

Urenco:

Urananreicherungsanlage Gronau

und

Zentrifugenforschung Jülich

Gefährdung für

Atomausstieg und Frieden

Sofa (Sofortiger Atomausstieg) Münster

2. aktualisierte Aufl., März 2022

Inhalt:

Vorwort.....	3
Ausgangslage.....	5
I. Wer ist Urenco?.....	6
II. Die Urananreicherungsanlage Gronau.....	8
III. Die Urenco-Tochter ETC in Jülich.....	12
IV. Gefahren der Urananreicherung.....	14
V. Der problematische Kundenstamm der Urenco.....	17
VI. Militarisierung der Urananreicherung.....	23
VII. Atommüllproblematik.....	30
VIII. Rechtswidrige Uranexporte nach Russland.....	34
IX. Gefährliche Urantransporte durch NRW.....	43
X. Brisante Vorfälle bei Urenco und ETC.....	45
XI. Urenco und neue Atomreaktoren.....	46
XII. Fazit – Stilllegung Urananreicherungsanlage Gronau.....	49
Anhang.....	51

Vorwort:

Der russische Einmarsch in die Ukraine mit den unverantwortlichen Angriffen auf die AKW-Ruine von Tschernobyl und das größte AKW des Landes in Saporischschja haben die Gefahren der Atomenergie auf bislang ungeahnte Weise neu in den Fokus gerückt. Erstmals erscheint eine militärisch herbeigeführte Reaktorkatastrophe denkbar. Das würde für die Ukraine und ganz Europa schlimme Konsequenzen haben.

Dennoch wollen nun in Deutschland dieselben Politiker*innen und Parteien, die schon immer gegen den Atomausstieg waren, diesen nun zurückdrehen. Die offensichtlichen Gefahren sind ihnen anscheinend egal. Die Abschaltung der letzten drei Atomkraftwerke in Deutschland – Lingen, Neckarwestheim, Isar – zum Jahresende ist keine Selbstverständlichkeit mehr, obwohl die politische und gesellschaftliche Auseinandersetzung jahrzehntelang intensiv geführt und dann nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima 2011 durch den Bundestag entschieden wurde.

Der Atomausstieg ist ein wichtiger Schritt nach vorne in eine erneuerbare Energiewelt. Hiroshima, Nagasaki, Tschernobyl, Fukushima und nun auch der Krieg in der Ukraine erinnern uns an die massiven Gefahren der Atomenergie. Die Nutzung der Atomkraft ist und bleibt brandgefährlich und unverantwortlich – ohne Aussicht auf eine sichere und schadlose Entsorgung des Atommülls.

Leider sollen hierzulande ungeachtet des gesetzlich fixierten Ausstiegsversprechens mehrere international zentrale Atomanlagen weiter in Betrieb bleiben. Sie sind aus unterschiedlichen Gründen sehr brisant. So wird der Forschungsreaktor Garching der TU München mit hochangereichertem, und damit waffenfähigem Uran betrieben. Diese Urananreicherung fand bislang ausgerechnet in Russland statt, die Brennelemente kamen von Framatome in Frankreich.

Die Brennelementefabrik in Lingen/Emsland gehört der französischen EdF-Tochter Framatome und beliefert einige der umstrittensten Risikoreaktoren in Westeuropa, darunter Tihange und Doel in Belgien, Cattenom und Flamanville in Frankreich, Leibstadt/Schweiz sowie Olkiluoto 3 in Finnland.

Die Atomanlage, die hier ausführlich beleuchtet werden soll, liegt im Münsterland und ist "die letzte Bastion der Atombranche in Deutschland"¹: Die Urananreicherungsanlage (UAA) Gronau des deutsch-niederländisch-britischen Urenco-Konzerns beliefert rund 10 % aller AKW weltweit mit angereichertem Uranbrennstoff zur Herstellung der Brennelemente. In Deutschland wurde sie trotz der immensen Größe dennoch lange "übersehen". Der vorliegende Report soll dabei auf der Grundlage öffentlich zugänglicher Quellen helfen, die Wahrnehmungslücke zu schließen. Dabei geht es unter anderem um die problematischen Kunden der UAA, um die militärische Dimension der Urananreicherung und Zentrifugentechnologie sowie um die ungelöste Atommüll-Entsorgung, die bislang in weiten Teilen an Russland ausgelagert wurde. Beim letzten Punkt führt der russische Angriffskrieg in der Ukraine aktuell zu einem ersten Umdenken – die konkreten Folgen sind jedoch noch unklar.

Aus ideologischen Gründen halten in Europa Länder wie Frankreich, Großbritannien, die Niederlande oder auch die Slowakei und Ungarn am Neubau von Atomreaktoren fest, obwohl diese extrem teuer, sehr gefährlich und sehr langwierig zu bauen sind. Die EU-Kommission will dabei der Atomlobby im Rahmen der zu Recht heftig umstrittenen und von Klimaschützer*innen abgelehnten EU-Taxonomie mit umfangreichen Finanzhilfen unter die Arme greifen. Das würde den dringend nötigen Investitionen in die erneuerbare Energiewende das Wasser abgraben. Auch in 2022 ist von einer allgemeinen Einsicht in die Notwendigkeit des Atomausstiegs leider noch nichts zu spüren.

¹ <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/uranfirma-urengo-bieterkampf-um-den-schluesel-zur-atombombe-1.2198276>

Ein weiterer Grund für den Wunsch nach neuen Atomkraftwerken ist jedoch insbesondere in Frankreich und Großbritannien auch die Stützung der militärischen Atomindustrie zur Modernisierung alter sowie zum Bau neuer Atomwaffen. Ohne zivile Atomindustrie könnte der militärische Bereich nicht überleben. Präsident Macron hat dies schon 2020 deutlich formuliert.² Demgemäß würden die EU-Hilfen für die "zivile" Atomindustrie letztlich zumindest indirekt auch in die nukleare Aufrüstung fließen. Das sehen wir angesichts einer neuen Aufrüstungsbereitschaft in Europa – auch im Atombereich – mit sehr großer Sorge.

Auch die zweite, aktualisierte und deutlich erweiterte Auflage des vorliegenden Reports basiert auf der Sachverständigen-Stellungnahme von Sofa (Sofortiger Atomausstieg) Münster vom 16. Februar 2021 für eine öffentliche Expert*innen-Anhörung im NRW-Landtag zum Antrag von Bündnis 90/Die Grünen "Urananreicherung in NRW beenden, illegale Urantransporte stoppen!"³ Die Initiative Sofa Münster befasst sich seit vielen Jahren intensiv mit den Gefahren der Urananreicherung und der Atomenergie. In den Report sind aber natürlich viele Recherchen anderer Initiativen, Verbände, Parlamentarier*innen sowie von Journalist*innen mit eingeflossen, die über die Jahrzehnte das Thema Urananreicherung immer wieder aufgegriffen und so eine öffentliche Debatte ermöglicht haben. Dafür sind wir sehr dankbar!

Die Aufgabe der neuen Ampel-Bundesregierung und auch der im Mai neu zu wählenden NRW-Landesregierung ist es, angesichts der enormen Gefahren durch die Atomkraft den Atomausstieg inkl. Beendigung der Urananreicherung und der Brennelementefertigung nun umzusetzen. Jede Verzögerung oder Abweichung kann extrem gefährlich werden. Wir erwarten auch von jenen Politiker*innen, Parteien und Unternehmen, denen der Atomausstieg nie gepasst hat, sich an die gesellschaftlichen und politischen Vereinbarungen zu halten.

Münster, im März 2022

² <https://taz.de/Atomkraft-in-Frankreich/!5817160/>

³ Sofa-Stellungnahme: <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST17-3624.pdf>;
Grünen-Antrag: <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-11616.pdf>

Hinweis: Alle hier verwendeten Links wurden Anfang Februar 2022 nochmals abgerufen. Für den Inhalt der Links wird keine Haftung übernommen.

Ausgangslage:

Fukushima: Nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima 2011 haben Bundesregierung und Bundestag aufgrund der erheblichen und allseits unstrittigen Gefahren der Atomenergie beschlossen, die Nutzung der Atomenergie in Deutschland zum 31. Dezember 2022 zu beenden und bis dahin die kommerziellen Atomkraftwerke abzuschalten. Ab diesem Zeitpunkt werden also für inländische Atomkraftwerke in Deutschland weder angereichertes Uran noch Brennelemente mehr benötigt. Die Bundesrepublik Deutschland ist auch in keiner Weise verpflichtet, ausländische Atomkraftwerke mit in Deutschland verarbeiteten Kernbrennstoffen zu versorgen.

Atomausstieg: Leider weist das Gesetz zum Atomausstieg von 2011 eine deutliche Lücke auf, weil es die offensichtliche Sinnlosigkeit und die Gefährlichkeit einer weiteren Urananreicherung in Gronau – sowie der Brennelementefertigung im niedersächsischen Lingen – nach der Stilllegung der letzten deutschen Atomkraftwerke ausgeblendet hat. Da diese beiden Atomanlagen dem Betrieb von Atomkraftwerken zuarbeiten, sind sie unabdingbarer Bestandteil der Stromproduktionskette und von diesem auch nicht zu trennen. Sie tragen also maßgeblich zum Weiterbetrieb der AKWs bei.

Zudem produziert insbesondere die Urananreicherungsanlage Gronau in erheblichem Ausmaß radioaktive Abfallstoffe, für die es in Deutschland bislang keine gesicherte Entsorgung gibt. Die Urananreicherung und die dafür notwendige Zentrifugen-Technologie sind darüber hinaus immer auch mit der militärischen Nutzung der Atomenergie sowie erheblichen Proliferationsrisiken verbunden. Gerade die Militarisierung der Urananreicherung schreitet derzeit leider erheblich voran.

Exporte von abgereichertem Uran aus Gronau nach Russland (oder in andere Länder) sind gemäß Verursacher-Prinzip in keinem Fall gerechtfertigt.⁴ Denn jedes Land sollte für die Umweltfolgekosten des vor Ort erzeugten Atommaterials selbst aufkommen. Zudem verstoßen die Russland-Exporte auch gegen bestehende Gesetze und EU-Verordnungen – erst recht nach dem völkerrechtswidrigen russischen Überfall auf die Ukraine.

Es wäre deshalb sachlich wie politisch geboten und rechtlich auch konsequent, die Urananreicherungsanlage Gronau im Rahmen des Atomausstiegs ebenfalls spätestens zum 31. Dezember 2022 zeitgleich mit dem letzten deutschen Atomkraftwerk stillzulegen. Dass dies rechtlich möglich ist, haben zwei Gutachten von Prof. Dr. Wolfgang Ewer und Dr. Tobias Thienel sowie von Dr. Sabine Konrad im Auftrag des Bundesumweltministeriums im Herbst 2017 ausführlich belegt.⁵

Prof. Ewer und Dr. Thienel kommen in ihrem Gutachten auf S. 232 zu dem Ergebnis:

"Ein Gesetz zur Beendigung der Urananreicherung und der Brennelementefertigung wäre mit hoher Wahrscheinlichkeit verfassungskonform."

Der Auftrag liegt somit beim Gesetzgeber, die Lücke im Atomausstiegsgesetz von 2011 zu schließen. Seit Dezember 2021 ist die neue Ampel-Bundesregierung für den Atomausstieg verantwortlich, unter Federführung des Bundesumweltministeriums mit Ministerin Steffi Lemke an der Spitze.

⁴ <https://www.bundestag.de/resource/blob/419506/781d55ce6ccd939526d5667eb8197e10/wd-3-312-14-pdf-data.pdf>

⁵ Die beiden Gutachten finden sich auf der Website des Bundesumweltministeriums:

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/urencos_gutachten_wolfgang_ewer_bf.pdf;

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/urencos_gutachten_sabine_konrad_bf.pdf

Bundesrepublik Deutschland eingerichtet. Über diesen Ausschuss ist die Bundesregierung an der politischen Aufsicht und Kontrolle von Urenco beteiligt. Seit 2022 übernimmt das Bundesumweltministerium federführend diese Aufgabe.

Weitere **Staatsverträge** mit Beteiligung der Bundesregierung und mit Bezug auf die Urenco sind der 1992 abgeschlossene Vertrag von Washington zum Bau und Betrieb einer Urananreicherungsanlage in den USA, der 2005 unterzeichnete Vertrag von Cardiff zur Gründung der ETC als Gemeinschaftsunternehmen von Urenco und Areva (heute Orano) sowie der 2011 abgeschlossene Vertrag von Paris zur Weiterreichung von ETC-Technologie für zukünftig zu errichtende Urananreicherungsanlagen in den USA (Punkt III).¹¹

Verkaufspläne: Wie komplex und militärisch brisant das Firmengeflecht ist, zeigte sich auch daran, dass die beiden deutschen Anteilseigner RWE und E.ON zwischen 2011 und 2016 erfolglos versuchten, ihre Firmenanteile zu verkaufen (s. Punkt IV).¹²

Brexit: Eine weitere Komplikation bringt der Brexit mit sich: Nunmehr befindet sich die Firmenzentrale in GB außerhalb der EU, genau wie die beiden Urananreicherungsanlagen in Großbritannien und den USA. Damit verschiebt sich das Gesamtgewicht des Konzerns immer weiter aus der EU heraus.

h) Atomaufsicht NRW: Die Landesregierung NRW übt die konkrete Atomaufsicht über die Urananreicherungsanlage Gronau und die dazugehörigen Urantransporte aus. Bislang ist das Wirtschaftsministerium federführend, seit 2017 unter Leitung der FDP – die Landtagswahl im Mai 2022 kann hier eine Neuaufstellung bringen.

¹¹ https://www.laka.org/docu/catalogue/publication/1.01.8.30/69_urengo-1970-2020-from-treaty-of-almelo-to-atom-au (S. 19)

¹² <https://www.reuters.com/article/us-nuclearpower-urengo-idUSKBN12W3YU>;
<https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/urengo-atomfirma-im-angebot-1.2274942>;
<http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/146/1714668.pdf>

II. Die Urananreicherungsanlage Gronau

a) Geschichte: Die Urananreicherungsanlage (UAA) Gronau wurde Ende der 1970er-Jahre ins Gespräch gebracht und sie ging 1985 in Betrieb. Der Bau war insbesondere dem Willen der damaligen Bundesregierung zu verdanken, die unbedingt eine Urananreicherungsanlage auf westdeutschem Gebiet errichten wollte, um sich angesichts der extrem brisanten Technologie ein neues Stückchen Souveränität zu sichern.

In mehreren Teilschritten erfolgte nach 1985 der Ausbau des ersten Anlagenteils, heute bekannt als UTA-1. Die letzte Ausbaugenehmigung für den zusätzlichen Bau der "UTA-2" wurde von der NRW-Landesregierung 2005 erteilt.

b) Kapazität: Das Land NRW genehmigte Urenco 2005 für die UAA Gronau eine Jahreskapazität von bis zu 4500 t Urantrennarbeit/Jahr. Dieses Maximum wurde durch die Reaktorkatastrophe von Fukushima 2011 jedoch nie erreicht. Seit einigen Jahren ist die Kapazität laut Urenco leicht rückläufig und liegt derzeit bei ca. 3800 t Urantrennarbeit/Jahr.¹³ Das liegt zum einen an der stockenden Nachfrage nach Atomkraft weltweit, zum anderen am drastischen Ausbau der firmeneigenen Urananreicherungsanlage in den USA.

c) Produktionsschritte: Für den Betrieb der UAA Gronau wird Natururan in Form von Uranhexafluorid (UF₆) als sog. "Feed" angeliefert. Durch die Anreicherung in den Uranzentrifugen entsteht zum einen das angereicherte Uranhexafluorid für die Brennelementproduktion, das sog. "Product". Als Abfallstoff verbleibt abgereichertes Uranhexafluorid, die sog. "Tails".

d) Anreicherungsgrad: Laut NRW-Landesregierung auf eine Große Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen von Juni 2021 ist der Betrieb der Alt-Urananreicherungsanlage (UTA-1) auf 5 % Uran 235 begrenzt, bei der "neuen" Urananreicherungsanlage (UTA-2) auf 6 % Uran 235. Im Mittel liege der Anreicherungsgrad derzeit bei 4,2 % Uran 235.¹⁴

e) Belegschaft: In Gronau sind ca. 300 MitarbeiterInnen beschäftigt, insgesamt beschäftigt Urenco ca. 1500 MitarbeiterInnen.¹⁵

f) Urenco Technology & Development (UTD): Der frühere Technologie-Standort Bad Bentheim der Urenco wurde 2017 aufgelöst und nach Gronau verlegt. Dort firmierte er mit seinen ca. 40 MitarbeiterInnen auf dem Gelände der UAA Gronau zunächst unter dem Namen Central Technology Group (CTG), seit 2021 unter dem neuen Label Urenco Technology & Development (UTD).¹⁶

Die UTD hat ihren konzernweiten Hauptsitz in Gronau und ist laut Eigendarstellung für zehn Aufgabenfelder zuständig, darunter auch die Zuarbeit zu den konzerneigenen Plänen für U-Battery-

¹³ Urenco-Umwelterklärung 2021: https://www.urencocom/cdn/uploads/supporting-files/Environmental_Statement_2021_Urenco_Deutschland_GmbH.pdf;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-14380.pdf>

¹⁴ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-14380.pdf>

¹⁵ Urenco-Umwelterklärung 2021, s. o.

¹⁶ https://www.kernd.de/kernd-wAssets/docs/fachzeitschrift-atw/2021/Sonderdruck_atw_2021-5_Kerntechnische_Kompetenz_fuer_Deutschland_Framatome_ANF_Urenco.pdf

Reaktoren.¹⁷ Dazu kommt die Weiterentwicklung der Uranbrennstoffe, auch in Zusammenhang mit der "Begleitung" für "moderne Reaktorkonzepte", wie "Uranbatterien und mikromodulare Reaktoren", die "in der Industrie, im Bergbau und an entlegenen Standorten eingesetzt werden könnten." Dazu erfolge auch in Gronau "theoretische Forschung", so der seit Oktober 2021 im Amt befindliche Chef von Urenco Deutschland, Dr. Jörg Harren, im Dezember 2021 gegenüber den Westfälischen Nachrichten (WN).¹⁸

In einem weiteren Artikel der WN behauptete Herr Harren einen Monat später nach vermehrter Presseberichterstattung¹⁹ jedoch, in Gronau gehe es "primär um den Brennstoff, aber nicht um neue Reaktorkonzepte."²⁰ Allerdings arbeitet Urenco genau an diesen Konzepten für Modulreaktoren. So zitiert die WN die Urenco damit, sie "treibe (...) die nächste Generation von Kerntechnologien und -brennstoffen voran, so das Unternehmen." Schon die bisherigen Gaszentrifugen seien für eine Anreicherung auf 10% Uran 235 geeignet. In herkömmlichen AKW wird jedoch nur ein Anreicherungsgrad von ca. 5% genutzt, in Gronau darf derzeit nur bis 6 % angereichert werden.

Einen Grund für die plötzliche öffentliche Zurückhaltung Harrens lieferte die NRW-Landesregierung Anfang März 2022 auf eine Kleine Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen. Darin heißt es nämlich, dass für eine "praktische Erforschung von Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen" eine Genehmigung nach § 7 Atomgesetz erforderlich sei.²¹ Dies will Urenco in Gronau anscheinend um jeden Preis vermeiden. Aber wo verläuft nun die Grenze zwischen "theoretischer" und "praktischer" Forschung für neue Reaktormodelle?

Welche neuartigen Uranbrennstoffe die UTD nun in Gronau erforschen und entwickeln soll, verriet Urenco bislang nicht. Aber die von Urenco anvisierten Modulreaktoren benötigen eine andere Art von komprimiertem Uranbrennstoff. Laut Entwicklungs-Studien sollen z. B. im U-Battery-Reaktor TRISO-Brennelemente-Kugeln, die zu Graphit-Blöcken verpresst werden sollen, zum Einsatz kommen.²² Insofern ist die Entwicklung der Brennstoff-Komponente ein wesentlicher Bestandteil auf dem Weg zur Realisierung der Modulreaktoren – Gronau spielt also offensichtlich eine gewichtigere Forschungsrolle als früher.

Zu den Urenco-Projekten für Modulreaktoren siehe Punkt XI.

g) CO₂-Belastung: Laut Umwelterklärung für 2020 verbrauchte Urenco für den Betrieb der UAA rund 112 GWh Strom. Das mache ein CO₂-Äquivalent von 28 325 t aus. Dazu kommen CO₂-Belastungen u. a. aus dem Einsatz von Erdgas, Diesel und Heizöl, sodass die gesamten CO₂-Emissionen bei einem Äquivalent-Wert von 38 606 t liegen (S. 19/20).²³

2019 lag dieser Wert sogar noch bei 50 640 t.²⁴

Für die CO₂-Belastungen durch die Lieferkette will Urenco nicht verantwortlich sein, obwohl sich das Unternehmen gerne seiner Verantwortung für das Klima rühmt. So werden bei Urenco die erheblichen CO₂-Belastungen durch den vorangehenden sehr umwelt- und gesundheitsschädlichen

¹⁷ <https://www.urencocareers.com/about-utd>

¹⁸ <https://www.wn.de/muensterland/kreis-borken/gronau/wunsch-diskussion-auf-wissenschaftlicher-grundlage-2499678?pid=true>

¹⁹ Z. B. WDR Westpol, 9.1.2022.

²⁰ WN, 13.1.2022. Der Artikel wurde leider nicht online gestellt.

²¹ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-16669.pdf>

²² <https://www.u-battery.com/about>; <https://www.nuclearinst.com/write/MediaUploads/PH.pdf>

²³ https://www.urencocdn.com/uploads/supporting-files/Environmental_Statement_2021_Urenco_Deutschland_GmbH.pdf

²⁴ https://www.urencocdn.com/uploads/supporting-files/UD_Environmental_Report_Sept2020_web.pdf

Uranbergbau (Punkt IV) nicht mit eingerechnet, die die Klimabilanz des Unternehmens deutlich verschlechtern würden. Auch die Belastungen durch den Urantransport und die diversen Verarbeitungsschritte bei der Umwandlung des Uranerzes in das in Gronau verwendete Uranhexafluorid werden ausgeblendet.

Ein CO₂-freier oder auch nur CO₂-armer Betrieb der UAA findet also nicht statt – eine umfassende Berechnung der tatsächlichen Umweltbelastung findet nicht statt.

h) Uranlagerung: Auf dem 76 ha großen Gelände der UAA Gronau befindet sich neben den Produktionshallen ein weitläufiges Freilager für Uranhexafluorid, sowohl für "Feed" wie auch für "Tails". Dazu kommt eine 2014 fertig gestellte Lagerhalle für abgereichertes Uranoxid (U₃O₈), die aber noch immer leer steht (s. Punkt VII).

i) Einbindung in Urenco-Konzern: Die UAA Gronau ist vollständig in den weltweiten Gesamtbetrieb des Urenco-Konzerns integriert, sodass eine eigenständige geschäftliche Operation durch Urenco Deutschland nicht erfolgt (s. Punkt V).

j) Uranexporte: Gemäß den auf der Landtags-Website veröffentlichten Transportlisten des Landes NRW (s. Punkt IX) gingen in den letzten Jahren z. T. mehr als 50 % des in Gronau angereicherten Urans zunächst in die USA. Weitere Exporte gingen nach Frankreich, Großbritannien, Schweden, Brasilien, Südkorea, China und Japan (s. Punkt V).

k) Proteste: Seit der Benennung des Standorts Gronau Ende der 1970er-Jahre gibt es regelmäßig Proteste gegen die Urananreicherung. Hier ein kleiner Überblick:

Seit der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl 1986 findet jeden ersten Sonntag im Monat um 14 Uhr ein Sonntagsspaziergang an der UAA Gronau statt – mittlerweile eine der am längsten bestehenden kontinuierlichen Protestaktionen in der Bundesrepublik.

In den Genehmigungsverfahren zum Bau sowie zu den späteren Erweiterungen der Urananreicherungsanlage wurden bundesweit und in den Niederlanden zahlreiche Einwendungen gesammelt und auf zum Teil mehrtägigen Erörterungsterminen eingebracht. Wiederholt wurden auch Klagen gegen Betriebsgenehmigungen eingereicht. Mitte der 1990er-Jahre forderten rund 3000 Gronauerinnen und Gronauer die Durchführung eines lokalen Bürgerbegehrens gegen die UAA Gronau. Dieses Begehren wurde allerdings nicht zugelassen.

Im bundesweiten Fokus stand die Urananreicherung lange nicht, auch weil die Anlage zunächst noch sehr klein war. Das änderte sich nach 2005 durch den drastischen Ausbau der UAA und die Uranexporte nach Russland. Nunmehr kam es regelmäßig auch zu überregional und international beachteten Aktionen, wie z. B. Blockaden (s. auch Punkt VIII.). 2011 demonstrierten unmittelbar nach Fukushima rund 15 000 Menschen für die Stilllegung der UAA. 2016 wurde die UAA 36 Stunden lang blockiert,²⁵ 2017 ein Uranzug bei Gronau für mehr als 15 Stunden aufgehalten.²⁶

²⁵ <https://www.waz.de/region/atomkraftgegner-blockieren-weiter-urananreicherungsanlage-id12000550.html>;
<https://www.wn.de/Muensterland/Kreis-Borken/Gronau/2016/07/2457120-Raeumung-verlaeuft-gewaltlos-Polizei-beendet-Urenco-Blockade>

²⁶ <https://www.wn.de/Muensterland/Kreis-Steinfurt/Metelen/3010682-Atomprotest-Antiatom-Aktivisten-blockieren-Uranzug-von-zwei-Seiten>

Seit 2010 finden in Zusammenarbeit mit der Friedensbewegung regelmäßig Ostermärsche an der UAA Gronau sowie immer wieder auch bei ETC Jülich statt. Weitere Proteste mit der Friedensbewegung und japanisch-deutschen Gruppen finden rund um den Jahrestag der Atombomben-Abwürfe über Hiroshima und Nagasaki statt, um auf die militärische Nutzbarkeit der Urananreicherung auf dem Weg zur Atombombe hinzuweisen.

Es gibt eine sehr enge Vernetzung mit Initiativen im Rheinland und Niedersachsen und den benachbarten Niederlanden. Zudem gibt es enge Kontakte zu mehreren Umweltverbänden. Ein besonderes Merkmal der Proteste ist ihr grenzüberschreitender Charakter zwischen Deutschland und den Niederlanden sowie die Vernetzung mit russischen, französischen, belgischen, skandinavischen und japanischen Initiativen. Auch mit Initiativen in mehreren afrikanischen Ländern, in denen Uran abgebaut wird, bestehen Kontakte.

Im Bundestag und im NRW-Landtag sind seit vielen Jahren Abgeordnete unterschiedlicher Fraktionen für eine Stilllegung der UAA aktiv. 2018 forderten z. B. Linke und Grüne im Bundestag die Stilllegung der UAA und der Brennelementefabrik Lingen. Es gab eine Anhörung im Umweltausschuss. Der Antrag wurde von den anderen Fraktionen abgelehnt.²⁷

Eine weitere Protestebene ist seit 2007 die aktive Mitwirkung von Anti-Atomkraft-Initiativen auf den Jahreshauptversammlungen der Urenco-Anteilseigner RWE und E.ON, um Informationen zur Urananreicherungsanlage zu erhalten, diese zu veröffentlichen, von den Konzernvorständen Rechenschaft zu verlangen sowie die Stilllegung der UAA Gronau einzufordern.

27

https://www.bundestag.de/webarchiv/Ausschuesse/ausschuesse19/a16_umwelt/oeffentliche_anhoerungen?url=L3dlYmFyY2hpdj9BdXNzY2h1ZXNzZS9hdXNzY2h1ZXNzZTE5L2ExNi91bXdlbHQvb2VmZmVudGxpY2h1X2FuaG9lcuVuZ2VuL29lZmZlbnRsaWNoZS1hbmhvZXJ1bmctMjAtc2l0enVuZy1hdG9tZ2VzZXR6LTU3MTE5OA==&mod=mod544426

III. Die Urenco-Tochter ETC in Jülich

a) Zentrifugen-Technologie: Technologisch beruht der Betrieb der Urananreicherungsanlagen von Urenco auf der Zentrifugen-Technologie. Diese Technologie wird durch den berühmten Diebstahl bei Urenco Almelo inzwischen auch in Pakistan und im Iran angewandt (s. Punkte IV, VI und X). In Pakistan verhalf der Spionage-Erfolg zum Bau der Atombombe. Beim Iran wird befürchtet, dass das Land dieses Ziel ebenfalls anstrebt.

b) Wer ist ETC: Die Enrichment Technology Company (ETC) ist ein Joint Venture von Urenco und der französischen Orano (ehem. Areva), mit Sitz am UAA-Standort Capenhurst in Großbritannien. Die ETC erforscht, entwickelt und baut die Uranzentrifugen für die Urananreicherung und baut zudem auch die dafür nötigen Urananreicherungsanlagen.²⁸

c) ETC-Geschichte: Gegründet wurde die ETC 2003 als Ausgliederung von Urenco. Grund dieser Umstrukturierung war der Wunsch, Frankreich am Besitz der Zentrifugen-Technologie und am Bau von Urananreicherungsanlagen mit dieser Technologie zu beteiligen. 2005 wurde dazu der Staatsvertrag von Cardiff zwischen der Bundesregierung, den Niederlanden, Großbritannien und Frankreich abgeschlossen.²⁹ Die drei Urenco-Regierungen und Frankreich üben gemeinsam über das sog. "Quadripartite Committee" die politische Kontrolle über ETC aus.

Bis zur ETC-Gründung war der Standort Jülich ein integraler Bestandteil des Urenco-Konzerns. Bis zur Inbetriebnahme der UAA Gronau 1985 war Jülich sogar der einzige Urenco-Standort in Deutschland.

Hervorgegangen ist der Zentrifugen-Standort Jülich aus der bundeseigenen Gesellschaft für Kernverfahrenstechnik (GKT), die seit 1964 unter Beteiligung von Dr. Gernot Zippe (Punkt VI) die Grundlage für die Förderung der Zentrifugentechnologie in Deutschland legte. Laut Bundesregierung wurde dabei auch Know-How der Degussa übernommen.³⁰ 1967 wurde die erste Kaskade mit 14 Zentrifugen aktiviert.³¹

Der Standort Jülich und der Besitz der Zentrifugentechnologie sicherten der Bundesrepublik Deutschland die gleichberechtigte Teilnahme am Aufbau des Urenco-Konzerns in den 1970er-Jahren. Dabei floss nach Angaben der Bundesregierung auch reichlich öffentliches Geld:

*"Die Bundesrepublik Deutschland hat die Entwicklung der Anreicherung mit dem Gaszentrifugenverfahren und den Aufbau und den Betrieb von Anreicherungsaktivitäten im Rahmen des völkerrechtlichen Vertrages von Almelo zwischen 1970 und 1992 mit ca. 1,16 Milliarden DM gefördert."*³²

²⁸ Firmen-Website: www.enritec.com

²⁹ Vertragstext im Bundesgesetzblatt:

https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=//%5B@attr_id=%27bgbl206s0608.pdf%27%5D#_bgbl_%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl206s0608.pdf%27%5D_1612193939373

³⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 24.6.2014: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Parlamentarische-Anfragen/2014/18-1540-kleine-frage-foerderung-und-forschung-fuer-urananreicherung-in-deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=3

³¹ www.enritec.com

³² Ebd.

Die staatliche GKT ging schließlich in die private Uranit GmbH über, welche offiziell die deutschen Anteile an der Urenco übernahm.³³ Uranit wiederum bekam laut Bundesregierung bis 1979 rund 139 Mio. DM (ca. 70 Mio. Euro) öffentliche Bundesmittel zur Unterstützung des Baus der Urananreicherungsanlagen in Almelo und Capenhurst.

d) ETC-Standorte: Die ETC ist neben Jülich und Capenhurst auch am UAA-Standort Almelo/NL sowie in Tricastin/Frankreich vertreten.³⁴ Der ETC-Standort Gronau wurde vor einigen Jahren mangels Nachfrage nach neuen Urananreicherungsanlagen und Zentrifugen aufgelöst.

e) ETC Jülich: Am Standort Jülich findet die zentrale Erforschung und Entwicklung der Zentrifugentechnologie statt sowie ein Teil der Zentrifugen-Produktion. Nach Angaben der NRW-Landesregierung auf eine Große Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen sind dort ca. 260 MitarbeiterInnen beschäftigt.³⁵ ETC sei laut Landesregierung nicht an der HALEU-Forschung für die USA oder an den Urenco-Plänen für neue Modulreaktoren beteiligt.

Laut Landesregierung gibt es Kooperationen mit der RWTH und der FH Aachen sowie Beteiligungen an "zahlreichen Netzwerken und Forschungs Kooperationen". Dazu zählten auch "geförderte Verbundvorhaben". Dabei gehe es um Energiespeicherung und "Themen der Wasserstoff-Wirtschaft". ETC hat sich in Jülich durch Ausgründungen über das frühere Kerngeschäft hinaus diversifiziert, da es (derzeit) keine Nachfrage nach neuen Urananreicherungsanlagen gibt oder nach Erweiterungen bestehender.

Der 2011 abgeschlossene Vertrag von Paris zwischen den drei Urenco-Regierungen sowie Frankreich und den USA würde aber die Weitergabe von ETC-Technologie für noch zu bauende neue Urananreicherungsanlagen in den USA ermöglichen.³⁶

³³ Gründungs-Gesellschafter der Uranit waren laut Bundesregierung zu gleichen Teilen die Gelsenberg AG in Essen sowie die Nukem in Hanau. Daraus entstand schließlich die heutige Beteiligung von RWE und E.ON an der Urenco.

³⁴ Für diese Firmenangaben zu ETC siehe: www.enritec.com

³⁵ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-14380.pdf>

³⁶ https://www.laka.org/docu/catalogue/publication/1.01.8.30/69_urengo-1970-2020-from-treaty-of-almelo-to-atom-au (S. 19)

IV. Gefahren der Urananreicherung

Die Gefahren der Urananreicherung sind mannigfaltig: Sie beginnen beim Uranabbau, reichen von den radiologischen und toxischen Gefahren aus dem Normalbetrieb der UAA Gronau und den dazugehörigen Urantransporten über die Gefahren von Störfällen, Flugzeugabstürzen und Terroranschlägen bis hin zu Sabotage, Spionage und Proliferationsrisiken sowie der direkten Nutzung für militärische Zwecke.

Der Weiterbetrieb einer derartigen Atomanlage sollte sich deshalb in NRW und Deutschland im Allgemeinen grundsätzlich verbieten, zumal es ab Ende 2022 auch keine inländischen Atomkraftwerke als Endkunden mehr gibt.

a) Uranabbau und Anlieferung: Die Gefahren der Urananreicherung beginnen schon gleich am Anfang der Atomspirale. Der Uranabbau gilt als eine sehr umwelt- und gesundheitsschädliche Bergbautätigkeit, die in Uranminen rund um den Globus durchgeführt wird. In der ehemaligen DDR führte der Uranabbau der Wismut z. B. zu mehreren Tausend anerkannten betriebsbedingten Gesundheitsschäden unter den Uran-Bergarbeitern.³⁷ Die Überreste der Uranhalden werden seit 1990 bis mindestens 2040 saniert. Die Beseitigung aller Folgeschäden durch den Uranabbau wird schon jetzt mit mehr als 7 Mrd. Euro vom Staat finanziert.³⁸

Die größten Uranabbauländer sind derzeit Kasachstan, Kanada und Australien. Aber auch Länder wie der Niger, Namibia, Usbekistan und die USA fördern Uran. Die genauen Herkunftsländer des Urans für die Urananreicherungsanlage Gronau wurden in den letzten Jahren weder von Urenco noch von der Bundesregierung – auch nicht auf Fragen im Bundestag – bekannt gegeben. Eine Überprüfung hinsichtlich der Einhaltung von Umweltstandards und Menschenrechten ist somit nicht möglich und angesichts der politischen- und wirtschaftlichen Situation in vielen dieser Länder fraglich.

Mit dem Uranabbau sind global erhebliche Probleme verbunden. Dazu gehören die Missachtung der Rechte vor Ort ansässiger indigener Völker, schwere Umweltschäden sowie gravierende gesundheitliche Schädigungen der AnwohnerInnen, z. B. durch die Verseuchung des Trinkwassers. Es gibt keinen klimafreundlichen, "grünen" oder "nachhaltigen" Uranabbau. Einen ausführlichen Überblick über die massiven Probleme des Uranbergbaus bietet der vom BUND und der Nuclear Free Foundation 2019 herausgegebene Uran-Atlas, der 2022 in einer zweiten Auflage erscheinen wird.³⁹

Das Uran wird nach dem Abbau als Uranerzkonzentrat zumeist per Schiff nach Europa transportiert, vielfach zum Hamburger Hafen. Von dort geht es per Bahn auch durch NRW zu den beiden wichtigsten Uran-Verarbeitungsanlagen in Südfrankreich: Narbonne-Malvési und Pierrelatte.

Als Uranhexafluorid (UF₆) kommt das "Natururan" dann wiederum zumeist per Bahn quer durch NRW zur Urananreicherungsanlage Gronau. Das Uran passiert als Gefahrgut-Transport also NRW bereits ein- bis zweimal, bevor es überhaupt in der Urananreicherungsanlage Gronau anlangt (s. Punkt IX).

³⁷ <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/112/1911294.pdf>; <https://www.aerzteblatt.de/archiv/217483/Mortalitaet-von-unter-Tage-Beschaefigten-im-frueheren-Uranerzbergbau>

³⁸ <https://dserver.bundestag.de/btd/17/062/1706237.pdf>

³⁹ <https://www.nuclear-free.com/uranatlas.html>

b) Normalbetrieb/Uranhexafluorid: Schon im Normalbetrieb gibt die UAA radioaktive Strahlung an die Umwelt ab. Das für die Urananreicherung eingesetzte Uranhexafluorid (UF₆) ist zudem eine "leicht flüchtige, äußerst giftige, radioaktive und korrosive Verbindung", die bei Kontakt mit Wasser, also auch schon mit Luftfeuchtigkeit, "sehr heftig" reagiert (s. auch Punkte IX und X).⁴⁰ Es entsteht u. a. Flusssäure (Fluorwasserstoff = HF), die wiederum schon bei Hautkontakt oder Einatmen eine tödliche Wirkung entfalten kann.⁴¹

c) Freilagerung von Uranhexafluorid: s. Punkt VII.

d) Urantransporte: s. Punkt IX.

e) Flugzeugabsturz: Durch die offene Lagerung von tausenden Tonnen UF₆ sowie den mangelnden Schutz der Betriebshallen der UAA Gronau kann ein Flugzeugabsturz größere Auswirkungen haben als bei entsprechenden aktiven Sicherungsmaßnahmen – z. B. einem verpflichtenden Bau von entsprechend geschützten Betriebs- und Lagerhallen. Auch gegen Drohnenangriffe gibt es keinen adäquaten Schutz an der UAA Gronau.

In den letzten Jahren hatte es leider den Anschein, als wäre ein bestmöglicher Schutz der UAA und der UF₆-Fässer weder von der Urenco noch von der Landesregierung erwünscht. Verstärkende und schützende Baumaßnahmen sind nicht zu erkennen oder angekündigt.

Die Urenco räumte 2002 in einer "Kurzbeschreibung des Endausbaus und der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umgebung" der UAA Gronau auf S. 42 ein, dass es bei Flugzeugabstürzen in der *"ungünstigste(n), sehr selten auftretende(n) Ausbreitungssituation (...) am Stadtrand durch die Einwirkung von HF und Uran zu schweren gesundheitlichen Schäden bis hin zu Todesfällen kommen (kann)."*⁴²

Urenco-Chef Dr. Ohnemus bestätigte 2011, dass die UF₆-Behälter Flugzeugabstürzen nicht standhielten, es könne dann auch Flusssäure (HF) entstehen. Die daraus entstehenden Gefahrenszenarien erklärte er aber lapidar zum "Restrisiko".⁴³ Eine derartige Geschäftspolitik missachtet eindeutig das berechnigte Schutzinteresse der Bevölkerung.

f) Terror/Sabotage: Wie jede Atomanlage kann auch die UAA Gronau zum Ziel von Terroranschlägen werden. Die UAA ist nur durch einen doppelten Maschendrahtzaun "geschützt". Wie leicht es aber ist, einfach so direkt an den Sicherheitsschleusen der Urenco vorbei zu kommen und z. B. Waffenteile in die UAA zu schmuggeln, zeigte sich 2018, als ein Urenco-Mitarbeiter dabei erwischt wurde, wie er in der UAA Waffenteile für sich privat verarbeitete. Die Staatsanwaltschaft Osnabrück bezeichnete den Mann als "Waffennarr". Angeblich wurde der dann entlassene Urenco-Mitarbeiter Anfang 2019 vom Amtsgericht Nordhorn zu einer mehrmonatigen Bewährungsstrafe verurteilt.⁴⁴

⁴⁰ <https://www.chemie.de/lexikon/Uranhexafluorid.html>

⁴¹ <https://www.chemie.de/lexikon/Fluorwasserstoff.html>;
<https://www.uni-muenster.de/Chemie.ac/gefahrstoff/uw-b07a.htm>

⁴² Urenco-Kurzbeschreibung abgerufen auf: <https://umweltfairaendern.de/wp-content/uploads/2013/01/URENCO-Kurzbeschreibung-Endausbau-voraussichtliche-AuswirkungenUmgebungDez2002.pdf>

⁴³ <https://www.wn.de/Muensterland/2011/03/Brennelemente-Zwischenlager-Atomaufsicht-prueft-Urenco>

⁴⁴ <https://www.wn.de/Muensterland/Kreis-Borken/Gronau/3435460-Wohnhaus-von-Urenco-Mitarbeiter-durchsucht-Waffenteile-in-Anreicherungsanlage>; <https://www.wn.de/Muensterland/Kreis-Borken/Gronau/3440598-Nach-Funden-bei-Urenco-Staatsanwaelte-ermitteln-wegen-Waffenrecht-Verstoessen>;

Wie leicht auch Atomanlagen wie die UAA Opfer von gefährlichen Cyber-Attacken werden können, zeigte sich in den letzten Jahren am Beispiel Iran.⁴⁵

g) Spionage/Proliferation: Die Zentrifugentechnologie ist eine äußerst brisante, militärisch explosive Technologie, die seit ihrer Entwicklung große kriminelle Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat. Gerade Urenco ist in dieser Hinsicht ein bekanntermaßen schlechtes Beispiel, weil in den 1970er-Jahren der Diebstahl von relevanten Unterlagen von Urenco Almelo durch den pakistanischen Wissenschaftler Abdul Qadir Khan eine zuvor nicht dagewesene Proliferationswelle auslöste. Der Diebstahl ermöglichte Pakistan den Bau von Atombomben und brachte in der Folge auch den Iran und Nordkorea auf diesem Weg erheblich voran (s. Punkt VI).

In den 1980er-/1990er-Jahren gab es zudem Versuche, Zentrifugentechnologie von Deutschland in den Irak zu schmuggeln. Auch dazu gab es mindestens eine Verurteilung.⁴⁶

Ein erhebliches Proliferationsrisiko stellten in den letzten Jahren auch die Verkaufspläne der Urenco-Anteilseigner dar, weil neue Eigentümer zwangsläufig ebenfalls Zugriff auf diese militärisch brisante Technologie erhalten können. Auch aus diesem Grund scheiterten die Verkaufspläne nach außerparlamentarischen Protesten sowie kontroversen Parlaments-Debatten in den Niederlanden, im Bundestag und im NRW-Landtag.⁴⁷

Es ist davon auszugehen, dass es allein durch die bloße Existenz der UAA Gronau und von ETC Jülich zu fortgesetzten Versuchen der Spionage und der Proliferation kommen wird. Die Urenco hat sich dazu in den vergangenen Jahrzehnten leider einen äußerst schlechten Ruf erworben, wie die Beispiele Pakistan, Iran und Nordkorea in erschreckendem Umfang belegen.

⁴⁵ <https://www.sueddeutsche.de/politik/virus-stuxnet-und-irans-atomprogramm-zentrifugen-die-sich-zu-schnell-drehen-1.1047249>

⁴⁶ <https://www.sueddeutsche.de/politik/aus-deutscher-hand-wie-die-gas-zentrifuge-entstand-1.918823>

⁴⁷ Stellungnahmen der NRW-Landesregierung zum geplanten Urenco-Verkauf siehe u. a.:
<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-2564.pdf>;
<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-3566.pdf>;
<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-5791.pdf>

V. Der problematische Kundenstamm der Urenco

a) Weltweites Geschäft: Die Urananreicherung ist ein weltweites Geschäft, das in den letzten Jahren insbesondere nach Fukushima keine Wachstumsraten mehr aufweist. Das führt dazu, dass sich Urenco an bestehende Kunden klammert, ungeachtet der Tatsache, dass deren Atomkraftwerke zusehends altern und deshalb zu einem erhöhten Risiko werden. Neue Kunden sind inzwischen rar und oftmals in sich aus sicherheitstechnischen, aber auch aus friedenspolitischen Erwägungen sehr kritisch zu betrachten.

Urenco beliefert von den vier Firmenstandorten Kunden rund um den Globus. Die Zuordnung zu den einzelnen Firmenstandorten ist eine operative Frage, die allein von der Urenco Ltd. in Großbritannien entschieden wird:

"Die Urenco Gruppe entscheidet durch ihr Headoffice in Großbritannien selbstständig, an welchem ihrer europäischen Standorte der jeweilige Anreicherungsvertrag bedient wird. In der Regel bedienen mehrere Standorte einen Anreicherungsvertrag. Welche Standorte einen Vertrag bedienen, ist unter anderem abhängig von logistischen und operativen Eigenschaften der einzelnen Anreicherungsanlagen selbst."⁴⁸

b) Öffentliche Transport-Informationen: Transporte von angereichertem Uran erfolgen von den UAAs nicht direkt zu den Atomkraftwerken, sondern zu Brennelementefabriken, wo das angereicherte Uran für die Produktion von Brennelementen genutzt wird, die dann wiederum an die Atomkraftwerke ausgeliefert werden. Auf den einschlägigen Export- und Transportlisten der Bundesämter BAFA und BASE sind deshalb oftmals nur die Standorte der Brennelementefabriken zu sehen und nicht die der "Endkunden".

c) Brisante Kundenliste: Urenco bemüht sich zumeist, die tatsächlichen AKW-Betreiber geheim zu halten. Eine Kundenliste findet sich auf den Webseiten der Urenco nicht. So kann Urenco z. B. nicht direkt mit etwaigen Störfällen oder politischen Problemen in den jeweiligen Staaten in Verbindung gebracht werden.

Dennoch wurden im Laufe der Jahre mehrere Vertragsbeziehungen öffentlich bekannt:

1. Japan:

TEPCO/Fukushima: Bis zur Reaktorkatastrophe von Fukushima am 11. März 2011 belieferte Urenco den japanischen Atomkonzern Tepco, der auch die beiden Atomkomplexe in Fukushima betrieben hat. In der Frühjahrsausgabe 2007 (Nr. 27) des Urenco-Magazins "Cascade" hieß es auf S. 17 unter der Überschrift "Focus on our Customers":

"Urenco is pleased to have played a part in TEPCO's nuclear power generation capability for more than 10 years and looks forward to continuing a strong relationship in the future."

Konkret im Bild gezeigt wurde der AKW-Komplex Fukushima-Daini in der unmittelbaren Nachbarschaft des havarierten AKW-Komplexes Fukushima-Daiichi.

Diese Exporte wurden in Deutschland wenige Tage nach dem Beginn der Reaktorkatastrophe bekannt. Ende April 2011 demonstrierten daraufhin rund 15 000 Menschen in Gronau für die sofortige Stilllegung der Urananreicherungsanlage.

⁴⁸ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-11875.pdf>

Neue Japan-Exporte aus Gronau: 2017 lieferte Urenco gemäß den von der NRW-Landesregierung veröffentlichten Transportdaten erstmals seit der Reaktorkatastrophe von Fukushima wieder angereichertes Uran von Gronau nach Japan.

- Am 17. Dezember 2019, am 17. Dezember 2020 und dann wieder am 2. Dezember 2021 wurden der Urenco vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) drei Exportgenehmigungen erteilt für angereichertes Uran von Gronau zu einer japanischen Brennelementefabrik in Tokaimura in der Präfektur Ibaraki, rund 120 km südlich von Fukushima und 120 km nördlich von Tokio. Laut BAFA ist Mitsubishi Nuclear Fuel der Empfänger.⁴⁹ Tokaimura gilt laut IPPNW als "das Herz von Japans Atomindustrie."⁵⁰

Tokaimura/Tokai: Tokaimura war 2011 ebenfalls vom Tsunami betroffen, auch das vor Ort befindliche AKW Tokai. Es liegt deshalb seither still.⁵¹ Eine internationale Studie unter Beteiligung des Helmholtz Zentrums München stellte in der Folge der Reaktorkatastrophe von Fukushima in Tokaimura erhöhte Plutoniumkonzentrationen in der Luft fest.⁵²

- In einer Urankonversionsanlage der Firma JCO in Tokaimura kam es 1999 zu einem schwerwiegenden Atomunfall, als durch grob fehlerhaftes Verhalten eine unkontrollierte nukleare Kettenreaktion ausgelöst wurde. Der schwere Störfall erhielt auf der INES-Skala die sehr hohe Stufe 4 und gehört damit zu den gravierendsten nuklearen Atomunfällen weltweit.⁵³ Zahlreiche Arbeiter und Anwohner wurden starker Radioaktivität ausgesetzt, mehrere Personen starben in der Folgezeit.⁵⁴

Diese Uranfabrik wurde in den Folgejahren abgerissen, doch Mitsubishi betreibt eine eigene Brennelementefabrik vor Ort, die ungeachtet der Folgen von Fukushima weiterlaufen durfte.⁵⁵

- Am 13. Februar 2021 kam es vor der japanischen Ostküste wieder zu einem schweren Erdbeben der Stärke 7,3. Am 16. März 2022 bebte die Erde erneut in der Region mit Stärke 7,4 – im AKW Fukushima Daiichi kam es zu einem Feuealarm, in Fukushima Daini zu einem Pumpenausfall im Abklingbecken. Die erheblichen Gefahren für Atomanlagen in dieser regelmäßig von Erdbeben erschütterten Region sind also evident.⁵⁶

Zusammenfassend ist hier festzustellen, dass Urenco trotz der schweren Atomunfälle von Fukushima und Tokaimura wieder regelmäßig angereichertes Uran in genau diese Region an der japanischen Ostküste liefert. Das ist elf Jahre nach dem Beginn der Reaktorkatastrophe von Fukushima ein völlig falsches Signal, das die Erfahrungen der Geschichte negiert.

49

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/ausfuhrgenehmigungen_brennelemente_bf.pdf (Stand: 1.2.2022)

⁵⁰ <http://www.ippnw.de/atomenergie/hibakusha-weltweit/tokai-mura.html>

⁵¹ https://en.wikipedia.org/wiki/T%C5%8Dkai_Nuclear_Power_Plant

⁵² https://www.helmholtz-muenchen.de/fileadmin/ISS/PDF/Highlights/Shinonaga_es404961w.pdf

⁵³ <https://www.iaea.org/sites/default/files/ines.pdf>

⁵⁴ <http://www.ippnw.de/atomenergie/hibakusha-weltweit/tokai-mura.html>; <https://www.world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/tokaimura-criticality-accident.aspx>; <http://www-ns.iaea.org/downloads/iec/tokaimura-report.pdf>

⁵⁵ <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/japan-nuclear-fuel-cycle.aspx>

⁵⁶ <https://www.tagesschau.de/ausland/erdbeben-fukushima-103.html>; <https://www.fr.de/panorama/erdbeben-fukushima-nuklearkatastrophe-tsunami-gefahr-atomkraftwerk-daiichi-news-zr-91417564.html>; <https://www.sueddeutsche.de/panorama/japan-fukushima-erdbeben-1.5548946>

Auch aus diesem Grund schrieben am 27. Januar 2022 fünf ehemalige japanische Premierminister an EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen, um einen vollständigen Atomausstieg von der EU zu verlangen. Naoto Kan war Premierminister während der Reaktorkatastrophe von Fukushima.⁵⁷

2. Belgien: 2016 bestätigte der damalige Geschäftsführer von Urenco Deutschland, Dr. Joachim Ohnemus, gegenüber dem WDR Recherchen von Anti-Atomkraft-Initiativen, wonach auch die Betreiber der sicherheitstechnisch sehr umstrittenen belgischen Atomkraftwerke Tihange und Doel zu den Kunden der Urenco gehören.⁵⁸

Tihange 2 und Doel 3 sind als "Rissereaktoren" bekannt geworden, weil mehrere Tausend Risse in den Reaktordruckbehältern gefunden wurden. Der NRW-Landtag forderte deshalb in den vergangenen Jahren aus Sicherheitsgründen mehrfach fraktionsübergreifend die Stilllegung der beiden Reaktoren.⁵⁹

Doel 1 und 2 gehören zudem zu den ältesten noch laufenden AKWs in Westeuropa, die in Deutschland längst abgeschaltet wären. Im April 2018 führte ein Leck in Doel 1 zu einem gravierenden Störfall, der eine mehrmonatige Stilllegung des Reaktors bedingte.⁶⁰

Insbesondere mit Blick auf die Situation in Belgien vereinbarte die Große Koalition auf Bundesebene in ihrem Koalitionsvertrag vom März 2018 auf S. 142 folgenden Passus:

"Wir wollen verhindern, dass Kernbrennstoffe aus deutscher Produktion in Anlagen im Ausland, deren Sicherheit aus deutscher Sicht zweifelhaft ist, zum Einsatz kommen. Wir werden deshalb prüfen, auf welchem Wege wir dieses Ziel rechtssicher erreichen."⁶¹

Eine Umsetzung erfolgte jedoch nicht. Tihange 2 und Doel 3 sollen jedoch nach Angaben der belgischen Regierung im Herbst 2022 bzw. Anfang 2023 endlich stillgelegt werden. Das kommt dem folgendem Passus aus dem Koalitionsvertrag der neuen Ampel-Bundesregierung vom Dezember 2021 auf S. 65 entgegen:

"Wir werden uns für eine Abschaltung der grenznahen Risikoreaktoren einsetzen."⁶²

Maßnahmen auf dem Weg dorthin werden allerdings von der Ampel-Koalition nicht beschrieben. In ersten Stellungnahmen des Bundesumweltministeriums hieß es zu Jahresbeginn 2022, man "prüfe" die Umsetzung des Koalitionsvertrags.

⁵⁷ <https://www.pressenza.com/2022/02/open-letter-from-five-former-prime-ministers-of-japan-to-the-eu-on-nuclear-power/>

⁵⁸ WDR Westpol, 13.3.2016; vgl. auch

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-11875.pdf>

⁵⁹ z. B. 2017: <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-849.pdf>

⁶⁰ https://www.t-online.de/nachrichten/deutschland/id_83695936/belgien-schaltet-atomreaktor-doel-1-ab-leck-im-notkuehlkreislauf.html

⁶¹ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/koalitionsvertrag-zwischen-cdu-csu-und-spd-195906>

⁶² <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1990812/04221173eef9a6720059cc353d759a2b/2021-12-10-koav2021-data.pdf?download=1>

3. Ukraine: 2016 wurde bekannt, dass Urenco die Belieferung alter ukrainischer AKWs sowjetischer Bauart mit angereichertem Uran übernehmen sollte. Die Produktion der Brennelemente übernahm der US-Konzern Westinghouse in der schwedischen Brennelementefabrik in Västerås.⁶³ Die Zusammenarbeit zwischen Urenco und der Ukraine wurde 2021 nochmal ausgeweitet.⁶⁴

Västerås ist ein großer Kunde für Urenco Deutschland. Allein in den letzten drei Jahren wurden vom BAFA diesbezüglich Exportgenehmigungen für Urenco in Gronau in 2019 am 3. April und am 18. Dezember, in 2020 am 14. Januar, 15. Mai und am 14. Dezember, in 2021 am 5. Mai und am 2. Dezember sowie in 2022 am 1. Februar erteilt.⁶⁵

Abgesehen davon, dass eine Investition in die Umstellung auf erneuerbare Energien langfristig auch aus Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsgründen wesentlich sinnvoller für die Ukraine und Europa gewesen wäre, war dieser Liefervertrag schon in 2016 problematisch. Der AKW-Standort Saporischschja mit seinen sechs Reaktorblöcken am Dnepr lag nur knapp 200 km von der umkämpften "Kontaktlinie" zwischen den ukrainischen Streitkräften und den von Russland unterstützten Separatisten im Osten des Landes entfernt. Stattdessen forderten Anti-Atomkraft-Initiativen von der Bundesregierung umfangreiche Investitionen in krisenfeste Erneuerbare Energien – vergeblich.⁶⁶

Der russische Einmarsch in die Ukraine im Februar 2022 hat das Risikopotenzial nun noch einmal drastisch erhöht. Das AKW Saporischschja wurde am 4. März militärisch angegriffen und dann von russischen Truppen eingenommen – es war reines Glück, dass es nicht zu einer Katastrophe kam. Die Belegschaft wurde russischer Kontrolle unterstellt, der Internationalen Atomenergiebehörde IAEA fehlte zumindest zeitweise der Kontakt, was eklatant gegen die Regeln für einen sicheren Reaktorbetrieb verstößt.⁶⁷

Auch die Reaktorrüine Tschernobyl war umkämpft und wurde bereits am ersten Kriegstag erobert. Die Radioaktivität stieg sofort an. Es kam in der Folge immer wieder zu Problemen mit der Stromversorgung und einer ausreichenden Personalstärke. Es kam auch zu Bränden in der Umgebung. Zudem wurde ein Atommülllager bei Kiew beinahe von Geschossen getroffen. Selbst die ansonsten sehr atomfreundliche IAEA ist angesichts derart dramatischer Bilder zu Recht äußerst besorgt.⁶⁸ Doch nun lässt sich vor Ort kaum noch etwas bewirken, die ukrainische Energieversorgung hätte viel früher in andere, nicht-nukleare Bahnen gelenkt werden müssen.

Den anderen ukrainischen AKW-Standorten droht bei Redaktionsschluss dasselbe Schicksal. Die kurz- und längerfristige Sicherheit der Atomanlagen ist mitten im Krieg nicht mehr gesichert. Die Zukunft ist völlig ungewiss: Weder ist klar, ob die Bedienungsmannschaften nicht flüchten oder was die russische Armee mit den Atomanlagen machen wird oder ob es weitere Angriffe gibt – ein ganzes Land befindet sich in nuklearer Geiselhaft. Weitere Urenco-Lieferungen sollten sich in dieser Situation komplett verbieten.

⁶³ <https://www.nuklearforum.ch/de/aktuell/e-bulletin/urengo-liefert-uran-die-ukraine>; <https://taz.de/Atomkraft-in-der-Ukraine!/5326506/>

⁶⁴ <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Energatom-extends-international-cooperation>

⁶⁵

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/ausfuergenehmigungen_brennelemente_bf.pdf (Stand: 2.2.2022)

⁶⁶ <https://taz.de/Atomkraft-in-der-Ukraine!/5326506/>

⁶⁷ <https://www.merkur.de/politik/ukraine-krieg-russland-putin-kraftwerk-atomkraftwerk-experten-besorgnis-iaea-sorge-91393218.html>

⁶⁸ https://www.zeit.de/news/2022-03/13/iaea-sorge-um-kontrolle-am-akw-saporischschja?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Wie brisant die Lage auch jenseits der Frontlinie schon in 2014 war, bewies auf dramatische Weise der Abschuss des Verkehrsflugzeugs MH 17 im Juli 2014. Alle 298 Menschen an Bord starben.⁶⁹ Würde ein ähnlicher Raketenangriff die ukrainischen AKWs treffen, so hätte dies verheerende Folgen, die bis nach Deutschland zu spüren wären. Die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl 1986 hat dies nachdrücklich bewiesen.

36 Jahre nach dem Super-GAU von Tschernobyl ist die Zukunft und Sicherheit der ukrainischen Atomanlagen für ganz Europa von großer Bedeutung – gerade in Kriegszeiten. Doch Urenco steht weiter zum atompolitischen Risiko-Engagement und sagt vage "Hilfe" zu.⁷⁰

4. Vereinigte Arabische Emirate: Seit 2014/15 beliefert Urenco auch die Vereinigten Arabischen Emirate (VAE) am Persischen Golf mit angereichertem Uran für den neuen AKW-Standort Barakah, wie aus einer Verlautbarung 2012 bekannt wurde. Das von Urenco angereicherte Uran wird dabei zunächst an den südkoreanischen Atomkonzern Kepco zur Brennelementherstellung geliefert.⁷¹ In den letzten zwei Jahren erhielt Urenco Deutschland vom BAFA am 17. Dezember 2019, am 14. Dezember 2020 und am 14. September 2021 Exportgenehmigungen für Uranlieferungen an Kepco Nuclear Fuel.⁷²

Das erste von vier geplanten AKWs am Standort Barakah ging 2020 in Betrieb. Das AKW-Projekt ist sicherheitstechnisch und friedenspolitisch höchst umstritten, wie u. a. der britische Atomexperte Paul Dorfman 2020 ausführte.⁷³

Wie allgemein bekannt ist der Persische Golf eine der instabilsten Regionen der Welt, mit einer Vielzahl an militärisch hochgerüsteten Akteuren, die sich gegenseitig über Jahre hinweg immer wieder bedrohen. Militärische Konflikte sind an der Tagesordnung, auch kleine wie große Anschläge oder verdeckte Militäroperationen. Insbesondere Öl- und Atomanlagen sind dabei immer wieder im Visier – im Iran, aber auch z. B. in Saudi-Arabien.⁷⁴

Die Inbetriebnahme des AKW-Komplexes Barakah erhöht die Spannungen und atomaren Ambitionen in der Region enorm: So fordert Saudi-Arabien bereits das Recht auf eine eigene Urananreicherung.⁷⁵ Das AKW Barakah könnte zudem selbst das Ziel von Terror- oder Militärschlägen werden, was eine ökologische Katastrophe riesigen Ausmaßes auslösen würde und zugleich die Gefahr unkontrollierbarer militärischer Reaktionen mit sich bringen würde.

Dass Urenco mit seinen Lieferungen an so einem friedensgefährdenden Projekt teilnimmt, zeugt davon, dass das Unternehmen für die Ausweitung des Kundenstamms eine Destabilisierung der äußerst labilen Region am Persischen Golf anscheinend billigend in Kauf nimmt.

⁶⁹ <https://www.mdr.de/nachrichten/osteuropa/politik/dossier-mh-siebzehn-absturz-ukraine-100.html>

⁷⁰ <https://www.wn.de/muensterland/urencokündigtvertrag-2540841>

⁷¹ <https://media.urenconline.com/corp-website/74/urencocorporatebrochureonline2.pdf>, S. 18f.

<https://www.nuklearforum.ch/de/aktuell/e-bulletin/vae-barakah-brennstoffversorgung-sichergestellt>

⁷²

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/ausfuhrgenehmigungen_brennelemente_bf.pdf (Stand: 2.2.2022)

⁷³ <https://theconversation.com/why-is-the-uae-where-solar-energy-is-abundant-about-to-open-four-nuclear-reactors-130248>

⁷⁴ <https://www.sueddeutsche.de/politik/saudi-arabien-drohnen-greifen-zwei-wichtige-oelanlagen-an-1.4600877>;

<https://www.sueddeutsche.de/politik/virus-stuxnet-und-irans-atomprogramm-zentrifugen-die-sich-zu-schnell-drehen-1.1047249>

⁷⁵ <https://www.nzz.ch/international/das-atomprogramm-der-vereinigten-arabischen-emirate-ld.1548303>

Wie schwierig gerade die Vereinigten Arabischen Emirate als "friedlicher" Kunde sind, zeigte sich Ende Februar 2022 auch daran, dass sich die VAE im UN-Weltsicherheitsrat explizit weigerten, den russischen Einmarsch in die Ukraine als völkerrechtswidrig zu verurteilen.⁷⁶

Dass dies nicht etwa zu verstärkter internationaler Kritik geführt hat, sondern im Gegenteil die Bundesregierung eine noch intensivere Energie-Zusammenarbeit ankündigte, bewies der Besuch von Bundeswirtschaftsminister Habeck in den VAE und im benachbarten Katar Mitte März 2022.

5. Übernahme von Rosatom-Kunden: Der Ukraine-Krieg scheint von Urenco und anderen deutschen Atomkraftbefürwortern auch als Chance gesehen zu werden, bislang von Rosatom belieferte AKWs – primär in Osteuropa – mittelfristig für eine Belieferung durch Urenco zu gewinnen. Schon wenige Tage nach dem Einmarsch russischer Truppen wurde die UAA Gronau unter dem Deckmantel der "Diversifizierung" vom Geschäftsführer der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) bereits pauschal als mögliche Alternative zu Rosatom angepriesen.⁷⁷ Von Atomausstieg oder Lehren aus dem Ukraine-Krieg kein Wort.

Es war bei Redaktionsschluss noch zu früh, um die weitere Entwicklung auf diesem Gebiet abschätzen zu können.

⁷⁶ <https://www.sueddeutsche.de/politik/konflikte-russland-resolution-scheitert-china-enthaelt-sich-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-220225-99-293193>

⁷⁷ <https://www.nzz.ch/wissenschaft/ukraine-krieg-nuklearindustrie-strebt-nach-diversifizierung-ld.1673339>

VI. Militarisierung der Urananreicherung

a) Militärische Nutzbarkeit: Die der Urananreicherung von Urenco zugrundeliegende Zentrifugentechnologie ist grundsätzlich nicht in eine zivile und eine militärische Technologie aufzuteilen. Wer über die nötigen Zentrifugen, das Know-How zur Urananreicherung und die ausreichende Menge an Uranhexafluorid verfügt, kann aus technischer Sicht ohne weiteres Uran 235 auch für eine militärische Nutzung anreichern. Die Urananreicherung wird deshalb auch als "Schlüssel zur Atombombe"⁷⁸ betrachtet, was die umfangreichen internationalen Verhandlungen mit dem Iran eindrucksvoll belegen.

Der Chef der Entsorgungskommission (ESK) und ehemalige Leiter der Reaktorsicherheitskommission (RSK) der Bundesregierung, Michael Sailer, sagte 2014 zur militärischen Brisanz der Urananreicherung:

„Aus meiner Sicht darf man die Technologie nicht den Marktkräften überlassen, denn das ist die Technologie mit der man am leichtesten Richtung Atomwaffen kommt. Es ist ja die gleiche Technologie, um die seit vielen Jahren der Streit mit dem Iran geht. Der Iran wendet diese Technologie auch an.“⁷⁹

Wolfgang Liebert, Professor am Wiener Institut für Sicherheits- und Risikowissenschaft, erklärte dazu 2013 mit Bezug auf die UAA Gronau:

„Obwohl es sehr unwahrscheinlich ist, dass das in Gronau passiert: Wenn man die Verschaltung für einen kleineren Teil der Zentrifugen ändert und das geschickt anstellt, könnte man innerhalb von wenigen Wochen hoch angereichertes Uran für eine oder mehrere Kernwaffen produzieren. Vielleicht fällt das nicht einmal auf.“⁸⁰

Hier geht es wohlgerne nicht um die politische oder sonstige Wahrscheinlichkeit, sondern allein um die technische Möglichkeit.

b) Militärische Anfänge: Wie eng die Zentrifugentechnologie für die Urananreicherung schon von Beginn an mit ihrer militärischen Nutzbarkeit verbunden war, zeigt sich aus ihrer Geschichte:⁸¹

Schon im Zweiten Weltkrieg waren nicht nur in den USA (Manhattan-Projekt), sondern auch auf deutscher Seite zahlreiche Atomforscher tätig gewesen,⁸² im Bereich der Uranzentrifugen u. a. Wilhelm Groth und Paul Harteck. Groth forschte nach dem Krieg in Westdeutschland weiter, u. a. als wissenschaftlicher Beirat für das Kernforschungszentrum Jülich.⁸³

In den Niederlanden war nach dem Krieg im Bereich Zentrifugenforschung Jaap Kistemaker aktiv.⁸⁴

⁷⁸ <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/uranfirma-urengo-bieterkampf-um-den-schluesel-zur-atombombe-1.2198276>

⁷⁹ <https://www.deutschlandfunk.de/urananreicherung-nukleare-brennstoffe-nicht-in-falsche-100.html>

⁸⁰ <https://www.freitag.de/autoren/felix-werdermann/atomdeal-mit-folgen>

⁸¹ Eine sehr gute und umfangreiche Zusammenfassung zur internationalen Geschichte der Uranzentrifugen-Entwicklung liefert der Beitrag "Zwei Entwicklungslinien einer Forschungstechnologie: Zur Geschichte der Analytischen Ultrazentrifugen und Gasultrazentrifugen" von Bernd Helmbold und Christian Forstner von 2015: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00048-015-0132-1.pdf>

⁸² <https://de.wikipedia.org/wiki/Uranprojekt>

⁸³ https://de.wikipedia.org/wiki/Wilhelm_Groth

⁸⁴ https://www.laka.org/docu/catalogue/publication/1.01.8.30/69_urengo-1970-2020-from-treaty-of-almelo-to-atom-au

Der "Vater" der heutigen Urenco-Zentrifugentechnologie war jedoch primär der im Habsburger-Reich geborene Atomwissenschaftler Dr. Gernot Zippe,⁸⁵ der die Technologie für die Gasultra-Zentrifugen unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg mit anderen deutschen Wissenschaftlern wie Max Steenbeck in der Sowjetunion erfolgreich für das dortige Atomwaffenprogramm entwickelte.

Nachdem Zippe und Steenbeck ihren Auftrag erfüllt hatten, durfte sie Mitte der 1950er-Jahre die Sowjetunion verlassen. Zippe ging in die Bundesrepublik⁸⁶ und reichte die Technologie u. a. an die USA weiter. Mit Hilfe seines Wissens wurde in den 1960er-Jahren auch der entsprechende Standort der Gesellschaft für Kernverfahrenstechnik in Jülich aufgebaut, einem Vorgänger der heutigen ETC (s. Punkt III). Dabei war es offensichtlich auch zu Spannungen mit Wilhelm Groth gekommen, der ein eigenes Zentrifugen-Modell entwickelt hatte. Groth wollte laut "Der Spiegel" nicht von Bonn nach Jülich wechseln.⁸⁷ Zippe beriet später auch die Urenco bei ihrem Aufbau. Sein Nachlass wird seit seinem Tod 2008 vom Deutschen Museum in München verwaltet.⁸⁸

Die weiterentwickelten Zippe-Zentrifugen deckten 2010 aufgrund ihrer technischen Überlegenheit gegenüber der konkurrierenden Gas-Diffusions-Technologie gut zwei Drittel der weltweiten Urananreicherung ab. Durch den erst danach folgenden Zusammenbruch der US-eigenen Urananreicherung dürfte der weltweite Marktanteil heute noch höher liegen.⁸⁹

c) Atomdiebstahl/Non-Proliferation: Dr. Zippes Zentrifugentechnologie war aufgrund der militärischen Nutzbarkeit schon immer heiß begehrt. So stahl der pakistanische Atomwissenschaftler Abdul Qadir Khan in den 1970er-Jahren von Urenco Almelo ausreichend Unterlagen, um damit später zum "Vater der pakistanischen Atombombe" zu werden. Khan gab die entsprechenden Pläne dann auch an den Iran und Nordkorea weiter – die Auswirkungen auf die internationale Politik waren und sind enorm (s. auch Punkt IV).⁹⁰

d) Entgrenzung ziviler Nutzung: Durch den Vertrag von Almelo (1970) war für die Urenco eigentlich nur eine Urananreicherung auf maximal rund 5% Uran 235 erlaubt – inzwischen sind es in Gronau 6%. Aktuell planen Urenco und ihre Anteilseigner sowie die drei Kontrollregierungen in Berlin, Den Haag und London jedoch auf drei Ebenen eine drastische Aufweichung dieser "Zivilklausel":

1. HALEU/neue Reaktoren: Zum einen kündigte Urenco am 5. Februar 2019 an, in der firmeneigenen UAA in den USA den Anreicherungsgrad in einer neuen Produktionslinie auf bis zu

⁸⁵ Zum Lebenslauf von Dr. Zippe vgl. <https://www.sueddeutsche.de/politik/aus-deutscher-hand-wie-die-gas-zentrifuge-entstand-1.918823>

⁸⁶ Steenbeck ging in die DDR und war dort u. a. am Bau des AKW Rheinsberg beteiligt:
https://de.wikipedia.org/wiki/Max_Steenbeck

⁸⁷ <https://www.spiegel.de/politik/von-hinten-a-359489f2-0002-0001-0000-000046272934>

⁸⁸ https://www.deutsches-museum.de/assets/Forschung/Archiv/Download/Archiv-Info/ARCHIV-info_2010_Heft_2.pdf
(S. 4)

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00048-015-0132-1> (Wilhelm Groth und Paul Harteck)

<https://www.laka.org/docu/boeken/pdf/1-01-8-30-69.pdf#page=2> (Jaap Kistemaker)

⁸⁹ https://www.deutsches-museum.de/assets/Forschung/Archiv/Download/Archiv-Info/ARCHIV-info_2010_Heft_2.pdf
(S. 4)

⁹⁰ <https://programm.ard.de/TV/Programm/Sender/?sendung=2872214474535501>; <https://www.welt.de/print-welt/article687779/Holland-liess-Vater-der-pakistanischen-Atombombe-Khan-auf-CIA-Bitte-laufen.html>;
<https://www.nzz.ch/international/irans-atomprogramm-hat-seinen-ursprung-in-deutschland-und-in-der-schweiz-ld.1660713>

19,75 % Uran 235 erhöhen zu wollen.⁹¹ Grund dafür sei die Produktion von sog. HALEU (*high assay low enriched uranium*). Der Anreicherungsgrad von knapp unter 20 % ist der Tatsache geschuldet, dass es sich ab 20 % offiziell bereits um hoch angereichertes Uran handeln würde, das dem streng reglementierten militärischen Bereich zugeordnet wird.

Wie am Beispiel Iran betont wird, ist die Urananreicherung auf dem Wege zu atomwaffenfähigem Uran 235 bei einem Anreicherungsgrad von 20 % schon zu mehr als der Hälfte abgeschlossen.⁹² Das heißt, in Bezug auf eine mögliche Nutzbarkeit von angereichertem Uran 235 für Atomwaffen plant Urenco einen weit fortgeschrittenen Produktionsstatus, der eine Weiteranreicherung viel leichter realisierbar macht – allein das ist aus friedenspolitischer Sicht sehr besorgniserregend.

Urencos damaliger CEO Haeberle betonte bei der Vorstellung der Pläne den zivilen Charakter für Kunden in der "Industrie, Medizin und Forschung" (s. auch Punkt XI).

Für Gronau wurde Anfang 2022 von der Urenco indirekt eine mögliche Erhöhung des Anreicherungsgrads auf bis zu 10 % ins Gespräch gebracht.⁹³

Im März 2022 stellte sich in Bezug auf die Quellen für HALEU ein weiteres Problem heraus: Bislang gilt Russland als Hauptquelle, die jedoch nun durch den Einmarsch in die Ukraine womöglich versiegen wird. US-Kommentatoren sehen dies als großen Hemmschuh für die weitere Entwicklung von Modulreaktoren mit HALEU, weil viele Modelle bislang nur auf dem Papier existieren und ohne den entsprechenden Uranbrennstoff eine Realisierbarkeit in weite Ferne rückt.⁹⁴

Aber auch hier gilt Urenco als möglicher Kandidat, um in eine solche industrielle HALEU-Produktion einzusteigen. Die ökonomische Skepsis bleibe aber, weil für mögliche Investitionen auch ein festes Kundeninteresse vorausgesetzt werde.

2. Pentagon zeigt Interesse: Von möglichen zivilen Kunden für das höher angereicherte HALEU-Uran von Urenco ist öffentlich noch nicht viel zu sehen. Der einzige Kunde, der sich in den letzten Jahren öffentlich zu Wort gemeldet hat, ist ausgerechnet das US-Pentagon: Nach einem Bericht des US-Fachmagazins *Physics Today* vom Januar 2020 äußerte das US-Verteidigungsministerium schon 2018 Interesse an Uranlieferungen von Urenco für eine "militärische Stromproduktion", weil diese vergleichsweise günstig und schnell verfügbar seien. Die USA verfügen über keine Urananreicherungsanlage mehr, die sich im Besitz einer US-Firma befände.⁹⁵

Wenige Monate nach diesem Pentagon-Report folgte dann im Januar 2019 eine offizielle Ankündigung des US-Verteidigungsministeriums (Department of Defense = DOD), an mobilen Mini-Reaktoren interessiert zu sein. Als mögliche Einsatzgebiete wurden dabei "*rapid response scenarios*" genannt. Die Designs sollten "inhärent sicher" sein und unbedingt mit HALEU-Uran betrieben werden. Eine Kernschmelze solle "physisch unmöglich" sein, das "zusätzliche Proliferationsrisiko" solle "minimiert" werden. Entsprechende erste Vorschläge erwartete man laut diesem Medienbericht bis zum 8. Februar 2019.⁹⁶

⁹¹ <https://www.urencocom/news/LocalUUSA/2019/urencocom-usa-inc-announces-next-step-haleu-activities>; siehe auch: <https://world-nuclear-news.org/Articles/Urenco-USA-announces-HALEU-activities>

⁹² <https://www.handelsblatt.com/politik/international/nuklearforschung-staatsmedien-iran-hat-anreicherung-von-uran-auf-20-prozent-begonnen-/26766554.html?ticket=ST-5224417-htO3tVScK0mOzLXavRU4-ap6>;
<https://www.sueddeutsche.de/politik/iran-atomkonflikt-uran-usa-1.4514714>

⁹³ WN, 13.1.2022. Dieser Artikel wurde leider nicht online gestellt, vgl. auch Punkt IId

⁹⁴ <https://www.wired.com/story/the-nuclear-reactors-of-the-future-have-a-russia-problem/>

⁹⁵ <https://physicstoday.scitation.org/doi/10.1063/PT.3.4385>

⁹⁶ <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-clears-way-for-HALEU>

Augenscheinlich als direkte Reaktion veröffentlichte Urenco am 5. Februar 2019 – also drei Tage vor Ablauf der Frist – die oben angeführte Ankündigung, in die HALEU-Produktion einsteigen zu wollen. Offensichtlich fühlte sich Urenco durch das Interesse des Pentagons ermutigt.

Wie groß das Interesse an militärisch nutzbaren "Mini"-Reaktoren ist, zeigt auch diese Exekutiv-Anordnung der US-Regierung von Mitte Januar 2021:

"It is the policy of the United States to promote advanced reactor technologies, including small modular reactors, to support defence installation energy flexibility and energy security, and for use in space exploration (...)".⁹⁷

In dem oben genannten Pentagon-Bericht von 2018 wurde laut Physics Today sogar ein Ankauf der Urenco oder von Teilen der Firma angedacht. Hintergrund dieser Überlegungen ist die bisherige Einschränkung in den USA, dass nur Uran aus den USA oder von US-Firmen militärisch genutzt werden darf. Da es in den USA jedoch nur noch Urenco als Urananreicherer gibt, hat das US-Militär derzeit (noch) keine andere Wahl, als ggf. auf Urenco zuzugehen. Das erhöht das Risiko einer militärischen Proliferation seitens der Urenco enorm.

In den USA bemüht sich allerdings die Firma Centrus Energy seit einigen Jahren, wieder eine US-eigene ("domestic" vs. "foreign-owned") Urananreicherung aufzubauen. Centrus ist derzeit der einzig bekannte potenzielle Konkurrent der Urenco in den USA. Unterstützt wird die Firma dabei nach eigenen Angaben vom US-Energieministerium (DOE). 2022 will Centrus eine erste Demonstrationsanlage zur Produktion von HALEU mit 16 Zentrifugen fertigstellen.⁹⁸

Im Februar 2022 berichtete Physics Today, dass Urenco nun wohl auf Druck von einflussreichen Demokraten im US-Repräsentantenhaus doch an einer Ausschreibung zum Betrieb der Demonstrationsanlage teilnehmen könne. Ein Zuschlag sei zwar unwahrscheinlich, aber die Abgeordneten wollen anscheinend gerne eine zweite HALEU-Produktionsstätte in den USA, unabhängig von der Tatsache, dass Urenco keine Firma in US-Besitz ist. Interessant und beunruhigend ist, dass Physics Today ebenfalls intensiv auf die militärische Nutzbarkeit und die Wünsche des Pentagon eingeht in dem ausführlichen Bericht.⁹⁹

NRW ist von dieser alarmierenden militärischen Entwicklung direkt betroffen, weil a) wie oben dargelegt rund 50 % des Gronauer Urans in die USA exportiert wird und b) die Erforschung und Entwicklung der Zentrifugen für den Konzern bei der Urenco-Tochter ETC in Jülich erfolgt (s. Punkt III d). Das bedeutet, dass NRW umfassend in dieses Uran-Programm mit eingebunden werden könnte.

3. Belieferung des US-Atomwaffenprogramms: 2017 berichteten US-Medien, dass Urenco den USA die Belieferung von Reaktoren des Betreibers TVA in Watts Bar angeboten habe, die u. a. Tritium für US-Atomsprenköpfe produzieren.¹⁰⁰ Dieses muss aufgrund seiner vergleichsweise kurzen Halbwertszeit alle paar Jahre in den bestehenden Atomsprenköpfen "aufgefrischt" werden. Anfang 2022 gab es erneut derartige Berichte.¹⁰¹

⁹⁷ <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-order-promotes-SMRs-for-space-exploration-and-d>

⁹⁸ <https://www.centrusenergy.com>; Centrus: Status and Prospects for HALEU production in the United States, 2.6.2021; <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Centrus-receives-licence-for-HALEU-production>

⁹⁹ <https://physicstoday.scitation.org/doi/10.1063/PT.6.2.2022023a/full/>

¹⁰⁰ <https://www.defensenews.com/opinion/commentary/2017/03/06/commentary-the-looming-crisis-for-us-tritium-production/>

¹⁰¹ <https://eu.knoxnews.com/story/news/2022/03/04/tva-sole-producer-tritium-essential-element-us-nuclear-weapons/6562273001/>

Schon 2014 hatte ein US-Regierungsbericht an den US-Kongress die Situation und ein entsprechendes Angebot der Urenco offenbart.¹⁰² Urenco habe bereits 2005 ein Rechtsgutachten erstellt, wonach der Einsatz von Urenco-Uran in Reaktoren, die Tritium für das US-Atomwaffenprogramm erzeugen, nicht gegen die Zivilklausel im hier relevanten Vertrag von Washington verstoße. Mit anderen Worten: Urenco hat sich nach diesem Bericht selbst den US-Behörden angedient – und das alles mit Wissen und Billigung der Bundesregierung.

Die US-Regierung hat diese haarsträubenden Urenco-Angebote aber laut US-Medien "bislang" abgelehnt. Ein Problem ist aber gemäß dieser Berichte, dass Tritium nicht unter das Nichtverbreitungs-Abkommen falle, sodass sich im Zweifelsfall politische und juristische Schlupflöcher finden könnten. Darauf hatte ja schon Urenco 2005 selbst aufmerksam gemacht.

In einer Antwort auf eine Kleine Anfrage im Bundestag stritt die Bundesregierung ab, von diesem Vorgang zu wissen und auch, dass mit Urenco-Uran Tritium für US-Atomsprengeköpfe produziert werde. Die Bundesregierung bestätigte aber, dass TVA von Urenco Ltd. beliefert werde.¹⁰³ Eine Zuordnung auf die Produktionsstandorte der Urenco nahm die Bundesregierung nicht vor, aber die UAA Gronau liefert wie oben dargelegt ca. 50 % des eigenen Urans in die USA.

4. EU und GB entgrenzen zivile Urananreicherung: Im Zuge des EU-Austritts Großbritanniens und des damit verbundenen Austritts aus Euratom haben die EU und das Vereinigte Königreich Ende 2020 eine neue Rahmenvereinbarung zur Zusammenarbeit im Atombereich geschlossen. Diese beinhaltet zum einen die Vereinbarung, dass die für Urenco und ETC grundlegenden Verträge von Almelo und Cardiff unberührt bleiben.

In Artikel 10 gibt es aber eine weitreichende Entgrenzung im Bereich der Urananreicherung:

"Artikel 10 Anreicherung

Bevor eine Vertragspartei unter dieses Abkommen fallendes Kernmaterial auf 20 % oder mehr Uran-235 anreichert, holt sie schriftliche Zustimmung der anderen Vertragspartei ein. In dieser gegebenenfalls erteilten Zustimmung sind die Bedingungen zu beschreiben, unter denen das auf 20% oder mehr angereicherte Uran verwendet werden darf. Weitere Bestimmungen, die zur Erleichterung der Umsetzung dieser Bestimmung erforderlich sind, können in den Verwaltungsvereinbarungen nach Artikel 15 [Verwaltungsvereinbarungen] festgelegt werden."¹⁰⁴

Mit anderen Worten, die EU und Großbritannien ermöglichen erstmals auch offiziell eine Urananreicherung weit über 20 % Uran 235 hinaus. Da es in Großbritannien nur die Urenco als Anreicherer gibt und in der EU zusätzlich nur die französische Orano, kann dieser Paragraph nach jetzigem Kenntnisstand auch als "Lex Urenco" bezeichnet werden.

Mit Blick auf die bisher bekannten einschlägigen Atomprojekte kommt für eine Anreicherung über 20 % Uran 235 im Prinzip nur eine militärische, zumindest eine zivil-militärische Verwendung in Frage. In dem Vertrag gibt es auch keinerlei Ausschluss von militärischen Projekten – es ist ein reines Informations- und Zustimmungsverfahren geplant. Das ist extrem besorgniserregend. Zum Vergleich sei hier auf die äußerst berechtigte internationale Aufregung um die Anreicherungspläne des Iran auf bis zu 20 % Uran 235 hingewiesen.

Dass die EU auf diesem heiklen Feld die Schleusen derart weit und ohne Beschränkung öffnet, ist nicht nachzuvollziehen. Es ist zu befürchten, dass damit auch die Zivilklauseln im Vertrag von Almelo aufgeweicht werden (sollen) und sich die Urenco noch stärker in Richtung militärische Kunden orientiert – gerade, weil dort der Bedarf aktuell so hoch ist. Von dieser Entwicklung werden

¹⁰² <https://www.gao.gov/assets/670/666505.pdf>

¹⁰³ <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/133/1813305.pdf>

¹⁰⁴ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:22020A1231\(04\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:22020A1231(04)&from=EN)

sich dann auch die Urenco Deutschland in Gronau und die ETC in Jülich firmenintern nicht abkoppeln können.

Von der Bundesregierung, die wie oben dargelegt im Almelo-Kontrollgremium sitzt, gibt es dazu auf Anfragen im Bundestag bislang nur sehr allgemeine Aussagen, zuletzt am 28. Januar 2021.¹⁰⁵ Dies ist eine beunruhigende Tatsache.

e) Nichtverbreitung: Nichtverbreitung darf nicht bedeuten, dass alle Beteiligten z. B. versuchen, ihre Uran-Zentrifugen auf Dauer zu behalten. Zur Nichtverbreitung in Zeiten von zunehmenden internationalen Konflikten gehört, dass Länder, die wie Deutschland über die Zentrifugen und die Technologie verfügen, diese freiwillig und international verifizierbar außer Dienst stellen. Ein solches Vorgehen würde die Bundesrepublik Deutschland zu einem Vorreiter bei der Abschaffung von Atomwaffen in Zusammenhang mit einem Beitritt zum neuen UN-Atomwaffenverbotsvertrag machen. Das würde der Bundesrepublik ein deutlich erhöhtes internationales und diplomatisches Ansehen verschaffen.

Auch ein Verkauf der Urenco-Anteile ist keine Lösung: Vor einem solchen Verkauf durch RWE und E.ON hatte der Chef der Bundes-Entsorgungskommission, Michael Sailer, die Bundesregierung schon 2014 eindringlich gewarnt:

"Sailer glaubt jedoch nicht, dass man private Investoren so einfach kontrollieren kann: „Sie müssen ja auch sehen, um den Betrieb zu machen, sind die ganzen wichtigen Geheimnisse, wie man gute Zentrifugen baut, wie man die Anreicherung optimal hinbekommt, wie man das Umbauen auf waffenfähiges Uran schnell bewerkstelligt, ja bei vielen Leuten im Werk vorhanden. Wenn das Werk anderen Leuten gehört, die ihre Leute reinsetzen, dann wird es ganz schnell zur Weiterverbreitung kommen.“¹⁰⁶

Entscheidend ist die schiere Existenz einer Urananreicherungsanlage wie in Gronau: Behält die Bundesrepublik Deutschland die UAA, wäre es zukünftig technisch weiterhin innerhalb kürzester Zeit möglich, auch in Deutschland genügend Uran für die Verwendung in Atomwaffen anzureichern. Unter veränderten politischen Rahmenbedingungen kann dies schnell in vielfacher Hinsicht zu einem sehr ernstem Problem werden. Das friedenspolitische Gefahrenpotenzial, dass Deutschland dann nach der Atombombe greifen könnte oder Gronau zum Angriffsziel von terroristischen oder militärischen Kräften werden könnte, kann angesichts der Ereignisse in der Ukraine nicht deutlich genug betont werden.

f) Nutzung als panzerbrechende Munition: Abgereichertes Uranhexafluorid (UF₆) kann ebenfalls militärisch genutzt werden – und zwar als panzerbrechende DU-Munition (DU = depleted uranium = abgereichertes Uran). Insbesondere die US- bzw. NATO-Einsätze in Syrien, dem Irak und Jugoslawien werden mit dem Einsatz dieser uranhaltigen, sehr durchschlagskräftigen Munition in Verbindung gebracht, die zu erheblichen gesundheitlichen Problemen führen kann und deshalb heftig umstritten ist.¹⁰⁷ Aber auch Russland bevorratet diese DU-Munition, genau wie viele weitere Länder, darunter die Urenco-Staaten Niederlande und Großbritannien sowie der Urenco-Partner Frankreich.¹⁰⁸

¹⁰⁵ <https://www.hubertus-zdebel.de/wp-content/uploads/2021/02/Atomabkommen-EU-und-GP-Uran235-ueber-20-Pozent-1-376-Zdebel.pdf>

¹⁰⁶ <https://www.deutschlandfunk.de/urananreicherung-nukleare-brennstoffe-nicht-in-falsche-100.html>

¹⁰⁷ <https://www.welt.de/gesundheit/article173224341/Uran-Munition-Wie-schlimm-sind-die-gesundheitlichen-Folgen.html>; <https://www.deutschlandfunk.de/das-balkan-syndrom-100.html>

¹⁰⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Uranmunition>

g) Kritik von Friedensnobelpreisträgern: In den vergangenen Jahren haben auch international renommierte Friedensnobelpreisträger, wie IPPNW und ICAN, die militärische Dimension der Urananreicherung scharf kritisiert.

So erklärte Dr. Alex Rosen, der damalige Vorsitzende von IPPNW Deutschland, am 17. Mai 2017 mit Blick auf die bekanntgewordenen Lieferungen von Urenco an TVA in den USA (Punkt VI d):

„Der Fall zeigt einmal mehr, dass eine Trennung zwischen ziviler und militärischer Nutzung von Uran nicht möglich ist. Die Bundesregierung macht sich abrüstungspolitisch unglaublich, wenn sie Urenco erlaubt, angereichertes Uran in die USA zu liefern, wenn dieses auch für militärische Zwecke genutzt werden kann“.

Und die IPPNW-Europavorsitzende Dr. Angelika Claußen ergänzte:

*"Die Bundesregierung muss endlich das Betriebsende der Urananreicherungsanlage in Gronau – dem Schlüssel für die militärische und zivile Nutzung der Atomenergie – beschließen."*¹⁰⁹

Auch gegen die mögliche Produktion von HALEU mit einem Anreicherungsgrad von bis 19,75 % Uran wandte sich die IPPNW scharf:

"Wie kann die Bundesregierung einen derart dramatischen Kursschwenk bei Urenco billigen? Und welche Garantien gibt es, dass die neue 19,75%-Grenze in ein paar Jahren nicht auch gekippt wird, weil die Begehrlichkeiten zu groß werden? Die Gefahr der Proliferation schätze ich aus friedenspolitischer Sicht als sehr hoch ein," so Dr. Angelika Claußen."¹¹⁰

Am 23. April 2019 forderte auch Felix Werdermann, damaliges Vorstandsmitglied von ICAN Deutschland:

*"Wir setzen uns weiterhin dafür ein, dass die Anlage hier in Gronau geschlossen wird. Wenn Deutschland als erste große Industrienation freiwillig auf die Urananreicherung verzichtet, wäre dies ein bedeutendes friedens- und abrüstungspolitisches Zeichen: Wir erteilen dieser Technologie und der Option der Atomwaffenherstellung eine klare Absage."*¹¹¹

¹⁰⁹ Beide Zitate: <https://www.ippnw.de/atomenergie/sicherheit/artikel/de/urananreicherung-beenden-keine-unte.html>

¹¹⁰ <https://www.ippnw.de/atomenergie/sicherheit/artikel/de/keine-erhoehung-des-anreicherungsgrad.html>

¹¹¹ <https://www.icanw.de/neuigkeiten/es-ist-zwei-vor-zwoelf/>

VII. Atommüllproblematik

a) Situation: Der Betrieb der Urananreicherungsanlage Gronau erzeugt derzeit jährlich rund 6000 bis 7000 t abgereichertes Uranhexafluorid (UF₆) – die sog. "Tails". 2018 waren es nach Auskunft der NRW-Landesregierung 7085 t, 2020 rund 6230 t.¹¹²

Das abgereicherte UF₆ lagert in Gronau unter freiem Himmel im sog. "Freilager" (s. unten).

Sollte sämtliches abgereichertes UF₆ in Deutschland gemäß § 9a AtG als Atommüll einer sicheren Endlagerung zugeführt werden, so schätzte das Nationale Entsorgungsprogramm 2015 eine Gesamtmenge im Volumen von rund 100 000 m³, die letztlich endgelagert werden müsse. Das wurde Anfang 2021 vom zuständigen Bundesamt BASE (ehem. BfS bzw. BfE.) gegenüber dem NRW-Landtag bestätigt.¹¹³

Für diese erhebliche Menge müsste ein drittes Endlager gesucht werden, weil das abgereicherte Uran z. B. aus Gründen des Wasserschutzes nicht mit schwach- und mittelradioaktivem Material zusammen gelagert werden kann. Die Bundesregierung teilte deshalb schon 2013 mit:

"Das Endlager Konrad ist für die in Rede stehende Menge von abgereichertem Uran nicht ausgelegt."¹¹⁴

NRW-Wirtschaftsminister Duin teilte im Mai 2017 dem Landtag ergänzend mit:

"Im Rahmen der Kommissionsarbeit habe ich mich mit Schreiben vom 30. Oktober 2014 dafür eingesetzt, dass die Bundesregierung das in Gronau lagernde abgereicherte Uran im Rahmen einer Eventualplanung bei der Suche nach einem Endlager für insbesondere hochradioaktive Abfälle berücksichtigt."¹¹⁵

Für das nach Russland, Frankreich und in die Niederlande exportierte abgereicherte UF₆ gibt es keine Endlagerungspläne in Deutschland, da sich die Bundes- und NRW-Landesregierung weigern, für einmal exportiertes UF₆ weitere Verantwortung zu übernehmen.

b) Freilager für UF₆: Das abgereicherte Uran wird in Gronau zunächst im Freilager der UAA unter offenem Himmel gelagert. Das Freilager fasst eine maximale Lagermenge von rund 38 000 t abgereichertem UF₆ – also "Tails". Dazu kommen bis zu 10 000 t "Feed" in Form von UF₆ als Vorrat für die Urananreicherung.

Die UF₆-Fässer liegen auf einer Betonplatte, sie sind von außerhalb der Anlage durchaus sichtbar und nicht gegen Flugzeugabstürze oder Angriffe (z. B. mit Drohnen) geschützt (s. Punkt VI e).

Wie eine solche Freilagerung unter offenem Himmel, nur abgesichert durch einen doppelten Drahtzaun, im Jahr 2022 noch immer sicherheitstechnisch als akzeptabler Stand der Technik betrachtet werden kann, ist völlig schleierhaft.

¹¹² <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-14380.pdf>
¹¹³

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/nationales_entsorgungsprogramm_aug_bf.pdf; <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST17-3628.pdf>

¹¹⁴ <https://dserver.bundestag.de/btd/17/135/1713598.pdf>

¹¹⁵ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-15046.pdf>

c) Bewertung Atommüll/Wertstoff: Über die Bewertung des abgereicherten UF₆ sowie um die weitere Verwendung bzw. Lagerung gibt es seit langem einen intensiven Streit zwischen der Urenco auf der einen Seite und Anti-Atomkraft-Initiativen, Umweltverbänden und diversen Parteien in Deutschland, den Niederlanden und Russland auf der anderen Seite. Die Frage ist insbesondere deshalb so brisant, weil der Export von radioaktivem Abfall nach dem bundesdeutschen Atomgesetz verboten ist.

Urenco behauptet seit Jahren, auch bei dem abgereicherten UF₆ handele es sich um "Wertstoff", weil sich in dem UF₆ noch immer Uran 235 befindet, das ggf. zu kommerziellen Zwecken wiederangereichert werden könne.¹¹⁶

In ihrer Umwelterklärung 2020 bemüht Urenco auf S. 12 den Vergleich mit ausgepressten Orangen, die auch noch weiter ausgepresst werden könnten.¹¹⁷

Festzuhalten ist hier zunächst, dass die Urenco selbst nach eigenem Belieben entscheiden kann, wann Uranabfälle für sie als Atommüll gelten oder doch eher als "Wertstoff". Es gibt keinen international rechtsverbindlich festgelegten Status, sodass die wichtigsten uranverarbeitenden Unternehmen den Rechtsrahmen für abgereichertes Uranhexafluorid selbst festlegen können. Das ist umso einfacher, als dass sich viele der Unternehmen entweder ganz in staatlichem Besitz (Rosatom) oder überwiegend in staatlichem Besitz befinden (Urenco).

Es ist kein Wunder, dass sich die Urananreicherer konsequent für die Wertstoff-Variante entscheiden. So steht z. B. Urenco Gronau als einziges Atomunternehmen in Deutschland auch nach mehr als 35 Betriebsjahren praktisch "atommüllfrei" da. Nach dieser Selbstdefinition ist die UAA Gronau geradezu ein Wunderbetrieb. Sollte jedem Industriebetrieb freigestellt werden, ob die eigenen Abfälle als Müll oder eben nicht als solcher deklariert werden müssen, dürfte die Entscheidung sehr einmütig ausfallen. Allein dieser Zustand ist schon zu monieren und dringend änderungsbedürftig.

Über die militärischen Probleme einer tatsächlichen Weiterverwendung in Russland in Zusammenhang mit den EU-Sanktionen für Dual-Use-Produkte siehe Punkt VIIIe.

Im Zusammenhang mit der Produktion von DU-Munition bezeichnete "Die Welt" 2018 abgereichertes Uran übrigens ganz klar als "Abfallprodukt bei der Herstellung von Nuklearbrennstoff"¹¹⁸ ...

d) Keine Wiederanreicherung: Fakt ist, dass die Möglichkeit der Wiederanreicherung des Rest-Urans von Urenco aus betriebswirtschaftlichen Gründen in den eigenen Urananreicherungsanlagen nicht in nennenswertem Umfang angewandt wird. Selbst die Exporte nach Russland führen dort nicht zu einer Wiederanreicherung. Diese wurde nach russischen Angaben spätestens 2009 aus Preisgründen – also ebenfalls aus wirtschaftlichen Gründen – eingestellt.¹¹⁹ Über die Zeit davor liegen keine verlässlichen Angaben vor.

¹¹⁶ Aktuell in einer Stellungnahme für den NRW-Landtag vom 17.2.2021:

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST17-3625.pdf>

¹¹⁷ https://www.urencocom/cdn/uploads/supporting-files/UD_Environmental_Report_Sept2020_web.pdf

¹¹⁸ <https://www.welt.de/gesundheit/article173224341/Uran-Munition-Wie-schlimm-sind-die-gesundheitlichen-Folgen.html>

¹¹⁹ <https://bellona.org/news/nuclear-issues/2019-11-rosatom-issues-a-public-response-to-bellonas-concerns-over-depleted-uranium-imports>

Zudem würde eine Wiederanreicherung des Rest-Urans keine Verringerung der Uranmüll-Menge mit sich bringen, sondern nur eine weitere Verringerung des Gehalts an Uran 235. Auch das zweifach abgereicherte Uran bleibt jedoch radioaktiver Abfall, da die verbliebenen Uran-Isotope ebenfalls radioaktiv sind. Eine Lösung für die Atommüllentsorgung bietet eine Wiederanreicherung also in keinem Fall.

Andere Nutzungsmöglichkeiten sind entweder nicht mengenrelevant (z. B. Einsatz in Schiffsrümpfen) oder aber hochgradisch problematisch (Nutzung für panzerbrechende Munition). Aus letzterem Grund gelten für abgereichertes Uran strikte Ausfuhrverbote im Rahmen der Dual-Use-Verordnung der EU (Punkt VIII e).

e) Lagerhalle Uranoxid: Angesichts der enormen Mengen an abgereichertem Uranhexafluorid, die jährlich durch die Urananreicherung anfallen, hat die Landesregierung in ihrer Erweiterungsgenehmigung von 2005 der Urenco zur Auflage gemacht, eine zusätzliche Lagerhalle für bis zu 59 000 t Uranoxid (U308) auf dem Gelände der UAA zu errichten. Diese 59 000 t entsprechen nach Angaben der NRW-Landesregierung 50 000 t abgereichertem UF₆.¹²⁰

Die Lagerkapazität entspricht also ungefähr der anfallenden UF₆-Menge von zehn Betriebsjahren, gemessen an der jetzigen Produktion. Mit anderen Worten: Eine solche Lagerhalle müsste in Gronau alle zehn Jahre gebaut werden.

Hintergrund der Auflage von 2005 ist die Tatsache, dass Uranhexafluorid langfristig kein stabiler Stoff für eine Dauerlagerung ist (s. Punkt IV).

Durch eine sog. Dekonversion wird UF₆ in Uranoxid umgewandelt und damit in einen lagerfähigeren Zustand verwandelt. In Westeuropa gibt es derzeit nur zwei solcher Anlagen: in Frankreich sowie seit 2019 in Capenhurst am UAA-Standort der Urenco.¹²¹ Die Urenco-Anlage in Capenhurst deckt aber primär zunächst den Eigenbedarf vor Ort ab – der weitere Zufluss aus den UAAs in Gronau und Almelo kann so im Regelbetrieb nicht abgedeckt werden.

Die Uranoxid-Halle in Gronau wurde 2014 fertiggestellt, stand aber bei Redaktionsschluss im März 2022 immer noch leer. 2019 teilte das BMU mit, Urenco nunmehr eine Inbetriebnahme nicht vor 2024. Auch 2021 lag nach Auskunft des BMU weiterhin kein Antrag auf Inbetriebnahme vor.¹²²

Aber: Zusammen mit der öffentlichen Kündigung der Russland-Verträge (Punkt VIII) gab Urenco Deutschland Anfang März 2022 bekannt, nun doch "eher als geplant" mit der Einlagerung von Uranoxid in Gronau zu beginnen¹²³ – im WDR konkretisierte Urenco-Chef Harren dies auf die nächsten fünf Jahre, also bis ca. 2027.¹²⁴ Wenn das so käme, wäre dies eine Zeitenwende für Urenco Gronau. Denn erstmals gäbe es offiziell Uranoxid auf dem Gelände der UAA und dafür gibt es in Deutschland keinerlei kommerzielle Verwendung.

¹²⁰ Vgl. u. a. Landtags-Drucksachen:

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-3074.pdf>;
<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-11738.pdf>;
<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-15046.pdf>

¹²¹ <https://www.world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/conversion-enrichment-and-fabrication/conversion-and-deconversion.aspx>

¹²² Schreiben des BMU an SOFA Münster vom 1. Februar 2021

¹²³ <https://www.wn.de/muensterland/urengo-kundigt-vertrag-2540841>

¹²⁴ <https://www1.wdr.de/fernsehen/lokalzeit/muensterland/videos/video-keine-atommuell-mehr-nach-russland-100.html>

Ein Einsatz für plutoniumhaltige MOX-Brennelemente, wie er von Russland in Schnellen Brütern anvisiert wird,¹²⁵ käme beim jetzigen Stand der EU-Sanktionen nicht in Frage, weil es sich hier klar um eine auch militärisch höchst sensible Nutzungsform handelt (z. B. Proliferationsrisiken), die zudem zu neuen unkalkulierbaren Gefahren durch nukleare Hochrisikoanlagen führen würde.

Nach allem, was die Atomindustrie und Urenco selbst veröffentlichen, muss bei einer Einlagerung von Uranoxid in Gronau definitiv von Atommüll ausgegangen werden, falls Urenco nicht selbst in die Plutoniumwirtschaft einsteigen will und Schnelle Brüter, wie sie aufgrund der unkalkulierbaren Risiken schon in Kalkar gescheitert sind, bauen möchte.

Warum stand die Uranoxid-Zwischenlagerhalle in Gronau überhaupt bislang leer? Die Antwort ist einfach: Wenn abgereichertes UF₆ erst einmal in Uranoxid umgewandelt worden ist, ist die Illusion eines "Wertstoffes" in der Tat nicht mehr aufrecht zu erhalten. Eine nochmalige Rück-Umwandlung in UF₆ zur Wiederanreicherung wäre energetisch ineffizient und damit noch teurer und unwirtschaftlicher als die reine Wiederanreicherung ohnehin schon – und selbst diese wird nicht mehr durchgeführt, wie das Beispiel Russland zeigt.

Urenco würde also eindeutig ein Atommüll-Lager in Betrieb nehmen – und müsste dann alle zehn Betriebsjahre eine weitere solche Atommüll-Lagerhalle bauen, mit allen dazugehörigen Genehmigungsverfahren. Das wollte Urenco bislang mit allen Mitteln verhindern.

Deshalb hat Urenco de facto in 37 Betriebsjahren nur eine Variante verfolgt im Umgang mit dem abgereichten Rest-Uran aus Gronau: den Export.

Der Ukraine-Krieg scheint nun auch hier einen Kurswechsel zu erzwingen – wie das konkret im Bereich Uranmüll aussehen soll und was das für Auswirkungen auf Gronau und die langfristige Tragfähigkeit der dortigen UAA haben wird, lässt sich bei Redaktionsschluss noch nicht absehen. Aber Urenco Gronau hat im März 2022 bereits wie dargelegt eine mögliche Inbetriebnahme des Uranoxid-Zwischenlagers für 2027 angekündigt. In jedem Fall wird sich die neue NRW-Landesregierung nach der Landtagswahl im Mai 2022 mit dem Thema Uranmülllagerung intensiv beschäftigen müssen.

¹²⁵ <https://rosatom-europe.com/press-centre/news/rosatom-and-orano-subsiaries-sign-contract-to-grow-russian-capacities-for-depleted-uranium-reconve/>

VIII. Rechtswidrige Uranexporte nach Russland

a) **Export-Umfang:** Urenco hat von Gronau aus seit Mitte der 1990er-Jahre regelmäßig abgereichertes Uranhexafluorid exportiert. Zwischen 1996 und 2009 wurden dabei nach Auskunft der NRW-Landesregierung rund 40 350 t abgereichertes UF₆ nach Russland verbracht,¹²⁶ 2019/2020 nochmal weitere 17 650 t abgereichertes UF₆ – zusammen also rund 58 000 t UF₆.

Allein 2019/20 fanden dafür nach Auskunft der NRW-Landesregierung von Gronau aus insgesamt 20 Transport-Zyklen statt, zunächst per Bahn/LKW und dann weiter per Schiff.¹²⁷

2019 recherchierte der WDR, dass womöglich schon seit 2016 wieder abgereichertes Uranhexafluorid aus Gronau via Frankreich und Großbritannien nach Russland gelangt ist.¹²⁸

Gemäß den einschlägigen Transportlisten, die von der NRW-Landesregierung jährlich auf Anfragen diverser Fraktionen im Landtag veröffentlicht werden¹²⁹, wurden von Gronau nach Frankreich zwischen 2010 und 2019 rund 24 600 t UF₆ exportiert, zur UAA Almelo weitere rund 8250 t. Zur weiteren Verwendung gibt es von Bund und Land nur eingeschränkte Auskünfte. So sollen rund 12 700 t Gronauer UF₆ in Frankreich in knapp 10 000 t Uranoxid (U₃O₈) "dekonvertiert" worden sein.¹³⁰ Was mit dem restlichen UF₆ aus Gronau in Frankreich und den Niederlanden passiert ist, ist unklar.

Auch der derzeitige Lagerort des dekonvertierten Uranoxids ist nicht vollständig bekannt. Im Dezember 2019 teilte die Bundesregierung ausweichend mit:

*"Im Rahmen eines Urantausches mit der englischen Anlage in Capenhurst wurde das dekonvertierte U₃O₈ gegen in England lagerndes UF₆ getauscht. Ein Teil des in Pierrelatte dekonvertierten U₃O₈ lagert am Standort Capenhurst."*¹³¹

Die Gründe für diesen "Urantausch" bleiben unerwähnt. Ob gemäß der oben erwähnten WDR-Recherchen als Bestandteil dieses "Urantausches" letztlich von Frankreich über Großbritannien abgereichertes Uran aus Gronau in Form eines Kettengeschäfts nach Russland weiter exportiert wurde, ist derzeit (noch) nicht öffentlich bekannt.

¹²⁶ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-14380.pdf>. Hinweis: Diese aktuelle Angabe der NRW-Landesregierung liegt deutlich höher als die bis dahin in mehreren Quellen auch von der NRW-Landesregierung selbst veröffentlichten 27 300 t abgereichertes UF₆:

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-7887.pdf>;

<https://www.faz.net/aktuell/politik/illegale-atommuell-transporte-ab-nach-russland-mit-dem-radioaktiven-muell-1871828.html>; <https://dserver.bundestag.de/btd/17/002/1700253.pdf>

¹²⁷ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-14380.pdf> (S. 44, Frage 9)

¹²⁸ <https://www.wn.de/Muensterland/Kreis-Borken/Gronau/4029015-Anti-Atom-Initiativen-entsetzt-Abgereichertes-UF6-geht-schon-seit-2016-wieder-nach-Russland>

¹²⁹ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-9652.pdf>;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-6334.pdf>;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-3373.pdf>;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-14466.pdf>;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-11283.pdf>;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-8250.pdf>;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-5200.pdf>;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-3380.pdf>;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD16-2181.pdf>

¹³⁰ <https://dserver.bundestag.de/btd/19/156/1915685.pdf>;

<https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-8646.pdf>

¹³¹ <https://dserver.bundestag.de/btd/19/156/1915685.pdf>

Seit September 2021 fanden regelmäßig Urantransporte mit der "Mikhail Dudin" vom britischen Ellesmere Port nach Ust-Luga bei St. Petersburg statt – bis Februar 2022 waren dies insgesamt fünf Schiffladungen. Ellesmere liegt am Mersey südlich von Liverpool, in unmittelbarer Nachbarschaft der britischen Urenco-UAA in Capenhurst. Hierbei könnte es sich um eigenen Uranmüll handeln, aber auch um das "getauschte" Uran handeln, das ursprünglich aus Gronau stammt.

Ein sechster Urantransport mit der "Mikhail Dudin" fand Ende Februar 2022 unmittelbar nach dem russischen Überfall auf die Ukraine nach Protesten laut niederländischen Medien nicht mehr statt, obwohl das Uranschiff schon in Ellesmere vor Anker lag. Eine Urenco-Sprecherin teilte mit, der Urankonzern werde sich "natürlich" an die Sanktionen von EU, GB und USA halten.¹³² Daraufhin verließ das Atomschiff Ellesmere anscheinend ohne Fracht.

Wenige Tage später kam dann auch für die Uranmülltransporte von Gronau nach Russland das Aus – zumindest auf absehbare Zeit: Urenco beugte sich der anhaltenden Kritik und den EU-Sanktionen und kündigte den Vertrag mit Russland – laut Urenco habe dies "erhebliche Auswirkungen" auf das Unternehmen.¹³³ Kein Wunder, war der Export nach Russland doch bislang die Hauptstrategie, um den Uranmüll bequem aus Gronau loszuwerden!

Mitte März bestätigte auch die NRW-Landesregierung das Aus für die Uranmüllexporte von Gronau nach Russland in einer Antwort auf eine Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen.¹³⁴

b) Verwendung in Russland: Die tatsächliche Verwendung des Gronauer Urans in Russland ist ungewiss. So teilte die NRW-Landesregierung auf eine Große Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen im Juni 2021 lapidar mit:

"Über den Verbleib und die Verwendung der nach Russland exportierten Tails liegen der Landesregierung keine Informationen vor. Die Kontrolle des Tails obliegt der souveränen Zuständigkeit der russischen Atomaufsicht."¹³⁵

Die Atomaufsicht in NRW macht es sich also sehr leicht und lehnt jede Verantwortung ab. Allein das ist ein unhaltbarer Zustand. Was die Landesregierung zudem verschweigt, ist die Tatsache, dass die russischen Vertragspartner über die Atomenergiebehörde Rosatom auch in die militärische Atomenergienutzung eingebunden sind – zudem sind die Urananreicherungsanlagen, wie z. B. Novouralsk als "Geschlossene Städte" von der Außenwelt besonders abgeschirmt (s. unten).

Russische Umweltorganisationen wie Ecodefense und Greenpeace Russland schätzen das gesamte Lagerinventar der russischen Atomindustrie in Bezug auf abgereichertes UF₆ auf über 1 Mio. t.¹³⁶ Dass Russland das Gronauer Uran deshalb zu kommerziellen Wiederanreicherungs Zwecken eingeführt hat, kann angesichts der riesigen eigenen Lagermengen als ausgeschlossen gelten.

¹³² <https://www.tubantia.nl/almelo/zorg-over-handel-verarmd-uranium-urengo-almelo-met-rusland-af926ed2/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

¹³³ <https://www.wn.de/muensterland/urengo-kundigt-vertrag-2540841>

¹³⁴ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-16784.pdf>;
<https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/atomkraft-gronau-westfalen-landesregierung-keine-transporte-von-gronau-nach-rusland-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-220321-99-615154>

¹³⁵ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-14380.pdf> (S. 43, Frage 7)

¹³⁶ <https://www.greenpeace.de/klimaschutz/energiewende/atomausstieg/rusland-muellkippe>; diese Summe wird von der Umwelt-NGO Bellona bestätigt: <https://bellona.org/news/nuclear-issues/2020-08-the-adventures-of-depleted-uranium-hexafluoride-in-russia>. Bellona steht in Russland Rosatom sehr nahe. Die NGO ist über den Leiter der russischen Sektion, Alexander Nikitin, in die Arbeit des beratenden "Public Council" ("Öffentlicher Rat") von Rosatom eingebunden. Auch die Erstellung einer Bellona-Studie zu abgereichertem UF₆ wurde 2020 von Rosatom unterstützt. Zudem arbeitete ein Autor der Studie für die Rosatom-Tochter TVEL:
<https://network.bellona.org/content/uploads/sites/3/2020/08/Depleted-Uranium-Hexafluoride.pdf> (S. 2 und 5).

Der staatliche russische Atomkonzern Rosatom selbst hat Ende 2019 aufgrund der großen Öffentlichkeit in Russland nach Bekanntwerden der neuerlichen UF6-Importe aus Gronau eingestanden, ein massives Problem zu haben: So teilte man nach Angaben der Rosatom-nahen russischen Sektion von Bellona mit, dass man die Wiederanreicherung des von Urenco importierten UF6 bereits 2009 aus Preisgründen eingestellt habe.¹³⁷ Von einem Neubeginn der Wiederanreicherung und entsprechenden "Rücktransporten" nach Gronau war auch Ende 2019 – ein halbes Jahr nach Neubeginn der UF6-Importe aus Gronau – von Rosatom nichts zu hören.¹³⁸

Entsprechend äußerte sich die NRW-Landesregierung in der Antwort auf die erwähnte Große Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen im Juni 2021, was die offizielle Urenco-Linie widerlegt, die da lautet Export-Wiederanreicherung-Rücktransport: *"Der Landesregierung liegen keine Informationen zu derartigen Importen vor."*¹³⁹

Seit 2009 steigt in Russland die Menge des abgereicherten UF6 also stetig an. Als "Lösung" für dieses massive Problem wurde bislang nur ein einziger Weg skizziert: die Dekonversion in abgereichertes Uranoxid (U308), das auch in Russland als wesentlich lagerfähiger und stabiler gesehen wird.

Diese Dekonversion soll in 2024 mit einer zweiten Dekonversionsanlage in Zelenogorsk an Fahrt aufnehmen und dann ab 2027 erstmals zu einer Abnahme der riesigen UF6-Bestände in Russland führen – so der Rosatom-Plan von 2019.¹⁴⁰ Dazu wurde ein Vertrag mit dem französischen Atomkonzern Orano geschlossen, der noch Ende 2021 – wenige Wochen vor der Invasion in die Ukraine – zur Lieferung von entsprechenden Baukomponenten aus Frankreich zum Atomstandort Zelenogorsk führte.¹⁴¹ Ob diese Kooperation die neuen EU-Sanktionen gegen Russland überdauert, war bei Redaktionsschluss nicht bekannt.

Gemäß dem Plan von Rosatom in 2019 sollte die Dekonversion bis 2080 die Berge an UF6 abbauen, späteren Angaben von Bellona zufolge bereits bis 2057.¹⁴²

Und hier tut sich bereits das nächste gravierende Problem auf: Rosatom möchte das UF6-Problem letztlich durch den Neubau von Schnellen Brütern lösen – ein Bauprojekt, das in NRW in Kalkar bekanntlich aufgrund der hohen Sicherheitsrisiken scheiterte.¹⁴³ Der Plan sieht vor, dass das abgereicherte UF6 wie gesagt in Uranoxid (U308) umgewandelt wird und dieses dann zusammen mit Plutonium in sogenannten MOX-Brennelementen in den Schnellen Brütern eingesetzt wird. Die plutoniumhaltigen Mischoxid-Brennelemente führen aber zum einen zu einem erheblichen Betriebsrisiko der Schnellen Brüder selbst, weiten zum anderen die auch militärisch äußerst brisante Plutoniumwirtschaft aus und stellen damit zugleich ein erhebliches zusätzliches Proliferationsrisiko dar.¹⁴⁴

¹³⁷ <https://bellona.org/news/nuclear-issues/2019-11-rosatom-issues-a-public-response-to-bellonas-concerns-over-depleted-uranium-imports>

¹³⁸ https://rosatom.ru/en/press-centre/news/members-of-the-public-council-of-rosatom-and-representatives-of-environmental-organizations-discusse/?sphrase_id=2805570 (s. auch die obige Bellona-Stellungnahme vom selben Tag).

¹³⁹ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-14380.pdf> (S. 42, Frage 6)

¹⁴⁰ https://rosatom.ru/en/press-centre/news/members-of-the-public-council-of-rosatom-and-representatives-of-environmental-organizations-discusse/?sphrase_id=2805570

¹⁴¹ [https://rosatom-europe.com/press-centre/news/rosatom-and-orano-subsiadiaries-sign-contract-to-grow-russian-capacities-for-depleted-uranium-reconve/;](https://rosatom-europe.com/press-centre/news/rosatom-and-orano-subsiadiaries-sign-contract-to-grow-russian-capacities-for-depleted-uranium-reconve/)

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Equipment-for-deconversion-arrives-at-Zheleznogors>

¹⁴² <https://bellona.org/news/nuclear-issues/2020-08-the-adventures-of-depleted-uranium-hexafluoride-in-russia>

¹⁴³ [https://rosatom-europe.com/press-centre/news/rosatom-and-orano-subsiadiaries-sign-contract-to-grow-russian-capacities-for-depleted-uranium-reconve/;](https://rosatom-europe.com/press-centre/news/rosatom-and-orano-subsiadiaries-sign-contract-to-grow-russian-capacities-for-depleted-uranium-reconve/) <https://taz.de/Export-von-Atommuell/15643910/>

¹⁴⁴ [https://wua-wien.at/atomschutz/glossar-zum-thema/M;](https://wua-wien.at/atomschutz/glossar-zum-thema/M) <https://www.armscontrol.org/act/2005-09/features/us-reprocessing-worth-risk>

Mit anderen Worten: Selbst zur Beseitigung der schon existierenden gewaltigen UF6-Berge setzt Russland auf einen Ausbau des bestehenden AKW-Parks. Eine "schadlose Verwertung" sieht definitiv anders aus. Und am Ende blieben natürlich sowohl das zweifach abgereicherte UF6 sowie der Atommüll aus dem Schnellen Brüter weiterhin als Atommüll übrig. Eine mengenmäßige Reduktion des Atommülls findet trotz doppelter Behandlung nicht statt. Dazu gibt es von Rosatom keinerlei öffentliche Aussagen und von Bellona nur einen recht schmallippigen Hinweis.¹⁴⁵

c) Zielorte in Russland: Zielorte der Uranmüllexporte waren bis 2009 die Atomanlagen Novouralsk bei Ekaterinburg, Seversk bei Tomsk sowie Angarsk am Baikalsee. Die vierte russische Atomanlage zum Umgang mit Uranhexafluorid befindet sich in Zelenogorsk im Bezirk Krasnojarsk.¹⁴⁶ 2019/20 wurde von Gronau aus nur die Urananreicherungsanlage Novouralsk angesteuert.

Dabei fuhr das abgereicherte UF6 von Gronau zum einen per Bahn über Münster und Hamm quer durch das Ruhrgebiet und das Rheinland in die Niederlande zum Hafen von Amsterdam. Zum anderen gingen weitere Mengen UF6 auch per LKW von Gronau über die Autobahn nach Amsterdam. Von dort wurde das UF6 dann gemeinsam per Schiff weiter nach St. Petersburg, bzw. Ust-Luga westlich von St. Petersburg gebracht. Der Transport durch Russland erfolgte wieder per Bahn.

Novouralsk ist eine sogenannte "Geschlossene Stadt", das heißt, sie ist von der Außenwelt durch Sicherheitszäune und bewaffnete Sicherheitskräfte abgeschirmt.¹⁴⁷ Diese "Geschlossenen Städte" sind Relikte aus der Sowjetzeit und haben oftmals eine militärische Funktion. So wurde Novouralsk ab 1946 für den Bau einer Urananreicherungsanlage auserwählt, die hochangereichertes Uran für Atomwaffen produzierte. Damals hieß die Stadt Swerdlowsk 44.¹⁴⁸

Noch heute leben die 85 000 Einwohner*innen in einer militär-ähnlichen Sonderzone, die von einem Zaun umgeben ist und deren Besuch nur mit Sondererlaubnis möglich ist. Ein ungehinderter öffentlicher Zugang oder öffentliche Kontrollmöglichkeiten für die Außenwelt gibt es in Novouralsk also nicht.¹⁴⁹ Wer den Verbleib von abgereichertem Uran im Unklaren lassen möchte, ist hier am richtigen Ort.

Nach eigenen Angaben war der frühere Geschäftsführer von Urenco Deutschland, Ohnemus, dreimal in Angarsk zu Besuch, angeblich sogar einmal in Novouralsk – aber diese Besuche fanden vor nunmehr ca. zehn Jahren statt.¹⁵⁰

Verstöße gegen Sicherheitsvorkehrungen oder beschädigte UF6-Behälter will Ohnemus vor Ort nicht festgestellt haben. Nach dem SWR-Bericht von 2014 waren ihm aber auch offizielle Berichte russischer Stellen dazu unbekannt.

Das überrascht, weil sich bereits 2011 mehrere russische und deutsche Umweltschützer*innen mit Ohnemus in Gronau zu genau diesen Lagerungsproblemen in Angarsk und an den anderen russischen Atomstandorten trafen. Sie legten ihm Berichte vor, die die Sicherheitsprobleme untermauerten. Doch anwesenden Journalist*innen zufolge "beeindruckten" diese Berichte den Urenco-Chef nicht.

¹⁴⁵ <https://network.bellona.org/content/uploads/sites/3/2020/08/Depleted-Uranium-Hexafluoride.pdf> (S. 41)

¹⁴⁶ <https://network.bellona.org/content/uploads/sites/3/2020/08/Depleted-Uranium-Hexafluoride.pdf> (S. 22)

¹⁴⁷ https://de.wikipedia.org/wiki/Geschlossene_Stadt

¹⁴⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Nowouralsk>

¹⁴⁹ Zur Situation in Novouralsk: <https://taz.de/Russischer-Atomkritiker/!5640137&s=Uran+Gronau/>

¹⁵⁰ <https://www.swr.de/-/id=13088070/property=download/nid=659934/1vctnjs/swr2-feature-20140430.pdf>;
<https://www.kossawa.de/index.php/inland-ausland/179-atommuell-aus-deutschland-in-russland>

Er gab stattdessen den russischen Umweltschützer*innen mit auf den Weg, sie sollten sich lieber um die Altlasten aus dem Kalten Krieg kümmern als um die "sicheren" Urenco-Fässer.¹⁵¹

Russische Umweltschützer*innen weisen immer wieder darauf hin, dass die Uranfässer in den Freilagern der Atomstädte aufgrund der extremen Temperaturverhältnisse vor sich hin rosten. UF6 ist bekanntlich giftig, radioaktiv und bildet mit Wasser die stark ätzende Flusssäure, aber auch korrosiv (Punkt IV). Fässer, die 2011 vielleicht noch intakt schienen, dürften heute ganz anders aussehen, sollten sie nicht regelmäßig gewartet oder im Ernstfall auch ausgetauscht werden. Die russischen Atombehörden erlauben keine unabhängigen Kontrollen vor Ort. Das Desinteresse seitens Urenco an aktuellen und regelmäßigen Kontrollen ist unstrittig.

Da überrascht es nicht, dass der Chef von Urenco Deutschland 2021 in seiner bereits erwähnten Landtags-Stellungnahme vor allem die russischen Umweltschützer*innen in der Pflicht sah, Beweise für Korrosionsschäden an den Urenco-Fässern vorzulegen. Das ist die komplette Umkehrung des Verursacherprinzips, was angesichts der undemokratischen Zustände in Russland nur als zynischer Versuch der Verantwortungs-Abwälzung bezeichnet werden kann.

Die NRW-Landesregierung macht es sich ebenfalls sehr leicht, wie aus der Antwort auf die Große Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen im Juni 2021 (s. oben) deutlich hervorgeht – Verantwortungsübernahme findet in Deutschland weder von Urenco noch von den zuständigen Ministerien statt.

d) Proteste in Russland: In Russland gibt es schon seit vielen Jahren Proteste gegen die Einfuhren von abgereichertem Uran aus Gronau und anderen westeuropäischen Ländern. Allerdings waren die Transporte in Russland zunächst völlig unbekannt. Erst Proteste in NRW und den Niederlanden machten das Problem öffentlich. Russische Umweltorganisationen freuten sich sehr, als die Transporte aus Gronau 2009 eingestellt wurden.

Die Wiederaufnahme der Uranmülltransporte aus Gronau führte 2019/20 zu neuerlichen Protesten. Die russischen Umweltorganisationen Ecodefense und Greenpeace bezeichneten die wieder aufgenommenen Exporte von Uranmüll von Gronau nach Russland als "unmoralisch und zynisch".¹⁵²

Russische UmweltschützerInnen organisierten in all den Jahren unter sehr schwierigen Bedingungen sowohl Proteste vor Ort in Russland, kamen aber auch nach Deutschland, um z. B. auf den Hauptversammlungen der Urenco-Anteilseigner RWE und E.ON eine Einstellung der Exporte zu verlangen. 2019 lehnte RWE explizit ein Gesprächsangebot von Ecodefense ab.

Ende 2019 gab es Proteste in St. Petersburg, aber erstmals auch in der Geschlossenen Stadt Novouralsk. Drei Personen wurden dort vorübergehend festgenommen.¹⁵³

Im Januar 2020 überreichten VertreterInnen von Greenpeace Russland und Ecodefense im Bundesumweltministerium in Berlin rund 70 000 Unterschriften aus Russland gegen die Urantransporte aus Gronau – eine sehr hohe Zahl, wenn man insbesondere die schwierige Menschenrechtslage sowie die vielen Restriktionen für Oppositionsgruppen in Russland bedenkt.¹⁵⁴

Die Umweltorganisation Ecodefense wird von staatlicher Seite als "ausländischer Agent" gebrandmarkt. Die Ko-Vorsitzende Alexandra Koroleva ging 2019 aufgrund des staatlichen Drucks

¹⁵¹ <https://www.kossawa.de/index.php/inland-ausland/179-atommuell-aus-deutschland-in-russland>

¹⁵² <https://taz.de/Billigentsorgung-von-Atommuell/15638653/>

¹⁵³ <https://taz.de/Deutscher-Atommuell-in-Russland/15652915&s=Uran+Gronau/>

¹⁵⁴ <https://www.greenpeace.de/klimaschutz/energie/wende/atomausstieg/russland-muellkippe>

nach Deutschland ins Exil. Eine uneingeschränkte Umweltarbeit ist so nicht möglich. Letztlich profitiert Urenco bei den Exporten von der schlechten Menschenrechtslage in Russland, die sich in den vergangenen Jahren und insbesondere durch den russischen Einmarsch in die Ukraine in 2022 nochmal erheblich verschlechtert hat. Demokratische, zivilgesellschaftliche Arbeit mit einer freien Presse und Berichterstattung ist inzwischen praktisch unmöglich.

Im Juni 2020 veröffentlichten mehr als 45 russische, niederländische und deutsche Umweltorganisationen einen Offenen Brief an Bundeskanzlerin Angela Merkel und den russischen Präsidenten Wladimir Putin, um eine Einstellung der Exporte aus Gronau zu fordern.¹⁵⁵

Im Dezember 2021 wurde Vladimir Slivyak, Ko-Vorsitzender von Ecodefense, für seine langjährige Arbeit auch im Zusammenhang mit den Uranmüllexporten in Stockholm mit dem Right Livelihood Award, dem sog. Alternativen Nobelpreis, ausgezeichnet.¹⁵⁶

Wenige Tage vor der Preisverleihung rief Slivyak Urenco und die Bundesregierung bei einer Pressekonferenz in Gronau eindringlich dazu auf, auf weitere Uranmüllexporte von Gronau nach Russland zu verzichten.¹⁵⁷ Diese Forderung richtete sich auch an die Urenco in den Niederlanden.¹⁵⁸

e) Proteste in Deutschland und den Niederlanden: Seit 2005 gibt es regelmäßig Proteste gegen die Uranmüllexporte von Gronau nach Russland. Zunächst waren dies eher regionale Proteste im Münsterland, im südlichen Niedersachsen und in der Region Enschede/Hengelo.

2007 berichtete dann das ZDF-Magazin Frontal 21, was zu internationaler Aufmerksamkeit führte, sogar die BBC kam nach Gronau. Auch das finnische TV berichtete, weil der Uranmüll per Schiff unmittelbar an Helsinki vorbeifährt. Ebenfalls 2007 kam es zu Protesten vor der E.ON-Zentrale in Düsseldorf sowie auf den Jahreshauptversammlungen von RWE und E.ON. 2008 kam es dann zu einer mehrstündigen Blockade eines Uranmüllzugs durch eine Abseilaktion im Münsterland. Dadurch gab es bundesweite Medienberichte. Im Ergebnis der internationalen Proteste stellten Urenco, Rosatom, RWE und E.ON in 2009 die Uranmüllexporte vorerst ein.

Nach der geheimen Wiederaufnahme der Exporte in 2019 kam es erneut zu vielfältigen Protesten. Frontal berichtete abermals, die Medienresonanz auf den Bericht war sehr groß. Im November und Dezember 2019 blockierten Anti-Atomkraft-AktivistInnen zwei Uranmüllzüge im Münsterland.¹⁵⁹ Im Dezember 2019 gab es beim Urantransport über zwei Tage verteilt in insgesamt 18 Orten zwischen Gronau, Münster, Hamm, Mönchengladbach und Amsterdam Protest-Mahnwachen.

Im April 2020 forderte die Stadt Münster von Urenco erstmals schriftlich die Aussetzung der Uranmülltransporte aufgrund der Corona-Pandemie. Urenco setzte die Exporte ungerührt fort, ungeachtet der angespannten Lage bei den Rettungsdiensten und im Gesundheitswesen. Im Juni 2020 forderten 45 russische, niederländische und deutsche Organisationen gemeinsam ein Aus der Uranmüllexporte in einem Offenen Brief an Vladimir Putin und Angela Merkel.

¹⁵⁵ http://www.nuclear-free.com/files/assets_nuclear_free_foundation/de/download/Off_Appell_Merkel_Putin_IAEA_15Juni_NGOs.pdf

¹⁵⁶ [https://rightlivelihood.org/de/2021-announcement/12/;](https://rightlivelihood.org/de/2021-announcement/12/)
https://www.zeit.de/gesellschaft/2021-09/vladimir-slivyak-right-livelihood-award-ecodefense-russland-umweltorganisation?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F;
<https://www.dw.com/de/russischer-umweltaktivist-erh%C3%A4lt-right-livelihood-award/a-59339087>

¹⁵⁷ <https://www.wn.de/muensterland/kreis-borken/gronau/hoffen-auf-die-neue-bundesregierung-2495350?pid=true>

¹⁵⁸ <https://www.tubantia.nl/almelo/ecodefense-rusland-roept-op-stop-transport-verarmd-uranium-door-nederland~a388ffb23/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

¹⁵⁹ [https://taz.de/Atommuell-nach-Russland!/5642614/;](https://taz.de/Atommuell-nach-Russland!/5642614/)

<https://www.nrz.de/region/niederrhein/atomkraftgegner-protestieren-gegen-urantransport-durch-nrw-id227856365.html>

Im Oktober 2020 fuhr der bislang letzte Uranmülltransport von Gronau nach Russland. Auch er wurde bei Münster über mehrere Stunden blockiert.

Im Dezember 2021 verabschiedete der Münsteraner Stadtrat eine Resolution gegen weitere Urantransporte durch Münster, gegen die Uranexporte nach Russland sowie für die Stilllegung der UAA Gronau.¹⁶⁰ Im März 2022 folgte der Stadtrat in Hamm mit einer ähnlichen Resolution.

Proteste in den Niederlanden sowie die Verschärfung der Russland-Sanktionen führten im Februar 2022 dazu, dass ein Uranmülltransport von der britischen UAA Capenhurst nach Russland wohl in letzter Minute abgesagt wurde. Erneute Kritik in Deutschland führte dann auch in Gronau im März 2022 zu einer Kündigung des Russland-Vertrags (s. oben).

f) Rechtliche Probleme: Die Atomgesetze in Deutschland und der EU sind eindeutig: Der Export von Atommüll ist gemäß EU-Richtlinie 2011/70//Euratom, Art. 4 Abs. 4 in Verbindung mit dem deutschen Standortauswahlgesetz § 1 Abs. 2 und dem Atomgesetz § 9a Abs. 2 verboten.¹⁶¹

In Russland ist zudem der Import von Atommüll verboten. Von daher ist es sowohl für Urenco wie auch für Rosatom rechtlich zwingend geboten, das abgereicherte Uran als "Wertstoff" zu deklarieren.

Dies wird ihnen leicht gemacht, weil sie diese Deklaration selbst vornehmen dürfen (s. Punkt VII c). Das Geschäftsmodell von Urenco hängt zu einem erheblichen Teil an dieser Definition, weil alle anderen Optionen einer tatsächlichen Atommüllentsorgung sehr viel kostspieliger wären und damit die Gewinnmarge schmälern würden.¹⁶²

Im November 2019 hat Greenpeace eine rechtliche Bewertung der Exporte von Gronau nach Russland vorgenommen, die zu folgendem Ergebnis kommt:

*"Als Fazit lässt sich zusammenfassen: Nach geltendem Europarecht sowie geltendem inländischen Recht ist eine Verbringung radioaktiver Abfälle in Drittländer zum Zwecke der Entsorgung eindeutig unzulässig."*¹⁶³

g) Verstoß gegen EU-Sanktionen:

1. Abgereichertes Uran: Im Oktober 2020 hat Prof. Dr. Bernhard Wegener von der Uni Erlangen-Nürnberg in einem Gutachten für die Bundestagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen die Rechtmäßigkeit der Transportserie von abgereichertem UF₆ in 2019/20 in Frage gestellt.¹⁶⁴

Kernpunkt des Gutachtens ist die Feststellung, dass die Exporte von abgereichertem Uran von Gronau nach Russland gegen die EU-Verordnung 833/2014¹⁶⁵ verstoßen, die nach der russischen Annexion der Krim als Sanktions-Verordnung erlassen worden war. Konkret geht es um sog. Dual-Use-Produkte, die auch militärisch verwendet werden können. Abgereichertes Uran kann z. B. in panzerbrechender Munition verwendet werden.

¹⁶⁰ https://www.stadt-muenster.de/sessionnet/sessionnetbi/vo0050.php?_kvonr=2004035434

¹⁶¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0070&from=EN>; https://www.gesetze-im-internet.de/standag_2017/BJNR107410017.html; <http://www.gesetze-im-internet.de/atg/AtG.pdf>

¹⁶² Urenco zahlt seit Jahren jährlich eine Dividende von 300 Mio. Euro an die Anteilseigner aus: <https://www.urencocom/investors/annual-report>

¹⁶³ https://umweltfairaendern.de/wp-content/uploads/2019/11/Greenpeace_Hintergrund_URENCO-UF6.pdf

¹⁶⁴ <https://kottling-uhl.de/site/wp-content/uploads/2020/10/Gutachten-Endfassung-final.pdf>

¹⁶⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0833&from=EN>

Abgereichertes Uran wird deshalb in Anhang I unter Punkt 0C001 der einschlägigen EU-Dual-Use-Verordnung 428/2009 explizit als ein solches verbotenes Produkt gelistet.¹⁶⁶

Prof. Wegener kommt in seinem Gutachten abschließend zu dem Ergebnis:

"Die Genehmigung des Exports abgereicherten Urans nach Russland setzt nach der EU-Sanktions-VO 833/2014 die begründete Überzeugung der Genehmigungsbehörde voraus, dass ein Risiko der militärischen Verwendung bzw. der Weitergabe an einen militärischen Endnutzer nicht besteht. Unter den öffentlich bekannten Rahmenbedingungen des konkret stattfindenden Exports und angesichts einer offenbar unzureichenden Informationslage der Bundesregierung kann ein solches Risiko aber nicht ausgeschlossen werden. Die dennoch erteilte Genehmigung erscheint daher mit Unionsrecht unvereinbar."¹⁶⁷

Warum das für Exportgenehmigungen federführende Bundesamt BAFA die Exporte 2019/20 dennoch bewilligt hat, bleibt deshalb unverständlich und deutet auf eine mangelhafte Überprüfung des Sachverhalts durch das BAFA hin.

Die NRW-Landesregierung hat mit Schreiben vom 3. Februar 2021 eine Stellungnahme vorgelegt (Vorlage 17/4616), die sich allein auf damalige Stellungnahmen des Bundes-Wirtschaftsministeriums und des BAFA bezog – ohne diese jedoch als Originalquellen anzuhängen. Im Wortlaut deckt sich die Stellungnahme der Landesregierung in weiten Teilen mit einer Stellungnahme, die das Bundesumweltministerium am 1. Februar 2021 der Initiative SOFA (Sofortiger Atomausstieg) Münster zugesandt hat.

Im Schreiben der NRW-Landesregierung heißt es:

"Die beteiligten Behörden machten sich im Verwaltungsverfahren aktiv ein Bild des Risikos einer militärischen Endverwendung."

Diese Darstellung überrascht. Denn eine wie auch immer geartete "aktive" Bewertung der Endverwendung vor Ort in Russland findet definitiv nicht statt. Das hatte auch Prof. Wegener moniert. Nur in Russland kann aber die tatsächliche Verwendung des Gronauer Urans überprüft werden. Eine reine Begutachtung von schriftlichen Zusagen aus Russland oder von Urenco kann nicht als "aktiv" angesehen werden. Im Übrigen ergänzte das BMU im oben erwähnten Schreiben vom 1. Februar, "dass die Bundesregierung aus Gründen der Wahrung von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen keine Auskunft geben kann" zu Anträgen und Genehmigungsverfahren. Eine öffentliche Überprüfungsmöglichkeit zu den angeblich "aktiven" Bewertungen des BAFA ist also nicht gegeben, was eine Kontrolle unmöglich macht.

Das ist aber auch unerheblich, weil die EU-Verordnungen 833/2014 und 428/2009 keinerlei Interpretationsspielraum lassen. Die explizite Listung von "abgereichertem Uran" als Dual-Use-Produkt lässt nur eine Ablehnung diesbezüglicher Exportanträge zu.

Diese Exporte stellten also offensichtlich schon 2019/20 einen gravierenden Rechtsverstoß gegen geltendes EU-Recht dar, was aber vom BAFA und den zuständigen Bundesministerien ignoriert wurde. Prof. Wegener wies deshalb auch die neue Stellungnahme der NRW-Landesregierung zurück. Sie überzeuge nicht.¹⁶⁸

¹⁶⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R0428&from=ES>

¹⁶⁷ <https://kotting-uhl.de/site/wp-content/uploads/2020/10/Gutachten-Endfassung-final.pdf>

¹⁶⁸ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST17-3648.pdf>

Durch die neuen Russland-Sanktionen von EU, GB und USA war die Fortführung der Uranmüllexporte Anfang 2022 jedoch endgültig untragbar geworden – Urenco gab an allen drei europäischen Standorten das Ende der Exporte bekannt (Punkt VIIIa).

Dazu kommt, dass eine mögliche Verwendung des abgereicherten UF₆ nach seiner Dekonversion in Uranoxid in Russland durch die Nutzung von plutoniumhaltigen MOX-Brennelementen für den Betrieb von Schnellen Brütern ein erhebliches Proliferationsrisiko mit sich brächte. Damit käme Urenco noch näher an eine militärische Verwendung heran. Von einer "schadlosen Verwertung" oder "geordneten Beseitigung" (Atomgesetz, § 9a) der eigenen Uranabfälle könnte unter diesen Umständen wohl kaum noch die Rede sein.

Die Urenco hat sich in Deutschland argumentativ in eine Sackgasse manövriert: Atommüll darf laut Atomgesetz nicht exportiert werden, als "Wertstoff" fällt abgereichertes UF₆ jedoch unter die EU-Sanktionen. Dass Urenco und den bundesdeutschen Genehmigungsbehörden dies in 2019/20 noch egal war, ist extrem besorgniserregend.

2. Angereichertes Uran: Am 10. und 24. Juli 2020 wurden der Urenco vom BAFA zwei Exportgenehmigungen für angereichertes UF₆ nach Russland erteilt.¹⁶⁹ Auch diese Exportgenehmigungen verstoßen nach den obigen EU-Kriterien gegen die Dual-Use-Sanktionen der EU. In Anhang I der einschlägigen EU-Verordnung 428/2009 wird unter Punkt 0C002 explizit "besonderes spaltbares Material" gelistet.¹⁷⁰

In den einleitenden Begriffsbestimmungen zu Anhang I heißt es dazu:

„Besonderes spaltbares Material“ (0) (special fissile material): Plutonium-239, Uran-233, „mit den Isotopen 235 oder 233 angereichertes Uran“ und jedes Material, das die vorgenannten Stoffe enthält.“

Die EU-Dual-Use-Verordnung lässt auch hier keinen Zweifel, dass Exporte von angereichertem Uran nach Russland unter die Sanktions-Verordnung 833/2014 fallen. Dies hat die Bundesregierung gegenüber Bündnis 90/Die Grünen im Bundestag auf Nachfrage Mitte Februar 2021 auch bestätigt.¹⁷¹

Eine öffentliche Nachprüfbarkeit des Endnutzers ist angesichts der oben erwähnten restriktiven Informationspolitik der Bundesregierung bislang nicht möglich gewesen, sodass es auch an diesem Punkt berechnete Zweifel an der Rechtmäßigkeit gibt. Von der neuen Ampel-Bundesregierung gibt es noch keine belastbaren Stellungnahmen.

Warum überhaupt Russland auch nach der völkerrechtswidrigen Annektion der Krim und der gewaltsamen Abtrennung von Teilen der Ostukraine in 2014 wieder in die Belieferung von angereichertem Uran aus Gronau – und damit aus der EU – angesichts der vorliegenden EU-Sanktionsverordnung eingebunden wurde, blieb ebenfalls unbeantwortet. Angesichts des russischen Einmarsches in die Ukraine Anfang 2022 musste Urenco nun selbst die Reißleine ziehen und ein Ende der Russland-Geschäfte verkünden.

¹⁶⁹

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/ausfuergenehmigungen_brennelemente_bf.pdf (Stand: 2.2.2022)

¹⁷⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R0428&from=ES>

¹⁷¹ Antwort auf Frage 66: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/267/1926785.pdf>

IX. Gefährliche Urantransporte durch NRW

a) Sachlage: Der Betrieb der UAA Gronau ist nur durch zahlreiche Urantransporte möglich. Natururan wird in Form von UF₆ angeliefert, vor allem aus den sog. Konversionsanlagen in Frankreich, Großbritannien, den USA und Kanada. Dieses Uran wird wie gesagt als "Feed" bezeichnet.

Das angereicherte Uran – das "Product" – verlässt die UAA Gronau zumeist per LKW zu den diversen Brennelementefabriken weltweit. Seit 2016 gehen jährlich ca. 50 % in die USA, gefolgt von Frankreich, Schweden, Südkorea, GB und Brasilien – sowie gelegentlich auch China und seit 2017 erstmals wieder Japan. Ein kleinerer Anteil geht in die benachbarte Brennelementefabrik nach Lingen – und von dort dann per LKW z. T. wieder durch NRW zu den AKW-Betreibern.

Abgereichertes Uran – die "Tails" – verlässt die UAA Gronau per Bahn und LKW und wird dabei nur exportiert (s. Punkt VII).

Laut Urenco-Umwelterklärung für 2020 (S. 18) wurde Feed mit insgesamt 488 LKW-Transporten an- und mit zwei LKW-Transporten ausgeliefert. Product wurde mit 83 LKW-Transporten ausgeliefert. Tails wurden mit 10 Bahn- und 180 LKW-Transporten abtransportiert. Das macht für 2019 insgesamt 10 Bahn-Transporte und 733 LKW-Transporte.¹⁷² Im Schnitt gab es also einen Bahntransport pro Monat sowie zwei LKW-Transporte pro Tag!

Für 2019 registrierte die NRW-Landesregierung 158 Urantransporte als Exporte von Gronau, wobei hier gemeinsam fahrende LKW offenkundig zusammengerechnet wurden. Durch die erhebliche Anzahl insbesondere der Uranmülltransporte von Gronau nach Russland stieg die beförderte Masse landesweit in 2019 um 44 % auf insgesamt 19 795 Tonnen.¹⁷³ Die Anzahl der Atomtransporte in NRW insgesamt stieg im gleichen Zeitraum um 195 auf 1436 Atomtransporte.

Für 2021 veröffentlichte die NRW-Landesregierung Mitte März 2022 auf Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen eine aktuelle Übersicht über alle Urantransporte von und zur Urananreicherungsanlage Gronau.¹⁷⁴ Daraus geht hervor, dass in 2021 Natururan in Form von UF₆ von den Konversionsanlagen in Frankreich, Kanada und den USA nach Gronau gebracht wurde, aber auch von der Partner-UAA im niederländischen Almelo. Angereichertes Uran wurde zu den Brennelementefabriken in den USA, Kanada, Frankreich, Schweden, Südkorea, China und der Uranfabrik Springfields in Großbritannien verbracht.

Diese Zahlen belegen nachdrücklich, dass auf den Straßen und Bahnstrecken von NRW vom versprochenen Atomausstieg noch nichts zu sehen ist – dazu trägt der Betrieb der Urananreicherungsanlage in Gronau in einem ganz erheblichen Umfang bei.

b) Gefahren: Bei Urantransporten – wie auch bei anderen Atomtransporten – steht insbesondere die Gefahr von Transportunfällen im Fokus, z. B. durch Bahn- und LKW-Unfälle. Sollten dabei UF₆-Fässer undicht werden, so ist mit der Entstehung und Freisetzung von Flusssäure zu rechnen (s. Punkt IV). Das wiederum würde zu Evakuierungsmaßnahmen rund um die Unfallstelle führen, die je nach Windrichtung und Menge der austretenden Flusssäure durchaus weiträumig ausfallen können.

¹⁷² https://www.urencocom/cdn/uploads/supporting-files/Environmental_Statement_2021_Urenco_Deutschland_GmbH.pdf

¹⁷³ <https://www.wn.de/NRW/4218382-Atommuell-Exporte-Mehr-Atomtransporte-in-NRW>

¹⁷⁴ <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentearchiv/Dokument/MMD17-16784.pdf>

Die Gefahrenlage wird dadurch erhöht, dass die UF6-Transporte grundsätzlich geheim gehalten werden – auch gegenüber den örtlichen Einsatzkräften von Feuerwehr und Notfalldiensten entlang der jeweiligen Transportstrecken. Das kann im Ernstfall zu erheblichen Verzögerungen oder gar Fehleinschätzungen gerade bei den Einsatzkräften führen, die als erste vor Ort sind. Ein falsches Löschmittel kann bei undichten UF6-Fässern zur verstärkten Flusssäurebildung führen und somit die Einsatzlage erheblich verschärfen.

Ein weiteres Risiko sind mögliche Terroranschläge auf UF6-Transporte. Der genaue Abfahrtszeitpunkt für die z. T. mehrere hundert Meter langen Uranzüge lässt sich zwar im Vorfeld geheim halten, diese Uranzüge lassen sich aber auf den Schienenstrecken des Landes nicht verstecken – und sind zumeist ohne polizeiliche Begleitung unterwegs.

Auf die Gefahren der Urantransporte weisen Anti-Atomkraft-Initiativen und Umweltverbände schon seit vielen Jahren hin, ohne dass dies von der Landesregierung oder der Polizei ernst genommen würde. Diese Nachlässigkeit der Sicherheitsbehörden ist unverständlich, weil sie unnötig zusätzliche Gefahrenquellen heraufbeschwört.

X. Brisante Vorfälle bei Urenco und ETC

Im Laufe der Jahrzehnte hat sich eine Reihe von gravierenden Vorfällen rund um die Urananreicherungsanlage Gronau, die Betreiberfirma Urenco und deren Zentrifugen-Tochter ETC in Jülich ereignet. Hier eine Zusammenstellung von Vorfällen, die öffentlich wurden:

a) Atomdiebstahl Dr. Khan/Proliferation: s. Punkte IV und VI.

b) Arbeitsunfall UAA Gronau: Am 21. Januar 2010 wurde in der UAA Gronau aus einem angeblich leeren UF6-Fass unbemerkt verbliebenes Uranhexafluorid freigesetzt und ein Mitarbeiter kontaminiert. Grund war, dass die UF6-Fässer offensichtlich keiner gründlichen Eingangskontrolle (also z. B. Gewichtsmessung) unterzogen worden waren. Der Urenco-Mitarbeiter wurde nachfolgend in mehrere Krankenhäuser verbracht, da sich die zunächst angesteuerten Krankenhäuser in Gronau und Ochtrup als überfordert oder nicht angemessen ausgestattet herausstellten. Auch der Notfallplan für dieses Szenario erwies sich als veraltet. Von der Uniklinik Münster erfolgte schließlich eine weitere Verlegung nach Jülich zu einer Außenstelle des Uni-Klinikums Düsseldorf. Der sehr bedauerliche Vorfall erzeugte bundesweite Aufmerksamkeit.¹⁷⁵

c) Arbeitsunfall ETC Almelo: Ende März 2013 verunglückten zwei Mitarbeiter der ETC am UAA-Standort Almelo tödlich, nachdem Medienberichten zufolge Argon aus einem Leck ausgetreten war. ETC erklärte damals, dass bei früheren Betriebsunfällen ein weiterer Mitarbeiter ums Leben gekommen sei.

¹⁷⁵ <https://www.augsburger-allgemeine.de/politik/Mitarbeiter-wurde-verstrahlt-id7189741.html>;
<https://www.welt.de/wissenschaft/article5980413/Spaetfolgen-fuer-Arbeiter-nach-Uran-Stoerfall-unklar.html>;
<https://www.stromtip.de/News/22727/Verstrahlter-Mann-wird-weiter-ueberwacht.html?erx1=3>

Der Betrieb an den ETC-Standorten Jülich und Gronau wurde daraufhin vorübergehend eingestellt. Der ETC-Standort Gronau existiert nicht mehr (s. Punkt III).¹⁷⁶

d) Schiffsbrand mit UF6 für Urenco im Hamburger Hafen: Am 1. Mai 2013 brach auf dem Frachter Atlantic Cartier im Hamburger Hafen ein Feuer aus. An Bord waren auch mehrere Tonnen UF6. Aufgrund der Gefahr, dass sich bei einer Leckage in den UF6-Fässern Flusssäure bilden könnte, konnte das Feuer im Inneren des Schiffs nicht mit Wasser gelöscht werden. Dadurch musste die Außenwand des Schiffes zunächst über mehrere Stunden gekühlt werden, bis geeignetes Löschmaterial (CO2) in ausreichender Menge zur Brandbekämpfung zur Verfügung stand. Neben UF6 befanden sich auch Munition und Raketentreibstoff an Bord.¹⁷⁷

Unweit des brennenden Schiffes wurde "in Sichtweite" kurz zuvor der Evangelische Kirchentag mit mehreren zehntausend Menschen eröffnet.¹⁷⁸ Bei einem schlimmeren Verlauf des Brandes wäre es wahrscheinlich zu einer größeren Katastrophe gekommen. Das UF6 an Bord war für Urenco Almelo bestimmt.¹⁷⁹

e) "Waffennarr" in UAA Gronau: Im August 2018 wurde bekannt, dass ein Urenco-Mitarbeiter unbemerkt Waffenteile in die UAA geschmuggelt hatte (s. Punkt IV).

¹⁷⁶ <https://www.wn.de/Muensterland/Kreis-Borken/Gronau/2013/04/Betrieb-in-Gronau-will-nach-Unfall-in-Almelo-Arbeitssicherheit-reflektieren-Auszeit-bei-Urenco-Tochter-ETC>

¹⁷⁷ https://www.bsu-bund.de/SharedDocs/pdf/DE/Unfallberichte/2015/UBericht_99_13.pdf?__blob=publicationFile (ab S. 99);

https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/40997/auch_uranhexafluorid_und_munition_unter_den_gefahrstoffen_auf_der_brennenden_atlantic_cartier_nachfragen_zur_drs_20_7891.pdf;

https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/40957/brand_auf_der_atlantic_cartier_ii.pdf

¹⁷⁸ <https://www.fr.de/panorama/knapp-katastrophe-vorbei-11266059.html>

¹⁷⁹ https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/40997/auch_uranhexafluorid_und_munition_unter_den_gefahrstoffen_auf_der_brennenden_atlantic_cartier_nachfragen_zur_drs_20_7891.pdf

XI. Urenco und neue Atomreaktoren

a) Modul-Reaktoren: Seit 2008 arbeitet die Urenco daran, selbst in den AKW-Markt einzusteigen. Wie die Bundesregierung im November 2019 mitteilte, entwickeln die Universität Manchester, das Dalton Institute in Großbritannien sowie die Technische Universität Delft im Auftrag der Urenco ein Design für sog. Modul-Reaktoren bzw. *Small Modular Reactors* (SMR) oder auch *Advanced Modular Reactors* (AMR). Urenco hat für diesen Zweck das Konsortium "U-Battery" gegründet.¹⁸⁰ Das Design-Büro befindet sich am Urenco-Standort Capenhurst in Großbritannien.

Laut Bundesregierung habe das Urenco-geführte U-Battery-Konsortium in Großbritannien bereits 200 potentielle Standorte identifiziert, in Kanada 79. Im Frühjahr 2020 setzte dann E.ON-Chef Johannes Teysen auf Nachfragen von AktionärInnen bei der Jahreshauptversammlung auch die USA auf die Liste der anvisierten Länder. Die USA sind deshalb relevant, weil dort insbesondere das Pentagon Interesse zeigt (s. Punkt VI d).

Die Inbetriebnahme einer ersten Pilotanlage in Kanada werde laut Bundesregierung nicht vor 2026 erwartet. Auf der Website von U-Battery wurde im Februar 2022 das Jahr 2028 als Zielmarke genannt. Hier wird auch die britische UAA Capenhurst als ein weiterer Bauplatz für eine Demonstrationsanlage genannt. In Kanada soll eine ähnliche Anlage in den Canadian Nuclear Laboratories Chalk River in Ontario errichtet werden.¹⁸¹

Zuvor hatten schon die niederländische Zeitung Tubantia¹⁸² sowie Nuclear Engineering International¹⁸³ 2028 als Zieldatum genannt. Solche Daten sind in der Regel aber mit Vorsicht zu genießen. In der Vergangenheit haben angeblich "verheißungsvolle" Designs für experimentelle Reaktortypen den Praxistest nicht wie geplant bestanden. Ein Beispiel aus NRW ist der letztlich gescheiterte Thorium-Hochtemperatur-Reaktor in Hamm-Uentrop.

Exkurs "verfluchter" EPR: Auch die in Frankreich konzipierten EPR-Reaktoren in Flamanville, Olkiluoto 3 und Hinkley Point C kämpfen mit erheblichen technischen Problemen, sind mehrere Jahre in Verzug und weit über Budget-Planung. Statt geplanter 3 Mrd. Euro soll der Reaktor in Flamanville in der Normandie laut französischem Rechnungshof nun bis zu 19 Mrd. kosten, Olkiluoto in Finnland liegt bei 10–13 Mrd. Der Bau zweiter Reaktoren im britischen Hinkley Point wird derzeit mit bis zu 27 Mrd. Euro veranschlagt.¹⁸⁴

In China ergaben sich 2021 beim EPR-Reaktor Taishan ebenfalls erhebliche technische Probleme – die französische Tageszeitung Libération schrieb deshalb bereits von "der verfluchten dritten Generation von Druckwasserreaktoren EPR".¹⁸⁵ In Deutschland werden sie von Atomfans hingegen noch immer als leuchtendes Beispiel für die angeblich innovative französische Atomtechnik beworben – ein gefährliches Märchen.

Zurück zu Urenco: Medienberichten zufolge möchten Urenco und U-Battery ihre anvisierten Modulreaktoren nicht selbst betreiben. Mögliche Betreiber werden aber nicht genannt. Auch gibt es

¹⁸⁰ <https://dserver.bundestag.de/btd/19/150/1915023.pdf>; weitere Infos auf der Firmen-Website von U-Battery: <https://www.u-battery.com/>

¹⁸¹ <https://www.u-battery.com/about>

¹⁸² <https://www.tubantia.nl/almelo/kerncentrale-in-het-klein-urenco-werkt-aan-nieuw-soort-minireactor~a0966950/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F>

¹⁸³ <https://www.neimagazine.com/news/newscostain-to-partner-with-u-battery-on-advanced-modular-reactor-8453235>

¹⁸⁴ <https://www.fr.de/wirtschaft/atomkraft-flamanville-frankreich-pannen-akw-kernenergie-91236945.html>;

<https://www.fr.de/wirtschaft/britischer-meiler-kostet-mehr-90190553.html>;

<https://www.energiezukunft.eu/politik/neues-atomkraftwerk-olkiluoto-iii-in-finnland-fertiggestellt/>

¹⁸⁵ <https://www.heise.de/tp/features/Frankreich-Atomaufsicht-schweigt-zu-Konstruktionsfehlern-6287292.html>

keine Angaben, wie mit dem Atommüll umgegangen oder wie die Sicherheit der kleineren Atomanlagen gewährleistet werden soll – insbesondere in abgelegenen Regionen. Stattdessen nennt U-Battery ihre Reaktormodelle aufgrund des Triso-Brennstoffs ohne jeden konkreten Beleg einfach als „inhärent sicher“.¹⁸⁶ Grundsätzlich wurde bei Graphit-ummantelten Kernbrennstoffen in bisherigen Hochtemperatur-Reaktoren aber bemängelt, dass Graphit porös und somit keine geeignete Barriere für radioaktive Spaltprodukte ist.

Zu den Kosten der Modulreaktoren fehlen ebenfalls verlässliche Angaben. U-Battery selbst spricht von "Kapitalkosten" von 40–70 Mio. brit. Pfund für ein 10 MW-AKW.¹⁸⁷ Rechnet man dies auf 100 Modulreaktoren für eine Leistung von 1000 MW hoch, käme man bei 4–7 Mrd. brit. Pfund aus, also ca. 4,5–8 Mrd. Euro. Allein die große Bandbreite zeigt schon, wie unsicher die Kostenschätzungen sind – und alle Erfahrungen mit Atomkraftwerken zeigen, dass ursprüngliche, rein theoretische Schätzungen am Ende um ein Mehrfaches übertroffen werden.

Und nur zum Vergleich: Der Bau eines Windrads mit 5 MW Leistungsstärke kostet heute bis zu 5 Mio. Euro – für 10 MW käme man also auf bis zu 10 Mio. Euro.¹⁸⁸ Das ist erheblich günstiger als ein U-Battery-Reaktor, erzeugt keinen Atommüll und muss nicht wie jedes andere Atomkraftwerk intensiv gegen terroristische Anschläge geschützt werden. U-Battery ist gemäß der eigenen Kostenschätzungen also nicht wettbewerbsfähig in einem offenen marktwirtschaftlichen Wettbewerb – sollte der Staat nicht schützend und wettbewerbsverzerrend für Urenco eingreifen.

Es zeigt sich, dass bislang viele sehr kritische Punkte bei diesen Modulreaktoren völlig ausgeklammert wurden. Die jetzige, von der Industrie verbreitete Euphorie erinnert stark an die Versprechen der Atomindustrie bei der Einführung der kommerziellen Atomkraft in den 1950er- und 1960er-Jahren. Bekanntlich ist z. B. das Atommüll-Problem bis heute völlig ungelöst. Selbst Befürworter der Projekte sehen in den "sich aufblähenden" Kosten und der "zu komplexen Technologie" ein weiteres gravierendes Problem.¹⁸⁹

Unter dem Strich bleibt hier festzuhalten, dass sich Urenco mit der Entwicklung der sog. Modul-Reaktoren auf den Weg macht, von einem Zulieferer der Atomindustrie zu einem eigenständigen Akteur mit eigenständigen Neubauplänen zu werden. Die deutschen Anteilseigner RWE und E.ON steigen auf diesem Weg indirekt selbst wieder neu in den AKW-Bau ein. Die UAA Gronau wird über die Forschungsarbeiten der Tochter Urenco Technology Development an den Reaktorbrennstoffen ebenfalls aktiv mit einbezogen (Punkt II f). Für alle diese Projekte wird in jedem Fall zu prüfen sein, inwieweit sich eine zivile oder eine militärische Nutzung oder Nutzbarkeit ergibt.

Auch die in Punkt VI aufgezeigte HALEU-Produktion steht in diesem Zusammenhang, wobei sie zudem eine klare militärische Komponente aufweist. Bei den Modul-Reaktoren handelt es sich nach den bisher vorliegenden Informationen um eine Hochrisikotechnologie, deren gravierende Folgen für Umwelt und den Bereich der Non-Proliferation noch nicht ansatzweise untersucht worden sind.

All dies steht natürlich dem in Deutschland anvisierten Atomausstieg diametral entgegen. Die Bundesregierung müsste diese Neuausrichtung der Urenco-Geschäftspolitik über den Gemeinsamen Ausschuss der drei Almelo-Staaten vom Ansatz her stoppen. Die Beteiligung am Urenco-Kontrollausschuss verpflichtet die Bundesregierung zu einer aktiven Positionierung (s. unten).

Ein erhebliches Problem, das sich erst durch den russischen Einmarsch in die Ukraine deutlich gezeigt hat, ist die derzeit fast ausschließliche Bereitstellung der entsprechenden HALEU-Uranlieferungen

¹⁸⁶ <https://www.u-battery.com/about>

¹⁸⁷ Ebd.

¹⁸⁸ <http://www.solar-und-windenergie.de/windenergie/kosten-und-bau-windkraftanlagen.html>

¹⁸⁹ <https://www.jwnenergy.com/article/2020/12/7/small-modular-reactors-challenge-natural-gas/>

für die neuen Modulreaktoren durch Russland. Dies hat die treibenden Kräfte hinter den Reaktorplänen bereits wenige Tage nach Kriegsbeginn stark beunruhigt.¹⁹⁰ Auch hier taucht Urenco als mögliche Lieferquelle aus, vorausgesetzt sie würden beauftragt und wären bereit, entsprechend zu investieren. Das ginge aber wie gesagt nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Bundesregierung.

b) Neubaupläne in den Niederlanden/Großbritannien: Ende Oktober 2020 gab Urenco gleich auf zwei Ebenen Neubaupläne für AKW bekannt:

Zum einen kündigte Urenco an, sich an dem Konsortium zu beteiligen, das im ostenglischen Sizewell unter Führung von EDF Energy ein neues herkömmliches AKW bauen will.¹⁹¹ Zur "Unterstützung" des britischen Atomprogramms gab es im März 2022 ein Treffen mit anderen Vertretern der Atomindustrie und Premier Boris Johnson.¹⁹²

Zum anderen kündigte Urenco in den Niederlanden an, sich womöglich mit einem bis zu 300 MW starken AKW an der im Sommer 2020 verkündeten neuen "Atomoffensive" der niederländischen Regierung beteiligen zu wollen. Mögliche Standorte seien Eemshaven, Maasvlakte und Borssele, wo sich bereits das einzige in Betrieb befindliche kommerzielle AKW der Niederlande befindet.¹⁹³ Nach der Wiederwahl von Premier Rutte könnten die Neubaupläne in den kommenden Jahren konkreter werden.

Für alle diese Pläne genießt Urenco augenscheinlich die volle Unterstützung von RWE und E.ON als Anteilseigner. Die schwarz-rote Bundesregierung war in dieser heiklen Frage zwischen 2018 und 2021 uneins. Ein aktives Eingreifen oder gar ein Veto im Almelo-Ausschuss war während der GroKo-Zeit nicht zu erkennen.

So teilte Umwelt-Staatssekretär Jochen Flasbarth dazu in der taz vom 3.12.2020 mit:

*"Wir haben in Deutschland einen breiten gesellschaftlichen und politischen Konsens für Atomausstieg und Energiewende. Auch RWE und Eon sollten sich mit allen Konzernsparten daran orientieren."*¹⁹⁴

Im selben taz-Artikel sagte jedoch das Bundeswirtschaftsministerium:

„Geschäftliche Entscheidungen werden ausschließlich durch die Anteilseigner getroffen“, teilte eine Ministeriumssprecherin auf taz-Anfrage mit. Und: „Ich bitte Sie, sich hierzu an die Unternehmen zu wenden, die Anteile halten und in die geschäftlichen Entscheidungen eingebunden sind.“

Die AKW-Pläne bewirken zudem, dass auch NRW zu einer wichtigen Nahtstelle nicht nur für die Fortführung der Atomenergie-Nutzung, sondern auch für den drastischen Ausbau wird – ohne verbindliche Sicherung gegen militärische Nutzungen.

Im Ampel-Koalitionsvertrag von Grünen, SPD und FDP vom Dezember 2021 findet sich zu dieser Problematik kein Wort. Von daher bleibt abzuwarten, wie die grün geführten Ministerien für Umwelt und Wirtschaft den Atomausstieg und damit auch den Ausstieg aus der Urananreicherung tatsächlich vorantreiben – und was das für die Aufsicht über die Urenco-AKW-Pläne bedeutet.

¹⁹⁰ <https://www.wired.com/story/the-nuclear-reactors-of-the-future-have-a-russia-problem/>

¹⁹¹ <https://www.urencocom/news/Global/2020/urencocom-joins-sizewell-c-consortium>

¹⁹² <https://www.heise.de/news/Atomkraft-Grossbritannien-plant-Ausbau-Singapur-denkt-an-Einstieg-6613114.html>

¹⁹³ <https://www.tubantia.nl/almelo/kerncentrale-in-het-klein-urencocom-werkt-aan-nieuw-soort-minireactor~a0966950/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F>

¹⁹⁴ <https://taz.de/Grossbritannien-und-Niederlande/!5729028/>

XII. Fazit:

Stilllegung der Urananreicherungsanlage Gronau

a) Ziel Stilllegung: Wie in den vorausgegangenen Abschnitten eingehend beleuchtet, sind die Urananreicherung in Gronau und die dazugehörige Zentrifugen-Entwicklung in Jülich genau wie die Brennelementefabrik in Lingen vom Atomausstieg Ende 2022 ausgenommen. Diese gesetzliche Anomalie führt dazu, dass NRW und Niedersachsen durch Atomanlagen im eigenen Land über einen unbestimmten Zeitraum von den Gefahren der Atomenergie betroffen sein werden – und zugleich zentrale Knotenpunkte für den Erhalt und Ausbau der internationalen Atomenergienutzung bleiben. Der Gesetzgeber konterkariert bei einer weiteren Hinnahme dieses Zustands seine öffentlich kommunizierte Absicht, die Atomenergie in Deutschland nach den Erfahrungen der Reaktorkatastrophen von Tschernobyl und Fukushima auslaufen zu lassen.

b) Belieferung von Hochrisikoreaktoren: Ein Weiterbetrieb der Urananreicherungsanlage Gronau wird zwangsläufig die fortgesetzte Belieferung von Hochrisikoreaktoren im Ausland nach sich ziehen. Dieser Export konterkariert z. B. die mehrfach vom NRW-Landtag dokumentierte Forderung nach Stilllegung der belgischen "Rissereaktoren" Tihange 2 und Doel 3.

Wie am Beispiel der Vereinigten Arabischen Emirate und der Ukraine aufgezeigt wurde, fördert der UAA-Betreiber Urenco sogar die "Nuklearisierung" von politisch extrem labilen Regionen. Damit setzt Urenco sowohl energiepolitisch wie auch friedenspolitisch völlig falsche Signale.

c) Militarisierung der Urananreicherung: Ein Weiterbetrieb der Urananreicherungsanlage Gronau sowie die Fortsetzung der Zentrifugen-Entwicklung in Jülich vergrößern zudem das Risiko, dass sich NRW und Deutschland mittelbar und unmittelbar immer stärker in Geschäfte der Urenco verwickeln werden, die direkt oder indirekt z. B. dem US-Militär oder dem britischen Militär zuarbeiten. Die Begrenzung der Urananreicherung auf rein zivile Zwecke unterliegt in den letzten Jahren aufgrund der globalen Krise der Atomindustrie einem atemberaubenden Aufweichungsprozess. Die Gefahren für eine Militarisierung der Urenco-Geschäfte liegen damit auf der Hand.

Wer die Urananreicherung in Gronau weiter laufen lässt, wird sich daran gewöhnen müssen, Urenco – und damit auch RWE und E.ON sowie NRW als Bundesland – immer häufiger in Zusammenhang mit militärischen Atomprojekten erwähnt zu sehen. Auch der Bau neuer Atomkraftwerke ist nunmehr das erklärte Ziel der Urenco. NRW und Deutschland entfernen sich damit nicht nur immer weiter vom Ziel des Atomausstiegs, sondern auch von den friedenspolitischen Abrüstungszielen.

d) Unverantwortliche Uranexporte: Auch die Exporte von abgereichertem Uran nach Russland sind unverantwortlich und offenkundig rechtswidrig. Sie verlagern das gravierende Atommüllproblem von Gronau an den Ural und nach Sibirien, ohne dass sich die Menschen vor Ort dagegen in einem rechtsstaatlichen Verfahren wehren könnten. Eine solche asymmetrische Vertragsbeziehung ist nicht nur rechtswidrig, sondern auch ethisch unhaltbar, weil sie die schwierige Menschenrechtslage in Russland ausnutzt.

Die Exporte verstoßen klar gegen die einschlägigen EU-Sanktionen gegenüber der Russischen Föderation, wie Prof. Dr. Wegener ausführlich belegt hat. Sie waren nach dem russischen Einmarsch in die Ukraine durch nichts mehr zu rechtfertigen und wurden von Urenco endlich selbst eingestellt.

e) Stilllegung der UAA: Rechtlich, energiepolitisch und friedenspolitisch geboten ist allein die Stilllegung der Urananreicherungsanlage Gronau im Rahmen des Atomausstiegs. Bereits die 86. Umweltministerkonferenz forderte die Bundesregierung am 17. Juni 2016 dazu auf:

"Die Umweltministerkonferenz erinnert an die Bundesratsbeschlüsse Drucks. 340/11 und 390/15 zur Stilllegung der Urananreicherungsanlage Gronau, mit denen die Bundesregierung aufgefordert wurde, die erforderlichen gesetzlichen Maßnahmen zur rechtssicheren Beendigung des Betriebs der Anreicherungsanlage einzuleiten. Dementsprechend bitten die Umweltministerinnen, -minister und -senatoren der Länder die Bundesregierung darum, die Stilllegung der Urananreicherungsanlage Gronau und die Brennelementefertigung in ihre Atomausstiegsstrategie aufzunehmen."¹⁹⁵

Darauf aufbauend vergab das Bundesumweltministerium zwei Gutachten-Aufträge. Die im Oktober 2017 veröffentlichten Gutachten von Prof. Ewer/Dr. Thienel sowie Dr. Konrad belegen die rechtssichere Möglichkeit zur Stilllegung der UAA Gronau (vgl. Punkt O, S. 1).

Ewer und Thienel führen aus, dass ein Gesetz zur Beendigung der Urananreicherung "mit hoher Wahrscheinlichkeit verfassungskonform"¹⁹⁶ wäre. Eine solche Regelung wäre mit einer entsprechenden Fristsetzung auch verhältnismäßig, weil "der hochrangige Schutz des menschlichen Lebens, der menschlichen Gesundheit und der natürlichen Umwelt vor dem Restrisiko der Kerntechnik gegenüber der Beeinträchtigung des Eigentums (...) abstrakt und im konkreten Einzelfall Vorrang genießt."

Die Betreiberinnen der Atomanlagen seien "zu jeder Zeit einem Risiko der Neubewertung des unvermeidlichen Restrisikos der Kerntechnik durch den Gesetzgeber ausgesetzt (...)."

Den Vertrag von Almelo kann die Bundesregierung gemäß Artikel XV des Vertrags mit Jahresfrist kündigen. Auch der Euratom-Vertrag sowie die EU-Regeln zur Warenverkehrsfreiheit stünden einer Stilllegung der Urananreicherungsanlage nicht im Wege.

Es sei an dieser Stelle daran erinnert, dass noch unmittelbar vor der Reaktorkatastrophe von Fukushima hierzulande eine intensive Debatte über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit eines Atomausstiegs geführt wurde. Deutschland hat 2011 die Zeichen der Zeit erkannt und den Atomausstieg beschlossen. Es sei aber auch daran erinnert, dass die vereinbarten Restlaufzeiten für die verbliebenen deutschen Atomkraftwerke, wie z. B. in Lingen, ohnehin schon eine erhebliche und unnötige Gefahrenquelle darstellen.

Nun gilt es, konsequent die "Leerstellen" im Atomausstiegsgesetz zu füllen und den Atomausstieg zu vollenden. Niemand möchte dafür verantwortlich sein, wenn in einem von Urenco belieferten Atomkraftwerk der nächste schwere Reaktorunfall passiert. Bei der Atomkraft ist nach den Erfahrungen der letzten Jahrzehnte nur eines sicher – das Risiko.

Deshalb ist nur die Stilllegung der Urananreicherungsanlage Gronau konsequent – zeitgleich mit dem letzten deutschen Atomkraftwerk Ende 2022 und verbunden mit der Stilllegung der Brennelementefabrik Lingen. Die Bundesregierung und die beiden zuständigen Landesregierungen in Düsseldorf und Hannover müssen jetzt handeln – Laufzeitverlängerungen kommen nicht in Frage. Mit dem entsprechenden politischen Willen können und müssen sie die Betriebsgenehmigungen für beide Atomanlagen zurückziehen und so den Atomausstieg vollenden.

¹⁹⁵ https://www.umweltministerkonferenz.de/documents/umk-protokoll_juni_2016_1522236592.pdf

¹⁹⁶ Alle Zitate und Angaben hier aus Ewer/Thienel, S. 232 ff.:

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/urengo_gutachten_wolfgang_ewer_bf.pdf

Anhang:

Kontakt:

SOFA (Sofortiger Atomausstieg) Münster

c/o Umwelthaus
Zumsandestr. 15
48145 Münster
info@sofa-ms.de
www.sofa-ms.de

Hinweis:

Alle Quellen und Links wurden nach bestem Wissen und Gewissen ausgewertet. Sollten sich dennoch Fehler oder Ungenauigkeiten eingeschlichen haben, bitten wir dafür um Entschuldigung und freuen uns über eine entsprechende Mitteilung.

Kooperation:

Die Recherchen zu diesem Report entstanden in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Umwelt Gronau, dem Aktionsbündnis Münsterland gegen Atomanlagen, AntiAtom Bonn, dem Aktionsbündnis "Stop Westcastor" in Jülich, dem Bündnis AgiEL in Lingen, der BI Umweltschutz Lüchow-Dannenberg, dem Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz (BBU), IPPNW Deutschland sowie der russischen Umwelt-NGO Ecodefense.

Weitere Infos:

Weitere Infos zur Urananreicherung und Brennelementeproduktion finden sich im Netz u. a. auf folgenden Websites:

www.ippnw.de
www.bbu-online.de
www.umweltfairaendern.de
www.urantransport.de
www.westcastor.org
https://atomstadt-lingen.de
www.wise-uranium.org
https://uranium-network.org
www.nuclear-free.com
www.laka.org
http://close-capenhurst.org.uk