

# Information der Öffentlichkeit nach der Strahlenschutzverordnung und der Störfallverordnung

## 6. Wiederholungsinformation

# Die Urananreicherungsanlage Gronau der 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 Anfang der 1980er Jahre in den Genehmigungsverfahren zum Ausbau der Anlage auf 4.500 t UTA/a unter Beteiligung der Öffentlichkeit und zuletzt in der Sicherheitsüberprüfung im Jahre 2011 erneut ausführlich untersucht und positiv bewertet. Bei dem im Jahr 2012 durchgeführten Stresstest zeigte sich, dass die Anlage sicherer ist als vom Gesetzgeber gefordert. Das Sicherheitskonzept der Anlage, das sich in mehr als 30 Jahren Betrieb hervorragend bewährt hat, ist daher unverändert gültig.

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 angereicherten 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 zurzeit mit einer Kapazität von 3.900 Tonnen Urantrennarbeit pro Jahr in Betrieb. Seit der letzten Erweiterungsgenehmigung aus dem Jahr 2005 wurden

Unsere Anlage unterliegt auch den Vorschriften der Störfallverordnung (12. Verordnung zur Durchführung des BImSchG). Dementsprechend ist der Sicherheitsbericht nach § 9 Abs. 1 der Störfallverordnung vorgelegt und laufend aktualisiert worden. Die Anlage wird entsprechend § 17 Abs. 2 der Störfallverordnung von der Bezirksregierung Münster mittels eines Überwachungsplanes überwacht. Entsprechend finden nach § 17 Abs. 2 der Störfallverordnung regelmäßig Vor-Ort-Besichtigungen statt. Die letzte Vor-Ort-Besichtigung der Anlage fand am 03.07.2017 statt. Ausführlichere Informationen zur Vor-Ort-Besichtigung und zum Überwachungsplan unter Berücksichtigung des Schutzes öffentlicher oder privater Belange nach den Bestimmungen des Bundes und der Länder über den Zugang zu Umweltinformationen können bei der Bezirksregierung Münster eingeholt werden.

Nach § 106 Abs. 4 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 fünfmal wiederholt, zuletzt im April 2015. 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 auch im Jahr 2015 wird die Öffentlichkeit in der niederländischen Nachbargemeinde Losser informiert.

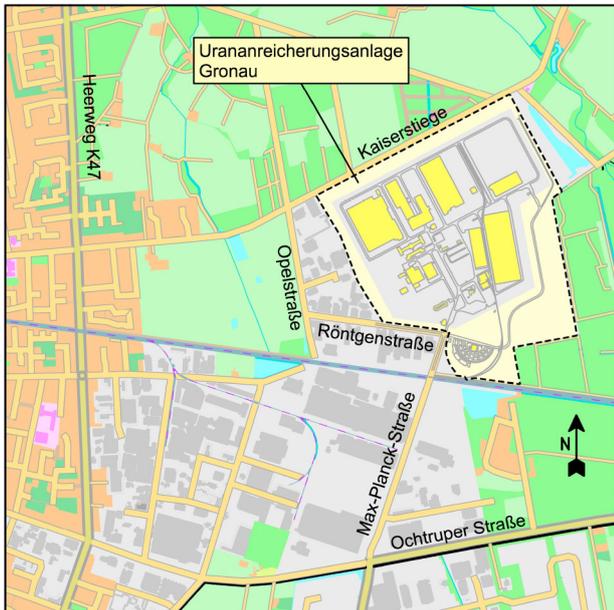
### Mit freundlichen Grüßen

Dr. Joachim Ohnemus  
Geschäftsführer Urenco Deutschland GmbH

die Gebäude Urantrennanlage UTA-2 und Technische Infrastruktur TI-2 samt Nebengebäuden, Freilagerflächen und Infrastruktureinrichtungen errichtet und in Betrieb genommen. Die Errichtung des Uranoxid-Lagers ist abgeschlossen, die Inbetriebnahme steht bevor (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 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.

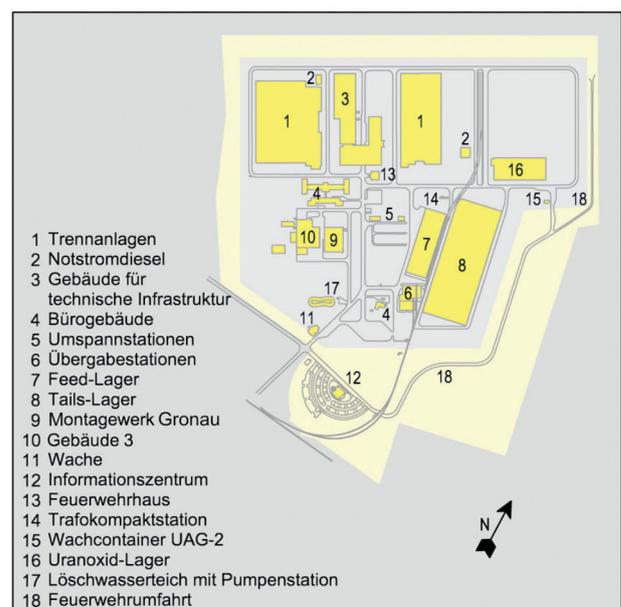
## Bei den Anwohnern sind aber Strahlenschäden durch die Radioaktivität des Urans bei allen angenommenen Störfällen nicht zu erwarten!

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, 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 (siehe Merkblatt auf der letzten Seite "Bei Alarm richtig reagieren").

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 kurzweilige 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.



**Uranhexafluorid/ Uranylfluorid:** Uranhexafluorid ( $UF_6$ ) ist bei Umgebungstemperatur ein farb-loser kristalliner Stoff, dessen Dampfdruck erst bei 56 °C ein bar (normaler Umgebungsluftdruck) 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.



**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.



Informationszentrum der Urenco Deutschland GmbH

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 Gefahrenabwehrbehörden und der Einsatzkräfte.

Die Fachbehörden haben ihrerseits Notfallschutzmaßnahmen vorbereitet. Dazu gehören u. a. der Sonderschutzplan "Urananreicherungsanlage Gronau" des Kreises Borken sowie die Objekteinsatzpläne der Feuerwehr Gronau. Diese Stellen sorgen für die im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen, wie z. B. Brandbekämpfung, Sperrung bestimmter Verkehrswege oder Gebiete, oder Warnung bzw. Information der Bevölkerung in der Umgebung der Anlage. Die Alarmierung, die fortlaufende Unterrichtung samt Verhaltenshinweisen für die betroffene Bevölkerung und die Entwarnung erfolgen durch die Behörden über Rundfunk- und Lautsprecherdurchsagen.

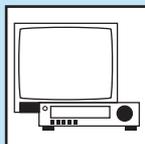
Die Pläne der Fachbehörden sind mit der betrieblichen Notfallschutzplanung abgestimmt und können beim Kreis Borken bzw. bei der Stadt Gronau eingesehen werden.

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

7. Ausgabe: April 2019  
Herausgeber:  
Urenco Deutschland GmbH  
Röntgenstraße 4  
48599 Gronau



## 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

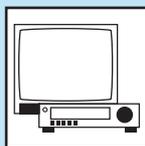
## Wie erkenne ich den Gefahrenbereich?

- 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

**Allen Anordnungen von Notfall- oder Rettungsdiensten ist im Fall eines Ereignisses Folge zu leisten!**

**Bitte griffbereit aufbewahren**