



**Alte Meiler
bleiben am
Netz -
die Gefahren
des AKW
Grohnde**



Inhaltsverzeichnis

Geschichte:

- | | |
|---|---------|
| 1. Standortauswahl und das Munitionslager Hagenohnsen | Seite 3 |
| 2. Protest und Widerstand von Anfang an:
Der Erörterungstermin 3./4.Okt.1974 | Seite 4 |
| 3. Von der Stellungnahme der Reaktorsicherheitskommission bis zur Klage
gegen die erste Teilerrichtungsgenehmigung (1974-77) | Seite 5 |
| 4. Nach der Genehmigung formiert sich der Widerstand | Seite 6 |

Ökonomie

- | | |
|---|---------|
| 5. Wechselnde Besitzverhältnisse beim AKW Grohnde
und lokale Versorgungsstruktur | Seite 8 |
|---|---------|

Gefahren

- | | |
|--|----------|
| 6. Die Gefahr des Abklingbeckens (das Brennelemente-Kompaktlager 1982) | Seite 10 |
| 7. Stahllegierungen, Pfusch am Bau und Leistungserhöhung AKW Grohnde | Seite 12 |
| 8. Der verheimlichte Störfall (Grohnde als Störfall-Spitzenreiter) | Seite 16 |
| 9. Der sogenannte „Normalbetrieb“ | Seite 17 |
| 10. Gesundheitliche Gefahren durch Atomkraftwerke | Seite 19 |
| 11. Die Gefahren des Einsatzes von Mischoxid-(MOX)-Brennelementen | Seite 21 |
| 12. Das Zwischenlager | Seite 23 |
| 13. Das Sumpfsiebproblem | Seite 24 |
| 14. Atomkraftwerke - Unsicher und grundrechtswidrig:
Ein Bericht über Kernschmelzgefahr und Grundrechtsbeeinträchtigungen | Seite 25 |
| 15. Die verheimlichte Studie:
Auswirkung eines Kernschmelz-Unfalls auf die Stadt Hameln (1980) | Seite 26 |
| 16. Lücken im Katastrophenschutz | Seite 28 |

- | | |
|---------------------------------|----------|
| Quellenangaben | Seite 30 |
| Anti-Atom-Gruppen in der Region | Seite 32 |

Im Internet unter www.grohnde-abschalten.de: Liste der Störfälle seit Betriebsbeginn

Impressum:

Alte Meiler bleiben am Netz -die Gefahren des AKW Grohnde

Herausgeber:

Regionalkonferenz AKW Grohnde

Zusammenschluss der Anti-Atom-Gruppen im weiteren Umkreis des AKW Grohnde

Unter anderem Anti-Atom-Gruppen aus Hameln, dem Landkreis Schaumburg, Hannover, Bielefeld, Detmold, Braunschweig, Göttingen, Salzgitter und Ostwestfalen-Lippe. Adressen siehe letzte Seite.

www.grohnde-abschalten.de

Text: Tobias Darge

1. Auflage, September 2011

Zu bestellen bei:

Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. BIU Hannover

Stephanusstraße 25

30449 Hannover

Tel.: 0511 - 44 33 03

E-Mail:info@biu-hannover.de

Spendenkonto:

Empfänger: BIU Hannover

Konto: 310 099 305

BLZ: 250100 30

Postbank Hannover

Betreff: Grohnde

Spenden sind steuerlich absetzbar.

Dazu bei Überweisung bitte Adresse angeben.

1. AKW Grohnde: Standortauswahl und das Munitionslager in Hagenohsen

Am 10. Januar 1973 trafen sich sechs Herren im Bonner Bundesverteidigungsministerium, um über die Standortplanungen der PreußenElektra AG für große Atomkraftwerke in Niedersachsen zu sprechen. Mit von der Partie waren neben drei Vertretern der Abteilung U I 3 des Bundesverteidigungsministeriums der Oberstleutnant Andersen vom Führungsstab der Luftwaffe und die beiden Dipl.-Ing. Wünsche und Böttcher von der in Hannover ansässigen PreußenElektra.

Die PreußenElektra plante an den Standorten Grohnde/Weser im Landkreis Hameln-Pyrmont und Hülßen/Aller im Landkreis Verden Atomkraftwerke zu errichten. Während in der Nachbarschaft des anvisierten Standortes Hülßen die Einrichtung eines Depots der Bundeswehr (Korpsdepot Hassel) geplant war, betreiben die britischen Streitkräfte ein Munitionsdepot in Hagenohsen in der Nähe des geplanten Standortes Grohnde.¹

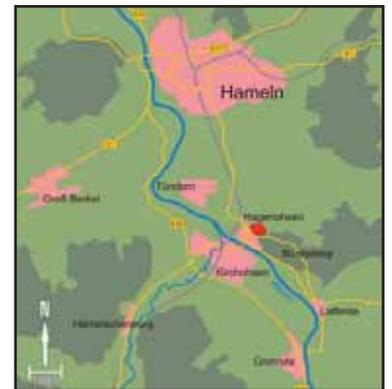
Der Standort Hülßen/Aller im Landkreis Verden

Im Korpsdepot Hassel lagerte Munition aller Gefahrenklassen mit einem Explosivgewicht von 30.000 kg der Gefahrenklasse 6. Zu Atomkraftwerken (als Objekte von besonderer Bedeutung, Gruppe V) war ein Abstand von 1.400 Meter einzuhalten. Noch in der Entfernung von 1.700 Metern, in der das AKW Hülßen geplant war, sei bei einem Druck von $60\text{g}/\text{cm}^3$ (0,06 bar bzw. atü) mit der Zerstörung von Fenstern zu rechnen. In einem Schreiben des Bundesverteidigungsministeriums vom 7. August 1973 an die PreußenElektra heißt es: „Es kann von dieser Stelle nicht beurteilt werden, inwieweit die Drücke ausreichen, um z.B. empfindliche Messgeräte in ihrem Funktionsablauf zu beeinflussen oder gar zu zerstören. Es bedürfte außerdem einer seismographischen Messung, um die spezielle Bodenerschütterung festzustellen, die im Falle einer Detonation erzeugt wird. Auch diese Bodenerschütterungswellen können zu einer Beeinträchtigung z. B. der Messeinrichtungen führen.“² Der Standort Hülßen/Aller ist im Weiteren von der PreußenElektra nicht mehr verfolgt worden.

Der Standort Grohnde/Weser

Auf der östlichen Weserseite am Hang des bis zu 160 Meter hohen, bewaldeten Bückberges lag das zu Hagenohsen gehörende Munitionslager der britischen Armee. Im engeren Schutzbereich des Lagers verläuft entlang des rechten/östlichen Weseruferes die vielbefahrene Landstraße 424, die hier die Orte Hagenohsen und Lafferte verbindet. „Wegen dieser unzulässigen Konstellation hat das Land Niedersach-

sen bereits in der Vergangenheit über das Bundesverteidigungsministerium die britischen Streitkräfte aufgefordert, das Depot zu verändern. Dieser Vorstoß ist im Zusammenhang mit dem Kraftwerksplanungen erneuert worden.“³ Die Munitionsmenge solle „so weit verringert werden, dass der engere Schutzbereich hinter die Straße rückt. Damit würde die äußere Grenze auf dem linken Ufer bis etwa an die Hochwassergrenze zurückgenommen.“⁴



Das alte
Militärdepot in
Hagenohsen

Nachdem das in Hannover sitzende britische Verbindungsbüro für Niedersachsen und Schleswig-Holstein am 12. Oktober 1973 beim Niedersächsischen Innenministerium um genaue Angaben zum geplanten AKW-Standort gebeten hatte, konnte das Verteidigungsministerium dem Bundesinnenministerium am 26. Juli 1974 mitteilen, dass die britische Armee das Munitionslager Hagenohsen nach der Auslagerung in das Munitionslager Wöhle im Landkreis Hildesheim ab 1977 über eine Explosivstoffmenge von 50.000 kg verfügen werde. Die Entfernung zum Reaktorgebäude beträgt 1550 m bzw. 1320 m. Der gesamte Komplex lag somit in der Schutzzone V. Der zu erwartende Spitzenüberdruck wurde mit 0,04 bar bzw. atü in der Höhe des Reaktorgebäudes und 0,57 bar in der Höhe der Kühltürme angegeben. „Diese Drücke reichen lediglich aus, um Fensterscheiben zu zerstören. Splitter und Wurfstücke aus einem Detonationsherd dieser Verteidigungsanlage sind im Bereich der Anlage des geplanten Kernkraftwerks mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht zu erwarten.“⁵

2. Protest und Widerstand von Anfang an Der Erörterungstermin am 3./4.Okt.1974

Im Sommer 1974 haben 12.000 Menschen gegen den Bau des AKW Grohnde Einwendungen erhoben. Die Antragsunterlagen hatten zwei Monate beim Landkreis in Hameln ausgelegen. ⁶ Den Erörterungstermin am 3. + 4. 10.1974 in der Weserbergland-Festhalle der Stadt Hameln leitete Friedrich Vaupel als Vertreter der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde, dem Niedersächsischen Sozialministerium. Schon bei der Tagesordnung und Verfahrensfragen geriet Vaupel in eine erregte Diskussion mit den 600 bis 800 anwesenden Einwendern. Inhaltliche Themen waren bisherige Störfälle im AKW Würgassen, hohe Emissionen aus dem Kernforschungszentrum Karlsruhe, die Unwirtschaftlichkeit von Leichtwasserreaktoren, Sabotage, Notkühlung, Flugzeugabstürze und das Entschädigungsproblem. Ein Lehrer verwies auf die Umweltbelastung bei der Stromproduktion und die Studie des Club of Rome. Was passiere bei einem Flächenbrand oder kriegerischen Einwirkungen? „Vaupel wird in die Ecke der Verteidiger gedrängt,“ notiert der anwesende Vertreter des Bundesinnenministeriums. Am Ende des Erörterungstermins hob Vaupel die Vorteile der Kernenergie hervor und verließ dadurch die Rolle der Genehmigungsbehörde, die eigentlich unvoreingenommen die Einwendungen prüfen sollte.

Im Vorfeld des Erörterungstermins hatten PreußenElektra und Bürgerinitiativen Flugblätter herausgegeben: PreußenElektra betonte, dass noch keine Leukämie-Fälle im Umkreis von Atomkraftwerken nachgewiesen worden seien. Die Bürgerinitiativen wiesen schon auf den amerikanischen 68 MW-Druckwasserreaktor Shippingport hin (in Betrieb von 1957- 1982), in dessen Umgebung eine steigenden Tendenz bei Embryo- und Kindersterblichkeit, Leukämie und anderen Krebsarten in allen Altersstufen zu verzeichnen war. Abschließend wiesen sie auf das Problem des Atommülls hin, der „jahrhundertlang bewacht werden müsse“. 1973 hatte PreußenElektra noch geplant den Standort in drei Stufen auf 3 Atomkraftwerke mit 6 Kühltürmen auszubauen. Besonders interessant aus heutiger Sicht ist die Aussage von PreußenElektra, dass das AKW bereits nach 25 Jahren so verstrahlt sei, dass es dann abgeschaltet werden müsse. Heute sind erhöhte Leukämieraten

um das AKW Grohnde nachgewiesen, aber das AKW wurde nicht, wie von PreußenElektra zugesagt, nach 25 Betriebsjahren abgeschaltet.



Immer wieder Demonstrationen an der Baustelle des AKW Grohnde

3. Von der Stellungnahme der Reaktorsicherheitskommission bis zur Klage gegen die 1. Teilerrichtungsgenehmigung

Am 19. Juni 1974 beriet die Reaktorsicherheitskommission (RSK) im Bonner Innenministerium über den Standort des Kernkraftwerks Grohnde und stellte dabei fest: „An den Standort reicht in seiner nördlichen Ausdehnung bis auf 1 km ein militärisches 75-Meter-Tieffluggebiet heran. Der Standort liegt unter einer Nachttiefflugstrecke die in 760 Meter über NN befliegen werden kann. Nach dem Stand der Technik ist das Kernkraftwerk jedoch gegen Militärmaschinen und Explosionsdruckwellen auszulegen.“ Die RSK hielt daher den Standort für geeignet und „nicht ungünstiger als andere schon genehmigte Standorte.“⁷ Die pharmazeutische Fabrik Lohmapham aus Emmerthal beschwerte sich am 17. März 1975 in einem Brief an den Vorsitzenden der Reaktorsicherheitskommission (RSK), Prof. Dr. Adolf Birkhofer, der bei der TU München beim Forschungsreaktor in Garching einen Lehrstuhl für Reaktordynamik und Reaktorsicherheit (Foto) inne hatte: In der RSK-Bewertung hieß es, dass sich keine größeren Industriebetriebe in der näheren Umgebung des Standortes befänden. Lohmapham wies darauf hin, dass in 1-3 km Entfernung vom AKW „befinden sich in der Gemeinde Emmerthal, Ortsteil Kirchohnsen eine Reihe von Industriebetrieben mittlerer Größenordnung, die zusammen mehr als 1000 Beschäftigte ausweisen. (...) ein Betrieb zur Herstellung von Feinchemikalien für die pharmazeutische und Lebensmittelindustrie, ein Backhilfemittelbetrieb, eine Keks- und Brotfabrikation, eine Zuckerfabrik sowie ein Arzneimittelunternehmen. Diese Unternehmen haben Einwendungen gegen die Genehmigung zur Errichtung eines Kernkraftwerks in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft ... erhoben“, da „die radioaktive Kontaminationen der verschiedenen Produktionsbereiche jedenfalls zeitweise nicht auszuschließen seien und weiter auch der Kühlturbetrieb nachteilige meteorologische Auswirkungen in den klimatisierten Produktionsbereichen der benachbarten Industriebetriebe haben könnte.“⁸ Der RSK-Vorsitzende Birkhofer antwortete am 21.4.1975, es sei nicht Aufgabe der RSK, den Sicherheitsbericht vor Ort zu überprüfen. Mit größeren Industrieansiedlungen seien nur Betriebe wie die Großchemie gemeint, die durch Unfälle (Explosionen) dem Kernkraftwerk gefährlich werden könnten. Die befürchteten Beeinträchtigungen hielt Birkhofer im Übrigen für „ausgeschlossen“. (...) Die Fragen der benachbarten Industrie griff auch der CDU-Bundestagsabgeordnete Erich Pohlmann in einer Anfrage an die Bundesregierung auf. Das in Neuherberg bei München ansässige Institut für Strahlenhygiene des

Bundesgesundheitsamtes verweist am 28. Oktober 1975 zu diesen Fragen pauschal auf das Gutachten des TÜV Nord (→ Der sogenannte Normalbetrieb), der davon ausgeht, dass mit einer Überschreitung der Ganzkörperdosis von 30 mrem pro Jahr und einer Belastung der Schilddrüse von 90 mrem pro Jahr nicht zu rechnen ist.

Der Vorsitzende der Reaktorsicherheitskommission Prof. Dr. Adolf Birkhofer wollte die Einwendungen nicht vor Ort überprüfen.



Der Niedersächsische Sozialminister Hermann Schnipkoweit erteilte am 8. Juni 1976 die 1. Teilerrichtungsgenehmigung. Sofort begann Preußen-Elektra zu bauen, obwohl der wasserrechtliche Erörterungstermin noch ausstand. „Wir merkten, wie wir verschaukelt wurden; da sahen wir, daß die Bürgerinitiativen in Wyhl durch ihre Platzbesetzung den Baustopp erreicht hatten.“ sagte eine spätere Demonstrantin.

Der Niedersächsische Sozialminister Hermann Schnipkoweit erteilte am 8. Juni 1976 die 1. Teilerrichtungsgenehmigung.



4. Nach der Genehmigung formiert sich der Widerstand

Währenddessen wird der Protest von den Bürgerinitiativen auf die Straße getragen. Am Buß- und Bettag, dem 17. November 1976 versammelten sich am Baugelände ca. 300 Menschen zu einem Feldgottesdienst mit vier evangelischen Geistlichen. Drei Tage vor dem wasserrechtlichen Erörterungstermin kamen am Samstag, den 11. Dezember ca. 1200 BürgerInnen im dichten Schneetreiben auf dem Rathausplatz zusammen und zogen um die Innenstadt und kündigten an, gemeinsam zum Erörterungstermin nach Hannover zu fahren.⁹ Die PreußenElektra hatte beantragt, ihr die Erlaubnis zur Entnahme von 50 m³ Weserwasser pro Sekunde und zur Wiedereinleitung des erwärmten Kühlwassers und des Betriebswassers in die Weser zu erteilen. 1974 hatte der Regierungspräsident in Hannover die Zuständigkeit für das Verfahren an sich gezogen.¹⁰ Gegen den Antrag gab es 3630 Einwendungen¹¹. So beklagte Dipl.-Ing. Kurt Sommer als Beauftragter der Stadt Achim in den Verfahren, dass in trockenen Sommermonaten in der Weser nur 20 m³ pro Sekunde fließen. In solchen Fälle soll fast das ganze Weserwasser mehrmals durch das AKW gepumpt werden. Außerdem beklagte er, dass sämtliche Gutachten geheim gehalten würden.

Am 17. Februar 1977, zeitgleich mit einer Großdemo gegen das AKW Brokdorf, demonstrieren 800 Menschen am Baugelände und es kam zu einer spontanen, zweistündigen Platzbesetzung, bevor die Polizei mit der Räumung drohte. Man beschloss für das nächste Mal eine Platzbesetzung konkreter vorzubereiten.

Die Regionalkonferenz der Bürgerinitiativen gegen Atomkraftwerke vom 5.3.1977 in Kirchhosen rief zu einer Großdemonstration am Baugelände für den 19.3.1977 auf (Plakat). An diesem Tag waren Demonstrationzüge aus dem Norden von Kirchhosen

und aus dem Süden von Grohnde geplant. In Kirchhosen kam es zunächst zu einer Gleisbesetzung. Am Ortsausgang von Kirchhosen wurde eine Polizeisperre überwunden. Dafür wurde ein LKW der Polizei mit Seilen entfernt. Von Norden und vom Süden erreichten 20.000 Demonstranten den Bauzaun. Mit Bolzenschneidern wurde Natodraht beiseite geräumt, mit Wurfankern Seile am Zaun befestigt. Darüber hinaus versuchten Leute mit Schneidbrennern, dem Zaun zu Leibe zu rücken. Die Polizei setzte Nebelbomben, Tränengas und Wasserwerfer ein, die eine mit chemischen Zusätzen ätzende Flüssigkeit verspritzten. Durch Spitzhacken wurde daher die Hauptwasserleitung zum Baugelände derart lahmgelegt, so dass die Polizeiwasserwerfer laut Polizeifunk nur noch Wasser für einen viertelstündigen Einsatz hatte. An der Südecke gelang es, eine 15 Meter lange Bresche durch alle Zäune zu reißen, doch Polizeihundertschaften starteten vom Gelände aus einen



Anti-Atom-Dorf in Grohnde (Foto: i+M Mund)

Ausfallangriff. Mit der Zeit gewannen die Polizeikräfte auch auf Pferden die Überhand, so dass sich die Demonstranten nach Süden zurückzogen. Die Bilanz der „Schlacht um Grohnde“: 800 Demonstranten wurden verletzt, davon mussten sieben stationär und 50 ambulant in der Klinik behandelt werden. 26 AKW-GegnerInnen werden angeklagt, 110 weitere Ermittlungsverfahren werden eingestellt. Gegen die staatliche Repression gingen viele Menschen auf die Straße: Am 19.11.77 demonstrierten in Hameln 1200 Menschen, am 14.1.78 in Bremen 2000 Menschen. In Hannover protestierten am 25.2. rund 7000 und am 10.6.78 etwa 5000 Menschen. Trotzdem wurden AKW-GegnerInnen wegen schweren Landfriedensbruch, Widerstand und Körperverletzung zu Haftstrafen bis zu 22 Monaten ohne Bewährung verurteilt¹². Auf dem Kühlturmgelände wird ab dem 13.6.1977 ein Anti-Atom-Dorf errichtet. 200 Besetzer werden von 1.500 Polizisten am 23. August 1977 geräumt. Die pharmazeutische Fabrik aus Emmerthal hatte am 9. Juli 1976 gegen das AKW geklagt und nun im Juni 1977 vor dem Verwaltungsgericht Hannover Erfolg. Der Baustopp sollte nach dem Urteil des

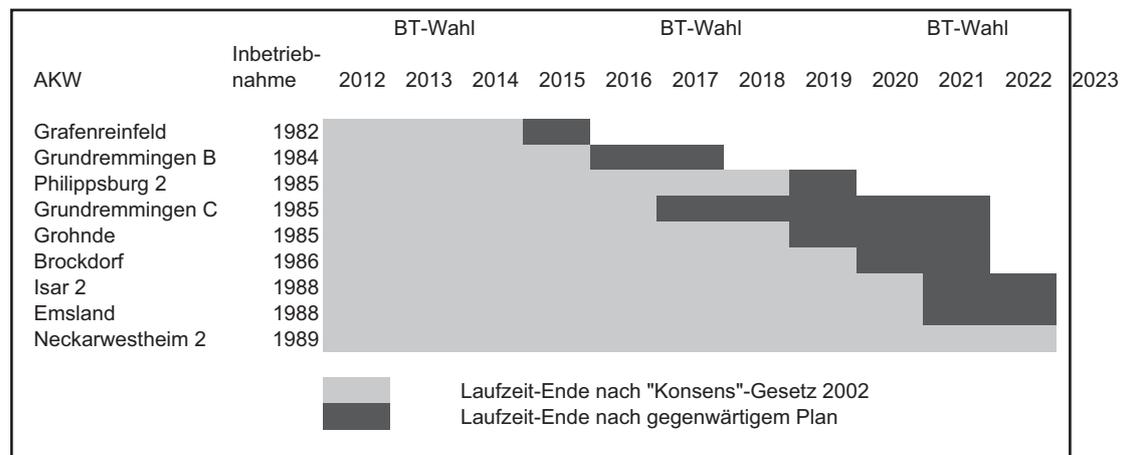




Die Sitzprobe: Platz nehmen zum Protest am 15. Januar 2011

Transporte nach Frankreich. Anfang des Jahrtausends gab es Sonntagsspaziergänge um das AKW sowie Klagen gegen das → Zwischenlager und gegen den Abtransport von abgebrannten Brennelementen in die Wiederaufbereitung. Mit den Planungen der schwarz-gelben Bundesregierung die Laufzeiten der AKW zu verlängern und dem Antrag von E.ON in Grohnde MOX- Brennelemente einzusetzen, wurden die Proteste wieder größer: Die Demo am 5.2.2010 in Hameln mit 600 Menschen und die „Sitzprobe“ am 15.1.2011 mit 1000 TeilnehmerInnen und 50 Treckern vor dem AKW führten zur Verschiebung des MOX- Transportes.¹⁴ Zur Umzingelung des AKWs zum 25. Jahrestags von Tschernobyl am Ostermontag 2011 kamen unter dem Eindruck der aktuellen Ereignisse in Fukushima 20.000 Menschen zum AKW.¹⁵ Im Vorfeld der Demo ketteten sich am 10. April aus Betroffenheit durch die Ereignisse in Fukushima am AKW-Tor fest. Am 30.6.2011 wurde vom Bundestag beschlossen acht AKW stillzulegen, die neun weiteren AKW über 11 Jahre weiter am Netz zu lassen. Das AKW Grohnde müßte erst Ende 2021 vom Netz, gegenüber dem „Konsens“-Gesetz von 2002 sogar eine Verlängerung von 3 Jahren. Die Regionalkonferenz der Anti-AKW-Gruppen fordert die jetzige Abschaltung und plant weitere Aktionen.

Gerichtet erst zwei Monate nach Zustellung des Beschlusses erfolgen¹³. Am 20. August 1977 wurde das Urteil zugesandt, am 20. Oktober 1977 begann der Baustopp, der erst im Februar 1979 vom Oberverwaltungsgericht Lüneburg aufgehoben wurde.



Ende 1984 wurde der Reaktor trotz der großen Proteste in Betrieb benommen, am 1.2.1985 begann der sogenannte „kommerzielle Betrieb“.

In den 80er und 90er Jahren kam es mehr zu Kleingruppenaktionen wie AKW-Blockaden oder der Kühlturmbesetzung von Robin Wood am 12.6.1990. Die anliegenden Gemeinden hatten sich auch auf Grund der Steuereinnahmen und Aufträgen mit dem AKW arrangiert.

Seit 1990 rollten abgebrannte Brennelemente von Grohnde in die Wiederaufbereitung nach Frankreich, erst im Mai 1998 kam raus, dass es dabei auch am AKW Grohnde zu zwei Grenzwertüberschreitungen bei den Transportbehältern gekommen war. Begleitet von Protesten führen 2002 - 2004 die letzten



Am 25.4.2011 umzingeln 20.000 Menschen dicht gedrängt das AKW Grohnde und fordern: Abschalten!

5. Wechselnde Besitzverhältnisse beim AKW Grohnde und lokale Versorgungsstruktur

Das Atomkraftwerk Grohnde ist heute ein Gemeinschaftsunternehmen der E.ON Kernkraft mit Sitz in Hannover (ehemals Preußen Elektra Kernkraft GmbH & Co. KG) und der Stadtwerke Bielefeld GmbH mit 16,7%. Die Betriebsführung hat E.ON mit 83,3 % Anteil.

Am 3. Dezember 1973 wurde der Antrag auf Errichtung und den Betrieb des Kernkraftwerks Grohnde beim Niedersächsischen Sozialministerium eingereicht. Antragsteller war die Preußen Elektra auch im Namen und in Vollmacht der Gemeinschaftskernkraftwerke Weser GmbH in Porta Westfalica Veltheim. Schon einen Tag vorher hatten sie beim Landkreis-Hameln-Pyrmont einen wasserrechtli-



146,5 Meter werden die Kühltürme hoch, unten 105, oben 63 Meter breit.

chem Genehmigungsantrag gestellt. Nachdem am 19.6.1975 die Gemeinschaftskraftwerke Grohnde GmbH mit Sitz in Emmerthal gegründet worden war, trat diese am 15.7.1975 in den wasserrechtlichen Antrag der PreußenElektra ein und ergänzte den Antrag mit weiteren Unterlagen.¹⁶

Der Gesellschafter des Kernkraftwerkes Grohnde, Wesertal war wegen steigender Kosten beim Bau des Kernkraftwerkes Grohnde Anfang der 80er Jahre in großen finanziellen Schwierigkeiten. Der 15 monatige Baustopp verursachte erheblich Kosten. 1987 gehörte die Gemeinschaftskraftwerk Grohnde GmbH zu 50 % der E-On-Vorgängerin Preußen Elektra AG, und zu 50 % der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH. An der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH waren wiederum „die Stadtwerke Bielefeld, die Elektrizitätswerke Minden-Ravenberg, und die Elektrizitätswerke Wesertal GmbH zu je 33,3 % beteiligt.“¹⁷ An der Elektrizitätswerke Wesertal

GmbH war wiederum der Landkreis Hameln-Pyrmont, Landkreis Holzminden, Landkreis Schaumburg und Landkreis Lippe beteiligt. Im Erörterungstermin zum Zwischenlager Grohnde am 7.6.2001 ging der Einwender und Zeuge Michael N. (--> Kapitel Alter Stahl...) ging davon aus, dass bei einer Pleite von Wesertal die Kommunen und deren Hausbanken - in diesem Fall die Sparkassen - bei so einem Großprojekt pleite gewesen wären.¹⁸ Die Gesamtkosten sollten sich nach anfänglichen Berechnungen „auf eine Milliarde DM belaufen. Die Kostenentwicklung in den darauffolgenden Jahren ist ein Musterbeispiel dafür, wie unseriös die bundesdeutschen Energieversorgungsunternehmen kalkulierbaren – was für sie betriebswirtschaftlich folgenlos bleibt, da sie als Monopolisten die Mehrkosten auf die Verbraucher abwälzen können. Bis zur kommerziellen Inbetriebnahme hatten sich die Kosten mehr als verdreifacht, 3,5 Mrd. DM mußten aufgewendet werden. (...) Schon vor Inbetriebnahme machte sich die Betreiberfirma Köpfe darüber, wie sie den Strom überhaupt auf dem Markt unterbringen könnten. Denn durch Grohnde entstand in der Grundlast ein Überangebot an Strom. Schließlich verkaufte die Preußen Elektra den Grohnde-Strom nach Hannover (mit Hilfe von Frau → Breuel), wo man die Pläne der Stadt, ein eigenes Kraft-Wärme-gekoppeltes Elektrizitätswerk zu bauen, über den Haufen warf.“¹⁹





(Foto:I+M Mund)

2003 entstand durch Übernahme und Fusion die E.ON Westfalen-Weser. Oktober 2003 durch Übernahme und Fusion der Regionalversorgungsgesellschaften:

- EMR Elektrizitätswerk Minden-Ravensberg (Herford)
- PESAG (Paderborn) und
- Elektrizitätswerk Wesertal (Hameln).

Das Kerngeschäft ist die Erzeugung und der Transport von Strom, Erdgas, Wasser und Wärme. Zum Versorgungsgebiet zählen Teilbereiche von Ostwestfalen-Lippe und Südniedersachsen. Die Gesellschaft hält in diesem Geschäftsfeld Anteile an mehreren Stadtwerken und Nahwärmeversorgern.

E.ON-Westfalen Weser gehört zu 62,1 % die E.ON Energie AG München, zu 21,2% die HPB Beteiligungsgesellschaft mbH, Paderborn, zu jeweils 1,9 % der Landkreis Herford und der Landkreis Paderborn, dem Landkreis Hameln-Pyrmont zu 0,5 % und 32

weiteren Kommunen.

E.ON-Westfalen Weser hält wiederum unter anderen 65,4 % an der Nahwärmeversorgung Bad Oeynhau-sen-Löhne GmbH, 100,0 % an der Kraftverkehrsgesellschaft Paderborn mbH, und 84,6 % Naturgas Emmerthal GmbH&Co.KG, und an den Abwasserbetriebe AWP GmbH 100,0 %, und der Wasser GmbH Salzhemmendorf zu 49,0 %. Der Unternehmenssitz der E.ON Westfalen Weser AG befindet sich in Paderborn, die Hauptverwaltung ist in Herford ansässig (Graphik).



6. Die Gefahr des Abklingbeckens

Der Reaktorunfall in Fukushima hat den Blick auf die Problematiken der Abklingbecken in AKWs geschärft: Im Block 4 des japanischen AKW ist der Hebe-Kran der Brennelemente in das Abklingbecken gestürzt. Das Becken und die dort gelagerten 1.331 abgebrannten Brennelementen wurden massiv beschädigt. Große Mengen Radioaktivität wurden frei, unter fast freiem Himmel fand die Kernschmelze statt. Abgebrannt bedeutet, dass sich in den Brennelementen auch ca. 1 % hochradioaktives und hochgiftiges Plutonium befindet. Normalerweise ist das Abklingbecken mit mehreren Meter Wasser bedeckt. Doch ohne permanente Kühlung schmelzen die Brennstäbe und die radioaktiven Spaltprodukte werden freigesetzt. ²⁰

Das Abklingbecken in Grohnde liegt - im Gegensatz zu Fukushima - innerhalb des Sicherheitsbehälters. Die Grundproblematik bleibt. Für den Reaktorbetrieb werden beim AKW Grohnde 193 Brennelemente benötigt. Jedes Jahr werden 1/4 der Brennelemente, also 48 Brennelemente, ausgewechselt und mit einem Kran ins Abklingbecken gehievt. Dort sollen sie eigentlich nur 4 Jahre lang lagern, so sagte es jedenfalls noch im Juli 2011 der Leiter für interne Kommunikation des Atomkraftwerks Grohnde Claus Sievert gegenüber dem Deutschlandfunk. ²¹ Im Abklingbecken müssen immer 193 Plätze für eine Notleerung des Reaktors freigehalten werden. Laut einer Liste der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) aus dem Jahr 2009 war das Abklingbecken in Grohnde aber bereits mit 416 Brennelementen zu 73 % gefüllt. Bei einem Jahreswechsel von 48 Brennelementen ist es eine leichte Rechenaufgabe, um fest zu stellen, dass einige Brennelemente bereits seit 8 Jahren im Grohnder Abklingbecken liegen.

Statt die Brennelemente wenigstens etwas sicherer „in Castoren zu lagern, ist es viel billiger, sie einfach länger im Wasser stehen zu lassen. Denn wenn sie hier weiter abkühlen, kann man später auch mehr von ihnen in einen teuren Trockenbehälter verpacken. So wird das Abklingbecken zum Zwischenlager, um Kosten zu sparen“ ²² so das ARD-Magazin Monitor. Der Atomkritiker Mycle Schneider forderte im April 2011 in dem ARD-Magazin: „Wenn es eine Lehre gibt aus Fukushima, dann geht es darum das Potenzial, das Gefahrenpotenzial zu verringern. Und das erste, was man machen kann, wo man keinen Audit für braucht, man braucht keine Stresstests, ist ab morgen früh anzufangen und die Anzahl von Brennelementen, die Menge an Brennstoff in Ab-

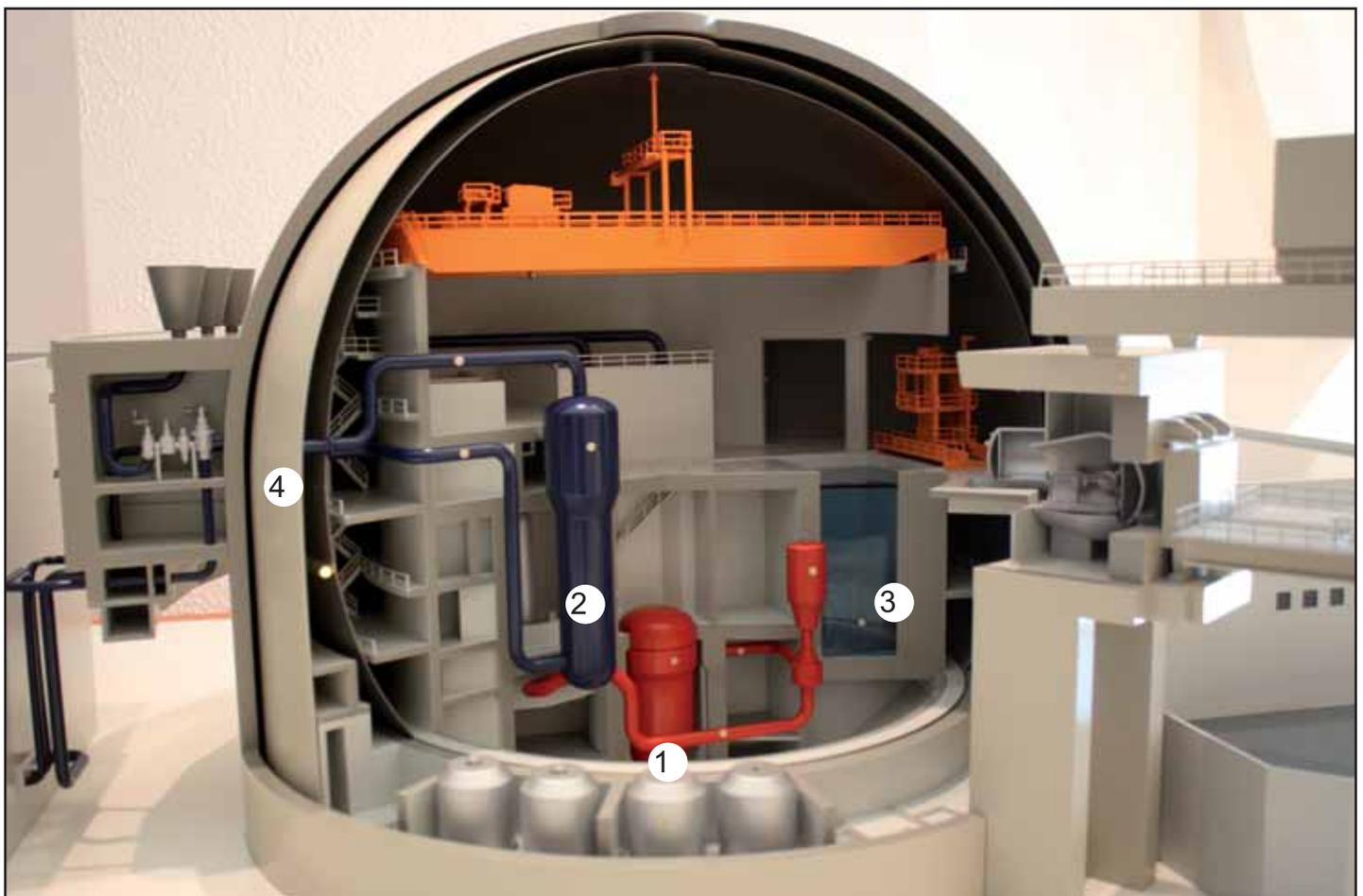


Ein Brennelement mit 236 Brennstäben aus Metall im Modell

Abklingbecken zu verringern, raus in Trockenlager!“²³ Anfangs war ein Abklingbecken in Grohnde für nur 260 Brennelemente geplant. Damit wäre eine 4-jährige Lagerung im Abklingbecken schon möglich gewesen.

Doch bereits 1979 schrieb die PreußenElektra in einem ersten Brief an das Niedersächsische Sozialministerium, dass sie ein Kompaktlager im Abklingbecken beim AKW Grohnde plane. Im Mai 1981 hat die Gemeinschaftskraftwerk GmbH (50 % PreußenElek-

tra, 50 % Gemeinschaftskraftwerk Weser) beantragt, statt 260 Brennelementen 768 Brennelemente im Abklingbecken lagern zu dürfen. Damit die Brennelemente enger lagern können, wurden extra rostfreie Strahlbetonbleche angebracht, mit Neutronen absorbierenden (abfangenden) Bor als Legierungsmittel²⁴, so dass die Brennelemente nicht kritisch werden, also eine weitere Kettenreaktion verhindert wird. Gegen die Kapazitätserweiterung hatten fünf Bürgerinitiativen, die Städte Hameln und Bodenwerder und die Gemeinde Emmerthal vergeblich unter anderem eingewendet, dass es sich hierbei um ein verkapptes Zwischenlager handle.²⁵ Trotzdem ist das Kompaktlager im Dezember 1982 vom Niedersächsischen Sozialministerium genehmigt worden.²⁶



Das AKW Grohnde im Modell:

- 1 Reaktordruckbehälter (RDB)
- 2 Dampferzeuger
- 3 Brennelementelager /Abklingbecken
- 4 Sicherheitsbehälter (SB)

7. Alter Stahl mit Neigung zu spontanen Rissen !

Reinhard Hesse berichtete am 8. Juni 1982 in der taz von einem Presserundgang auf der Baustelle des AKW Grohnde: „Prekärer werden die Sicherheitsfragen beim >>Sicherheitsbehälter>>, der zweiten Station des Presserundganges. (...) In Grohnde wurde für den Sicherheitsbehälter der Feinkornbaustahl WSt E 51 verbaut, der außer in Grafenrheinfeld nirgendwo sonst in bundesdeutschen Sicherheitsbehältern verwendet wird. Eine allgemeine Zulassung für WStE51 liegt nicht vor, die Hersteller beantragten deshalb für die beiden AKWs eine Einzelzulassung. Am 15.8.1976 wurde der Werkstoff von der Reaktorsicherheitskommission außerordentlich negativ beurteilt. Der AKWs befürwortende Prof. Kußmaul sprach damals von >>offensichtlich negativen Erfahrungen<<, die man mit diesem Werkstoff in anderen Kraftwerksbauteilen gemacht hatte. Nach der RSK-Sitzung erging ein >>Weisungsbeschluß<< des TÜV, nach dem Werkstoffe mit einer höheren

Festigkeit als 360 Newton pro mm² (Newton ist die physikalische Einheit der Kraft) nicht mehr zugelassen werden sollen. WSt E 51 hat einen Wert von 510 Newton/ mm². Zu der Zeit war der Stahl jedoch schon fertig.“²⁷ Auch im Bundesinnenministerium machte man sich erhebliche Sorgen und überlegte sogar die Teilerrichtungsgenehmigung zurückzuziehen. Intern fragte man am 29.9.1976 die Rechtsabteilung wegen der Sicherheitsbehälter (SB) an: „Der Bundesinnenminister hat dem Bau der Kernkraftwerke durch entsprechende Weisungen zum Standort und Konzept zugestimmt. Die SB sind daraufhin in Teilerrichtungsgenehmigungen genehmigt worden. Der Grafenrheinfeld Sicherheitsbehälter ist bereits gebaut, bei Grohnde sind die Bleche fertig gestellt, mit der Montage auf der Baustelle ist aber noch nicht begonnen worden. Auf der 114. RSK-Sitzung und der 74. Unterausschuss Reaktordruckbehälter wurden Bedenken gegen den verwendeten SB-Stahl laut. Es stellen sich zwei Fragen: 1. Welche Möglichkeiten gibt es, die Teilerrichtungsgenehmigung zu widerrufen? 2. Welche Konsequenzen hat das für das Bundesinnenministerium?“²⁸ Die Konsequenzen wie Schadenersatzforderungen haben die Beamten dann doch gefürchtet. Die Herstellerfirma Mannesmann und die PreußenElektra waren zumindest bereit für Stützen und Stützenbleche anderen Stahl zu verwenden.²⁹ (Stützen sind recht- oder schiefwinklig auf ein Rohr aufgeschweißte Rohrstücke, um Teilströme zusammenzuführen oder abzuzweigen, oder an einen Behälter angeschweißtes Rohrstück als Zu- oder Ableitung. Dazu muss am Leitungsrohr oder am Behälter eine entsprechende Öffnung „ausgehalst“ werden.)³⁰

Die Bundesregierung antwortete auf eine Anfrage im Bundestag, die Reaktorsicherheitskommission habe für Grohnde den verwendeten Werkstoff für gerade noch geeignet erklärt, unter der Voraussetzung, dass strenge Verarbeitungsbedingungen eingehalten werden.

Mit der Verarbeitung des Stahls und der Kontrolle war es aber wohl nicht weit her.³¹ Bei den Bauarbeiten am Kraftwerk kam es immer wieder zu Unregelmäßigkeiten. Aufgrund steigender Kosten beim Bau kamen die Gesellschafter Anfang der 80er Jahre in große finanzielle Schwierigkeiten.

Offenbar wurden bereits beim Bau des Atomkraftwerks Sicherheitsprüfungen gefälscht. Beim Erörterungstermin zum Zwischenlager Grohnde am 7. 6. 2001 erhob der Einwender und Zeuge Michael N. aus Hameln entsprechende Vorwürfe: Die ganzen Vorkommnisse seien vor dem Hintergrund zu sehen, dass der Gesellschafter des Kernkraftwerkes Groh-



Frühjahr 2011: Am Kühlturm bricht großflächig der Beton ab. Wie wohl der sogenannte Betonsicherheitsbehälter von innen aussieht?

nde, die Firma Wesertal, wegen steigender Kosten beim Bau des Kernkraftwerkes Grohnde Anfang der 80er Jahre in großen finanziellen Schwierigkeiten war.³² Der Zeuge behauptete, die Firma Kraftanlagen AG, Heidelberg hatte große Probleme mit der Schweißerei und im Bereich der Qualitätssicherung gehabt, wie auch weitere nicht namentlich genannte Firmen. Der Zeuge berichtet von Manipulationen bei der Qualitätssicherung: „Fand man in Anforderungsstufe 2 bzw. 3 eine defekte Schweißnaht, schmiss man die Filme weg. (...) Konnte eine defekte Schweißnaht nicht repariert werden, so wurde bei der Fa. Kraftanlagen AG, Heidelberg, Baustelle Grohnde, der Vorgang den Bauleitern Krönung/Wilde bzw. dem Leiter QS Karrer weitergegeben. Nach 2-3 Tagen kam dann der Fall zurück in die Qualitätssicherung. Protokolle und Filme waren äußerlich dann in Ordnung. Jeder in der QS wusste, dass Protokolle und Filme falsch waren. >>Gesund-Beten<< wurde dieses Verfahren allgemein genannt und kam häufiger vor. Es war im Bereich der Montageleitung und im Bereich der Qualitätssicherung ein offenes Geheimnis, dass es auf der Baustelle des KKW Grohnde jemanden gibt, der Prüfdokumente erstellt. (...) In der 2. Hälfte 1982 lernte ich über den Leiter der QS/KWU, Gerloff, den Chef der Fa. WELO, damals in Hambühren ansässig, - Werner Lorenz – kennen, der zu diesem Zeitpunkt schon QS und Dokumentation der Fa. Hubert Schulte GmbH, Bochum auf der Baustelle des KKW Grohnde übernommen hatte. ... Bei Lorenz Abwesenheit war in der Regel sein Büroraum verschlossen. Einige Male vergaß er dies allerdings. Ich sah in seinem Büroraum technische Dokumentationen von Kraftwerken, sowie die dazugehörigen Prüfprotokolle von Baugruppen, für die wir keine Aufträge hatten. Jedes Kraftwerk hat eine eigene Nummer. Einige Prüfprotokolle waren halbfertig. Die TÜV-Stempel lagen offen auf dem Schreibtisch. Von diesem Moment an war für mich erwiesen, dass Werner Lorenz der Mann war, der am KKW Grohnde die falschen Prüfprotokolle erstellte und von dem auf

der Baustelle überall gesprochen wurde.“³³

„Trotz der enormen Kostensteigerung wurde nicht nach dem neuesten Stand der Technik gebaut. So wurde, wie beim AKW Krümmel, für die Sicherheits-hülle Stahl geringer Zähigkeit verwendet. Der TÜV bemängelte auch dessen Schweißnähte, ohne Reaktion der Erbauer, der Kraftwerke Union (KWU).“

³⁴ Die Bundesregierung bestätigte in einer Antwort auf die Anfrage des Abgeordnete Krizsan zumindest, dass Schmiedeteile der Reaktordruckbehälters des Kernkraftwerkes Grohnde in Japan hergestellt worden seien, und dass der TÜV Hannover den Reaktordruckbehälter wegen geringer Deckelstärke zurückgewiesen habe und ein zusätzlicher Nachweis der ausreichenden Dimensionierung gefordert worden sei,³⁵ „später aber unverändert genehmigt worden sei. Der ehemalige TÜV-Fachschweißer Richard Höhne: >>Der TÜV ist abhängig von wirtschaftlichen Interessen>>“³⁶. Weiter saß Erhard Keltsch, Vorstandssprecher der Preußen Elektra gleichzeitig im Vorstand des TÜV Hannover.³⁷ Die Kohl-Regierung hielt das für unbedenklich, da TÜV-Sachverständige formal keiner direkten Weisung der Vorstände unterlägen.



Auch das noch: Weitere Leistungserhöhung für das AKW Grohnde beantragt!

Trotz der Probleme mit dem Stahl hat E.ON im September 2007 beantragt die Leistung des AKW Grohnde zu erhöhen. Das bedeutet, dass der Druck und die Temperatur z.B. des Kühlmittels im Reaktor steigen. "Es ist ein bisschen wie bei aufgemotzten Autos, die schneller kaputtgehen", sagte Wolfgang Renneberg, Ex-Leiter der Abteilung Reaktorsicherheit im Bundesumweltministerium dem Spiegel. ³⁸ Bereits 1990 und 1995 war die Leistung des AKWs von 3.765 auf nun 3.900 Megawatt thermischen Leistung erhöht worden.

Seit 2007 wird eine Leistungserhöhung auf 4000 Megawatt von den Behörden geprüft. Kein anderes AKW in Deutschland hat eine Leistungserhöhung auf

einen so hohen Wert bisher genehmigt bekommen. Im März 2011 ist herausgekommen, dass E.ON schon in Hoffnung auf eine Genehmigung Turbinenschaufeln ausgetauscht hat, obwohl bis heute keine Genehmigung vorliegt. ⁴⁰ Eine von den bayrischen Behörden geplante Genehmigung eines Antrags auf Leistungserhöhung auf 3.950 Megawatt thermische Leistung vom 16.6.2000 für das vergleichbare AKW Grafenrheinfeld ist vom Bundesumweltministerium im Februar 2004 abgelehnt worden. Statt dessen hat das Bundesministerium auf weitere Nachweise der Sicherheit bestanden, die bis heute nicht erbracht worden sind. „Potenziell steigt insbesondere bei einem Störfall durch die mit der Leistungserhöhungen verbundenen Druck und Temperaturerhöhungen das Risiko, weil thermische Leistungserhöhungen mit einer erhöhten Beanspruchung fast aller nukleartechnischen Teile eines Kernkraftwerkes und des Wasser-Dampf-Kreislaufes verbunden sind“ begründete die oberste Atomaufsicht ihre Ablehnung, und forderte, z.B. nachzuweisen, dass das → Sumpfsiebproblem beherrscht werden kann. Sollte außerdem das Kühlsystem wie im japanischen Kraftwerk von Fukushima versagen, bleibt den Technikern auch weniger Zeit, die Anlage zu stabilisieren. Bei der geplanten Leistungserhöhung in Grafenrheinfeld, wäre die Zeit, in

Übersicht über thermische und elektrische Leistungserhöhungen beim AKW Grohnde
Stand:
31.12.2010 ³⁹

Genehmigte thermische Leistung bei Erstkritikalität	MWth	3765	1. TEG v. 08.06.1976
Thermische Leistungserhöhung	MWth	3850	Antrag v. 27.06.1989 ÄG v. 09.02.1990
Thermische Leistungserhöhung	MWth	3900	Antrag v. 13.06.1997 ÄG v. 29.06.1999
Beantragte Leistungserhöhung	MWth	4000	Antrag v. 24.09.2007
Elektrische Leistung (brutto) im Jahr der Erstkritikalität	MWe	1365	1984
Jahr der Änderung der elektrischen Leistung	MWe	1394	1990
Derzeitige elektrische Bruttoleistung	MWe	1430	1995

der bei bestimmten Szenarien eine sekundäre Druckentlastung nötig gewesen wäre, von 13 auf neun Minuten gesunken. ⁴¹ Weiter sei die Ermüdungsfestigkeit von Werkstoffen wie Stahl unter Medien Einfluss geringer, als bisher in den Regelwerken angenommen. ⁴² Im AKW Grohnde sind bereits am 15. Mai 2011 an zwei Hauptkühlmittelpumpen Risse entdeckt worden, die durch thermische Ermüdung verursacht worden sind. Des Weiteren konnten Hüllrohrabplatzungen und korrosionsbedingte Brennelemente-Defekte nicht ausgeschlossen werden, da auch hierzu keine Nachweise erbracht wurden. ⁴³ Dabei sind bereits am 21.3.1995 defekte Hüllrohre an Brennelementen des AKW Grohnde festgestellt worden, am 15.4.2010 drei defekte Brennelemente und zwei weitere defekte Brennelemente während

der Revision am 13. Mai 2011. Dabei sind radioaktiven Edelgase und Jod 131 in der Abluft zwar unter den Tagesgrenzwerten geblieben, „lagen aber immerhin 25 Mal so hoch wie im Normalbetrieb“, sagte der niedersächsische Landtagsabgeordnete Kurt Herzog nach der Unterrichtung durch das Umweltministerium im Umweltausschuss des Niedersächsischen Landtags. ⁴⁴



8. Der verheimlichte Störfall

„Mir läuft der kalte Schauer über den Rücken“ war der SPIEGEL-Report betitelt, der just zum 1. Tschernobyl-Jahrestag erschien. Darin eine Liste verheimlichter Störfälle aus aller Welt. Einer davon ereignete sich auch in Deutschland, und zwar im AKW Grohnde: Der Bericht des Bundesumweltministers Walter Wallmann verheimlichte das ganze Ausmaß des Störfalles: >>Am 6. März 1985, so Ex-Umweltminister Walter Wallmann in einem „Bericht über besondere Vorkommnisse in Kernkraftwerken“, kam es dort zu einem „Ausfall einer Sicherheitseinspeisepumpe bei einem Probelauf“. Als die Grünen im Landtag in Hannover nachhaken, antwortete Niedersachsens Umweltminister Werner Remmers: Beim Zwischenfall in Grohnde „lag keine potentielle sicherheitstechnische Relevanz vor“, andere Pumpen „waren nicht beeinträchtigt“; Gegenmaßnahmen seien nicht erforderlich gewesen, die Ursache der Störung „wurde zweifelsfrei festgestellt“ - insgesamt

also ein harmloser, kaum erwähnenswerter Vorfall? Im Bericht der Internationalen Atomenergie-Organisation liest es sich ganz anders. Keineswegs war, wie Wallmann glauben machte, nur eine Pumpe bei einem Probelauf ausgefallen. Vielmehr wurde erst während eines Tests entdeckt, dass eine Notkühlpumpe schon seit einiger Zeit defekt war. Darin hatte sich Gas statt Wasser angesammelt. Beim Entlüften fanden sich dann sogar „große Gasmengen in der Ansaug- und Abflußleitung“, so der IAEO-Report. „Wären die Pumpen im März 1985 nicht nur getestet, sondern tatsächlich benötigt worden, hätten sie nach zehn Minuten ihren Geist aufgegeben“, sagt der Physiker Helmut Hirsch. Nach der Definition der Amerikanischen Atombehörde NRC gilt der Ausfall eines solchen Systems als Vorläufer für einen schweren Unfall. Hirsch: „Das war der halbe Weg zur Kernschmelze.“ >>⁴⁵



Werner Remmers:
„Keine Relevanz.“



Helmut Hirsch:
„Der halbe Weg zur Kernschmelze“.

Mit 226 „meldepflichtigen Ereignissen“ seit Inbetriebnahme führt das AKW Grohnde die Liste der Störfälle von den neun noch in Deutschland laufenden Atomkraftwerken an.

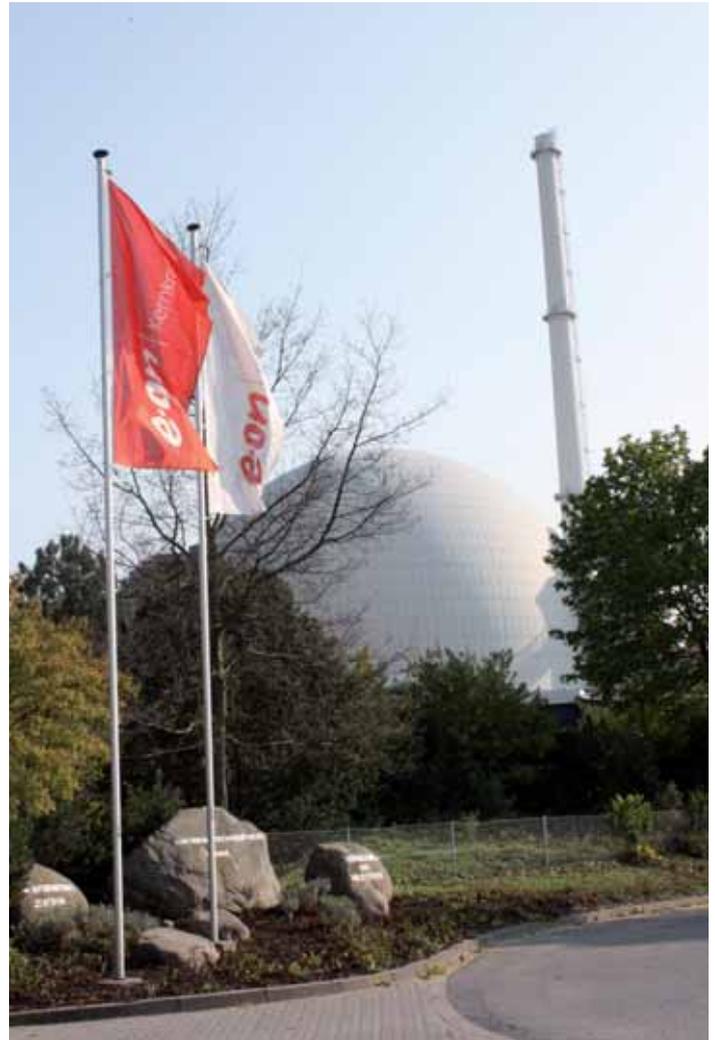
Atomkraftwerk	Typ	MW	Inbetriebnahme	geplante Abschaltung	Anzahl der Ereignisse
Grohnde	DWR	1440	1984	2021/22	226
Grafenreinfeld	DWR	1345	1981	2015/16	222
Brokdorf	DWR	1480	1986	2021/22	212
Philippsburg 2	DWR	1468	1984	2019/20	192
Emsland, Lingen	DWR	1400	1988	2022/23	121
Gundremmingen B	SWR	1344	1984	2017/18	113
Gundremmingen C	SWR	1344	1984	2021/22	99
Neckarwestheim 2	DWR	1400	1988	2022/23	82
Isar 2, Essenbach	DWR	1485	1988	2022/23	72

Quelle: Bundesamt für Strahlenschutz, Stand 8.8.2011

9. Der sogenannte „Normalbetrieb“: Radioaktivität in Abluft und Abwasser

Auch wenn es zu keinem Unfall kommt, werden im sogenanntem Normalbetrieb Radioaktivität in der Abluft und im Abwasser frei. Der TÜV Hannover untersuchte 1974 im Auftrag des Niedersächsische Sozialministerium im Rahmen der sicherheitstechnischen Begutachtung des AKW Grohnde die beantragten Höchstgrenzen und stellte fest, dass es bei Hanglagen des Wesertals zu wesentlich höheren radioaktiven Belastungen kommt als in Tallagen. Dabei geht der TÜV von einer Ausbreitung vom Abluftkamin in 130 Meter Höhe aus. Als Hanglage wird ein Hang in etwa 1,5 km Entfernung nordnordwestlich vom Kraftwerke als repräsentativ angesehen.

Dabei ist zu beachten, dass nach dem Antrag der Betreiber die Stundenwerte, „wenn es zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung erforderlich ist, vorübergehend bis zum Zehnfachen überschritten werden dürfen unter der Voraussetzung, dass die über die vergangen 6 Monate gemittelten Abgaberraten die Grenzwerte nicht erreichen.“ Bei der Belastung durch Jod 131 wurde der Pfad Weide-Kuh-Milch betrachtet Bei den „Radiologischen Auswirkungen durch die Abgabe flüssiger radioaktiver Stoffe“ sollen pro Jahr nicht mehr als 59.200 Gigabecquerel Tritium in die Weser abgegeben werden. 2002 wurden aus dem AKW Grohnde 18.000 Gigabecquerel Tritium abgegeben, also wurde der Grenzwert zu 30% ausgeschöpft. Dabei wurde der Verzehr von Fischen aus der Weser, die Kontamination von Viehtränken und daraus resultierende kontaminierte Milch und die Direktstrahlung aus dem Fluss betrachtet. Bei einer Kontamination des Weserwassers von 3,7 Becquerel pro Liter würde Fischverzehr zu einer Belastung von 75 Mikrosievert pro Jahr führen. Außerdem wies der TÜV darauf hin, dass „der Transport gefährlicher Güter auf der Weser nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann“.



Bei der Betrachtung der „Baulichen Anlagen“ kritisiert der TÜV, dass im Gegensatz zum AKW Grafenrheinfeld die zwei Dieselgebäude wieder zu einem zusammengefasst werden: „Die Aufteilung der Diesel auf zwei separate Dieselgebäude erscheint sicherheitstechnisch sinnvoller. Bei detaillierter Begutachtung muss geprüft werden, inwieweit Folgeschäden bzw.

TÜV-Untersuchung 1974: Höhere radioaktive Belastung in Hanglagen

Belastungspfad	Abgaberrate pro Jahr	Tallage	Hanglage
Jod 131, Schilddrüse von Kleinkindern	9,62 GBq	35 Mikrosievert/a	194 Mikrosievert/a
Äußere β -Bestrahlung (Edelgase)	1.184.000,00 GBq	10 Mikrosievert/a	56 Mikrosievert/a
Aufnahme über Mund/Verdauung Cs 137	407,00 GBq	9 Mikrosievert/a	52 Mikrosievert/a
Äußere γ -Bestrahlung (Edelgase)	1.184.000,00 GBq	6 Mikrosievert/a	2 Mikrosievert/a
Inhalation (Aerosole) (Cs137)	407,00 GBq	0,2 Mikrosievert/a	1 Mikrosievert/a

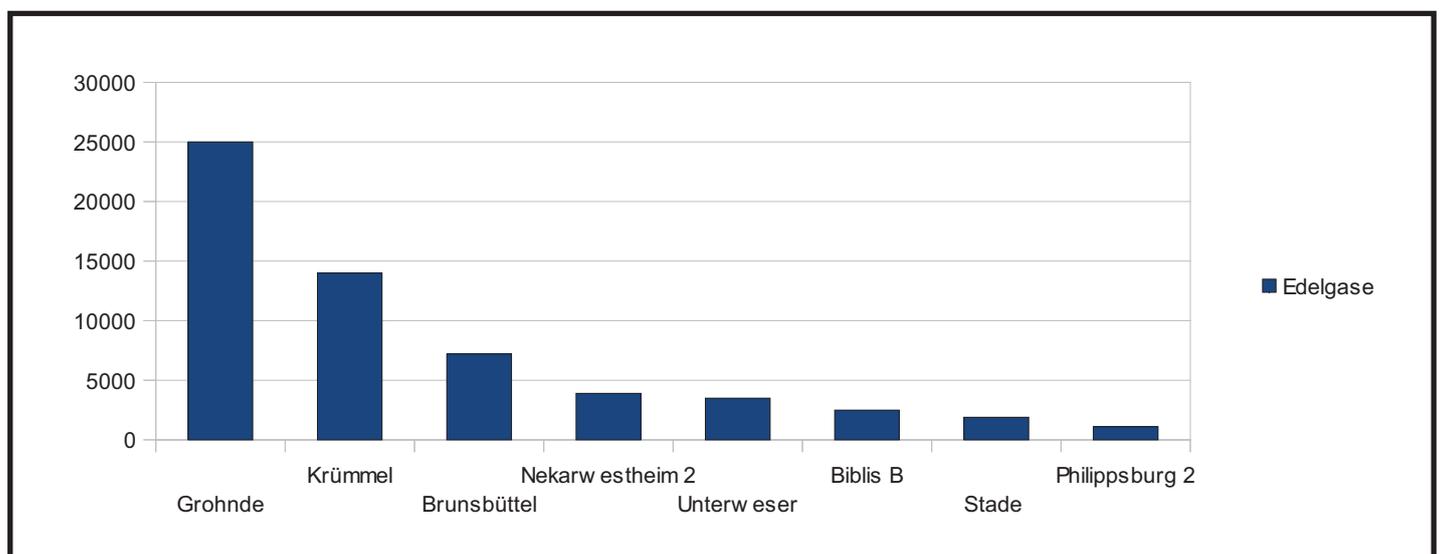
Einwirkungen von Außen das Versagen aller Diesel bewirken können.“⁴⁶ Prof. Dr. Klaus Bätjer von der Universität Bremen nahm zur Frage, was diese vom AKW Grohnde abgegebene Radioaktivität bedeute, 1978 folgendermaßen Stellung:

Die Radioaktivität „verteilt sich erst lokal und später global und ruft Erbschäden und Krankheiten bei Pflanzen, Menschen und Tieren hervor; denn es gibt keine ungefährliche Menge von Radioaktivität - jede zusätzliche Strahlenbelastung fordert ihre Opfer. Wie hoch der Zahlenwert im konkreten Fall ist, lässt sich experimentell und statistisch nur äußerst schwierig nachweisen und stellt ein Thema der wissenschaftlichen Kontroverse da. Unbestritten ist, daß die empfindlichsten Stadien des menschlichen Lebens, besonders gefährdet sind: die Eizelle der Frau, der Fötus, die Säuglinge und Kleinkinder, Kranke und Alte Menschen. Diese werden von Krankheiten wie Krebs (und Leukämie) und Infektionskrankheiten hinweggerafft, die durch Strahlung erzeugt wurden.“

Am 21. März 1997 wurde bekannt, dass es in den Jahren 1994 – 1996 aus dem AKW besonders viel an langlebigen radioaktiven Gasen entwichen ist. Das niedersächsische Umweltministerium als Aufsichtsbehörde sprach von „Ausreißen“, die auf Defekten von Brennstäben zurückzuführen seien. Das Material der Hüllrohre war in Grohnde als ungeeignet erkannt worden und bei Brennstäben eines anderen Fabrikanten seinen Abstandshalter gebro-

chen. Trotzdem kommt es bis heute immer wieder zu Problemen mit Brennstäben. Die im Kühlsystem des Reaktors konzentrierten Gase müssten bei der jährlichen Revision abgeführt werden, aus physikalisch und technischen Gründen könnten gerade solch langlebige radioaktive Edelgase wie Xenon 133 nicht zurückgehalten werden und würden zu Beginn der Revision „kontrolliert abgegeben“. Obwohl die Gase nur an wenigen Tagen abgegeben wurden, waren diese Emissionen so gravierend, dass sie sich in den Jahreswerten niedergeschlagen haben. 1996 kam es in keinem anderen AKW in der BRD zu solch hohen Edelgas-Emissionen.

Dem ARD-Magazin Plus-Minus legte RWE exemplarisch tägliche Messwerte vom AKW Gundremmingen vor. Demnach schnellte bei der Revision die Abgabe von Edelgasen innerhalb eines Tages um das 160-Fache in die Höhe. Innerhalb weniger Tage entweicht fast ein Drittel des gesamten Jahresausstoßes von Edelgasen, bei Jod ist es sogar die Hälfte. Der Strahlenbiologe Edmund Lengfelder dazu: „Die Freisetzung durch eine so massive Erhöhung bedeutet einen Schub an Strahlenbelastung besonders für ein kindlichen Organismus, der fünf- bis zehnmal strahlensensibler ist als der Erwachsene und das ist für mich wie dem Kind eine Flasche Schnaps an einem Tag geben. Es wird befürchtet, dass so die erhöhte Rate an Leukämie um AKWs besonders bei Kindern zu erklären ist.“⁴⁸



Ableitung radioaktiver Edelgase mit der Fortluft in Gigabequerel aus KKW 1996⁴⁷

10. Gesundheitliche Gefahren durch Atomkraftwerke

Tschernobyl und Fukushima haben deutlich gemacht, dass der GAU nicht system- sondern technologiebedingt überall eintreten kann. Sie haben auch die Hilflosigkeit deutlich gemacht, mit der Behörden vor der Bewältigung derartiger Katastrophen stehen. Würde es in Grohnde zu einer Kernschmelze mit Freisetzung von radioaktiven Partikeln kommen, müssten wie in den Katastrophen-Reaktoren in der Ukraine und in Japan schnellst möglich großflächig Menschen aus der Region evakuiert werden. Gleichzeitig müssten möglichst viele Einsatzkräfte zur Versiegelung des beschädigten Reaktors herangezogen werden. Tatsächlich gilt eine Zone von 10 km (Hameln) beziehungsweise von 25 km (Holzminden)⁴⁹ als das anvisierte Territorium für eine Evakuierung, davon wird jedoch in den Katastrophenschutz-Plänen Abstand genommen. Außerdem sollen in den Kommunen in diesem Umkreis Jodtabletten vorrätig sein, die als Erstmaßnahme gegen die radioaktive Belastung der Schilddrüse ausgeteilt werden sollen.

⁵⁰

Grundsätzlich besteht dabei jedoch das Problem, dass diese Tabletten nicht zu früh eingenommen werden dürfen, weil ihre Wirkung sonst verpufft. Jodtabletten können zudem nur Schutz gegen die Aufnahme von radioaktivem Jod bieten, um so möglichst das Risiko für Schilddrüsenkrebs zu minimieren. Ganz besonders anfällig für diesen Krebs sind Kleinkinder und Heranwachsende. Ein Blick nach Gomel, Weißrussland, macht die ganze Katastrophe deutlich: Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) rechnet damit, dass mehr als 50.000 Kinder und Heranwachsende durch das von den Müttern aufgenommene radioaktive Jod an Schilddrüsenkrebs erkranken, auch wenn sie erst lange Zeit nach der Katastrophe von Tschernobyl geboren wurden und selbst nie der direkten Strahlung ausgesetzt waren. Eine Zunahme wurde auch bei Brustkrebserkrankungen junger Mädchen sowie Hirntumoren bei Jugendlichen allgemein festgestellt. Es wird deshalb vermutet, dass durch die Strahlung eine genetische Veränderung ausgelöst wurde, die die Krebserkrankungen erst in den folgenden Generationen auftreten lässt. Für alle anderen radioaktiven und hochgiftigen Partikel, die das Atomkraftwerk im Laufe eines Unfalls verlassen, gib es bisher keinen effektiven Schutz. Zu diesen Elementen gehört zum Beispiel das Strontium, das sich vorzugsweise anstelle von Kalzium in Knochen und Zähnen anreichert. Ein weiteres durch den Betrieb der Atomkraftwerke anfallendes Isotop ist das Cäsium, das vor allem für die inneren Organe zu einer tickenden Zeitbombe werden kann. Es hängt dann davon ab, ob es durch

den Unfall zu einer Kernschmelze kommt, die zum Durchbrechen des Reaktorkerns in das Erdreich und ins Grundwassers führt oder ob es zu einer Explosion kommt, die Teile des hochstrahlenden Kerns nach draußen schleudert. Je nachdem, ob die austretenden radioaktiven Stoffe über den Luftweg und Ausregnen auf den Ackerböden und Gärten landen oder direkt ins Grundwasser gelangen, verändert sich der Aufnahmeweg, die Zeit vom Austritt bis zur Aufnahme und dadurch auch die Anreicherung im Körper. Außerdem hängt es dann auch von den Nahrungsmitteln selbst ab, welche der freigesetzten Stoffe sich besonders anreichern und wie deren Halbwertszeit ist. Immerhin gibt es unterschiedlichste radioaktive Stoffe, deren Halbwertszeiten von wenigen Sekunden bis hin zu Tausenden von Jahren reichen. Während die bei einem GAU oder Super-GAU direkt am Ort des Geschehens auftretende Strahlenbelastung so hoch ist, dass kurzfristig mit tödlichen Folgen gerechnet werden muss, können langfristige Folgen der Strahlenexposition oft erst nach 15 und mehr Jahren bei denjenigen festgestellt werden, die viele Kilometer vom Reaktor entfernt leben. Und schließlich gibt es noch einen Generationen übergreifenden Effekt, der bei den Kindern verstrahlter Menschen Krebs und andere schwere Erkrankungen auslöst. Die wohl am meisten gefürchteten Krebserkrankungen sind allerdings nur die Spitze des Eisbergs, wie die Erfahrungen 25 Jahre nach Tschernobyl zeigen. Bei denjenigen, die als Liquidatoren vor Ort waren, zeichnen sich zunehmend schwere chronische Erkrankungen des Herzkreislaufsystems, Asthma und vermehrt Schizophrenie, vorzeitige Alterungsprozesse sowie Darmerkrankungen ab.⁵¹ Als weiterer gravierender Effekt wurde in weiten Tei-



Jodtabletten als Schutz gegen die Aufnahme von radioaktivem Jod.

len Europas eine doppelt so hohe Kindersterblichkeit wie vor Tschernobyl festgestellt. Besonders betroffen sind neben den skandinavischen Ländern, Polen und Ungarn auch die besonders verstrahlten Regionen Bayerns sowie weite Teile Ostdeutschlands und Westberlin.

Weitere Folgen aus der Katastrophe von Tschernobyl zeigen sich auch in der Verschiebung der Geschlechterverhältnisse bei den Geburten. So wurde in allen von der Tschernobylwolke besonders betroffenen Regionen Europas eine verminderte Geburtenrate von Mädchen gegenüber Jungen verzeichnet. Bisher ist nicht geklärt, ob es sich um eine chromosomale oder genetisch bedingte Veränderung handelt, die zu diesem „Mädchenschwund“ durch radioaktive Belastung führt.

Unabhängig von den gesundheitlichen Gefahren durch eine Reaktorkatastrophe haben die Ergebnisse der bundesdeutschen Kinderkrebsstudie um Atomkraftwerke die eindeutig erhöhte Gefährdung der Kleinsten auch im Normalbetrieb gezeigt.⁵² Bereits 1992 war klar, dass diese Gefahr vorliegt und bei Kindern vor allem Lymphome und Leukämien vermehrt auftreten.⁵³ Aus diesem Grund ist ein grundsätzliches Umdenken in der Festlegung von Grenzwerten und der Bewertung von Risiken längst überfällig. Anstelle der festgelegten „Unbedenklichkeit“

für Erwachsene muss der weitaus empfindlichere Organismus von Kleinkindern zur Grundlage herangezogen werden, wie dies unter anderem auch von der internationalen Ärzteorganisation IPPNW gefordert wird.

Neuesten Erkenntnissen zufolge könnte die erhöhte Krebsrate bei Kindern im 5km-Umkreis von Atomkraftwerken vor allem aus den Spitzenwerten freigesetzter Radioaktivität bei den Brennelemente-Wechseln resultieren. Das bedeutet, dass insbesondere während der Revision die Strahlenbelastung für die Bevölkerung so stark ansteigt, dass daraus eine erhebliche Gesundheitsgefährdung vor allem für den kindlichen Körper, in dem das Zellwachstum erheblich schneller abläuft als bei Erwachsenen, abzuleiten ist.

Der einzige Schutz vor den gesundheitlichen Gefahren durch Atomkraftwerke ist deren sofortige Stilllegung und der Stopp aller weiteren Brennelementwechsel zur Aufrechterhaltung des Betriebs.

Text: Angelika Voß

Hannover liegt nur gut 40 km nordwestlich vom AKW Grohnde. Am 4. April 2011 berichtete deshalb die Feuerwehr Hannover dem Umweltausschuß des Hannoverschen Rates über die begrenzten Vorsorgemaßnahmen.



11. Die Gefahren des Einsatzes von Mischoxid- (MOX) - Brennelementen

Die geplanten MOX-Transporte aus Sellafield zum AKW Grohnde wurden auf Grund der Proteste im Februar 2010 und im Januar 2011 bisher zweimal von E.ON verschoben. Seit Juni 2009 gab es daher keine Transporte von MOX-Brennelementen in der BRD.

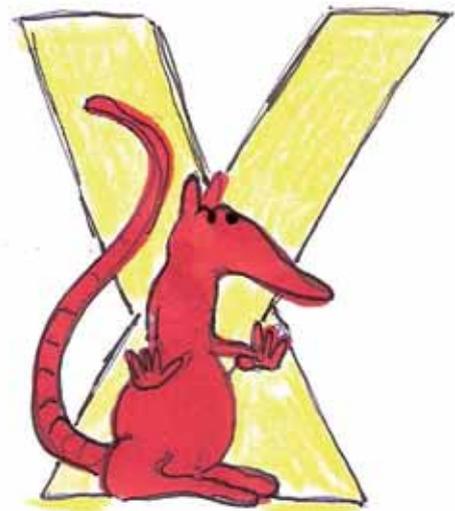
Der Einsatz von MOX-Brennelementen stellen eine nochmals erhöhte Gefährdung dar:

Bei der Wiederausarbeitung wird das Meer Ver-seucht. Vor der Küste der der französischen Wieder-aufbereitungsanlage in La Hague hat die Umwelt-schutzorganisation Greenpeace im Jahr 2000 einen Cobalt-60 Wert von 11.000 Becquerel pro Gramm und 429.500 Becquerel pro Gramm bei Schwebstoffen gemessen. Nach deutscher Strahlenschutz-Verordnung liegt die Freigabe bei 10Bq/g, der Freigabe-wert bei 0,1Bq/g. Von einer in § 9a des deutschen Atomgesetzes geforderten „schadlosen Verwertung“ kann hier nicht gesprochen werden.

Die Transport-Risiken sind vielfältig: Auf dem See-weg zwischen Sellafield und der deutschen Küste liegt die Meerestiefe in der Regel bei 40 bis 100 Metern, die tiefste Stelle bei über 270 Metern. Der Behälter muss aber bei einem Test aber nur in einer Tiefe von 15 Metern 8 Stunden aushalten. Die Transportbehälter müssen ein Feuer bei 800°C eine halbe Stunde aushalten. Propangas verbrennt aber bei 2000°C, die meisten Brände dauern auch länger. Die Behälter müssen einem Falltest aus 9 Meter Höhe Stand halten, das entspricht einer Ge-schwindigkeit von 48 km/h. Die Transport-LKWs sind aber deutlich schneller unterwegs. Der MOX-Trans-

port von Kahl über Lübeck nach Schweden wurde 1987 in Deutschland über 40 Meter hohe Brücken transportiert. Bei einem Brand oder Aufprall-Unfall können Plutonium-Partikel frei werden und einge-atmet Lungenkrebs verursachen, einige Millionstel Gramm Plutonium sind bereits krebserregend.

Jedes MOX-Brennelement ist gut 500 kg schwer enthält ca. 20 kg Plutonium. Schon 7-8 kg Plu-tonium reichen aus, um eine Atombombe zu bauen, das im Gegensatz zu Plutonium aus abgebrannten Brennelementen bereits erkaltet ist. Dadurch ist es leichter handhabbar und kann so besonders leicht militärisch missbraucht werden. Die Transporte aus Sellafield sollten wahrscheinlich genügend Plutonium enthalten, um daraus mehr als 15 Atombomben des Typs zu bauen, der 1945 über Nagasaki abgeworfen wurde.



Damit hat E.ON nicht gerechnet: Auch die Hamelner Ratten stellen sich dem MOX-Transport entgegen.

Der Einsatz von MOX-Brennelementen macht Atomreaktoren komplizierter und gefährlicher. Die Wirksamkeit der Steuerstäbe wird leicht verringert. Im kalten Zustand sind höhere Borsäure-Konzentrationen im Kühlwasser erforderlich, um den Reaktor unkritisch zu halten. Die Wärmeleitfähigkeit von MOX-Brennstoffen ist schlechter als bei Uran-Brennstoff, was beim Auftreten des Sumpfsiebproblems schneller zum GAU führen kann. Das Inventar des Reaktors an langlebigen Alpha-Strahlern wird durch den MOX-Einsatz höher, so dass die Auswirkungen von katastrophalen Unfällen wie bei Block 3 des AKW Fukushima noch vergrößert. Es wird wesentlich mehr Plutonium frei. Auch bei der Lagerung von abgebrannten MOX-Brennelementen im Abklingbecken am Reaktor sind stärkere Neutronenabsorber notwendig.



Abgebrannte MOX-Brennelemente strahlen doppelt so stark im Vergleich zu normalen Uranbrennelementen. Das bedeutet eine verstärkte Strahlenbelastung bei Personal und Anwohnern bei der Zwischenlagerung und der bis heute ungeklärten Entsorgung.



12. Das Zwischenlager am AKW Grohnde

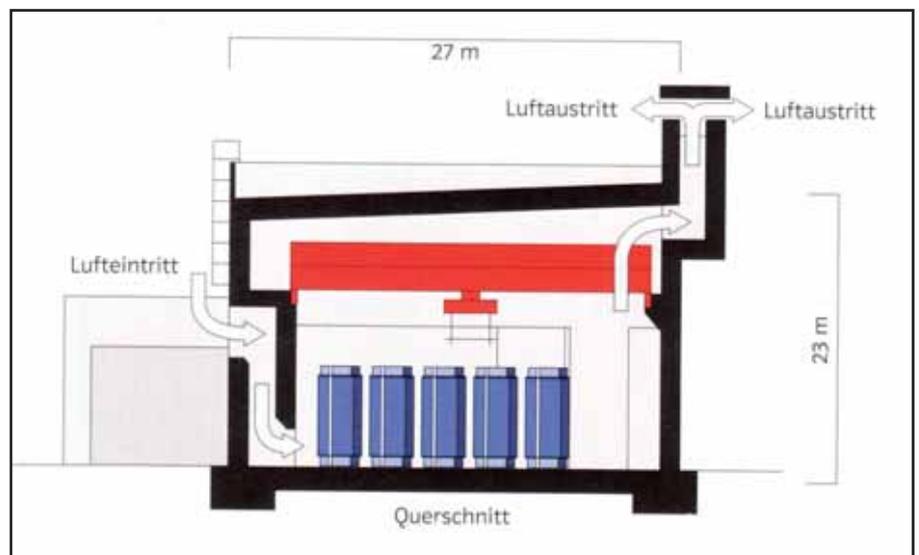
Die E.ON Kernkraft GmbH beantragte am 20. Dezember 1999 die Einrichtung eines Standort-Zwischenlagers für bestrahlte Brennelemente. Bis zu 100 Transport- und Lagerbehälter („CASTOREn“) mit abgebrannten Brennelementen sollen bis zu 40 Jahre in einer 93 Meter langen, 27 Meter breiten und 23 Meter hohen Betonhalle auf dem Gelände des Atomkraftwerkes gelagert werden. Beim Zwischen-



Wenn nur alles ein Modell wäre...

lager Grohnde handelt sich um ein Trockenlager für abgebrannte Brennelemente, von denen zunächst jeweils 19 in einem Castor V19 gepackt werden. Das Bundesamt für Strahlenschutz erteilte am 20.12.2002 die erste Genehmigung für das Zwischenlager mit bis zu 1.000 Mg Schwermetall in bis zu 100 Castoren mit bis zu 5,5 · 10¹⁹ Becquerel Aktivität und 3,75 MW Wärmefreisetzung. Schon beim Erörterungstermin (7.-9. Juni 2001) wurde auf die Gefahr von Terroranschlägen und Flugzeugabstürzen hingewiesen. Am 20.2.2003 haben zwei Mitglieder der Bürgerinitiative Weserbergland vergeblich beim

Oberverwaltungsgericht in Lüneburg Klage erhoben. Da sich die Klage lediglich auf die Einlagerung der atomaren Abfälle richtete, begann E.ON bereits im selben Jahr mit dem Bau des Zwischenlagers.⁵⁵ Von der Inbetriebnahme am 27.04.2006 bis Ende 2009 wurden 12 Castor-Behälter in das Zwischenlager gebracht. 2010 wurde die Verwendung des Transport- und Lagerbehälters TN 24 E Modifikation beim Inventar des CASTOR V/19 und die Aufrüstung der Krananlagen beantragt.⁵⁶



Das CASTOR-Zwischenlager im Querschnitt

13. Sumpfsiebproblem kann zum Super-Gau führen

Auch das AKW Grohnde ist bei Kühlmittelverlust nicht gegen das „Sumpfsiebproblem“ gefeit. Dieses Problem, das erstmals 1992 am schwedischen AKW Barsebäck auftrat, ist bis heute nicht gelöst worden: Fasern von Dämmmaterial von Rohrleitungen verstopften das Sumpfsieb.

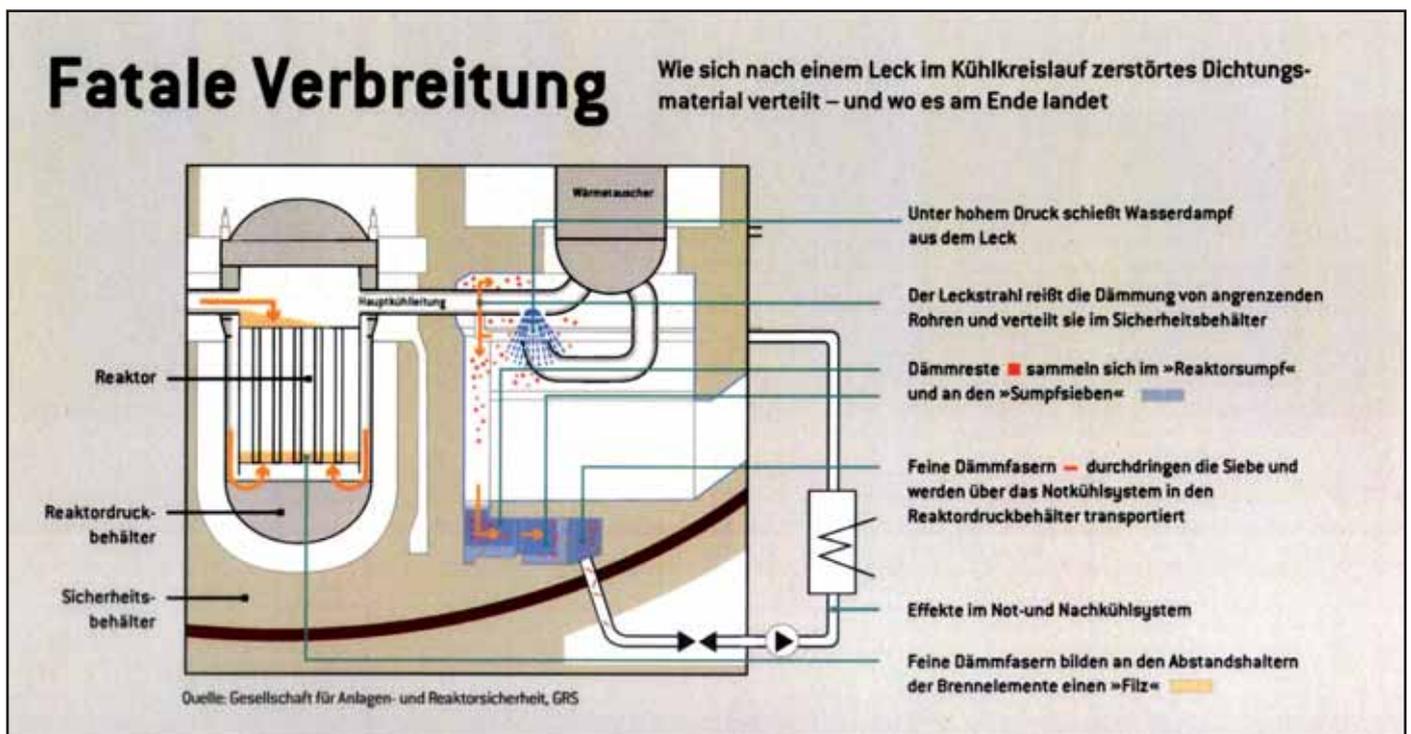
Fortan gilt: Wenn bei einem Leck im primären Kühlkreislauf der entstehende Kühlwasserverlust nicht schnell ausgeglichen werden kann, weil die dafür vorgesehenen Pumpen verstopfen, droht der Reaktorkern zu überhitzen und am Ende zu schmelzen, was zum Supergau führen kann.

Als Gegenmaßnahme schlugen Experten seit 1997 in Deutschland die Vergrößerung der Siebflächen vor. Dieses würde jedoch dazu führen, dass feine Fasern aus zerstörtem Dämmmaterial in großer Zahl direkt in das Herz des Reaktors gespült werden. Dort lagern sie sich auf den sogenannten Abstandshaltern ab, sie halten die Brennelemente im Reaktorkern in Position. Damit ändern sich die Strömungsverhältnisse im Kern, Teile des Reaktorkerns oder der Reaktor insgesamt werden nicht mehr planmäßig gekühlt. Die Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) stellte als Gutachter für das Bundesumweltministerium im März 2009 fest, dass ein »vollständiger sicherheitstechnischer Nachweis zur Beherrschung« der in Frage stehenden Störfälle von den Betreibern bis heute

Mal den Abfluß saubermachen: Gut, wenn man einen Pümpel im Haus hat...



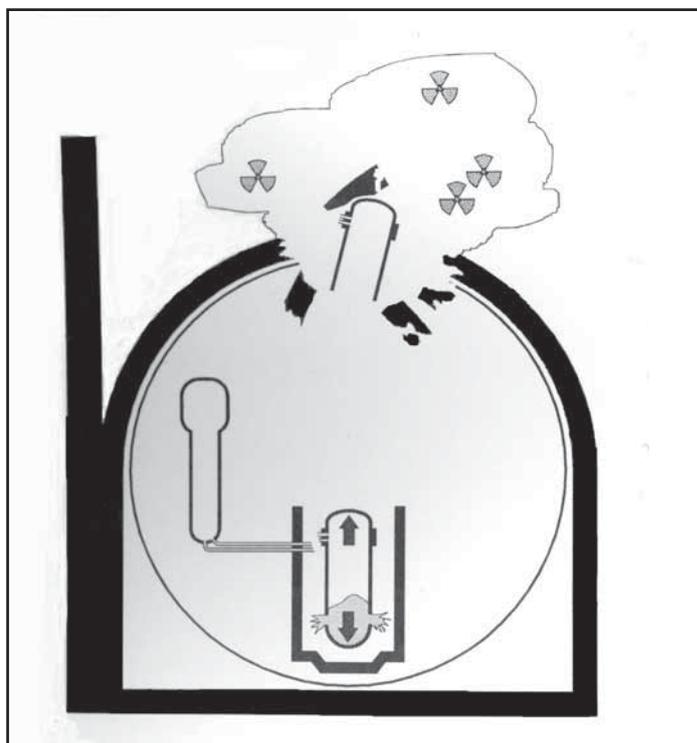
nicht vorgelegt worden sei. Als Dr. Gerd Rosenkranz von der Deutsche Umwelthilfe das Problem im Juli 2009 als in dem Umweltmagazin „zeozwo“ beschrieb, drohte der damalige Bundesumweltminister Sigmar Gabriel den AKW-Betreibern mit der Stilllegung der Reaktoren. Doch wenige Monate später war davon nichts mehr zu hören. Weder wurden alle deutschen Atomkraftwerke stillgelegt, noch bestand das Bundesumweltministerium darauf, wie es in Japan gefordert wurde, dass das Dämmmaterial von Rohrleitungen mit Metallplatten besser geschützt und eingekapelt wird.



14. Atomkraftwerke - Unsicher und grundrechtswidrig: Ein Buch über Kernschmelzgefahr und Grundrechtsbeeinträchtigungen

Auch in den angeblich so sicheren Atomkraftwerken in der Bundesrepublik Deutschland kann es innerhalb weniger Stunden zu schweren Kernschmelzunfällen kommen: „Wenn es zu einer Störung der Kühlung des Kerns kommt, dann wird mit Hilfe der Steuerstäbe, die von oben zwischen die Brennelemente eingeführt werden, die Kettenreaktion unterbrochen. Aber die radioaktiven Spaltprodukte, die sich in den Brennelementen befinden, zerfallen noch weiter; dabei entsteht auch weiterhin viel Abwärme, die noch Wochen und Monate nach dem Abschalten über leistungsfähige Not- und Nachkühlsysteme aus dem Kern abgeführt werden. ... Fällt die Kühlung des Reaktorkerns aus, beispielsweise weil die Notkühlsysteme versagen, die Pumpen ausfallen oder die Stromversorgung unterbrochen ist, oder weil es zu Fehlsteuerungen kommt, dann kann die Nachzerfallwärme nicht aus dem Reaktor abgeführt werden. Der Kern heizt sich sehr schnell auf. Die Temperatur steigt mit 30°C pro Minute. Die Betriebstemperatur liegt bei 300°C, man kann also leicht ausrechnen, daß die Schmelztemperatur von Brennelementen von etwa 2000°C nach ungefähr einer Stunde erreicht ist, so daß das Schmelzen des Kerns beginnt. Das ist unvermeidbar. Zuerst schmelzen die Brennelementehüllrohre aus Zirkaloy und dann das Uran. Nach 2 bis 3 Stunden sind die 100 Tonnen Strukturmaterialien und Brennstoff des Kerns vollständig geschmolzen. Und dann nimmt das Unglück seinen Lauf.“ Es gibt keine technischen Möglichkeiten, ihre Folgen auf das Innere des Reaktorgebäudes zu begrenzen. Schmilzt zum Beispiel im weiteren Verlauf „der Boden des Reaktordruckbehälters bei hohem Druck im Primärkreislauf, dann schießt der obere Teil des Reaktordruckbehälters raketenartig nach oben und zerstört den Sicherheitsbehälter. Sofort breiten sich radioaktive Stoffe in der Umgebung aus (Bild)“. Die freigesetzten radioaktiven Stoffe würden über viele hundert Kilometer transportiert werden. Flächen bis zur Größe von 10.000 km² können so stark radioaktiv verseucht werden, dass die Menschen evakuiert oder sogar umgesiedelt werden müssen. Gegen die Gefahren aus den freigesetzten radioaktiven Stoffen sind Katastrophenschutzmaßnahmen unzureichend. Die Folgen schwerer Kernschmelzunfälle stellen sich daher für die Bevölkerung als Grundrechtsverletzungen dar. Auch der neue Europäische Druckwasserreaktor EPR, den Siemens zusammen mit der französischen Firma Framatome in den 90er Jahren entwickelt hat und erstmalig seit 2005 in fin-

nischen Olkiluoto gebaut wird, bietet keinen Schutz gegen schwere Kernschmelzunfälle. Der Schutz der Grundrechte verlangt, dass keine Genehmigung für ihn erteilt werden darf. Die Grundrechte der Bürger, die ihnen effektiven Schutz bieten sollen, sind durch die Änderungen des Atomgesetzes im Mai 1998 und durch die Rechtsprechung ihrer Wirkung beraubt worden. Angesichts der unermesslichen Schadensfolgen, die ein Unfall in einem Atomkraftwerk für die einzelnen Bürger und die ganze Gesellschaft haben kann, müssen die Eigentumsrechte der Atomkraftwerksbetreiber auf Schutz ihrer Eigentumsrechte zurückstehen und die Atomkraftwerke sofort abgeschaltet werden.



Das Buch „Atomkraftwerke - Unsicher und grundrechtswidrig: Ein Bericht über Kernschmelzgefahr und Grundrechtsbeeinträchtigungen“ ist für 5 Euro erhältlich bei der: Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. (BIU) Stephanusstraße 25, 30449 Hannover Tel.: (0511) 44 33 03, E-Mail: info@biu-hannover.de

15. Die verheimlichte Studie: Auswirkung eines Kernschmelz-Unfalls auf die Stadt Hameln (1980)

Nach der „Deutschen Risikostudie Kernkraftwerke“ ist auch in einem deutschen AKW der Super-GAU möglich. Eine von der Stadt Hameln 1979 in Auftrag gegebene Studie kommt zu dem Ergebnis, dass es bei einem mittleren bis größerem Unfall im Kernkraftwerk Grohnde in Hameln zu einer akut tödlichen Strahlenbelastung kommen kann, wenn während des Unfalles der Wind von Grohnde in Richtung Hameln weht, wie es ca. 20 Tage im Jahr der Fall ist. Das ist das Ergebnis des Heidelberger Instituts für Energie- und Umweltforschung (IFEU). Wie viele Tote bei welcher Strahlenbelastung zu erwarten sind, zeigt die Tabelle.

Dosis in Millisievert	akute Strahlentote	Langfristige Krebsfälle
1	0	6
10	0	60
100	0	600
1000	0	6 000
2 000	6000	11 000
3 000	30 000	9 000
4 000	55 000	2 000
5 000	59 000	500
6 000	60 000	0
10 000	60 000	0

Bei einer akuten Strahlenbelastung von 1 Millisievert bis 1.0000 Millisievert zu erwartende Anzahl akuter Strahlentote und langfristig zu erwartender Krebsfälle, bezogen auf eine Gesamtbevölkerung von 60.000 Einwohnern

„Akute Strahlentote“ bedeuten, dass sie bei minimaler ärztlicher Behandlung innerhalb von 60 Tagen sterben. Die Angaben beziehen sich dabei auf eine Ganzkörperbestrahlung innerhalb kurzer Zeit. Bei intensiver ärztlicher Behandlung würden akute Strahlentote erst ab einer Dosis von 3000 Millisievert auftreten.

Mit „intensive Behandlung“ ist hier gemeint: sterile Krankenzimmer, Luftfilterung ohne Strömungsturbulenzen, große Mengen an Antibiotika, und Bluttransfusionen.

„Langfristige Krebsfälle“ brechen erst nach Jahren oder Jahrzehnten aus. Hier ist kein Schwellenwert anzusetzen, jede Strahlenbelastung ruft mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit Krebs hervor. Etwa die Hälfte der Krebsfälle ist tödlich. Genetische Schäden sind etwa in gleicher Höhe wie Krebsfälle zu erwarten.

Besonders ungünstige Ausbreitungsbedingungen sind Wetterlagen mit geringer Windstärke bis 3 Beaufort, was ca. 15 km/h entspricht.

Da schon nach wenigen Stunden die Auswirkung todbringender Strahlenbelastungen erwartet werden, wäre eine Evakuierung Hamelns zwingend erforderlich. 1979 hätten hierfür 71 Busse kurzfristig zur Verfügung gestanden. Die Studie hat optimistisch angenommen, dass alle Busse mit Fahrer/innen in kürzester Zeit zu den Sammelpunkten fahren, und etwa 5000 Personen damit evakuiert werden könnten. Die restlichen 55.000 Einwohnern kämen dann in mindestens 11.000 PKW (mit je 5 Personen voll besetzt) unter. Hauptausfallstraßen waren die einspurigen Straßen nach Aerzen, Hildesheim und Minden und die zweispurige B 217 in Richtungen nach Hannover.

Es wurde optimistisch angenommen, dass die Unfallmeldung sofort Behörden und Bevölkerung erreicht und sofort alle Bussen und PKWs von den Sammelstellen aus innerhalb von 4 Stunden evakuieren, um weitere Strahlenbelastungen zu vermeiden. Wäre bei fünf Fahrspuren eine Fahrzeugfolge alle 6,5 Sekunden erforderlich, bei sofortiger Einrichtung von Einbahnstraßen alle 13 Sekunden. Dabei wird optimistisch vorausgesetzt, dass weder Stauungen, Unfälle, Baustellen und geschlossene Bahnschranken vorkommen und sich niemand verfährt.

Langfristig können auch mittlere Unfälle nach 100 Jahren noch Strahlenbelastungen verursachen, die eine Nutzung der verseuchten Gebiete ausschließen. Dabei wurden die Belastung durch Bodenstrahlung und der Verzehr radioaktiv verseuchter Nahrungsmittel berücksichtigt.

Weiter betrachtet die Studie mögliche Dekontaminationsmaßnahmen. Die Gesamtfläche des Stadtgebietes Hamelns beträgt ca. 102,3 km². 41 % des Stadtgebietes sind landwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzt, insgesamt 4185 ha u.a. 758 ha in Hameln, 656 ha in Tündern usw. Als Maßnahmen diskutiert die Studie das Abtragen der oberen Bodenschichten.

Das Abtragen von nur der oberen 10 cm der landwirtschaftlich und gartenbaulich genutzten Fläche Hamelns ergäbe ein Volumen von 4,2 Mio. m³, das entspricht einem Quader von 100 m mal 100 m mal 420 m. In üblichen 200 Liter-Fässern für leicht radioaktiven Abfall verpackt bräuchte man 21 Mill. Fässer. „Es ist augenscheinlich, dass derartige Maßnahmen bei großflächigen Verseuchungen unrealistisch sind, vor allem wenn man bedenkt, dass nicht nur Hamelns Stadtgebiet betroffen sein würde.“⁵⁷



Die einzige Vorsorge, die funktioniert ist: Abschalten sofort!

14. Lücken im (atomaren) Katastrophenschutz

Das Reaktorunglück von Fukushima hat gezeigt, dass das sogenannte Restrisiko auch in Industriestaaten ein reales ist. Nach dem der Reaktorunglücke in Fukushima empfahl die US-Regierung eine Evakuierung im Umkreis von 80 km um die Atomreaktoren. Doch viele Behörden und Landkreise sind nicht genügend vorbereitet.

Auch ist fraglich, ob die AKW-Betreiber rechtzeitig über eine Unfallgefahr informieren. Als z.B. 2007 ein Trafo am AKW Krümmel brannte, erfuhr die Öffentlichkeit es zuerst nur durch Augenzeugen. Nur im näheren Umkreis von Atomkraftwerken werden Infobroschüren mit Verhaltensregeln bei Atomunfällen verteilt. Im weiteren Umkreis wird die Bevölkerung fast gar nicht auf eine Atomkatastrophe vorbereitet. Was sollte man bei einer möglichen Evakuierung mitnehmen? Wo sind die Sammelpunkte? Kann ein Verbleiben im Haus zunächst sinnvoll sein, damit erst die radioaktive Wolke durchzieht?

Es gibt nur sehr wenige Spezialbetten für hochverstrahlte akut Strahlenkranke. In der weiteren Umgebung des AKW Grohnde gäbe es für eine Behandlung in nuklear-medizinischen Abteilungen in der Medizinischen Hochschule Hannover nur 22 Betten, in der Asklepios-Klinik St. Georg in Hamburg nur 7-9 Betten, in Jülich nur 10 Betten und in der Berlin Charité bis zu 16, aufgestockt bis zu 30 Betten, in der gesamten BRD schätzungsweise nur ca. 150 Betten.⁵⁸ Verglichen mit mehreren Zehntausend möglichen akut Strahlenkranken allein aus der Stadt Hameln⁵⁹ eine verschwindend geringe Zahl. Die Strahlenschutzkommission, die die Bundesregierung berät, sieht „die Problematik hinsichtlich einer ausreichenden und qualifizierten ärztlichen Versorgung in radiologischen Notfallsituationen.“⁶⁰ Es gebe „eklatante Lücken im Strahlenschutz“ und „in der Vergangenheit wurde wiederholt auf diese Notwendigkeit hingewiesen.“⁶¹ Es gibt noch nicht einmal genügend ausgebildete Ärzte, um bei Katastrophenschutzübungen die Notfallstationen mit ihnen zu besetzen⁶² (dort sollen Menschen auf Strahlung untersucht, ggf. dekontaminiert oder auch in die Klinik geschickt werden). Das liegt auch daran, dass die in der Verantwortung stehenden Bundesländer die Weiterbildung der Ärzte nicht vergüten Weiter sind auch normale Krankenhäuser nicht auf Strahlenkranke eingerichtet. „Aktuelle Umfragen zeigen, dass in vielen Krankenhäusern Katastrophenschutzpläne ganz fehlen oder aber nicht ausreichend ausgearbeitet, aktualisiert und beübt worden sind. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass die Erstellung von Krankenhaus-

alarmplänen einen zusätzlichen Kostenfaktor für die Krankenhäuser darstellt, wie etwa eine Bevorratung, Vorhaltung von Personal und Bettenkapazitäten, Katastrophenschutzübungen von den Krankenkassen nicht erstattet werden. Durch die Einführung des Fallpauschalensystems im Krankenhauswesen...sind die Krankenhäuser zusätzlich unter Druck geraten, >>unnötige<< Kapazitäten abzubauen. Dies betrifft besonders die Bereitschaft, erforderliche Vorbereitungen zur Versorgung evtl. kontaminierter Personen im Fall einer ABC-Lage in Angriff zu nehmen. ... Die Vorhaltung ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die nicht allein von den Kliniken getragen werden kann. ... Dafür haben die Länder die Voraussetzungen zu schaffen.“⁶³ Wie und wann sollen Jodtabletten verteilt werden? Anfangs gab es Überlegungen, 137 Mio. Jodtabletten bundesweit in drei Lagern zu lagern und diese dann mit Hubschraubern zu verteilen. Doch das Bundesverteidigungsministerium hat dies abgelehnt und so gibt es nun bundesweit 7 Lager, und eine Verteilung mit LKWs.⁶⁴ In Hessen sollen die Tabletten von den Berufsfeuerwehren an Gemeindeverwaltungen, Feuerwehrgerätehäuser und Wahllokale als „Impfstellen“ verteilt werden.⁶⁵ Gleichzeitig gehen Evakuierungsszenarien davon aus,





Straßen zur Evakuierung als Einbahnstraßen einzurichten, um doppelt so viele Spuren zur Verfügung zu haben.

Jodtabletten helfen auch nur gegen Schilddrüsenkrebs, nicht gegen andere Krebsarten.

Was ist mit Menschen/Kindern im Kindergarten, in Schulen oder auf der Arbeit? Wie lange sollen sie dort bleiben? Wie sollen sie versorgt werden? Oder sollen sie sich unter Lebensgefahr nach Hause begeben? Nur wenige Dekontaminationseinheiten stehen den Landkreisen zur Verfügung. Wie ist die Versorgung mit Lebensmitteln gesichert? Wie wird mit kontaminierten landwirtschaftlichen Produkten umgegangen? Katastrophenschutzübungen werden häufig nur mit Katastrophenschutzstab, aber ohne

die betroffene Bevölkerung durchgeführt. Und wer trägt die entstehenden Folgekosten eines Unfalles? Die AKW-Betreiber als Verursacher? Nicht einmal mit einer Promille! Die AKW-Betreiber müssen nur bis zu 2,5 Mrd. Euro aufkommen, mit 99,9 % der auf 5.500 Mrd Euro vom Baseler-Prognos- Institut geschätzten Schäden⁶⁶ trägt die Allgemeinheit. Gesamtkostendeckende Versicherungen würden die wahren Kosten der AKW aufdecken und zu deren sofortiger Abschaltung führen, da sie dann völlig unwirtschaftlich würden.

14. Quellenangaben

- 1 Vgl.: Besprechungsvermerk der PreußenElektra vom 29.1.1973, Bundesarchiv Ordner B106/87711
- 2 Zit. nach : Schreiben des Bundesverteidigungsministeriums Abtl. U I3 an die PreußenElektra vom 7.8.1973, BA B106 / 87711
- 3 Zit. nach.: Schreiben des Bundesverteidigungsministeriums, Abtl. U I3 an das Bundesinnenministerium vom 26.Juli 1974, BA B 106/ 87711
- 4 Zit. nach: Besprechungsvermerk der PreußenElektra vom 29.1.1973, Bundesarchiv Ordner B106/87711
- 5 Zit. nach: Besprechungsvermerk der PreußenElektra vom 29.1.1973, Bundesarchiv Ordner B106/87711
- 6 Niedersächsisches Sozialministerium Abtl. II: Bemerkungen zum Erörterungstermin für das geplante Kernkraftwerk Grohnde am 3.10.1974, Hannover im Oktober 1974, B AB 106/87711
- 7 Vgl.: Ergebnisprotokoll über die 95 .Sitzung der Reaktorsicherheitskommission am 19. Juni 1974 in Bonn im Bundesinnenministerium, BAB B 106/ 41121
- 8 Zit. nach: Schreiben der Lomapham Pharmazeutische Betriebe an der Vorsitzenden der Reaktorsicherheitskommission vom 17.3.1975 , BA B106 /87711
- 9 Vgl.: Gemeinschaftskraftwerk Grohnde GmbH: Stationen eines Konflikts. Gemeinschaftskraftwerk Grohnde. Eine Dokumentation, Emmerthal, 1977, S.19ff.
- 10 Vgl.: Bezirksregierung Hannover:Wasserrechtliche Erlaubnis für das Kernkraftwerk Grohnde vom 16.Juli 1981,S.39
- 11 Vgl: Neue Deister-Zeitung v. 13.12.1976
- 12 Vgl.: Redaktion Atom-Express (Hrsg.): ...und auch nicht anderswo! Die Geschichte der Anti-AKW-Bewegung, Verlag Die Werkstatt, Göttingen, 1997, S. 57 ff., Bremer Bürgerinitiative gegen Atomenergieanlagen / Ermittlungsausschuss (Hrsg.): Den Wurfanker werfen wir in die Zukunft und Zukunft heisst: Nie wieder Zäune. Die Kriminalisierung des Widerstandes gegen Atomkraft am Beispiel von Linda aus Bremen, Bremen, 1978
- 13 Vgl.: Fernschreiben des Niedersächsische Sozialministeriums an das Bundesinnenministerium vom 20. Juni 1977
- 14 Vgl.: www.anti-atom.org
- 15 Vgl.: <http://www.tschernobyl25.de>
- 16 Vgl.: Bezirksregierung Hannover:Wasserrechtliche Erlaubnis für das Kernkraftwerk Grohnde vom 16.Juli 1981,S.39, + <http://www.akw-grohnde.de/akw/akw.shtml>, eingesehen am 4.3.2011
- 17 Zit. nach: AG Atomindustrie: Wer mit wem in Atomstaat und Großindustrie, Verlag zweitausendeins, Frankft, 1987, S.228
- 18 Vgl.: Super-Skandal um AKW Grohnde, in: <http://de.indymedia.org/2001/09/7216.shtml>, eingesehen am 4.3.2011
- 19 Zit. nach: AG Atomindustrie: Wer mit wem in Atomstaat und Großindustrie, Verlag zweitausendeins, Frankft, 1987, S.228
- 20 Vgl.: „Außer Kontrolle: Die brisanten Interna zu Fukushima“, in: MONITOR“-Sendung Nr. 619 vom 07.04.2011, <http://www.wdr.de/tv/monitor/sendungen/2011/0407/fukushima.php5>
- 21 Vgl.: „200 Meter im Castor. Das AKW Grohnde in Niedersachsen“, in: Forschung Aktuell vom 26.7.2011 im Deutschlandfunk, <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/forschak/1513804/>
- 22 Zit. nach: „Monitor“-Sendung Nr. 619 v. 07.04.2011, <http://www.wdr.de/tv/monitor/sendungen/2011/0407/fukushima.php5>
- 23 Zit. nach: „Monitor“-Sendung Nr. 619 v. 07.04.2011, <http://www.wdr.de/tv/monitor/sendungen/2011/0407/fukushima.php5>
- 24 Vgl.: Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ) vom 16.12.1982
- 25 Vgl.: Hannoversche Allgemeine Zeitung (HAZ) vom 10.9.1981
- 26 Vgl.: Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ) vom 16.12.1982
- 27 Zit. nach : Reinhard Hesse: „Dünner Stahl? Dicker Stahl? Scheißegal?“ in taz vom 8. Juni 1982, Seite 10
- 28 Zit. nach: Schreiben des Bundesinnenministeriums, Abt. Reaktorsicherheit, Unterabteilung I 3 an I 1 vom 29.9.1976, Bundesarchiv Ordner B 106/ 87711
- 29 Vgl.: Fernschreiben des Niedersächsischen Sozialministeriums an das Bundesinnenministerium 3.11.1976,BA B 106/ 87711, taz vom 8.6.82, S.10
- 30 Vgl.: <http://www.pfettenhalter.com/stahllexikon/stahllexikon-s.html>
- 31 Vgl.: Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage des Abgeordneten Krizsan und der Fraktion die Grünen Bundestagsdrucksache 10/2578 vom 6.12.1984
- 32 Vgl.: Super-Skandal um AKW Grohnde, in: <http://de.indymedia.org/2001/09/7216.shtml>, eingesehen am 4.3.2011
- 33 Zit. nach: Super-Skandal um AKW Grohnde, in: <http://de.indymedia.org/2001/09/7216.shtml>, eingesehen am 4.3.2011
- 34 Zit. nach: Forschungsgruppe AG Atomindustrie: Wer mit wem in Atomstaat und Großindustrie, Verlag Zweitausendeins, Berlin 1987, S. 228
- 35 Vgl.: Bundestagsdrucksache 10/ 2578 vom 6.12.1984
- 36 Zit. nach: Dirk Busche: „Reaktor in Grohnde zu unsicher?“ , in: Neue Presse vom 6.2.1981
- 37 Vgl.: Richard Albrecht: Von der „Unabhängigkeit“ der Überwachung von Kernkraftwerken. Personelle Einflußmöglichkeiten der Atomindustrie auf die Sicherheitskontrolle von Kernkraftwerken durch die Technischen Überwachungsvereine, in: Blätter für deutsche und internationale Politik, August 1978
- 38 Zit. nach: „Mehr Dampf im Kessel“, in: SPIEGEL Nr. 13/2011 vom 28.3.2011, S. 108
- 39 Vgl.: Bundesamt für Strahlenschutz: Statusbericht in der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland 2010, S.59
- 40 Vgl.: Teresa Havlicek: „Im Vorgriff aufgerüstet, in: taz-Nord vom 30.3.2011, <http://www.taz.de/!68315/>
- 41 Vgl.: RSK-Stellungnahme: Erhöhung der thermischen Reaktorleistung des Kernkraftwerkes Grafenrheinfeld (KKG) vom 18.09.2003
- 42 Vgl.: Schreiben des Bundesumweltministerium an das Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 3. Februar 2004

- 43Vgl.: auch Peter Klaus: Leistungserhöhungen und deren Einfluss auf den Betrieb, ausnahmsweise: <http://www.atomforum.de/documentpool/ktg/fg-bet-rph-leistungserhoehung-betrieb.pdf>
- 44Zit. nach: „Schäden an Brennstäben des Atomkraftwerks Grohnde könnten schädlich für Anwohner sein“. Pressemitteilung der Linksfraktion im Niedersächsischen Landtag vom 16.5.2011
- 45Zit. nach : „Mir läuft es kalt den Rücken runter“, in SPIEGEL 17/1987 vom 20.4.1987, S . 142
- 46Zit. nach: Technischer Überwachungsverein Hannover e.V.: „Stellungnahme zum Standort für das Kernkraftwerk Grohnde und zu dessen Konzept im Vergleich zum Kernkraftwerk Grafenrheinfeld“ vom 6.5.1974
- 47Vgl.: Übereinkommen über nukleare Sicherheit : Bericht der Regierung der Bundesrepublik Deutschland für die erste Überprüfungsstagung im April 1999, Bonn, Juli1998, S. 68
- 48Vgl.: „Gefahr bei Revision“ in: Plusminus-Sendung vom 21.06.2011, http://www.daserste.de/plusminus/beitrag_dyn~uid,fup9thovn59ka7dj~cm.asp
- 49Deister-und Weser-Zeitung vom 13.4.2011
- 50SAT1Bericht vom 17.3.2011: So reagiert Niedersachsen bei einem Atomunfall; URL: [http://www.hannover.1730sat1.de/aktuell.html?&cHash=c7d35e7460&tx_ttnews\[backPid\]=14&tx_ttnews\[tt_news\]=62821](http://www.hannover.1730sat1.de/aktuell.html?&cHash=c7d35e7460&tx_ttnews[backPid]=14&tx_ttnews[tt_news]=62821)
- 51S. Pflugbeil, H. Paulitz, A. Claussen, I, Schmitz-Feuerhake. PPNW & Gesellschaft für Strahlenschutz e.V.-Report : Health Effects of Chernobyl. 25 Years after the reactor catastrophe. April 2011
- 52KiKK-Studie, Kinderkrebs im fünf-Kilometer-Radius von Kernkraftwerken, Mainz 2007; die AutorInnen vermeiden es, irgendeinen Zusammenhang der gefundenen erhöhten Krebsraten mit dem Betrieb der AKWs in Verbindung zu bringen.
- 53Michalis-Studie 1992; die Studie hat zahlreiche Schwachstellen und die verharmlosende Auslegung der Ergebnisse wurde mehrfach von Fachleuten kritisiert
- 54ARD Plusminus-Magazin 21.6.2011, 22 Uhr
- 55Vgl.: <http://www.akw-grohnde.de/zwischenlager/zwischenlager.shtml>
- 56http://www.bfs.de/de/transport/gv/dezentrale_zl/standort/kwg.html
- 57Vgl.: Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg e.V.: Studie über die Auswirkungen mittlerer und großer Unfälle im AKW Grohnde für die Bevölkerung und das Gebiet der Stadt Hameln, Januar 1980
- 58Vgl.: Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Der Strahlenunfall. Ein Leitfaden für Erstmaßnahmen, Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 32, 2. Auflage, H. Hoffmann-Verlag, Berlin, 2008, S.113f.
- 59Vgl.:
- 60Vgl.: Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Notfallschutz bei Schadenslagen mit radiologischen Auswirkungen. Klausurtagung der Strahlenschutzkommission 10./11. November 2005, Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 32, H.Hoffmann-Verlag, Berlin, 2007, S.10
- 61Zit. nach: V. List: Sicherstellung der Fort- und Weiterbildung der Notfallärzte, in: Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Notfallschutz bei Schadenslagen mit radiologischen Auswirkungen. Klausurtagung der Strahlenschutzkommission 10./11. November 2005, Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 32, H.Hoffmann-Verlag, Berlin, 2007, S. 255 f.
- 62Vgl.:V. List: Sicherstellung der Fort- und Weiterbildung der Notfallärzte, in: Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Notfallschutz bei Schadenslagen mit radiologischen Auswirkungen. Klausurtagung der Strahlenschutzkommission 10./11. November 2005, Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 32, H.Hoffmann-Verlag, Berlin, 2007, S. 257
- 63Danica Gauchel-Petrovic und Dr. Angelika Flieger: Dekontamination Verletzter. Workshop „Vorbereitung der Krankenhäuser“, in: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Dekontamination Verletzter. Sonderausgabe 2006
- 64Vgl.: Chr. Reiners: Aktuelles zur Iodblockade der Schilddrüse, in: Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Notfallschutz bei Schadenslagen mit radiologischen Auswirkungen. Klausurtagung der Strahlenschutzkommission 10./11. November 2005, Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 32, H.Hoffmann-Verlag, Berlin, 2007, S. 229
- 65Vgl.: M.Griesbach: Das Konzept „Kaliumiodid-Tabletten“ in Hessen, in: Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Notfallschutz bei Schadenslagen mit radiologischen Auswirkungen. Klausurtagung der Strahlenschutzkommission 10./11. November 2005, Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 32, H.Hoffmann-Verlag, Berlin, 2007, S. 241
- 66Vgl.: www.zukunftlobby.de/Tacheles/prognstu.html

Anti-Atom-Gruppen in der Region



Anti-Atom-Plenum Weserbergland

Treffen: Jeden 1. und 3. Mittwoch im Monat
Ort: Kulturzentrum Sumpflume, Am Stockhof 2a, 31785 Hameln
Kontakt: info@anti-atom.org, www.anti-atom.org



Anti-Atom-Bündnis Schaumburg

Treffen: Jeden 1. Montag im Monat um 19 Uhr
Wo: Kommunikationszentrum Alte Polizei e.V. Obernstr. 29, 31655 Stadthagen
Kontakt: Anti-Atom-Schaumburg@gmx.de
Internet: www.altepolizei.de [-> Anti-Atom-Bündnis SHG]



Anti-Atom-Initiative Göttingen

Treffen: Jeden Mittwoch um 19 Uhr
Wo: ver.di Göttingen, 2. Stock, Groner-Tor-Str. 32, 37073 Göttingen
Kontakt: anti-atom-initiative-goettingen@gmx.de
Internet: <http://anti-atom-initiative-goettingen.de>



Anti-Atom-Plenum Göttingen

Treffen: Jeden Dienstag um 20.30 Uhr
Wo: Jugendzentrum Innenstadt (JuZi), 1. Stock Bürgerstr.41, 37073 Göttingen
Kontakt: aapgoe@gmx.de
Internet: <http://aapgoe.so36.net>



Bündnis Anti-Atom-OWL (Ostwestfalen Lippe)

Kontakt: mail@anti-atom-owl.de
Internet: www.anti-atom-owl.de

Celler Forum gegen Atomenergie

Treffen: jeden zweiten Dienstag im Monat, 20 Uhr,
Wo: Buntes Haus, Hannoversche Str. 30 f., 29221 Celle
Kontakt: forum-gegen-atomenergie@gmx.de
Internet: www.anti-akw-celle.de



Aktionsbündnis „Bielefeld steigt aus!“

Kontakt: info@bielefeld-steigt-aus.de
Internet: <http://bielefeld-steigt-aus.de>

Atomplenum Hannover

Kontakt: demo@atomplenum.de
Internet: www.atomplenum.de

Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. BIU Hannover

Umweltschutz-Zentrum Hannover
Stephanusstraße 25, 30449 Hannover
Tel.: (0511) 44 33 03
Kontakt: info@biu-hannover.de
Internet: www.biu-hannover.de, www.oekostrompool.org



Arbeitsgemeinschaft Schacht KONRAD e.V.

Bleckenstedter Straße 14a, 38239 Salzgitter
Tel.: 05341 / 90 01 94
Kontakt: info@ag-schacht-konrad.de
www.ag-schacht-konrad.de

