

**Umwelterklärung
Zweite Aktualisierung
URENCO Deutschland GmbH
Urananreicherungsanlage Gronau**

2012





Impressum

Herausgeber:
URENCO Deutschland GmbH,
Röntgenstraße 4, 48599 Gronau
Redaktion: Dr. Uwe Gläsel

Tel.: 02562 / 711-286
Fax: 02562 / 711-8420
E-Mail: uwe.glaesel@urengo.com



Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

mit dieser Broschüre liegt Ihnen die zweite Aktualisierung der Umwelterklärung der URENCO Deutschland GmbH (URENCO D) für das Berichtsjahr 2012 vor. Die Aktualisierung stellt unser Handeln und unsere Aktivitäten transparent dar. Alle umweltrelevanten Veränderungen zum Stand der Umwelterklärung 2011 werden aufgeführt und unsere Umwelleistungen um die Daten des Jahres 2012 ergänzt.

Wir sind von der Wichtigkeit der Kernenergie zur nachhaltigen Energieversorgung der Welt überzeugt. Die URENCO D versorgt zusammen mit ihren Schwesterfirmen in den Niederlanden, Großbritannien und den Vereinigten Staaten von Amerika heute mehr als 50 Kunden in 18 Ländern mit Kernbrennstoff. Der URENCO Weltmarktanteil an der Urananreicherung erhöhte sich 2012 auf 31 %.

Für Deutschland wurde 2011 auf Empfehlung der Ethik-Kommission durch die Bundesregierung der stufenweise Ausstieg aus der Kernenergie bis 2022 beschlossen. Die Welt im Allgemeinen und Europa im Speziellen halten weiter an der Option der Kernenergie fest. Um den EU-Kommissar für Energie zu zitieren: „14 Länder [in Europa] nutzen die Kernenergie, wenn Deutschland ausgestiegen ist, dann ist Polen eingestiegen.“ Herr Oettinger führte auf dem Energie-Kongress NRW am 6. Mai 2013 weiter aus, dass der Anteil der Kernenergie an der Stromerzeugung für Deutschland schon vor dem Ausstieg unter dem europäischen Durchschnitt lag. Der deutsche Sonderweg ist auf europäischer Ebene schwer zu vermitteln, aber „Deutschland ist von Europäern umzingelt.“ Die Herausforderung bei der Energiewende wird es sein, die 16 Einzelinteressen der Bundesländer und des Bundes in ein Gesamtkonzept zu bündeln. Auch Herr Duin, Minister für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes NRW führte auf selbiger Veranstaltung aus, dass nach einigen

Stunden Diskussion zwischen den Ländervertretern in Berlin, die Parteizugehörigkeit nicht mehr zu erkennen ist. Die Zuordnung zu den einzelnen Bundesländern und deren speziellen energiepolitische Interessen allerdings unverändert erkennbar bleiben.

Die Öko-Audit-Verordnung (EMAS) ist der Maßstab, auf dem die URENCO D seit 1996 durch unabhängige Umweltgutachter erfolgreich überprüft wird. Die Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung unserer Umwelleistung nehmen wir auch im 17. Jahr in Folge an. Der produktionsbezogene Stromverbrauch konnte im Vergleich zum Vorjahr erneut durch den Einsatz der effizientesten Zentrifugengeneration noch weiter gesenkt werden. Erforderte die Produktion von einem Kilogramm Trennarbeit im Jahre 1996 noch über 42 kWh, so waren es im vorherigen Jahr nur noch 30 kWh.

Im Hinblick auf die Beschreibung des Unternehmens sowie die Erläuterung wichtiger Begriffe verweise ich auf die konsolidierte Umwelterklärung 2010. Die erbrachten Umwelleistungen der URENCO D im Jahre 2012 waren erheblich und das Umweltmanagementsystem wird durch die Geschäftsführung heute, am 24. Mai 2013 als wirksam, geeignet und angemessen bewertet.

Dr. Joachim Ohnemus
(Geschäftsführer)



Inhalt

Vorwort	3
Inhalt	4
Umweltmanagementsystem	5
Umweltbetriebsprüfung	5
Sicherheitsüberprüfung	5
Stresstest	6
Arbeitnehmerbeteiligung	6
Umweltziele	7
Unsere Umweltleistungen	10
Anlagenkapazität - Produktion	10
UF ₆ -Feed-Durchsatz	10
Stromverbrauch	11
Erdgasverbrauch	11
Wasserverbrauch	11
Direktstrahlung	12
Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft	12
Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser	12
Gefahrstoffe	13
UF ₆ -Transporte (Tails)	13
Umweltrelevante Ereignisse	13
Radioaktive Abfälle	14
Konventionelle Abfälle	15
Kältemittel	15
Gesamtbilanz CO ₂ -Äquivalente	15
Verbrauch von Fläche	16
Grundwasserabsenkung UAG-2	17
Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten	19



Umweltmanagementsystem

Das Umweltmanagementsystem ist ein wesentlicher Bestandteil des integrierten Managementsystems und regelt alle umweltrelevanten innerbetrieblichen Abläufe. Im Rahmen der Umweltprüfung erfolgte eine umfassende Umweltschutz-Bestandsaufnahme, in der alle auf unser Unternehmen anzuwendenden umweltrechtlichen Anforderungen identifiziert wurden. Die Lenkung von neuen und geänderten Umweltrechtsvorschriften ist definiert und ein systematisches Verzeichnis aller umweltrelevanten Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Einzelfallentscheidungen wird monatlich aktualisiert. Die Identifikation umfasst dabei alle relevanten Rechtsvorschriften aus den Bereichen des Europarechts, des Bundes-, Landes- bzw. Kommunalrechts. Eine umfassendere Darstellung der atomrechtlichen Genehmigungen ist in der konsolidierten Umwelterklärung 2010 auf Seite 15 dargestellt. Unsere Umweltschutzorganisation bestehend aus den betrieblichen Beauftragten ist definiert, wird regelmäßig geschult und erfüllt ihre Aufgaben bestimmungsgemäß. Eine geeignete Organisationsstruktur ist eingeführt und die betrieblichen Abläufe sind verbindlich geregelt und festgelegt (z. B. im Betriebs-, Prüf-, Wartungs-, Objektschutz- und Integrierten Managementhandbuch usw.).

Umweltbetriebsprüfung

Die Umweltbetriebsprüfung ist ein kontinuierlicher Prozess, der eine Verbesserung des Umweltmanagements am Standort bewirkt. Sie wird regelmäßig und in geplanten Abständen von internen und externen Auditoren sowie in abgewandelter Form von Sachverständigen und Behördenvertretern durchgeführt. Die internen Auditoren sind gegenüber dem Umweltmanagementbeauftragten verantwortlich, der wiederum der

Geschäftsführung unterstellt ist. Die Audits ergaben keine umweltrelevanten Abweichungen. Darüber hinaus unterliegt die Urananreicherungsanlage Gronau während der Errichtung, des Betriebes sowie bei Veränderungen der Anlage und ihrer Betriebsweise in allen sicherheitstechnisch wichtigen Bereichen der behördlichen Aufsicht. Im Rahmen der Aufsicht werden der Zustand der Anlage und ihre Betriebsweise auf Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Genehmigungsbescheide kontrolliert. Im Rahmen von Änderungsverfahren erfolgt die Prüfung der Umsetzung neuer sicherheitstechnischer Erkenntnisse aus Betriebserfahrungen, Sicherheitsanalysen sowie Wissenschaft und Technik. 2012 wurde der Betrieb der Urananreicherungsanlage zwei zusätzlichen großen Überprüfungen, der Sicherheitsüberprüfung und dem Stresstest unterzogen. Deren Ergebnisse für das Berichtsjahr 2012 sollen im Folgenden kurz skizziert werden.

Sicherheitsüberprüfung

Im Laufe einer längeren Betriebsphase erweitern sich die sicherheitstechnischen Erkenntnisse. Es wird daher zweckmäßigerweise, in angemessenen Zeitabständen eine gesamtheitliche Sicherheitsüberprüfung im Hinblick auf die Fortentwicklung des Sicherheitsstatus der Anlage und ihrer Betriebssicherheit durchgeführt. Vor dem Hintergrund der durch das Erdbeben und den Tsunami verursachten Ereignisse in den japanischen Kernkraftwerken Fukushima Daiichi wurde die URENCO D im März 2011 seitens der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde gebeten, die eigentlich für 2013 anstehende Sicherheitsüberprüfung vorzuziehen. Um alle Bereiche der Anlage und des Anlagenbetriebes zu erfassen, gliedert sich die Sicherheitsüberprüfung in mehrere Teile und umfasst den Strahlenschutz, Schutz vor chemischer

Einwirkung, Schutz gegen Auslaufen und Überflutung sowie die Überprüfung der übrigen sicherheitstechnisch wichtigen Systeme in 86 Einzelberichten. Nach Vorlage der Berichte im Dezember 2011 und März 2012 wurden ca. 80 Anfragen seitens der Gutachter durch die URENCO D beantwortet. Es folgten zahlreiche Fachgespräche mit Gutachtern und der Aufsichtsbehörde zu einzelnen Detailthemen. Ende 2012 lagen der Aufsichtsbehörde die abschließenden Stellungnahmen der Gutachter zur Sicherheitsüberprüfung 2011 vor. In der nächsten Umwelterklärung werden wir über weitere Ergebnisse und evtl. Verbesserungsmaßnahmen berichten.

Stresstest

Ebenfalls aufgrund der Ereignisse in Japan hat die Entsorgungskommission (ESK) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Mai 2012 eine Frageliste für den Stresstest für Anlagen der Versorgung sowie Anlagen und Einrichtungen der Entsorgung vorgelegt. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde hat darauf die URENCO D gebeten, die Frageliste bis spätestens Ende Juli 2012 zu beantworten. Dabei geht es um die Frage, wie die Anlage auf unterschiedliche auslegungsüberschreitende Belastungen reagiert („Stresstest“). Um dies an einem einfachen Beispiel zu verdeutlichen, sei ein bildhafter Vergleich aus dem Straßenverkehr angeführt: Eine Brücke sei für eine Überfahrt von 20 Tonnen ausgelegt. Ein Stresstest überprüft, ob diese auch einer Überfahrt mit 50 Tonnen standhält? Bei dieser Überprüfung kommt die URENCO D zu folgendem Ergebnis: Die UAG erfüllt jeweils die strengsten Bewertungskriterien der ESK beim Stresstest. Auch bei unwahrscheinlichen, auslegungsüberschreitenden Ereignissen ist die kerntechnische Sicherheit gewährleistet. Bei allen Themen (inklusive den äußeren Einwirkungen wie Erdbeben,

Hochwasser, Brände und Flugzeugabstürze) erfüllt die Anlage die strengsten Bewertungskriterien. Im März 2013 wurden diese Befunde amtlich bestätigt und der Bericht der ESK im Internet veröffentlicht. Die radiologische Sicherheit für Mensch und Umwelt konnte damit praktisch erwiesen und bestätigt werden.

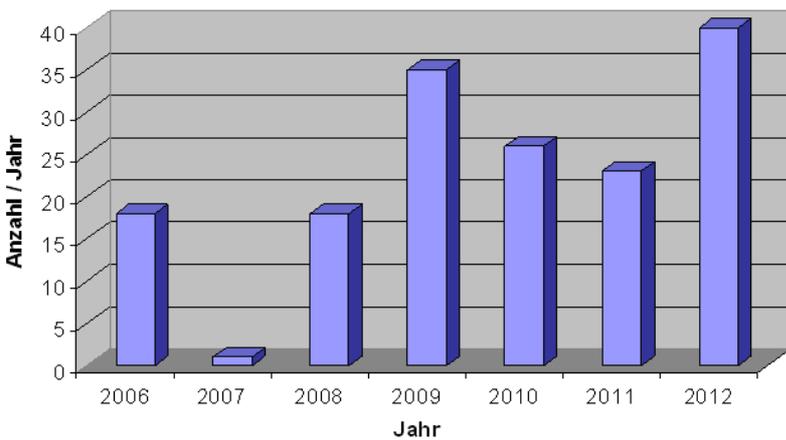
Arbeitnehmerbeteiligung

Die Beteiligung aller Mitarbeiter bei der Bearbeitung von Umweltschutzthemen ist eine essentielle Voraussetzung für das Funktionieren eines Umweltmanagementsystems. Eine wirkungsvolle Umsetzung in der Praxis erfordert, dass allen Mitarbeitern die Möglichkeit gegeben wird, die Arbeitsbedingungen weiter zu verbessern und dass der Stolz geweckt wird, in einer umweltbewussten Organisation zu arbeiten. Das entsprechende Vorschlags- und Belohnungssystem der URENCO D ist das so genannte ‚Ideenmanagement (IM)‘. Die Betriebsvereinbarung wurde im September 2012 grundlegend überarbeitet. Neben einem transparenten Ablauf wurden die Prämien für nicht rechenbare Vorschläge um 10 % bzw. bei rechenbaren von maximal 22.000 Euro auf nun 24.000 Euro erhöht.

Diverse Maßnahmen der letzten Jahre, wie z. B. die Aufkleberaktion ‚Licht aus?‘, die fortwährende interne 5S-Auditierung, die ‚Energie-Fit Wochen‘ und die Installation von Dosieranlagen für Reinigungsmittel haben zu langfristigen Verhaltensänderungen der Mitarbeiter geführt. Die Energiekosten konnten gesenkt und der Einsatz von Ressourcen reduziert werden.

Der jährliche Verlauf der eingereichten Verbesserungsvorschläge für die letzten sieben Jahre ist folgender Abbildung zu entnehmen.

Verbesserungsvorschläge



Eine Auswertung nach den Kategorien Qualität, Umwelt, Arbeitssicherheit sowie Sicherheit und Informationssicherheit ergibt, dass von den 40 im Jahr 2012 gemachten Vorschlägen 30 die Qualität, 16 die Arbeitssicherheit, neun die Umwelt, drei die Sicherheit und drei die Informationssicherheit betreffen.

Der bereits in der letzten Umwelterklärung genannte Austausch einer tensidhaltigen Lösung durch eine andere Lösung im Laborbereich bei der Dekontamination wurde 2012 mit 4.000 Euro honoriert und führt nun dauerhaft neben dem Verzicht der Tenside zu einer Verringerung des radioaktiven Abfalls.

Ein weiterer Vorschlag aus dem Ideenmanagement hat den teilweisen Verzicht von flüssigem Stickstoff zur Folge, der bisher bei einem speziellen Schritt der Probenvorbereitung vor der Analyse der Isotopenzusammensetzung benötigt wurde. Damit können pro Jahr ca. 1.260 Liter flüssiger Stickstoffs eingespart werden.

Ein weiterer umgesetzter Vorschlag führte zur zusätzlichen Isolierung von Wärmetauschern mit Steinwolle, so dass neben der Verhinderung von Kondenswasserbildung auch Energie eingespart wird.

Angeregt durch die Aktion einer großen Krankenkasse „Mit dem Rad zur Arbeit“ kamen von Juni bis August 2012 29 Mitarbeiter mindestens an 20 Tagen mit dem Fahrrad zur Arbeit und legten dabei insgesamt 12.361 km zurück. Für die Umwelt brachte dies eine Einsparung von mehr als 2.249 Kilogramm CO₂, die ansonsten durch die Verbrennung der fossilen Treibstoffe in den Fahrzeugen entstanden wären. Die entsprechende Aktion wird auch 2013 wiederholt.

Umweltziele

Wir aktualisieren jährlich unsere Umweltziele und definieren dazu Maßnahmen und Umsetzungstermine. Die noch offenen und die im Berichtszeitraum abgeschlossenen Maßnahmen dokumentiert nachfolgende Tabelle. Seit der letzten Umwelterklärung werden neue Umweltziele immer zusammen mit Zielwerten definiert. Wurde bei denen im Berichtszeitraum abgeschlossenen Maßnahmen der anfangs definierte Zielwert erreicht oder übertroffen, so ist dies in der folgenden Tabelle durch ein entsprechendes Piktogramm kenntlich gemacht.

Stand der Umweltzielsetzungen des Zeitraumes 2005 – 2012

Start-jahr	Umweltzielsetzungen	Maßnahmen / Kommentar	Termin	Stand
2005	Minimierung der versiegelten Flächen im Rahmen der UAG-2-Errichtung	a) Flächenbedarf soweit wie möglich reduzieren b) Rückbau von nicht mehr benötigten versiegelten Flächen	Start März 2005 * voraussichtlicher Endtermin 2014	Der Flächenbedarf wurde bei allen bisherigen Baumaßnahmen minimiert. Es wurde z. B. die neue Feuerwehrumfahrt als Schotterweg ohne Versiegelung ausgeführt. 2010 konnte der Endausbau der Planstraße 23 und 2011 der Planstraße 22 bis zur Gleisanlage fertig gestellt werden. Im Juli 2011 begannen die Infrastrukturarbeiten und Bodenverbesserungsmaßnahmen für das letzte Gebäude der Erweiterung, das Uranoxid-Lager. *
	Volumenreduktion des bislang durch Zementierung konditionierten radioaktiven Abfalls auf < 30 %	Umstellung des Konditionierungsverfahrens von Zementierung auf Trocknung. Bau einer eigenen Anlage im Rahmen der UAG-2-Errichtung	2015 (abhängig vom Termin des Umbaus TI-1)	Es wurde eine Kampagne mit positivem Ergebnis durchgeführt. Die Realisierung wird mit dem Umbau des TI-1-Gebäudes umgesetzt. Aufgrund der vorgezogenen zweiten Sicherheitsüberprüfung und anderer Prioritäten musste der Umbau des TI-1 verschoben werden.
2008	Einsparung von Papier und Pappe um mindestens 10 % im Jahr	Umsetzung des Konzeptes für ein digitales Archiv für die atomrechtliche Dokumentation. Hierbei handelt es sich um ein Pilotprojekt für die URENCO-Gruppe am Standort Gronau.	2012	Zum Dokumentenmanagement wurden entsprechende Anforderungen aller Arbeitsbereiche identifiziert. Die Zustimmung durch die Behörde ist 2010 erfolgt. Das für den Aufbau eines digitalen Archivs notwendige Softwareupdate ist durchgeführt. Letzte Optimierungen wurden 2012 umgesetzt. Aufgrund anderer Prioritäten ist das mit diesem Ziel verbundene Projekt momentan gestoppt.
2011	Reduzierung des in die Kanalisation abgegebenen Oberflächenwassers	Möglichkeiten zur Versickerung von Oberflächenwasser auf dem Gelände, anstatt Ableitung in die Kanalisation, sind zu prüfen und falls möglich umzusetzen.	2013	Dieses Ziel befindet sich momentan in der Detailprüfung.
2012	Erhöhung der Flexibilität bei der Anreicherung durch Wiedereinspeisung von Feed, dem so genannten ‚Low Assay Feed‘ in den Betriebseinheiten BE04 und BE05 der neuen Anlage UTA-2	Effektiveren Materialnutzung und damit geringere Tailsmengen	2013	Das in einem ersten Schritt in der alten Anlage UTA-1 abgereicherte Material wird in einem zweiten Schritt in die neue Anlage UTA-2 in BE 04 und BE 05 eingespeist. Dieses wurde 2012 erstmals realisiert (siehe auch Umweltleistungen – UF ₆ -Durchsatz). ✓ 
	Systematische Bewertung des Energieverbrauchs im Rahmen eines Lastmanagements, um die Energieeffizienz kontinuierlich zu verbessern, wo dies unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen möglich ist	1. Systematische Untersuchung der Einsparmöglichkeiten in allen Bereichen	2012	Erstmals im Mai 2012 wurde ein ausführlicher Statusbericht ENERGY SAVINGS intern veröffentlicht, der detailliert anhand einer Matrix offene, abgeschlossene, abgelehnte und sonstige Arbeitspakete benennt. Er beziffert die bisherige Einsparung und liefert Daten zur Priorisierung für eine Abarbeitung von zukünftigen Optionen. ✓ 
		2. Temporäres Abschalten nicht benötigter Tailsauffangstationen	2012	Die Prüfung, ob eine Abschaltung der nicht benötigten Auffangstationen möglich ist, wurde mit positivem Ergebnis abgeschlossen. In den zwei Betriebseinheiten können je zwei Stationen abgeschaltet werden, was eine Ersparnis von mehr als 178 MWh pro Jahr zur Folge hat. ✓ 

Start-jahr	Umweltzielsetzungen	Maßnahmen / Kommentar	Termin	Stand
2012	(s. S. 8)	3. Auf der Grundlage eines Ideenmanagementvorschlages erfolgt die systematische Prüfung einer möglichen Anpassung von Klimatisierung und Beheizung	2012	Es erfolgte eine systematische Prüfung, welche Räume hinsichtlich ihrer Klimatisierung und Beheizung reduziert bzw. angepasst werden können. Die prognostizierte Einsparung von über 140 MWh/a konnte bestätigt werden. ✓ 
		4. Umbau der Kühlmaschinen in UTA-1 mit dem Ziel, die Lastspitzen zu glätten und damit einen Beitrag zur Netzstabilisierung zu leisten	2012	Glättung der Lastspitzen der Gesamtanlage über 7.000 Benutzungsstunden. ✓ 
		5. Leuchtmittelaustausch durch den Einsatz von LED-Technik als Ersatz für ausgefallene Leuchtmittel	(je nach Ausfallrate) bis 2016	Im Dez. 2012 waren bereits Leuchtmittel für 70.000 Euro getauscht. Die Gesamtinvestition beläuft sich auf 130.000 Euro. Die Amortisation beträgt ca. vier Jahre. Außerdem wird erwartet, dass die neuen Leuchtmittel eine längere Lebensdauer haben.

* Die geplanten Errichtungsmaßnahmen einschließlich des Uranoxid-Lagers werden bis 2014 dauern, so dass dies Ziel erst dann abschließend beurteilt werden kann. Die Zwischenergebnisse wurden in den vergangenen Umwelterklärungen dargestellt, in denen noch 2012 als Zieltermin genannt worden war.

✓ Bedeutet, dass die Maßnahme(n) abgeschlossen ist (sind).



Beginnend mit der Umwelterklärung aus dem Berichtsjahr 2011 wurden Ziele mit Zielwerten versehen. Dieses Zeichen zeigt an, dass der definierte Zielwert erreicht oder übertroffen wurde.

Für 2013 haben wir die nachfolgenden Umweltziele festgelegt.

Start-jahr	Umweltzielsetzungen	Maßnahme(n)	Ziel (-wert)	Termin
2013	Einsparung von Energie durch Spannungsabsenkung bei TC 21-Zentrifugen	Entsprechende Tests müssen durchgeführt und ausgewertet werden. Entsprechende unabhängige Untersuchungen der ETC sind ebenfalls notwendig. Bei Erfolg ist eine Übertragung z. B. auf die Schwesterfirma in den USA möglich.	Einsparung von 1,1 GWh pro Jahr	2014
	Energieeinsparung durch Umbau der Unterdruckhaltung UTA-2	Bei stark böigem Wind wird in ungünstigen Fällen innerhalb der neuen Anlage an einer bestimmten Stelle ein hoher Unterdruck erzeugt, der gegen ein anderes Ventilationsystem ankämpfen muss. Diese energetisch ineffektive Situation soll auf mögliche Verbesserungen untersucht werden.	Die tatsächliche Ersparnis kann erst nach weiteren Untersuchungen quantifiziert werden.	2013
	Energieeinsparung durch Verringerung des Stromverbrauchs durch unnötig langes Nachheizen von ausgewählten Ventilen	Aufgrund von Betriebserfahrung soll eine Vereinheitlichung der Nachheizzeiten für Behälterventile in der alten und in der neuen Anlage durchgeführt werden.	Jährliche Einsparung von 50 MWh	2013



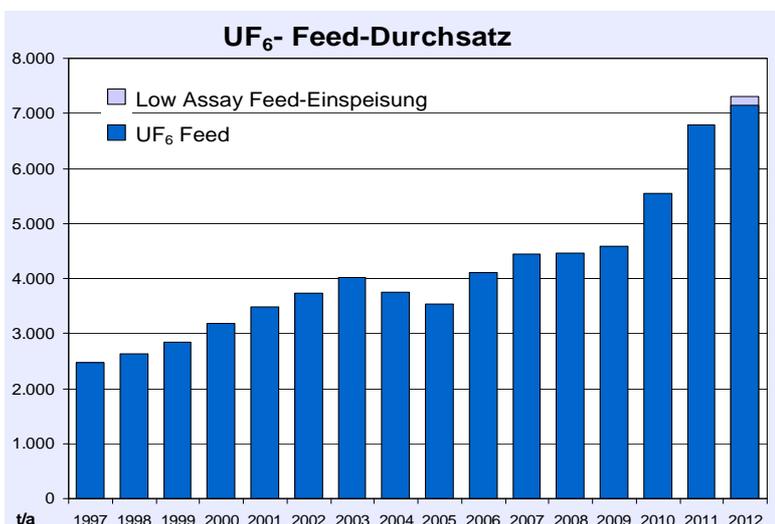
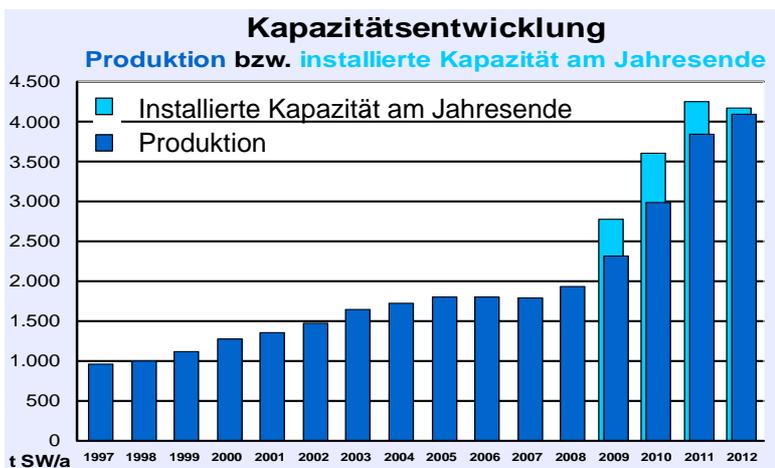
Unsere Umweltleistungen

Anlagenkapazität - Produktion

Wie an den anderen Standorten der URENCO Enrichment Gruppe wurde die Anlage in Gronau aufgrund der gesteigerten Nachfrage ausgebaut. Die Genehmigung dazu wurde 2005 erteilt. Die Inbetriebnahme der neuen Betriebseinheiten erfolgte schrittweise bis 2011. 2012 stand einer installierten Kapazität am Jahresende von ca. 4.170 Tonnen Urantrennarbeit pro Jahr eine Produktion von ca. 4.100 Tonnen Trennarbeit entgegen.

UF₆-Feed-Durchsatz

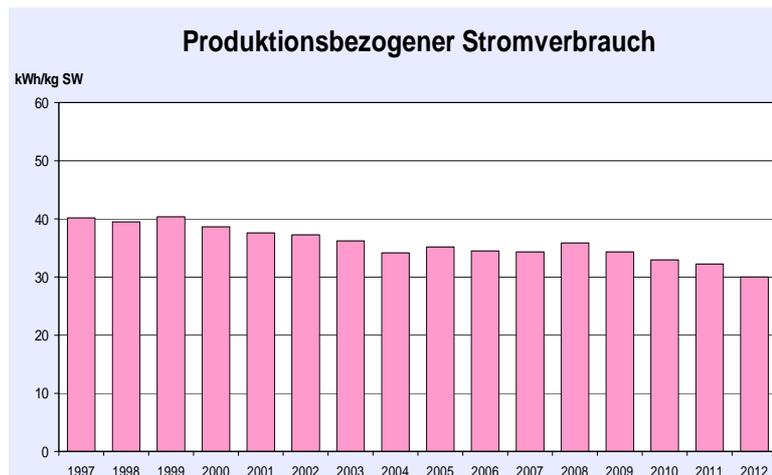
Der UF₆-Feed-Durchsatz hängt wesentlich von der verfügbaren Gesamtkapazität und den An- und Abreicherungsgraden ab und steigt mit der Kapazität an. Weitere Einflüsse sind veränderte An- und Abreicherungsgrade aufgrund geänderter Kundenwünsche, Feedpreisveränderungen oder die 2005 durch das Schneechaos bedingte Abschaltung. Neu ist der Einsatz von Low Assay Feed, bei dem bereits abgereichertes UF₆ noch weiter abgereichert wird (vgl. erreichtes Umweltziel für 2012 auf Seite 8).





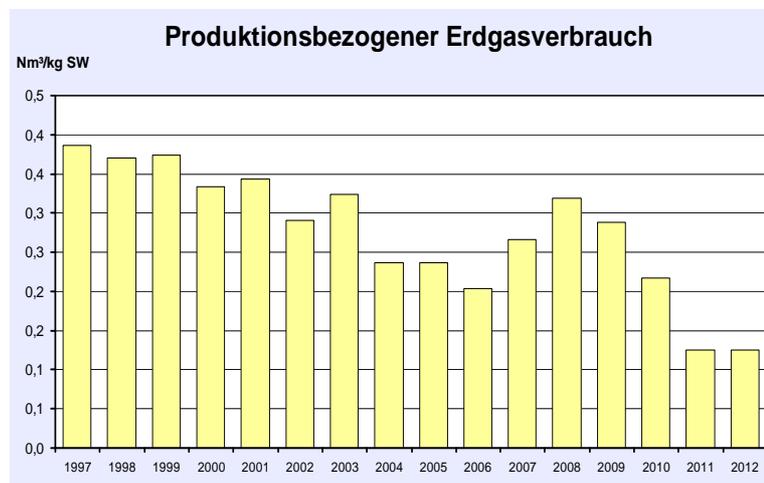
Stromverbrauch ¹

Der größte Teil der eingesetzten elektrischen Energie ist zum Antrieb der Zentrifugen und zu Kühlzwecken erforderlich. Die fallende Tendenz des spezifischen Stromverbrauchs konnte auch 2012 weiter fortgeführt werden. Es wurde mit nun 30,0 kWh pro kg Trennarbeit der niedrigste je erreichte produktionsbezogene Stromverbrauch erzielt. Begründet ist dies vor allem in dem Einsatz des neueren stromeffizienteren Zentrifugentyps und in den umgesetzten Energieeinsparungen der letzten Jahre.



Erdgasverbrauch

Erdgas wird zur Gebäudeheizung und für einige Anlagensysteme (Desublimatoren, Abwasserreinigung, UF₆-Behälterreinigung etc.) eingesetzt. Ein Teil der Abwärme der Kühlwassersysteme wird über Wärmetauscher zum Beheizen von Räumen zurück gewonnen. Der Anstieg des Verbrauches von 2006 bis 2008 beruht auf den Errichtungsarbeiten von UAG-2 und dem damit verbundenen Beheizen der Gebäude. 2012 konnte der bisher niedrigste Wert für 2011 nochmals knapp unterboten werden.



Wasserverbrauch

Wasser wird als Kühlmittel in geschlossenen Kreisläufen, in der Dekontamination sowie als Sanitär- und Trinkwasser benötigt. Die betriebsbedingten Schwankungen von Jahr zu Jahr resultieren aus dem unregelmäßigen Nachfüllen oder Wiederbefüllen von Kühlwasserbecken sowie aus den seit 2005 laufenden Baumaßnahmen. Der Gesamtverbrauch belief sich 2012 auf 3.425 m³.



¹ Der Strom unseres Energieversorgers setzte sich aus 40,8 % Kernkraft, 49,9 % fossilen und sonstigen Energieträgern sowie 9,3 % erneuerbaren Energien zusammen (Stand der Information: Januar 2013 für das Jahr 2011).

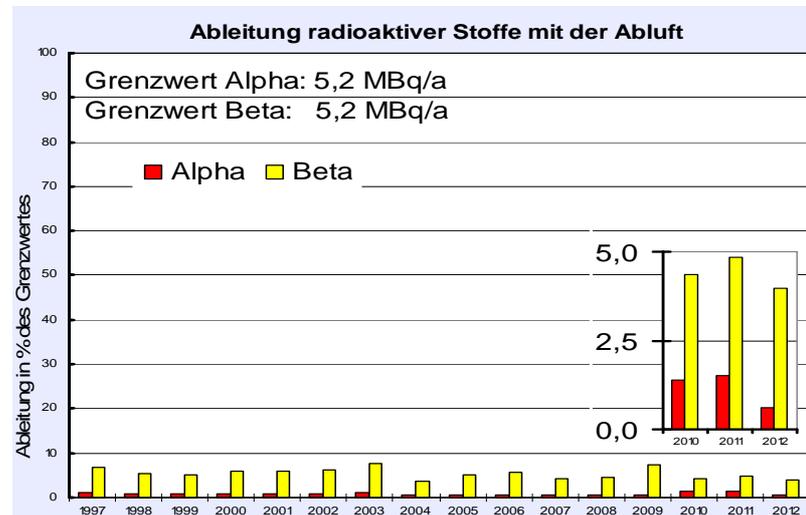
Direktstrahlung

Direktstrahlung ist die radioaktive Strahlung, die unmittelbar von den Anlagen, Apparaten oder Behältern abgegeben wird. Entlang der Anlagen-grenze erfolgt deren Überwachung mittels so genannter Dosimeter. An Vergleichsmessstellen, z. B. an der Feuer- und Rettungswache in Gronau wird die natürliche Umgebungsstrahlung gemessen. Der für die Direktstrahlung in der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) § 46 festgelegte Grenzwert beträgt 1,0 mSv je Kalenderjahr. Im

Jahre 2012 betrug die maximal ermittelte anlagenbedingte Gesamt-Ortsdosis am Außenzaun 0,15 mSv, womit der Grenzwert mehr als sechsfach unterschritten wurde. Die Messergebnisse zeigen seit Inbetriebnahme der Anlage eine Direktstrahlung, die sich im Rahmen der Schwankungsbreite der natürlichen Umgebungsstrahlung befindet, woraus deutlich wird, dass die anlagenbedingte Strahlung im Verhältnis zur natürlichen Strahlung sehr gering ist.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft

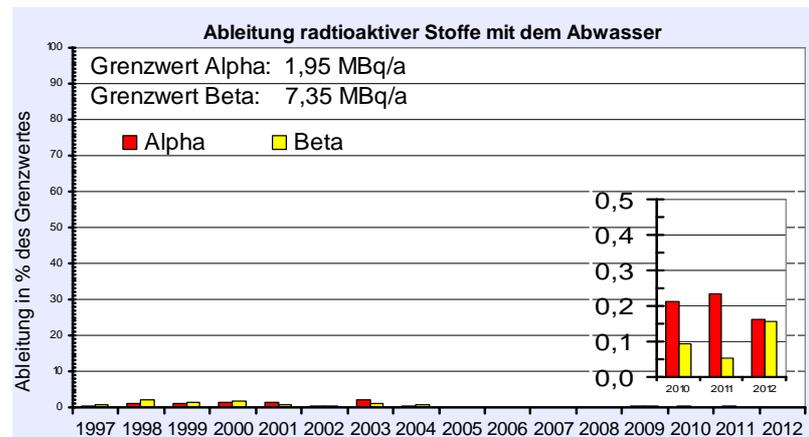
Das UF₆ befindet sich in der Anlage in druck- bzw. vakuumdichten Apparaturen und Behältern. Aus diesen sind Emissionen nahezu ausgeschlossen. Allenfalls könnten bei An- und Abflanschvorgängen oder Dekontaminationsarbeiten geringste Mengen an radioaktiven Stoffen in die Luft gelangen. Alle Ableitungen mit der Luft werden messtechnisch erfasst. Der gemessene Hauptanteil der Abgabewerte ist die natürliche Aktivität, die bereits mit der Zuluft in die Anlage gelangt.



Die letzten drei Jahre sind zusätzlich **zehnfach** vergrößert dargestellt.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser

Radioaktiv kontaminiertes Wasser fällt bei der Reinigung von Anlagenkomponenten an. Dieses Wasser wird gesammelt, in der Abwasseraufbereitungsanlage gereinigt und auf Einhaltung der Grenzwerte überprüft. Nachdem die Einhaltung der Grenzwerte nachgewiesen wurde, erfolgt die Abgabe in den öffentlichen Schmutzwasserkanal.



Die letzten drei Jahre sind zusätzlich **einhundertfach** vergrößert abgebildet.

Gefahrstoffe

Der Bedarf und der Vorrat der für den Betrieb der Anlage notwendigen Betriebs- und Hilfsstoffe sind aufgrund der Wartungsfreiheit der verwendeten Zentrifugentechnologie sehr gering. Alle darüber hinaus eingesetzten Gefahrstoffe von Betriebs- und Hilfsstoffen liegen in sehr kleinen Gebrauchsmengen z. B. im Labormaßstab von wenigen Litern Aceton und Methanol vor. Damit liegen diese weit unterhalb der Mengenschwellen, die in der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegt sind.

Der einzige in großen Mengen vorhandene Gefahrstoff ist Uranhexafluorid (UF_6). Im theoretischen Falle eines Störfalls mit Freisetzung des Uranhexafluorids ginge die größte Beeinflussung der Umwelt nicht von der vergleichsweise niedrigen Strahlung, sondern von dessen toxischer Wirkung aus. Durch technische und organisatorische Vorkehrungen werden ein sicherer Umgang und eine sichere Lagerung gewährleistet. Dies wird durch den störungsfreien Betrieb der Anreicherungsanlage seit Inbetriebnahme im Jahre 1985 bestätigt.

UF_6 -Transporte (Tails)

Im Jahre 2012 wurden ca. 4.850 t Tails transportiert. Ca. 3.270 t wurden nach Frankreich zur Dekonversion – also zum chemischen Umwandeln in das stabile Uranoxid – geliefert. Des Weiteren wurden ca. 1.580 t Tails an einen französischen Anreicherungs-Kunden zurückgeliefert. Die gesamten Tails-lieferungen wurden mittels elf Bahntransporten durchgeführt. Ein Transport von Tails mittels LKW hat 2012 nicht stattgefunden.

Umweltrelevante Ereignisse

2012 ereignete sich kein meldepflichtiges Ereignis mit Umweltrelevanz.

Zu einem meldepflichtigen Ereignis ohne Umweltrelevanz kam es am 7. Juni 2012. Gegen 14:50 Uhr kam es in einem Schaltschrank der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) in UTA-2 zu einem Schweißbrand. Der Brand wurde auslegungsgemäß durch die Brandmeldeanlage detektiert und durch die Gaslöschanlage automatisch gelöscht. Anschließend wurde der Raum durch die Werkfeuerwehr entraucht. Die betroffene USV-Anlage ist redundant ausgeführt und schaltete auslegungsgemäß auf Umgehung. Der sichere Betrieb der Anlage war zu jeder Zeit gewährleistet. Die Ursache für den Brand ist auf einen inneren Kurzschluss in einem Kondensator zurückzuführen. Die aufsichtsführende Behörde wurde ordnungsgemäß noch am selben Tag telefonisch und am 8. Juni 2012 vor Ort informiert. Das Ereignis ist nach den maßgeblichen Kriterien meldepflichtig und wurde mit INES 0 als „unterhalb der Skala“ eingeordnet. Zur Vermeidung einer Wiederholung wurden noch am Tag des Auftretens sämtliche in Betrieb befindliche USV-Anlagen einer visuellen Überprüfung unterzogen. Es konnten keinerlei Auffälligkeiten festgestellt werden. Sämtliche im Leistungsteil der USV-Anlagen verbauten Kondensatoren wurden hinsichtlich ihrer Betriebsdauer überprüft. Im Rahmen der Instandsetzung der betroffenen USV-Anlage wurden sämtliche im Leistungsteil befindliche Kondensatoren, insgesamt 51 Stück, ausgetauscht. Im Beisein eines von der Aufsichtsbehörde beauftragten Sachverständigen wurde das System nach Abschluss der Instandsetzungsmaßnahmen einer Funktions- und Abnahmeprüfung unterzogen, die ohne Beanstandung abgeschlossen werden konnte. Der beauftragte Sachverständige stellt in seiner Stellungnahme fest, dass der Defekt am Kondensator (innerer Kurzschluss) auf einen Einzelfehler zurückzuführen ist.

Radioaktive Abfälle

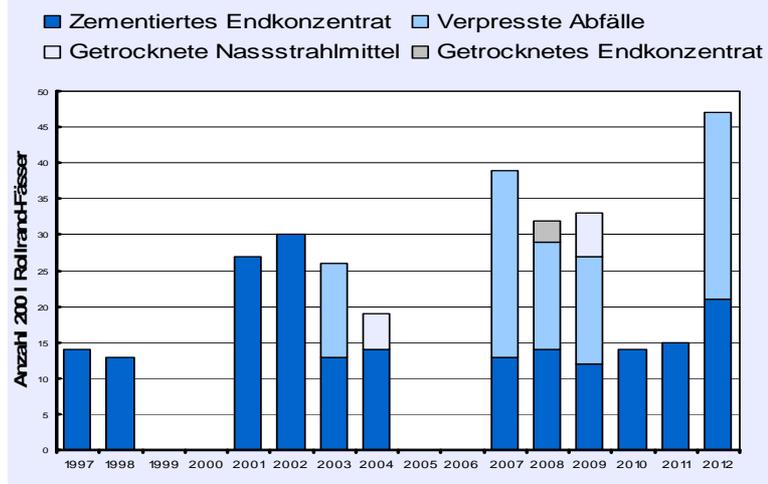
Im Wesentlichen resultieren radioaktive Abfälle aus der Reinigung von kontaminierten Anlagenkomponenten, sofern die Reststoffe nicht in Übereinstimmung mit § 29 StrlSchV aus dem atomrechtlichen Regelungsbereich freigegeben werden können. Nach § 29 StrlSchV ist es möglich, nach Dekontamination und Unterschreiten der festgelegten Grenzwerte, dieses Material dem konventionellen Verwertungskreislauf zuzuführen oder es entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz zu entsorgen.

Wenn Reststoffe nicht anderweitig verwertet werden können, werden sie entsprechend den derzeit gültigen Endlagerbedingungen für die Schachanlage Konrad konditioniert. Sie sind als schwach radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung eingestuft. Konditionierte Abfälle werden bis zur Eröffnung eines Bundes-Endlagers im Standortzwischenlager gelagert.

Die Inbetriebnahme des internen Zwischenlagers im Product-Lager PL-2 erfolgte im Juli 2009. Die Kapazität des Zwischenlagers beträgt 48 Konrad-Behälter. Ein Konrad-Behälter kann 26 Rollrandfässer aufnehmen. Der erste mit Rollrandfässern gefüllte Konrad-Container wurde im Januar 2012 im Zwischenlager eingelagert.

In der folgenden Darstellung sind die konditionierten radioaktiven Abfälle nach der Konditionierungsmethode und dem Zeitpunkt der Konditionierung seit 1997 aufgelistet. Beim radioaktiven wie auch beim konventionellen Abfallaufkommen ist zu berücksichtigen, dass die verschiedenen Abfallarten oft über einen Zeitraum von mehr als einem Jahr gesammelt werden, um ein zweckmäßiges Entsorgungsvolumen zu erreichen. Hieraus resultieren die Schwankungen und Lücken im jährlichen Verlauf.

Jährlicher Verlauf des radioaktiven Abfalls mit Angabe der Konditionierungsmethode



Im März und im Oktober 2012 wurde je eine Zementierungskampagne durchgeführt. In beiden Kampagnen wurden ca. 1,5 m³ Endkonzentratlösung mit Aktivtonerde und Zement zu zehn bzw. zu elf Fässern zementiert.

2010 wurden 120 Fässer und neun Gebinde Luftfilterelemente nach Jülich transportiert, wo diese 2011 verpresst und getrocknet wurden. Die entstandenen 26 Fässer wurden 2012 in einen Konrad-Container eingestellt.

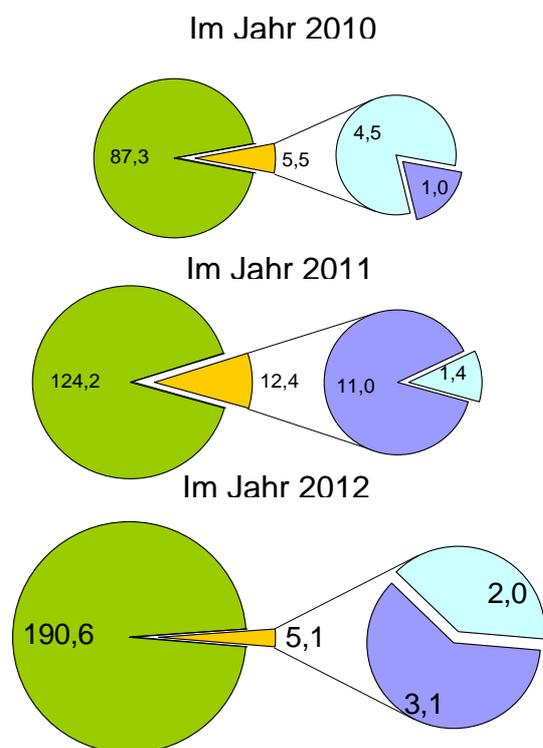
Im April 2012 wurden 96 Fässer mit brennbarem Mischabfall und sechs Gebinde Luftfilterelemente zur Verpressung und ggf. Trocknung nach Jülich transportiert.

Zukünftig wird eine Umstellung des Konditionierungsverfahrens von Zementierung auf Trocknung durch den Bau einer eigenen Anlage angestrebt. Aufgrund einer Verschiebung der Prioritäten durch die vorgezogene Sicherheitsüberprüfung konnte dieser Umbau bisher nicht realisiert werden.



Konventionelle Abfälle

Oberstes Ziel ist die Abfallvermeidung. Unvermeidbare Abfälle werden, soweit sinnvoll, verwertet. Die Abfallmassen für die Jahre 2010 – 2012 sind der nachstehenden Grafik zu entnehmen.



Alle Angaben in Tonnen

- Nicht gefährlicher Abfall
- Gefährlicher Abfall
- Gefährlicher Abfall zur Verwertung
- Gefährlicher Abfall zur Beseitigung

Bei den 3,1 t gefährlichem Abfall, der einer Verwertung zugeführt wurde handelt es sich um nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis, Leuchtstoffröhren, die gegen LED-Technik ausgetauscht wurden und 250 kg bleihaltige Batterien bzw. Akkumulatoren, aus denen eine Verwertung und Rückgewinnung der eingesetzten Metalle bzw. der Metallverbindungen erfolgte.

Bei dem gefährlichen Abfall, der einer Beseitigung zugeführt wurde, handelt es sich um Sammelabfälle, die hauptsächlich aus den mechanischen und elektrischen Werkstätten stammen. Im Detail sind dies ca. 1,4 t Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten sowie 0,4 t Aufsaug- und Filtermaterialien, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.

Wie im Berichtsjahr 2011 fiel auch 2012 durch Bautätigkeiten der UAG-2 kein gefährlicher Abfall an. Mit 100,5 t Boden und Steinen wurde allerdings mehr als 52 % des nicht gefährlichen Abfalls durch die Errichtung verursacht.

Kältemittel

Von Kältemitteln können zwei wesentliche Umweltgefahren ausgehen. Sie können in der Stratosphäre die Ozonschicht abbauen und als Treibhausgase zur globalen Erwärmung beitragen. Die von uns eingesetzten Kältemittel haben ausnahmslos ein Ozonabbaupotential (ODP) von Null, d. h. sie haben keinen schädigenden Einfluss auf die für die Menschheit so wichtige Ozonschicht.

Kältemittel werden sowohl dezentral als auch zentral in der Anlage eingesetzt. Die seit 1998 eingesetzte optimierte Verfahrenstechnik verzichtet auf Desublimatoren und damit auf einen kältemittelintensiven Verfahrensschritt.

Gesamtbilanz CO₂-Äquivalente

Die Gesamtbilanz des Kohlendioxids (CO₂) der URENCO D setzt sich aus drei Teilen zusammen. Die bereits beim externen Versorger bzw. Stromerzeuger verursachten CO₂-Emissionen, den Emissionen, die beim Verbrennen des Erdgases entstehen sowie CO₂-Äquivalente, die aus den Verlusten der eingesetzten Kältemittel resultieren.

CO₂-Emissionen durch Stromerzeugung

Der Stromverbrauch 2012 betrug 123,0 GWh. Er setzt sich zusammen aus 40,8 % Kernkraft, 9,3 % erneuerbaren Energien, 49,9 % fossilen und sonstigen Energieträgern. Mit der Erzeugung dieses Stroms sind 503 g CO₂/KWh und 0,0005 g/kWh radioaktiver Abfall verbunden.²

Stromverbrauch	GWh	Faktor, g/KWh	CO ₂ -Äquivalent, t
	123,0	503 ²	61.869

CO₂-Äquivalente durch Kältemittelverluste

Kältemittel haben auf die Atmosphäre einen stärkeren Treibhauseffekt als reines CO₂. Daher müssen die jeweiligen Massen mit ihren Global Warming Potentials (GWP) multipliziert werden. Über die in der Tabelle genannten klimaschädlichen Gase hinaus erfolgen keine weiteren Emissionen.

Kältemittel	Masse, kg	ODP	GWP	CO ₂ -Äquivalent, t
R 23	156,7	0	11.700	1.833
R 507	93,7	0	3.300	309
R 134a	940	0	1.300	1.222
R 245fa	1.375	0	820	1.128
R 410a	0	0	1.890	0
R 404a	11	0	3.260	36
CO₂-Äquivalente aus Kältemitteln				4.528

CO₂-Emissionen durch Erdgasverbrauch

Der Jahresverbrauch von 5,11*10⁵ Norm-m³ Erdgas entspricht 5,899 GWh Energie.³

Gasverbrauch	GWh	Faktor, g/KWh	CO ₂ -Äquivalent, t
	5,899	254 ⁴	1.498

² Die Daten sind der Rechnung des Energieversorgers vom Januar 2012 entnommen und entsprechen den Anforderungen nach § 42 des Energiewirtschaftsgesetzes für das Verbrauchsjahr 2011.

³ Die Angaben stammen aus den monatlichen Rechnungen des Energieversorgers. Es wird dabei berücksichtigt, dass je nach vorherrschender Temperatur und Druckverhältnis sowie chemischer Zusammensetzung der tatsächliche Energiegehalt des Erdgases schwankt.

⁴ Der Faktor stammt aus der GEMIS Datenbank, die vom Öko-Institut Freiburg erarbeitet wurde, Stand Nov. 2004.

In Summe ergibt sich:

CO ₂ -Äquivalent aus	
Stromverbrauch	61.869
Summe Kältemittel	4.528
Erdgasverbrauch	1.498
Gesamt	67.895

Wie in den letzten Jahren zeigt sich erneut, dass der Anteil des Stromäquivalents den größten Einfluss auf die Gesamtbilanz der CO₂-Äquivalente hat.

Ein Vergleich mit den entsprechenden Werten des Vorjahrs zeigt, dass die CO₂-Äquivalente für Kältemittel aufgrund von turnusmäßig angefallenen Wartungsarbeiten gestiegen sind. Das Äquivalent für den Gasverbrauch ist nahezu konstant, das des Stromverbrauchs ist aufgrund des gestiegenen Anteils der Kernkraft gesunken.

Verbrauch von Fläche

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zum Ausbau der Anlage wurde durch ein Gutachten bestätigt, dass keine nachteiligen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind.

Das durch Objektschutzeinrichtungen gesicherte Gelände der URENCO D ist rund 76 ha groß. Auf ihm befinden sich Werkstätten, Verwaltungsbüros und ein Betriebsrestaurant. Darüber hinaus betreibt die Enrichment Technology Company Limited (ETC) als eigenständige Firma ein Zentrifugen-Montagewerk und eine Verrohrungsfertigung. Die Flächenversiegelung wird so gering wie möglich gehalten, so wurde zum Beispiel der Bau der Feuerwehrumfahrt mit minimalem Flächenverbrauch ausgeführt und bleibt unversiegelt. Ausgleichsmaßnahmen für die Versiegelung von Flächen, die Beseitigung von Entwässerungsgräben und Bäumen wurde ein ca. 1.800 m² großes Biotop sowie zahlreiche Baumpflanzungen vorgenommen.



Grundwasserabsenkung UAG-2

Im Rahmen der Baumaßnahmen bestand und besteht die Notwendigkeit, den Grundwasserpegel zur Fertigstellung der Gründung für die Errichtung der Fundamente zu senken. Die Absenkung erfolgt durch Abpumpen des Grundwassers und Einleitung in die städtische Retentionsanlage, welche in den Goorbach entwässert. Zur Beobachtung des Grundwasserstandes ist ein umfangreiches Pegelmonitoring installiert.

Ebenso erfolgt die Überwachung der Einleitmenge und der Gewässergüte. Zur Überwachung der Gewässergüte werden vom einzuleitenden Grundwasser selbst sowie vor und hinter der Einleitstelle aus der Retentionsanlage Wasserproben gezogen und analysiert. Durch diese Maßnahmen wird der Erhalt der Gewässergüte gewährleistet.

Seit Inbetriebnahme der Grundwasserhaltung am 21.03.2005 wurden bis zum 31.12.2012 insgesamt 556.197 m³ Grundwasser im Rahmen der Errichtungsmaßnahmen gefördert.

Da 2010 keinerlei Fundamente gegründet wurden, betrug die Fördermenge 2010 Null m³. Im Juli 2011 wurde hingegen mit dem Bau des Uranoxid-Lagers begonnen und die Grundwasserabsenkung wieder aufgenommen. Die Jahresfördermenge belief sich auf 16.673 m³ für 2011 sowie 16.688 m³ für 2012.

Die Spitzenabflussmenge in das Regenrückhaltebecken der Stadt Gronau stammt weiterhin aus dem Jahr 2005 und betrug 36 l/s. Damit wurde die Vorgaben der Erlaubnis, im ersten Jahr höchstens 500.000 m³ und insgesamt maximal 1,2 Mio. m³ und eine max. Spitzenabflussmenge von 68 l/s zu fördern, ununterbrochen eingehalten.

	Vorgaben ⁵	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Jahresfördermenge, [m³]	≤ 500.000	187.020	109.346	88.071	90.463	47.936	0	16.673	16.688
Kummulierte Gesamtfördermenge, [m³]	≤ 1.220.000	187.020	296.366	384.437	474.900	522.836	522.836	539.509	556.197
Spitzenabflussmenge, [l/s]	≤ 68	36	12	17	17	8	0	7	5

⁵ Gemäß Erlaubnis nach § 7 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 18.02.2005.

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

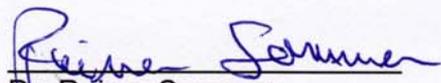
Die Unterzeichner, Herr Dr. Sommer, Mitarbeiter der bregau zert GmbH, zugelassene EMAS-Umweltgutachterorganisation mit der Registrierungsnummer DE-V-0106 sowie der Fachkenntnisbescheinigungsinhaber Herr Steffen Lerch, zugelassen für den Bereich 24.46.0, bestätigen, begutachtet zu haben, ob der Standort Gronau, wie in der vorliegenden Umwelterklärung der URENCO D, Röntgenstraße 4, 48599 mit der Registrierungsnummer DE-156-00013 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

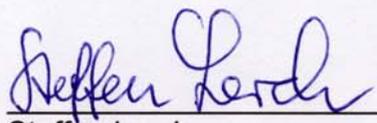
- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der URENCO Deutschland GmbH Gronau innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Ort, Datum *Bremen 14.6.13*


Dr. Rainer Sommer

Umweltgutachter DE-V-0285
bregau zert GmbH
Umweltgutachterorganisation DE-V-0106


Steffen Lerch

Fachkenntnisbescheinigungsinhaber
bregau zert GmbH
Umweltgutachterorganisation DE-V-0106



Umweltgutachterorganisation DE-V-0106
28359 Bremen