegen nicht vor. Am Standort der UAG ist der natürlich anstehende Boden aus einem humosen Sand von ca. 0,5 m. Darunter folgen quartäre, fein- bis mittelkörnige Sande mit Anteilen von Holz oder Torf. Ab ungefähr 6,5 m unterhalb Geländeoberkante folgen schluffige bis tonige Ablagerungen. Dieser Tonstein kann eine Mächtigkeit bis zu 90 m haben. Dabei handelt es sich um einen schwach feinsandigen Ton und Schluff /A2/. Bei den Errichtungsmaßnahmen erfolgen Änderungen bis in eine Tiefe von ca. 12 bis 14 m durch Herstellung von Bodenpfählen und Bohrpfählen /A61/. Genaue Angaben hierzu können erst nach Standortuntersuchungen erfolgen. Mögli-

cherweise kann es an einigen Stellen zu weniger tiefen Eingriffen in den Boden kommen und an anderen Stellen zu tieferen als 14 m. Das könnte bedeuten, dass auch im Tongestein Veränderungen vorgenommen würden.

Zur Beurteilung der Seltenheit, Naturnähe und landschaftsgeschichtlichen Bedeutung können Aussagen zur Schutzwürdigkeit von Böden hinsichtlich ihrer qualitativen und quantitativen Verbreitung getroffen werden /D42/. Es liegt kein Hinweis vor, dass die Böden in der Umgebung der UAG und am Standort landesweit selten oder regional selten vorkommen. Es liegen auch keine Nachweise darüber vor, dass es sich um landschaftsgeschichtlich bedeutsame Böden handelt, die eine naturgeschichtliche Urkunde darstellen und zu Forschungszwecken aufschlussreich sein könnten. Die Naturnähe dürfte durch die landwirtschaftliche Vornutzung des Maisackers und der Brache bereits stark anthropogen beeinflusst sein.

Eine Beurteilung, inwieweit die natürlichen Bodenfunktionen als schutzwürdig anzusehen sind, wir anhand der Kriterien Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion und Produktionsfunktion beurteilt.

Die Lebensraumfunktion wird anhand des Biotopentwicklungspotentials bewertet. Nach Abgleich mit den vorliegenden Angaben (pH-Wert, Bodenzahl, Wasserhaushalt) und dem „Ökogramm" nach Heinze /D42/ können die Böden auf dem Standort der UAG in die Kategorie „5" eingeordnet werden. Die Bewertungsskala ist fünfstufig. Die Kategorie „5" entspricht einer „Eignung zur Ausbildung von Extremstandorten mit hoch spezialisierter, schutzwürdiger Vegetation". Bei diesem Schema erhalten diejenigen Standorte eine hohe Bewertung (4 bis 5), deren Eigenschaften, wie beispielsweise Feuchtenverhältnisse und Säure-Basen-Haushalt, extrem ausgeprägt sind. Es wird davon ausgegangen, dass seltene oder gefährdete Arten zum größten Teil Biotoptypen angehören, die auf Extrem- und Sonderstandorten vorkommen /D42/.

Zu berücksichtigen wäre bei der vorliegenden Fläche die überwiegende landwirtschaftliche Nutzung.

Die Bewertung der Regelungsfunktion erfolgt anhand der Kriterien Ausgleichs- und Speicherkörper im Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer für Schadstoffe. Anhand des Schemas zur Bewertung von Böden aufgrund des Speichervermögens nach Heinze /D42/ können die Böden am Standort in Klassen eingeordnet werden. Die Böden auf dem Betriebsgelände sind vermutlich in die Bewertungsklasse „2" (bei Zustandstufe „7") /D31, D29/ einzuordnen. Die Bewertung als Bewertungsklasse „2" würde einer geringen Erfüllung der Regelungsfunktion entsprechen. Dabei entspricht die Zustandsstufe „7" einem nassen und/oder pedogen verfestigtem, nährstoffarmen Boden.

Das zweite Kriterium zur Bewertung der Regelungsfunktion ist die Teilfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe". Demnach würde vermutlich der Boden am Standort der UAG nach der Bewertung der genannten Teilfunktionen /D42, D31/ bei einer be-

reits ermittelten Zustandsstufe von „7" mit „1" bewertete werden. Auch hier ist die Skala der Bewertung fünfstufig, mit der Stufe „1" für Boden mit sehr geringer Filter- und Pufferkapazität /D42/.

Eine Einschätzung der Schutzwürdigkeit in bezug auf die Regelungsfunktion leitet sich aus der Erfüllung ihrer zwei Teilfunktionen ab. Nach Heinze /D42/ sollen Böden als besonders schutzwürdig gelten, die für eine oder für beide Teilfunktionen eine hohe Bewertungsstufe erhielten.

Die Produktionsfunktion leitet sich aus der natürlichen Ertragsfähigkeit ab und wird mittels der Acker-/Grünlandzahl bestimmt. Bei einer Acker-/Grünlandzahl größer 50 ist der Boden als schutzwürdig einzustufen und - sofern Bedarf besteht - für die landwirtschaftliche Nutzung freizuhalten /D42/. Nach Angaben im Sicherheitsbericht /A2/ liegen die Bodenzahlen in der näheren und weiteren Umgebung der UAG zwischen 25 und 30. Mit großer Wahrscheinlichkeit treffen diese Werte auch auf den Standort der UAG zu. Nach Heinze /D42/ entspricht dies einer geringen natürlichen Ertragsfähigkeit (Bewertungsstufe 2).

Eine Bewertung, in wieweit die Bodenfunktionen sowie die Seltenheit, Naturnähe und die landschaftsgeschichtliche Bedeutung durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden, ist notwendig. Dabei ist bei der Beurteilung wichtig, auf welche Beeinträchtigungen (z.B. Versiegelung, Bodenauf- und -abträge) die Böden reagieren.

Die Antragstellerin plant eine Entsorgung des überschüssigen Bodens, der nicht zur Wiederauffüllung verwendet wird. Nach KrW-/AbfG hat die Verwertung von Abfällen Vorrang vor der Beseitigung. Nach den Grundsätzen des BBodSchG ist der Boden einer der Wertigkeit der Bodenfunktionen entsprechenden Verwertung zuzuführen.

7.2.1.5 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf das Wasser

Permanente Oberflächengewässer sind auf den beanspruchten Flächen nicht vorhanden. Wegen des hohen Grundwasserstandes können aber Teile des Geländes insbesondere nach längeren Regenperioden zeitweise unter Wasser stehen. Auswirkungen auf die Grundwasserverhältnisse am Standort sind prinzipiell durch die Beeinflussung des lokalen Wasserhaushalts möglich (z.B. Versickerung, Verdunstung, Grundwasserströmung).

Es befinden sich einige Entwässerungsgräben auf dem Gelände, die zeitweise Wasser führen. Die Untere Wasserbehörde hat am 14. Januar 2004 eine Standortbegehung auf dem Gelände der UAG durchgeführt. Demnach handelt es sich um einheitlich geradlinig hergestellte Meliorationsgräben mit trapezförmigen Regelprofilen, die das umliegende landwirtschaftlich genutzte Einzugsgebiet entwässern /B11/. In der Stellungnahme der Unteren Wasserbehörde (Kreise Borken) /B11/ wurde die Eigenschaft „Gewässer" für diese Meliorationsgräben bestätigt. Diese Gräben werden durch das

Vorhaben beseitigt oder umgestaltet. Gemäß der Stellungnahme des Kreises Borken vom November 2003 /B12/ ist für eine solche Maßnahme ein wasserrechtliches Verfahren nach § 31 WHG durchzuführen. Ein Antrag gemäß § 31 WHG zur Beseitigung der vier Meliorationsgräben wurde von der Urenco gestellt. Außerdem wurde mit dem Antrag eine Feuchtfläche als Ausgleichsfläche berücksichtigt.

Der Sachverhalt hinsichtlich der Wirkung auf das Grundwasser und die Grundwasserabsenkung wird im Kapitel 7.2.2 behandelt.

Durch die Baumaßnahmen würden südlich der Kaiserstiege Entwässerungsgräben auf dem derzeitigen Maisacker und der Brache vernichtet und überbaut werden. Zusätzlich liegen entlang des Walls zur Abschirmung von Direktstrahlung Entwässerungsgräben. Auch diese würden beim vorgesehenen Durchstechen des Walls für die Gleisverlängerung beeinträchtigt werden. Möglicherweise plant die Urenco Deutschland GmbH neue Gräben auf den übrigen Flächen herzustellen. Bei der Wirkung auf die Umwelt ist zu berücksichtigen, dass an den Gewässern Amphibien zu finden sein können oder sich dort zeitweise aufhalten (Laichgewässer).

Eine Bewertung der Auswirkungen der Flächenversiegelung auf die Entwässerungsgräben ist erforderlich.

7.2.1.6 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf Luft und Klima

Durch Flächenversiegelung und Bebauung können die Luftfeuchteverhältnisse, die Boden- und Lufttemperaturverhältnisse sowie das lokale Windfeld verändert werden. Aufgrund der großräumig guten Austauschverhältnisse am Standort ist von keinen signifikanten Beeinflussungen in einem weiteren Umfeld auszugehen. Eine weitere Bewertung diese Wirkpfades ist nicht erforderlich.

7.2.1.7 Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf die Landschaft und sonstige Schutzgüter

Für die Untersuchung möglicher Auswirkungen auf die Landschaft durch Veränderung des Landschaftsbildes ist der Sichtbereich der Baukörper in der Umgebung maßgeblich. Mit dem Vorhaben ist die Errichtung von Baukörpern beantragt, die als neue bzw. zusätzliche Elemente eine Raumwirkung entfalten können. Im Einzelnen sind dies:

- das Gebäude der UTA-2,
- das Gebäude der TI-2,
- das Uranoxidlager,
- das Dieselgebäude und das Feuerwehrhaus sowie
- die Lager- und Verkehrsflächen.

Mögliche Auswirkungen auf die Landschaft und deren Nutzung können durch die Raumwirkung der Baukörper entstehen. Zu bewerten ist, inwieweit durch das Vorhaben Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert von Natur und Landschaft im Sinne des § 1 BNatSchG verändert werden.

In der unmittelbaren Standortumgebung sind die genannten Charakteristika der Landschaft durch die bestehende industrielle Nutzung bereits deutlich vorgeprägt. Zu ermitteln ist der ästhetische Wirkraum, in dem das Vorhaben sichtbar wird. Dieser definiert sich durch die Sichtbeziehung zwischen Projekt und Umgebung. Dabei können einzelnen Elementen bestimmte Funktionen zugeordnet werden, welche die Bedeutungsgehalte des Landschafts- oder Ortsbildes erschließen /D9/:

- An- und Verbindungsfunktion,
- Einbindungsfunktion,
- Standortprägefunktion und
- Gliederungsfunktion, im Hinblick auf landschaftsökologische Einheiten.

Die Baukörper heben sich zwar optisch nicht wesentlich von der vorhandenen Bebauung abheben, sind aber von ihrem Anteil an der Gesamtanlage her als nicht unwesentlich zu betrachten. Neuartige Elemente im Kontrast zur bisherigen Bebauung werden nicht eingefügt. Die Ausdehnung erfolgt vorwiegend in Richtung Osten. Die Sichtbeziehung ändert sich dadurch deutlich. Mit der zusätzlichen Bebauung erfolgt eine weitere anthropogen bestimmte Veränderung und Entfremdung (Naturnähe) der Landschaft, die in einer Bewertung der Gesamtsituation zu berücksichtigen ist.

Eine Wirkung durch Flächenverbrauch, Versiegelung sowie Raumwirkung auf Kultur und sonstige Sachgüter ist nicht gegeben und wird im Weiteren nicht untersucht und bewertet.

7.2.2 Umweltauswirkungen durch Grundwasserabsenkung und Einleitung

Grundwasserabsenkung

Die Urenco Deutschland GmbH hat einen Antrag auf die Entnahme von Grundwasser gemäß § 7 WHG für die folgenden Bestandteile des Vorhabens gestellt /A68/:

- Gründung der Gebäude TI-2, UTA-2, Uranoxidlager und Feuerwehrgebäude,
- Erdarbeiten an den Gebäuden UTA-2 und Uranoxidlager,
- Erdarbeiten am Tailslager TL-2 Nord und Süd sowie am Feedlager FL-2 Nord und Süd,
- Kanalbau.

Nach /A68/ erstreckt sich der Endausbau der UAG über etwa 10 Jahre, so dass auch die Grundwasserabsenkung abhängig vom Baufortschritt über diesen Zeitraum erfolgt. Eine eigene Abschätzung der Zeitdauer aus anderen Angaben der Antragstelle-

rin ergab 12,4 Jahre. In Tabelle 7.3 sind die Grundwasserhöhen, Absenkziele, Absenkzeiten und die Reichweiten zusammengestellt.

Durch die Grundwasserabsenkung können die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Wasser sowie Boden betroffen sein.

Tabelle 7.3: Grundwasserhöhen und Absenkziele bei der Grundwasserabsenkung nach /A68/

Bauteil	Abstand zum Grund-wasser [m]	Absenkziel [m]	Absenkzeit [Kalender-tage]	Reichweite R_0 [m]
TI-2 (Gründung)	1,00	0,70	49	63
UTA-2 (Erdarbeiten) Hauptgebäude und 1. Betriebseinheit	0,50	1,40	141	88
UTA-2 (Gründung) Hauptgebäude und 1. Betriebseinheit	0,50	1,10	122	84
UTA-2 (Erdarbeiten) Hauptgebäude und 2.-5. Betriebseinheit	0,50	1,40	180	63
UTA-2 (Gründung) Hauptgebäude und 2.-5. Betriebseinheit	0,50	0,60	230	57
U_3O_8-Lager (Erdarbeiten)	0,50	1,90	36	71
U_3O_8-Lager (Gründung)	0,50	0,90	74	61
Tailslager TL-2 Nord (Erdarbeiten)	1,00	2,20	263	90
Tailslager TL-2 Süd (Erdarbeiten)	1,00	0,50	225	66
Feedlager FL-2 Nord (Erdarbeiten)	0,50	1,50	70	48
Feedlager FL-2 Süd (Erdarbeiten)	0,50	0,50	70	37
Feuerwehrhaus (Gründung)	0,50	1,10	31	26
Kanalbau (Länge 100 m) Rohrsohle 2 m tief	0,50	2,00	128	54
Kanalbau (Länge 100 m) Rohrsohle 3 m tief	0,50	3,00	349	72
Kanalbau (Länge 100 m) Rohrsohle 4 m tief	0,50	4,00	343	91

Einleitung

Das im Baustellenbereich abgepumpte Wasser wird von den jeweiligen Baugruben aus über eine Stichleitung zum Erdbecken der Retentionsanlage geführt und dort im südlichen Teil eingeleitet. Das Retentionsbecken besitzt an seiner nördlichen Seite einen Überlauf zum Goorbach. Nach /A68/ beträgt die wasserrechtlich erlaubte Abflussmenge 80 Liter/s. Durch die Wasserhaltung werden kurzfristig bis zu 68 Liter/s eingeleitet. Durch Kontrollmessungen und die Steuerung des Bauablaufs wird nach /A68/ sichergestellt, dass trotz des zusätzlichen Zulaufs von Niederschlagswasser aus dem Betriebsgelände der UAG der Zufluss von 80 Liter/s nicht überschritten wird.

Eine Untersuchung möglicher Auswirkungen der Einleitung auf den Goorbach und damit in Wechselwirkung stehender Schutzgüter (insbesondere das dort gelegene Naturschutzgebiet) ist notwendig.

7.2.2.1 Umweltauswirkungen durch Grundwasserabsenkung und Einleitung auf Pflanzen und Tiere

Grundwasserabsenkung

Nach /A68/ ist die Reichweite der Grundwasserabsenkung auf maximal 91 m begrenzt. Im Fall eines extrem hohen Grundwasserstands, der bis an die Geländeoberfläche reicht, könnte sich nach /A68/ die Reichweite auf 96 m (TL-2 Nord, Erdarbeiten) und 101 m (Kanalbau, Rohrsohle 4 m tief) erhöhen.

Für das dem Standort benachbarte Naturschutzgebiet *Goorbach-Fürstentannen* wird in /A68/ die folgende Absenkung prognostiziert:

- Am Waldrand: ca. 1 m,
- 15 m im Wald: ca. 0,5 m,
- 35 m im Wald: ca. 0,05 m.

Im Hinblick auf Tiere und Pflanzen ist zu bewerten, ob erhebliche Beeinträchtigungen von natürlichen oder naturnahen Lebensräumen und insbesondere von nach BNatSchG, BArtSchV oder EU-Recht geschützten oder bedrohten Arten und deren Lebensräumen sowie von besonders geschützten Biotopen und besonders geschützten Gebieten auftreten können. Der Gefährdungsgrad ergibt sich u.a. aus bundes- und landesspezifischen „Roten Listen" sowie EU-weiten Vorgaben.

Die Einflüsse im Naturschutzgebiet *Goorbach-Fürstentannen* rühren von Kanalbauarbeiten her und sollen sich voraussichtlich über einen Zeitraum von etwa zwei Wochen ergeben. Da die natürlichen Grundwasserschwankungen im Gebiet der UAG mit 1,6 m angegeben werden, liegt die prognostizierte maximale Grundwasserabsenkung am und im Naturschutzgebiet *Goorbach-Fürstentannen* innerhalb der natürlichen Schwankungsbreite des Grundwasserstands. In /D30/ wird das Naturschutzgebiet als bei Entwässerung gefährdet eingestuft. Als Maßnahme wird dort vorgeschlagen, keine Entwässerung vorzunehmen. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Einstufung in /D30/ auf eine lang andauernde oder dauerhafte Entwässerung bezieht. Der prognostizierte Zeitraum von zwei Wochen für eine Grundwasserabsenkung kann voraussichtlich zu keinen erheblichen Auswirkungen führen, solange der prognostizierte Zeitraum nicht erheblich überschritten würde.

Schutzgebiete und naturnahe Flächen außerhalb des Betriebsgeländes sind daher von der Grundwasserabsenkung nicht erheblich nachteilig betroffen.

Auf dem Betriebsgelände selbst sind Auswirkungen auf den Wasserstand der Entwässerungsgräben im Bereich nördlich der Freiläger zu betrachten. In Kapitel 7.2.1.5 sind Umweltauswirkungen durch Flächenverbrauch und Versiegelung sowie Raumwirkung der Baukörper auf das Wasser untersucht worden. Dabei wurde bereits festgestellt, dass schädliche Auswirkungen auf Amphibien möglich sind.

Einleitung

Die Einleitung abgepumpten Grundwassers erfolgt über die Retentionsanlage in den Goorbach. Die Einleitung ist auf 80 Liter/s begrenzt; die mittlere Wasserführung des Goorbachs ist in /A2/ mit 600 Liter/s angegeben. Das mittlere Niedrigwasser des Goorbachs beträgt nach /A2/ 50 Liter/s, das 100-jährige Hochwasser 19.600 Liter/s.

Die Bewertung möglicher Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen in der Umgebung der Einleitstelle erfolgt aufgrund der bestehenden Zusammenhänge und Wechselwirkungen vor dem Hintergrund möglicher Beeinträchtigungen des Gewässers, auf die im folgenden Abschnitt eingegangen wird.

Die maximal zulässige Einleitung in den Goorbach ist deutlich geringer als dessen mittlere Wasserführung. Eine Einleitung zur Zeit eines Niedrigwasserstands ist nicht zu erwarten, da in einem solchen Zeitraum auch weniger Wasser aus der Grundwasserabsenkung anfallen würde. Die maximal erwarteten Mengen abgepumpten Grundwassers belaufen sich auf weniger als 8.000 m^3/d, selbst wenn alle maximal erwarteten Mengen der einzelnen Baumaßnahmen zur gleichen Zeit anfallen. Verglichen mit dem mittleren täglichen Abfluss des Goorbachs stellt dies einen Anteil von etwa 15 % dar.

Durch die Einleitung von Grundwasser ist daher von keiner Änderung der Wasserführung des Goorbachs auszugehen, die sich erheblich auf Tiere und Pflanzen auswirken könnte.

7.2.2.2 Umweltauswirkung durch Grundwasserabsenkung und Einleitung auf das Wasser

Für die Grundwasserabsenkung und Einleitung ist eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 7 WHG erforderlich. Art und Umfang der Unterlagen sowie erforderliche Schutzmaßnahmen und ggf. Nachweispflichten sind mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen.

Die Grundwasseranalysen aus früheren Vorhaben am Standort zeigten keine Auffälligkeiten in Bezug auf organische oder anorganische Wasserinhaltsstoffe.

Wir gehen davon aus, dass im Zuge der geplanten Baumaßnahmen Wasser nur aus der Wasserhaltung anfällt, welches in die Regenwasserkanalisation eingeleitet wird. Darüber hinaus sind jedoch auf Baustellen allgemein weitere Tätigkeiten üblich und denkbar, bei denen verunreinigte Wässer anfallen können (z.B. Reinigen von Baumaschinen und Fahrzeugen im Bereich der Baustelle, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen). In den Antragsunterlagen sind keine speziellen Angaben zum Gewässerschutz in diesen Fällen enthalten.

7.2.2.3 Umweltauswirkungen durch Grundwasserabsenkung und Einleitung auf den Boden

Wegen der bestehenden Wechselwirkungen mit Tieren und Pflanzen sowie mit dem Grundwasser ist hinsichtlich der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung und Ein-

leitung eine gesonderte Betrachtung des Bodens nicht erforderlich. Die zum Grundwasserschutz betrachteten Wirkungen stellen auch den Schutz der Bodenfunktionen sicher.

7.2.2.4 Umweltauswirkungen durch Grundwasserabsenkung und Einleitung auf sonstige Schutzgüter

Direkte Auswirkungen auf den Menschen oder Nutzungen sowie sonstige Schutzgüter (Luft, Klima, Kultur- und Sachgüter) ergeben sich wegen der Kleinräumigkeit der Maßnahme und deren zeitlicher Begrenzung nicht.

7.2.3 Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe

Im Folgenden werden bau- und anlagebedingte Emissionen von Luftschadstoffen behandelt. Das Einbringen von Schadstoffen in Boden und Grundwasser sowie das Ableiten verunreinigter Wässer im Baustellenbereich wurde beim Thema *Grundwasserabsenkung und Einleitung* (Kapitel 7.2.2) berücksichtigt.

7.2.3.1 Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Luft und Klima sowie Sachgüter

Bei der Errichtung führt der Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen zur Emission von Luftschadstoffen. Als relevante Luftschadstoffe sind zu betrachten: Stickstoffoxide, Schwefeldioxid, Benzol, Ruß und Staub. Hinsichtlich möglicher klimaverändernder Wirkungen sind CO_2-Emissionen zu betrachten. Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Luft und Klima in der Umgebung der Baustelle und entlang der Verkehrswege sind zu prüfen.

Von der Antragstellerin wurden für die Bauphase die mittleren und maximalen Schadstoffemissionen pro Stunde zusammengestellt /A2, A71/, die sich aus dem Fahrzeug- und Maschineneinsatz ergeben. Eine gesonderte Betrachtung der Emissionen in betriebsinterne durch den Baustellenbetrieb (Baumaschinen und interner Baustellenverkehr) verursachte Anteile sowie die durch Transporte außerhalb des Betriebsgeländes zu erwartenden Emissionen liegt nicht vor.

Zu bewerten sind die Höhe der Gesamtbelastung und die Höhe der Zusatzbelastung. Anhaltspunkte für die Beurteilung der Auswirkungen auf Menschen sind in folgenden Regeln enthalten: TA Luft, 22., 23. und 28. BImSchV, EU-Richtlinie 1999/30/EG. Weitere Richtwerte finden sich in der Fachliteratur (z.B. /D1/), den Veröffentlichungen des VDI oder den Empfehlungen des LAI (Länderausschuss für Immissionsschutz). Spezifische Grenzwerte für Tiere und Pflanzen sind nicht für alle Schadstoffe vorhanden. Zum Teil weisen Pflanzen jedoch höhere Empfindlichkeiten gegenüber bestimmten Luftschadstoffen auf.

Verschiedene der oben genannten Schadstoffe haben eine klimabeeinflussende Wirkung und sind in dieser Hinsicht zu bewerten (Treibhauseffekt durch CO_2, Ozonbildung durch NO_x).

Die 22. BImSchV und die TA Luft nennen Werte zum Schutz vor erheblichen Nachteilen. Die Immissionswerte entsprechen zum größten Teil den ab 2005 bzw. 2010 geltenden Grenzwerten der europäischen Luftreinhalterichtlinie (EU-Richtlinie 1999/30/EG, EU-Richtlinie 2000/69/EG), die bis dahin stufenweise reduziert werden.

Die Beurteilungswerte der TA Luft werden im Rahmen der UVP auch als Anhaltswerte für die Beurteilung der verkehrsbedingten Immissionen übernommen.

Die Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit betragen nach TA Luft, 22. BImSchV, EU-Richtlinie1999/30/EG und EU-Richtlinie 2000/69/EG:

- Schwefeldioxid: 50 µg/m³ (Jahresmittelwert), 350 µg/m³ (1 h-Mittelwert),
- Stickstoffdioxid: 40 µg/m³ (Jahresmittelwert), 200 µg/m³ (1 h-Mittelwert),
- Benzol: 5,0 µg/m³,
- Kohlenmonoxid: 10 mg/m³ (höchster 8 h-Mittelwert eines Tages),
- Schwebstaub (PM-10)[2]: 20 µg/m³ (Jahresmittelwert), 50 µg/m³ (1 h-Mittelwert).

Bezüglich der Belastungen durch Ruß empfiehlt der Länderausschuss für Immissionsschutz einen Jahresmittelwert von 0,8 µg/m³ /D25/.

Der Immissionswert für Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub) beträgt nach TA Luft 0,35 g/(m² d) als Jahresmittelwert.

Zum Schutz von Öko-Systemen und der Vegetation nennt die TA Luft folgende Werte:

- Schwefeldioxid: 20 µg/m³ (Mittelungszeitraum Jahr und Winter),
- Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid: 30 µg/m³ (Jahresmittelwert).

Die Werte für irrelevante Zusatzbelastungen betragen nach TA Luft:

- Schwefeldioxid: 2 µg/m³,
- Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid: 3 µg/m³.

Die Ableitung spezifischer Untersuchungskriterien für andere Schutzgüter ist nicht erforderlich, da die Betrachtung für Menschen, Tiere und Pflanzen für diese abdeckend ist.

Luftschadstoffe treten im Zusammenhang mit den Errichtungsarbeiten durch Fahrzeuge und Maschinen auf dem Betriebsgelände und entlang der Zufahrtsstraßen auf. Von der Antragstellerin liegen keine Angaben zu Schadstoff-Immissionen an den für

[2] Ab 2010 nach Stufe II der EU-Richtlinie 1999/30/EG für Partikel (PM-10) einzuhaltender Immissionswert

die Bewertung relevanten Aufpunkten vor. Es wurden aus dem Einsatz des Maschinenparks und dem Treibstoffverbrauch der Maschinen je Betriebsstunde Schadstoffemissionen ermittelt und den einzelnen Bauphasen zugeordnet /A71/.

Die wesentlichen Emissionen sind während der Vorbereitungs- und Bauphasen für die Gebäude und Straßen zu erwarten. Gemäß den Angaben der Antragstellerin wird die Errichtung in mehreren Phasen abgewickelt /A53/. Die wesentlichen Belastungen durch Baufahrzeuge und Baumaschinen entstehen bei den Vorbereitungs- und Rohbaumaßnahmen durch den Transport von Bodenaushub und Baumaterialien.

Die Emission der Abgase auf dem Betriebsgelände erfolgt nicht aus ortsfesten Quellen sondern verteilt über das gesamte Baugelände. Dadurch ist eine Durchmischung der Abgase mit einem großen Luftvolumen gegeben. Erhöhungen der Belastungen durch Luftschadstoffe sind in unmittelbarer Umgebung der Fahrzeuge und Maschinen möglich. Eine signifikante Erhöhung der Gesamtbelastung außerhalb des Baugeländes durch den baustelleninternen Verkehr ist nicht zu erwarten.

Unter der Annahme, dass ein LKW etwa 10 m³ fasst, ergeben sich nach Tabelle 7.7 etwa 13.810 Transporte, bzw. 27.620 Fahrbewegungen für die Entsorgung der Abfälle. Ein Anteil des Bodenaushubs verbleibt dabei auf dem Betriebsgelände und wird für die Aufschüttung eines Lärmschutzwalls verwendet. Für den Transport von Baumaterialien liegen von der Antragstellerin keine Daten vor. Die Anzahl der Fahrbewegungen wird in der gleichen Größenordnung der Abfalltransporte angesetzt. Demnach werden bis zum Abschluss aller Rohbaumaßnahmen ca. 55.240 Fahrbewegungen stattfinden. Die Dauer dieser Maßnahmen wird auf insgesamt ca. 104 Monate veranschlagt. Dadurch ergibt sich eine monatliche Anzahl von Fahrbewegungen von ca. 531 für den Materialtransport. Dies entspricht bei zwanzig Arbeitstagen pro Monat durchschnittlich etwa 27 Fahrbewegungen pro Tag. An einer anderen Stelle der Unterlagen /A52/ wird beschrieben, dass die Verkehrsspitze an LKW-Transporten bei 290 pro Tag liegen wird. Dieser Anteil ist innerhalb der Vorbereitungs- und Rohbauphasen auch über einen Zeitraum von mehreren Wochen zu erwarten. An den Arbeitstagen wird die Baustelle für 13 Stunden betrieben. Innerhalb der Spitzenzeiten werden über den Tag verteilt ca. 23 Transporte pro Stunde abgewickelt, der ausschließlich die Max-Planck-Straße zum Verlassen des Betriebsgeländes /A52/ nutzt. Das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen wird auf dieser Straße mit 2.800 Kfz angegeben /A2/; der angenommene Anteil an Schwerlastverkehr beträgt 4 %. Durch den Baustellenbetrieb nimmt der Gesamtverkehr in den Spitzenzeiten auf dieser Straße um etwa 10 % zu; die Steigerung des LKW-Verkehrs beträgt etwa 260 %.

Zur Ermittlung der Vorbelastung durch den Fahrzeugverkehr auf der B 54 werden die Daten einer Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2000 (SZV) /B3/ herangezogen. Darin wurde für die B 54 eine Belastung von 12.935 Kraftfahrzeugen pro Tag ermittelt. Bei einem angenommenen Anteil von 7 % Schwerlastverkehr entspricht dies 905 Fahrzeugen täglich. Die durch den Ausbau durchschnittlich bedingten Transporte von 27 Fahrzeugen pro Tag liefern auf der B 54 eine Zusatzbelastung von

3,0 % für den Schwerlastverkehr und eine Erhöhung der Gesamtbelastung um 0,2 %. Bei Annahme der Spitzenzeiten für den Schwerlastverkehr werden Erhöhungen des Schwerlastverkehrs um 32 % erreicht, der zu einer Zunahme von 2,2 % am Gesamtverkehr führt. Durch den Baustellenverkehr außerhalb der UAG sind bis zum nächsten Verkehrsknoten in Spitzenzeiten erhebliche Zunahmen des Schwerlastverkehrs zu erwarten, die zu einer deutlichen Zunahme der Schadstoffemissionen führen werden.

7.2.4 Umweltauswirkungen durch Lärm

Der Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen in der Bauphase auf dem Betriebsgelände, die externen Transporte bei Errichtung sowie der Betrieb der UAG (Vorbelastung) führen zu Lärmemissionen auf dem Betriebsgelände sowie auf den Transportwegen. Nach /A52/ wird die Baustelle nur tagsüber zwischen 7 und 20 Uhr betrieben. Ein Bauzeitenplan wurde nicht vorgelegt. Es wurden Angaben über die Dauer einzelner zu errichtenden Komponenten gemacht und diese jeweils in Vorbereitung, Rohbau und Ausbau unterteilt. Einige dieser Maßnahmen verlaufen parallel, andere jedoch können erst nach Errichtung einer bestimmten Einheit erfolgen. Zudem wird der weitere Ausbau bzw. der Bau der Betriebseinheiten 02 bis 05 möglicherweise nicht im Anschluss an die Errichtung der Betriebseinheit 01 ausgeführt. Das Uranoxidlager wird möglicherweise auch nicht direkt im Anschluss gebaut. Das bedeutet, dass es noch einmal neue Baustellen in der Zukunft geben könnte. Die bedarfsorientierte Planung der Urenco Deutschland GmbH erschwert es, den Sachverhalt der Lärmwirkungen zu prüfen, da der Zeitrahmen, in dem die Arbeiten stattfinden sollen, maßgeblichen Einfluss auf die Erheblichkeit der Lärmwirkungen besitzt.

Lärmbedingte Auswirkungen auf Menschen und Tiere werden unter Einbeziehung der Vorbelastung im Rahmen der UVP untersucht. Auswirkungen von Lärm auf weitere Schutzgüter sind auszuschließen.

1. Auswirkungen durch Lärm an An- und Abfahrtwegen für die notwendigen Transporte

   In Tabelle 5.1 wurden die für die Bauzeit angenommenen Errichtungsmaßnahmen und deren Dauer angegeben. Parallel hierzu werden An- und Abtransporte von Bau- und Abbruchmaterialien durchgeführt. Nach /A52/ soll der Bodenaushub aus der UTA-2 und den Komponenten für die Errichtung eines Lärmschutzwalls nördlich der UAG verwendet werden. Für einen solchen Wall (L = 550 m, H = 6 m) werden ca. 33.000 m³ benötigt /A60, A83/.

   Es liegen keine weiteren Angaben über eine Zwischenlagerung von Bodenaushub oder Abraum vor. Weiterhin sind ca. 96.710 m³ an Abbruch, Boden und sonstigen Materialien zu entsorgen (vergl. Tab.7.7).

   Die Antragstellerin hat ein Schallgutachten zum Baulärm /A52/ vorgelegt. Dort sind Angaben zu LKW-Fahrten während einzelner Bauphasen gemacht worden.

Maximal wird die Baustelle 13 Stunden pro Tag betrieben. Die Spitzenzahl an LKW-Fahrten wird mit 290 LKW/Tag erwartet.

Da sich die Antragstellerin für eine bedarfsorientierte Bauplanung entschieden hat, ist die Bestimmung der Dauer von einzelnen Bauphasen nach Angaben der Antragstellerin nicht genau möglich. Aus diesem Grund werden im Folgenden die Spitzenwerte verwendet, um die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt zu ermitteln und an anderer Stelle zu bewerten. Mit dieser Vorgehensweise ist eine abdeckende Betrachtung möglich.

Nach Angaben der Antragstellerin benutzt der Baustellenverkehr ausschließlich die Max-Planck-Straße zum Verlassen des Betriebsgeländes /A52/. Diese südlich der UAG verlaufende Straße wird mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von 2.800 Kfz/Tag angegeben /A2/. Der Schwerlastverkehr wird mit einem Anteil von 4 % angenommen. Durch die Zunahme von täglich 290 LKW würde der Gesamtverkehr um etwa 10 % zunehmen, während der LKW-Anteil um das 2,6-fache steigen würde.

Die B 54 hat eine Verkehrsstärke von 12.935 Kfz/Tag /B3/ mit einem Anteil von 7 % Schwerlastverkehr. Die zusätzlichen 290 LKW durch den Bauverkehr für die UAG würden den Gesamtverkehr um 2,2 % erhöhen. Hier kann von einer Vermischung mit dem vorhandenen Verkehr ausgegangen werden.

Der Baustellenverkehr verläuft ausschließlich durch das Industriegebiet Gronau Ost bzw. tangiert ein Mischgebiet. Im Mischgebiet müssen tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) nach AVV Baulärm eingehalten werden. In Industriegebieten sollen immer 70 dB(A) eingehalten werden.

Die Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt der Anlage sind den betriebsbedingten Lärmwirkungen zuzurechnen und nach TA Lärm zu beurteilen.

Für eine Überprüfung der Wirkungen von Lärm entlang der Zufahrt ist es in Anbetracht der nicht spezifizierten Dauer der Bauarbeiten und der damit in Verbindung stehenden Transporte sinnvoll, eigene Überlegungen durchzuführen. Unmittelbar auf der Zufahrt können Immissionspegel bis zu ca. 65 dB(A) erreicht werden, die sich nach etwa 100 m auf bis zu ca. 55 dB(A) reduzieren (Isophonenkarte maximale Belastung /A52/).

Mögliche Beeinträchtigungen durch die An- und Abfahrten auf der Max-Planck-Straße und die Wirkung auf Menschen sind im Weiteren zu untersuchen.

2. Auswirkungen durch Lärm von der Baustelle selbst

Das vorgelegte Schallgutachten /A52/ enthält Angaben zu den eingesetzten Baumaschinen und LKW sowie deren Emissionspegel. Weiterhin wurden für einzelne Bauphasen Immissionsprognosen erstellt. Diese berechneten Bauphasen lassen sich nicht mit den in den weiteren Unterlagen geschilderten Abläufen vergleichen (wie in Kapitel 5.1 zusammengestellt).

Die Planung der Antragstellerin, bedarfsorientiert zu bauen, erschwert die Betrachtung der Umweltwirkungen durch Lärm.

Im Schallgutachten wurden Teilbeurteilungspegel der einzelnen Bauabschnitte unter Berücksichtigung des Lärmschutzwalls ermittelt und für die Bauphasen *Vorbereitung*, *Rohbau* und *Ausbau* dargestellt (siehe Tabelle 7.4). Im Folgenden verwenden wir bei der Darstellung nur die Maximalwerte für die *Vorbereitung* und den *Rohbau*. Zur Vereinfachung der Darstellung und der Ermittlung haben wir auf die Beurteilungspegel für den *Ausbau* (Innenausbau) verzichtet, da dieser weniger geräuschintensiv ist.

Tabelle 7.4: Teilbeurteilungspegel der einzelnen Bauphasen inklusive Lärmschutzmaßnahme in dB(A)

Bauphase	NSG Goorbach-Fürstentannen	Wohnbebauung (Kaiserstiege)	Kleingartensiedlung	Gewerbegebiet Opelstraße	NSG Eiler Mark
Immissionsrichtwert (Tag)	--	55	55	70	--
UTA-2, BE01-02, Hauptg., D-2, Trennhallen	45	35	47	43	35
BE5	46	43	54	45	34
TI-2, Feuerwehrhaus	43	35	47	44	34
Uranoxid-Lager	54	37	**55**	47	39
Feed- und Tailslager	48	32	44	40	34
Straßenbau	53	40	54	49	41
Baustraße	49	30	41	41	33

Quelle: regeneriert aus /A52, Tabelle 4/ sowie um Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm ergänzt, fett: Immissionsrichtwert erreicht oder überschritten

Einige der Bauphasen werden sich überlagern. Im Schallgutachten wurden für eine mittlere und eine maximale Geräuschsituation die Berechungen als Isophonenkarte erstellt und dargestellt.

Nach Zusammenlegung einzelner Bauphasen sowie dem Bau des Lärmschutzwalls im Norden der UAG können die Beurteilungspegel wie in Tabelle 7.5 dargestellt zusammengefasst werden.

Tabelle 7.5: Beurteilungspegel bei teilweise überlagerten Bauphasen mit Lärmschutzwall

Bauphase	NSG Goorbach-Fürstentannen	Wohnbebauung (Kaiserstiege)	Kleingartensiedlung	Gewerbegebiet Opelstraße	NSG Eiler Mark
Immissionsrichtwert (Tag)	--	55	55	70	--
Errichtung Baustraße	49	30	41	41	33
Vorbereitung UTA-2, Errichtung Lärmschutzwall, Straßenbau	50	40	**61***	47	35
weiterhin Vorbereitung UTA-2 und Straßenbau	49	43	**55**	48	38
Rohbau UTA-2, Vorbereitung der Freiläger und der TI-2, Straßenbau	55	43	53	54	45
Uranoxidlager	53	39	54	46	37

Quelle: /A52, Tabellen 5 und 6/ sowie um Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm ergänzt, fett: Immissionsrichtwert erreicht oder überschritten

* Der Lärmschutzwall wird hier zeitgleich errichtet und bleibt unberücksichtigt /A52/

7.2.4.1 Umweltauswirkungen durch Lärm auf Menschen

Zulässige Immissionswerte an Aufpunkten in der Umgebung sind für den *Betrieb* der UAG festgelegt (vergl. Tabelle 7.16: Immissionsrichtwerte für Lärm in der Umgebung der UAG (Genehmigungswerte) /B8/). Diese können nur bedingt für die Bewertung errichtungsbedingter Lärmwirkungen herangezogen werden.

Die nächsten Wohnbebauungen befinden sich an den Straßen des Industriegebietes, südlich und westlich der UAG. Nach Abschätzung aus den vorliegenden Isophonenkarte sind bei einer maximalen Geräuschsituation dort Beurteilungspegel kleiner 50 dB(A) zu erwarten /A55/. Die aktuellen Messungen der Geräuschsituation ergaben tagsüber einen Wert von 55 dB(A) /A58/.

Die westlich der Opelstraße und der Reginastraße (westlich der UAG) liegenden Wohnbebauungen der Stadt Gronau werden mit Beurteilungspegel kleiner 45 dB(A) prognostiziert /A55/. Tagsüber wurden im Jahr 2002 47 dB(A) gemessen /A58/.

Im Süden der UAG (Ter-Meulen-Weg, Finkenweg, Drosselweg) liegen die Immissionsprognosen unterhalb 45 dB(A) /A55/. Aktuelle Messungen der Geräuschsituation ergaben einen Pegel von 39 dB(A) /A58/.

Bei Einzelgehöften nördlich der Kaiserstiege und der UAG werden Pegel unterhalb 50 dB(A) prognostiziert /A55/. Die aktuellen Messungen wurden bei Tag mit 46 dB(A) ermittelt /A58/.

Die maßgeblichen fachgesetzlichen Beurteilungswerte ergeben sich aus der AVV Baulärm. Die AVV Baulärm und die TA Lärm nennen Immissionsrichtwerte

für Lärm, abhängig von der Gebietsnutzung. Diese betragen nach der AVV Baulärm (Nr. 3.1.1) beispielsweise für Gebiete ausschließlich mit Wohnungen tagsüber 50 dB(A) und nachts 35 dB(A).

Nach den vorliegenden Ergebnissen werden die fachgesetzlichen Vorgaben der AVV Baulärm im nächstgelegenen reinen Wohngebiet eingehalten, wenn die lärmrelevanten Bautätigkeiten ausschließlich tagsüber erfolgen. Sollten die Bauarbeiten auch nachts durchgeführt werden, wäre der erforderliche Lärmschutz wegen der dann geltenden niedrigeren Beurteilungswerte nicht mehr in jedem Fall sichergestellt.

Die Höhe der voraussichtlichen Lärmbelästigung von Menschen macht eine Bewertung notwendig.

7.2.4.2 Umweltauswirkungen durch Lärm auf Tiere

Avifauna

Vorhabensbedingte Schallemissionen gehen vom Baustellenbetrieb aus. Bei der Bewertung von Schallimmissionen auf die Natur kommt den Vögeln eine besondere Bedeutung zu /D35/. Durch Schallimmissionen können Vögel in ihrer Wahrnehmungsfähigkeit beeinträchtigt werden, weil relevante Umweltsignale durch diese überdeckt werden /D38/.

Gebiete um die UAG, die im Hinblick auf die Avifauna bei der Ermittlung der Umweltwirkung von besonderer Bedeutung sind, stellen die beiden Naturschutzgebiete *Goorbach-Fürstentannen* und *Eiler Mark* dar. Die Lärmimmissionsprognosen für diese Naturschutzgebiete sind in Tabelle 7.6 zusammengestellt.

Tabelle 7.6: Lärmimmissionsprognosen in den Naturschutzgebieten

Ort	IO	Lärm-immissions-prognose dB(A)	IP	aktuelle Messungen dB(A)
NSG Goorbach-Fürstentannen	AP 1	< 55	18	41
		< 55	4	42
NSG Eiler Mark	AP 5	< 45	13	55

Quelle: /A52/ und /A58/, IO = Immissionsort, IP = Immissionspunkt

Das NSG *Goorbach-Fürstentannen* liegt etwa 100 m östlich der beantragten Anlage. Die Artenvielfalt wurde bereits im Kapitel 6.2.3.2 beschrieben. Die Lärmimmissionen sind graphisch in /A52/ dargestellt. Wie auch bei der Beschreibung der Wirkung von Lärm auf Menschen verwenden wir im Folgenden die maximalen Immissionsprognosen. Die Lärmimmissionen nehmen fast kreisförmig um die UAG herum ab. Nördlich des Geländes kann eine Reduzierung des Lärms aufgrund des Lärmschutzwalls schon auf eine kürzere Strecke erreicht werden. Im Westen sind Abweichungen

von der kreisförmigen Struktur der Isophonen zu erkennen, welche durch Abschirmung der bestehenden Anlage sowie des Industriegebietes hervorgerufen werden.

An der Grenze zum NSG *Goorbach-Fürstentannen* werden bis in etwa 200 m in das Naturschutzgebiet hinein Immissionspegel bis zu 55 dB(A) ermittelt. Nach etwa weiteren 200 m werden Immissionspegel von kleiner 45 dB(A) erwartet. Die aktuellen Messungen ergaben, dass an der äußersten Grenze des Naturschutzgebietes (Lerchenhecke, IO 3) Messwerte tagsüber bei 49 dB(A) lagen /A58/. An der Grundstücksgrenze der UAG und dem NSG wurden bei Tage 41 dB(A) gemessen.

Im NSG *Eiler Mark* liegen die Immissionsprognosen bei Pegeln kleiner 45 dB(A). Aktuelle Messungen vom Jahr 2002 /A58/ ergaben dort tagsüber Pegel von 55 dB(A).

Der unmittelbare Vergleich zwischen den herangezogenen Berechnungsergebnissen (Abschätzung aus Isophonenkarte der Beurteilungspegel für baubedingte Schallimmissionen ermittelt auf Basis der einzelnen Schalleistungspegel nach DIN 9613-2 für die maximale Betriebsdauer) sowie der Messergebnisse (Mittelungspegel tagsüber auf Basis der gemessenen Schalldruckpegel nach DIN 45 645-1 zur Gesamtgeräuschsituation im Umfeld der Anlage) ist nur bedingt geeignet zur Beurteilung der Umweltauswirkungen.

Auf Grund der Geräuschsituation im NSG *Goorbach-Fürstentannen* sind Abwanderungen bzw. Vergrämungen einiger Tiere nicht auszuschließen. Im Anschluss an das NSG *Goorbach-Fürstentannen* im Norden befindet sich ein Landschaftsschutzgebiet.

Amphibien

Im nahegelegnen NSG *Goorbach-Fürstentannen* ist unter anderem das Vorkommen von Grasfröschen und Erdkröten dokumentiert. Im allgemeinen gelten Amphibien als relativ schlecht hörende Tiere /D40/. Doch spielt die akustische Kommunikation bei einigen Arten zumindest während der Fortpflanzung eine bedeutende Rolle (z.B. Paarungsrufe vieler Froschlurche), so dass eventuell negative Effekte durch die Überdeckung der Lockrufe möglich sind /D40/.

In dem Naturschutzgebiet wurden an verschiedenen Punkten Immissionsprognosen erstellt. Bei Tage werden in den äußersten Randbereichen bis zu 60 dB(A) nach visueller Schätzung anhand der Isophonenkarte erreicht. Größere Bereiche liegen zwischen 55 und 50 dB(A) und kleiner.

Aktuelle Messungen ergaben korrigierte Mittelungspegel von bis zu 49 dB(A) (IO 3) bzw. 41 dB(A) (IO 18) am Tag.

Ein Bewertung aufgrund dieser Schallimmissionen ist erforderlich.

Fische

Im NSG *Goorbach-Fürstentannen* konnten auch einige Fischarten festgestellt werden. Bei Fischen wird die Lauterzeugung als in der Regel von untergeordneter Bedeutung eingeschätzt. Die meisten Arten können Schall jedoch gut wahrnehmen. Untersuchungen über die Auswirkungen von Lärm sind jedoch kaum vorhanden. Bei sehr hohen Schallintensitäten (> 90 dB(A)) wurden starke negative Wirkungen (Fluchtverhalten, reduziertes Wachstumsraten) nachgewiesen /D40/.

Wir gehen davon aus, dass eine Betrachtung der Lärmwirkungen auf Vögel abdeckend für die Betrachtung der Fische ist. Damit sind keine weiteren Ermittlungen hinsichtlich der Fische notwendig.

Fledermäuse

Im NSG *Goorbach-Fürstentannen* wurde das Vorkommen von Fledermäusen beschrieben. Mögliche Gefährdungsursachen von ihren Habitaten sind die Zerstörung ihrer Quartierräume, Vandalismus, bewusste Vertreibung, Schadstoffbelastungen usw. /D41/. Zu Beeinträchtigungen durch Lärm liegen uns keine Angaben vor.

Eine Betrachtung der Avifauna hinsichtlich der Wirkung von Baulärm ist ebenso abdeckend für die Auswirkungen auf Fledermäuse.

Das nächste FFH-Gebiet, *Rüenberger Venn*, liegt im Norden der UAG in über 5 km Entfernung, so dass baubedingte Lärmimmissionen dort nicht zu erwarten sind. Eine weitere Ermittlung für dieses Gebiet ist nicht erforderlich.

In der Umgebung befinden sich verschiedene *Biotoptypen* außerhalb der genannten Naturschutzgebiete. Durch die Berücksichtigung der Naturschutzgebiete gehen wir von einer abdeckenden Betrachtung hinsichtlich der Biotope aus.

Die Auswirkungen von Lärm sind dann nur für die beiden Naturschutzgebiete zu bewerten.

7.2.5 Umweltauswirkung durch Erschütterungen

Erschütterungen können während der Errichtung durch den Einsatz von Baumaschinen (z.B. Rüttler zur Tiefenverdichtung) auftreten. Emissionen durch Erschütterungen werden vorwiegend bei der Verdichtung des Bodens (vergl. Kap. 5.2) und im Rahmen einzelner Arbeitsvorgänge erwartet. Der Zeitraum der Bauarbeiten kann sich über etwa 12 Jahre erstrecken. Über diesen Zeitraum sind unterschiedliche Intensitäten der Erschütterungen anzunehmen. Auswirkungen von Erschütterungen sind nur hinsichtlich der Wirkung auf den Menschen (abdeckend auch für Auswirkungen auf Tiere) sowie Kultur- und Sachgüter zu ermitteln und zu bewerten. Auswirkungen auf die restlichen Schutzgüter stellen keinen Wirkpfad dar.

7.2.5.1 Umweltauswirkungen durch Erschütterungen auf Menschen

Die nächsten Wohnbebauungen zur UAG stellen die Straßen des Industriegebietes in westlicher Richtung dar, der Bereich südlich der Bahnlinie und der Bereich südlich und westlich der UAG. Die nächste geschlossene Wohnbebauung beginnt in ca. 800 m Entfernung. Im Norden befinden sich Einzelgehöfte in ca. 600 m Entfernung.

Auswirkungen auf die naheliegenden Wohnbebauungen sind möglich und zu bewerten.

7.2.5.2 Umweltauswirkungen durch Erschütterungen auf Kultur- und Sachgüter

In nächster Nähe zur Urananreicherungsanlage Gronau stehen keine Kirchen, Burgen oder Schlösser und sonstige Sachgüter mit gesellschaftlichem oder naturhistorischem Wert /A2/. Auswirkungen durch Erschütterungen auf Kultur- und Sachgüter sind nicht zu erwarten. Eine weitere Bewertung ist nicht erforderlich.

7.2.6 Umweltauswirkungen durch Abwärme

In der Errichtungsphase treten Wärmeabgaben durch die eingesetzten Baumaschinen, Fahrzeuge, Werkzeuge und Montageverfahren auf, z. B. durch Verbrennung von Schweißgasen oder die Abwärme von Maschinen. Es sind durch die bestehende Anlage in Verbindung mit den Wärmeabgaben für die Errichtung keine Wärmemengen zu erwarten, die zu einer messbar höheren Gesamtwärmeabgabe führen. Lokal können sich an Orten, an den Baumaschinen stehen, höhere Einträge durch Wärme ergeben.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Vermischung mit der umgebenden Luft insgesamt keine relevanten Wärmeabgaben entstehen. Daher können Auswirkungen auf die Umweltbestandteile ausgeschlossen werden.

7.2.7 Umweltauswirkungen durch Licht

Nach Angaben der Antragsteller erfolgen die Bauarbeiten im Freien, tagsüber zwischen 7 und 20 Uhr. Die Antragstellerin gibt, soweit mit den betrieblichen Anforderungen vereinbar, Maßnahmen zur Minderung der Lichtemissionen an. Die Beleuchtung soll soweit wie möglich und zulässig reduziert werden /A2/. Die Antragstellerin möchte die Leuchtstandorte so wählen, dass die Nachbarschaft möglichst wenig beeinträchtigt wird. Außerdem werden zur weiteren Minderung die Beleuchtungsintervalle soweit wie möglich begrenzt /A2/.

Die notwendige Beleuchtung für die Errichtungsarbeiten addiert sich zur Beleuchtung der Zaunanlagen und des bisherigen Betriebsgeländes mit seiner Infrastruktur.

Wegen der exponierten Lage des Betriebsgeländes und der Bauplätze sowie der Nähe zu den beiden Naturschutzgebieten ist die Beurteilung der Lichtwirkungen auf Tiere von besondere Bedeutung und abdeckend hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf Menschen während der Errichtung.

Nach /D11/ kann Kunstlicht die im wesentlichen lichtorientierten gesteuerten circadianen Rhythmen der Vögel beeinflussen. So konnten aperiodische Gesangsaktivitäten bei der Amsel nachgewiesen werden. Verfrühter Brutbeginn durch Dauerbeleuchtung sowie Irritationen von der Flugrichtung konnten beobachtet werden /D11/. Neben den Vögeln sind verschiedene Insektengruppen ebenfalls von „Lichtverschmutzungen" direkt betroffen. Dabei können folgende schädigende Wirkungen auftreten: Unterdrückung oder Verschiebung der Aktivitätsphase, Fehlorientierung bei Ausbreitungsflügen, Verbrennungen oder Hungertod nach dem Eindringen in den Lichtkörper, Tod durch Erschöpfung etc. /D29/.

Im nächsten Umfeld zur UAG kann das NSG *Goorbach-Fürstentannen* in etwa 100 m zur bestehenden Anlage als sensibler Ort für die Wirkungen durch Licht angenommen werden. Die Erweiterung der UAG in Richtung Osten bringt eine Näherung von nur wenigen Metern an das NSG *Goorbach-Fürstentannen* mit sich.

Angaben zu Insekten im NSG *Goorbach-Fürstentannen* liegen uns nicht vor. Deren Vorkommen ist allerdings wahrscheinlich. Im Kapitel 6.2.3.2 wurden die verschiedenen dort kartierten Vogelarten aufgelistet.

Bei der Bewertung der Wirkung auf Licht ist weiter zu ermitteln, welche Maßnahmen ergriffen werden können, um die Lichtemissionen weitestgehend zu minimieren.

In der Bauphase werden zumindest zeitweise zusätzliche Beleuchtungen notwendig sein, da die Regelarbeitszeiten in Ausnahmefällen überschritten werden kann und da gerade in den Wintermonaten eine Beleuchtung in den Morgen- und Abendstunden erforderlich ist.

Da davon auszugehen ist, dass die Baustelle über viele Jahre betrieben wird, ist eine Bewertung der möglichen Umweltauswirkungen durch Licht erforderlich.

7.2.8 Umweltauswirkungen durch Abfälle

7.2.8.1 Umweltauswirkungen durch konventionelle Abfälle

Im Zuge der Bautätigkeiten fallen konventionelle Abfälle an. Es wird mit ca. 138.112 m³ Bau- und Abbruchabfällen gerechnet, bestehend aus

- Material von Bodenflächen (Boden und Steine),
- Material von versiegelten Flächen (Beton und Bitumengemische),
- Materialien aus dem Abbruch von Gebäuden (Kunststoffe wie PVC und PE-HD, Eisen und Stahl, Kabel sowie weitere gemischte Bau- und Abbruchabfälle).

Die Abfallströme beziehen sich auf das gesamte Vorhaben. Das Abfallaufkommen in Tabelle 7.7 wurde aus /A41/ und im Fall des Bodenaushubs aus den Grundflächen der Gebäude sowie deren Gründungstiefen ermittelt.

Tabelle 7.7: Abfallmengen bei der Baumaßnahme UTA-2

EWC-Code	Bezeichnung	Menge [m³]
1701 01	Beton	4.500
1701 03	Fliesen und Keramik	15
1701 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme der unter 1701 06 fallenden	5
1702 03	Kunststoff - PVC - PE-HD	 13 0,5
1703 02	Bitumengemische mit Ausnahme unter 1703 01 fallenden	3.400
1704 05	Eisen und Stahl	65
1704 11	Kabel mit Ausnahme unter 1704 10 fallenden	3
1705 04	Boden und Steine mit Ausnahme unter 1705 03 fallenden	129.710*)
1709 04	Gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme unter 1709 01, 1709 02, 1709 03 fallenden.	400
2002 01	biologisch abbaubare Abfälle	750
	SUMME	138.111,5

Quelle: /A18, A22, A41, A45, A6, A50, A69, A70, A71/

*) Die Mengen wurden auf Grund der Angaben in den diversen Baubeschreibungen der Gebäude ermittelt und weichen von der Angabe der Antragstellerin (120.000 m³) ab. Bei der Berechnung wurden keine Volumenerhöhungen durch Auflockerung berücksichtigt.

Die Anforderungen und Pflichten in Bezug auf die konventionellen Abfälle ergeben sich aus den abfallrechtlichen Bestimmungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG), sowie der relevanten bundes- und landesrechtlichen Vorschriften (AVV, LAbfG NRW, etc.). Es besteht die vorrangige Pflicht zur Vermeidung von Abfällen. Bei der Entsorgung von Abfällen ist grundsätzlich eine stoffliche oder thermische Verwertung einer Abfallbeseitigung vorzuziehen.

Alle bei der Errichtung der Anlage anfallenden Abfallarten sind als „nicht gefährlich" entsprechend der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) eingestuft. Eine schadlose Entsorgung erscheint nach Art und Menge der anfallenden Abfälle bei Einhaltung der abfallrechtlichen Bestimmungen möglich.

Bei den vorgesehen Baumaßnahmen wird von der Antragstellerin eine Trennung der Abfälle am Entstehungsort zugesichert. Die Verwertung bzw. Entsorgung der anfallenden Abfallarten soll auf der Basis der Einstufung der Abfallart gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung erfolgen.

Eine Vermeidung von Abfällen wird in den Antragsunterlagen nicht explizit dargestellt. In Bezug auf den Bodenaushub ist von der Antragstellerin die fachgerechte Verwertung entsprechend der Bodenfunktion vorgesehen. Es ist zu berücksichtigen, dass ein Teil des Bodenaushubs zur Aufschüttung des Lärmschutzwalls verwendet und somit innerbetrieblich einer Verwertung zugeführt wird. Auf diese Weise wird eine Reduzierung der Abfallmenge an Bodenaushub erreicht.

Eine Bewertung der Umweltauswirkungen durch bau- und anlagebedingte konventionelle Abfälle ist erforderlich.

7.2.8.2 Umweltauswirkungen durch radioaktive Abfälle

Im Zuge des Vorhabens werden bauliche Änderungen am Gebäude TI-1 und den Lagerbereichen für Feed und Tails vorgenommen. In diesen Bereichen werden UF_6-Behälter mit radioaktivem Inventar gehandhabt. Bei der Änderung dieser Bereiche können radioaktive Abfälle anfallen, sofern die dort vorhandenen Baustrukturen und Flächen Kontaminationen als Folge der bisherigen Nutzung aufweisen. Konkrete Hinweise auf solche Kontaminationen liegen nicht vor. In /A2/ wird davon ausgegangen, dass bei der Errichtung der neuen Anlagenteile keine radioaktiven Abfälle anfallen.

Betonstrukturen und sonstige Abfälle können nach Durchlaufen der Freigabeprozedur konventionell entsorgt, verwertet oder wieder verwendet werden, sofern sie die Voraussetzungen für die Freigabe nach § 29 StrlSchV erfüllen. Die Kontaminationsfreiheit der zur Entsorgung oder zur Weiternutzung anstehenden Stoffe muss im Rahmen eines geeigneten Freigabeverfahrens überprüft und sichergestellt werden. Eine konventionelle Entsorgung der dann anfallenden Stoffe ist gemäß § 29 StrlSchV nur auf eine Weise möglich, die eine maximale Dosis im Bereich von 10 µSv/a erlaubt. Bei unzulässigen Kontaminationen könnte mit üblichen Verfahren eine Dekontamination der Oberflächen und eine Abtrennung der als radioaktiver Abfalls zu entsorgenden Stoffe erfolgen. Da die Einhaltung einer Dosis im Bereich von 10 µSv/a (De Minimis-Dosis) Voraussetzung für die Freigabe ist, ist eine Bewertung von Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Radioaktivität nicht erforderlich. Nach Freigabe gelten die Abfälle als konventionelle Abfälle und sind mit den diesbezüglichen Untersuchungen abgedeckt.

Falls bei Umbauarbeiten dennoch radioaktive Abfälle anfallen würden, sind diese nach § 10 AtG schadlos zu verwerten oder geordnet zu beseitigen. Sie können auf den gleichen Wegen entsorgt werden wie die bisher anfallenden radioaktiven Betriebsabfälle der UAG. Aufgrund der maximal möglichen anfallenden Mengen ist von keinen Engpässen hinsichtlich der Kapazität von Zwischenlagern für diese Abfälle auszugehen.

In diesem Zusammenhang sind besondere Schwierigkeiten, die einer Realisierung des Vorhabens grundsätzlich entgegenstehen könnten, nicht erkennbar. Der Rückbau bzw. die Änderung von Lagerbereichen und das dabei zu durchlaufende Freigabeverfahren wurden in anderen Vorhaben am Standort bereits erprobt.

7.2.9 Umweltauswirkungen durch Abwasser

Bei der Errichtung der Gebäude fallen keine Abwässer an. Die Grundwasserhaltung und die Einleitung des dabei anfallenden Wassers wird an anderer Stelle behandelt (Kapitel 7.2.2). In diesem Zusammenhang werden auch die möglicherweise bei den Bautätigkeiten anfallenden verschmutzten Wässer angesprochen.

7.2.10 Zusammenfassung und bau- und anlagebedingte Wechselwirkungen

Bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen des Vorhabens, die im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit weiter zu bewerten sind, wurden bezüglich folgender bau- und anlagebedingter Wirkungen ermittelt:

- Wirkung durch Flächenverbrauch und Versiegelung auf Tiere und Pflanzen, Boden sowie Wasser,
- Wirkung durch Raumwirkung auf Menschen (als Indikator für die Änderungen des Landschaftsbilds),
- Wirkung durch Grundwassereinleitung auf Wasser,
- Wirkung durch Emission konventioneller Schadstoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie Luft,
- Wirkung durch Lärm auf Menschen und Tiere,
- Wirkung durch Erschütterungen auf Menschen,
- Wirkung durch Licht auf Menschen und Tiere,
- Wirkung durch konventionelle Abfälle.

Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurden, soweit sie im aktuellen Vorhaben relevant sind, bei den Untersuchungen zu den einzelnen Schutzgütern mitbehandelt. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die darüber hinaus im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG gesondert zu behandeln wären, treten nicht auf.

7.3 Ermittlung der betriebsbedingten Umweltauswirkungen

In Tabelle 7.8 werden die betriebsbedingten Wirkungsbeziehungen, die vorhabensspezifisch möglich sind, dargestellt. Die Ermittlung bezieht sich auf den Betrieb der erweiterten UAG (4.500 t UTA/a). Es sind alle Wirkungsbeziehungen markiert, bei denen vorhabensbedingt Änderungen auftreten können. Eine Bewertung, inwieweit diese Wirkungen für die UVP relevant sind, erfolgt an dieser Stelle nicht.

Tabelle 7.8: Mögliche Wirkungsbeziehungen des Vorhabens 7/6 (betriebsbedingte Wirkungen)

Wirkfaktor	Schutzgut							
	M	T	P	B	W	L/K	L	S
Direktstrahlung	X	X	X	X	X	X		
radioaktive Emissionen	X	X	X	X	X	X		
konventionelle Emissionen	X	X	X	X	X	X		X
Anlagen- und Betriebslärm	X	X						
Abwärme						X		
Licht	X	X	X					
Abfall[1] (radioaktiv / konventionell)								
Abwasser[1] (radioaktiv / konventionell)								
Transporte	X	X	X	X	X	X		X

M = Mensch, T = Tier, P = Pflanze, B = Boden, W = Wasser, L/K = Luft/Klima, L = Landschaft, S = Kultur- und sonstige Sachgüter

1) keine schutzgutspezifische Betrachtung

Im Folgenden werden die möglichen Umweltauswirkungen gegliedert nach Wirkfaktoren beschrieben. Die jeweils in Frage kommenden Bewertungskriterien werden zugeordnet.

7.3.1 Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung und radioaktive Emissionen

7.3.1.1 Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Menschen

Direktstrahlung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Strahlenexposition durch Direktstrahlung in der Umgebung der UAG beruht im Wesentlichen auf dem Inventar der Freiläger. Beim Zerfall der radioaktiven Uranisotope entsteht Gamma- und Neutronenstrahlung, die zur Strahlenexposition außerhalb der Behälter führt. Der Hauptbeitrag der Gamma-Strahlung stammt von Restmengen in entleerten Feed-Behältern, die in den Freilägern aufbewahrt werden. Ein geringerer Anteil stammt von den gefüllten Tails- und Feed-Behältern, da dort eine zusätzliche Abschirmung durch das Uran selbst erfolgt. Von den entleerten Behältern geht keine Neutronenstrahlung aus. Die Neutronenstrahlung ist abhängig vom Anreicherungsgrad. Der Anteil der Neutronenstrahlung ist demzufolge in den Product-Behältern am größten. Die vom beantragten Lager für Uranoxid ausgehende Strahlung wird durch das Uranoxid selbst und das Gebäude abgeschwächt.

Die Antragstellerin hat in /A2/ und /A62/ eine errechnete Strahlenexposition durch Direktstrahlung von 0,91 mSv/a bei Daueraufenthalt angegeben. Die ungünstigste Einwirkungsstelle außerhalb des Betriebsgeländes (Aufpunkt UP05) ist am Anlagenzaun zwischen Tailslager und Uranoxidlager gelegen. Die Strahlenexposition von 0,91 mSv/a setzt sich aus 0,80 mSv/a vom Tailslager, 0,09 mSv/a vom Feedlager und 0,02 mSv/a vom Uranoxid-Lager zusammen. Ab einer Entfernung von etwa 750 m

von der Mitte des Tailslagers wird nach /A62/ die Dosis von 10 µSv/a bei Daueraufenthalt unterschritten.

Der sicherheitstechnische Gutachter hat eine maximale Dosis durch Direktstrahlung in Höhe von 1,02 mSv/a errechnet /C11/, die den zulässigen Grenzwert nach § 46 StrlSchV von 1 mSv/a überschreitet. Als ungünstigste Einwirkungsstelle wird der Aufpunkt UP05 angegeben. Diese Dosis könnte durch eine modifizierte Strategie bei der Belegung des Freilagers mit entleerten Feed-Behältern nach /C11/ um etwa 10 % verringert werden, indem diese Behälter in größerer Entfernung vom Anlagenzaun aufbewahrt werden. Ab einer Entfernung von etwa 500 m vom Außenzaun auf Höhe des Freilagers in östlicher Richtung wird nach /C11/ die Dosis von 10 µSv/a bei Daueraufenthalt unterschritten. In den anderen Bereichen der Anlage verläuft die zugehörige Isodosislinie deutlich näher am Zaun.

Die Antragstellerin hat in /A63/ ein gestaffeltes Vorgehen vorgeschlagen, mit dem eine Überschreitung des Dosisgrenzwerts nach § 46 StrlSchV verhindert und die Strahlenexposition nach § 6 Abs. 2 StrlSchV minimiert werden soll:

- Am Außenzaun der UAG sind sogenannte Gamma-Tracer installiert, mit denen die Gamma-Dosisleistung und –Dosis kontinuierlich erfasst und monatlich ausgelesen wird. Besondere Auffälligkeiten können so zeitnah erkannt und ggf. beseitigt werden.
- Sobald erstmals eine anlagenbedingte Dosis von 0,5 mSv (Gamma- plus Neutronen-Dosis) im Kalenderjahr erreicht wird, werden die Messwerte der Gamma-Tracer automatisch in das Bürogebäude übertragen. Außerdem erfolgt dann der Anschluss an die Fernüberwachung des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Ab Erreichen eines anlageninternen Richtwerts von 0,6 mSv (Gamma- plus Neutronen-Dosis) im Kalenderjahr wird die tatsächliche Nutzung der betroffenen Aufpunkte am Anlagenzaun zu diesem Zeitpunkt im Sinne des § 46 Abs. 3 StrlSchV von der Antragstellerin untersucht.
- Ab Erreichen eines anlageninternen Richtwerts von 0,7 mSv (Gamma- plus Neutronen-Dosis) im Kalenderjahr wird die Strahlenexposition an den betroffenen Aufpunkten unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung dieser Aufpunkte zu diesem Zeitpunkt und der Strahlenexposition des eigenen Personals durch Änderung des Lagermanagements minimiert (siehe unten). Gegebenenfalls wird mit der Dekonversion des UF_6 in Uranoxid begonnen, die ansonsten ab einer Belegung des Tails-Lagers mit 75 % der zulässigen Lagermenge vorgesehen ist.

Hinsichtlich der Minimierung der Strahlenexposition der Bevölkerung werden in /A63/ die folgenden Aspekte als wichtig genannt:

- Bei Lagerung aller entleerten Behälter statt im östlichen Bereich des Tailslagers in dessen westlichem Bereich ist eine Reduzierung der maximalen Strah-

lenexposition um etwa 10 % möglich. Eine weitere Reduzierung um etwa 10 % ist möglich, wenn alle entleerten Behälter im Feedlager gelagert werden.

- Zur Minimierung der Strahlenexposition Beschäftigter auf dem Gelände der UAG bei entsprechend geänderter Lagerbelegung im Feedlager kann die Verkehrsführung der Fußgänger und Fahrradfahrer vollständig von den Planstraßen 1 und 2 auf die Planstraßen 8 und 9 verlegt werden. Dadurch erhöht sich der Abstand zu den Freilägern um etwa 30 m auf minimal 130 m.
- Eine Minimierung der Strahlenexposition am Anlagenzaun durch Abtransport von UF_6 aus dem Tailslager, durch externe Dekonversion zu Uranoxid, durch Anlieferung des Uranoxids in die UAG sowie durch Einlagerung im Uranoxidlager ist mit zusätzlichen Strahlenexpositionen des beruflich strahlenexponierten Personals der Urenco Deutschland bei den hierbei erforderlichen Handhabungstätigkeiten verbunden. Diese zusätzliche Dosis ist bei Erreichen des anlageninternen Richtwerts von 0,7 mSv im Kalenderjahr mit der Reduzierung der Dosis für die Bevölkerung unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung der betroffenen Aufpunkte zu diesem Zeitpunkt abzuwägen.

Als allgemeines, schutzgutübergreifendes Bewertungskriterium ist § 6 StrlSchV anzuwenden. Gemäß § 6 StrlSchV besteht die Verpflichtung, jede unnötige Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt zu vermeiden. Darüber hinaus ist jede Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich zu halten.

Zur Bewertung der Strahlenexposition in der Umgebung wird ein räumlicher Bereich einbezogen, in dem im bestimmungsgemäßen Betrieb eine effektive Dosis von 10 µSv/a überschritten wird. Die Definition von De Minimis-Dosen deutlich unterhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte ist international üblich und wird in der bisherigen Praxis insbesondere bei der Freigabe von radioaktiv kontaminierten Gebäuden oder Bauteilen verwendet. Dieses Konzept liegt auch der Freigaberegelung der Strahlenschutzverordnung nach § 29 StrlSchV zugrunde. Die De Minimis-Dosis von 10 µSv/a entspricht dabei einer „geringfügigen Dosis", unterhalb derer eine Freigabe erfolgen kann und keine weitere Reglementierung erforderlich ist. Die Höhe der De Minimis-Dosis von 10 µSv/a wurde damit begründet, dass bei ihrer Einhaltung einerseits nur von einem sehr geringen Risiko für Krebsmortalität (unter gewichteter Einbeziehung von nicht tödlichen Krebserkrankungen), nämlich in der Größenordnung von 10^{-7}/a, auszugehen ist und andererseits die Dosis weit unterhalb der Höhe der natürlichen Strahlenexposition und ihrer Schwankungsbreite liegt. Vorbelastungen, beispielsweise durch Ableitungen radioaktiver Stoffe aus anderen Anlagen und Einrichtungen, werden im De Minimis-Konzept nicht berücksichtigt. Die Einbeziehung von Vorbelastungen ist auch in der Begründung der Freigabewerte der Strahlenschutzverordnung, bei denen dieses Konzept angewendet wird, nicht vorgesehen.

Aus den Angaben des sicherheitstechnischen Gutachters in /C11/ und /C12/ ergibt sich die Überschreitung einer effektiven Dosis durch Direktstrahlung von 10 µSv/a bei Daueraufenthalt in folgenden Bereichen außerhalb des Anlagenzauns der UAG:

- Östlich des Anlagenzauns im Bereich des Naturschutzgebietes *Goorbach-Fürstentannen* bis zur Straße „Am Fürstenbusch" und dahinter liegender Bebauung („Laurenz" und „Gesenhues") sowie bis zum Lerchenweg und etwas darüber hinaus.
- Nördlich des Anlagenzauns bis in den Bereich des Kleingartengeländes hinter der Kaiserstiege. Für den Aufpunkt UP14 am Beginn des Kleingartengeländes wird in /C12/ eine effektive Dosis durch Direktstrahlung bei Daueraufenthalt von 100 µSv/a angegeben.

Der sicherheitstechnische Gutachter hat in /C11/ bestätigt, dass bei einem Aufenthalt von bis zu 2000 Stunden im Jahr außerhalb von Kontrollbereichen auf dem Gelände der UAG keine Strahlenexposition von mehr als 1 mSv/a erreicht werden kann. Für beruflich strahlenexponierte Personen beträgt der Grenzwert der effektiven Dosis nach § 55 StrlSchV 20 mSv/a. Eine Zuordnung zu den Kategorien A bzw. B beruflich strahlenexponierter Personen erfolgt u.a. dann, wenn die Person einer beruflichen Strahlenexposition ausgesetzt ist, die zu einer effektiven Dosis von mehr als 1 mSv/a (Kategorie B) bzw. 6 mSv (Kategorie A) im Kalenderjahr führen kann. Der fachgesetzliche Grenzwert für die Effektive Dosis beträgt nach § 46 StrlSchV 1 mSv/a für nicht beruflich strahlenexponierte Personen und die allgemeine Bevölkerung im bestimmungsgemäßen Betrieb. Eine Überschreitung des Grenzwerts von 1 mSv/a durch eine nicht beruflich strahlenexponierte Person auf dem Gelände der UAG kann ausgeschlossen werden.

Direktstrahlung bei Störfällen

Zu einer erhöhten Direktstrahlung kann es nur beim Kritikalitätsstörfall kommen. Die Direktstrahlung infolge eines Kritikalitätsstörfalls wurde in /C11/ nicht angegeben, da sich die geforderte Dosisbegrenzung bei Störfällen gemäß § 50 Abs. 1 StrlSchV auf die Auswirkungen der „Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung" beschränkt. Die Antragstellerin gibt in /A3/ die maximale Direktstrahlung am Anlagenzaun mit 4,6 mSv bei einer Kritikalität in der Abklinganlage an.

Bezüglich störfallbedingter Direktstrahlung wird im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit eine Folgedosis von 1 mSv als Kriterium verwendet, bei dessen Überschreitung eine weitergehende Untersuchung und Bewertung der Umweltverträglichkeit erfolgt. Bei Unterschreitung einer Folgedosis von 1 mSv nach Störfällen können Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des Störfallplanungswertes von 50 mSv (über 53 Jahre bei Erwachsenen, 69 Jahre bei Kleinkindern ≤ 1 Jahr) gemäß § 49 StrlSchV, der für Kernkraftwerke, Standort-Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente und Endlager den fachgesetzlich zulässigen Rahmen angibt. Im für die UAG einschlägigen § 50 StrlSchV ist kein

Grenzwert für die Störfallvorsorge explizit festgelegt. Die Festlegung von 1 mSv/a als Schwellenwert wird für eine vorsorgeorientierte Vorgehensweise bei der Ermittlung des Untersuchungsbedarfs für die Bewertung der Umweltverträglichkeit als geeignet angesehen.

Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Menschen sind für den Kritikalitätsstörfall zu bewerten, bei dem eine Dosis von 1 mSv außerhalb des Anlagengeländes überschritten wird.

7.3.1.2 Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Tiere und Pflanzen

Direktstrahlung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Über den Kontrakt FIGE-CT-2000-00102 wurde im fünften Rahmenforschungsprogramm der Europäischen Kommission unter dem Kürzel FASSET (Framework for Assesment of Environmental Impact) ein umfangreicher Überblick über den Stand durchgeführter Programme zur Analyse möglicher Umweltauswirkungen durch ionisierende Strahlung erarbeitet. Ergebnisse sind im Internet unter http://fasset.org verfügbar. Dort werden auch Beurteilungswerte für Tiere und Pflanzen genannt, bei deren Unterschreitung keine Effekte erwartet werden. Die für Tiere und Pflanzen angegebenen Beurteilungswerte und die bei der Ermittlung getroffenen Annahmen variieren. Einheitliche „Grenzwerte" lassen sich daher nicht ableiten.

Nach einer IAEA-Veröffentlichung aus dem Jahr 1992 soll die Strahlenexposition bei Landpflanzen 0,01 Gy/d (4 Gy/a) und bei Landtieren 0,001 Gy/d (0,4 Gy/a) nicht überschreiten. Diese Werte werden auch im UNSCEAR-Bericht aus 1996 bestätigt. Die kanadische Strahlenschutz-Kommission (Canadian Advisory Committee on Radiation Protection, ACRP) empfiehlt zum Schutz der belebten Natur einen Bereich von 1 bis 10 mGy/d und speziell für Landtiere (Wirbellose) und Landpflanzen 2,4 mGy/d. Für eine vereinfachte Bewertung wird ein Wert von 3 mGy/d (1 Gy/a) vorgeschlagen. Weiterhin werden in der Literatur 0,4 Gy/a für Landpflanzen sowie für Insekten und 0,025 bzw. 0,050 Gy/a für Landtiere abhängig von deren Lebenserwartung (größer bzw. kleiner 5 Jahre) genannt.

In den radiologischen Berechnungen wird die effektive Dosis für Menschen betrachtet, die sich aus der Energiedosis durch Berücksichtigung der Strahlungs-Wichtungsfaktoren der Strahlungsarten und Addition nach ihrer Strahlensensibilität gewichteter Organdosen ergibt. Bei Tieren und Pflanzen wird üblicherweise die Energiedosis angegeben, da ansonsten sehr viele unterschiedliche Berechnungen vorgenommen werden müssten und Daten über Sensibilität von Einzelorganen bei Tieren in der Regel auch nicht vorliegen. Eine Wichtung der Strahlenwirkung der verschiedenen Strahlungsarten kann näherungsweise durch die für den Menschen abgeleiteten Strahlungs-Wichtungsfaktoren erfolgen. Bezüglich spezifischer Wichtungsfaktoren für Tiere und Pflanzen gibt es aber keine verbindliche bzw. einheitliche Vorgehensweise, so dass in dieser Hinsicht Unsicherheiten bei der Ermittlung spezi-

fischer Dosiswerte bestehen. Aus diesem Grund ist es auch nicht zielführend bzw. nicht möglich, eine spezifische Dosis für Tiere und Pflanzen als Bewertungsschwelle anzugeben. Die o.g. Beurteilungswerte liegen aber, bezogen auf den Menschen, mehrere Größenordnungen oberhalb der als Schwellenwert bezüglich der Auswirkungen auf den Menschen eingeführten effektiven Dosis von 10 µSv/a. Diese Betrachtung ist nach dem dargestellten Kenntnisstand abdeckend hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen. Dies umfasst insofern auch die in der Erörterung des Vorhabens vorgebrachten Hinweise auf mögliche strahlenbedingte Mutationen an Tieren und Pflanzen in der Umgebung von Kernkraftwerken.

In einem vereinfachten Ansatz werden hier die für Menschen errechneten effektiven Dosen auf Tiere und Pflanzen übertragen. Bei dieser Übertragung bestehen zwar Unsicherheiten wegen grundsätzlicher Kenntnislücken, es kann aber aus den folgenden Gründen davon ausgegangen werden, dass diese Unsicherheiten in der Bewertung nicht zu einer wesentlichen Unterschätzung von Auswirkungen führen:

- Es wurde ein niedriger Wert von 10 µSv/a als Grenze weiter zu bewertender Auswirkungen gewählt, der Unsicherheiten hinsichtlich der Strahlenwirkung auf Tiere und Pflanzen sowie hinsichtlich möglicher Wechselwirkungen abdeckt.
- Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Unterschiede zwischen der Wirkung dicht und locker ionisierender Strahlung bei allen Lebewesen ähnlich auswirken.

Eine gegenüber dem Menschen erheblich höhere Anreicherung von Radionukliden in Tieren, z.B. infolge anderer Aufenthaltsorte und anderer Nahrungszusammensetzung und –herkunft, ist nur bei Freisetzung radioaktiver Stoffe möglich, nicht aber durch Direktstrahlung. Erhebliche Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen werden daher im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit in Bereichen ausgeschlossen, in denen für Menschen eine Dosis von weniger als 10 µSv/a erreicht würde.

Entsprechend der dargestellten Bewertungskriterien sind für die Ermittlung möglicher Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen die für den Menschen abgeleiteten Kriterien abdeckend. Die Bewertung möglicher Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Tiere und Pflanzen erfolgt daher für die gleichen räumlichen Bereiche, für die diese im Hinblick auf Menschen zu bewerten sind.

Direktstrahlung bei Störfällen

Aus den bereits in Zusammenhang mit dem bestimmungsgemäßen Betrieb dargelegten Gründen werden für Tiere und Pflanzen im Hinblick auf Direktstrahlung bei Störfällen die gleichen Kriterien der Notwendigkeit einer Bewertung möglicher Umweltauswirkungen angewandt wie bei Menschen.

Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf Tiere und Pflanzen sind für den Kritikalitätsstörfall zu bewerten, bei dem eine Dosis von 1 mSv außerhalb des Anlagengeländes überschritten wird.

7.3.1.3 Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf sonstige Schutzgüter

Die für den Menschen bzw. Tiere und Pflanzen abgeleiteten Kriterien sind für die Betrachtung anderer Schutzgüter abdeckend. Direkte radiologische Auswirkungen auf unbelebte Umweltbestandteile sind bei Einhaltung der fachgesetzlichen Grenzwerte nicht möglich. Die De Minimis-Dosis deckt auch Unsicherheiten hinsichtlich der Bewertung der Strahlenwirkung und mögliche Wechselwirkungen ab. Eine Bewertung von Umweltauswirkungen durch Direktstrahlung auf sonstige Schutzgüter sowie im Hinblick auf mögliche Wechselwirkungen ist daher nicht erforderlich.

7.3.1.4 Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf Menschen

Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Emissionen radioaktiver Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb erfolgen auf dem Luftpfad über die Fortluftkamine (UTA-1, UTA-2, TI-1) und auf dem Wasserpfad über Abwassereinleitungen. Für Ableitungen mit dem Wasser kommen Abgaben aus den Gebäuden UTA-1, UTA-2, TI-1, TI-2 und Uranoxidlager sowie aus den UF_6-Freilägern in Frage. Die beantragten Ableitungen mit der Luft und mit Wasser sind in Kapitel 3.1 in den Tabellen 3.4 und 3.5 dargestellt. Dort sind auch die bereits genehmigten Ableitungen der bestehenden Anlage genannt.

Der sicherheitstechnische Gutachter hat für die beantragten Ableitungen mit Luft die Strahlenexposition der Referenzpersonen an der ungünstigsten Einwirkungsstelle sowie an der Grenze zu den Niederlanden ermittelt, für die beantragten Ableitungen mit Wasser die Strahlenexposition der Referenzpersonen im Nahbereich und Fernbereich der Dinkel sowie im Nahbereich und Fernbereich des Goorbachs /C11/. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7.9 zusammengefasst.

Neben den effektiven Dosen wurden in /C11/ auch die Organdosen ermittelt. Die Dosisgrenzwerte nach § 47 StrlSchV werden nach diesen Ergebnissen zu maximal weniger als 3 % ausgeschöpft.

Die Antragstellerin hat bei Ausschöpfung der beantragten Ableitungsgrenzwerte am ungünstigsten Aufpunkt am Anlagenzaun für die Referenzperson nach StrlSchV folgende maximale effektive Dosen ermittelt /A2, A65/:

- Ableitungen mit der Luft: 0.73 µSv/a,
- Ableitungen mit dem Wasser: 0,93 µSv/a.

Tabelle 7.9: Strahlenexposition durch Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb nach /C11/ (effektive Dosis in µSv/a)

Ableitungspfad	Aufpunkt	Referenzperson (Altersgruppe)					
		≤ 1 a	> 1 - ≤ 2 a	> 2 - ≤ 7 a	> 7 - ≤ 12 a	> 12 - ≤ 17 a	> 17 a
Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft	Ungünstigste Einwirkungsstelle*	4,07	2,97	2,80	3,17	3,50	2,89
	Grenze zu den Niederlanden	0,088	0,064	0,059	0,066	0,072	0,057
Ableitungen in das Klärwerk der Stadt Gronau	Nahbereich Dinkel	0,64	0,34	0,35	0,34	0,34	0,21
	Fernbereich Dinkel	0,19	0,11	0,12	0,11	0,12	0,072
Ableitungen aus den Freilägern	Nahbereich Goorbach	2,3	1,4	1,5	1,4	1,5	0,91
	Fernbereich Goorbach	0,30	0,19	0,20	0,19	0,20	0,12

* die ungünstigste Einwirkungsstelle ist direkt am Anlagenzaun ca. 200 m in nördlicher Richtung vom TI-1-Kamin an der Kaiserstiege gelegen

Die Bewertung der Strahlenexposition für Menschen durch Emissionen radioaktiver Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb erfolgt analog der weiter oben dargestellten Vorgehensweise zur Bewertung der Direktstrahlung. Die einschlägigen fachgesetzlichen Grenzwerte sind die des § 47 StrlSchV. Eine Bewertung der Umweltauswirkungen durch Emission radioaktiver Stoffe auf Menschen im bestimmungsgemäßen Betrieb ist für Bereiche erforderlich, in denen eine Dosis von 10 µSv/a überschritten werden kann.

Die Strahlenexposition durch Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb liegt am Anlagenzaun deutlich unterhalb der fachgesetzlichen Grenzwerte nach § 47 StrlSchV. Auch die als Vorsorgewerte für die Zwecke der UVP eingeführte De Minimis-Dosis von 10 µSv/a effektive Dosis wird an den ungünstigsten Einwirkungsstellen außerhalb des Anlagengeländes unterschritten. Eine Bewertung der Umweltauswirkungen durch Emission radioaktiver Stoffe auf Menschen im bestimmungsgemäßen Betrieb ist daher nicht erforderlich.

Emissionen bei Auslegungsstörfällen

Freisetzungen radioaktiver Stoffe bei Auslegungsstörfällen erfolgen aus den Gebäuden der UAG oder auf deren Freigelände. Im Rahmen der sicherheitstechnischen Begutachtung wurden störfallbedingte Organdosen und effektive Dosen an der ungünstigsten Einwirkungsstelle außerhalb des Anlagengeländes sowie an der Grenze zu den Niederlanden ermittelt /C11/. Betrachtet wurden die radiologisch führenden Auslegungsstörfälle. Die Ergebnisse der Dosisberechnungen sind in Tabelle 7.10 zusammengefasst.

Tabelle 7.10: Strahlenexposition bei Auslegungsstörfällen nach /C11/ (effektive Dosis in mSv)

Störfall	Auf-punkt	Referenzperson (Altersgruppe, in Jahren)					
		≤ 1	> 1 - ≤ 2	> 2 - ≤ 7	> 7 - ≤ 12	> 12 - ≤ 17	> 17
FlexL BH	x_{max}	0,00048	0,00048	0,00048	0,00046	0,00045	0,00040
	x_{NL}	0,00018	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,000078
FlexL PU	x_{max}	0,0019	0,0020	0,0020	0,0020	0,0019	0,0017
	x_{NL}	0,0014	0,00095	0,00097	0,00092	0,00093	0,00061
F-Ein	x_{max}	0,012	0,012	0,013	0,012	0,012	0,011
	x_{NL}	0,0046	0,0032	0,0032	0,0030	0,0031	0,0020
P-Ein	x_{max}	0,056	0,057	0,058	0,057	0,055	0,050
	x_{NL}	0,040	0,027	0,028	0,027	0,027	0,018
P-Aus	x_{max}	0,032	0,032	0,033	0,032	0,032	0,028
	x_{NL}	0,023	0,016	0,016	0,015	0,015	0,010
T-Aus	x_{max}	0,024	0,024	0,025	0,024	0,023	0,020
	x_{NL}	0,0088	0,0061	0,0061	0,0058	0,0058	0,0039
Berst	x_{max}	0,00097	0,00098	0,0010	0,00098	0,00096	0,00086
	x_{NL}	0,00070	0,00048	0,00048	0,00046	0,00047	0,00031
Ausl	x_{max}	0,00036	0,00030	0,00029	0,00028	0,00027	0,00023
	x_{NL}	0,00031	0,00012	0,00012	0,00010	0,000098	0,000066
Absturz	x_{max}	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5
	x_{NL}	0,080	0,055	0,056	0,053	0,053	0,035
Erdbeben	x_{max}	14	14	15	15	15	14
	x_{NL}	3,1	2,1	2,1	2,0	2,1	1,4
Druck	x_{max}	4,4	4,5	4,8	4,7	4,7	4,3
	x_{NL}	1,1	0,76	0,77	0,73	0,73	0,49
Kritikali-tät	x_{max}	13	13	11	9,4	7,9	7,0
	x_{NL}	7,8	7,4	6,5	5,6	4,8	4,3

x_{max} ungünstigste Einwirkungsstelle außerhalb des Anlagenzauns

x_{NL} an der Grenze zu den Niederlanden

FlexL BH Abreißen der flexiblen UF_6-Leitung hinter dem UF_6-Behälterventil am Feed-Autoklaven in der Behälterhalle UTA-2

FlexL PU Abreißen der flexiblen UF_6-Leitung hinter dem UF_6-Behälterventil am Product-Autoklaven in der Product-Umfüllanlage PU-2

F-Ein Bruch einer UF_6-Feed-Einspeiseleitung in UTA-2

P-Ein Bruch einer UF_6-Product-Umfüllleitung in PU-2

P-Aus Abscherung einer UF_6-Product-Ausspeiseleitung in UTA-2

T-Aus Abscherung einer UF_6-Tails-Ausspeiseleitung in UTA-2

Berst Bersten einer Leitung oder eines UF_6-Behälters

Ausl Auslaufen von uranhaltiger Flüssigkeit

Absturz Absturz von Lasten oder sonstige mechanische Beschädigung eines UF_6-Behälters

Druck Druckwelle infolge Gaswolkenexplosion

Die Antragstellerin stellt im Sicherheitsbericht /A2/ sowie in den Berichten /A64, A66/ Ergebnisse ihrer radiologischen Berechnungen für die Strahlenexposition von Menschen bei Störfällen wie folgt dar:

- Bei den betrachteten betriebsinternen Störfällen wird der Absturz eines UF_6-Behälters im Freien als abdeckender Störfall bezeichnet. Die maximale effektive Dosis am Anlagenzaun wird für dieses Szenario mit 0,067 mSv (Referenzperson, Altergruppe 12 – 17 a) angegeben. An der niederländischen Grenze liegt die maximale effektive Dosis bei 1 µSv.
- Als Einwirkungen von außen werden Erdbeben und Druckwelle betrachtet. Die maximalen radiologischen Auswirkungen ergeben sich am Anlagenzaun bei Erdbeben mit 0,68 mSv/a (Referenzperson, Altergruppe > 12 bis ≤ 17 a). An der niederländischen Grenze beträgt die maximale effektive Dosis < 0,2 mSv.

Bezüglich störfallbedingter Emissionen wird im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit eine Folgedosis von 1 mSv (über 53 Jahre bei Erwachsenen, 69 Jahre bei Kleinkindern ≤ 1 Jahr) als Kriterium verwendet, bei dessen Überschreitung eine weitergehende Untersuchung und Bewertung der Umweltverträglichkeit erfolgt. Bei Unterschreitung einer Folgedosis von 1 mSv nach Störfällen können Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des Störfallplanungswertes von 50 mSv (über 53 Jahre bei Erwachsenen, 69 Jahre bei Kleinkindern ≤ 1 Jahr) gemäß § 49 StrlSchV, der für Kernkraftwerke, Standort-Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente und Endlager den fachgesetzlich zulässigen Rahmen angibt. Im für die UAG einschlägigen § 50 StrlSchV ist kein Grenzwert für die Störfallvorsorge explizit festgelegt. Die Festlegung von 1 mSv/a als Schwellenwert wird als geeignet angesehen für eine vorsorgeorientierte Vorgehensweise bei der Ermittlung des Untersuchungsbedarfs für die Bewertung der Umweltverträglichkeit.

Bei den Störfällen

- Absturz von Lasten oder sonstige mechanische Beschädigung eines UF_6-Behälters,
- Erdbeben,
- Druckwelle infolge Gaswolkenexplosion, sowie
- Kritikalität

wird nach /C11/ eine Dosis von 1 mSv (über 53 Jahre bei Erwachsenen, 69 Jahre bei Kleinkindern ≤ 1 Jahr) am Anlagenzaun der UAG überschritten. Auswirkungen auf Menschen durch diese Störfälle sind daher zu bewerten.

7.3.1.5 Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf Tiere und Pflanzen

Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Strahlenexposition durch Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb liegt am Anlagenzaun unterhalb der als Vorsorgewerte für die Zwecke der UVP eingeführten

De Minimis-Dosis von 10 µSv/a effektive Dosis. In Zusammenhang mit der Direktstrahlung wurde bereits diskutiert, dass aufgrund des niedrig angesetzten Maßstabs von 10 µSv/a Auswirkungen auf Tieren und Pflanzen durch die Betrachtung der Auswirkungen auf Menschen abgedeckt sind. Eine Bewertung der Umweltauswirkungen durch Emission radioaktiver Stoffe auf Tiere und Pflanzen im bestimmungsgemäßen Betrieb ist daher nicht erforderlich.

Emissionen bei Auslegungsstörfällen

Bei den Störfällen

- Absturz von Lasten oder sonstige mechanische Beschädigung eines UF_6-Behälters,
- Erdbeben,
- Druckwelle infolge Gaswolkenexplosion, sowie
- Kritikalität

wird, wie weiter oben dargelegt, nach /C11/ eine Dosis von 1 mSv (über 53 Jahre bei Erwachsenen, 69 Jahre bei Kleinkindern ≤ 1 Jahr) am Anlagenzaun der UAG überschritten. Wie weiter oben in Zusammenhang mit der Direktstrahlung dargelegt, kann das Bewertungskriterium für Auswirkungen auf Menschen von 1 mSv als abdeckend für Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen angesehen werden. Aus diesem Grund erfolgt eine Bewertung der Auswirkungen von Auslegungsstörfällen auf Tiere und Pflanzen für die gleichen Auslegungsstörfälle, bei denen eine Bewertung der Auswirkungen auf Menschen vorzunehmen ist.

7.3.1.6 Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf sonstige Schutzgüter

Die für den Menschen bzw. Tiere und Pflanzen abgeleiteten Kriterien sind für die Betrachtung anderer Schutzgüter abdeckend. Direkte radiologische Auswirkungen auf unbelebte Umweltbestandteile sind bei Einhaltung der fachgesetzlichen Grenzwerte nicht möglich. Die De Minimis-Dosis deckt auch Unsicherheiten hinsichtlich der Bewertung der Strahlenwirkung und mögliche Wechselwirkungen ab. Eine Bewertung von Umweltauswirkungen durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf sonstige Schutzgüter ist daher nicht erforderlich.

7.3.1.7 Synergismen zwischen radioaktiven und nicht radioaktiven Emissionen der UAG

Im Gutachten /C13/ von Prof. Dr. C. Streffer wurde im Rahmen von atomrechtlichen Genehmigungsverfahren der UAG zu der Frage Stellung genommen, ob es durch kombinierte Expositionen von HF und anderen emittierten toxischen Substanzen sowie ionisierender Strahlung zu einer Wirkungsverstärkung (Synergismus, Supraadditivität) kommen kann. Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass dies nach aktuellem Wissenstand nicht zu unterstellen ist, vor allem, da keine nichtradioaktiven Stof-

fe emittiert werden, von denen eine Hemmung der DNA-Reparatur oder eine Stimulierung der Zellproliferation verursacht wird.

7.3.2 Umweltauswirkungen durch Emissionen konventioneller Schadstoffe

Für Emissionen des Verfahrensmediums Uranhexafluorid (UF_6) sind zusätzlich zu den radiologischen Wirkungen aus der UAG auch die chemotoxischen Auswirkungen zu untersuchen. Die entstehenden Zersetzungsprodukte Fluorwasserstoff (HF) und Uranylfluorid (UO_2F_2) werden nachfolgend betrachtet. Dabei ist eine Unterscheidung in Beurteilungswerte für eine Dauerbelastung und für eine störfallbedingte Kurzzeitbelastung erforderlich.

Darüber hinaus sind ggf. weitere konventionelle Schadstoffe zu betrachten, die in relevantem Umfang im Betrieb eingesetzt bzw. emittiert werden können.

7.3.2.1 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden

Aus dem Verfahrensmedium UF_6 wird bei Kontakt mit Luftfeuchtigkeit der leicht flüchtige Fluorwasserstoff (HF) gebildet. In höheren Dosen wirken Fluoride und HF reizend bzw. toxisch auf Organismen (Menschen, Tiere, Pflanzen). Viele Sachgüter werden durch die ätzende Wirkung von HF in Verbindung mit Luftfeuchtigkeit geschädigt.

Emissionen von UF_6 oder der Zersetzungsprodukte können im bestimmungsgemäßen Betrieb aus den Gebäuden UTA-1, UTA-2, TI-1 und TI-2 erfolgen. Daraus resultieren Immissionen am Anlagenzaun von maximal 0,07 ng/m³.

Fluorwasserstoff-Emissionen aus Störfällen können in allen Betriebseinheiten auftreten, in denen UF_6 gehandhabt oder gelagert wird. Der Bruch einer Tails-Ausspeiseleitung in der 5. Betriebseinheit von UTA-2 ist der innerbetriebliche Störfall mit den weitreichendsten Auswirkungen und führt zu folgenden Konzentrationen: 33 µg/m³ an der niederländischen Grenze und 1,1 µg/m³ in 10 km Entfernung. Bei dem Handhabungsstörfall „Absturz eines UF_6-Behälters" treten die höchsten Konzentrationen im Nahbereich am Anlagenzaun auf (0,79 mg/m³). Die maximalen Bodenkontaminationen betragen bei diesem Störfall 23 mg/m² /A44/.

Als Auswirkungen bei Störfällen durch Einwirkungen von außen werden Erdbeben und Druckwelle für die ungünstigste Wettersituation betrachtet. Die maximale Konzentration im Falle des Erdbebens beträgt am Anlagenzaun 2,1 mg/m³, 0,92 mg/m³ am Stadtrand von Gronau, 0,42 mg/m³ an der niederländischen Grenze und 0,12 mg/m³ in 10 km Entfernung. Die maximale Konzentration bei der Druckwelle beträgt am Anlagenzaun 1,0 mg/m³, 0,49 mg/m³ am Stadtrand von Gronau, 0,22 mg/m³ an der niederländischen Grenze und 0,06 mg/m³ in 10 km Entfernung /C14/.

7.3.2.1.1 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fuoriden auf Menschen

Zum Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Fluorwasserstoff nennt die TA Luft Immissionswerte, die im Hinblick auf den Schutz der gegenüber HF besonders empfindlich reagierenden Vegetation (s.u.) abgeleitet wurden (0,4 µg/m³ Jahresmittelwert, 0,04 µg/m³ Zusatzbelastung).

Nach Literaturangaben /D18/ beträgt die untere Wahrnehmungsgrenze für luftgetragene Emissionen von HF beim Menschen 0,03 mg HF/m³. Nach dem ökologischen Gutachten der GRS aus dem Jahr 1981 /C7/ liegt die Geruchsgrenze zwischen 0,05 und 0,1 mg/m³. Kühling und Peters schlagen für Zwecke der Umweltverträglichkeitsprüfung zur Umweltvorsorge für HF einen Jahresmittelwert von 0,001 µg/m³ vor /D19/.

Aus dem Bereich des Arbeitsschutzes sind folgende Beurteilungswerte zu nennen:

- Nach MAK-Werte-Liste 2001[3] /D20/ beträgt der MAK-Wert für Fluorwasserstoff 1,7 mg/m³ (Überschreitungsfaktor 1).
- Nach TRGS 903 ist der BAT-Wert[4] für Fluorwasserstoff und Fluoride 7,0 mg/g (Untersuchungsmaterial Urin).

Bezüglich Inkorporation mit Trinkwasser oder Nahrung sind folgende Werte zu nennen:

- Bei Aufnahme mit dem Trinkwasser liegt der Grenzwert nach TrinkwV bzw. EU-Richtlinie 98/83/EG für Fluorid bei 1,5 mg/l.
- Eine Aufnahme von 32 bis 64 $mg_{Fluorid}/kg_{Körpergewicht}$ kann zum Tode führen. Die Aufnahme von 8 bis 16 $mg_{Fluorid}/kg_{Körpergewicht}$ gilt als unbedenklich /C3/.

Zur Störfall-Vorsorge werden die folgenden Werte herangezogen:

- AEGL-Werte (Acute Exposure Guideline Levels) als Spitzenkonzentrationswerte für verschiedene Expositionszeiträume und verschiedene Effekt-Schweregrade herangezogen. Die AEGL-Werte für Fluorwasserstoff sind in Tabelle 7.11 angegeben /D46/.

---

[3] Die DFG-Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe hat in der MAK-Werte-Liste 2001 einen geänderten Wert für Fluorwasserstoff von 1,7 mg/m³ (Überschreitungsfaktor 1) veröffentlicht. Der Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) beabsichtigt, diese Vorschläge sowie eine Reihe weiterer Grenzwerte aus der EG-Richtlinie 2000/39/EG der Kommission vom 8. Juni 2000 in die TRGS 900 zu übernehmen. In der derzeit gültigen Fassung ist als Grenzwert 2,5 mg/m³ enthalten.

[4] BAT-Werte (Biologische Arbeitsplatztoleranzwerte) reflektieren die Gesamtkörperbelastung eines aufgenommenen Arbeitsstoffes und sind die Konzentration, bei der im Allgemeinen die Gesundheit der Arbeitnehmer nicht beeinträchtigt wird. Wie bei den MAK-Werten wird u.a. ausgegangen von der Einzelbelastung durch den Arbeitsstoff einer gesunden Einzelperson während 8 h pro Tag und 40 h pro Woche.

Tabelle 7.11: AEGL-Werte (Acute Exposure Guideline Levels) für Fluorwasserstoff nach /D46/

7664-39-3 Hydrogen Fluorid

Effekt-Schweregrad	Expositionszeitraum [ppm]				
	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
AEGL 2	95	34	24	12	12
AEGL 3	170	62	44	22	22

AEGL 1: Schwelle zum spürbaren Unwohlsein
AEGL 2 : Schwelle zu schwerwiegenden, lang andauernden oder fluchtbehindernden Wirkungen
AEGL 3: Schwelle zur tödlichen Wirkung (1 ppm HF = 0,833 mg/m³)

- ERPG-Werte (Emergency Response Planning Guidelines), die in drei Stufen angegeben werden, bezogen auf eine Expositionszeit von einer Stunde. Sie betragen für Fluorwasserstoff /D47/:
  - ERPG 1 = 2 ppm HF (milde, vorübergehende Symptome),
  - ERPG 2 = 20 ppm HF (keine irreversiblen, ernsten Gesundheitsschäden),
  - ERPG 3 = 50 ppm HF (keine lebensbedrohenden Gesundheitsschäden).
- Die IDLH-Werte (immidiately dangerous to health) als Grenze, bei deren Überschreiten eine unmittelbare Gefahr für Gesundheit und Leben besteht. Für eine Expositionszeit von 30 min beträgt der IDLH-Wert für Fluorwasserstoff 30 ppm (als F) und ist somit vergleichbar mit dem AEGL-2-Wert bei entsprechender Expositionszeit.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb tritt an der ungünstigsten Einwirkungsstelle am Anlagenzaun eine mittlere HF-Konzentration von $1{,}1*10^{-4}$ µg/m³ auf. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des von Kühling und Peters /D19/ vorgeschlagenen schutzgutunabhängigen Vorsorgewerts für die UVP. Alle anderen oben genannten Beurteilungswerte für den Menschen werden ebenfalls unterschritten.

Bei den innerbetrieblichen Störfällen und dem Handhabungsstörfall wird am Anlagenzaun maximal eine Konzentration von 192 µg/m³ erreicht. Bei den Einwirkungen von außen durch Erdbeben liegt die am Anlagenzaun ermittelte Konzentration (2,1 mg/m³) bei etwa dem Zweieinhalbfachen des AEGL-1-Werts. Am Stadtrand von Gronau wird noch eine geringfügige Überschreitung des AEGL-1-Werts ermittelt (0,92 mg/m³). An der niederländischen Grenze wird der AEGL-1-Wert deutlich unterschritten. Bei dem durch eine Druckwelle ausgelösten Störfall liegt die Maximalkonzentration am Anlagenzaun (1,0 mg/m³) über dem AEGL-1-Wert. Am Stadtrand von Gronau wird der AEGL-1-Wert deutlich unterschritten.

7.3.2.1.2 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden auf Tiere und Pflanzen

Zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere zum Schutz der Vegetation und von Öko-Systemen nennt die TA Luft folgende Werte:

- 0,4 µg/m³ als Jahresmittelwert für die Gesamtbelastung durch Fluorwasserstoff,
- 0,04 µg/m³ als irrelevante Zusatzbelastungen durch Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen.

Der Schutz sehr empfindlicher Tiere, Pflanzen und Sachgüter ist gewährleistet, wenn als Jahresmittelwert der Gesamtbelastung durch Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen 0,3 µg/m³ eingehalten werden.

Von Kühling und Peters /D19/ wird für die UVP ein schutzgutunabhängiger Vorsorgewert von 0,15 µg/m³ vorgeschlagen.

Die VDI-Richtlinie 2310 Blatt 3 nennt *Maximale Immissions-Konzentrationen* (MIK-Werte) bezogen auf die Funktion der Vegetation als Wirtschaftsobjekt in Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau (siehe Tabelle 7.12).

Tabelle 7.12: MIK-Werte für die Wirkung von HF auf Pflanzen nach VDI 2310 Blatt 3

Empfindlichkeit	**Einwirkungsdauer**		
	1 Tag [µg HF/m³]	**1 Monat** [µg HF/m³]	**7 Monate Vegetationsperiode** [µg HF/m³]
sehr empfindliche Pflanzen	1,0	0,3	0,2
empfindliche Pflanzen	2,0	0,6	0,4
weniger empfindliche Pflanzen	7,5	2,5	1,2

Zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere nennt die VDI-Richtlinie 2310 Blatt 26 Grenzwerte für die Fluoridaufnahme mit dem Futter. Der untere Wert für eine dauerhafte Fluorid-Aufnahme beträgt 30 mg/$kg_{Tr.Masse}$ im Futter. Bei zeitlich begrenzten störfallbedingten HF-Aufnahmen kann der in der UVP zum Verfahren 7/Ä1 verwendete Wert von 75 mg/$kg_{Tr.Masse}$ zur Beurteilung herangezogen werden.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb tritt an der ungünstigsten Einwirkungsstelle am Anlagenzaun eine mittlere HF-Konzentration von $1{,}1*10^{-4}$ µg/m³ auf. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des von Kühling und Peters /D19/ vorgeschlagenen schutzgutunabhängigen Vorsorgewerts für die UVP von 0,15 µg/m³. Der speziell für sehr empfindliche Tiere, Pflanzen und Sachgüter abgeleitete Wert der TA Luft (0,3 µg/m³) wird dort ebenfalls deutlich unterschritten. Aufgrund der geringen nor-

malbetrieblichen Ablagerungen von HF (100 µg/m²a) ist keine Überschreitung der oben genannten Beurteilungswerte für die Fluoridaufnahme mit dem Futter zu erwarten.

Bei den innerbetrieblichen Störfällen und den Einwirkungen von außen durch Erdbeben und Druckwelle (ungünstigsteWettersituation) wird der MIK-Wert für sehr empfindliche Pflanzen bis in eine Entfernung von 10 km (120 µg/m³) überschritten. Die Überschreitungen sind für den Fall des Erdbebens am größten und werden als abdeckend betrachtet. Am Anlagenzaun (2,1 mg/m³) ist eine Überschreitung des MIK-Wertes um den Faktor 2.000 vorhanden. An der Grenze zu den Niederlanden (420 µg/m³) wird noch eine erhebliche Überschreitung um den Faktor 420 festgestellt, in einer Entfernung von 10 Kilometern (120 µg/m³) liegt die Überschreitung noch immer bei einem Faktor von 120.

Die Konzentrationen im Störfall beziehen sich auf eine Einwirkdauer von wenigen Minuten, an denen die maximalen Konzentrationen auftreten; der MIK-Wert hingegen ist auf eine Einwirkdauer von einem Tag festgelegt. Bei einem Vergleich der Verhältnisse zwischen Einwirkzeit und Konzentration für die MIK-Werte erscheint die Verwendung des 24 h-MIK-Wertes angesichts der Unsicherheiten in Bezug auf den Schutz der Vegetation gerechtfertigt.

Die VDI Richtlinie 2310 geht von einer Funktion der Vegetation als Wirtschaftsobjekt in Land- und Forstwirtschaft sowie Gartenbau aus und beurteilt Beeinträchtigungen dieser Nutzungen. Ein direkter Schluss auf erhebliche Auswirkungen, z.B. bestandsbedrohende Schäden an Pflanzen, ist nicht möglich. Hinweise auf besonders geschützte Pflanzen, die empfindlich auf HF-Immissionen reagieren, liegen nicht vor.

Die maximale Deposition von HF wird bei einem Handhabungsstörfall erreicht und beträgt 23 mg/m². Eine Überschreitung der oben genannten Beurteilungswerte für die Fluoridaufnahme mit dem Futter ist dadurch nicht zu erwarten.

7.3.2.1.3 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden auf den Boden

Aufgrund der bestehenden Wechselwirkungen ist für die Auswirkungen auf Boden, Tiere und Pflanzen der gleiche Untersuchungsraum zu wählen (s.o.). Von Eikmann und Kloke /D21/ werden Nutzungs- und schutzgutbezogene Orientierungswerte für Schadstoffe in Böden vorgeschlagen. Wegen der hohen nutzungsbezogenen Beurteilungswerte und der geringen Deposition von HF ergibt sich daraus kein weitergehender Bewertungsbedarf.

7.3.2.1.4 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden auf das Wasser

Nach der EG-Richtlinie „über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch" (RL 98/83/EG) und der Trinkwasserverordnung (TrinkWV) beträgt der

Grenzwert für Fluorid 1,5 mg/l. Dadurch sind auch Wechselwirkungen mit anderen UVP-Schutzgütern abgedeckt.

Bei den normalbetrieblichen Emissionen wird an der Einleitstelle der oben genannte Beurteilungswert unterschritten.

Für innerbetriebliche Störfälle wurde eine Freisetzung in ein Gewässer begrenzter Größe angenommen. Der Beurteilungswert für Fluoride (TrinkWV) wird unterschritten.

7.3.2.1.5 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden auf Sachgüter

Nach dem ökologischen Gutachten der GRS zur UAG aus dem Jahr 1981 /C2/ sind unterhalb eines Wertes von 1 mg HF/m³ Luft während 120 min. keine Schäden an Sachgütern zu erwarten. Der Immissionswert (Jahresmittelwert der Gesamtbelastung) nach TA Luft für sehr empfindliche Tiere, Pflanzen und Sachgüter beträgt 0,3 µg/m³ (s.o. unter *Tiere und Pflanzen*).

Durch die Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb wird der Beurteilungswert der TA Luft am Anlagenzaun deutlich unterschritten.

Bei störfallbedingten, kurzzeitigen Freisetzungen aufgrund innerbetrieblicher Störfälle werden am Anlagenzaun Konzentrationen von 1 mg/m³ nur im Falle eines Erdbebens überschritten. Die Schadstoffkonzentration liegt am Stadtrand von Gronau bereits unterhalb des Beurteilungswertes der TA Luft. Die störfallbedingten Immissionen treten nur für einen kurzen Zeitraum von weniger als 120 min. auf. Es sind demzufolge bei den betrachteten Störfällen keine Auswirkungen auf Sachgüter zu erwarten.

7.3.2.1.6 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Fluorwasserstoff und Fluoriden auf sonstige Schutzgüter

Auswirkungen auf sonstige Schutzgüter sind durch die oben genannten schutzgutbezogenen Kriterien abgedeckt.

7.3.2.2 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Uranverbindungen

Bei der Freisetzung von UF_6 entsteht beim Kontakt mit der Luftfeuchtigkeit Uranylflourid (UO_2F_2). Die Emissionen von UO_2F_2 korrespondieren im bestimmungsgemäßen Betrieb mit den Emissionen an HF entsprechend der Reaktionsgleichung

$$UF_6 + H_2O \rightarrow UO_2F_2 + 4\ HF.$$

Emissionen können aus den Gebäuden UTA-1, UTA-2, TI-1 und TI-2 erfolgen. Uranylfluorid-Freisetzungen aus den betrachteten Störfällen können in allen Betriebseinheiten auftreten, in denen UF_6 gehandhabt oder gelagert wird, zusätzlich können aus dem Uranoxid-Lager unter bestimmten störfallbedingten Einwirkungen, die zu einem Verlust der Behälterintegrität führen, Freisetzungen von U_3O_8 auftreten.

7.3.2.2.1 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Uranverbindungen auf Menschen

Spezifische Orientierungswerte für die Einschätzung der chemotoxischen Auswirkungen uranhaltiger Emissionen sind in den bezüglich der Auswirkungen von HF angeführten Regeln (TA Luft, VDI) nicht enthalten. Auch die deutsche Trinkwasserverordnung enthält keinen Grenzwert für Uran. In der UVP zum Verfahren 7/Ä1 wurden daher zu Vergleichszwecken Grenzwerte für andere toxische Schwermetalle (Pb, Cd) herangezogen. Für die Inhalation von Uranverbindungen wurde dort der damals für Cd geltende Immissionswert der TA Luft von 0,04 µg/m³ als Jahresmittelwert übernommen. Die im vorliegenden Gutachten zugrunde gelegte Ausgabe der TA Luft nennt für Cadmium und anorganische Cadmiumverbindungen als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10), angegeben als Cd, einen Immissionswert von 0,02 µg/m³ als Jahresmittelwert.

Das ökologische Gutachten der GRS zur UAG aus 1981 /C2/ nennt folgende medizinisch-wissenschaftlich begründeten Werte:

- Als Langzeit-Beurteilungswert wird eine Urankonzentration in der Luft von 2 µg/m³ angegeben, die bezüglich der radiologischen und chemotoxischen Wirkungen als unbedenklich angesehen wird.
- Für vorübergehende Expositionen werden folgende Werte genannt:
  - Bei einer Uraninhalationsdosis bis 0,06 $mg_{Uran}/kg_{Körpergewicht}$ tritt keine Wirkung auf.
  - Bei einer Uraninhalationsdosis größer 0,06 $mg_{Uran}/kg_{Körpergewicht}$ sind reversible Nierenschäden möglich.
  - Bei einer Uraninhalationsdosis größer 0,3 $mg_{Uran}/kg_{Körpergewicht}$ sind irreversible Nierenschäden möglich.

Bezüglich der Aufnahme von Uran mit dem Trinkwasser hat die US-Umweltbehörde für Uran einen Grenzwert von 20 µg/l im Trinkwasser vorgeschlagen. Die WHO empfiehlt vorsorgeorientiert einen Trinkwassergrenzwert von 2 µg/m³, um Raum zu lassen für eine mögliche Uranaufnahme aus anderen Quellen /D22, D23, D24/.

Aus dem Bereich des Arbeitsschutzes sind folgende Beurteilungswerte zu nennen:

- Der MAK-Wert für Uran beträgt 0,25 mg/m³, eine Kurzzeitbelastung von < 2,5 mg/m³ ist zulässig.
- Die U.S. Occupational Health and Safety Administration (OSHA) hat folgende Grenzwerte für die Inhalation von Uran-Aerosolen bei Dauerbelastung festgesetzt:
  - lösliche Verbindungen: 0,05 mg_{Uran}/m^3,
  - nicht-lösliche Verbindungen: 0,25 mg_{Uran}/m^3.
- Zur Störfall-Vorsorge liegen für Uranhexafluorid (UF_6) ERPG-Werte (Emergency Response Planning Guidelines), die in drei Stufen angegeben werden,

bezogen auf eine Expositionszeit von einer Stunde vor. Sie betragen für Uranhexafluorid /D46/:

- ERPG 1 = 5 mg/m³ UF_6 (milde, vorübergehende Symptome),
- ERPG 2 = 15 mg/m³ UF_6 (keine irreversiblen, ernsten Gesundheitsschäden),
- ERPG 3 = 30 mg/m³ UF_6 (keine lebensbedrohenden Gesundheitsschäden.

- Es existieren endgültige AEGL-Werte (Acute Exposure Guideline Levels) für Uranhexafluorid (UF_6) /D47/.

Tabelle 7.13: AEGL–Werte (Acute Exposure Guideline Levels) für Uranhexafluorid nach /D20/

7664-39-3 Uranium hexafluoride

Effekt-Schweregrad	Expositionszeitraum mg/m³				
	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL 1	3,6	3,6	3,6	-	-
AEGL 2	28	19	9,6	2,4	1,2
AEGL 3	216	72	36	9,0	4,5

AEGL 1: Schwelle zum spürbaren Unwohlsein
AEGL 2: Schwelle zu schwerwiegenden, lang andauernden oder fluchtbehindernden Wirkungen
AEGL 3: Schwelle zur tödlichen Wirkung

Weitergehende Unterlagen zu den AEGL-Werten für UF_6, die Aufschluss über die Kriterien zur Einstufung des Stoffes geben können, existieren derzeit nicht.

Der IDLH-Wert für Uran beträgt 20 mg/m³ bei einer Expositionszeit von 30 min.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb tritt an der ungünstigsten Einwirkungsstelle am Anlagenzaun eine mittlere Urankonzentration von $2{,}5*10^{-5}$ µg/m³ auf. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb dem aus der TA Luft für Cadmium herangezogenen Vergleichswert. Der oben genannte Langzeit-Beurteilungswert für den Menschen aus dem ökologischen Gutachten der GRS von 1981 /C2/ wird ebenfalls deutlich unterschritten.

Am Anlagenzaun werden beim innerbetrieblichen Störfall (0,246 mg/m³) und dem Handhabungsstörfall (0,568 mg/m³) der AEGL-1-Wert für UF_6 (berechnet als U in mg/m³) und der IDLH-Wert für Freisetzungen in die Luft unterschritten. Bei der Luftausbreitung kann von einer direkten Exposition mit UF_6 nicht ausgegangen werden, da in Gegenwart der Luftfeuchtigkeit eine Zersetzung zu erwarten ist. Nähere Angaben zu den toxikologischen Untersuchungen zu den AEGL-Werten für Uranhexafluorid liegen derzeit jedoch noch nicht vor, so dass keine weiteren Aussagen zu den Wirkmechanismen getroffen werden können.

Bei Heranziehung des MAK-Wertes für die Kurzzeitbelastung zur Bewertung der innerbetrieblichen Störfälle ergibt sich für den Absturz eines UF_6-Behälters am Anlagenzaun ebenfalls keine Überschreitung der Werte.

Bei den betrachteten Störfällen durch Einwirkungen von außen bei der ungünstigsten Wettersituation werden am Anlagenzaun (2,7 mg/m³) keine Konzentrationen in der Größenordnung des AEGL-1-Wertes oder des IDLH-Wertes erreicht. Es liegt eine geringfügige Überschreitung des MAK-Wertes für Kurzzeitbelastung vor, die bereits am Stadtrand von Gronau mit einer Konzentration von 0,85 mg/m³ deutlich unterschritten wird.

7.3.2.2.2 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Uranverbindungen auf Tiere und Pflanzen

Spezifische Beurteilungswerte für die Auswirkungen von Uran auf Tiere liegen nicht vor. Die für den Menschen abgeleiteten Werte werden übernommen. Demzufolge ergibt sich bei Tieren und Pflanzen die gleiche Reichweite möglicher Auswirkungen wie beim Menschen.

7.3.2.2.3 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Uranverbindungen auf den Boden

Von Eikmann und Kloke /D21/ werden nutzungs- und schutzgutbezogene Orientierungswerte für Schadstoffe in Böden vorgeschlagen. Der Bodenwert I für uneingeschränkte, multifunktionale Nutzung beträgt für Uran:

- 2 mg_{Uran}/kg_{Boden} bezogen auf das Schutzgut Mensch,
- 5 mg_{Uran}/kg_{Boden} bezogen auf die anderen Schutzgüter.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb kann an der ungünstigsten Einwirkungsstelle eine Deposition von 8,8 µg/m² Uran pro Jahr /C11/ erfolgen. Ein direkter Vergleich mit den vorliegenden Orientierungswerten ist nicht möglich. Unter der Annahme, dass die Dichte für Boden ca. 2,0 g/cm³ /D44/ beträgt und Uran in der obersten Bodenschicht von 5 cm deponiert wird, ergibt sich eine Bodenbelastung von ca. 0,09 $\mu g/kg_{Boden}$ pro Jahr. Dies liegt deutlich unterhalb der Orientierungswerte für Boden. Da die Löslichkeit des Uranylfluorids zu einer Eluierung führt und Uran damit in tiefere Bodenschichten bzw. ins Grundwasser gelangen kann, ist von einer geringeren Bodenbelastung auszugehen.

Bei der Betrachtung der innerbetrieblichen Störfälle sind die Auswirkungen getrennt nach den emittierten Uranverbindungen zu betrachten.

Der Handhabungsstörfall mit einem UF_6-Gebinde führt zur Emission von Uranylfluorid, das zunächst deponiert wird, jedoch durch Eluierung in tiefere Bodenschichten bis zum Grundwasser vordringen kann. Für die Belastung des Bodens durch Uranylfluorid ergibt sich ein Wert von 0,09 mg/kg (als Uran).

Für den Handhabungsstörfall mit Uranoxid ist eine reine Deposition des U_3O_8 zu betrachten. Die Belastung des Bodens durch Uranoxid beträgt 0,06 mg/kg. Beide Werte liegen weit unterhalb des Orientierungswertes.

Für den Störfall Erdbeben liegt die Bodenkontamination mit 0,7 µg/kg ebenfalls deutlich unter dem Orientierungswert.

7.3.2.2.4 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Uranverbindungen auf Wasser

Bezüglich der Auswirkungen auf Wasser und bestehende Wechselwirkungen können folgende Beurteilungswerte herangezogen werden:

- 20 µg/l (US-EPA),
- 2 µg/m³ (Empfehlung der WHO) /D22/.

Das emittierte Uran liegt als Uranylfluorid vor, löst sich im Wasser und verteilt sich darin homogen.

Bei dem an der ungünstigsten Einwirkungsstelle vorhandenen Fließgewässer Goorbach wird die eingebrachte Fracht unmittelbar abtransportiert, so dass keine nennenswerte Konzentrationserhöhung an Uran in diesem Gewässer möglich ist. Stehende Gewässer, die der Trinkwassergewinnung dienen, sind am Standort nicht vorhanden. Mit zunehmendem Abstand von der UAG wird der mögliche flächenbezogene Eintrag an emittiertem Uran in Gewässer deutlich geringer. Durch die Immission bei bestimmungsgemäßem Betrieb ist eine Überschreitung der oben genannten Beurteilungswerte für Uran in Wasser, das zur Trinkwassergewinnung genutzt wird, daher nicht zu erwarten.

Bei Störfällen können deutlich größere Freisetzungsmengen an Uran vorliegen als im bestimmungsgemäßen Betrieb. Da in der Umgebung der UAG keine stehenden Oberflächengewässer zur Trinkwassergewinnung dienen, ist auch bei Störfällen keine Überschreitung der oben genannten Beurteilungswerte für Uran in Wasser zu erwarten.

7.3.2.2.5 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Uranverbindungen auf sonstige Schutzgüter

Es ist davon auszugehen, dass Auswirkungen auf sonstige Schutzgüter wegen der bestehenden Wechselwirkungen durch die oben genannten schutzgutbezogenen Kriterien abgedeckt sind.

7.3.2.3 Umweltauswirkungen durch Emissionen sonstiger konventioneller Stoffe

Bezüglich der Emissionen sonstiger konventioneller Stoffe wird im Folgenden unterschieden nach:

- Luftschadstoffen und
- wassergefährdenden Stoffen.

7.3.2.3.1 Umweltauswirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen

Beim Einsatz von Fahrzeugen für Transporte und von Flurförderzeugen sowie durch den Betrieb der UAG werden Luftschadstoffe emittiert. Es entstehen

- Stickoxide, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Ruß und Benzol durch den Betrieb von Fahrzeugen, Maschinen und Heizungsanlagen,
- Staub aufgrund von Aufwirbelungen durch Fahrzeuge und Maschinen auf Verkehrswegen,
- CO_2 bei Verbrennungsprozessen, das hinsichtlich möglicher klimaverändernder Wirkungen zu betrachten ist,
- Kältemittel auf der Basis von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW).

Die Emissionen werden zum einen auf dem Betriebsgelände (betriebliche Emissionsquellen) und zum anderen entlang der Transportwege (Wirkfaktor Transporte, siehe weiter unten) frei.

Bei einem zu 100 % über Straßentransporte abgewickelten Betrieb werden von der Antragstellerin 1.800 Transporte für Feed und Tails sowie 120 Transporte für Product angesetzt. Hinzu kommen 850 Transporte für den Ab- und Rücktransport von U_3O_8, so dass insgesamt 2.770 Transporte pro Jahr mit LKW erfolgen, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen. Weiterhin ist eine Zunahme der innerbetrieblichen Transporte zu erwarten.

Durch die geplanten Heizungsanlagen wird zusätzlich zum derzeitigen Verbrauch von 500.000 m³ ein weiterer Verbrauch von 500.000 m³ Erdgas erwartet.

Zum Betrieb von Kühleinrichtungen werden verschiedene Kältemittel auf der Basis von Halogenkohlenwasserstoffen eingesetzt. Die geplanten Verbrauchsmengen nach der Erweiterung betragen insgesamt 810 kg /A3/. Dies entspricht einer Erhöhung um ca. 330 kg gegenüber dem derzeitigen Verbrauch. Es werden die Stoffe R23, R134a, R245fa, R404a und R507 eingesetzt.

Bewertungskriterien für Emissionen durch den Fahrzeugverkehr wurden bereits im Zusammenhang mit den bau- und anlagebedingten Emissionen von Luftschadstoffen in Kapitel 7.2.3 dargestellt.

Für die aus Verbrennungsprozessen stammenden Emissionen ist CO_2 hinsichtlich möglicher klimaverändernder Wirkungen zu betrachten.

Halogenkohlenwasserstoffe als Kühl- und Kältemittel sind hinsichtlich ihrer ozonschädigenden Wirkung und ihrem Beitrag zum Treibhauseffekt zu bewerten.

Es liegen keine konkreten Immissionswerte für die Umgebung der UAG vor.

Durch die insgesamt 2.770 betrieblich bedingten Transporte werden pro Betriebstag etwa 13 Transporte abgewickelt. Weiterhin ist eine Zunahme der innerbetrieblichen Transporte zu erwarten, die jedoch insgesamt in geringem Umfang zu den Emissionen beitragen.

Durch die geplanten Heizungsanlagen werden zusätzlich zum derzeitigen Verbrauch von 500.000 m³ weitere 500.000 m³ Erdgas jährlich verbraucht. Dies entspricht einer Erhöhung der CO_2-Emission um ca. 1.000 t.

7.3.2.3.2 Umweltauswirkungen durch Emissionen wassergefährdender Stoffe

Emissionen von Schadstoffen über den Wasserpfad können über das betrieblich anfallende Abwasser sowie über die Ableitung von Wässern von den versiegelten Freiflächen (Lagerbereiche, Gebäudeoberflächen) erfolgen. Weitere Ausführungen erfolgen unter dem Wirkfaktor Abwasser in Kapitel 7.3.7. Bezüglich der Vermeidung von Schadstofffreisetzungen in Boden und Grundwasser sind das Betriebsgelände und die dort vorgesehenen Schutz- und Überwachungsmaßnahmen zu betrachten.

7.3.3 Umweltauswirkungen durch Lärm

Im Kapitel 7.3.8 (Transporte) werden die bei Betrieb der Anlage mit 1.800 t UTA/a benötigten Transporte innerhalb und außerhalb der UAG sowie die der beantragten Anlage mit 4.500 t UTA/a beschrieben. Insgesamt erhöht sich die Zahl der externen LKW-Transporte von täglich 3 auf 13. Die Schienentransporte erhöhen sich von täglich einem Waggon auf vier Waggons. Nach /A57/ werden die vier Waggons gemeinsam in einem Güterzug gefahren. Die Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände erhöhen sich damit insgesamt bis zu einem Faktor 4 (vergl. Kap. 7.3.8).

Nach den Angaben im Sicherheitsbericht /A2/ werden durch die Erweiterung zusätzliche stationäre Lärmquellen, wie die durch Abluft- und Kühlsysteme auf dem Dach der Gebäude UTA-2, TI-2 und des Uranoxidlagers angebracht. Diese sind mit Schalldämpfern ausgerüstet, so dass ihr Betrieb nur zu geringen Geräuschemissionen führt. Die Schallemissionen werden innerhalb der Gebäude so stark absorbiert, dass die Immissionen außerhalb der Anlage vernachlässigbar sein sollen.

Die Antragstellerin hat einen Messbericht /A58/ mit 20 festgelegten Immissionsorten im Umfeld der UAG vorgelegt. Die Messungen erfolgten über einen Zeitraum von jeweils 24 h zwischen Oktober und November 2002. Konnte keine Zuordnung nach der TA Lärm zur Bewertung anhand der Immissionsrichtwerte erfolgen, so hat die Antragstellerin eigene Werte, die der Schutzwürdigkeit entsprechen sollen, verwendet. Die ermittelten Mittelungspegel L_{Aeq} stellen die aktuelle Lärmsituation bzw. bezüglich des geplanten Ausbaus die Vorbelastung dar. Es wurden die in Tabelle 7.14 genannten Mittelungspegel ermittelt. Dabei wurde eine Korrektur bei direkt vorbeifahrenden Geräuschquellen (Strasse und Schiene) vorgenommen.

Tabelle 7.14: Die aktuelle Geräuschsituation in der Umgebung der UAG (Vorbelastung) /A58/ sowie Immissionsrichtwerte

IO	Beschreibung*	Zuordnung[1]	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Aktuelle Messungen Mittelungspegel L_{Aeq} Tag, korr., in dB (A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	nordwestl. Anlagengrenze	--	55	55	46	42
2	nördl. Anlagengrenze	--	n.f.	n.f.	44	k.M.
3	östliche Anlagengrenze	--	n.f.	n.f.	49	50
4	südöstl. Anlagengrenze	I	70	70	42	39
5	Schöttelköter Damm/Kleingarten	--	60	45	51	40
6	Schöttelköter Damm/Alsenstraße	MI	60	45	46	41
7	Schöttelköter Damm/Alsenstraße	Mi	60	45	46	41
8	Max-Planck-Straße	MI	70	70	52	48
9	südl. der Bahnlinie	I	70	70	54	52
10	südlich der Bahnlinie	--	n.f.	n.f.	46	43
11	Kaisersteige/Opelstraße	--	n.f.	n.f.	54	45
12	Bahnlinie/Opelstraße	I	70	70	k.M.	k.M.
13	Opelstraße/NSG Eiler Mark	I	70	70	55	49
14	östl. Max-Planck-Straße	MI	60	45	39	41
15	Kaiserstiege/Rainermannsbach	WA	55	40	47	44
16	Roßkamp	WA	55	40	37	32
17	nördl. Anlagengrenze, Kleingarten	--	55	55	46	42
18	östl. Anlagengrenze/NSG Goorbach-Fürstentannen	I	70	70	41	32
19	südwestl. Anlagengrenze	I	70	70	56	49
20	nordöstl. Anlagengrenze	I	70	70	59	48

Tag 6-22 Uhr, Nacht 22-6 Uhr, n.f. = nicht feststellbar, k.M. = kein Messwert, IO = Immissionsort

1 Die Zuordnung der Immissionsrichtwerte wurde aus den Unterlagen /A56/, /A57/ und /A58/ entnommen. Konnte keine Zuordnung nach TA Lärm erfolgen (--) wurde die Schutzbedürftigkeit nach der Unterlage /A58/ übernommen (grau markiert).

I = Industriegebiete, MI = Kern-, Dorf- u. Mischgebiete, WA = Allg. Wohn- u. Kleinsiedlungsgebiete

* Die Beschreibung der einzelnen Immissionsorte (IO) wurde aus den Unterlagen für die Geräuschsimmissionsprognosen /A56, A57/ entnommen

In keinem Gebiet überschreiten die von der Antragstellerin gemessenen Geräuschpegel die Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Im Sicherheitsbericht /A2/ wurden bereits Angaben zu den Immissionsprognosen gemacht. Im weiteren Verlauf werden die später entstandenen und detaillierteren Unterlagen zu Grunde gelegt. Es wurden zwei Immissionsprognosen[5] durchgeführt. Die erste Prognose enthält die Beurteilungspegel für die genehmigte Anlage bei einem Betrieb mit 1.800 t UTA/a /A56/. Zur Zeit wird die Anlage unterhalb dieser Leistung betrieben. Die zweite Prognose enthält die Immissionswerte für den beantragten Endausbau mit 4.500 t UTA/a /A57/. Bei den Prognosen wurden die in Tabelle 7.15 genannten Beurteilungspegel errechnet.

[5] Beide Immissionsprognosen wurden mit den ursprünglich geplanten Angaben des Lärmschutzwalls durchgeführt (Länge 470 m). Nach /A83/ wird dieser Wall um 80 m verlängert (L = 550 m) und ca. 5 m weiter in südliche Richtung verlegt. Dies wirkt sich positiv auf die Lärmsituation aus.

Tabelle 7.15: Geräuschimmissionsprognosen /A56, A57/

IO	Beschreibung*	Beurteilungspegel L_r in dB(a)			
		Anlage 1.800 t UTA/a		Anlage 4.500 t UTA/a	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	nordwestl. Anlagengrenze	45	41	50	47
2	nördl. Anlagengrenze	35	32	40	36
3	östliche Anlagengrenze	35	30	38	34
4	südöstlich Anlagengrenze	32	28	35	30
5	Schöttelköter Damm/Kleingarten	37	34	39	36
6	Schöttelköter Damm/Alsenstraße	35	34	37	36
7	Schöttelköter Damm/Alsenstraße	34	32	35	34
8	Max-Planck-Straße	35	31	36	33
9	südlich der Bahnlinie	30	28	32	30
10	südlich der Bahnlinie	29	24	31	26
11	Kaisersteige/Opelstraße	42	38	43	39
12	Bahnlinie/Opelstraße	36	32	37	33
13	Opelstraße/NSG Eiler Mark	41	37	42	38
14	östlich Max-Planck-Straße	30	28	32	30
15	Kaiserstiege/Rainermannsbach	36	32	37	33
16	Roßkamp	32	29	34	30
17	nördlich Anlagengrenze, Kleingarten	41	37	46	44
18	östl. Anlagengrenze/NSG Goorbach-Fürstentannen	35	30	38	33
19	südwestlich Anlagengrenze	40	36	41	38
20	nordöstlich Anlagengrenze	51	48	51	48

Tag 6-22 Uhr, Nacht 22-6 Uhr, IO = Immissionsort

* Die Beschreibung der einzelnen Immissionsorte (IO) wurde aus den Unterlagen für die Geräuschsimmissionsprognosen /A56, A57/ entnommen

Nach der 4. und 5. Teilgenehmigung /B8, B9/ sind weiterhin die in Tabelle 7.16 genannten Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Tabelle 7.16: Immissionsrichtwerte für Lärm in der Umgebung der UAG (Genehmigungswerte) /B8/

Messort	äquivalenter IO*	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
im Plangebiet des B-Plans Nr. 78, südlich der Kaiserstiege	--	70	70
im Plangebiet des B-Plans Nr. 79, nördlich der Bahnlinie Münster - Gronau	12	70	70
im Wohngebiet südlich der Bahnlinie Münster - Gronau	14	60	45
im Außenbereich, an den Einzelwohnhäusern am Schnittpunkt Schöttelkotter Damm/Alsenstraße	6	60	50
im Kleingartengebiet, nördl. der Kaiserstiege und südwestlich des Schöttelkotter Damms	17	55	55
im Wohngebiet nördlich der Kaiserstiege u. östlich des Heerwegs	--	55	40
im Wohngebiet westlich der Anlage, östlich des Heerwegs u. nördlich der Bahnlinie Münster - Gronau	--	55	40

* Anhand der Immissionsorte aus den Prognosen und den aktuellen Messwerten wurde ein äquivalenter Immissionsort ermittelt.

Zu beurteilen sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen und Tiere, im speziellen Vögel. Zu betrachten sind die stationären Lärmquellen, wie z.B. Abluft-

und Kühlsysteme sowie die auf dem Gelände beweglichen Schallquellen, wie Zweiwege-Fahrzeug und zeitweise auch LKW und Schienenverkehr. Es ist davon auszugehen, dass sich die Art der Geräusche mit dem Endausbau nicht verändern wird. Demnach wird es zu keinen neuartigen Geräuschen mit neuem Informationsgehalt kommen. Zu berücksichtigen wäre auch die Freisprechanlage der Urenco Deutschland GmbH, welche deutlich im NSG *Goorbach-Fürstentannen* zu hören ist. Umweltwirkungen auf die übrigen Schutzgüter werden nicht für möglich gehalten und im weiteren auch nicht untersucht.

7.3.3.1 Umweltauswirkungen durch Lärm auf Menschen

Für die aktuelle Geräuschsituation konnte anhand der Messungen /A58/ (Messungen vom Oktober und November 2002) gezeigt werden, dass keiner der Messwerte die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschreitet. Nach Prüfung der Beurteilungspegel der beantragten Anlage mit 4.500 t UTA/a und den Genehmigungswerten aus der 4. und 5. Teilgenehmigung werden auch diese nicht überschritten. Auf Grund des subjektiven Lärmempfindens sind jedoch auch schon unterhalb der Richtwerte der TA Lärm individuelle Belästigungen möglich.

Grundsätzlich gilt, dass jeder hörbare Schall Störungen verursachen und als Belästigung erlebt werden kann. Mit steigendem Pegel ist im allgemeinen eine Zunahme von Beeinträchtigungen zu beobachten /D33/. Der Begriff Lärm beschreibt ein subjektives Empfinden, das u.a. abhängig ist von Tonhöhe und Lautstärke sowie von individuellen Voraussetzungen des Betroffenen. Lärm wirkt sich auf das Hörvermögen und das psychische und physische Wohlbefinden des Menschen sowie seine Verhaltensweisen (psychosoziale Lärmwirkungen) aus /D33, D34/. Eines der Hauptprobleme ist mit großer Wahrscheinlichkeit die Störung oder Verhinderung der Erholung.

Die nächsten Wohnbebauungen befinden sich an den Straßen des Industriegebietes, südlich und westlich der UAG. Bei Endausbau sind am Tage in diesen Bereichen (IO 12 und IO 13) bis zu 37 dB(A) bzw. 42 dB(A) zu erwarten. Nachts sind niedrigere Werte prognostiziert, die bei 33 dB(A) bzw. 38 dB(A) liegen können /A57/. Gegenüber der derzeitigen genehmigten Anlage mit 1.800 t UTA/a wäre dies eine Erhöhung um etwa 1 dB(A). Nach /D39/ entspricht 1 dB(A) einem gerade noch hörbaren Unterschied im Lautheitsempfinden zweier Geräusche. Die aktuelle Geräuschsituation wurde nur für den Immissionsort an der Opelstraße/NSG *Eiler Mark* (IO 13) gemessen. Dort wurden tagsüber 55 dB(A) und nachts 49 dB(A) ermittelt.

In den westlich der Opelstraße und der Reginastraße und damit auch westlich der UAG gelegenen Wohnbereichen der Stadt Gronau (IO 15) werden tagsüber für die beantragte Anlage Beurteilungspegel von ca. 37 dB(A) prognostiziert. Nachts verringern sich die Pegel auf ca. 33 dB(A). Auch hier wird von einer Erhöhung gegenüber der derzeit genehmigten Anlage um etwa 1 dB(A) ausgegangen. Die Vorbelastung in diesem Bereich wurde zu etwa 47 dB(A) bei Tage und 44 dB(A) bei Nacht ermittelt /A58/.

Südlich der UAG haben etwa 33 Personen ihren Wohnsitz. In diesen Bereichen werden beim beantragten Vorhaben tagsüber nur am äußersten Rand der Bebauungen Beurteilungspegel bis zu 40 dB(A) erwartet, währenddessen dort nachts bis zu 35 dB(A) möglich sind. Größere Bereiche (IO 14) werden dort nach Ausbau der UAG auf 4.500 t UTA/a tagsüber 32 dB(A) und nachts 30 dB(A) aufweisen. Dies entspricht etwa 2 dB(A) Erhöhung im Vergleich zur genehmigten Anlage. Die Erfassung der aktuellen Situation /A58/ in diesem Gebiet ergab tagsüber 39 dB(A) und nachts 41 dB(A).

Den Einzelgehöften (IO 6 und 7) nördlich der Kaiserstiege werden Beurteilungspegel von bis zu 37 dB(A) bei Tage und 36 dB(A) bei Nacht zugewiesen. Auch hier konnte einer Erhöhung gegenüber der bestehenden Anlage um bis zu 2 dB(A) ermittelt werden. Die aktuelle Messungen ergaben bei Tag 46 dB(A) und während der Nachtzeiten 41 dB(A).

An dem Wohnhaus Schöttelkotter Damm (Nr. 200), nördlich der Kleingartenanlage können Beurteilungspegel von bis zu 40 dB(A) bei Tage und bis zu 35 dB(A) bei Nacht erwartet werden. Zu diesem Immissionsort wurde kein genauer Punkt festgelegt, so dass die Pegel nur von der Karte der Isophonen abgeleitet werden können. Maximal können durch die geplante Anlage bis zu 5 dB(A) Erhöhung aus den Karten entnommen werden. An diesem Immissionsort wurden keine aktuellen Messungen durchgeführt.

Die Zusatzbelastung ist vor dem Hintergrund der aktuellen Geräuschsituation zu bewerten.

Mögliche Auswirkungen durch Lärm auf Beschäftigte der Anlage werden ausgeschlossen, da davon auszugehen ist, dass diese bei Auftreten dieser Wirkungen mit den erforderlichen passiven Schallschutzmassnahmen ausgerüstet sind.

7.3.3.2 Umweltauswirkungen durch Lärm auf Tiere

Avifauna

Bei der Bewertung von Schallimmissionen auf die Natur kommt den Vögeln eine besondere Bedeutung zu /D35/. Die Bewertung wird grundsätzlich dadurch erschwert, dass Vögel eine andere Wahrnehmung von Schallfrequenzen haben als Menschen, weshalb die Bewertung durch Immissionspegel nach dB(A) nur bedingt geeignet ist /D36/. Zudem kann die Beeinflussung durch Lärm durch andere Störwirkungen überlagert werden, was insbesondere bei Flugzeugen nachgewiesen wurde /D37/, nicht jedoch auf Straßenfahrzeuge zuzutreffen scheint /D38/.

Durch Schallimmissionen können Vögel in ihrer Wahrnehmungsfähigkeit (z.B. Signale von Jungtieren, Reviergesang, Hören von Beute oder Feinden) beeinträchtigt werden, weil relevante Umweltsignale durch diese Fremdgeräusche überdeckt (maskiert) werden. Diese Wirkung kann unterschiedliche Arten betreffen und zu einer Verminderung der Brutdichte in verlärmten Gebieten führen /D38/.

Die Auswirkungen von Lärm auf verschiedene Vogelarten sind unterschiedlich. Teilweise können Vogelarten sich an Lärmquellen gewöhnen, wofür jedoch bestimmte Voraussetzungen, wie ein Mindestmaß an Gleichmäßigkeit des Schallereignisses und Ruhepausen, erforderlich scheinen /D37/. Einzelne Arten wie die Uferschnepfe sind besonders empfindlich und reagieren schon bei Dauergeräuschen unter 30 dB(A) /D15/.

Sensible Bereiche um die UAG stellen die beiden Naturschutzgebiete *Eiler Mark* und *Goorbach-Fürstentannen* dar. Das NSG *Goorbach-Fürstentannen* liegt nur etwa 100 m vom beantragten Anlagenzaun in Richtung Osten. Im Kapitel 6.2.3.2 wurde das dort vorkommende Artenspektrum bereits beschrieben. Gleichzeitig gehört das beschriebene Naturschutzgebiet zu einem ökologisch bedeutsamen Gebiet /B7/, welches durch den Regierungsbezirk Münster landesplanerisch gesichert wurde. Derzeit wird die Anlage mit gegenüber dem genehmigten Trennarbeit geringerer Auslastung betrieben. Bei Ausschöpfen der jetzigen Genehmigung (1.800 t UTA/a) werden Beurteilungspegel im NSG *Goorbach-Fürstentannen* tagsüber bis zu 35 dB(A) und nachts etwa 30 dB(A) erwartet (IO 3, 4, 18). Für den beantragten Ausbau auf 4.500 t UTA/a werden die äußersten Bereiche des Naturschutzgebietes in Richtung UAG tagsüber mit Beurteilungspegeln bis zu 38 dB(A) beschallt, während nachts die Pegel unterhalb 35 dB(A) sinken können. Die aktuelle Situation zeigt, dass das NSG *Goorbach-Fürstentannen* bei den Messungen derzeit schon Mittelungspegel von tagsüber bis zu 49 dB(A) und nachts bis zu 50 dB(A) (IO 3 östliche Anlagengrenze, Lerchenhecke) aufweist. Diese Werte berücksichtigen die bestehenden Immissionen der UAG.

In westlicher Richtung liegt in etwa 250 m Entfernung das NSG *Eiler Mark.* Hier (IO 13) bewegen sich die Beurteilungspegel der genehmigten Anlage (1.800 t UTA/a) bei etwa 41 dB(A) am Tag. In den Nachtzeiten würde der Pegel bei etwa 37 dB(A) liegen. Größere Bereiche liegen sogar unterhalb von 35 dB(A). Für den Endausbau (4.500 t UTA/a) würden die Pegel um ca. 1 dB(A) zunehmen. In den Randbereichen des Naturschutzgebietes steigen die Beurteilungspegel tagsüber bis zu 45 dB(A) und nachts bis zu 40 dB(A). Bei den aktuellen Messungen konnten im Bereich des NSG *Eiler Mark* (IP 13 /A58/) Mittelungspegel von tagsüber 55 dB(A) und nachts 49 dB(A) ermittelt werden.

Der Endausbau würde eine Erhöhung der Lärmpegel im NSG *Eiler Mark* um etwa 1 dB(A) bedeuten. Im NSG *Goorbach-Fürstentannen* wurde eine Erhöhung bei Tag um bis zu 3 dB(A) und bei Nacht um bis zu 4 dB(A) ermittelt. Nach /D39/ entsprechen 3 dB einer Verdoppelung der Schallenergie und entsprechen beim Menschen einem sehr gut hörbaren Unterschied im Lautheitsempfinden.

Eine Bewertung möglicher Auswirkungen der Erhöhung der Geräuschpegel auf die Fauna ist erforderlich. Wir gehen davon aus, dass mit der obigen Betrachtung die umliegenden Biotope, welche einen niedrigeren Schutzstatus haben als die Natur-

schutzgebiete, abgedeckt sind. Das in 2 km bis 5 km entfernt liegende FFH-Gebiet *Rüenberger Venn* ist von der Geräuschsituation nicht mehr betroffen.

Amphibien

Im nahegelegnen NSG *Goorbach-Fürstentannen* wurde unter anderem auch das Vorkommen von Grasfröschen und Erdkröten aufgezeichnet. Im allgemeinen gelten Amphibien als relativ schlecht hörende Tiere. Doch spielt die akustische Kommunikation bei einigen Arten zumindest während der Fortpflanzung eine bedeutende Rolle (z.B. Paarungsrufe vieler Froschlurche). Eventuell sind negative Effekte durch Überdeckung der Lockrufe möglich, insbesondere wenn deren Hörbarkeit das Raum- und Paarungsverhalten von Tieren stark beeinflusst /D40/.

In dem Naturschutzgebiet wurden an verschiedenen Punkten Immissionsprognosen erstellt. Bei Tage werden bis zu 38 dB(A) erwartet, während in der Nacht die Werte bei etwa 34 dB(A) liegen.

Auf Grund der teilweise hohen Vorbelastung mit bis zu 49 dB(A) am Tag wird davon ausgegangen, dass bei den Amphibien keine Vergrämung (Abwanderung) stattfinden wird. Ein weitere Bewertung ist nicht erforderlich.

Fische

Im NSG *Goorbach-Fürstentannen* konnten auch einige Fischarten festgestellt werden. Bei Fischen wird die Lauterzeugung als in der Regel von untergeordneter Bedeutung eingeschätzt. Die meisten Arten können Schall jedoch gut wahrnehmen. Untersuchungen über die Auswirkungen von Lärm sind aber kaum vorhanden. Bei sehr hohen Schallintensitäten (> 90 dB(A)) wurden starke negative Wirkungen (Fluchtverhalten, reduziertes Wachstumsraten) nachgewiesen /D40/.

Da Geräusche über 90 dB(A) ausgeschlossen sind, ist eine weitere Ermittlung und Bewertung der Lärmwirkung auf Fische nicht erforderlich.

7.3.4 Umweltauswirkungen durch Abwärme

Für den Betrieb der UAG wird Energie in Form von Elektrizität und in Form von Brennstoffen eingesetzt. Die Energien werden zum größten Teil in Wärme umgewandelt, die als Abwärme in die Umgebung abgeführt werden muss. Durch die Erweiterung und der damit verbundenen Kapazitätserhöhung steigt der Energieeintrag und damit die Wärmemenge. Für die einzelnen Energieträger ergeben sich folgende Beiträge (Angabe des Energieverbrauchs in Wärmeleistung):

- Der überwiegende Teil der elektrischen Energie ist für den Betrieb der Zentrifugen und zu Kühlzwecken erforderlich. Für eine abdeckende Betrachtung kann eine vollständige Umsetzung von elektrischer in thermische Energie angenommen werden. Für die Trennkapazität der bestehenden Anlage von 1.800 t UTA/a wird ein elektrischer Leistungsbedarf von 6,5 MW genannt /A2/. Für die Erweiterung auf 4.500 t UTA/a wird eine Steigerung um 11 MW

auf insgesamt 17,5 MW angegeben. Dies bedeutet eine Erhöhung um den Faktor 2,7. Teilweise wird die entstehende Prozesswärme als Raumheizung genutzt bzw. über Luft als Abwärme abgelassen.

- Erdgas wird als Brennstoff zu Heizzwecken (Dampferzeugung) eingesetzt und vollständig in Wärme umgewandelt, die über die Verbrennungsgase und die Wärmeverluste der Räume abgegeben wird. Der Gasverbrauch liegt für die Anlage mit 1.800 t UTA/a Kapazität bei 500.000 m³/a, für die zusätzliche Trennkapazität von 2.700 t UTA/a wird eine Steigerung um 100 % oder 500.000 m³ angegeben /A2/. Unter Annahme eines mittleren Heizwertes von 31,7 MJ/m³ für Erdgas /D31/ hat die bestehende Anlage eine Wärmeleistungsabgabe von 503 kW. Für die beantragte Anlage resultiert eine Wärmeleistungsabgabe von etwa 1006 kW.
- Durch die zunehmende Anzahl der innerbetrieblichen Transporte (vergl. Kap. 7.3.8) wird der Dieselverbrauch von 28.000 l um 26.500 l auf 54.500 l pro Jahr steigen. Unter Annahme eines üblichen Heizwertes für Dieselkraftstoff von etwa 43 MJ/l /D31/ lassen sich Wärmeleistungsabgaben errechnen. Diese würden für die beantragte Erweiterung der Anlage 74 kW entsprechen und damit eine zusätzliche Wärmeleistung von etwa 40 kW darstellen.

Die mit dem bestimmungsgemäßen Betrieb der erweiterten Anlage verbundenen Wärmeabgaben werden wesentlich durch den Verbrauch von Elektrizität bestimmt. Die gesamte Abwärmeleistung beträgt für die UAG maximal etwa 18 MW.

Auswirkungen von Abwärme können sich einerseits durch Schäden aufgrund direkter Einwirkung hoher Temperaturen ergeben, dabei können unter Umständen auch kurzfristige Einwirkungen zu Auswirkungen führen. Bei Wärmeabgabe auf niedrigem Temperaturniveau können sich ebenfalls Einwirkungen ergeben, unmittelbar insbesondere auf die kleinräumige Umgebung und das Kleinklima. Solche engerräumigen Veränderungen können indirekte Auswirkungen auf den Naturraum nach sich ziehen. Letztere Effekte hängen von dauernd eingebrachter Wärmemenge ab.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb erfolgt der Wärmeeintrag in die Umgebungsluft zum größeren Teil gezielt über Kühlaggregate, Abluft- und Abgasleitungen und in kleinerem Umfang diffus durch Wärmeverluste und -abstrahlung. Hohe Temperaturen ergeben sich nur direkt am Auslass von Abgasleitungen, auf niedrigem Niveau auch am Auslass der Kühlaggregate. Die Temperaturniveaus werden jedoch durch schnelle Vermischung mit der Außenluft abgesenkt. Im näheren Bereich der Wärmequellen dürfte der Gesamteintrag an Wärme noch zu gerade messbaren Temperaturerhöhungen führen. Im weiteren Bereich, insbesondere in Bereichen außerhalb des Anlagenzauns, werden auf Grund des guten Luftaustausches keine merklichen Temperaturerhöhungen mehr feststellbar sein.

Im folgenden ist zu untersuchen, ob die verschiedenen Schutzgüter relevanten Temperaturniveaus ausgesetzt werden können und ob Auswirkungen als Folge dauernder

Wärmeeinträge auftreten können. Es erfolgt kein Wärmeeintrag auf Kultur- und sonstige Sachgüter sowie der Landschaft. Damit sind Auswirkungen auf diese nicht zu betrachten.

7.3.4.1 Umweltauswirkungen durch Abwärme auf Menschen, Tiere und Pflanzen

Die gezielte Ableitung der Wärme im bestimmungsgemäßen Betrieb führt zu keinen direkten Einwirkungen hoher Temperatur auf Menschen, Tiere und Pflanzen, da ausreichend Abstände gegeben sind.

Auf Grund der Lage der Wärmequellen sind unter Berücksichtigung des Umfangs der abgegebenen Wärmemengen und der dabei möglichen kleinräumigen Temperaturerhöhungen keine Auswirkungen in Form von erheblichen Belästigungen von Menschen oder einer nachhaltigen Veränderung von Lebensbedingungen für Tiere und Pflanzen anzunehmen.

7.3.4.2 Umweltauswirkungen durch Abwärme auf den Boden

Ausgehend von den Wärmequellen sind diffuse Wärmeeinträge auf niedrigem Temperaturniveau in den Boden möglich. Dadurch sind lokal begrenzte Veränderungen der Bodentemperaturen besonders im Bereich der Gebäude möglich. Auf Grund des möglichen Umfangs des Wärmeeintrags sind merkliche Erhöhungen der Bodentemperaturen auf den engeren Umkreis um die Gebäude beschränkt. Auswirkungen werden außerhalb des Anlagengeländes nicht mehr feststellbar sein.

7.3.4.3 Umweltauswirkungen durch Abwärme auf Wasser

Wasser wird als Kühlmittel in geschlossenen Kühlkreisläufen eingesetzt. Eine gezielte Ableitung von Wärme über den Wasserpfad findet nicht statt. Direkte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ergeben sich daher nicht.

Auswirkungen auf das Grundwasser sind mit der Betrachtung des Bodens abgedeckt. Es können nur geringfügige Temperaturerhöhungen stattfinden, die aber keine weitergehende Auswirkungen auf andere Umweltbestandteile haben.

7.3.4.4 Umweltauswirkungen durch Abwärme auf Luft, Klima und Wechselwirkungen

Durch den Wärmeeintrag werden Lufttemperaturen lokal erhöht. Es kann angenommen werden, dass durch rasche Vermischung mit der umgebenden Luft eine schnelle Angleichung der Temperaturniveaus erfolgt. Nur in der Nähe der Wärmequellen werden kleinräumige Veränderungen möglich sein. Die Auswirkungen auf das Klima beschränken sich auf die Umgebung direkt an der Wärmequelle. Einflüsse auf das Mikroklima am Standort als auch darüber hinausgehende großräumige klimatische Veränderungen können ausgeschlossen werden.

Da lediglich kleinräumige Temperaturänderungen von Luft, Boden und Grundwasser möglich sind, können davon ausgehende indirekte Auswirkungen und Wärmeeinträ-

ge in andere Schutzgüter sowie weitergehende Wechselwirkungen ausgeschlossen werden.

Umweltauswirkungen durch Abwärme bei Störfällen

Bei einigen Störfallereignissen wie Brand oder Explosion werden Wärmemengen freigesetzt, die auch zu Auswirkungen auf Schutzgüter oder sonstige Umweltbestandteile führen können. In den Unterlagen der Antragstellerin und im Sicherheitsgutachten werden Störfälle nur hinsichtlich der Auswirkungen durch Freisetzungen radioaktiver und chemotoxischer Stoffe untersucht.

Bei den zu unterstellenden Störfällen ergibt sich eine Ausbreitung der Wärme in die Höhe. Auf diese Weise sind relevante Auswirkungen durch hohe Temperaturen in Bereichen außerhalb des Anlagengeländes nicht anzunehmen. Im Hinblick auf anhaltende Veränderungen in der Umgebung sind die Gesamtwärmemengen, die störfallbedingt freigesetzt werden können, zu gering. Auswirkungen durch störfallbedingte Freisetzung von Wärme auf die Schutzgüter und Umweltbestandteile sind daher auszuschließen.

7.3.5 Umweltauswirkungen durch Licht

Nach /A2/ sind die relevanten Lichtquellen:

- Beleuchtungen am Anlagensicherungszaun bei Dunkelheit und Nebel,
- Beleuchtung der Straßen und Verkehrswege,
- zusätzliche Beleuchtung der Schleuse an der Wache, der Bahnschleuse und des LKW-Abfertigungsbereiches bei Ein- und Ausschleusvorgängen,
- Beleuchtung der Freiläger.

Die Beleuchtungen des äußeren Sicherungsbereiches, zu dem die Fahrzeugschleuse am Wachgebäude, der LKW-Abfertigungsbereich, die Bereiche vor dem Bahntor und vor dem Baustellentor zur Abwicklung des Fahrzeugverkehrs gehören, sind mindestens mit einer Beleuchtungsstärke von ca. 100 Lux ausgelegt. Mit Product beladene, abgestellte Fahrzeuge werden ebenfalls mit ca. 100 Lux beleuchtet. Die ebenfalls zum äußeren Sicherungsbereich gehörenden Freiläger werden mittels Hochmasten mit einer Beleuchtungsstärke von ca. 16 Lux beleuchtet. Die beschriebenen Beleuchtungen werden alle über Dieselaggregate mit Notstrom versorgt. Die Straßen sind nach der allgemeinen Richtlinie für Straßenbeleuchtung ausgelegt /A55/. Eine kontinuierliche Ausleuchtung der Eingänge der inneren Sicherungsbereiche findet mit einer Stärke von 10 Lux statt. Die Eingänge der inneren Sicherungsbereiche und die Gebäudewände werden mit 15 Lux (Störfall) bis in maximal 10 m Höhe ausgeleuchtet. Die Beleuchtung des Anlagensicherungszauns liegt bei Lichtimmissionswerten wie denen der inneren Bereiche. Über die Dauer der Beleuchtung liegen keine Angaben vor. Die inneren Bereiche werden jedoch kontinuierlich beleuchtet. Wir nehmen für die restliche Bereiche an, dass diese kurz vor Eintreten der Dunkelheit

bis zum morgendlichen Erhellen in Betrieb sind. In der Winterzeit können damit bis zu 16 Stunden (von etwa 16 Uhr bis 8 Uhr) Beleuchtung angenommen werden.

Als Maßnahmen zur Minimierung der Beleuchtung (vergl. Kap. 8.4 in /A2/) wird von der Antragstellerin vorgeschlagen, dass sofern mit den Anforderungen der Objektsicherung vereinbar, die Leuchtstandorte so ausgewählt werden, dass sie die nächsten Bebauungen so wenig wie möglich beeinträchtigen und Beleuchtungsintervalle zeitlich begrenzt werden.

Durch den Ausbau der UAG wird sich die Beleuchtungssituation deutlich verändern, insbesondere in Richtung Nordosten, wo der Anlagensicherungszaun näher an die Grundstücksgrenze verlegt wird /A2/. Nach dem Sicherheitsbericht /A2/ sollen sich im Bereich des NSG *Goorbach-Fürstentannen* (östlich des Tailslagers) die Lichtsituation und die Zaunführung nicht ändern. Darüber hinaus sind aber gegebenenfalls auch die zusätzlichen Beleuchtungseinrichtungen zu berücksichtigen, die nicht unmittelbar an der Zaunanlage an den neuen Gebäuden und Verkehrsflächen angeordnet sind. Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen sind möglich. Umweltauswirkungen von Lichtemissionen auf die übrigen Schutzgüter können dagegen ausgeschlossen werden.

7.3.5.1 Umweltauswirkungen durch Licht auf Menschen

In unmittelbarer Nähe zur UAG befinden sich keine ständigen Wohnsitze. An den Straßen des Industriegebietes (Opelstraße, Röntgenstraße und Lise-Meitner-Straße) wohnen insgesamt 10 Personen. Diese drei Straßen befinden sich westlich der UAG. Im Süden bzw. Südosten der UAG haben 33 Personen ihren Wohnsitz gemeldet. In Richtung Norden - in ca. 600 m Abstand - stehen Gehöfte. Die nächsten größeren Besiedlungen sind in 2,5 und 3 km Entfernung gelegen.

Lichtemissionen als Umweltwirkungen können sich für Betroffene auf zwei Arten bemerkbar machen. Zum einen können Wohnbereiche aufgehellt werden, zum anderen kann eine Lichtquelle mit hoher Lichtdichte eine störende Blendung hervorrufen, selbst wenn sich die Lichtquelle in größerer Entfernung befindet, so dass sie im Wohnbereich keine nennenswerte Aufhellung erzeugt /D45/.

Für die Personen, die in dem Industriegebiet wohnen, gibt es nur geringen Sichtbezug zur UAG. Der westliche Bereich der UAG wird nicht verändert, da die Erweiterung der Anlage in Richtung Norden und Nordosten stattfindet. Eine Auswirkung auf Personen in diesem Bereich durch Lichtemissionen kann ausgeschlossen werden. Die Gehöfte nördlich der UAG und der Kleingartensiedlung *Ostland* sind auch nicht betroffen, da der Abstand zum einen sehr groß ist und die Bepflanzung entlang der Kaisersteige keine Lichtemissionen in diese Bereiche dringen lässt. Eine Sichtbeziehung zwischen der UAG und den Wohnbereichen im Südosten (Ter-Meulen-Weg, Finkenweg und Drosselweg) wird für möglich gehalten. Die Antragstellerin gibt Maßnahmen zur Minderung der Beleuchtung an, z.B. die Wahl der Beleuchtungsstandorte möglichst so, dass die nächsten Bebauungen nicht beeinträchtigt werden sowie die

Beleuchtungsintervalle zeitlich zu begrenzen. Eine Bewertung für die Wohnbereiche im Süden und Südosten ist erforderlich.

7.3.5.2 Umweltauswirkungen durch Licht auf Tiere

Durch die bereits im vorausgegangenen Kapitel beschriebene Erweiterung der Anlage in Richtung Norden und Nordosten rückt der Anlagensicherungszaun an die Retentionsanlage heran. Nach eigenen Ermittlungen dürfte die kürzeste Entfernung des Anlagensicherungszauns nach Erweiterung ca. 100 m zum NSG *Goorbach-Fürstentannen* betragen. Direkt an der äußersten nordöstlichen Umgrenzung des Anlagenzauns würde er unmittelbar an das LSG *Rüenberger Venn* heranreichen. Für das nahegelegene Naturschutzgebiet wurden bereits im Kapitel 6.2.3.2 die Tierarten beschrieben. Neben Vögeln wurden auch Fledermäuse, Amphibien und Fische kartiert. Zu dem Bestand im Landschaftsschutzgebiet liegen keine genauen Informationen vor. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass zumindest ein Teil des Artenspektrums aus dem benachbarten NSG auch dort anzutreffen ist.

Aufgrund der Zaunbeleuchtung sowie der neuen Planstraßen ist von einer zusätzlichen Belastung durch Lichtemissionen auszugehen. Eine Bewertung ist für den Bereich des NGS *Goorbach-Fürstentannen* vorzunehmen. Im Westen der Anlage gibt es keine baulichen Maßnahmen.

7.3.5.3 Umweltauswirkungen durch Licht auf Pflanzen

Pflanzen besitzen mehrere verschiedene Photorezeptoren, die auf Licht im UV-Spektrum, im blauen und im roten Spektralbereich reagieren. Manche Pflanzen reagieren auf eine längere Helligkeitsperiode, indem Sie gar nicht zur Blüte gelangen, während andere zu früh blühen. Die Phasen des Wachstums können demnach beeinträchtigt werden /D32/.

Die Wirkung von Licht auf Pflanzen während des Betriebs der Anlage hat untergeordnete Bedeutung. Eine gesonderte Bewertung ist nicht erforderlich.

7.3.6 Umweltauswirkungen durch Abfälle

Eine Bewertung des Abfallaufkommens nach Art und Menge erfolgt im Hinblick auf die Entsorgungsmöglichkeit im Rahmen bestehender Genehmigungen bzw. im Rahmen der Kapazitäten verfügbarer Entsorgungsanlagen unter Berücksichtigung der abfallrechtlichen Bestimmungen. Die Umweltauswirkungen der in Anspruch genommenen Entsorgungsanlagen werden im Rahmen dieses Vorhabens nicht geprüft. Eine schutzgutspezifische Betrachtung erfolgt nicht.

7.3.6.1 Umweltauswirkungen durch konventionelle Abfälle

Konventionelle Abfälle aus dem Betrieb der Anlage fallen in Form von Betriebsmitteln und -einrichtungen ohne Kontamination oder Kontaminationen unterhalb der Freigabewerte der StrlSchV aus dem Anreicherungsbetrieb und den technischen Infrastruktureinrichtungen an. Vom Anfall hausmüllähnlicher Fraktionen (Papier, Pap-

pe/Karton, gemischte Siedlungsabfälle) ist ebenfalls auszugehen. Zu den Abfallmengen dieser Abfallarten liegen keine Angaben vor.

Durch die Erweiterung der UAG ist eine Erhöhung der Mengen konventioneller Abfälle zu erwarten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die betrieblichen, nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfälle nach Art und Menge auf den dafür vorgesehenen Entsorgungswegen verwertet oder entsorgt werden können. Eine weitergehende Prüfung von Umweltauswirkungen ist nicht erforderlich.

7.3.6.2 Umweltauswirkungen durch radioaktive Abfälle

Beim Betrieb der UAG entstehen Abfälle durch den Verbrauch bzw. Verschleiß von (Arbeitsmittel, -einrichtungen, Bauteile, Hilfsstoffen, etc.). Bei Kontakt mit dem Verfahrensmedium UF_6 können diese Stoffe radioaktiv kontaminiert sein und sind gegebenenfalls einer entsprechenden Behandlung zu unterziehen.

Die Mengen radioaktiver Abfälle werden im Sicherheitsbericht /A2/ genannt. Es fallen metallische Abfälle (Schrott) und ferner radioaktive Mischabfälle und zur Dekontamination verwendete Strahlmittel an. Aus der Abwasseraufbereitung kommen zusätzlich die verfestigten Konzentrate aus der Abwasserverdampfung. Eine Zusammenstellung der radioaktiven Abfällen aus dem Betrieb der UAG zeigt Tabelle 7.17.

Tabelle 7.17: Jährliche Mengen radioaktiver Abfälle bei Betrieb der UAG

Bezeichnung	Menge pro Jahr
brennbare Mischabfälle einschließlich Luftfilterelemente (5 m³)	125 m³
Strahlmittel	3.500 kg
Schrott	5 m³
Aktivkohle aus dem GAN-System	10,2 m³
Aktivkohle aus Sorptionsfallen	750 kg
Verfestigtes Konzentrat aus Abwassersammlung	31 m³
Aktivtonerde	5.000 kg

Quelle: /A43/

Das abgereicherte Uran (Tails) aus dem Produktionsprozess wird von der Urenco Deutschland GmbH als Wertstoff bezeichnet /A75/.

Die anfallenden radioaktiven Abfälle entsprechen in ihrer Art denen aus dem bisherigen Betrieb der UAG. Die Behandlung und Entsorgung der Abfälle kann ebenso in bisheriger Weise erfolgen. Mögliche Umweltauswirkungen bei der Zwischen- und Pufferlagerung von radioaktiven Abfällen bei der UAG sind über die Untersuchungen zu Umweltauswirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb erfasst.

Langfristig ist, entgegen der Darstellung der Tails als Wertstoff durch die Urenco Deutschland GmbH, eher davon auszugehen, dass Tails als radioaktive Abfälle betrachtet werden müssen. Für diese ist in Deutschland zur Zeit noch kein Endlager

verfügbar. Tails, das nicht zur Weiterverwendung abgegeben werden kann, soll zukünftig in einem externen Dekonvertierungsprozess in Uranoxid umgewandelt und dann in dem neuen Uranoxidlager der UAG zwischengelagert werden. Es wird dabei von einem Lagerzeitraum von mehr als 50 Jahren gesprochen /A2/. Die Auswirkungen der Zwischenlagerung von Uranoxid auf dem Gelände der UAG werden bei den betrieblichen Auswirkungen des Vorhabens berücksichtigt.

Die im Anreicherungsprozess anfallenden Tails mit einem Restgehalt von ca. 0,2 – 0,3 % U-235 können innerhalb der Anlage nach derzeitiger Erkenntnis nicht weiter zur Anreicherung verwendet werden und sind aus diesem Grund einer geeigneten Entsorgung zuzuführen. Eine Rückgabe der Tails an den Eigentümer der Einsatzstoffe (Feed) ist aus vertraglichen Gründen nicht möglich. Unabhängig von einer möglichen Weiterverwendung muss für die gesamten Mengen an Tails ein Konzept zur Entsorgung vorgelegt werden. Der Weg der Dekonvertierung von Uranhexafluorid zu Uranoxid (U_3O_8) stellt den ersten Schritt einer sicheren Zwischenlagerung bis zur endgültigen Entsorgung dar. Umweltauswirkungen der anfallenden Tailsmengen sind zu bewerten.

7.3.7 Umweltauswirkungen durch Abwasser

In Kapitel 5.2 wurden die verschiedenen Abwassersysteme der UAG beschrieben. Vorhabensbedingt können sowohl konventionelle als auch radioaktiv belastete Abwässer anfallen. Umweltauswirkungen sind durch Einleitungen von Abwasser in das kommunale Abwassernetz oder durch Abgabe an externe Entsorger, durch Einleitungen in Oberflächengewässer sowie durch in Boden und Grundwasser eindringendes Abwasser möglich.

7.3.7.1 Umweltauswirkungen durch Einleitungen von Abwasser in das kommunale Abwassernetz oder durch Abgabe an externe Entsorger

Die Umweltauswirkungen externer Abwasserbehandlungseinrichtungen, die bei Abgabe in das kommunale Abwassernetz oder an externe Entsorger in Anspruch genommen werden, sind nicht zu prüfen. Eine Bewertung nach Art und Menge erfolgt im Hinblick auf die verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten.

Abwasser aus Kontrollbereichen in Gebäuden kann mit radioaktiven Stoffen belastet sein. Es wird getrennt von übrigen Abwasserströmen gesammelt und in Sammelbehältern zwischengelagert. An jedem Sammelbehälter wird eine Messung durchgeführt. Bei Unterschreitung der Ableitgrenzwerte wird das Abwasser der innerbetrieblichen Schmutzwasserkanalisation zugeführt. Von der Antragstellerin wird diese Menge mit ca. 400 m³/a angegeben. Bei Überschreitung der Ableitgrenzwerte wird das Abwasser der Abwassersammelanlage für radioaktives Abwasser zugeführt. Die Gesamtmenge des kontaminierten Abwassers wird in einer Abwasserverdampfungsanlage behandelt und von 1.075 m³/a auf 43 m³/a reduziert. Das Destillat von 1.032 m³/a unterschreitet die Freigabegrenze und wird in den innerbetrieblichen

Schmutzwasserkanal eingeleitet. Von dort aus gelangt es zur kommunalen Kläranlage.

Abwässer aus Sanitärräumen außerhalb der Kontrollbereiche gelangen direkt in den innerbetrieblichen Schmutzwasserkanal und von dort aus zur kommunalen Kläranlage. Eine Umweltwirkung im Hinblick auf eine Zusatzbelastung des kommunalen Kanalsystems oder der Kläranlage durch die Sanitärabwässer wäre nur bei einer erheblichen Zusatzbelastung zu erwarten. Hinweise auf Kapazitätsengpässe bei der Kläranlage oder der Übergabestelle liegen nicht vor. Eine unzulässige Verunreinigung der Sanitärabwässer, die einer Ableitung entgegenstehen würde, ist nicht zu erwarten.

7.3.7.2 Umweltauswirkungen durch Einleitungen von Abwasser in Oberflächengewässer

Niederschlagswasser von den Dachflächen der Gebäude und den Verkehrsflächen gelangt direkt in den Regenwasserkanal und wird von dort über die Retentionsanlage der Stadt Gronau in den Goorbach eingeleitet. Durch die Erweiterung beträgt die zusätzlich bebaute Grundfläche 52.500 m² (vergl. Tabelle 5.3). Der Anteil der zusätzlich erforderlichen Verkehrsflächen beträgt 21.100 m². Die gesamte durch Gebäude und Verkehrswege versiegelte Fläche auf dem Betriebsgelände ergibt sich nach der Erweiterung zu 157.100 m². Der maximale Regenwasserabfluss ist nach /A72/ mit 300 l/ha*s anzusetzen. Nach der Erweiterung der UAG ist durch die versiegelte Fläche von Gebäuden und Verkehrswegen eine Abflussmenge von ca. 6.400 l/s anzunehmen.

Niederschlagswasser aus den Freilägern für Feed (FL-2) und Tails (TL-2) wird über Entwässerungsrinnen von der versiegelten Fläche abgeleitet und in einem Kanal zu einem Überlaufbauwerk mit Tauchwand geleitet, von dem aus es in den Regenwasserkanal gelangt /A13/. Die Lagerflächen betragen für das Feedlager (FL-2) 8.160 m² und für das Tailslager (TL-2) 36.000 m². Entsprechend der Fläche ist von den Lagerflächen von einer berechneten Regenabflussmenge von ca. 1.330 l/s auszugehen.

Einleitungen in Oberflächengewässer sind hinsichtlich der Gewässergüte und der Einleitmenge zu untersuchen. Nach den Zielvorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) /D26/ sind die Parameter der Gewässergüteklasse II in dem zur Einleitung vorgesehenen Abwasser einzuhalten, um einen Mindeststandard der Gewässergüte aufrechtzuerhalten oder diesen zu verbessern.

Sofern unzulässige Kontaminationen und Schadstoffbelastungen nicht ausgeschlossen werden können, ist die Einhaltung der Qualitätsanforderungen der zur Einleitung bestimmten Wässer sicherzustellen.

Durch die direkte Einleitung des auf der Lagerfläche anfallenden Regenwassers über die Retentionsanlage in den Goorbach sind zusätzliche Auswirkungen möglich. Kontaminationen von Uranylfluorid bei Behälterleckagen können bei Regenwetter eluiert

werden und über die Regenentwässerung in die Retentionsanlage der Stadt Gronau und anschließend in den Goorbach gelangen.

Bei Schadensfällen im Freilager, bei denen Löschwasser anfällt, kann dieses durch Uran und Flusssäure sowie weitere Schadstoffe verunreinigt sein. Dieses verunreinigte Wasser gelangt über das Regenentwässerungssystem ohne weitere Rückhaltemöglichkeit bis in die Retentionsanlage der Stadt Gronau. Eine Rückhaltung in der betriebseigenen Regenwasserkanalisation ist nicht möglich.

7.3.7.3 Umweltauswirkungen durch Eindringen von Abwasser in Boden und Grundwasser

Zum Schutz des Bodens und des Grundwassers müssen gemäß § 19g WHG Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen so beschaffen sein und so eingebaut, aufgestellt, unterhalten und betrieben werden, dass eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist. Die Grundsatzanforderungen des § 3 VAwS müssen eingehalten werden. Diese besagen, dass die Anlagen dicht und gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse hinreichend widerstandsfähig sein müssen. Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, müssen schnell und zuverlässig erkennbar sein. Die austretenden wassergefährdenden Stoffe müssen schnell und zuverlässig erkannt sowie zurückgehalten werden. Die Anlagen müssen mit einem dichten und beständigen Auffangraum ausgerüstet werden und diese dürfen grundsätzlich keine Abläufe haben. Sofern im Schadensfall anfallende Stoffe mit ausgetretenen wassergefährdenden Stoffen verunreinigt sein können, müssen diese zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt werden können. § 47 Abs. 1 StrlSchV legt fest, dass radioaktive Stoffe nicht unkontrolliert in die Umwelt abgeleitet werden dürfen.

Eine Einwirkung auf Boden und Wasser ist durch die Lagerung von Feed und Tails auf der Freifläche möglich. Kontaminationen von Uranylfluorid bei Behälterleckagen können bei Regenwetter eluiert und durch Fugen und Risse in der Bodenbefestigung direkt in das Grundwasser gelangen.

- Feed-Lager (FL-2)

  Im Feedlager (FL-2) können 816 Behälter mit UF_6 mit einer Gesamtmenge von 10.000 t im Freien gelagert werden. Die Lagerfläche wird in Beton B 35 wu (gem. DIN 1045) ausgeführt /A13/. Die Entwässerung der Fläche erfolgt über Entwässerungsrinnen zu einem Überlaufbauwerk, das an die Regenwasserkanalisation angeschlossen ist.

- Tailslager (TL-2)

  Im Tailslager (TL-2) können bis zu 3.170 Behälter mit UF_6 mit einer Gesamtmenge von 38.100 t im Freien gelagert werden. Die Lagerfläche wird in Beton B 35 wu (gem. DIN 1045) ausgeführt /A15/. Die Entwässerung der Fläche er-

folgt über Entwässerungsrinnen zu einem Überlaufbauwerk, das an die Regenwasserkanalisation angeschlossen ist.

Es handelt sich bei diesen beiden Lägern um den Anforderungen der VAwS unterliegende Anlagen, da hier wassergefährdende Stoffe in Transportbehältern gelagert werden. Uranhexafluorid ist in der VAwS als Stoff nicht benannt, eine Einstufung in eine Wassergefährdungsklasse muss gemäß Anlage 2 der Verwaltungsvorschrift zur Einstufung wassergefährdender Stoffe (VwVwS) vorgenommen werden. Gemäß Anhang 3 dieser Vorschrift ist auf Grund der Stoffeigenschaften von Uranhexafluorid eine Einstufung in die Wassergefährdungsklasse (WGK) 3 vorzunehmen. Ab einer Lagermenge von 1.000 kg der WGK 3 ist die Lageranlage gemäß § 6 VAwS der höchsten Gefährdungsstufe (D) zuzuordnen. Lageranlagen für feste wassergefährdende Stoffe müssen eine gegen die gelagerten Stoffe unter allen Betriebs- und Witterungsbedingungen beständige und undurchlässige Bodenfläche (z.B. in Asphalt- oder Betonbauweise) haben. Die Stoffe sind in dauernd dicht verschlossenen, gegen Beschädigung geschützten und gegen Witterungseinflüsse und das Lagergut beständigen Behältern zu lagern (§14 VAwS). Ist der Zutritt von Wasser nicht sicher ausgeschlossen, so ist die Eignung dieser Bodenfläche im Rahmen der Eignungsfeststellung nachzuweisen (Pkt 14.1 VV-VAwS). Es ist der Nachweis zu führen, dass die Betongüte und die Fugenausbildung den Anforderungen der Richtlinie für Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen des DAfStb[6] entsprechen.

Eine Rückhaltung von wassergefährdenden Stoffen auf der Fläche ist nicht vorgesehen, ebenso ist auch im Bereich der Flächenentwässerung kein Auffangraum für das durch Undichtigkeiten von Behältern aus UF_6 entstehende wasserlösliche Uranylfluorid vorhanden. Bei Regenwetter kann gelöstes Uran über den Regenwasserkanal direkt in den Vorfluter gelangen. Dies widerspricht den Grundsatzanforderungen der VAwS, die eine Rückhaltung von wassergefährdenden Stoffen fordert (vergl. § 3 VAwS). Eine Bewertung ist erforderlich.

Weitere der VAwS unterliegende Anlagen

Es werden weitere Anlagen nach VAwS neu errichtet /A74/. Darunter fallen insbesondere die Lageranlagen für Diesel im Dieselgebäude sowie zwei Transformatoren im Außenbereich mit je 16 m³ Isolieröl (WGK 1). Im Gebäude UTA-2 befinden sich 32 Kühlmaschinen mit je ca. 190 kg wassergefährdenden Stoffen (R134a, WGK 1) sowie zwei Aufzugsanlagen mit je 0,4 m³ Hydrauliköl und einem Öl-Wasserabscheider von 0,18 m³ Inhalt. Im Gebäude der TI-1 sind im Zuge der Erweiterung insgesamt vier Vorlagebehälter für Natriumcarbonat, Phosphorsäure und Salpetersäure (2 Stück) sowie zugehörige Abfüllflächen vorhanden. Im TI-1-Gebäude wird außerdem eine Kühleinheit (0,5 m³) mit einem Glykol-Wasser-Gemisch betrieben. Die hier verwendeten Stoffe sind alle in die Wassergefährdungsklasse 1 (WGK 1) eingestuft.

[6] Deutscher Ausschuss für Stahlbeton

Eine Gewässergefährdung kann durch Undichtigkeiten an den Behältern bei gleichzeitigen Schäden an den Abdichtungssystem entstehen.

7.3.8 Umweltauswirkungen durch Transporte

Im Sicherheitsbericht der Urenco Deutschland GmbH /A2/ wurden Zahlen betrieblicher Transporte auf Straße und Schiene angegeben (siehe Tabelle 7.18). Dabei wurde die Transportweise immer nur mit einem Transportmittel unterstellt, d.h. der Transport soll entweder zu 100 % auf der Schiene oder zu 100 % auf der Straße stattfinden. Umladungen oder Mischtransporte wurden daher nicht berücksichtigt.

Tabelle 7.18: Im Mittel erwartete Anzahl von Transporten auf Straße oder Schiene bei einer Kapazität von 1.800 t UTA/a und 4.500 t UTA/a

Transport von verschiedenen Stoffen	**1.800 t UTA/a**		**4.500 t UTA/a**	
Transportmittel	**Straße LKW/a**	**Schiene Waggon/a**	**Straße LKW/a**	**Schiene Waggon/a**
UF_6-Feed	720	240	1.800	600
UF_6-Product	30	20	120	70
UF_6-Gesamt	750	260	1.920	670
U_3O_8-Tails	-	-	850	170
Total	*750 LKW/a*	*260 Waggon/a*	*2.770 LKW/a*	*840 Waggon/a*
	3 LKW/Tag	*1 Waggon/Tag*	*13 LKW/Tag*	*4 Waggon/Tag*

Beim Betrieb der UAG erfolgen UF_6-Transporte über Straße und Schiene. Die externen Transporte sind mit Emissionen von Luftschadstoffen (Abgase) und Lärm verbunden. Da es sich nicht um ortsfeste Emissionsquellen handelt, ist das Untersuchungsgebiet entlang der Transportwege zu legen. Eine Abgrenzung, wie weit die Transportrouten zu betrachten sind, ergibt sich aus dem Anteil des vorhabensspezifischen Transportvorkommens am sonstigen Verkehrsaufkommen. Dieser Anteil nimmt mit zunehmender Entfernung von der UAG aufgrund der Vermischung mit dem übrigen Verkehr ab. Auswirkungen entlang der Transportwege sollten bis zu den nächsten Verkehrsknotenpunkten betrachtet werden. Bei der Situation der UAG gehen wir von einer Vermischung des Verkehrs aus, sobald er sich auf die Bundesstraße B 54 eingefunden hat. Eine Betrachtung der Situation in größerer Entfernung ist nicht erforderlich, da sich dort keine ungünstigeren Auswirkungen mehr ergeben können.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb sind bei der Ermittlung der Umweltwirkungen durch Transporte zusätzlich zu den stofflichen und nicht-stofflichen Emissionen (vergl. Kap. 7.3.2) die nuklearspezifischen Auswirkungen von Transporten zu untersuchen, da während des Betriebs der UAG auch radioaktive Materialien transportiert werden.

Die Auswirkungen von Transportunfällen außerhalb des Betriebsgeländes sind nicht Gegenstand des Genehmigungsverfahrens zum Ausbau der UAG.

Angaben über die Transportbewegungen auf dem Gelände der UAG sowie der geplanten Erweiterung sind in Tabelle 7.19 zusammengestellt.

Tabelle 7.19: Zusammenstellung der Transportbewegungen auf dem Gelände der UAG sowie der geplanten Erweiterung

	1.800 t UTA/a	4.500 t UTA/a	Differenz
	Werksverkehr (Fahrbewegungen/Tag)		
Spezialtransporter-Verkehr auf dem Gelände	10	44	34
LKW-Verkehr auf dem Gelände	8,4	28	19,6
Unimog-Verkehr auf dem Gelände	1,4	5,5	4,1
Zugverkehr	1	1	--

zusammengestellt aus Quelle /A56,A57/

7.3.8.1 Nichtradiologische Umweltauswirkungen von Transporten

Insgesamt erhöht sich die Zahl der LKW-Transporte von täglich 3 auf 13. Die Schienentransporte erhöhen sich von täglich einem Waggon auf vier Waggons. Nach /A57/ werden die vier Waggons mit einem einzigen Güterzug gefahren.

Exakte Immissionsberechungen mit Angabe und Lage der Aufpunkte liegen nicht vor. Bei folgenden Abschätzungen werden nur die Transporte auf der Straße betrachtet, da Schienenverkehr gegenüber Straßenverkehr im allgemeinen als weniger störend empfunden wird. Die wichtigsten Straßen, die von den Transporten betroffen sein könnten, sind die Max-Planck-Straße und der Heerweg. Die Max-Planck-Straße liegt südlich der UAG und bildet die Verbindung zwischen UAG und der B 54. Das Verkehrsaufkommen ist für diese Straße mit 2.800 Kfz/Tag angegeben /A2/. Der Anteil an Schwerlastverkehr wurde nicht spezifiziert.

Der Heerweg (K 47) verläuft im Westen der UAG und führt ebenfalls auf die B 54. nach der Straßenverkehrszählung 2000 (SZV) /B3/ wurden dort 6.459 Kfz/Tag ermittelt. Der Anteil an Schwerlastverkehr für den Heerweg beträgt 7 %.

Aus eigenen Ermittlungen ergibt sich die in den Tabellen 7.20 und 7.21 dargestellt Situation.

Tabelle 7.20: Erhöhung der Transportzahlen (Max-Planck-Straße)

	1.800 t UTA/a	4.500 t UTA/a
	Erhöhung des Gesamtverkehrs	
Max-Planck-Straße	0,1 %	0,46 %
	LKW-Anteil*	
	2,67 %	11,6 %

*Annahme der LKW-Anteil der Straße sei 4 %

Tabelle 7.21: Erhöhung der Transportzahlen (Heerweg)

	1.800 t UTA/a	4.500 t UTA/a
	Erhöhung des Gesamtverkehr	
Heerweg	0,05 %	0,2 %
	LKW-Anteil*	
	0,7 %	2,8 %

* LKW-Anteil der Straße ist 7 % /B3/

Würden nur die Fahrbewegungen als Grundlage verwendet werden, so ergibt sich eine Erhöhung durch den derzeitigen Betrieb der UAG um maximal 0,1 % auf der Max-Plank-Straße und 0,05 % auf dem Heerweg. Bei Berücksichtigung eines Schwerlastverkehrs von ca. 7 % auf dem Heerweg würde die Zunahme der Transporte 0,7 % entsprechen.

Wird ein Anteil des Schwerlastverkehrs auf der Max-Plank-Straße von 4 % angenommen, so entspricht dies etwa 112 LKW täglich. Für die Betrachtung in der derzeitigen Situation ergibt sich eine Erhöhung der Schwerlasttransporte um etwa 2,7 %. Für den beantragten Endausbau würde sich die Situation wie folgt verändern:

- Auf der Max-Planck-Strasse würde sich der Gesamtverkehr um etwa 0,46 % erhöhen. Der LKW-Anteil würde von den bisherigen 2,7 % auf 11,6 % ansteigen.
- Auf dem Heerweg würde der gesamte Verkehr um 0,2 % zunehmen. Der reine LKW-Anteil würde etwa 2,8 % betragen.

Die Anzahl der Personentransporte von Mitarbeitern der UAG ändert sich mit der Erweiterung, da zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen werden. Steigerungen sind bei einem Einsatz externer Firmen möglich. Wir gehen davon aus, dass eine Betrachtung der mit dem Betrieb direkt verbundenen Schwerlasttransporte und dem Schienenverkehr abdeckend für die Betrachtung der Auswirkungen ist.

Insgesamt würde sich der LKW-Anteil auf beiden Straßen erhöhen. Die Erhöhung des Gesamtverkehrs um etwa 0,2 % bzw. 0,46 % ist aber nicht relevant.

Stoffliche Emissionen von Kohlenmonoxid, Stickoxiden und Rußpartikeln mit dem Abgas durch die Transporte können zu gesundheitlichen Schäden führen, wenn entsprechende Konzentrationen vorliegen. Auswirkungen der Emissionen von Luft-

schadstoffen werden im Kapitel 7.3.2 behandelt. Die Auswirkungen der betriebsbedingten Lärmemissionen werden im Kapitel 7.3.3 ermittelt. Die Wirkungen durch Abwärme während des Betriebs werden im Kapitel 7.3.4 betrachtet.

7.3.8.2 Radiologische Umweltauswirkungen von Transporten

In der Nähe von Transporten mit UF_6-Behältern von und zur UAG ergibt sich durch die Direktstrahlung aus den Transportbehältern eine zusätzliche Dosisleistung. Zur Ermittlung der Dosisleistung werden Erfahrungswerte aus dem bisherigen Betrieb der UAG herangezogen. In Tabelle 7.22 sind typische Dosisleistungswerte an Transporten mit UF_6-Behältern nach /A67/ zusammengestellt.

Tabelle 7.22: Darstellung der Typische Dosisleistungswerte an Transporten mit UF_6-Behältern nach /A67/

Messpunkt	Dosisleistung (in µSv/h) (Gamma-Dosisleistung / Neutronen-Dosisleistung)			
	A	B	C	D
äußere Behälteroberfläche	14 / 3	14 / 8,5	18 / 1,5	12 / <0,1
äußere Verpackungsoberfläche	- / -	10 / 6	- / -	- / -
1 m vom Versandstück	5 / 1	2 / 1,7	6 / <1	3,5 / <0,1
2 m von Außenkante Fahrzeug (3 m vom Behälter)	1 / 0,5	<1 / <1	4 / 0,3	<1 / <0,1
Fahrerkabine (5 m vom Behälter)	<1 / <0,5	<1 / <0,3	<1 / 0,1	<1 / <0,1
A: gefüllte Feedbehälter B: gefüllte Productbehälter C: gefüllte Tailsbehälter D: entleerte Feedbehälter				

Die maximalen Dosisleistungen an der Behälteroberfläche betragen nach den Messwerten der Tabelle 7.22 für die Summe aus Gamma- und Neutronenstrahlung 22,5 µSv/h (gefüllte Productbehälter). Gemäß den Gefahrgutverordnungen für den Transport auf der Straße (Gefahrgutverordnung Straße) oder mit der Eisenbahn (Gefahrgutverordnung Eisenbahn) ist an der Oberfläche von Transportbehältern eine Dosisleistung von 2.000 µSv/h zugelassen. Dieser Grenzwert wird daher maximal zu etwa einem Hundertstel ausgeschöpft.

In 2 m Abstand von der Außenkante des Transportfahrzeugs beträgt die maximale Dosisleistung nach der bisherigen Betriebserfahrung 4,3 µSv/h (gefüllte Tailsbehälter). Für diesen Fall beträgt der Grenzwert der Gefahrgutverordnungen 100 µSv/h. Der Grenzwert wird daher beim Transport gefüllter Tailsbehälter zu maximal 4,3 % ausgeschöpft, bei den übrigen Transporten zu 1,5 % und weniger.

Die tatsächlichen Dosisleistungen an den transportieren Behältern und LKW sind daher wesentlich niedriger als die von den Gefahrgutverordnungen für Straße und Eisenbahn zugelassenen Werte. Die Ursache für diesen Sachverhalt sind die Strahlungseigenschaften des Urans, das im Vergleich mit vielen anderen radioaktiven

Stoffen einerseits eine relativ niedrige spezifische Aktivität hat und andererseits relativ wenig behälterdurchdringende Gamma- und Neutronenstrahlung aussendet.

Gemäß Tabelle 7.18 wird nach Endausbau der UAG Uran jährlich mit 2.770 Transporten per LKW und 840 Eisenbahn-Waggons von und zur Anlage befördert.

Aus den Dosisleistungen an Transporten und den Transporthäufigkeiten lassen sich mögliche Strahlenexpositionen von Personen entlang des Transportwegs abschätzen. Für eine konservative Abschätzung werden die folgenden Randbedingungen gewählt:

- Eine Person hält sich an einem Verkehrsweg auf, der von jährlich 2.770 LKW mit UF_6 und U_3O_8 passiert wird (Summe aller LKW-Transporte).
- Die Dosisleistung am Aufenthaltsort beträgt 4 µSv/h.
- Die Vorbeifahrt der LKW dauert jeweils 5 Sekunden (entsprechend etwa 10 km/h Geschwindigkeit).

Es ergibt sich daraus eine Strahlenexposition von etwa 3,1 µSv/a. Der Fall, dass bei einem Teil der Transporte ein kurzer Halt (z.B. an einer Ampel) neben der Person möglich wäre, kann als abgedeckt angesehen werden, da generell von einer hohen Dosisleistung bei allen Transporten ausgegangen wird. Diese Abschätzung zeigt, dass bei den Transporten keine Überschreitung der De Minimis-Dosis von 10 µSv beim bestimmungsgemäßen Verlauf unter realistischen Bedingungen möglich ist. Dies gilt ebenfalls für Eisenbahntransporte, die von der Zahl her geringer wären als die LKW-Transporte. Radiologische Auswirkungen von Transporten auf Anwohner oder andere Personen in der Umgebung ergeben sich daher nicht.

Da bei der obigen Ermittlung der maximalen jährlichen Strahlenbelastung von Personen in der Umgebung der UAG durch Transporte von einem dauernden Aufenthalt im Freien unmittelbar am Transportweg ausgegangen wurde, ist diese Abschätzung ebenfalls abdeckend für die Exposition von Tieren und Pflanzen. Da auch für diese die De Minimis-Dosis von 10 µSv/a nicht überschritten wird, sind radiologische Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen auszuschließen.

Da die Dosisleistung mit der Entfernung vom Transportweg sehr stark zurückgeht, sind bereits in einigen Dutzend Metern Entfernung vom Transportweg bei der Höhe der möglichen Dosisleistung Auswirkungen ausgeschlossen. Auswirkungen auf sonstige Schutzgüter und weitere Umweltbestandteile gibt es durch die von Transporten ausgehende Strahlung nicht.

Aufgrund der Eigenschaften der von Transporten ausgehenden Direktstrahlung, ihrer geringen Höhe und ihrer sehr begrenzten räumlichen Ausdehnung liegen weitere Wechselwirkungen nicht vor.

7.3.9 Zusammenfassung und betriebsbedingte Wechselwirkungen

Bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen während des Betriebes wurde zunächst geprüft, ob die Schwellenwerte, bei deren Unterschreitung erhebliche Umweltauswirkungen auszuschließen sind, erreicht werden. Unter Berücksichtigung dieser Sachverhalte ergab sich, dass folgende Wirkpfade weiter zu bewerten sind:

- Wirkung durch Direktstrahlung auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
- Wirkung durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
- Wirkung durch Emissionen von Fluorwasserstoff auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
- Wirkung durch Emissionen von Uranverbindungen auf Menschen,
- Wirkung durch Emissionen von CO_2 auf das Klima,
- Wirkung durch Lärm auf Menschen und Tiere,
- Wirkung durch Licht auf Menschen und Tiere,
- Wirkung durch radioaktive Abfälle,
- Wirkung durch Abwasser.

Relevante zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern, die hinsichtlich der Umweltverträglichkeit gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG gesondert zu behandeln wären, treten nicht auf. Dies beruht vor allem darauf, dass die Schwellenwerte zur Beurteilung der einzelnen Wirkungen auf Schutzgüter hier entsprechend niedrig, im allgemeinen deutlich unterhalb gesetzlicher Grenzwerte, gewählt wurden. In Fällen, in denen sich mögliche nachteilige Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter ergaben, wurden mögliche Wechselwirkungen abgeprüft.

7.4 Umweltauswirkungen bei der Stilllegung der UAG

Im Kapitel 11 („Stilllegbarkeit") des Sicherheitsberichts /A2/ wird erläutert, wie die Urananreicherungsanlage nach Beendigung des Betriebs stillgelegt und rückgebaut werden soll, so dass eine konventionelle Nachnutzung der Gebäude oder des gesamten Geländes möglich sein wird.

Als Wirkfaktor im Sinne der UVP stehen bei der Stilllegung anfallende Abfälle und deren Möglichkeit zur Entsorgung im Vordergrund. Im Rahmen der UVP erfolgt eine Plausibilitätsprüfung der wesentlichen stilllegungsbedingten Wirkungen, um festzustellen, ob bereits heute in dieser Hinsicht prinzipielle Umweltaspekte dem Vorhaben entgegenstehen. Eine Detailprüfung ist aus heutiger Sicht nicht möglich und gegebenenfalls Gegenstand eines späteren Genehmigungsverfahrens. Damit wird dem Zweck der Bewertung der Umweltverträglichkeit Rechnung getragen, frühzeitig die

erheblichen Umweltauswirkungen des Gesamtvorhabens zu ermitteln und gegebenenfalls zu bewerten.

Bei der Stillegung werden die verfahrens- und leittechnischen Einrichtungen zurückgebaut und die Betonstrukturen entweder abgetragen und entsorgt oder einer alternativen Verwendung zugeführt. Bei beiden Varianten (Abriss, anderweitige Verwendung) ist bei Stoffen aus Kontrollbereichen und entsprechenden Gebäuden ein Freigabeverfahren entsprechend § 29 StrlSchV erforderlich.

Die verfahrens- und leittechnischen Komponenten sowie die Betonstrukturen können voraussichtlich nach Durchlaufen der Freigabeprozedur konventionell entsorgt, verwertet oder wieder verwendet werden. Größere Kontaminationen der Bauteile werden aufgrund der Dichtheitsanforderungen an die Behälter ausgeschlossen. Die Stilllegung der UAG würde einen vollständigen Abtransport der Lagerbehälter des Uranoxidlagers voraussetzen. Die Kontaminationsfreiheit der zur Entsorgung oder zur Weiternutzung anstehenden Stoffe muss im Rahmen eines geeigneten Freigabeverfahrens überprüft und sichergestellt werden. Eine konventionelle Entsorgung des dann anfallenden Materials ist gemäß § 29 StrlSchV nur auf eine Weise möglich, die eine maximale Dosis im Bereich von 10 µSv/a erlaubt. Bei unzulässigen Kontaminationen könnte mit üblichen Verfahren eine Dekontamination der Oberflächen und eine Abtrennung des als radioaktiven Abfalls zu entsorgenden Materials erfolgen.

Die Urenco Deutschland GmbH plant, das Uranoxidlager mehr als 50 Jahre zu betreiben /A2/. Aus den vorliegenden Unterlagen geht nicht hervor, ob ein Weiterbetrieb des Uranoxid-Lagers auch nach Beendigung der Urananreicherung am Standort Gronau möglich sein oder erforderlich werden könnte. In diesem Fall wären notwendige Infrastrukturmaßnahmen für einen autarken Betrieb sicherzustellen. Gleiches gilt für das Tailslager, wenn die bei der Urananreicherung anfallenden Tails nicht einer externen Weiterverwendung zugeführt werden können und keine Konversion zu Uranoxid (siehe oben) erfolgt.

Insgesamt ergeben sich keine Anhaltspunkte dafür, dass eine umweltverträgliche Stilllegung der UAG nicht möglich wäre. Für die Stillegung wird ein gesondertes atomrechtliches Genehmigungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen sein.

Maßnahmen zur Gewährleistung eines autarken Lagerbetriebs können erforderlich werden.

7.5 Umweltauswirkungen von Vorhabensalternativen

Im Sicherheitsbericht /A2/ werden zwei Methoden zur Urananreicherung genannt. Eine davon stellt das von der Urenco angewandte Zentrifugenprinzip dar, die andere das Diffusionsverfahren. Auch wird eine Referenz zur Lagerung von U_3O_8 als Option für die Lagerung von abgereichertem Uran genannt.

Andere Anreicherungstechniken, z.B. das Laserverfahren, sind großtechnisch nicht einsetzbar. Das Diffusionsverfahren steht der Urenco Deutschland GmbH nach eigenen Angaben unter anderem aus Geheimhaltungsgründen nicht zur Verfügung, so dass eine Realisierung des Diffusionsverfahrens zur Erweiterung der Urananreicherungsanlage in Gronau derzeit nicht möglich ist.

7.6 Vermeidungs– und Verminderungsmaßnahmen

Im Kapitel 8.4 des Sicherheitsberichtes /A2/ werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen bei Errichtung und Betrieb von der Urenco Deutschland GmbH gegeben. Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeitsprüfung sind diese Maßnahmen nur belastbar, wenn sie bei der Realisierung des Vorhabens verbindlich vorgegeben werden. Bei der Begutachtung sind diese Maßnahmen mit eingeflossen und ggf. konkretisiert worden.

7.7 Berücksichtigung von Stellungnahmen und Einwendungen

Im Anhang 1 und 2 diese Berichtes wurden die Ergebnisse aus der Behördenbeteiligung und der Öffentlichkeit zusammengefasst. Die UVP-relevanten Aspekte sind bei der Begutachtung berücksichtigt worden.

8 Hinweise auf Unsicherheiten und Schwierigkeiten

Gemäß den Bestimmungen des § 3 AtVfV sind bei UVP-pflichtigen Vorhaben dem Antrag Unterlagen beizufügen, die Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben für die Prüfung der Umweltverträglichkeit aufgetreten sind, enthalten. Im Sicherheitsbericht /A2/ wurden von der Antragstellerin folgende Unsicherheiten und Schwierigkeiten bei der Berichtserstellung angegeben:

Bei der Erstellung des Sicherheitsberichts konnte nicht auf Daten zurückgegriffen werden, die

- entweder bei den entsprechenden Behörden nicht erhältlich oder nicht vorhanden sind oder
- von zukünftigen Entwicklungen bis zur Genehmigung der beantragten Änderungsmaßnahmen

abhängen. Hierzu zählen Daten über:

- Ansiedlung neuer Gewerbebetriebe mit entsprechenden Emissionen,
- Anzahl und Lage privater Trinkwasserbrunnen,
- andere Sensibilitäten der geschützten Tiere und Pflanzen in den aufgeführten Naturschutzgebieten,
- Beginn und genauen Verlauf der Errichtungsmaßnahmen,
- Angaben zu Lichtquellen am Anlagensicherungszaun (Angaben nicht öffentlich),

Außerdem ist in /A2/ genannt, dass die Angaben zu Schutzgebieten und zum Bestand von geschützten Pflanzen und Tieren im niederländischen Teil des 10 km-Radius nicht so detailliert wie für Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen erhältlich sind.

Im Folgenden werden die Unsicherheiten zusammengestellt, die bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens zusätzlich aufgetreten sind. Es verbleiben nur die Defizite als Unsicherheiten, bei denen keine hinreichend genaue Abschätzung oder abdeckende Betrachtung auf anderem Weg möglich war. Die verbleibenden Unsicherheiten führen dazu, dass bestimmte Auswirkungen des Vorhabens nicht exakt oder nicht vollständig ermittelt werden konnten:

- Im Zusammenhang mit der Überbauung von Entwässerungsgräben verblieben hinsichtlich der Ermittlung der Umweltauswirkungen auf Tiere Unsicherheiten.
- Im Zusammenhang mit der Ermittlung der Umweltauswirkungen durch radioaktive Reststoffe verblieben hinsichtlich der Entsorgungswege für Tails Unsicherheiten. Von der Antragstellerin werden Möglichkeiten zur Behandlung der Tails genannt, mit denen sichergestellt werden soll, dass die Kapazität des Tails-Lagers ausreichend ist. Außerdem ist die Verbringung von Tails an Dritte beim Erreichen von internen Richtwerten der Lagerbelegung und der Dosisleistung

am Zaun vorgesehen. Eine Prüfung, inwieweit dies – insbesondere durch Vertragsverhältnisse mit Abnehmern tatsächlich gewährleistet ist, war nicht möglich.

- Im Zusammenhang der Ermittlung der Umweltauswirkungen durch Emissionen von HF bei Störfällen verblieben hinsichtlich der Auswirkungen auf bestimmte Tierarten Unsicherheiten. Während für Säugetiere davon ausgegangen werden kann, dass die Ergebnisse über die Auswirkungen von HF auf den Menschen übertragen werden können, liegen für andere Tierarten (Vögel, Reptilien, Amphibien, Insekten usw.) über deren Empfindlichkeit keine Angaben vor. Es ist denkbar, dass einige Arten empfindlicher gegenüber HF sind als Menschen. Die möglichen Auswirkungen auf einzelne Tierarten konnten daher bei HF-Konzentrationen in der Umgebung, wie sie bei Störfällen möglich sind, nicht exakt bestimmt werden.

9 Zusammenfassung

Die Urenco Deutschland GmbH hat den Ausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau auf eine Kapazität von 4.500 t UTA/a beantragt. Im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung entsprechend den Regelungen des UVPG und der AtVfV durchgeführt.

Zu Beginn des UVP-Verfahren fand die Antragskonferenz gemäß § 1b Abs. 1 Satz 2 AtVfV statt. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Antragskonferenz und der dazu eingereichten Stellungnahmen wurde die Empfehlung zu Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie den Anforderungen an die vorzulegenden Unterlagen für die UVP erarbeitet, die auch unserem Konzept für die weitere Begutachtung zugrunde liegt.

Die Urenco Deutschland GmbH erstellte Unterlagen für die Öffentlichkeitsbeteiligung, die auch Angaben zu den Umweltauswirkungen des Vorhabens enthielten. Ergänzende Unterlagen wurden für die Begutachtung vorgelegt.

Die Stellungnahmen und Einwendungen zum Vorhaben wurden ausgewertet.

Es wird unterschieden nach bau- und anlagebedingten sowie betriebsbedingten Wirkungen. Die stilllegungsbedingten Umweltwirkungen werden in der Begutachtung im Rahmen einer Plausibilitätsbetrachtung geprüft, da sie nicht unmittelbar Gegenstand des beantragten Vorhabens sind. Als Wirkfaktoren lassen sich Eingriffe in den Naturraum, stoffliche und nicht-stoffliche Emissionen, Abfälle und Abwässer unterscheiden. Die Wirkfaktoren treten in den einzelnen Phasen nach Art und Umfang unterschiedlich auf.

Bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen des Vorhabens, die im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit weiter zu bewerten sind, wurden bezüglich folgender bau- und anlagebedingter Wirkungen ermittelt:

- Wirkung durch Flächenverbrauch und Versiegelung auf Tiere und Pflanzen, Boden sowie Wasser,
- Wirkung durch Raumwirkung auf Menschen (als Indikator für die Änderungen des Landschaftsbilds),
- Wirkung durch Grundwassereinleitung auf Wasser,
- Wirkung durch Emission konventioneller Schadstoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie Luft,
- Wirkung durch Lärm auf Menschen und Tiere,
- Wirkung durch Licht auf Menschen und Tiere,
- Wirkung durch Erschütterungen auf Menschen,
- Wirkung durch konventionelle Abfälle.

Die Untersuchungen ergaben, dass die folgenden Wirkpfade im Hinblick auf die betriebsbedingten Umweltauswirkungen weiter zu bewerten sind:

- Wirkung durch Direktstrahlung auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
- Wirkung durch Emissionen radioaktiver Stoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
- Wirkung durch Emissionen von Fluorwasserstoff auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
- Wirkung durch Emissionen von Uranverbindungen auf Menschen,
- Wirkung durch Emissionen klimarelevanter Gase auf das Klima,
- Wirkung durch Lärm auf Menschen und Tiere,
- Wirkung durch Licht auf Menschen und Tiere,
- Wirkung durch radioaktive Abfälle,
- Wirkung durch Abwasser.

Eine Bewertung der Vorhabensalternativen ist ebenfalls erforderlich.

Unsicherheiten und Schwierigkeiten bestehen in folgender Hinsicht:

- In einigen Fällen ist die Datenlage nicht vollständig (Ansiedlung neuer Gewerbebetriebe mit entsprechenden Emissionen, Anzahl und Lage privater Trinkwasserbrunnen, Beginn und genauen Verlauf der Errichtungsmaßnahmen, weniger Information zum Bestand von geschützten Pflanzen und Tieren im niederländischen Teil des 10 km-Radius).
- Im Zusammenhang mit der Überbauung von Entwässerungsgräben verblieben hinsichtlich der Ermittlung der Umweltauswirkungen auf Tiere Unsicherheiten.
- Im Zusammenhang mit der Ermittlung der Umweltauswirkungen durch radioaktive Reststoffe verblieben hinsichtlich der Entsorgungswege für Tails Unsicherheiten.
- Die möglichen Auswirkungen auf einzelne Tierarten konnten bei HF-Konzentrationen in der Umgebung, wie sie bei Störfällen möglich sind, nicht exakt bestimmt werden, da entsprechende Untersuchungen der Empfindlichkeit nicht vorliegen.

Anhang 1: Auflistung der möglicherweise UVP-relevanten Sachargumente aus den Einwendungen

Zum Erörterungstermin wurden Einwendungen Dritter zu verschiedensten Themen erhoben. Die Berücksichtigung einzelner Aspekte erfolgte zum einen in der hier vorliegenden Stellungnahme, zum anderen bereits in unserer Stellungnahme „Empfehlung zur behördlichen Bewertung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau" vom 24. August 2004 /C15/. In der Stellungnahme „Empfehlung zu Gegenstand und Methoden der UVP sowie Anforderungen an die beizubringenden Unterlagen" /C1/ vom 10. September 2002 wurde auf den Umfang der Unterlagen eingegangen. Dort wurden Anforderungen an die zu erstellenden Unterlagen formuliert. Diesbezügliche Aspekte werden daher hier nicht weiter betrachtet.

Zur Vorbereitung auf den Erörterungstermin wurde von uns die „Stellungnahme zu Argumenten aus den Einwendungen" /C9/ erstellt. Auch in dieser wurden Sachargumente aus Einwendungen behandelt.

Sofern die nachfolgend zusammengestellten Aspekte im Rahmen der vorliegenden Zusammenfassenden Darstellung abgearbeitet worden sind, wird im folgenden angegeben, in welchem Kapitel dies erfolgte. Bei Abarbeitung der Einwendungen in anderen Stellungnahmen erfolgt ein Verweis auf die jeweilige Stellungnahme.

Umweltauswirkungen allgemein – Untersuchungsumfang:

Zusätzlich zur Begutachtung benötigte Unterlagen wurden in „Empfehlung zu Gegenstand und Methoden der UVP sowie Anforderungen an die beizubringenden Unterlagen" /C1/ formuliert. Des Weiteren wurden im Laufe des Verfahrens die Anforderungen durch die Gutachter konkretisiert. Angaben zu den Vorhabensalternativen wurden in Kapitel 7.5 sowie in /C15/ Kap. 3 abgehandelt. Übergreifende Anforderungen (wasserrechtliches Verfahren) wurden bereits durch Anträge an die zuständigen Behörden erledigt.

- Die ausgelegten Unterlagen genügen nicht den Ansprüchen einer UVP und sind unvollständig *(behandelt in /C1/ und /C9/).*
- Die ausgelegten Unterlagen erlauben keine ausreichende Beurteilung der Betroffenheit, es wäre zusätzlich die Auslegung einer ersten Bewertung der Behördengutachter erforderlich *(behandelt in /C1/ und /C9/).*
- Die Betrachtung von Vorhabensalternativen ist unvollständig, es fehlen Betrachtungen zur Nullvariante, zu Standortalternativen und zu Umgangsalternativen für die erzeugten Stoffe *(siehe Kapitel 7.5, behandelt auch in /C15, Kapitel 3/.*
- Die mögliche Gefährdung durch die Erhöhung der zulässigen Anreicherung auf 6 % in der Anlage wird im Sicherheitsbericht nicht beschrieben *(die entspre-*

chenden Auswirkungen sind Gegenstand der sicherheitstechnischen Begutachtung, deren Ergebnis der Zusammenfassenden Darstellung zugrunde liegt).

- Es kann nicht beurteilt werden, ob die Nutzung Schadstoffe enthaltender Betriebs- und Hilfsstoffe die Umwelt beeinträchtigt *(bezüglich der Errichtung wird auf diesen Aspekt in Kapitel 7.2.2, bezüglich des Betriebs in den Kapiteln 7.3.2.3 und 7.3.7.3 eingegangen).*
- Radiologische Auswirkungen von Betrieb und Störfällen werden nur auf Menschen bezogen, nicht auf andere Schutzgüter *(in der Zusammenfassenden Darstellung werden stets auch die möglichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter einbezogen).*
- Bei der Betrachtung der Vorbelastung wird ignoriert, dass es keine Schwellenwerte gibt. Die erwähnten „als unschädlich betrachteten Richtwerte" gibt es nicht *(in der Zusammenfassenden Darstellung werden Beurteilungswerte zur Frage erheblicher Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter abgeleitet).*
- Denkbare Grundwasserverseuchungen werden nicht weiträumig untersucht *(auf die Frage von Verunreinigungen des Grundwassers wird in Kapitel 7.2.2 eingegangen).*
- Belange des Wasserrechtes sind betroffen, die eigenständige Genehmigungsverfahren unter Beteiligung der Naturschutzverbände erforderlich machen *(dies wird in den Kapiteln 7.2.1.1 und 7.2.1.5 behandelt, siehe auch /C15, Kapitel 2.1.1.1 und 2.1.1.3/).*
- Es kommt zu einer Verschärfung der Klimakatastrophe *(siehe hierzu Kapitel 7.3.4.4).*

Radiologische Auswirkungen:

Die angeführten Einwendungen werden in Kapitel 7.3.1 behandelt. Insbesondere wird dort auf Wirkungen von Niedrigstrahlung und von inkorporiertem Uran, auf Wirkungen auf andere Schutzgüter als den Menschen und auf gesundheitliche Folgen nach Störfällen eingegangen.

- Zusätzliche Strahlendosen (Niedrigstrahlung) verstärken das Krebsrisiko.
- Der Grenzwert für die Ortsdosisleistung am Zaun wird überschritten.
- Die Freisetzung von Uranisotopen ist unvermeidlich und führt langfristig zu Wirkungen.
- Jährlich erlaubte Freisetzungen betreffen langlebige Isotope, die resultierende Strahlenbelastung summiert sich.
- Eine Vielzahl freigesetzter Substanzen ist nicht messbar aber möglicherweise gesundheitsgefährdend.
- Es kommt zu hohen Strahlendosen im Lager für Uranoxid.

- Es kommt zu unkalkulierbaren Gesundheitsbelastungen für die Bevölkerung.
- Es besteht Gefahr durch Neutronenstrahlung.
- Die Wirkung von Uran bei Inhalation ist nicht beschrieben.
- Radiologische Auswirkungen von Betrieb und Störfällen werden nur auf Menschen bezogen, nicht auf andere Schutzgüter.
- Schädigungen des Menschen sind zu erwarten.
- Die Ableitungswerte für Abluft und Abwasser sind unakzeptabel, das Minimierungsgebot der StrlSchV wird bei den beantragten Ableitungswerten nicht berücksichtigt.
- Die Erhöhung der Ableitungswerte widerspricht der bisher geringen Ausschöpfung.
- Es kommt zu vermeidbarer Niedrigstrahlung durch ungefilterte Abluft, Filter arbeiten erst nach einer Grenzwertüberschreitung.
- Austritte verstrahlter Abwässer können nicht ausgeschlossen werden.

Chemotoxische Auswirkungen:

- Bei Kontakt von Uranoxid und Wasser entsteht hochgiftige und gefährliche Flusssäure *(Umweltauswirkungen durch Emission von Flusssäure werden in Kapitel 7.3.2.1 behandelt).*
- Angaben zur Wirkung von Uran, Uranverbindungen und HF sind unvollständig *(in Kapitel 7.3.2 werden Angaben zur Wirkung dieser Stoffe gemacht).*

Lärmemissionen:

Keine Einwendungen

Abluft:

- Es bestehen unzureichende Maßnahmen zum Einschluss von Brandgasen im Brandfall *(die Freisetzung von Schadstoffen beim Störfall Brand wird bei den Störfallbetrachtungen in Kapitel 7.3 jeweils insofern berücksichtigt, als diese im sicherheitstechnischen Gutachten ermittelt wurde und auf dessen Basis die im Hinblick auf Umweltauswirkungen relevantesten Störfälle ausgewählt wurden).*
- FCKW-Freisetzungen werden vermutet *(auf die Problematik des Einsatzes von FCKW wird in Kapitel 7.3.2.3 eingegangen).*

Abwässer:

Die im Betrieb anfallenden Abwässer werden im Kap. 7.3.7 diskutiert. Eine weitere Bewertung erfolgt in /C15/ im Kap. 2.2.6. Die Rückhaltung des Löschwassers sowie die Kapazität des Retentionsbeckens werden ebenfalls in den beiden genannten Kapiteln beschrieben.

- Es werden keine Angaben zur Aufnahmefähigkeit des Regenwasserableitungssystems in den Lagern, zur Kapazität des Retentionsbeckens, zum Verbleib des in das Becken eingeleiteten Wassers gemacht.
- In der Sammelanlage ist eine Verdünnung auf Werte unter den Abgabewert für Schmutzwasser möglich.
- Es bestehen unzureichende Maßnahmen zur Rückhaltung von Löschwasser und anderen Löschmitteln.
- In der Kurzfassung ist ein Entwässerungssystem für die Abführung des Treibstoffes im Falle eines Kerosinbrandes erwähnt, seine Eignung bei einem Anschlag wie am 11.9.01 ist aber nicht nachgewiesen.

Grund-/Oberflächenwasser:

- Es werden unzureichende Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers gegen ätzende Stoffe getroffen *(auf den Schutz des Grundwassers wird in Kapitel 7.2.2 bezogen auf die Errichtung sowie in Kapitel 7.3.7.3 bezogen auf den Betrieb eingegangen).*
- Der Hochwasserschutz darf nicht ausgeklammert werden *(zur Frage des Hochwasserschutzes wurde ein separates Sicherheitsgutachten erstellt, dessen Ergebnisse in die Störfallbetrachtung der Zusammenfassenden Darstellung eingeflossen sind).*
- Denkbare Grundwasserverseuchungen werden nicht weiträumig untersucht *(auf den Schutz des Grundwassers wird in Kapitel 7.2.2 bezogen auf die Errichtung sowie in Kapitel 7.3.7.3 bezogen auf den Betrieb eingegangen).*
- Trinkwasser ist bei Transportunfällen gefährdet *(Transportunfälle werden nicht betrachtet, da Transporte in separaten Verfahren genehmigt werden; die Zusammenfassende Darstellung beschränkt sich auf Auswirkungen unfallfreier Transporte, siehe Kapitel 7.3.8).*

Auswirkungen in den Naturschutzgebieten:

Die Auswirkungen auf Amphibien werden im Kap. 7.2.1 und in /C15, Kap. 2.1.1/ beschrieben. Auswirkungen auf den Goorbach sind im Kap. 7.2.2.2 und in /C15, Kap. 2.1.2/ behandelt. Irritationen zu einzelnen Tierarten werden in Kap. 7.2.7 und Kap.

7.3.5 sowie in /C15/ in Kap. 2.1.6 und Kap. 2.2.4 dargestellt. Einzelne Biotope als Refugium werden in Kap. 7.2.1.3. und in /C15/ im Kap. 2.1.1.1 beschrieben.

- Betroffenes Areal ist Feuchtwiesengebiet mit zu schützenden Biotopen und Gräben (Amphibienvorkommen).
- Grundwasser und Goorbach sind zu schützende Güter.
- Es kommt zur Irritation von Vogelarten, Insekten, Fledermäusen etc. durch die Zaunbeleuchtung.
- Baum- und Heckenbestände sind Brutplatz und Nahrungsquelle.

Eingriffs- und Ausgleichsregelung:

Keine Einwendungen

Flächenversiegelung:

Keine Einwendungen

Umweltauswirkungen der Freiläger:

Auf die möglichen Umweltauswirkungen der Freiläger wird in Kapitel 7.3.1 hinsichtlich der Direktstrahlung und in Kapitel 7.3.7.3 hinsichtlich des Austretens von Schadstoffen aus gelagerten Behältern eingegangen. Hinsichtlich der Höhe der möglichen Freisetzungen sowie der Einhaltung der einschlägigen Regeln sind die Ergebnisse des Sicherheitsgutachtens eingeflossen.

- Läger für Urandioxid und Tails sind betrieblich nicht erforderlich.
- Das Mehrbarrieren-Konzept wird nicht erfüllt.
- Es erfolgt keine messtechnische Überwachung der Fortluft aus Feed-, Tails-, Produkt-, Abfall- und Uranoxidlager.
- Es gibt verstärkt sicherheitsrechtliche und technische Probleme bei langfristiger Lagerung.
- Oxidationen an Lagerbehältern, wie in Ahaus, stellen eine Gefahr dar.
- Es fehlen Informationen über Freisetzungen aus beschädigten Gebinden.
- Durch das offene Uranoxidlager ist auch das Grundwasser gefährdet.
- Es besteht kein Schutz gegen Flugzeugabstürze *(Flugzeugabstürze sind in der UVP nicht zu betrachten, sind aber Gegenstand der sicherheitstechnischen Begutachtung).*
- Es erfolgt keine Betrachtung zur Aufheizung von UF_6-Behältern durch Sonneneinstrahlung.

Transporte:

Die Auswirkungen durch Transporte werden in Kap. 7.3.8 abgehandelt.

- Es kommt zur erhöhten Anzahl der Transporte von Natururan, Product und Abfällen.
- Das Transportaufkommen wird um das Dreifache erhöht.
- Es besteht Gefahr für Mensch und Umwelt durch Transporte.
- Es kommt zu mehr Transporten zwischen Jülich und Gronau.
- Durch den Bahnanschluss sind zukünftig auch die Anliegergemeinden der Bahnstrecken gefährdet.

Endlagerung:

- Es gibt kein Endlager und keinen Plan für den längerfristigen Umgang mit Uranoxid *(die Entsorgung radioaktiver Abfälle ist in Kapitel 7.3.6.2 behandelt).*

Störfälle:

Störfallbedingte Freisetzungen von radioaktiven Stoffen werden in Kapitel 7.3.1 behandelt, störfallbedingte Freisetzungen konventioneller Schadstoffe in Kapitel 7.3.2. Der Flugzeugabsturz ist in der UVP nicht zu betrachten.

- Leckagen, Erdbeben, Ölbrände können Freisetzungen von UF_6, Verseuchung und Verstrahlung bewirken.
- Der Flugzeugabsturz muss als Auslegungsstörfall behandelt werden.
- Sich leicht verbreitende Flusssäure erhöht bei einem Störfall die Gefahr der Aktivitätsfreisetzung.
- Boden, Wasser etc. sind von Verseuchung bedroht.
- Die Vielzahl unberücksichtigter Störfälle ist in einer Einwendung angeführt.

Anhang 2: Auflistung der möglicherweise UVP-relevanten Sachargumente aus den Stellungnahmen der Behörden und Verbände

Zum Erörterungstermin wurden die Behörden und Verbände aufgefordert, zu dem Antrag der Urenco Stellung zu beziehen. Die Berücksichtigung einzelner Aspekte wurde zum einen in der hier vorliegenden Stellungnahme durchgeführt sowie in unserer Stellungnahme „Empfehlung zur behördlichen Bewertung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau" vom 24. August 2004 /C15/. In der Stellungnahme „Empfehlung zu Gegenstand und Methoden der UVP sowie Anforderungen an die beizubringenden Unterlagen" /C1/ vom 10. September 2002 wurde auf den Umfang der Unterlagen eingegangen. Dort wurden Anforderungen an die zu erstellenden Unterlagen formuliert.

Zur Vorbereitung auf den Erörterungstermin wurde von uns die „Stellungnahme zu Argumenten aus den Einwendungen" /C9/ erstellt. Auch in dieser wurden verschiedene Aspekte abschließend behandelt.

Es wird im folgenden angegeben, in welchem Kapitel der Zusammenfassenden Darstellung der jeweilige Aspekt einer Stellungnahme aufgegriffen wurde. Wurde der Aspekt bereits in anderen Stellungnahmen abgearbeitet, so erfolgt hier ein entsprechender Verweis.

Umweltauswirkungen allgemein – Untersuchungsumfang:

Auf die Frage des erforderlichen Untersuchungsradius wurde bereits in /C1/ eingegangen.

- Die Unterlagen genügen nicht den Ansprüchen einer UVP und sind unvollständig *(behandelt in /C1/).*
- Die ausgelegten Unterlagen erlauben keine ausreichende Beurteilung der Betroffenheit; es wäre zusätzlich die Auslegung einer ersten Bewertung der Behördengutachter erforderlich *(behandelt in /C1/).*
- Die bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit und der Genehmigungsfähigkeit des Gronauer Atom-Komplexes (inkl. Uranoxidlager etc.) angewandten Kriterien sind verfassungswidrig *(behandelt in /C15/; in der vorliegenden Zusammenfassenden Darstellung werden eigenständige Bewertungskriterien für Umweltauswirkungen angewandt).*
- Die in der Stellungnahme zum Scoping-Termin an die Genehmigungsbehörde gerichteten Fragen wurden bisher nicht schriftlich beantwortet *(behandelt in /C9/).*
- Die Ausweitung des 10 km-Radius auf das gesamte Gemeindegebiet von Heek ist erforderlich.

- Die Ausweitung des Untersuchungsradius auf das gesamte Gemeindegebiet von Metelen ist erforderlich.
- Der Untersuchungsradius soll auf 20 km ausgeweitet und Schöppingen mit einbezogen werden.
- Niederländische Behörden und Naturschutzverbände wurden gar nicht und nur wenige Kommunen im Umkreis von 70 km in das Verfahren mit einbezogen.
- Umgebungsüberwachung soll bis auf 20 km Radius ausgedehnt werden.

Radiologische Auswirkungen:

Radiologische Auswirkungen sind in Kapitel 7.3.1 behandelt. Dabei wird auch auf Langzeitfolgen von Niedrigstrahlung sowie die Vorbelastung (siehe auch Kapitel 6.3.1) eingegangen.

- Langzeitfolgen auch niedriger radioaktiver Emissionen sind ungeklärt und es fehlen Kenntnisse über Konzentrationswirkungen.
- Eine Gefährdung der Bevölkerung durch die Lagerung und Bearbeitung radioaktiver Materialien ist nicht auszuschließen.
- Die Niedrigstrahlung aus UAA und den Uranlagern summiert sich mit den Strahlendosen aus umliegenden Atomanlagen.
- Das Krebsrisiko in und um Gronau steigt. Die Stellungnahme des Bezirkes Münster /B14/ bezieht sich hierauf.

Chemotoxische Auswirkungen:

- Das im Teilsicherheitsbericht für die technische Infrastruktur mit abgehandelte Zwischenlager für radioaktive Abfälle wird keiner sicherheitstechnischen Bewertung unterzogen, da die Abfälle hinsichtlich ihres chemotoxischen Gefahrenpotentials nicht deklariert sind. Für eine abschließende Bewertung des Zwischenlagers muss diese Deklaration vorliegen. Gleiches gilt für den Übergabebereich des Zwischenlagers *(durch den sicherheitstechnischen Gutachter erfolgte auch eine sicherheitstechnische Bewertung der Lager für radioaktive Abfälle, die in die Störfallbetrachtung in Kapitel 7.3 eingeflossen ist).*
- Die Auswirkungen auf Personen, die sich zum Zeitpunkt des Austritts giftiger Stoffe innerhalb des relevanten Nahbereichs der Anlage aufhalten, sowie die diesbezüglichen Konsequenzen für die städtische Gefahrenabwehrplanung sind darzustellen *(auf diesen Aspekt wird in /C15, Kapitel 2.2.2/ sowie hier in den Kapiteln 7.3.2.1 und 7.3.2.2 eingegangen).*

Lärmemissionen:

- Eine Stellungnahme hinsichtlich der Einwirkungen durch Geräusche ist derzeit nicht möglich, da die erforderlichen Unterlagen nicht vorgelegt wurden *(behandelt in /C1/).*
- Zum Schutz gegen (Betriebs-)Lärm sollen Nebenbestimmungen zur Aufnahme in die Genehmigung aufgenommen werden *(auf diesen Aspekt wird in /C15, Kapitel 2.2.3/ sowie hier in Kapitel 7.3.3 eingegangen).*

Abluft:

- Auf die Grenzwerte der §§ 46 bis 48 StrlSchV i.V.m. Anlage VII StrlSchV wird verwiesen *(mit den Untersuchungen in Kapitel 7.3.1 ist die Frage der Einhaltung einschlägiger Grenzwerte abgedeckt).*
- Eine Stellungnahme hinsichtlich der Einwirkungen durch Luftverunreinigungen ist derzeit nicht möglich, da die erforderlichen Unterlagen nicht vorgelegt wurden *(für die Zusammenfassende Darstellung lagen entsprechende Unterlagen sowie Ergebnisse der sicherheitstechnischen Begutachtung vor).*

Abwässer:

- Von der Stadt Gronau ist ein Nachweis gemäß BWK-M3-Merkblatt – Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagseinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse – durchzuführen. Hierbei sollte für die Ermittlung der zulässigen Einleitungsmengen die tatsächliche befestigte Fläche herangezogen werden, da diese sich durch die ausschließliche Nutzung der Industrie- und Gewerbeflächen der Firma Urenco erheblich gegenüber der Annahme aus dem Jahr 1982 reduziert. Die tatsächlichen Wassermengen sind neu zu ermitteln und der Drosselabfluss aus dem Regenrückhaltebecken (RRB) in den Goorbach ist entsprechend anzupassen *(behandelt in /C15, Kapitel 2.2.6/ sowie hier in Kapitel 7.3.7).*
- Auf die Einleitungsgrenzwerte der §§ 46 bis 48 StrlSchV i.V.m. Anlage VII StrlSchV wird verwiesen *(mit den Untersuchungen in Kapitel 7.3.1 ist die Frage der Einhaltung einschlägiger Grenzwerte abgedeckt).*
- Die Abdichtung der Freilager für Feed- und Tails-Lagerbehälter hat so zu erfolgen, dass das gesamte anfallende Niederschlagswasser über ein gegenüber dem Grundwasser abgedichtetes System abgeleitet wird. Die Dichtheit ist nachzuweisen *(behandelt in /C15, Kapitel 2.2.6/ sowie hier in Kapitel 7.3.7).*
- Es ist eine Beschreibung der anfallenden Wasserströme (Quantität/Qualität), der Abwasserinhaltsstoffe und der dazugehörigen Herkunftsbereiche gemäß VGS bzw. Abwasser-VO beizubringen. Weiterhin ist anzugeben, ob gefährliche Stoffe gemäß Anlage 2 der Indirekteinleiterverordnung verwandt werden *(behandelt in Kapitel 7.3.7).*

Grund- /Oberflächenwasser:

- Für die temporäre Grundwasserabsenkung ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 7 WHG erforderlich. *(Von der Antragstellerin wurde bereits ein Antrag nach § 7 WHG gestellt.)*
- Die Hochwasserfreiheit ist – wegen möglicher Veränderungen durch Renaturierungsmaßnahmen in den letzten Jahren – für den Standort näher zu untersuchen. *(Das MVEL veranlasste ein separates Gutachten zu diesem Aspekt.)*
- Veränderungen der Wassertemperatur oder der chemischen Zusammensetzung des Goorbaches müssen vermieden werden. *(In Kap. 7.2.2 wird auf Arbeiten während der Errichtung hingewiesen; in Kapitel 7.3.7 werden die im Betrieb anfallenden Abwässer und Umweltwirkungen diskutiert.)*
- Die geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die in den Zuständigkeitsbereich der unteren Wasserbehörde fallen, sind zu beschreiben. In der Beschreibung ist darzulegen, wie die Anforderungen der VawS bei den einzelnen Anlagen umgesetzt werden *(behandelt in Kap. 7.3.7; Kap. 2.2.6 /C15/).*
- Transportunfälle mit UF_6-Behältern und Störfälle in der UAG durch Flugzeugabsturz sind aus Sicht der Gesundheitsaufsicht noch nicht ausreichend beschrieben. Es kommt dabei zu einem großflächigen Niederschlag von wasserlöslichem Uranylfluorid. Dieser Stoff würde sich zunächst mit der oberen Bodenschicht vermischen, später in tiefere Schichten dringen und sich im Grundwasser lösen. Bei kleinen Flächen ist Bodenaustausch möglich, bei großen Flächen bleiben nur Nutzungseinschränkungen. *(Der Flugzeugabsturz ist nicht Gegenstand der UVP; auf Freisetzungen bei Auslegungsstörfällen wird in Kapitel 7.3.1.4 eingegangen).*
- Bei Bodenaustauschmaßnahmen, Geländeerhöhung oder andere Materialien verwendet werden ist eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 7 WHG einzuholen. *(Von der Antragstellerin wurde bereits ein Antrag nach § 7 WHG gestellt. Dieser Aspekt wird in Kap. 7.2.1.4 und Kap. 7.2.2 behandelt.)*
- Zur Beseitigung der Gräben ist ein Verfahren nach § 31 WHG erforderlich. *(Ein Antrag nach § 31 WHG zur Beseitigung der Gräben wurde von der Urenco gestellt).*
- Bitte um Klärung für das Klärbecken (Retentionsanlage) ob die Löschwasserrückh ung techni.h und organisatorisch möglich ist *(behandelt in Kap. 7.3.7; in Kap. 2.2.6 /C15/).*

Auswirkungen in den Naturschutzgebieten:

- Nach den vorliegenden Unterlagen kann eine Schädigung von Tieren und Pflanzen des Schutzgebietes *Gildehauser Venn* während des Normalbetriebes ausgeschlossen werden. Hingegen ist im Störfalle mit einer Erhöhung von

Schadstoffemissionen und damit einer potenziellen Gefährdung der Schutzgüter des Gebietes zu rechnen. Bei einem im Sicherheitsbericht hypothetisch betrachteten schweren Betriebsunfall (unter Freisetzung von HF) können durchaus Werte erreicht werden, bei denen mit Schädigung der Vegetation im Schutzgebiet gerechnet werden muss. In diesem Fall wäre evtl. mit erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu rechnen. Zur Schadensvorsorge werden geeignete Maßnahmen genannt, um besonders bedrohte Pflanzenarten in ihrer Vitalität zu stärken bzw. zu stabilisieren *(behandelt in Kap. 7.3.2.1.2 und Kap. 7.3.2.2.2 sowie in /C15, Kap. 2.2.2.1.2 und Kap. 2.2.2.3.1/).*

- Im Zuge der UVP ist eine mögliche Veränderung der Vegetationsgesellschaften in den Waldgebieten „Fürstentannen" und „Gut Rünenberg" zu untersuchen. Die Bestandsaufnahme durch die Forstbetriebswerke ist als Beweissicherung alleine nicht ausreichend *(Auswirkungen auf Pflanzen werden bei den einzelnen Wirkfaktoren betrachtet).*
- Veränderungen der Wassertemperatur oder der chemischen Zusammensetzung des Goorbachs müssen vermieden werden *(behandelt in Kap. 7.3.7 und Kap. 7.2.2).*

Artenschutz:

- Zu der Beseitigung der vier Gräben liegen keine ausreichenden Erhebungen der Tierwelt vor. Bei der UVP sind die Umweltauswirkungen Gewässerbeseitigung auf die Tierwelt zu erheben. *(Die Urenco hat eine Stellungnahme zu dem Vorkommen von Amphibien an den Gräben vorgelegt. Im Kap. 7.2.1 wurde darauf eingegangen, in /C15/ wurde der Aspekt in Kap. 2.1.1 weiterverfolgt.)*
- Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" sowie die Baumsatzung der Stadt Gronau sind einzuhalten *(behandelt in Kap. 2.1.1.1.1 in /C15/).*

Eingriffs- und Ausgleichsregelung:

- Bei einem im Sicherheitsbericht hypothetisch betrachteten schweren Betriebsunfall (unter Freisetzung von HF) können durchaus Werte erreicht werden, bei denen mit Schädigung der Vegetation im Schutzgebiet *Gildehauser Venn* gerechnet werden muss. In diesem Fall wäre evtl. mit erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu rechnen. Zur Schadensvorsorge werden geeignete Maßnahmen genannt, um besonders bedrohte Pflanzenarten in ihrer Vitalität zu stärken bzw. zu stabilisieren.
- Die Untersuchungen von Boden, Pflanzen und Milch aus der Vergangenheit sind zur Absicherung weiter fortzuführen. *(Entsprechende Untersuchungen erfolgen regelmäßig im Rahmen der Immissionsüberwachung.)*

Flächenversiegelung:

Keine Einwendungen

Umweltauswirkungen der Freiläger:

Auf die möglichen Umweltauswirkungen der Freiläger wird in Kapitel 7.3.1 hinsichtlich der Direktstrahlung und in Kapitel 7.3.7.3 hinsichtlich des Austretens von Schadstoffen aus gelagerten Behältern eingegangen. Hinsichtlich der Höhe der möglichen Freisetzungen sowie der Einhaltung der einschlägigen Regeln sind die Ergebnisse des Sicherheitsgutachtens eingeflossen.

- Die Lagerdächer für Feed- und Tails-Behälter sind zu überdachen.
- Es gibt freiliegende UF_6-Fässer. Fässer sollten eingehaust und gegen Flugzeugabstürze gesichert werden.
- Im Sicherheitsbericht sind Angaben zur thermischen Beständigkeit der UF_6-Behälter zu machen. Diese Angaben sollten Informationen zu den thermischen Belastungsgrenzen der UF_6-Behälter enthalten.
- Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetrieb (VAwS) ist beim Bau und Betrieb der Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu beachten
- Es sind alle wirksamen baulichen und technischen Vorkehrungen zu treffe, die die Risiken für die Bevölkerung - insbesondere im Fall eines Flugzeugabsturzes- minimieren.
- Es soll sichergestellt werden, dass die Retentionsanlage bzw. das Absetzbecken ausreichend Volumen zur Aufnahme von kontaminiertem Löschwasser verfügt.

Transporte:

Die Auswirkungen durch Transporte werden in Kap. 7.3.8 abgehandelt.

- Durch die Kapazitätserhöhung und die zusätzliche Lagerung von Uranverbindungen kommt es zu noch mehr Urantransporten, auf die der Katastrophenschutz nicht vorbereitet ist. Es kommt zu einem erhöhten Risiko von Transportunfällen.
- Durch Erhöhung des Transportumfangs wird eine deutliche Erhöhung der Unfallwahrscheinlichkeit mit erheblicher Gefährdung der Bevölkerung und der Umwelt beim Transport von Uranhexafluorid bzw. Uranoxid im Kreisgebiet befürchtet.
- Durch Erhöhung des Transportumfangs wird eine Erhöhung der Unfallwahrscheinlichkeit mit stärkerer Gefährdung der Bevölkerung beim Transport von radioaktivem Material durch Nordhorn und die Region befürchtet.

- Es wird eine Gefahr durch unvorhersehbare Transportunfälle mit uranhaltigen Fässern gesehen. Das Gefahrenpotential muss minimiert werden, indem vorrangig auf der Schiene transportiert wird.
- Im weiteren Verlauf des Verfahrens werden Aussagen zu den Auswirkungen auf die verkehrliche Nutzung der Bundesfernstraßen in einem Störfall erbeten.
- Bei der Standortbeschreibung fehlt eine Auseinandersetzung mit Wasserstraßen und Schifffahrt (z.B. Dortmund-Ems-Kanal).
- In Zusammenhang mit Transporten wird vorgeschlagen, den Untersuchungsradius auf 70 km auszudehnen.

Endlagerung:

- Es wird vermutlich nie ein Endlager geben, in dem der Gronauer Atommüll absolut sicher gelagert werden kann.

Störfälle:

Störfallbedingte Freisetzungen von radioaktiven Stoffen werden in Kapitel 7.3.1 behandelt, störfallbedingte Freisetzungen konventioneller Schadstoffe in Kapitel 7.3.2. Der Flugzeugabsturz ist in der UVP nicht zu betrachten.

- In der Störfallanalyse (Auslegungsstörfälle) fehlen Angaben zu den maximalen Konzentrationen von Uran und HF in 10 km Entfernung zur UAG und an der niederländischen Grenze.
- Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes sind mit gesundheitlichen Schäden bis zur Todesfolge verbunden.
- Folgen eines Terroranschlages, z.B. durch einen gezielten Flugzeugabsturz, müssen Beachtung finden.
- Die Gebäude müssen gegen Flugzeugabstürze und Terrorismus gesichert werden.
- Transportunfälle mit UF_6-Behältern und Störfälle in der UAG durch Flugzeugabsturz sind aus Sicht der Gesundheitsaufsicht noch nicht ausreichend beschrieben.
- Es werden massive Uranhexafluoridfreisetzungen, Verseuchung und Verstrahlung befürchtet.

Abfallentsorgung/Stilllegung:

- Misthaufen auf dem UAG-Gelände sollen dort seit Jahren ohne Untergrundabdichtung liegen. Hierin wird ein Widerspruch zu den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und des Abfallgesetzes gesehen. *(Gegenüber den Ausführungen in /C9/ sowie den Erläuterungen auf dem Erörterungstermin, nach de-*

nen es sich um Speisereste/Kantinenabfälle handeln müsste, ergeben sich keine neuen Aspekte.)

Literaturverzeichnis

Gesetze, Richtlinien, etc.

16. BImschV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutz-Verordnung, 16. BImSchV) v. 16. Juni 1990, BGBl. I, S. 1036
32. BImSchV	32. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung-32. BImSchV), vom 29. August 2002 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 63)
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985, zuletzt geändert am 21.8.2002, BGBl I Seite 3322
AtVfV	Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung- AtVfV) i.d.F. der Bekanntmachung vom 3.2.1995 (BGBl. I S. 280) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 27.7.2001 (BGBl. I S. 1950, 2011)
AVV	Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis Verordnung – AVV) v. 10.12.2001, BGBl. I S. 3379
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm v. 19.8.1970, BAnz. 160
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten, 14.Oktober 1999
BBodSchG	Gesetz zum Schutz von schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz-BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. S. 502)
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002, S. 3830)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) in der Fassung des gesetzes vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193)
DAfStb-Richtlinie	Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Teil 1 bis 6 (DAfStb-Richtlinie), Ausgabe 9/1996, Beuth Verlag, Berlin
DIN 18005	Deutsches Institut für Normung e.V.: Schallschutz im Städtebau, E DIN 18005 Teil 1, Dez. 2000, Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987, DIN 18005 Teil 2, Sept. 1991
EU-VO	Richtlinie 1992/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, ABl. L 206/7; zuletzt geändert durch die Richtlinie 1997/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 1992/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt, ABl. L 305/42
KrW-/AbfG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG) vom 27.09.1994 (BGBl. I S. 2705) zuletzt geändert durch Gesetz vom 9.9.2001, BGBl. I S. 2331

LAbfG NRW	Landesabfallgesetz, Abfallgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LAbfG) vom 21. Juni 1988 (GV.NW. Nr. 26, S. 250), zuletzt geändert am 9. Mai 2000 durch Artikel 13 des Zweiten Gesetzes zur Modernisierung von Regierung und Verwaltung in Nordrhein-Westfalen (Zweites Modernisierungsgesetz - 2. ModernG) (GV.NW. Nr. 31 vom 31.05.2000, S. 462)
LbodSchG	Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LbodSchG) vom 9. Mai 2000
LG-NRW	Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft, (Landschaftsgesetz-LG), 21. Juli 2000, GV.NW. S. 568, geändert am 25.09.2001, GV.NW S. 708
LöRüRL	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL), RdErl. d. Ministerium für Bauen und Wohnen v. 14.10.1992 (MBl. NW. 1992 S.1719; ber. 1993 S. 879) (SMBl. 23236)
LWG NRW	Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz - LWG -) i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 1995 (GV. NRW. S. 926; 2000 S. 439; 2001 S. 708)
RAL-UZ 53	RAL: Grundlage für Umweltzeichenvergabe – Lärmarme Baumaschinen RAL-UZ 53; Sankt Augustin, März 2001 – http://www.blauer-engel.de/deutsch/produkte-zeichenanwender/vergabegrundlagen/rals.ph... Listen von Baumaschinen mit Blauem Engel: http://www.blauer-engel.de/deutsch/produkte-zeichenanwender/type_products.php?id=163
REI	Richtlinie Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI 1993), (allgemeiner Teil und Anhänge A "Kernkraftwerke" und D "Sonderfälle", GMBl 1993, S. 502) und 1996 (Anhänge B "Brennelementfabriken" und C "Brennelementzwischenlager, Endlager für radioaktive Abfälle"), GMBl 1996, Nr. 9/10, S. 195)
RL 2000/14/EG	Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen (ABl. Nr. L 162 vom 3.7. 2000 S. 1, ABl. Nr. L 311 vom 12.12.2000 S. 50)
RL 96/82/EG	EU-RL 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso II) vom 9. Dezember 1996 (ABl. EG v. 14. Januar 1997 Nr. 290 S. 13)
RL 98/83/EG	Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch
StrlSchV	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (StrlSchV – Strahlenschutzverordnung) vom 20. Juli 2001 (BGBl. I Nr. 38 vom 26.07.2001, S. 1714; berichtigt 2002 S. 1459; 18.6.2002 S. 1869)
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.8.1998
TA Luft	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. Nr. 25 - 29 vom 30.7. 2002 S. 511)
TRGS 900	Technische Regeln für Gefahrstoffe, Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz "Luftgrenzwerte" (TRGS 900), vom 25.8.2000 (BArbBl. 10/2000 S. 34) zuletzt geändert am 6.9.2002 (BArbBl. 10/2002 S. 76); berichtigt (BArbBl. 01/2003 S. 110)

TRGS 903	Technische Regeln für Gefahrstoffe , Biologische Arbeitsplatztoleranzwerte, "BAT-Werte" (TRGS 903), Ausgabe: April 2001 (BArbBl. 4/2001 S. 53; 5/2002 S. 115; 10/2002 S. 77; ber. 1/2003 S. 110)
TrinkwV	Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (TrinkwV 2001 - Trinkwasserverordnung) vom 21.5.2001 (BGBl. I Nr. 24 vom 28.5.2001 S. 959)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. September 2001 (BGBl. I S. 2350), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.06.2002 (BGBl. I S. 1914)
UVPG NW	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Lande Nordrhein-Westfalen vom 29.4.1992 (GV. NRW S. 175)
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995
VAwS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) vom 12. August 1993 (GV. NW. 1993 S. 676; 1994 S. 958, ber. S. 1013, 1999 S. 558)
VDI 2719	Verein Deutscher Ingenieure: VDI Richtlinie 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Ausgabe 08/1987
VV-VAwS	Verwaltungsvorschriften zum Vollzug der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VV-VAwS) gem. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Raumordnung und Verbraucherschutz (IV - 9 - 211 - 3) u.d. Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport (II A 4 - 322.32) vom 16.08.2001. Gl.-Nr.: 770 (MBl. Nr. 56 vom 12.10. 2001 S. 1136)
VwVwS	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe - VwVwS) vom 17. Mai 1999 (BAnz. vom 29.5. 1999 Nr. 98a)
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG – Wasserhaushaltsgesetz) vom 19. August 2002 (BGBl. I Nr. 59 vom 23.8.2002 S. 3245)

Antragsteller

A1	Urenco Deutschland GmbH: Schreiben vom 25. September 1998 (Az.: GN/1390/98/Pk/Hwe), Antrag auf Ausbau der Anreicherungskapazität
A2	Urenco Deutschland GmbH: Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau auf 4.500 t UTA/a, Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV einschließlich der Angaben nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 AtVfV und nach § 3 Abs. 2 AtVfV, Dezember 2002
A3	Urenco Deutschland GmbH: Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau auf 4.500 t UTA/a, Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV einschließlich der Angaben nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 AtVfV und nach § 3 Abs. 2 AtVfV, - Abbildungen -, Dezember 2002
A4	Urenco Deutschland GmbH: Kurzbeschreibung des Endausbaus und der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umgebung, Dezember 2002
A5	Urenco Deutschland GmbH: Endausbau der Urananreicherungsanlage Gronau auf 4.500 t UTA/a, Sicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfall-Verordnung – 12. BImSchV -, Dezember 2002
A6	Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk, Umspannstation 2, Baubeschreibung, TKS-DOK-Nr.:U02BU-00CE001B, 28.01.2004
A7	Urenco Deutschland GmbH: Schreiben vom 28.5.2002, GN/5162/02/Kb/ISB
A8	Urenco Deutschland GmbH: Schreiben der Urenco an das Öko-Institut vom 16.11.2001, GN/5156/01/Kb/PBr
A9	Urenco Deutschland GmbH: Uranoxid-Lager, Systembeschreibung, TKS-DOK-Nr.: V02VLU00CN001B, 27.01.2004
A10	Urenco Deutschland GmbH: Uranoxid-Behälter, Spezifikation, TKS-DOK-Nr.: V02VUA00ES001, 01.10.2002
A11	Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk Uranoxidlager, Baubeschreibung, TKS-DOK-Nr.: V02BL-02CE001B, 28.01.2004
A12	Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Feed-Lager FL-2, Systembeschreibung, TKS-DOK-Nr.: J02VLF00CN001, 21.01.2004
A13	Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Feed-Lager FL-2, Baubeschreibung, TKS-DOK-Nr.: J02VLF00CN002A, 03.02.2004
A14	Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Tails-Lager TL-2, Systembeschreibung, TKS-DOK-Nr.: J02VLT00CN001B, 21.01.2004
A15	Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Tails-Lager TL-2, Baubeschreibung, TKS-DOK-Nr.: J02VLT00CN002A, 03.02.2004
A16	Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk UTA-2 (TC12-Variante), Baubeschreibung, TKS-DOK-Nr.: C02BK-02CE001B, 28.01.2004
A17	Urenco Deutschland GmbH: UTA-2, Grundlagen der bautechnischen Auslegung, Spezifikation, TKS-DOK-Nr.: C00BE-00CS001B, 06.02.2004
A18	Urenco Deutschland GmbH: UTA-2 (TC12-Variante), Bauzahlen, TKS-DOK-Nr.: C02BK-00CB001B, 28.01.2004
A19	Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk Dieselgebäude D-2, Baubeschreibung, TKS-DOK-Nr.: D02BC-02CE001B, 28.01.2004

A20 Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk TI-2, Baubeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B02BB-02CE001B, 28.01.2004

A21 Urenco Deutschland GmbH: TI-2, Grundlagen der bautechnischen Auslegung, Spezifikation, TKS-DOK-Nr.: B02BE-00CS001B, 05.02.2004

A22 Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk TI-2, Bauzahlen, TKS-DOK-Nr.: B02BB-00CB001B, 28.02.2004

A23 Homepage der Urenco Deutschland GmbH: www.urenco.de, März 2003

A24 Urenco Deutschland GmbH: Uranoxid-Lager, Grundlagen der bautechnischen Auslegung, Spezifikation, TKS-DOK-Nr.: V02BE-00CS001B, 05.02.2004

A25 Urenco Deutschland GmbH: Behälterdekontamination für 4.500 t UTA/a Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLA00CU001C, 03.06.2004

A26 Urenco Deutschland GmbH: Baukomponenten-Dekontamination für 4.500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLC00CU001A, 22.01.2004

A27 Urenco Deutschland GmbH: Umspannstation 2, Bauwerk, Entwurfsplanung, TKS-DOK-Nr.:U02BTU00CZ001A, 28.01.2004

A28 Urenco Deutschland GmbH: Öldekontamination für 4.500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B02LLD00CU001-, 05.04.2001 (wurde zurückgezogen)

A29 Urenco Deutschland GmbH: Abklinganlage und Uranfällung TI-1 für 4.500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLE00CU001C, 8.07.2004

A30 Urenco Deutschland GmbH: Abwassersammlung für 4.500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLF00CU001B, 03.06.2004

A31 Urenco Deutschland GmbH: Abwasserverdampfung für 4.500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLG00CU001C, 08.07.2004

A32 Urenco Deutschland GmbH: Konzentratverfestigung für 4.500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLJ00CU001B, 07.06.2004

A33 Urenco Deutschland GmbH: Pumpendekontamination für 4.500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLP00CU001D, 08.07.2004

A34 Urenco Deutschland GmbH: Infaßpresse, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLQ00CU001A, 05.02.2004

A35 Urenco Deutschland GmbH: Infasstrocknungsanlage, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLR00CU001A, 05.02.2004

A36 Urenco Deutschland GmbH: Mobile Dekontaminationseinrichtung für 4.500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLL00CU001B, 08.06.2004

A37 Urenco Deutschland GmbH: Vorrichtung zur Oberflächendekontamination von UF_6-Behältern für 4.500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLM00CU001A, 02.02.2004

A38 Urenco Deutschland GmbH: Raumentwässerung für 4500 t UTA/a, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLK00CU001A, 21.06.2004

A39 Urenco Deutschland GmbH: Behältervorbereitung im Raum RF011, Verfahrensbeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B01LLB02CU001B, 03.06.2004

A40 Büro für Landschaftsplanung S. u. A. Brandenfels im Auftrag der Urenco: UAG Biotop- und Nutzungstypenkartierung, Karte und Text, April 2003

A41 Schreiben der Urenco Deutschland GmbH vom 7. Mai 2003, Tabelle zur Massenermittlung für das Freimachen des Baufeldes gemäß europäischen Abfallverzeichnis, Az. GN/5159/03/Kb/KSr

A42 Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk, Feuerwehrhaus, Baubeschreibung, TKS-DOK-Nr.: F02BQ-00CE001A, 28.01.2004

A43 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Basisdaten zum Betrieb der UAG bei 4.500 t UTA/a, TKS-DOK-Nr.: *0Y- - 00-E267B-, 14.03.2003

A44 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Chemotoxische Auswirkungen in der Umgebung der UAG beim Endausbau auf 4.500 t UTA/a durch Ableitungen und Freisetzungen von Uran und HF beim bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Auslegungsstörfällen und beim Flugzeugabsturz, TKS-DOK-Nr.: 0Y- - 00-E263C-, 26.09.2004

A45 Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk UTA-2 (TC21-Variante), Bauzahlen, TKS-DOK-Nr.: C09BK-00CB001A, 28.01.2004

A46 Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk UTA-2 (TC21-Variante), Baubeschreibung, TKS-DOK-Nr.: C09BK-02CE001A, 28.01.2004

A47 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Product-Lager PL-2, Systembeschreibung, TKS-DOK-Nr.: B02VLP00CN001A, 21. August 2003

A48 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Zwischenlager für radioaktive Abfälle, TKS-DOK-Nr.: B02VLZ00CN001A, 18. November 2003

A49 Büro und Landschaftsplanung, brandenfels im Auftrag der Urenco Deutschland GmbH: UAG Lageplan, Biotop- und Nutzungstypenkartierung, Karte, TKS-DOK-Nr.: 00WUV00CZ001, 30. April 2003

A50 Urenco Deutschland GmbH: Bauwerk, Feuerwehrhaus, Bauzahlen, TKS-DOK-Nr.: F02BQ-00CB001A, 28.01.2004

A51 Urenco Deutschland GmbH: Dieselgebäude D-2, Bauwerk, Entwurfsplanung D02BC-00CZ001D, 05.12.2003

A52 Uppenkamp + Partner GmbH, im Auftrag der Urenco Deutschland GmbH: Schallgutachten TKS-DOK-Nr.: -02WUV00CN100A, 04.12.2003

A53 Urenco Deutschland GmbH: Errichtung des Endausbaus der UAG auf 4.500 t UTA/a (UAG-„) bei laufendem Betrieb von UAG-1, TKS-DOK-Nr.: -*Y- -00-E297A, 09.02.2004

A54 Urenco Deutschland GmbH: Bauphasenpläne 1-14, verschiedene TKS-DOK-Nr., 04.12..2003

A55 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Anlagensicherung, Systembeschreibung, VS-NfD, TKS-DOK-Nr.: -02QA-00CN001A, 12.01.2004

A56 Müller-BBM, im Auftrag der Urenco Deutschland GmbH, Schallgutachten, Akustische Untersuchung, Geräuschsimmissionsprognose bestehende Anlage mit 1.800 t UTA/a, TKS-DOK-Nr.: -00WUV00CN101-, 03.06.2003

A57 Müller-BBM, im Auftrag der Urenco Deutschland GmbH, Schallgutachten, Akustische Untersuchung, Geräuschsimmissionsprognose bestehende und geplante Anlage mit 4.500 t UTA/a, TKS-DOK-Nr.: -02WUV00CN101-, 03.06.2003

A58 Uppenkamp + Partner GmbH, im Auftrag der Urenco Deutschland GmbH: Messbericht über Schallpegelmessungen, TKS-DOK-Nr.:-00WUV00CN100-, 29.08.2003

A59 Schreiben der Urenco Deutschland GmbH: UAG, antrag auf Endausbau auf 4.5 (UAG-2), Umweltverträglichkeitsprüfung, Gz.: GN/5137/04/Kb/KSr, 10.02.2004

A60 Fax der Urenco Deutschland GmbH an das Öko-Institut vom 29.01.2004, Angaben zum Lärmschutzwall.

A61 Telefongespräch vom 10.03.2004 mit Urenco Deutschland GmbH zu den Baugrundverbesserungen (Tiefenrüttelverfahren)

A62 Urenco Deutschland GmbH: Berechnung der Strahlenexposition am Zanun der UAG bei einer Kapazität von 4.500 t UTA/a, TKS-DOK-Nr.: -*0Y- -00- -E258B, 04.03.2004

A63 Schreiben der Urenco Deutschland GmbH: UAG, Antrag auf Endausbau auf 4.500 t UTA/a (UAG-2), Minimierung der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Direktstrahlung, Gz.: GN/5166/04/Kb/KSr, 12.02.2004

A64 Urenco Deutschland GmbH: Strahlenexposition in der Umgebung der UAG beim Endausbau auf 4.500 t UTA/a durch Ableitungen und Freisetzungen von Uran beim bestimmungsgemäßen Betrieb, bei Auslegungsstörfällen und bei Unfällen, TKS-DOK-Nr.: -*0Y- - 00-E262D, 22.09.2003

A65 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Berechnung der Strahlenexposition in der Umgebung der Urananreicherungsanlage Gronau im bestimmungsgemäßen Betrieb infolge von Abgaben/Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser, TKS-DOK-Nr.: -*0Y- - 00-E286-, 06.05.2002

A66 Urenco Deutschland GmbH: Dosisberechnung infolge eines postulierten Kritikalitätsstörfalls in der UAG, TKS-DOK-Nr.: -*0Y- -00-E295-, 21.03.2003

A67 Urenco Deutschland GmbH: Zusätzliche Information zu UF_6-Behältertransporten, Schreiben vom 19.6.1997, Az. GN/1328/97/Kb/cre (Unterlage zur UVP des Verfahrens zum Ausbau auf 1800 t UTA/a)

A68 Urenco Deutschland GmbH/Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft GmbH: UAG-2, Grundwasserabsenkung, Antrag auf die Entnahme von Grundwasser (bauzeitliche Wasserhaltung im Sinne des § 3 Abs. 1 Ziffer 6 WHG) gem. § 7 WHG, 27.02.2004

A69 Urenco Deutschland GmbH: Dieselgebäude D-2, Bauwerk, Bauzahlen D02BC-02CE001A, 28.01.2004

A70 Urenco Deutschland GmbH: Uranoxid-Lager, Bauwerk, Bauzahlen V02BL-00CB001B, 10. Februar 2004

A71 Urenco Deutschland GmbH: Schreiben vom 10.02.2004 (Az.: GN/5137/04/Kb/KSr), Umweltverträglichkeitsprüfung

A72 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Uranoxid-Lager, Baubeschreibung Entwässerung, TKS-DOK-Nr.: -V02GV-00CE001-, 04.11.2003

A73 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Feed-Lager FL-2, Berechnung Abflusszeit von 72 Tonnen Kerosin von der geneigten Betonfläche bis in den Volllaufkanal, TKS-DOK-Nr.: J02VLF00CB002A, 09.02.2004

A74 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Auslegung der Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß VAwS, TKS-DOK-Nr.: -02WW-00CS001-, 30.01.2004

A75 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Erläuterungsbericht, Lagerung, Weiterverwendung und Entsorgung von abgereichertem Uran und hierfür getroffene Vorsorgemaßnahmen, TKS-DOK-Nr.: -*0Y- - 00-E292-, 18.03.2003

A76 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Erschließung Außenanlagen, Lageplan Entwässerung, TKS-DOK-Nr.: -J02VL-00CZ001A, 05.12.2003

A77 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Uranoxid-Lager, Bauwerk Entwässerung, TKS-DOK-Nr.: -V02GV-00CZ001D, 10.02.2004

A78 Schreiben der Urenco Deutschland GmbH: Rückbau der Öldekontamination, Gz. GN/5221/04/BBr/KSr, 24.02.2004

A79 Schreiben der Urenco Deutschland GmbH: Urananreicherungsanlage Gronau (UAG), Antrag auf Endausbau auf 4.500 t UTA/a, Antrag gem. § 31 WHG zur Beseitigung von Gewässern, Gz. GN/5389/04/JFe/KSr, 24.03.2004

A80 Urenco Deutschland GmbH: E 307, Erläuterungsbericht, UAG-2, Erschließung/ Außenanlagen, Antrag gemäß § 31 WHG zur Beseitigung von Gewässern, TKS-DOK-Nr.: -*0Y—00-E307, 24.03.2004

A81 Urenco Deutschland GmbH: UAG-2, Erschließung Außenanlagen, Landschaftspflegerische Stellungnahme zur Beseitigung von Gewässern gem. § 31 WHG, TKS-DOK-Nr.: J02WWD00CN001-, 24.03.2004

A82 brandenfels landscape + architecture im Auftrag der Urenco Deutschland GmbH: Amphibienkartierung der Meliorationsgräben im Norden des Urenco-Geländes (Verfahren gem. § 31 WHG), TKS-DOK-Nr.: -00WUV00CN002-, Juli 2004

A83 Schreiben der Urenco Deutschland GmbH: Urananreicherungsanlage Gronau (UAG), Antrag auf Endausbau auf 4.500 t UTA/a, (Verschiedene Themen: a.a. Verlängerung des Lärmschutzwalls), Gz. GN/5664/04/BKr/KSr, 29. Juli 2004

Behörden, Verbände, Stellungnahmen und Einwendungen

B1 Homepage des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalens, www.natura2000.munlv.nrw.de, Stand März 2003

B2 Homepage des Niedersächsischen Umweltministeriums, http://www.mu1. niedersachsen.de, Stand März 2003

B3 Stellungnahme der Oberen Landesbehörde, Abteilung III A-, Düsseldorf, März 2003

B4 Homepage des Kreises Borken, Darstellung von Wasserschutzgebieten, www.kreis-borken.de, Stand März 2003

B5 Ordnungsbehördliche Verordnung zur Ausweisung von Naturdenkmalen innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile und des Geltungsbereiches der Bebauungspläne im Kreis Borken, 01. Juli 1996

B6 Ordnungsbehördliche Verordnung zur Ausweisung von Naturdenkmalen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile- und des Geltungsbereiches der Bebauungspläne im Kreis Borken, Amtliche Liste der Naturdenkmale, Anlage zu § 1 der Naturdenkmalverordnung, 3. Juli 1996

B7 Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen: "Landesplanerisch gesicherte Gebiete für den Schutz der Natur", Band 5, Regierungsbezirk Münster, Dezember 1999

B8 Der Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, 4. Teilgenehmigung Nr. 7/4 UAG nach § 7 AtG zur Errichtung der UAG -. 2. Bauabschnitt 600 t/ UTA/a vom 18. April 1989

B9 Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologe des Landes Nordrhein-Westfalen, Bescheid Nr. 7/5 UAG, 5. Teilgenehmigung für die UAG nach § 7 AtG, 25. März 1994

B10 Schreiben der Unteren Wasserbehörde des Kreis Borken, Orttermin vom 14.01.2004 auf dem Gelände der Firma Urenco zur Gewässerschau, 26. Januar 2004

B11 Stellungnahme der Unteren Wasserbehörde, Fachbereich 66 Natur Umwelt vom 26. Januar 2004

B12 Stellungnahme des Kreis Borken, Fachbereich 32- Sicherheit und Ordnung vom 24. November 2003

B13 Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalens, Bescheid Nr. 7/Ä3 UAG, 3. Veränderungsgenehmigung für die UAG nach § 7 AtG, 22. Januar 2001

B14 Stellungnahme der Bezirksregierung Münster, UAG, Krebssterblichkeit in Gronau - Auswertung der LDS-Daten, Bericht des Kreises Borken vom 13. November 2003 (Fachbereich 32 Sicherheit und Ordnung, Fachbereich 53 Gesundheit), 26. November 2003

Gutachter

C1 Öko-Institut e.V.: Empfehlung zu Gegenstand und Methoden der UVP sowie Anforderungen an die beizubringenden Unterlagen; 10. September 2002

C2 Öko-Institut e.V.: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung der geplanten Änderung der Urananreicherungsanlage in Gronau; Darmstadt, 10. Juli 1997

C3 TÜV Arbeitsgemeinschaft Kerntechnik West: Sicherheitsgutachten für das atomrechtliche Genehmigungsverfahren für die Urananreicherungsanlage der URENCO Deutschland in Gronau, Regierungsbezirk Münster, Köln 1997 – Teil VIII: Gutachten über die Veränderung der Urananreicherungsanlage Gronau (UAG) zwecks Erhöhung der Trennleistung auf 1800 t UTA/a.

C4 Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH: Urananreicherungsanlage Gronau (UAG), Hydrogeologisches Gutachten Teil A Grundwassermodell – Gronau, den 24.2.1997

C5 Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH: Urananreicherungsanlage Gronau (UAG), Hydrogeologisches Gutachten Teil A Grundwassermodell – Gronau, den 24.2.1997

C6 TÜV Arbeitsgemeinschaft Kerntechnik West, Sicherheitsgutachten über die erste Ausbaustufe der Urananreicherungsanlage mit 1000 t Urantrennarbeit pro Jahr in Gronau Regierungsbezirk Münster, Teil I, Standort, Verfahrenstechnisches Konzept Errichtung der baulichen Anlagen, August 1981

C7 Gesellschaft für Anlagen und Reaktorsicherheit (GRS) mbH: Ökologisches Gutachten über die potentiellen Auswirkungen der geplanten Urananreicherungsanlage in Gronau auf die Umgebung durch Ableitung und Freisetzung von radioaktiven und chemotoxischen Stoffen – Teil1, Hauptband; Köln, Februar 1981

C8 Öko-Institut e.V.: Stellungnahme zu den Umweltauswirkungen der geplanten Änderung der Urananreicherungsanlage in Gronau, Verfahren 7/Ä4 – Übergabestation UE-2; Darmstadt, 29. Oktober 2002.

C9 Öko-Institut e.V.: Stellungnahme zu Argumenten aus den Einwendungen, 16. Juni 2003

C10 Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Landesbetrieb im Auftrag des MVEL: Bewertung neuer seismologischer Erkenntnisse zum Standort der Urananreicherungsanlage bei Gronau /Endausbau) auf der Basis der Ergebnisse des Gutachtens „Seismologisches Ergänzungsgutachten für den Standort der Urananreicherungsanlage Gronau von Prof. Dr. L. Ahorner, 6.6.1997", 14. Oktober 2003

C11 TÜV Arbeitsgemeinschaft Kerntechnik West: UAG, Endausbau UAG-2 auf 4.500 t UTA/a (Verfahren 7/6), Mitteilung unserer Begutachtungsergebnisse zur Prüfung der Umweltauswirkungen; Schreiben an das Öko-Institut, IKS-Schoe, 22.01.04

C12 TÜV Süddeutschland: Arbeitsbericht über die Ermittlung der Ortsdosen an Aufpunkten am Außenzaun und außerhalb des Anlagengeländes für die Urananreicherungsanlage Gronau; BB-ETS3-MUC/sm, 12.08.2003

C13 C. Streffer: Untersuchung möglicher synergistischer Wirkungen durch Emissionen der Urananreicherungsanlage Gronau, Essen, 10.08.2003

C14 TÜV ARGE Kerntechnik West, Mitteilung von Begutachtungsergebnissen, Anschreiben vom 09. Februar 2004

C15 Öko-Institut e.V.: Empfehlung zur behördlichen Bewertung der Umweltauswirkungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum beantragten Endausbau der Urananreicherungsanlage in Gronau, Verfahren 7/6, 20.09.2004

Sonstige

D1 Hanspeter Dickel: Bürgerbuch Gronau und Epe, 2000/01

D2 Rote Liste der gefährdeten Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) in Nordrhein-Westfalen, Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW, 3. Fassung, 2002

D3 Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna–Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie, Bonn-Bad Godesberg, 1998

D4 E. Jedicke: Die Roten Listen gefährdeter Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart 1997

D5 Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens, aus dem Dachverband der nordrhein-westfälischen Ornithologen, 4. Fassung, Oktober 1996

D6 Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bonn-Bad Godesberg, 1998

D7 Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschland, Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 28, Bonn-Bad Godesberg, 1996

D8 Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin, 1998, ISBN 3-88961-224-5

D9 Gassner/Winkelbrandt: UVP - Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, Verlaggruppe Jehle Rehm, 3. überarbeitete Auflage, 1997

D10 Bundesamt für Naturschutz: Auswirkungen von Fremdlicht auf die Fauna im Rahmen von Eingriffen in die Natur und Landschaft, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 67, Bonn-Bad Godesberg 2001

D11 Richarz, K., Bezzel, E., Hormann, M.: Taschenbuch für Vogelschutz, Aula-Verlag, 2001

D12 Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e.V: Messungen und Beurteilung von Lichtimmissionen künstlicher Lichtquellen, LiTG-Publikationen 12.2.1996, Berlin 1996

D13 C. Maschke: Kriterien für schädliche Umweltwirkungen, Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm – Umweltforschungsplan des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Forschungsbericht 97 – 105 01 213/07; Berlin 1997

D14 Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin, 1998, ISBN 3-88961-224-5

D15 Norbert Maczey, Peter Boye: Lärmwirkung auf Tiere -ein Naturschutzproblem? Auswertung einer Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz, Natur und Landschaft, Bd. 70, Heft 11, S. 545-549 (1995)

D16 Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung, Landesanstalt für Ökologie, Bodenordung und forsten/ Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (LÖBF), Schriftenreihe Band 17, 1999

D17 Eigenes Foto von der Tafel im NSG Goorbach-Fürstentannen von Mai 2003, NSG_Goorbach_Fürst_Text.jpg

D18 Ullmann 1989: Ullmann's Encyclopedia of Chemical Industry, Vol. A11, Stichwort „Fluorine compounds", Weinheim 1988

D19 W. Kühling, H.-J. Peters: Die Bewertung der Luftqualität bei Umweltverträglichkeitsprüfungen – Bewertungsmaßstäbe und Standards zur Konkretisierung einer wirksamen Umweltvorsorge, UVP Spezial 10, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund 1994

D20 Deutsche Forschungsgemeinschaft 2001: MAK- und BAT-Werte Liste 2001, Weinheim 2001

D21 VDLUFA 1993: Nutzungs- und schutzbezogene Orientierungsdaten für Schadstoffe in Böden, Schriftenreihe 34/1993

D22 World Health Organisation (WHO): Guidelines for Drinking water Quality, Volume 2, Genf, 1998

D23 World Health Organisation (WHO): Depleted Uranium: Sources, exposure and health effects, Environmental Health Information, 1998

D24 Peter Diehl: Abgereichertes Uran - Abfall der Kerntechnik, Vortrag zur Tagung "Uranwaffen im Kosovo - Fakten und Konsequenzen" in der Evangelischen Akademie Mülheim/Ruhr am 21.-23.1.2000

D25 Länderausschuss für Immissionsschutz: Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen, hrsg. vom Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen; Düsseldorf 1992.

D26 Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin, 1998, ISBN 3-88961-224-5

D27 Empfehlung der Strahlenschutzkommission vom 12.2.1998: Freigabe von Materialien, Gebäuden und Bodenflächen mit geringfügiger Radioaktivität aus anzeige- und genehmigungspflichtigem Umgang

D28 Landesanstalt für Ökologie, Bodenordung und Forsten NRW, Frau Rütter, e-mail an das Öko-Institut, § 62-Biotope im Bereich TK 25 3708, vom 30. Juli 2003

D29 Scheffer, Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde, 12., neu bearbeitete Auflage, 1989

D30 www.loebf.nrw.de, Homepage der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordung und Forsten NRW, NSG Goorbach-Fürstentannen, 22. Mai 2003

D31 Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Luft, Boden, Abfall, Heft 31, Umweltministerium Baden-Württemberg, September 1995

D32 Ärztinnen und Ärzte für eine gesunde Umwelt: „Der sorgsame Umgang mit Licht", Oekobiotikum, Heft 2003/3

D33 H. Ising, UBA Berlin, C. Maschke, Robert-Koch-Institut, Berlin: „Beeinträchtigung der Gesundheit durch Verkehrslärm", Datum der Veröffentlichung nicht erkennbar

D34 Wiener Lärmbericht 1997, MA 22 Mit unserer Umwelt

D35 Dufour, Patricia a.: Effects on noise n wildlife and other animals- Review of Research Science Since 1971, EPA Report No. 550/9-80-100, National Technical Information Service PB82139973

D36 Delaney, David K. et al.: Effects of helicopter noise on Mexican spotted owls. Journal of Wildlife Management, 1999 (63,1) S. 60-76 (Abstract aus Biological Abstracts)

D37 Kempf, Norbert & Hüppop, Ommo: Wie wirken Flugzeuge auf Vögel?, Naturschutz und Landschaftsplanung 1998 (3), S. 17-28

D38 Reijen, Rien et al.: The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. Journal of Applied Ecology, 1995 (32), S. 187-202

D39 H.-M. B\ .ny et al.: „Lärmschutz in der Praxis", R. Oldenbourg Verlag München Wien 1986

D40 H. Reck et al.: Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume -Grundlage und Konventionsvorschläge für die Regelung von eingriffen nach § 8 BNatSchG, Hrsg. BfN, Bonn, Angewandte Landschaftsökologie Heft 44, 2001

D41 Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland, Bundesamt für Naturschutz (BfN) 1998

D42 A. Heinze: „Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur Bodenbewertung und Bodenbewertung und Überblick zum gegenwärtigen rechtlichen Stellenwert des Bodenschutzes", Dissertation, Fakultät für Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik der Brandenburgischen TU Cottbus, 8. Juni 2000

D43 www.bezirksregierung-weser-ems.de, Naturschutzgebiet „Gildenhauser Venn", 5.4.2004

D44 H. Kuntze et al.: Bodenkunde, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1994

D45 Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e.V.: Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen künstlicher Lichtquellen, 2. überarb. Aufl., 12.09.1996

D46 U.S. Environmental Protection Agency, Acute Exposure Guideline Levels (AEGLs), www.epa.gov/oppt/aegl/, 09/2004

D47 American Industrial Hygiene Association (AIHA), Current AIHA ERPGs, www.aiha.org/Committees/documents/erpglevels.pdf, 2004

Erklärung

Wir versichern hiermit, das Gutachten unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen frei von Ergebnisweisungen erstellt zu haben.

(Christian Küppers)

(Jasmin Hamed)

(Werner Kunz)

(Stephan Kurth)