

Information der Öffentlichkeit  
nach der Strahlenschutzverordnung  
und der Störfallverordnung

4. Wiederholungsinformation



# Die Urananreicherungsanlage Gronau der URENCO Deutschland GmbH



Dr. Joachim Ohnemus  
Leiter der Anlage  
Managing Director  
URENCO Deutschland GmbH

## **Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,**

*in der Urananreicherungsanlage Gronau im Industriegebiet Ost reichern wir mit Zentrifugen Uran für die Brennstoffversorgung von Kernkraftwerken an und leisten damit einen wichtigen Beitrag zu einer sicheren Energieversorgung und zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Belastung unserer Atmosphäre. Seit Produktionsbeginn im August 1985 arbeitet die Anlage, ohne dass Auswirkungen auf die Bevölkerung oder die Umwelt hervorgerufen wurden. Ausführliches Informationsmaterial über unsere Anlage erhalten Sie in unserem Informationszentrum.*

*Sicherheit und Umweltverträglichkeit unserer Anlage in Gronau wurden seit 1998 im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zum Ausbau auf 4.500 Tonnen Urantrennarbeit pro Jahr (4.500 t UTA/a) unter Beteiligung der Öffentlichkeit erneut ausführlich untersucht und - wie schon Anfang der 80er Jahre - positiv bewertet. Das Sicherheitskonzept der Anlage, das sich in mehr als 25 Jahren Betrieb hervorragend bewährt hat, bleibt unverändert gültig. Das gilt auch für den derzeitigen Ausbau des Standortes auf 4.500 t UTA/a, für den die atomrechtliche Genehmigung im Jahr 2005 erteilt wurde.*

*Unsere Anlage unterliegt auch den Vorschriften der Störfallverordnung (12. Verordnung zur Durchführung des BImSchG). Dementsprechend ist der Sicherheitsbericht nach § 9 Abs. 1 vorgelegt und laufend aktualisiert worden. Nach § 53 Abs. 5 der Strahlenschutzverordnung und nach § 11 der Störfallverordnung sind wir als Betreiber verpflichtet, die Personen, die von einem Störfall in der Urananreicherungsanlage Gronau betroffen werden könnten, sowie die Öffentlichkeit in regelmäßigen Abständen über die Sicherheitsmaßnahmen und über das richtige Verhalten im Falle eines Störfalls zu informieren.*

*Eine solche Information der Öffentlichkeit erfolgte erstmals im August 1995 und wurde seitdem dreimal wiederholt, zuletzt im April 2007. Damals wurden entsprechende Broschüren an alle Haushalte in Gronau und Epe sowie in den benachbarten Teilen der niederländischen Gemeinde Losser verteilt. Das jetzt vorliegende Faltblatt haben wir für die gesetzlich vorgeschriebene, erneute Information der Öffentlichkeit erstellt. Wie bereits im Jahr 2007 wird auch die Öffentlichkeit in der niederländischen Nachbargemeinde Losser informiert.*

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Joachim Ohnemus

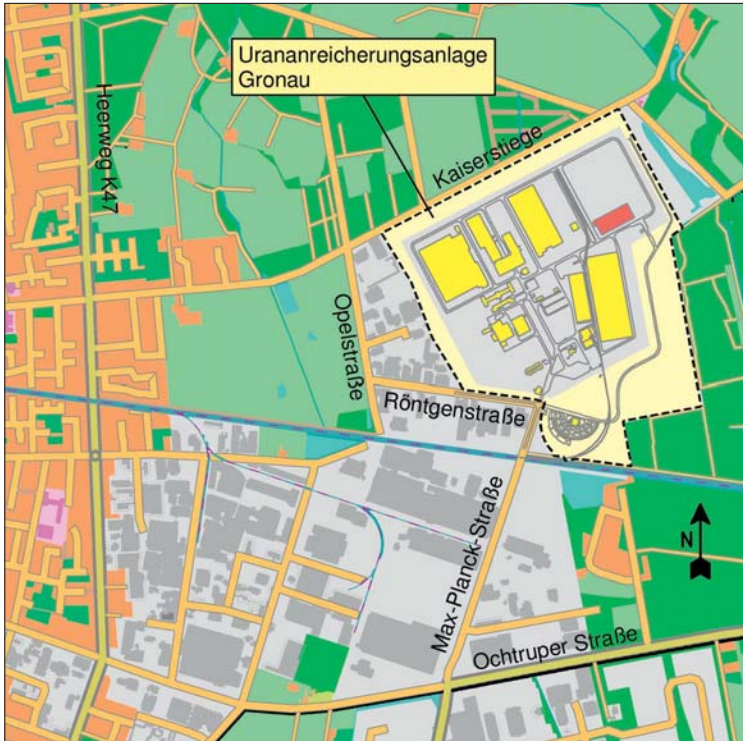
In der Urananreicherungsanlage Gronau wird angereichertes Uran für die Brennstoffversorgung von Kernkraftwerken hergestellt. Verarbeitet wird das schwach radioaktive Natururan in Form von Uranhexafluorid (chemische Formel: UF<sub>6</sub>). Es wird in dickwandigen Druckbehältern aus Stahl angeliefert, gelagert und versandt. Bei Raumtemperatur ist Uranhexafluorid fest, in den Behältern herrscht Unterdruck. Die Behälter mit dem angelieferten Uran (Feed) und dem abgereicherten Uran (Tails) werden im Freien gelagert. Das angereicherte Uran (Product) befindet sich im Gebäude für die technische Infrastruktur (siehe Lageplan S.3).

Die Anlage ist zur Zeit mit einer Kapazität von ca. 4.000 Tonnen Urantrennarbeit pro Jahr (4.000 t UTA/a) in Betrieb und befindet sich im Ausbau auf 4.500 t UTA/a. Hierzu wurden seit 2005 die Gebäude Trennanlage UTA-2 und Technische Infrastruktur (TI-2) samt Nebengebäuden, Freilagerflächen und Infrastruktureinrichtungen errichtet und in Betrieb genommen. Mit der Errichtung des Uranoxidlagers wird voraussichtlich noch 2011 begonnen, die Inbetriebnahme ist für 2014 vorgesehen (siehe Lageplan S.3).

Beim Betrieb der Urananreicherungsanlage können wir auf langjährige Erfahrungen zurückgreifen. Seit Inbetriebnahme der Anlage im August 1985 sind keine Störungen aufgetreten, durch die die Bevölkerung oder die Umwelt gefährdet wurden. Für die Bauphase und den Betrieb der gesamten Anlage gelten umfangreiche Sicherheitsmaßnahmen, um auch in Zukunft eine solche Gefährdung zu vermeiden.



# Welche Störfälle sind denkbar und welche Risiken bestehen bei einem Störfall?



Trotz aller Sicherheitsvorkehrungen können Störfälle mit einer Freisetzung von Uranhexafluorid bzw. Uranoxid nicht vollständig ausgeschlossen werden. In der Anlage sind verschiedenartige und mehrfach vorhandene Sicherheitseinrichtungen eingebaut, die bei einem Störfall die Freisetzung von Uranhexafluorid bzw. Uranoxid in die Umgebung zuverlässig verhindern und die Störfallfolgen erheblich reduzieren. Wie bei jeder anderen technischen Anlage besteht dennoch ein geringes Risiko.

**Bei den Anwohnern sind aber Strahlenschäden durch die Radioaktivität des Urans bei allen angenommenen Störfällen nicht zu erwarten!**

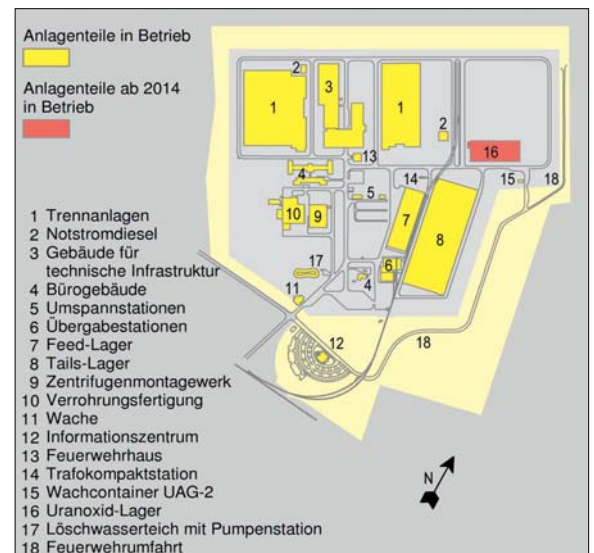
Chemische Belastungen können nicht vollständig ausgeschlossen werden, sind aber nur möglich bei einer Freisetzung von Uranhexafluorid und dessen Reaktion mit der Feuchtigkeit der Luft bzw. bei einer Freisetzung von Uranoxid. Die bei der Reaktion von Uranhexafluorid mit der Feuchtigkeit der Luft entstehende Flußsäure (HF) und das dabei in geringem Umfang freiwerdende Uranylfluorid besitzen ebenso wie Uranoxid eine chemische Toxizität (Giftigkeit). Gegen die Gefährdung durch Flußsäure (HF) kann jedoch jeder selbst frühzeitig wirksame Maßnahmen ergreifen (siehe Merkblatt auf der letzten Seite „Bei Alarm richtig reagieren“), da Flußsäure schon bei sehr geringen Konzentrationen - weit vor

einer möglichen Gesundheitsgefährdung - als grauweißer Nebel gut erkennbar ist und als stechend-saurer Geruch wahrgenommen wird.

Betrieblich bedingte Störfälle in der Anlage und Störfälle durch Einwirkungen von außen wurden bei Auslegung und Bau der Anlage berücksichtigt. Diese schließen ein extrem starkes Erdbeben und auch die Druckwelle eines explodierenden Flüssiggastanks auf dem nahegelegenen Bahngleis oder auf der Kaiserstiege ein, bei denen es auch zu schweren Zerstörungen in Gronau kommen würde. Selbst diese Störfälle würden keine dauerhaften Gesundheitsschäden durch die Flußsäure oder Uranverbindungen verursachen. Im Umfeld der Anlage könnte die kurzzeitig entstehende Flußsäure-Konzentration jedoch als Geruchsbelästigung wahrgenommen werden.

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren wurde auch der Absturz eines Flugzeuges auf die Anlage untersucht. Der extremste Unfall ist der Absturz auf den eng begrenzten Teil der Anlage, in dem Uranhexafluorid in flüssiger Form vorliegt. Selbst für diesen außerordentlich unwahrscheinlichen Fall können die radiologischen Auswirkungen jedoch nicht ein solches Ausmaß annehmen, dass eine akute Gefährdung durch Strahlung und somit eine radiologische Notstandssituation vorliegen würde. Es kann aber nach den Rechnungen der Gutachter bei den ungünstigsten Wetterlagen zu schweren gesundheitlichen Schäden kommen, wenn der dabei auftretende, deutlich sichtbare Flußsäurenebel nicht gemieden wird.

**Befolgen Sie daher bei Alarm die auf der letzten Seite angegebenen Verhaltenshinweise. Dann besteht auch im Falle dieses äußerst unwahrscheinlichen Unfalls keine ernsthafte Gefahr!**



# Wie werden mögliche Auswirkungen von Störfällen begrenzt?

Die Notfallschutzplanung für die Urananreicherungsanlage Gronau dient der Abwehr gegen Gefahren durch freigesetztes Uranhexafluorid und seine Reaktionsprodukte sowie durch freigesetztes Uranoxid. Sie umfasst alle Maßnahmen des Betriebes und der zuständigen Fachbehörden, die aufeinander abgestimmt sind.

Bei einem Störfall werden Betriebspersonal und behördliche Stellen nach einem festgelegten Alarmplan informiert. In der Anlage steht eine gut ausgebildete und angemessen ausgerüstete Werkfeuerwehr bereit.

## Fachbegriffe und ihre Bedeutung

**Radioaktivität:** Als Radioaktivität bezeichnet man die Eigenschaft von Atomkernen, spontan zu zerfallen und dabei Strahlung auszusenden: Alpha-, Beta- und Gamma-Strahlung. Die Maßeinheit ist das Becquerel (Bq). 1 Bq bedeutet den Zerfall eines Atomkerns pro Sekunde. Radioaktivität ist auch ohne Zutun des Menschen überall vorhanden. So sind in Deutschland in jedem Kilogramm Gartenerde verschiedene natürliche radioaktive Stoffe enthalten, unter anderem bis zu 5 Milligramm (mg) Uran und bis zu 2,5 mg radioaktives Kalium. Insgesamt finden in einem Kilogramm Erde bis zu 1.000 Zerfälle pro Sekunde statt, also 1.000 Bq/kg. Auch im menschlichen Körper befinden sich natürliche radioaktive Stoffe. Diese natürliche Radioaktivität führt im menschlichen Körper zu ca. 8.000 Bq.

**Alpha-Strahlung** ( $\alpha$ ) ist die am wenigsten durchdringende Strahlung. Sie hat nur eine kurze Reichweite und wird schon durch ein Blatt Papier aufgehalten. Diese Strahlenart ist deshalb nur bei Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper von Bedeutung.

**Beta-Strahlung** ( $\beta$ ) hat eine etwas höhere Reichweite als Alpha-Strahlung. Sie ist für den Menschen nur bei direktem Kontakt mit der Haut oder bei Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper wirksam.

**Gamma-Strahlung** ( $\gamma$ ) ist wie die Röntgenstrahlung eine kurzwellige elektromagnetische Strahlung. Sie hat eine große Reichweite und wirkt deshalb auch ohne direkten Kontakt.

**Kontamination:** Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen auf Oberflächen, z. B. auf Böden, der Kleidung oder der Haut.

**Strahlendosis:** Sie ist das Maß für die Wirkung radioaktiver Strahlung auf das menschliche Gewebe und ist abhängig von der aufgenommenen Energie. Ihre Einheit ist Sievert (Sv). Die in der Praxis vorkommenden Dosen liegen im Bereich Milli-Sievert (mSv). Die Dosis aus natürlicher Radioaktivität beträgt in Deutschland im Mittel 2,1 mSv pro Jahr.

**Uran:** Uran ist ein Metall und stellt das schwerste in der Natur vorkommende Element dar. Es zerfällt unter Aussendung von Alpha-Strahlung. Aufgrund der extrem langen Halbwertszeit ist Uran nur schwach radioaktiv. Die Gefährdung durch die Radioaktivität ist geringer als durch die chemische Toxizität (Giftigkeit) des Urans, die mit der anderer Schwermetalle (z.B. Blei oder Cadmium) verglichen werden kann. Für Mensch und Tier stellt Uran dann eine Gefahr dar, wenn es in den Körper gelangt, wo Schäden an inneren Organen, insbesondere den Nieren, entstehen können.



Radioaktiv

**Uranhexafluorid /Uranylfluorid:** Uranhexafluorid ( $UF_6$ ) ist bei Umgebungstemperatur ein farblos kristalliner Stoff, dessen Dampfdruck erst bei 56 °C ein bar (normaler Umgebungsdruck) beträgt und der bei 64 °C mit einem Dampfdruck von ca. 1,5 bar flüssig wird. In den Lagerbehältern ist  $UF_6$  deshalb immer fest.  $UF_6$  ist weder brennbar noch explosiv und ist beständig in trockener Luft.  $UF_6$  ist sehr giftig beim Einatmen und Verschlucken. Mit Luftfeuchtigkeit reagiert  $UF_6$  rasch zu Uranylfluorid ( $UO_2F_2$ ) und Fluorwasserstoff (HF).  $UO_2F_2$  und HF sind gut wasserlöslich.  $UO_2F_2$  bildet kleine feste Partikel (Aerosole), die aufgrund ihrer hohen Dichte schnell zu Boden sinken, so dass sich bei einer Freisetzung nur ein Bruchteil des Urans in die weitere Umgebung ausbreitet. Uranverbindungen sind stark wassergefährdend und können Verätzungen verursachen.



Radioaktiv



Radioaktiv

**Fluorwasserstoff (auch Flusssäure):** Das hauptsächliche Gefährdungspotential von  $UF_6$  ergibt sich aus seiner chemischen Reaktion mit der Luftfeuchtigkeit. Der entstehende Fluorwasserstoff bildet zusammen mit Feuchtigkeit Flusssäure. Schon bei sehr geringer Konzentration - weit vor einer möglichen Gesundheitsgefährdung - ist die Flusssäure als grauweißer Nebel gut erkennbar und wird als stechend-saurer Geruch wahrgenommen. HF ist sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und bei Berührung mit der Haut. HF verursacht schwere Verätzungen. Der Stoff ist als wassergefährdend klassifiziert.

**Uranoxid:**  $U_3O_8$  ist ein grünlich-schwarzer bis schwarzer Feststoff.  $U_3O_8$  ist bis etwa 900 °C an Luft stabil. Es ist in Wasser praktisch unlöslich. Das im Uranoxid-Lager aufbewahrte Uranoxid ist ein vorverdichtetes Pulver mit einer Schüttdichte von ca. 3 g/cm<sup>3</sup>.  $U_3O_8$  ist sehr giftig beim Einatmen oder Verschlucken.

Diese betriebliche Notfallschutzplanung stellt sicher, dass bei Störfällen Schadensauswirkungen so gering wie möglich gehalten werden und möglichst auf das Betriebsgelände begrenzt bleiben. Darüber hinaus gewährleistet sie, dass die für die Gefahrenabwehr zuständigen Behörden unverzüglich angemessen informiert oder alarmiert werden. Der betriebsinterne Einsatzstab der Urananreicherungsanlage informiert die Kreisleitstelle Borken. Er gewährleistet auch die sachkundige Beratung der Gefahrenabwehr-Behörden und der Einsatzkräfte.

Die Fachbehörden haben ihrerseits Notfallschutzmaßnahmen vorbereitet. Dazu gehören u. a. der Sonderschutzplan „Urananreicherungsanlage Gronau“ des Kreises Borken sowie die Objektschutzpläne der Freiwilligen Feuerwehr Gronau. Diese Stellen sorgen für die im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen, wie z. B. Brandbekämpfung, Sperrung bestimmter Verkehrswege oder Gebiete, Warnung bzw. Information der Bevölkerung in der Umgebung der Anlage. Die Alarmierung, die fortlaufende Unterrichtung samt Ver-

haltenshinweisen für die betroffene Bevölkerung und die Entwarnung erfolgen durch die Behörden über Rundfunk- und Lautsprecherdurchsagen.

Die Pläne der Fachbehörden sind mit der betrieblichen Notfallschutzplanung abgestimmt und können beim Kreis Borken bzw. bei der Stadt Gronau eingesehen werden.

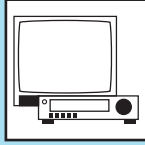
Wenn Sie sich ausführlich über unsere Anlage und ihre Sicherheitseinrichtungen informieren wollen, sollten Sie unser Informationszentrum besuchen oder eine Betriebsbesichtigung mit uns vereinbaren. Sie sind herzlich willkommen. Zusätzlich finden Sie ein umfangreiches Informationsangebot im Internet unter der Adresse:

[www.urencO.com](http://www.urencO.com)

**Hier erhalten Sie  
Antworten auf Ihre Fragen:  
URENCO Deutschland GmbH  
Informationszentrum der  
Urananreicherungsanlage  
Gronau  
Röntgenstraße 4  
48599 Gronau  
Tel.: (02562) 711-149**



# Bei Alarm richtig reagieren



## Wie werde ich alarmiert?

- Durch Lautsprecherdurchsagen der Polizei
- Durch Rundfunkdurchsagen. Schalten Sie dazu das Radio ein (WDR 2, 94,1 MHz oder WMW, 103,6 MHz) und achten Sie auf entsprechende Durchsagen

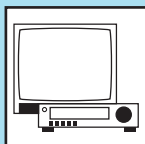
## Wie erkenne ich den Gefahrenbereich?

- Durch nicht wetterbedingte Nebelbildung
- Durch die Wahrnehmung eines stechenden Geruchs oder sauren Geschmacks



## Was muss ich zuerst tun?

1. Verlassen Sie die als grauweißer Nebel gut sichtbare Flusssäurewolke.
2. Benachrichtigen Sie Nachbarn und Passanten durch Zuruf.
3. Helfen Sie Kindern, älteren und behinderten Personen.
4. Halten Sie sich bei Geruchswahrnehmung nasse Tücher vor Mund und Nase.
5. Suchen Sie geschlossene Räume auf.
6. Schließen Sie alle Türen und Fenster und stellen Sie Belüftung oder Klimaanlage ab. Berücksichtigen Sie das auch, wenn Sie sich im Auto befinden.
7. Nehmen Sie vorübergehend Mitbürger auf.



## Was mache ich danach?

- Unternehmen Sie nichts auf eigene Faust, sondern warten Sie stattdessen auf Nachrichten und Hinweise der zuständigen Behörden.



## Was soll ich auf keinen Fall tun?

1. Blockieren Sie nicht die Telefonverbindungen zu Feuerwehr, Polizei oder Rettungsdienst!
2. Verlassen Sie nicht das Haus und flüchten Sie nicht zu Fuß oder mit dem Auto! So gefährden Sie sich nur selbst. Zudem werden die Verkehrswege von den Einsatzkräften benötigt.

## Wie erfolgt die Entwarnung durch die Behörden?

1. Durch Lautsprecherdurchsagen der Polizei
2. Durch Rundfunkdurchsagen

**Bitte griffbereit aufbewahren**