

# EWN

Entsorgungswerk für  
Nuklearanlagen



# Pressespiegel

17.04.2023

# Inhalt

## EWN

1   <b>Am LNG-Terminal soll es leiser werden</b> <i>Ostsee-Zeitung - Greifswalder Zeitung, 17.04.2023</i> .....	3
2   <b>Der Atomausstieg war ein Fehler: Die Aufregung darum ist es auch</b> <i>TAGESSPIEGEL, 15.04.2023</i> .....	5
3   <b>„Die Kernfusion ist eine große Chance“</b> <i>Berliner Morgenpost, 15.04.2023</i> .....	7
4   <b>Beim Atommüll wird jetzt an einem Dogma gerüttelt</b> <i>DIE WELT, 17.04.2023</i> .....	9
5   <b>Warum es so lange dauert, Atomkraftwerke abzureißen</b> <i>SPIEGEL+, 16.04.2023</i> .....	12

📰 Ostsee-Zeitung - Greifswalder Zeitung | 17.04.2023 | S. 11

📄 Auflage: 9.881 | Reichweite: 31.339

👤 Cornelia Meerkatz

## ANWOHNER VOM KRACH GENERVT

# Am LNG-Terminal soll es leiser werden

## Umweltminister Till Backhaus (SPD) sagt Bürgern aus Spandowerhagen weitere Technik zu, um den Lärm bei Lubmin zu verringern

Wort gehalten hat Mecklenburg-Vorpommerns Umweltminister Dr. Till Backhaus (SPD): Wegen des noch immer anhaltenden Lärms durch das LNG-Terminal in Lubmin hat sich der Minister am Sonnabendnachmittag mit Anwohnern in Freest getroffen, um ein erstes Fazit zu ziehen und weitere Schritte festzulegen.

„Ziel ist es, dass alle Werte so eingehalten werden, dass sie in der Norm liegen und kein Bürger dadurch Grund zur Klage hat“, formulierte es Backhaus.

Etwa 30 Anwohner, vorwiegend aus Spandowerhagen, nutzten die Gelegenheit des Austauschs mit dem Minister. In seinem Schlepptau hatte er neben dem Parlamentarischen Staatssekretär für Vorpommern und das östliche Mecklenburg, Heiko Miraß (SPD), auch Dr. René Bernitz vom Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern und Sebastian Frauenlob, Pressesprecher der Deutschen Regas Lubmin, die das LNG-Terminal betreibt.

Seit Inbetriebnahme des Terminals im Industriehafen Lubmin Mitte Januar suchen Ministerium, Behörde und Betreiber nach den Ursachen für die Lärmbelästigung, die die Anwohner nicht zur Ruhe, geschweige denn in den Schlaf kommen ließ. Die Lärmbelästigung wurde dabei nicht nur im Krösliner Ortsteil Spandowerhagen wahrgenommen, der in unmittelbarer Nähe zum Lubminer Hafen liegt. Wie die Beschwerden zeigten, gab es je nach Windrichtung auch Lärmbelästigungen bis Peenemünde und Voddow.

Mittlerweile hat sich die Situation im Industriehafen Lubmin bereits entspannt, wie Backhaus sagte und Anwohner während der Zusammenkunft bestätigten. Die Motoren seien mehrfach umgestellt worden, um Geräusche zu mindern. Hoegh als Eigentümer des Schiffes und das finnische Unternehmen Wärtsilä als Anlagenhersteller wurden eingebunden. Die Geräuschsituation ist aber immer noch nicht zufrieden-

stellend: Denn der Geräuschpegel ist nach wie vor um ein bis drei Dezibel gegenüber dem zulässigen Wert zu hoch.

Die Deutsche Regas hat bereits in zwei der drei Motoren des Schiffes Schalldämpfer einbauen lassen. Ein dritter Schalldämpfer soll dazukommen, Wärtsilä habe sein Einverständnis erteilt. Laut Regas-Pressesprecher Sebastian Frauenlob sei die Technik bereits bestellt, allerdings dauere die Lieferung mehrere Monate. Gleichzeitig werde auf dem Schiff weitere Messtechnik installiert, die abklären soll, ob es außer den Motoren noch andere Quellen für die Lärmbelästigung geben könnte.

Minister Till Backhaus bat die Anwohner daher um etwas Geduld, machte aber gleichzeitig deutlich, dass es zu Auflagen an den Betreiber Regas komme, wenn nicht in absehbarer Zeit die Grenzwerte eingehalten werden. „Aber ich nehme zur Kenntnis, dass das Unternehmen selbst großes Interesse hat, dass es eine Lösung gibt und die Werte eingehalten werden“, sagte er.

Gleichzeitig nannte er das Engagement des Krösliner Bürgermeisters Holger Dinse für seine Einwohner vorbildlich. Der Minister sagte zu, dass künftig ein Vertreter der Bürger an der wöchentlichen Beratung aller Beteiligten teilnehmen darf. So könnten alle gleich direkt erfahren, wie es um die Entwicklung der Lärmbelästigung bestellt sei.

Die Bürger von Spandowerhagen wurden durch Behörde, Ministerium und auch Deutsche Regas ermuntert, wahrgenommene Lärmbelästigungen immer sofort zu melden, damit unmittelbar darauf reagiert werden könne.

Das im Lubminer Industriehafen liegende Spezialschiff „Neptune“ hat seit 17. März eine Regasifizierung

von 70 Prozent erreicht und fährt damit im beantragten Dauerbetrieb.

**”Ziel ist es, dass alle Werte so eingehalten werden, dass kein Bürger Grund zur Klage hat.” - Till Backhaus (SPD), Umweltminister**

**Zitat-Text:**

## Der Atomausstieg war ein Fehler: Die Aufregung darum ist es auch

Der endgültige Atomausstieg ist ein Fehler. Aber nur noch ein kleiner – und ohne Aussicht auf Korrektur. So simpel und so unspektakulär ist die Lage im Jahr 2023. Natürlich ist es eine Zäsur, wenn am Sonnabend die drei letzten verbleibenden deutschen Kernkraftwerke vom Netz getrennt werden. Kurz vor Mitternacht soll es so weit sein. 15 Minuten dauert das Herunterfahren ungefähr. Routine, bestens eingeübt bei Revisionen.

Ein ziemlich dickes Buch wird geschlossen. 1960 ging der erste kommerzielle Meiler in Betrieb und seitdem spaltet die Kernkraft Deutschland. Mal war ein großer Teil der Gesellschaft dagegen (zum Beispiel nach Tschernobyl und Fukushima). Und mal nur ein kleinerer Teil – zum Beispiel derzeit. Die öffentliche Meinung pendelt zuverlässig zwischen zwei Polen. Steht die Bezahlbarkeit im Vordergrund, wie derzeit, überwiegt die Zustimmung. Sind die Risiken sehr deutlich, ist die Ablehnung umso größer. Wer sich über die deutsche Atom-Wankelmütigkeit beklagt, sollte nicht auf die Politik, sondern auf die Bevölkerung zeigen.

Neubauten – extrem teuer, technisch teils unerprobt, terminlich unsicher – werden in Deutschland allerdings keine Zustimmung finden. Vielleicht ändert sich das mit neuen Kraftwerkstypen und den damit gemachten Erfahrungen im Ausland irgendwann. Aber im Augenblick stehen neue AKW nicht ernsthaft zur Debatte.

Bleibt also der Abschied vom und der Streit um die Überbleibsel der einst großen Atomflotte. Fünf bis sechs Prozent des deutschen Stroms liefern sie nur noch. Der Anteil am Gesamtenergieverbrauch ist noch viel geringer. Nein, Strom wird durch das Abschalten nicht viel teurer. Die Gaskrise, die drohte, auch eine Stromkrise zu werden, ist beendet. Die Zeiten, in denen das Abschalten jeglicher Erzeugungskapazität ein Hochrisikomanöver war, sind zum Glück überstanden. Auch, weil die Grünen über ihren Schatten gesprungen sind und Robert Habeck gewähren ließen, der sich zum Chef-Gasbeschaffer aufschwang.

Allerdings: Die Klimakrise ist zu Recht zum Leitmotiv

der deutschen und europäischen Energiepolitik aufgestiegen. Jede Kilowattstunde, die (beinahe) CO<sub>2</sub>-frei erzeugt werden kann, ist ein Gewinn. Der Kohle- und dann auch der Erdgas-Ausstieg gehen schneller, wenn Atomstrom ins Netz fließt. Und letztlich sinkt damit auch der Bedarf an knappen Flächen für erneuerbare Energien. Man darf sich dabei dem Prinzip von Greta Thunberg anschließen: Wenn sie schon laufen und stattdessen die Kohlekraft ranmuss, ist es ein Fehler, sie abzuschalten.

Von vielen (vor allem den vielen neuen) Atomkraftbefürwortern wünschte man sich derartige Klarheit im Motiv und Konsistenz. Dass die Union die Abschaltung der Meiler und damit ihre eigene Entscheidung nach Fukushima 2011 scharf angreift ist etwas albern, aber verzeihlich. Man kann seine Einschätzung ändern, gerade als Oppositionspartei.

Bei der FDP, die sich verbissen hat in die Laufzeitverlängerung, wird es dagegen skurril. Im Koalitionsvertrag von 2021 steht unmissverständlich: „Am deutschen Atomausstieg halten wir fest.“ Bei den Liberalen weiß man genau, dass die Grünen an dieser Stelle keinen Spielraum haben. Zu tief ist ihre Geschichte in der Anti-Atom-Bewegung verankert. Zu viele Parteimitglieder betrachten eine grüne Laufzeitverlängerung als vollständiges Tabu. Es geht der FDP also um platte Profilierung auf Kosten des Partners.

Was nicht heißt, dass der Abschied von den letzten Kernkraftwerken dadurch richtiger wird. Er ist und bleibt ein Fehler, wenn auch nur noch ein kleiner. Korrigieren könnten ihn derzeit nur die Grünen. Was so wahrscheinlich ist wie die Zuwendung der FDP zum Sozialismus. Das ist bedauernd wert und gibt manchem Anlass, über Gründungsmythen und Verbohrtheit der Grünen zu klagen.

Besser ist es, die Sache abzuhaken und den deutschen AKWs einen guten und erfolgreichen Rückbau zu wünschen. Ihr letzter Strom produzierender Rest ist die Aufregung und Kontroverse nicht mehr wert. Und erst recht nicht eine Regierungskoalition.

*Der Autor ist Leiter des Tagesspiegel Background Energie und Klima.*

## „Die Kernfusion ist eine große Chance“

### FDP-Fraktionschef Christian Dürr will der nächsten Nukleartechnologie zum Durchbruch verhelfen – und das Gesetz ändern

**Berlin.** Atomausstieg? Grundfalsch, findet Christian Dürr, Vorsitzender der FDP-Fraktion im Bundestag. Im Interview sagt er, wie die Kernfusion zu einer wichtigen Säule der Energieversorgung werden kann – und wann er mit dem ersten Fusionskraftwerk in Deutschland rechnet.

#### Ist der Atomausstieg unumkehrbar, Herr Dürr?

**Christian Dürr:** Für eine Verlängerung der Laufzeiten über den 15. April hinaus gibt es im Bundestag leider keine Mehrheit. Wir sollten uns aber die Option offenhalten, die Kernkraft weiter zu nutzen. Es wäre falsch, sofort mit dem Rückbau der Kernkraftwerke zu beginnen, die derzeit noch sicher laufen. Wir sollten die drei Meiler in Reserve halten für den Fall, dass wir bei der Energieversorgung in eine dramatische Situation geraten, wie wir sie im vergangenen Herbst hatten.

#### Wie lange soll es diese AKW-Reserve geben?

Ein Ende des Krieges gegen die Ukraine ist nicht absehbar. Solange die Situation energiepolitisch angespannt ist, sollten wir die drei Kernkraftwerke in der Hinterhand haben. Wir sind auch deswegen gut durch den Winter gekommen, weil die FDP darauf bestanden hat, die Kernkraftwerke einige Monate länger am Netz zu lassen.

#### Was fürchten Sie, wenn Deutschland unwiderruflich aus der Kernenergie aussteigt? Einen Blackout?

Der Wirtschaftsminister hat zugesagt, dass er kontinuierlich einen Stresstest macht und überprüft, ob die Netzsicherheit gewährleistet ist. Ein Blackout wäre für eine hoch entwickelte Industriegesellschaft wie die deutsche eine Katastrophe. Dazu darf es nicht kommen.

#### Atomkraftwerke, die vom Netz gegangen sind, können nicht von heute auf morgen wieder hochgefahren werden.

Spontane Blackouts dürfen gar nicht erst eintreten. Wir müssen reagieren, wenn sich abzeichnet, dass es keine ausreichenden Stromkapazitäten in Europa gibt. Daher sollten wir uns jetzt in Gesprächen mit anderen Ländern die Option auf Brennstäbe sichern, damit wir imstande sind, die drei Kraftwerke schnellstmöglich wieder hochzufahren.

#### Russland bietet Brennstäbe an ...

Russland ist kein Handelspartner mehr. Glücklicherweise gibt es auch westliche Hersteller – etwa in den USA und in Schweden.

#### In anderen europäischen Ländern werden neue Atomkraftwerke gebaut. Wünschen Sie sich diese Möglichkeit auch für Deutschland?

Die Nutzung der Kerntechnologie muss auch in Deutschland eine Zukunft haben. Dabei geht es nicht um die Kernreaktoren der 70er- und 80er-Jahre, sondern um neuere Generationen von Reaktoren – und insbesondere um das Thema Kernfusion. Hier ist Deutschland weit vorne, weil wir eine Spitzenlasertechnologie haben. Erste Versuchsreaktoren arbeiten damit erfolgreich. Bei der Kernfusion sollten wir unsere Optionen deutlich erweitern. Es wäre mehr als ärgerlich, wenn bei der Großanwendung zur echten Stromproduktion andere Länder das Rennen machen. Ich will, dass in Deutschland einer der ersten Kernfusionsreaktoren entsteht. Dazu sollten wir den Einsatz der Kernfusion entbürokratisieren.

#### Soll heißen?

Die Kernfusion fällt derzeit unter das Atomrecht – obwohl überhaupt keine hoch radioaktiven Abfälle entstehen. Das ist etwas ganz anderes als Kernspaltung. Die Kernfusion produziert stabil umweltfreundliche Energie – unabhängig von Wind und Sonne. Darin sehe ich eine große Chance. Wir sollten einen eigenen Rechtsrahmen für die Kernfusion schaffen: ein Kernfusionsgesetz. Länder wie Frankreich und Großbritan-

nien machen uns das schon vor. Das zeigt, dass wir schnell tätig werden müssen.

### **Wann soll denn das erste deutsche Kernfusionskraftwerk ans Netz gehen?**

Der Staat entscheidet lediglich über die Rahmenbedingungen – und die müssen so einfach wie möglich sein. In welchem Jahr wir das erste Kernfusionskraftwerk bekommen, ob in zehn oder in 20 Jahren, kann man heute noch nicht absehen. Das ist eine Option für die Zukunft, die wir uns nicht nehmen lassen sollten. Der Nachteil bei Wind und Sonne ist, dass es immer noch keine ausreichenden und vor allem preisgünstigen Speichermöglichkeiten gibt. Dagegen ist die Kernfusion eine grundlastfähige Stromproduktion, der die Zukunft gehören kann.

### **Glauben Sie wirklich, dass die Kernfusion eine tragende Rolle im deutschen Energiemix spielen wird?**

Die Kernfusion kann eine wichtige Säule unserer

Stromproduktion werden. Wir sollten uns nicht parteipolitisch auf bestimmte Energieformen festlegen. Zu den Technologien, die CO<sub>2</sub>-neutral produzieren können, gehören eben nicht nur Wind und Sonne, sondern auch die Kernfusion. Entscheidend ist, dass wir technologieoffen bleiben.

### **Wie teuer wird diese Energie?**

Das entscheidet der Markt. Es geht nicht um Subventionen, sondern ums Ermöglichen. Private Investoren sind schon bereit, bei der Kernfusion ins Risiko zu gehen. Das ist immer ein gutes Zeichen. Wir wollen ja keine staatlichen Kernfusionsreaktoren bauen – und auch keine Subventionen verteilen.

### **Sind Sie sicher, dass von der Kernfusion keinerlei Gefahr ausgeht?**

Ich bin zwar kein Physiker, sondern Ökonom. Aber richtig ist: Es fällt kein hoch radioaktives Material an. Und der Prozess der Kernfusion kann – anders als die Kernspaltung – sofort gestoppt werden.

## Beim Atommüll wird jetzt an einem Dogma gerüttelt

**In Deutschland werden 1900 Behälter mit hoch radioaktiven Abfällen zwischengelagert. Doch die Endlagersuche kommt kaum voran. In der Politik werden Zweifel laut, ob das dauerhafte Vergraben die einzige Lösung ist**

Das Abschalten geht schnell. Aber sehr lange dauert es, den Müll wegzubringen. Während in Deutschland an diesem Wochenende die letzten drei Kernkraftwerke vom Netz gegangen sind, harren in Zwischenlagern rund 1900 Behälter mit hoch radioaktiven Abfällen der Entsorgung. Auf faktisch unbestimmte Zeit.

Offiziell beerdigt ist mittlerweile die jahrelang gehegte Erwartung, dass 2031 ein Standort für das deutsche Endlager bestimmt werden könne. Dass dieser Termin nicht zu halten sei, teilte die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) im Dezember mit. Als bald akzeptiert wurde diese Einschätzung von der Aufsichtsbehörde, dem Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE). Und das stellte noch weitere Verzögerungen in Aussicht: Das bisher vorgesehene Verfahren der Endlagersuche müsse neu bewertet und gegebenenfalls überarbeitet werden. Zudem werde die Öffentlichkeitsbeteiligung wohl mehr Zeit erfordern als derzeit geplant. Was daraus folgt, sagte BASE-Präsident Wolfram König: Der Republik ständen "noch mindestens 60 Jahre bevor, die wir für den Rückbau und die langzeitsichere Lagerung der Hinterlassenschaften benötigen werden".

Unzufrieden ist die SPD: "Die neuen Zeithorizonte machen eine Beschleunigung erforderlich", sagte der umweltpolitische Fraktionssprecher Carsten Träger WELT. Zwar dürften "Interessen der Sicherheit und der Beteiligung dabei nicht beschränkt werden. Aber der Zeitraum muss für die Menschen greif- und überschaubar sein und darf deshalb keine Jahrzehnte dauern." Auch der zuständige Grünen-Sprecher Harald Ebner hätte es gern schneller: "Unser gemeinsames Ziel muss es nun sein, Optimierungs- und Beschleunigungspotenziale zu identifizieren und umzusetzen."

Doch wie die Suche konkret beschleunigt werden kann, ist offen. Fest steht nur, dass rund 54 Prozent des Bundesgebiets rein theoretisch für ein Endlager infrage kommen, weil es in deren Untergrund die als prin-

zipiell geeignet angesehenen Schichten aus Steinsalz, Ton oder kristallinem Wirtsgestein gibt. Für diese Gegenden - die Region ums niedersächsische Gorleben wurde vor einigen Jahren aussortiert - will die Bundesgesellschaft für Endlagerung bis Ende 2027 konkrete Einzelgebiete als mögliche Standortregionen vorschlagen. Die müssen dann vom BASE geprüft und vom Bundestag als Orte einer genaueren Erkundung beschlossen werden. Bis es danach zur Festlegung des am besten geeigneten Standorts und zum Bau kommt, dürfte es 2040 oder gar 2050 werden.

Ebner von den Grünen indes sieht in dieser Langwierigkeit auch Vorteile: "Das Verfahren zur Endlagersuche in Deutschland sucht insbesondere wegen seines hohen Anspruchs an Wissenschaftlichkeit und Partizipation seinesgleichen." Es sei gerade "die Stärke des Verfahrens, dass es insgesamt als ein 'lernendes' angelegt" sei. Deshalb sollten "Kritik und Verbesserung systemimmanent sein". Es könne dazugehören, "dass nachgebessert werden muss", stets nach dem Grundsatz "Gründlichkeit vor Schnelligkeit" - wobei es nun aber "Aufgabe aller Akteure sein" müsse, "innerhalb der gebotenen Sicherheit alle Beschleunigungspotenziale zu heben".

Gelassen sieht die FDP die Verzögerungen, verbindet dies aber mit einer eigenen Argumentation. Es sei "in der Sache kein Problem", sagte die umweltpolitische Sprecherin Judith Skudelny, dass die Endlagersuche länger dauert. "Es war aber ein kommunikatives Debakel und verunsicherte die Bevölkerung, dass das völlig willkürlich gesetzte und sachlich unbegründbare Jahr 2031 als Termin für die Festlegung auf einen Standort hochgehalten wurde, obwohl allen klar war, dass dieser Termin nicht zu halten ist." Nun sei eine "glaubwürdige Zeitplanung nötig". Den längeren Zeitrahmen könne man "gut nutzen", um "wirklich das bestmögliche Endlager" zu finden. Dann aber fügte Skudelny hinzu: "Vertrauen können wir dabei auch darauf, dass spätere Generationen klüger sind als wir und klären,

ob eine Rückholbarkeit des Atommülls Vorteile hat oder ob es bessere Verfahren für den Umgang mit dem Atommüll gibt.“

Damit stellt die Liberale zwei Grundsätze der offiziellen Endlager-Politik infrage. Erstens, dass der Atommüll auf immer unter Verschluss bleiben müsse. Und dass derzeit getestete Verfahren für eine chemische Reduktion oder Entschärfung des Mülls - etwa die sogenannte Transmutation - keine Alternative zum dauerhaften Vergraben sein könnten.

Die umweltpolitische Sprecherin der Unionsfraktion, Anja Weisgerber (CSU), fordert, diese Verfahren nicht einfach auszuschließen. Um die Endlagersuche zu erleichtern, sei es nötig, "sich mit neuen Technologien wie zum Beispiel der Transmutation vorurteilsfrei auseinanderzusetzen und deren Potenziale für weniger einzulagernden hoch radioaktiven Abfall ernsthaft zu prüfen", sagte Weisgerber. Zudem müsse Deutschland "die Zusammenarbeit mit den Partnern in Finnland und der Schweiz intensivieren", um von dortigen Suchverfahren "zu lernen" und dann "gegebenenfalls neue Möglichkeiten der Verfahrensbeschleunigung zu erörtern".

Nicht ewig dauern darf die Endlagersuche vor allem deshalb, weil die bisherige Zwischenlagerung hoch radioaktiver Abfälle schon rechtlich heikel wird. Von den 16 Zwischenlagern haben zwei - Jülich und Brunsbüttel - keine Genehmigung, sondern bewahren den Müll nur aufgrund behördlicher Anordnungen auf. Und in

den anderen Zwischenlagern laufen die Genehmigungen in den 2030er- beziehungsweise 2040er-Jahren aus.

"Sehr dringend" nennt es daher Skudelny von der FDP, "dass wir uns die Zwischenlager ansehen. Hier müssen sowohl die Kapazitäten als auch die Gebäude und jeweiligen Behälter daraufhin geprüft werden, wie lange sie noch halten und wie die Sicherheit verbessert werden kann." Denn es wäre "für die Anwohner unzumutbar", wenn es in den Zwischenlagern "nicht nach dem neuesten technischen Stand gehe".

Indes betrifft all das nur den hoch radioaktiven Müll. Hinzukommen gut 600.000 Kubikmeter an schwach und mittel radioaktiven Abfällen. Zwar sollen solche Abfälle ab 2027 im Schacht Konrad bei Salzgitter endgelagert werden. Aber ausgelegt ist das dort geplante Endlager nur für 300.000 Kubikmeter. Und der politische Widerstand gegen das dortige Endlager als solches ist groß - nicht nur bei Umweltverbänden.

Auch Niedersachsens Umweltminister Christian Meyer (Grüne) bekräftigte kurz vor Ostern nach einem Treffen mit Vertretern der Protestbewegung "die kritische Haltung der Landesregierung zur Auswahl von Schacht Konrad". So etwas dürfte noch wesentlich schärfer von der Regierung desjenigen Bundeslands vorgetragen werden, in dem irgendwann das Endlager für die hoch radioaktiven Abfälle errichtet werden soll. Die Parteizugehörigkeit der jeweiligen Minister wird dabei wohl kaum eine Rolle spielen.

## Zwischenlager in Deutschland für hoch radioaktive Abfälle



**welt** Stand: 1.12.2022; Quelle: Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung

SPIEGEL+ | 16.04.2023

Alina Schadwinkel

WEBLINK

**MÜHSAMER RÜCKBAU****Warum es so lange dauert, Atomkraftwerke abzureißen**

*Atomkraftwerk abgeschaltet, und das war's mit der Kernenergie in Deutschland? Fast. Nicht nur kann es Jahrzehnte dauern, ein AKW abzubauen – da ist auch immer noch das Problem mit dem Atommüll.*

Alles muss raus. Nun da die drei letzten Atomkraftwerke (AKW) vom Netz gegangen sind, gibt es in Deutschland gleich drei neue Großbaustellen: **Emsland**, **Isar 2** und **Neckarwestheim 2**.

Die Kraftwerke müssen zurückgebaut werden – von innen nach außen, Schicht um Schicht, Schraube für Schraube.

Das ist kompliziert, teuer und langwierig, wie die Erfahrung mit Deutschlands anderen AKW zeigt. Es dauert mindestens zehn bis fünfzehn Jahre, bis der Abriss im »atomrechtlichen Rahmen« abgeschlossen ist. Gar Jahrzehnte, bis wieder Wiese sein kann, wo bislang noch aktive Druckwasserreaktoren mit radioaktiven Brennelementen stehen. Manches Kraftwerk wird damit länger zurückgebaut, als es je lief. Wieso bloß?

Weil extrem viel Material unter extremen Sicherheitsvorkehrungen abgebaut werden muss.

Im Reaktorgebäude müssen unter anderem Kühlmittelpumpen, Dampferzeuger und der Reaktordruckbehälter weichen. Im Maschinengebäude etwa Turbinen, Rohrleitungen, Armaturen, Ventile, Behälter, Kondensatoren zerlegt werden. Verteilt auf zahlreiche Räume in mehreren Gebäuden gibt es diverse Behälter, Apparate, Kabel, Schaltschränke. Alles muss letztlich in etwa 120 mal 80 Zentimeter große Boxen passen, um abtransportiert und eingelagert zu werden. Und dann sind da noch die hoch radioaktiven Abfälle, mit denen niemand weiß, wohin.

»Die Kraftwerke sind für den sicheren Betrieb gebaut worden, und sicher heißt: Der strahlende Kern ist massiv von Beton abgeschirmt, damit keine Aktivität nach außen gelangt«, erklärt Sascha Gentes, Ingenieur und Leiter der Abteilung Rückbau vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) gegenüber dem SPIEGEL. Es gebe Hunderte Räume, die nach und nach geleert werden müssen: »Sie müssen nicht nur Mobiliar ausräu-

men, sondern Wände abfräsen und abtragen, Leitungen und Rohre zerlegen – vieles ist Handarbeit.« Hinzu kommt: Es dürfen immer nur wenige Mitarbeiter gleichzeitig vor Ort sein.

**Kleinere Kontaminationen beim AKW-Rückbau sind eingepreist**

Alles erfolgt nach einem detaillierten Plan, wann was mit welchen Gerätschaften abgekühlt, dekontaminiert, gereinigt, gelagert, abtransportiert wird. Verfasst haben ihn die Betreiber für jeden einzelnen Block, um überhaupt die Genehmigungen für Stilllegung und Rückbau zu erhalten. »Für den Rückbau gelten die gleichen strengen Sicherheitsvorgaben wie für den Betrieb eines Kernkraftwerks«, sagt Gentes. »Schließlich hantiert man weiterhin mit radioaktivem Material.«

Die oberste Regel: Ordnung muss sein. Zunächst kommt alles raus, was nicht weiter für den Restbetrieb benötigt wird. Möbel etwa und falls möglich Wände, die unnötig Platz wegnehmen. Dann macht man sich an höher radioaktiv belastete Anlagenteile wie die Einbauten des Reaktordruckbehälters und den Reaktordruckbehälter selbst, um die Strahlenbelastung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu senken. In Schutzanzügen mit speziellen Helmen, Masken und Handschuhen wird gemeißelt, gestrahlt, geätzt.

Entscheidend für die Sicherheit ist es, die Brennelemente zu entfernen. Weil sie Wärme erzeugen, müssen sie im Brennelementlagerbecken unter Wasser gekühlt werden. Bis zu fünf Jahre lang. Erst dann dürfen sie verpackt und in ein Zwischenlager gestellt werden – was neue Probleme schafft, für die es noch keine Lösung gibt, und Generationen von Menschen Anreiz für Demonstrationen liefert.

**Vor dem Abbau kommt der Aufbau**

Wer nun denkt, die Kraftwerke würden wie ein Lego-

Gebilde Teil für Teil zerlegt, irrt. Bevor die Abrisstrupps ausgediente Gerätschaften ausbauen können, müssen sie neue reinschaffen. Es braucht Durchbrüche und Transportwege, Stützkonstruktionen und Gerüste. »Teilweise werden auch ganz neue Strom- und Druckluftleitungen verlegt, um Geräte zu betreiben und Frischluft zuzuführen«, sagt Ingenieur Gentes. Daher sind die Arbeiter Monate bis Jahre nicht nur mit Abbau, sondern auch mit Aufbau beschäftigt.

Beim Abriss gibt es immer wieder böse Überraschungen: »Manchmal trifft man auf eine Kontamination, wo man dachte, es gibt keine. Vielleicht hatte der Beton irgendwo einen Riss – so etwas kommt schon mal vor«, sagt Gentes.

Werden die alten AKW zur Elbphilharmonie? »Mittlerweile sind die ersten Anlagen endgültig zurückgebaut und in Deutschland wurden wertvolle Erfahrungen gesammelt – es gibt neue Möglichkeiten, den Rückbau straffer durchzuführen«, sagt Wolfram König, Präsident des Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE). »Die 10 bis 15 Jahre, die es braucht, um AKW rückzubauen, sind eine begrenzte Zeit im Vergleich zu dem Großen, was dann noch bleibt.« Nämlich die Suche nach dem Endlager für den hoch radioaktiven Abfall.

### **Wiederverwertung nach dem 10-Mikrosievert-Konzept**

Und bei rund 30 Atomkraftwerken kommt einiges an strahlendem Schutt zusammen. Kein Teil darf das Werk ohne Erlaubnis der Atomaufsichtsbehörde verlassen. Alles wird gewogen, vermessen, dokumentiert und auf Strahlung geprüft – nicht bloß einmal, sondern mehrfach. Auf die Erstmessung folgt die Orientierungsmessung, dann die Freimessung.

»Freigegebene Stoffe dürfen die Dosis von 10 Mikrosievert pro Jahr nicht überschreiten«, erklärt Entsorgungsexperte König gegenüber dem SPIEGEL. Zum Vergleich: Durchschnittlich liegt die Strahlenbelastung einer Person in Deutschland pro Jahr bei 2100 Mikrosievert, wobei die natürliche Radioaktivität von Wohnort zu Wohnort um mehrere Hundert Mikrosievert variiert.

»Der überwiegende Teil der Materialien ist entweder nie mit radioaktiven Stoffen in Kontakt gekommen oder lässt sich teilweise dekontaminieren«, sagt König. Daher könnten aus den deutschen Atomkraftwerken rund 90 Prozent der Gesamtmasse uneingeschränkt freigegeben werden.

### **Kernbrennstoffe: Geringes Volumen, hohe Radioaktivität**

Gemessen am Volumen machen die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle fast den gesamten Müll aus. Mehr als 120.000 Kubikmeter davon liegen derzeit in Zwischenlagern, bis zum Jahr 2050 sollen es laut Prognosen insgesamt rund 300.000 Kubikmeter sein. Jedoch stammt nur rund ein Prozent der Radioaktivität von dieser Art Abfälle, 99 Prozent der Strahlung kommt von den hoch radioaktiven Teilen.

Besonders aktiv sind die Brennstäbe. Einmal entfernt, strahlen die Stäbe stärker als vorher. Erst nach der Kühlung im Becken dürfen sie in einen Castorbehälter umgesetzt werden und sollen – so der Plan – anschließend für Jahrhunderte unter die Erde kommen, um weder Mensch noch Umwelt zu schaden.

Derzeit lagern die Brennstäbe größtenteils in den Standort-Zwischenlagern am jeweiligen Atomkraftwerk. Weil die Teile noch immer ordentlich Wärme abgeben, müssen die Lager extern mit Strom versorgt, belüftet und überwacht werden. Früher produzierten die Brennelemente im Kernkraftwerk Strom, nach ihrem Aus verbrauchen sie Strom. Gentes sieht auch deswegen die Abschaltung der letzten drei AKW in der gegenwärtigen Situation kritisch.

Sorgen bereitet der hoch radioaktive Atommüll jedoch nicht bloß die kommenden Jahrzehnte, das Problem bleibt uns deutlich länger erhalten. Ein bis zwei Generationen hätten von der Atomenergie profitiert, Endlager betreffen das Leben von mehr als 33.000 künftigen Generationen. So steht es in einer Broschüre für das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung.

Bisher gibt es keinen finalen Standort für die 27.000 Kubikmeter hoch radioaktiven Müll, die laut aktueller Schätzungen mit dem Kernenergie-Aus insgesamt anfallen. Laut König sollte ein Endlager nach dem gesetzlichen Ziel ursprünglich 2031 gefunden sein, betriebsbereit wäre das Lager dann ab 2050 und etwa 2080 alles eingelagert gewesen. Die mit der Standortsuche beauftragte Bundesgesellschaft für Endlagerung hatte jedoch jüngst mitgeteilt, dass die Suche nach einem Standort bis zu 37 Jahre länger dauern könnte.

Mit stillgelegten Atomkraftwerken ist die Ära der Atomkraft in Deutschland also noch lange nicht beendet. Die Suche nach einem Endlager geht weiter. Es ist eine Jahrhundertaufgabe.