



Gesellschaft für Anlagen-  
und Reaktorsicherheit  
(GRS) mbH

**Kurzfassung der  
Gutachtlichen Stellung-  
nahme zu den vorgelegten  
Unterlagen zur Sicherheits-  
überprüfung (Anlagensiche-  
rung) der Urananreiche-  
rungsanlage Gronau (UAG)**

H.-J.Fasel,  
J. Sternkopf

Köln, Dezember 2012

Auftrags-Nr.: 502600

**Anmerkung:**

Diese Kurzfassung der Stellung-  
nahme ist von der GRS im Auftrag  
des Ministeriums für Wirtschaft,  
Energie, Industrie, Mittelstand und  
Handwerk (MWEIMH) des Landes  
Nordrhein-Westfalen erstellt worden.

Diese Kurzfassung der Stellung-  
nahme gibt die Auffassung und  
Meinung des Auftragnehmers  
wieder und muss nicht mit der  
Meinung des Auftraggebers  
übereinstimmen.

## **1 Zweck der Kurzfassung**

Die gutachtliche Stellungnahme zur Sicherheitsüberprüfung für die Anlagensicherung der Urananreicherungsanlage Gronau ist als Verschlussache eingestuft und somit nicht offen handhabbar. Mit dieser Kurzfassung wurde ein Dokument geschaffen, welches die Vorgehensweise bei der Prüfung der vorgelegten Unterlagen zusammenfasst sowie die Aussagen des Gutachtens im Kern widerspiegelt, aber nicht den Regelungen der Verschlussachenanweisung unterliegt.

## **2 Kurzfassung**

Die zuständige atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hat mit der Auflage 32 aus der Genehmigung 7/5 der URENCO Deutschland GmbH aufgetragen, eine Sicherheitsüberprüfung und in deren Rahmen analog für die Anlagensicherung eine deterministische Sicherungsanalyse (DSA) durchzuführen. Die Prüfung ist gemäß § 19a, Abs. 3 des AtG /ATG 10/ alle 10 Jahre zu wiederholen. Erstmals wurde eine Sicherheitsüberprüfung im Jahre 2003 durchgeführt und die Anlage zum Stand 30.06.2003 bewertet. Für die Anlagensicherung wurden dazu zwei Berichte vorgelegt. Vor dem Hintergrund der durch das Erdbeben und den Tsunami verursachten Ereignisse in den japanischen Kernkraftwerken Fukushima Daiichi wurde die URENCO durch das Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk (MWEIMH) des Landes Nordrhein-Westfalen gebeten, die für 2013 geplante Sicherheitsüberprüfung vorzuziehen.

Die in der ersten Sicherheitsüberprüfung 2003 dargestellte Erfahrungsbasis begann mit der Inbetriebsetzung der ersten Zentrifugen-Betriebseinheit am 15.08.1985 und berücksichtigte alle Erweiterungen der Anlage bis zum 30.06.2003. In der nun vorliegenden Sicherheitsüberprüfung werden die seit 2003 hinzu gewonnenen neuen Erkenntnisse und Anforderungen, z. B. aus der Genehmigung 7/6 UAG, bis zum 30.06.2011 berücksichtigt und betrachtet. Die mit der Genehmigung 7/6 UAG neu errichteten Anlagen und Systeme (UAG-2) werden in die Überprüfung einbezogen.

Das MWEIMH beauftragte in diesem Zusammenhang die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mit der Begutachtung von Fragestellungen zur Sicherung der Urananreicherungsanlage Gronau (UAG) zu der von der URENCO Deutschland GmbH erstellten Sicherheitsüberprüfung der Anlagensicherung vom März 2012 /UAG 12a/.

Die Fragestellungen aus der Frageliste der Entsorgungskommission (ESK) für den Stresstest für die Anlagenkategorien 1, 3 und 6 vom 29.05.2012 /ESK 12/ sind nicht Gegenstand des Gutachtens zur Sicherheitsüberprüfung der Anlagensicherung. Auch wenn nach /ESK 12/ Fragen der Sicherung im ESK-Stresstest nicht betrachtet werden, tangieren einige Fragestellungen bzw. deren Antworten die Anlagensicherung. Dazu gehören die Fragen zum Ausfall der elektrischen Energieversorgung, zum anlageninternen Brand, zu Bränden außerhalb der Anlage und zur Explosionsdruckwelle.

Eine Bewertung des gezielt herbeigeführten Flugzeugabsturzes erfolgt im Rahmen eines separaten Verfahrens und ist ebenfalls nicht Gegenstand des Gutachtens zur Sicherheitsüberprüfung der Anlagensicherung.

Die Anforderungen an die Sicherheitsüberprüfung, Schwerpunkt Anlagensicherung, werden von den Forderungen des "Leitfadens für die deterministische Sicherheitsanalyse", herausgegeben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), /BMU 97/ abgeleitet und an die Bedingungen der UAG als Kategorie-III-Anlage angepasst. Danach ist die Analyse auf eine kompakte Darstellung des aktuellen Sicherungszustandes der Anlage zu gründen. Bei der Beurteilung sollen auch Betriebserfahrungen, am Sicherungskonzept und an Sicherungsmaßnahmen durchgeführte Änderungen sowie deren Gründe erläutert und einbezogen werden.

Grundlage für die Prüfung und Bewertung der Unterlage /UAG 12a/ sind die Regeln, Richtlinien und Empfehlungen /BMU 88/, /BMU 91/, /BMU 93/, /BMU 00/ sowie /BMU 03/ und /AZÜ 10/. Sinngemäß werden außerdem /BMU 08/, /BMU 10/, /BMU 92/ berücksichtigt. Die wesentlichsten Maßstäbe sind die „Richtlinie über Maßnahmen für den Schutz von kerntechnischen Anlagen mit Kernmaterial der Kategorie III gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter“ /BMU 93/ und die „Richtlinie über Maßnahmen für den Schutz von Anlagen des Kernbrennstoffkreislaufes und sonstigen kerntechnischen Einrichtungen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen zugangsberechtigter Einzelpersonen“ /BMU 91/. Weitere ergänzende Regeln und Richtlinien, soweit sie für die Anlagensicherung der UAG von Bedeutung sind, werden bei der Bewertung berücksichtigt. Die Erfahrungen der Gutachter aus der Errichtungsbegutachtung, den Begutachtungen zu Anlagenerweiterungen und den wiederkehrenden Prüfungen im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens werden ebenfalls bei der Bewertung herangezogen.

Das bestehende Sicherungskonzept wird im Gutachten mit seiner baulich-technischen Umsetzung sowie den ergänzenden administrativ-personellen Maßnahmen, wie in /UAG 12a/ beschrieben, dargestellt. Die gültigen Bewertungsmaßstäbe werden in einer Bewertung des

Gutachters dem beschriebenen Sicherungsstatus und der Bewertung der URENCO gegenüber gestellt.

- **Anforderungen aus Regeln, Richtlinien und Normen**

Nach /BMU 91/ wurde u. a. für die UAG als eine der Referenzanlagen geprüft, welche übergeordneten Anforderungen und Maßnahmen gegen Einwirkungen einer zugangsberechtigten Einzelperson zu verwirklichen sind. Dabei wurde festgestellt:

- Eine Änderung des Anreicherungsgrades durch eine Einzelperson ist unbemerkt nicht möglich.
- Eine heimliche Entwendung kleiner Mengen angereicherten Urans aus dem Produktionsbereich ist zwar nicht gänzlich ausgeschlossen (z. B. im Zuge der Probeentnahme); jedoch ist der Zeitbedarf, um auf diese Weise in den Besitz einer sicherungsrelevanten Menge (>100 kg UF<sub>6</sub> mit 5 % U235-Gehalt) zu gelangen, so groß, dass aufgrund der Sicherungsmaßnahmen von einer rechtzeitigen Entdeckung ausgegangen werden kann.
- Eine heimliche Entwendung von mit angereichertem Uran gefüllten UF<sub>6</sub>-Transportbehältern ist aufgrund des Behältergewichtes und der Größe der Behälter auszuschließen.
- Die Entwendung von Natururan wird wegen der geringen nuklearspezifischen Gefährdung nicht betrachtet.

Nach /BMU 93/ muss die Entwendung von Kernbrennstoff in solchen Mengen verhindert werden können, mit denen ohne Rückgewinnung, Wiederaufarbeitung oder Anreicherung die Möglichkeit der unmittelbaren Herstellung einer kritischen Anordnung gegeben ist. Auch die wiederholte Entwendung von Kernbrennstoff in kleinen Mengen muss verhindert werden können.

Der Anforderungsstufe 1 sind nach /BMU 93, Ziffer 3.1/ unter dem Gesichtspunkt der Entwendung die kerntechnischen Anlagen der Kategorie III zuzuordnen, die mit Kernmaterial in Massen umgehen, mit denen sich unter realistischen Bedingungen eine kritische Anordnung herstellen lässt.

- **Schutzziele und bestehendes Sicherungskonzept der UAG**

Die Anlage UAG ist auf Grund ihres Inventars an Kernmaterial in die Kategorie III gemäß Anhang 2 des Gesetzes zum Übereinkommen vom 26.10.1979 über den physischen Schutz von Kernmaterial vom 24.04.1990 eingeordnet.

Als Schutzziele werden für die Anlage UAG gemäß /BMU 91/, /BMU 93/ und /BMU 03/ zu Grunde gelegt:

- das Verhindern der wiederholten Entwendung kleiner Mengen angereicherten Urans,
- das Verhindern eines gewaltsamen Eindringens eines Lkw in den äußeren Sicherungsbereich mit dem Ziel der Entwendung von mit angereichertem Uran gefüllten UF<sub>6</sub>-Transportbehältern,
- das Verhindern einer Gefährdung von Leben, Gesundheit und Sachgütern als Folge einer Entwendung sonstiger radioaktiver Stoffe und kleiner Mengen Kernbrennstoff.

Das Sicherungskonzept umfasst

- bauliche Barrieren in ausreichender Zahl und in den erforderlichen Barrierenklassen,
- elektro- und leittechnische Systeme der Anlagensicherung, deren ständige Einsatzbereitschaft durch festgeschriebene WKP, Wartungen und ggf. Reparaturen sichergestellt wird,
- einen geschulten und personell ausreichend besetzten ständig verfügbaren Objektsicherungsdienst.

- **Erfüllung der Anforderungen, Bewertung**

Die Anlage UAG entspricht auf Grund ihres Inventars an Kernmaterial einer Anlage der Kategorie III und erfüllt die Kriterien für die Anforderungsstufe 1 nach /BMU 93/. Die für UAG geltenden Schutzziele sind in /BMU 91/, /BMU 93/ und /BMU 03/ festgelegt. Das dargestellte Sicherungskonzept mit den grundlegenden technischen und administrativen Maßnahmen genügt den Anforderungen hinsichtlich der geltenden Schutzziele.

Im Rahmen des weiteren Ausbaus der Anlage gemäß Genehmigung 7/6 UAG wurden Verbesserungen der Sicherheitstechnik bei der Überwachung an der äußeren Umschließung sowie bei den Maßnahmen gegen den Innentäter erreicht.

Das Sicherungskonzept stellt sich den Gutachtern insgesamt als ausgewogen und angemessen dar; dies betrifft sowohl die technischen als auch die administrativ-organisatorischen Sicherungsmaßnahmen.

Trotz des ausgewogenen Gesamtsicherungskonzeptes kommen die Gutachter in ihrer Einschätzung zu dem Schluss, dass zwei Verbesserungen an der äußeren Umschließung durchgeführt werden sollten und ebenso sehen sie im Bereich der administrativen Maßnahmen fünf Verbesserungsmöglichkeiten.

Die Gutachter sind der Ansicht, dass mit den getroffenen Maßnahmen und vorhandenen Einrichtungen baulich-technischer sowie personell-administrativer Art unter Berücksichtigung der Schutzziele ein ausreichender Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter erreicht wird, wenn die o. g. Verbesserungsmöglichkeiten (Gutachtensbedingungen und Empfehlungen) berücksichtigt werden.

### 3 Literatur

- /ATG 10/ Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz)  
In der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 08.12.2010 (BGBl. I S. 3322)
- /AZÜ 10/ Verordnung für die Überprüfung der Zuverlässigkeit zum Schutz gegen Entwendung oder Freisetzung radioaktiver Stoffe nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfungs-Verordnung - AtZüV)  
vom 1. Juli 1999 (BGBl. I 1999, Nr. 35, S. 1525), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. Juni 2010 (BGBl. I 2010, Nr. 34, S. 825)
- /BMU 88/ Rahmenvorgaben für Wiederkehrende Prüfungen an Objektsicherungseinrichtungen in kerntechnischen Einrichtungen (Stand 27.10.1988)  
BMU-Schreiben RS I 3-513 151-6/2.3
- /BMU 91/ Richtlinie über Maßnahmen für den Schutz von Anlagen des Kernbrennstoffkreislaufes und sonstigen kerntechnischen Einrichtungen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen zugangsberechtigter Einzelpersonen, Stand 12.12.1990, GMBI vom 14.03.1991
- /BMU 92/ Die Fachkunde von OBe in Anlagen der Sicherungskategorie I, Empfehlungen über die grundsätzlichen Anforderungen an die Fachkunde von OBe in kerntechnischen Einrichtungen des BMU, RS I 3 – 13143/20.1 -, Bonn 14.04.92
- /BMU 93/ Richtlinie über Maßnahmen für den Schutz von kerntechnischen Anlagen mit Kernmaterial der Kategorie III gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter, Stand 10. Februar 1993
- /BMU 97/ Periodische Sicherheitsüberprüfung für Kernkraftwerke  
Leitfaden deterministische Sicherheitsanalyse, BMU, Stand 22. Mai 1997
- /BMU 00/ Anforderungen an die Außenbeleuchtung zur Sicherung kerntechnischer Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD), Stand 12. April 2000, Bek. d. BMU vom 18.04.2000-RS I 3-13151-6/2.1

- /BMU 01/ Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV), Ausfertigungsdatum 20. Juli 2001, BEI I 2001, 1714, (2002, 1459), zuletzt geändert durch Art. 2 § 3 Abs. 31 G v. 01.09.2005 I 2618
- /BMU 03/ Merkpostenliste für die Sicherung sonstiger radioaktiver Stoffe und kleiner Mengen Kernbrennstoffe gegen Entwendung aus ortsfesten Anlagen, Entwurf Stand 22.01.2003, BMU, Ref. RS I 6
- /BMU 08/ Anforderungen an den Objektsicherungsdienst und an Objektsicherungsbeauftragte in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen, Bek. d. BMU 04.07.2008, RS I 6 - 13 151 6/17 und 17.1
- /BMU 10/ Anforderungen an die Aus- und Fortbildung des Objektsicherungsdienstes in kerntechnischen Anlagen, BMU 19.05.2010, RS I 6-13 151-6/17
- /ESK 12/ Frageliste der ESK für den Stresstest für die Anlagenkategorien 1, 3 und 6 vom 29.05.2012
- /UAG 12a/ Darstellung und Bewertung der Erfüllung der Sicherheitsanforderungen an die Urananreicherungsanlage Gronau (UAG) – Anlagensicherung – TKS-Dok-Nr. -00YS-01KN017-, 28. März 2012