



Anti-Atom

Liebe AtomkraftgegnerInnen und die ihr es mal gewesen seid bzw. es noch werden wollt,

Hier kommt also das erste HUI nach dem „Konsens“ zum Atomausstieg. Und gleich eins mit dem Schwerpunkt Anti-Atom. „Wie veraltet“ wird sich mancheiner denken und hat mit dem Thema schon abgeschlossen, schliesslich wird jetzt alles gut. Am Atomausstieg, der keiner ist will ich mich hier nicht länger aufhalten, er ist es nicht wert. Deshalb findet ihr den Artikel zu diesem Thema auch nicht gleich zu Beginn des Schwerpunktes. Ich finde die Atomenergie rechtfertigt allein schon x1000 Schwerpunkte. Im Schwerpunkt dieses Schwerpunkt habe ich die Brennstoffspirale (von der Atommafia fälschlicherweise als „Kreislauf“ bezeichnet) gestellt. Ich möchte Euch an den einzelnen Stationen vor Augen führen, was die Nutzung der Kernenergie tatsächlich bedeutet und welchen Preis wir und andere Menschen für unseren billigen Atomstrom wirklich bezahlen. Die logische Konsequenz heißt also: Widerstand jetzt erst recht!!!

Mit atomfeindlichen Grüßen,

Nina Grönhagen

Inhalt

Grundlagen	20
Radioaktive Strahlung	20
Was bewirkt radioaktive Strahlung im menschlichen Körper?	22
Die Brennstoffspirale	24
Jabiluka – Das andere Gesicht Australiens	24
Gorleben ist überall - Gronau (noch) nicht	25
Sind AKW's sicher?	28
CASTOR-Transporte	31
Wiederaufarbeitung - Das schmutzige Geschäft mit dem Atommüll -	32
Transportbereitstellungslager - Interimslager	33
Zwischenlager	34
Erstes atomares Endlager im Nordosten Frankreichs in Bure	36
Atomkonsens	37
<i>Alles aussteigen, bitte...</i>	38
Die Energie der Zukunft?	39
Atomstandorte in Deutschland	41
Zum Merken – Regelmäßige Termine	42
Mehr Informationen...	42

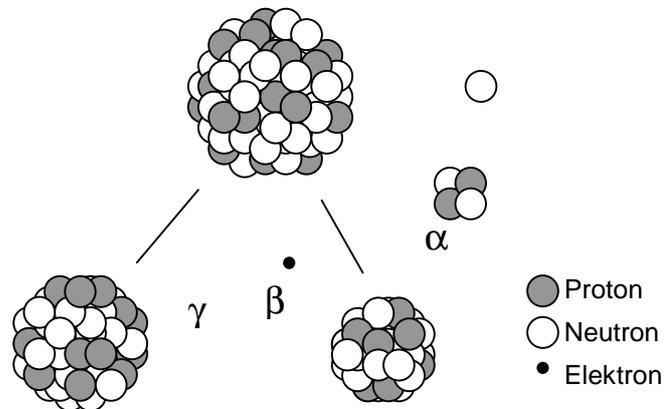


Grundlagen

Radioaktive Strahlung

Strahlung ist eine Energieform, die sich als elektromagnetische Welle oder als Teilchenstrom durch Raum und Materie ausbreitet. Ist die Energie der Strahlung so hoch, daß sie bei der Durchdringung von Materie an Atomen und Molekülen Ionisationsvorgänge auslöst, spricht man von ionisierender Strahlung.

Ionisierende Strahlung entsteht beim Zerfall instabiler und daher radioaktiver Atomkerne. Für die Eigenschaft des spontanen Kernzerfalls wurde der Begriff der Radioaktivität geprägt. Ionisierende Strahlung kann auch mit Hilfe technischer Einrichtungen wie Beschleuniger oder Röntengeräte erzeugt werden.



Man unterscheidet folgende Arten radioaktiver Strahlung:

	Art der Strahlung	Abschirmung	Auswirkungen auf den Menschen	Auftreten
α-(Alpha)-strahlung 	Alphateilchen, bestehend aus 2 Protonen und 2 Neutronen (Heliumkern)	durch dünne Materialschichten (z.B. Kleidung)	äußerlich kaum, innerlich (bei Aufnahme in den Körper d. Einatmen, Nahrung) schwere Zell-/Erbgutschäden möglich	AKW-Störfälle, Kontaminationen beim Umgang mit Atom Müll (Uran, Plutonium)
β-(Beta)-strahlung 	Elektron (negativ geladenes Teilchen)	durch feste Stoffe von einigen Zentimetern Stärke	Zell-/Erbgutschädigung sowohl bei äußerlicher als auch innerlicher Strahlenbelastung möglich	AKW-Störfälle, z.B. radioaktives Iod bei Tschernobyl
γ-(Gamma)-strahlung	elektromagnet. Strahlung (ähnlich d. Röntgen- u. UV-Strahlung)	sehr schwer, nur durch starke Beton- o. Bleischichten	Zell-/Erbgutschädigung sowohl bei äußerlicher als auch innerlicher Strahlenbelastung möglich	AKW-Betrieb, Atom Müll (-Transporte)
Neutronenstrahlung 	Neutron (nicht geladen)	fast unmöglich, selbst starke Beton- o. Bleischichten können lediglich abschwächen	Wenig bekannt, aktuell in der Diskussion, wurden wahrscheinlich lange unterschätzt	AKW-Betrieb, Atom Müll (-Transporte), kommt nicht natürlich vor!

Messgrößen und Einheiten



Die Aktivität

Die Aktivität ist das Maß für die Anzahl der pro Zeiteinheit in einem radioaktiven Stoff ablaufenden Kernzerfälle. Die Einheit der Aktivität ist das Becquerel (Bq). 1 Bq = 1 Kernzerfall/Sekunde

Die Halbwertszeit

Die Aktivität eines radioaktiven Stoffes nimmt in dem Maße ab, wie die instabilen Atome, die auch als Radionuklide bezeichnet werden, zerfallen. Das Zeitintervall, in dem die Aktivität um die Hälfte abnimmt, nennt man die Halbwertszeit. Jedes Radionuklid hat eine charakteristische Halbwertszeit. Für die verschiedenen Radionuklide reichen die jeweiligen Halbwertszeiten von Sekundenbruchteilen bis zu mehreren Milliarden Jahren.



Die Dosis

Die Dosis ist ein Maß für die Strahlungswirkung. Die Dosis gibt die Strahlungsenergie an, die durch Absorption an eine bestimmte Materiemenge übertragen wird. Die Einheit der Dosis ist Joule pro Kilogramm (J/kg).

Die Energiedosis:

Eine Dosis von einem Joule pro Kilogramm entsteht bei der Übertragung der Energie von 1 Joule auf Materie der Masse 1 kg durch ionisierende Strahlung. Diese Dosis wird als Energiedosis bezeichnet und in Gray (Gy) angegeben. Dabei gilt 1 Gy = 1 J/kg.

Die Äquivalentdosis

Die verschiedenen Strahlungsarten verursachen in Körpergewebe bei gleicher Energiedosis eine unterschiedlich starke biologische Wirkung. Das bedeutet, daß mit der Angabe allein der Energiedosis die biologische Wirkung der Strahlung im menschlichen Körper nicht ausreichend beschrieben wird. Die Energiedosis wird deshalb mit Hilfe von Qualitätsfaktoren präzisiert. Diese stellen ein Maß für die biologische Wirkung der Strahlung bei niedrigen Dosen

Halbwertszeiten ausgewählter Radionuklide

Table with 3 columns: Radionuklid, dt. Name, HWZ. Rows include H-3, C-14, Rn-222, U-235, Sr-90, Cs-137, I-131, Pu-239 and a summary row for 'd : Tage, a : Jahre'.

dar. Die Dosis, die die biologische Wirkung der Strahlung einbezieht, wird als Äquivalentdosis bezeichnet und in Sievert (Sv) angegeben. Man erhält sie durch Multiplikation der Energiedosis (in Gy) mit dem Qualitätsfaktor.

Der Qualitätsfaktor für Strahlung mit geringer Ionisationsdichte in Gewebe, wie Röntgen-, Gamma- und Betastrahlung, ist gleich 1 und nimmt für Strahlung mit hoher Ionisationsdichte, wie Alpha- und Neutronenstrahlung, höhere Werte

an. In der Tabelle sind die in der Strahlenschutzverordnung der Bundesrepublik Deutschland festgeschriebenen Qualitätsfaktoren angegeben.

Qualitätsfaktoren (dt. Strahlenschutzverordnung)

Table with 2 columns: Strahlungsart, Faktor. Rows include Röntgen- und Gammastrahlung (1), Betastrahlung (1), Alphastrahlung (20), Neutronen nicht bekannter Energie (10).

1. EU-Richtlinie in Deutschland nicht umgesetzt

Bereits seit 1991 empfiehlt die Internationale Strahlenschutzbehörde (ICRP) für Neutronen einen Qualitätsfaktor von 20 statt 10. Dies hat sich mittlerweile in einer entsprechenden EU-Richtlinie niederschlagen, die jedoch in Deutschland bislang nicht umgesetzt worden ist. Bei uns wird die Strahlung weiter nach den alten Maßstäben bewertet.

2. Prof. Horst Kuni: Neutronen-Qualitätsfaktor von 300

Grundaussage der von Prof. Kuni vorgelegten Untersuchungen ist, daß der Qualitätsfaktor von Neutronenstrahlen richtigerweise mindestens 300 sein muß. Dies begründet er wie folgt: Die ICRU, eine Schwesterorganisation der ICRP, hat für Niedrigstrahlung eine wesentlich höhere relative biologische Wirksamkeit (RBW) angenommen als bislang und dafür den Qualitätsfaktor von 25 vorgeschlagen.

Faktor: 25

Die geltenden Grenzwerte sind generell mindestens um den Faktor 2 zu hoch. Sie wurden überwiegend aus Daten der überlebenden japanischen Atombombenopfer

Stichwort: Qualitätsfaktor für Neutronenstrahlung

abgeleitet. Hauptstrahlungsquelle war dort die energiereiche Gammastrahlung. Diese wirkte nur kurze Zeit mit hoher Intensität. Die ICRP behauptet, daß bei niedrigen Dosen und niedriger Dosisleistung - d.h. die Strahlung ist gering, wirkt aber über einen relativ langen Zeitraum - bei Gamma- und Röntgenstrahlung eine um den Faktor 2 geringere Schädigung auftritt. Sie hat die Strahlungsgrenzwerte deshalb entsprechend erhöht. Für Neutronenstrahlen gilt dies aber nicht, und so muß dieser Faktor bei Neutronen wieder rückgängig gemacht werden.

Faktor: 2

Die bei den Atombombenabwürfen hauptsächlich wirkende Gammastrahlung hat in Wirklichkeit nicht Qualitätsfaktor 1, sondern im Vergleich zu Röntgenstrahlung nur Qualitätsfaktor 0,5. Dies hat die ICRP nicht berücksichtigt. Gilt die Röntgenstrahlung als Bezugsgröße für alle anderen Strahlungsarten, muß daher deren Qualitätsfaktor entsprechend angehoben werden.

Faktor: 2

Neutronen zeigen im Niedrigdosisbereich einen sogenannten inversen Dosis- und Dosisleistungseffekt. Das bedeutet: Die biologische Schädigung ist größer, wenn die gleiche Dosis über einen längeren

Zeitraum bei niedrigerer Dosisleistung erfolgt. Prof. Kuni trägt dem mit einem Faktor 3 Rechnung.

Faktor: 3

Qualitätsfaktor= 25* 2* 2* 3 = 300

Prof Kuni betont, daß sich alle diese Faktoren wissenschaftlich belegen lassen. Seiner Meinung nach könnten sie durchaus noch höher sein. Bei Tierversuchen wurden beispielsweise RBW-Faktoren für manche Organe von über 500 gefunden; dem entsprechen noch höhere Qualitätsfaktoren. Neue Untersuchungen deuten gar darauf hin, daß Prof. Kunis Berechnungen noch um einen Faktor 2 zu niedrig sind. Denn aufgrund von Neuberechnungen, die im Dezember 1995 publiziert wurden, scheint die Atombombenstrahlung in Hiroshima wesentlich energiereicher gewesen zu sein, als bisher angenommen. Sie hätte dann im Vergleich zur Röntgenstrahlung den Qualitätsfaktor 0,25 und nicht 0,5, wie oben angenommen.

http://www.greenpeace.de

(1) Prof. Dr. Horst Kuni, Klinische Nuklearmedizin, Med. Zentrum für Radiologie, Philipps-Universität Marburg, 35033 Marburg/Lahn http://staff-www.uni-marburg.de/~kunih/all-doc/index.htm



Die effektive Dosis:

Strahlungswirkungen werden eingeteilt in deterministische Wirkungen, die bei einer Strahlenbelastung oberhalb bestimmter Dosis-schwellwerte unbedingt eintreten, und stochastisch Wirkungen, die nach Ablauf einer längeren Latenzzeit mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit auftreten können.

Mit der effektiven Dosis wird das Risiko für das Auftreten möglicher stochastisch Wirkungen bei Exposition einzelner Organe und Gewebe oder des gesamten Körpers bewertet. Die Äquivalentdosen der exponierten Organe und Gewebe werden mit Gewebe-Wichtungsfaktoren multipliziert, die ein Maß für den Beitrag des exponierten Organs zum Schadensrisiko des gesamten Körpers darstellen. Die Summe der derart gewichteten Äquivalentdosen ist die effektive Dosis. Eine gleichmäßige Exposition des ganzen Körpers oder eine Exposition einzelner Organe und Gewebe ergeben das gleiche statistische Risiko, wenn die effektiven Dosen übereinstimmen.

Der Einheitenname der effektiven Dosis ist ebenfalls das Sievert (Sv).

Gewebe-Wichtungsfaktoren gemäß dt. Strahlenschutzverordnung

Organe und Gewebe	Faktor
Keimdrüsen	0,25
Brust	0,15
rotes Knochenmark	0,12
Lunge	0,12
Schilddrüse	0,03
Knochenoberfläche	0,03
andere Organe und Gewebe	je 0,06



**ATM KRAFT -
brauch'ich nicht!**

Problem: biologische Strahlenwirkung

Ausgangshypothese für die Bewertung der biologischen Strahlenwirkung ist: Vergleichbare Dosen rufen vergleichbare Schäden hervor. Die verschiedenen Strahlungsarten wirken jedoch biologisch ganz unterschiedlich, je nach: Energiestärke, strahlendem Material, Gewebeart, bestrahltem Lebewesen, Strahlungsdauer, Intensität der Einstrahlung usw. Erschwerend kommt hinzu, daß Schäden in der zweiten oder dritten Generation beispielsweise sich auf diese Weise nicht erfassen lassen.

Die Dosisleistung

Bezieht man die Dosis auf eine bestimmte Zeiteinheit, spricht man von der Dosisleistung. Sie wird in der Regel auf eine Stunde bezogen und z.B. in Gray oder Sievert pro Stunde (Gy/h; Sv/h) angegeben.

Quellen: Bfs 1997, www.bfs.de

Was bewirkt radioaktive Strahlung im menschlichen Körper?

Seit Anbeginn ihrer Existenz war die Menschheit auch Strahlungen ausgesetzt. Die natürliche Strahlung besteht im wesentlichen aus Gammastrahlung, die zum einen Teil aus dem Boden und zum anderen Teil aus dem Weltall kommt (Höhenstrahlung). Die Gammastrahlung aus dem Boden ist hauptsächlich auf natürliche Strahlung von Mineralien und künstliche Radioaktivität von Atombombentests und dem GAU von Tschernobyl zurückzuführen. Neutronenstrahlung wird auf der Erde nur künstlich erzeugt (z.B. in Atomreaktoren).

Strahlung, die in unseren Körper eindringt und teilweise durchdringt, überträgt einen Teil ihrer Energie auf die Zellen. Dadurch können diese mitsamt ihren Keimen abgetötet oder geschädigt werden.

Je nachdem, wie eine Strahlung Zellen im Körper schädigt, wird zwischen locker und dicht ionisierender Strahlung unterschieden. Bei locker ionisierender Strahlung verteilen sich die geschädigten Zellen auf einen größeren Bereich. Bei dicht ionisierender Strahlung werden Zellen getroffen, die in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander liegen. Deshalb haben diese verschiedenen Strahlenarten wesentlich unterschiedliche biologische Wirksamkeit. Die Gammastrahlung z.B. ist eine locker ionisierende Strahlung, die Neutronenstrahlung eine dicht ionisierende.

Der größte Teil der biologischen Strahlenwirkung ist Folge indirekt ausgelöster chemischer Reaktionen auf zellulärer Ebene:

1. Schäden der DNA können in Körperzellen zu Krebs, zu

Funktionsstörungen und zum Absterben der Zelle führen sowie in Keimzellen genetische Schäden bei den Nachkommen zur Folge haben.

2. Veränderungen der Struktur und Funktion aller anderen Zellbestandteile (sog. somatische Strahlenschäden), führen zu Störungen bis zum Zelltod und machen sich v.a. bei der nächstfolgenden Zellteilung bemerkbar. Daher sind Zellen mit schnellem Wachstum und hoher Teilungsrate strahlungsempfindlicher als Zellen mit langsamen (siehe auch unterschiedliche Gewichtungsfaktoren für verschiedene Gewebe).

Die biologische Strahlenwirkung der verschiedenen Radioisotope wird nicht ausschließlich durch die von ihnen emittierten Strahlen bestimmt. Anreicherungs Vorgänge



in einzelnen Organen oder Geweben können unter Umständen zu unterschiedlich starken Wirkungen gleicher Äquivalenzdosis führen. Wassergehalt, Temperatur und Sauerstoffsättigung beeinflussen ebenso die biologische Strahlungswirkung. Ionisierende Strahlen verstärken vermutlich die Wirkung einer Reihe chemischer Substanzen (z.B. best. Karzinogene) physikalischer Gifte (z.B. Mikrowellen) und bestimmter krebserregender

Viren. Umgekehrt verstärken bestimmte chemische Substanzen die Strahlensensibilität von Geweben.

Geschädigte Zellen können verschiedene Krankheiten auslösen (z.B. Leukämie, Krebs, Schädigung des Erbgutes u.s.w., s.o.). Alle Krankheiten treten auch ohne künstliche Strahlenbelastung auf. Die künstliche Strahlung erhöht allerdings das Risiko erheblich. Zwischen dem Zeitpunkt der Schädigung und dem Ausbruch

einer Krankheit können Jahre oder Jahrzehnte liegen. Schädigungen des Erbgutes werden erst in folgenden Generationen sichtbar. Deshalb ist die Beweisführung für Strahlengeschädigte oft sehr schwierig.

Quellen:
<http://www.bi-luechow-dannenberg.de>
 Pschyrembel Medizinisches Wörterbuch

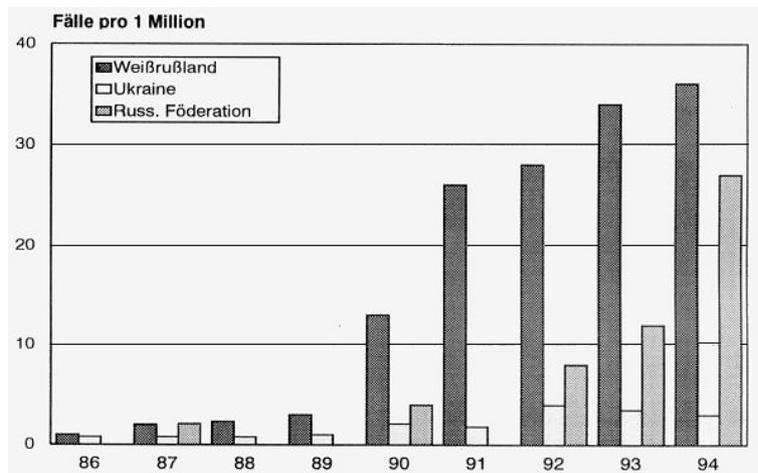
Ein Beispiel: Schilddrüsenkrebs nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl

Im Zeitraum vom 26.04. bis ca. 10.05.1986 wurden durch den Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl große Mengen radioaktiver Stoffe in die Atmosphäre freigesetzt. Dies waren vorwiegend das kurzlebige Jod-131 (Halbwertszeit 8 Tage) und die längerlebigen Cäsiumisotope 134 (Halbwertszeit 2,06 Jahre) und Cäsium-137 (Halbwertszeit 30 Jahre). Sie wurden im wesentlichen durch Niederschläge auf dem Erdboden und dessen Bewuchs abgelagert.

Die Strahlenexposition der Menschen kommt extern durch abgelagerte radioaktive Stoffe und intern durch die Aufnahme von radioaktiven Stoffen mit der Nahrung und mit der Atemluft zustande. Das aufgenommene radioaktive Jod reichert sich im Körper in der Schilddrüse an und verursacht dort innerhalb kürzester Zeit Zellschäden.

Dementsprechend früh war eine Zunahme der Schilddrüsenkrebs-Erkrankungen zu beobachten, insbesondere bei Kindern. Ihre Anzahl bei Kindern (Alter bei Exposition zwischen 0 und 14 Jahren) beläuft sich gegenwärtig auf mehr als 600 Fälle in den betroffenen Gebieten. Eine fast hundertfache Zunahme gegenüber der Zeit vor dem Unfall wurde in der Gomel-Region Weißrußlands, im unmittelbaren Norden von Tschernobyl festgestellt.

Die Vermutung, daß mehr Schilddrüsen-Erkrankungen gefunden wurden, weil auch intensiver danach gesucht wurde, ist nicht haltbar, weil es sich um Erkrankungen von klinischer Bedeutung handelt, die auch ohne genaue medizinische Untersuchung wahrgenommen werden. Schilddrüsenkrebs wird normalerweise operativ behandelt, aber wegen der hohen invasiven Natur dieses Schilddrüsenkrebses starben bereits einige Kinder, weil er in den Lungen und anderen Organen sehr schnell Metastasen bildete.



Schilddrüsenkrebs-Inzidenz bei Kindern in Weißrußland, der Ukraine sowie der Russischen Föderation in den vom Reaktorunfall betroffenen Gebieten.



Die Brennstoffspirale

Für die Darstellung der Stationen der Uranbearbeitung haben die Propagandisten dieses Wirtschaftszweiges einen Begriff geprägt: der „Brennstoff-Kreislauf“. Schon geografisch gesehen wäre diesbarer Unsinn. Aber auch das Schema des Materialflussbildes ist keineswegs geprägt von zyklischer Bewegung.

Ganze 0,03 Promille des eingesetzten Ausgangsstoffs – von Millionen Tonnen Uranerz einige Zentner Plutonium pro Reaktorbetriebsjahr – können ein einziges mal neu in den Fertigungsprozess einbezogen werden. An keiner einzigen Station wird das im Uranabbau freigesetzte Gefährdungspotential verringert, im Gegenteil: alle Verarbeitungsschritte produzieren zusätzlichen Atom- und belasten Menschen durch Strahlung. Wenn schon Metaphern erhalten müssen, dann wäre die von einer Lawine angemessener.

Ein Lawinenabgang ist ein Ereignis mit einem Ende. Bei der Entfesselung der Atomkraft gibt es kein Ende, im Gegenteil: die Probleme weiten sich ständig aus. Deshalb ist die Anti-Atom-Bewegung dazu übergegangen, von einer Brennstoff-Spirale zu sprechen.
Quelle: aaa nr.87



Uranabbau

Erzaufbereitung

1. Konversion

Anreicherung

2. Konversion

Brennelement

AKW

WAA

Zwischenlager

Endlager

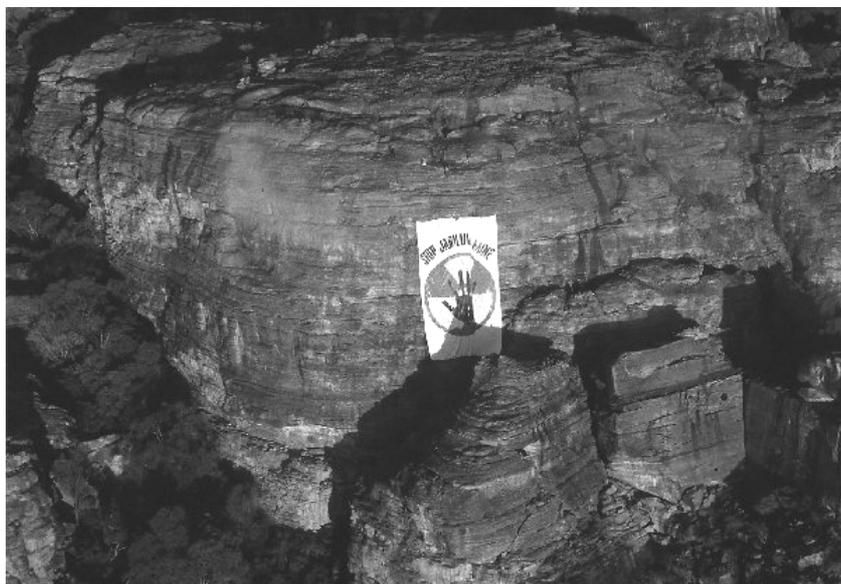
Jabiluka – Das andere Gesicht Australiens

Während Olympia 2000 über die Bildschirme in alle Welt flimmert und mit der Devise schneller, höher, weiter mit durchtrainierten und werbewirksamen Sportlern ein breitetes TV-Publikum findet, wird die australische Regierung alles daran setzen, um die „heißeren“ oder besser gesagt atomar

strahlenden Bilder Australiens von der Weltöffentlichkeit möglichst fern zu halten.

Der Ort Jabiluka im nördlichen, tropischen Australien bei Darwin liegt inmitten eines einzigartigen Naturschutzgebietes und Lebensraumes der Ureinwohner Australiens, den Aborigines. Seit etwa

40.000 Jahren leben hier Aborigines vom Volk der Mirrar. Schätzungen zufolge lebten 1,2 Millionen Aborigines vor der gewaltsamen Landnahme des Kontinents durch die Kolonisation seitens England in Australien. Durch Völkermord, Vertreibung und eingeschleppte Krankheiten ging ihre Zahl bis 1933 auf ca. 70.000 Ureinwohner zurück. Bis heute weigert sich die australische Regierung, eine offizielle Entschuldigung und Anerkennung des Unrechts zu geben. Dass sich Australien zu einem neuen Mekka der Atomindustrie weiterentwickelt, für die Gewinnung von Uran aus riesigen Abbauminen und Planung einer weltweiten atomaren Endlagerstätte im australischen Outback ist vielen unbekannt. Die Endlagerstätte soll unter anderem auch deutschen Atommüll aufnehmen,





sofern im lukrativen internationalen Atomaren Handel von Atom- m- müll Rußland den deutschen AKW-Betreibern ein nicht noch billigeres Angebot geben wird. Für den wirtschaftlichen Gewinn im weltweiten Uranhandel setzt die Betreibergesellschaft Energy Resources of Australia (ERA) und die konservative Regierung auf die stufenweise Aufnahme der Uran- produktion in Jabiluka. Geplant sind weitere 30 Uranminen quer in Australien zu erschließen. Ihre einzigartige Kultur- die wohl älteste der Erde – ihre Gesundheit und künftiger Generationen sowie Fauna und Flora des Landstriches sind durch den Abbau des radio- aktiven Materials gefährdet. Da dass weit verzweigte Gewässers y- stem in den Feuchtgebieten des Kakadu-Parks regelmäßig von Überschwemmungen gekenn

zeichnet ist, gelangt radioaktiv verseuchtes Wasser aus den Ab- raumhalden in riesige Verbrei- tungsgebiete. Aufgrund der Auswirkungen der neuen geplanten Uranmine disk- u- tiert die UNESCO, das als bede- u- tendes Weltkulturerbe bezeichnete Naturschutzgebiet als gefährdet durch den atomaren Uranabbau zurückzustufen, was einen erheb- lichen Ansehensverlust für Austr- a- lien bedeuten würde. Dem Image als Naturschönheit, was es für Touristen zu entdecken gilt, wäre ein deutlicher „touristischer Wert- verlust“ zugefügt. Im Interesse der australischen Regierung ist jedoch beides zu fördern, sowohl die Ausbeutung von Naturschätzen (egal ob sich nun Uran, Kupfer oder Gold auf dem Land von Aborigenes oder inmitten eines Naturschutzgebietes

befinden) als auch die Verstärkung der boomende Tourismusindustrie. Ein wichtiger Ansatz für die prot- e- stierenden Aborigenes vom Volk der Mirrar mit australischen, teils auch internationalen Atomge- genen vor Ort ist es, daher genau hier den Finger in die radioaktive Wunde Australiens zu legen. Gibt es Handlungsmöglichkeiten? Eindeutig ja! Auch ein Protestbrief an die australische Regierung oder Botschaft ist der stete Tropfen der Stein höhlt. Zudem ist eine DIA- Vortragsreihe mit neuesten Mat- e- rialien ist für dieses Wintersem- e- ster 2000/01 an einigen Hoc- h- schulen geplant. Wir benötigen hierfür noch Unter- stützerInnen an interessierten Hochschulen! Dafür bitte kurz anrufen oder per e-mail melden bei der: *Kampagne Stoppt Jabiluka – (Ko- ordination: Bernhard Mogge) c/o Institut für Ökologie und Akti- ons-Ethnologie e. V. (infoe) Melchiorstr.3 – 50670 Köln Tel/Fax: 0221-7392871 e-mail: jabiluka@infoe.de -- internet: www.infoe.de/jabiluka*



Gorleben ist überall - Gronau (noch) nicht

Man begegnet ihnen in Koblenz und Hamburg, in Köln und Nord- horn, in Bremerhaven und Bonn, in Münster, in Osnabrück und in Gronau, dem Standort der bun- desweit einzigen Urananreiche- rungsanlage (UAA), sowieso:

Hochgefährliche Uranhexafluoridtransporte.

Im Gegensatz zu den Urantran- s- porten sind Castor- Atommülltransporte nach Gorle- ben und Ahaus aber heiß umstri- ten und umkämpft. Aktionen ge-



gen diese relativ seltenen Ato- m- transporte werden (sinnvollerwe- ise) bereits lange im Vorfeld vorbe- reitet. So werden zur Zeit z.B. auch Aktionen gegen einen mögl- ichen Castortransport im Nove m-

ber nach Ahaus vorbereitet. Bei all- den Castor-Vorbereitungen wird jedoch oft übersehen, daß es ger- ade die Urantransporte sind, die den Großteil aller Atomtransporte ausmachen. Reibungslose Ura- n- transporte garantieren den Weite- rbetrieb von Atomanlagen im In- und Ausland. In Gronau sind es mehrere Hundert LKW, die pro Jahr mit Uranhexafluorid (UF-6) an der UAA ankommen oder von ihr losfahren. Zukünftig sollen auch Bahntransporte direkt in das UAA-Gelände hinein, bzw. aus ihm heraus, möglich sein.

**Gronau, Geburtsort von Udo Lindenberg**

Vielen ist vielleicht bekannt, daß Udo Lindenberg gebürtiger Gronauer ist, manche haben auch von der Gronauer Pleite in der Textilindustrie gehört. Daß aber in Gronau eine brisante Atomfabrik steht, weiß kaum jemand. Gronau in Westfalen (Münsterland) liegt genau im Dreiländereck Niedersachsen - Niederlande - Nordrhein-Westfalen, gehört noch zu Nordrhein-Westfalen und ist etwa 20 Km vom Ahauser Castor-Atommülllager und ca. 35 Km von der baugleichen niederländischen UAA in Almelo entfernt. Die UAA Gronau ist bereits seit 1985 in Betrieb. Rund 40 Km nördlich von Gronau liegt Lingen, wo sich u.a. eine Brennelementefabrik und das AKW Emsland befinden.

Warum gibt es überhaupt Urananreicherungsanlagen?

Natururan besteht aus verschiedenen Uranisotopen. Der Anteil des in Leichtwasserreaktoren spaltbaren U-235 beträgt im Natururan ca. 0,7%. Der Rest besteht weitgehend aus dem nicht spaltbaren U-238. Somit kann das Natururan, so wie es abgebaut wird, nicht direkt für den Einsatz in Leichtwasserreaktoren genutzt werden; diese benötigen einen Anteil von etwa 3-5% U-235 im atomaren Brennstoff. Vor dem Einsatz in Leichtwasserreaktoren muß daher der Anteil des U-235 erhöht (angereichert) werden. Für diesen Anreicherungsprozess sind UAAs notwendig. Erst aus dem angereicherten Uran, das ca. 3-5% U-235 enthält, können später in Brennelementefabriken entsprechende Brennelemente für den Einsatz in Leichtwasserreaktoren hergestellt werden.

Das Uran wird in der UAA Gronau in Form von Uranhexafluorid verarbeitet. In Frankreich und in den USA sind bereits Atomarbeiter durch UF-6 getötet worden. UF-6 wird nach dem Uranabbau in speziellen Konversionsanlagen in verschiedenen Ländern hergestellt;

in der Bundesrepublik gibt es keine derartige Anlage zur UF-6-Produktion. Das notwendige UF-6, es ist radioaktiv und chemisch sehr giftig, wird von ausländischen Konversionsanlagen, z.B. in Frankreich, nach Gronau transportiert. Zur Urananreicherung können verschiedene technische Verfahren angewandt werden. Der URENCO-Konzern, mit dem wir es in Gronau zu tun haben, und der je eine UAA in Großbritannien, im niederländischen Almelo und in Gronau betreibt, arbeitet mit dem Zentrifugenverfahren. Grundsätzlich könnte mit diesem Verfahren und mit entsprechenden Schaltungen auch hochangereichertes, atomwaffentaugliches Uran mit einem Anteil des U-235 von über 50% produziert werden.



aaa, nr.107

Das in der UAA angereicherte Uranhexafluorid (U-235-Anteil von 3-5% in der Gesamturanmenge) wird zur Weiterverarbeitung zu Brennelementefabriken transportiert, in denen das UF-6 wieder in Uran und Fluor aufgetrennt wird. In der Bundesrepublik kann dies nur noch im emsländischen Lingen erfolgen. Das angereicherte UF-6, das bei der Anreicherung in großen Mengen anfällt und kaum noch U-235 enthält, wird in Gronau in Fässern hinter einem Erdwall neben der UAA unter dem freien Himmel in großen Mengen gelagert. Wenn man die Anlage umrundet, sieht man nur wenig von den Fässern, dafür sieht man jedoch einen schöne grüne

Deichlandschaft, wie sie für das flache Münsterland nicht typischer sein könnte... Seit einiger Zeit wird ein großer Teil dieses abgereicherten Materials auch zur "Weiterverarbeitung" nach Russland transportiert.

UAA Gronau: Stilllegen statt erweitern!

Besonders deutlich wird die Widersinnigkeit der allgemeinen "Konsens-Ausstiegsgespräche" in Gronau. Zur Zeit kann in der UAA mit einer Kapazität von ca. 1200t Urantrennarbeit pro Jahr (UTA/a) Uran für den Betrieb von etwa 10 AKWs vom Typ Lingen II oder Brokdorf angereichert werden. Bereits genehmigt ist die Erweiterung auf 1800t UTA/a. Die G

enehmigung zum Bau der hierfür notwendigen Anreicherungshallen wurde im November 1998 (unter rot-grün in Düsseldorf und Bonn) erteilt. Das "Genehmigungsverfahren" wurde unter Ausschluß der Öffentlichkeit durchgeführt - offizielle Einspruchsmöglichkeiten gab es nicht! Doch es kam noch besser: Zwei Tage vor der Bundestagswahl haben die BetreiberInnen der UAA Gronau beim nordrhein-westfälischen Wirtschaftsministerium eine Kapazitätserhöhung auf insgesamt 4000t UTA/a beantragt. Damit könnten jährlich 32 AKWs versorgt werden. Fest steht: In Gronau wird nicht nur für deutsche AKWs angereichert, sondern für den weltweiten Atom-Markt. Erkennbar wird die zentrale Bedeutung der UAA Gronau für die intern a-



tionale Atomindustrie: Sie garantiert den reibungslosen Weiterbetrieb von AKWs im In- und Ausland. Zusätzlich zur Kapazitätserhöhung ist für den Standort Gronau der Bau eines "Zwischenlagers" für 50.000 Tonnen Uranoxid beantragt worden. Firmenrechtlich wird zudem über den Verkauf der UAA Gronau verhandelt. Potentielle Käufer sind u.a. BNFL aus Großbritannien und Cogema aus Frankreich.

Mit dem Betrieb der UAA Gronau sind verbunden:

- der menschenverachtende Uranabbau in mehreren Ländern, der zu einem großen Teil in Gebieten eingeborener Völker erfolgt,
- die Gefahr von Unfällen in der UAA und die bereits im sogenannten Normalbetrieb ständig freiwerdende Niedrigstrahlung,
- mehrere Hundert LKW-Transporte pro Jahr mit dem radioaktiven und chemisch höchst gefährlichen Uranhexafluorid (in Gronau, aber auch quer durch das ganze Bundesgebiet von und nach Gronau). UF-6 reagiert nach dem Freiwerden u.a. zur ätzenden Flußsäure,
- der denkbare Mißbrauch der Anreicherungstechnik zur Produktion von Atomwaffen,
- der Einsatz Gronauer Urans in AKWs und in Folge davon die Lagerung von abgebrannten Brennelementen in Castor-Behältern in Ahaus, Gorleben oder anderswo.

Widerstand jetzt!

Es gibt also viele Gründe, um gegen die UAA Gronau aktiv zu werden. Es gab und gibt bereits seit über 20 Jahren Proteste und Aktionen gegen Bau, Betrieb und Erweiterung der UAA. Die bisherigen Erfahrungen müssen als Grundlage für ein noch intensiveres Widerstandskonzept gegen die UAA, gegen die Ausbauaktivitäten und gegen die Urantransporte genutzt werden. Im Zusammenspiel zwischen örtlichen, regional und überregional aktiven AtomkraftgegnerInnen kann es gelingen, der gesamten Atomindustrie in Gronau eine wichtige Produktionsquelle zu verstopfen.

Auch wenn der Widerstand gegen die UAA Gronau bisher noch recht schwach auf der Brust ist (an der bisher größten Demonstration beteiligten sich 1987 400 DemonstrantInnen), ist es doch 1999 erstmalig gelungen, einen LKW-Transport mit Uranhexafluorid vor der Einfahrt in die UAA zu blockieren. (Ein erster Prozeß gegen eine Atomkraftgegnerin findet deswegen Ende Oktober beim Gronauer Amtsgericht statt). Weiterhin gibt es auf Bundesebene Überlegungen, nach dem nächsten Castortransport nach Ahaus (falls es einen geben sollte) anschließend mit möglichst vielen Personen in Gronau aktiv zu werden. Ein regelmäßiger Dauerprotest findet seit 14 Jahren an jedem ersten Sonntag im Monat an der UAA statt, die inzwischen traditionellen Sonntagsspaziergänge. Dabei treffen sich 2 - 200 AtomkraftgegnerInnen aus Gronau, Ahaus, Münster, usw., aber auch aus den Niederlanden, um 14 Uhr an der UAA-Zufahrt an der Rönt

genstraße (Von der B 54 kommend Abfahrt Industriegebiet Max-Planck-Straße). Mit von der Partie ist seit einiger Zeit auch immer die Ahauser Volkküche mit ihrem allseits beliebtem Kuchen. Im Anschluß finden nach dem Sonntagsspaziergang in lockerer Runde UAA-Vernetzungstreffen statt, bei denen Informationen ausgetauscht und Aktionen besprochen werden. (Nächster Termin: 5. November). Wer den Widerstand gegen die UAA, und damit grundlegenden Widerstand gegen die Atomenergienutzung, unterstützen möchte (z.B. Sammlung von Einsprüchen gegen die ständigen Ausbaupläne zur gegebenen Zeit, Unterstützung der Proteste gegen Urantransporte oder Teilnahme am Prozeß Ende Oktober) kann sich beim Gronauer Arbeitskreis Umwelt (AKU) melden. Auch eine offizielle Mitgliedschaft im inzwischen als gemeinnützig anerkannten Natur- und Umweltschutzverein Gronau (NUG) e.V. ist hilfreich und auch für Nicht-GronauerInnen möglich (Jahresbeitrag: 30,- DM. Wer unverzüglich beiträgt zahlt für das laufende Jahr 2000 nur 15,- DM). Infos auch hierzu gibt es über die AKU-Kontaktadresse. Sehr erwünscht sind auch kleine und große Spenden (AKU, Volksbank Gronau, BLZ: 401 640 24, Konto: 110 551 700, Stichwort: UAA). Wer an einer Spendenquittung interessiert ist, sollte vor der Überweisung mal kurz beim AKU anrufen. Kontakt: AKU Gronau, Mitglied im Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz (BBU e.V.), c/o Siedlerweg 7, 48599 Gronau, Tel. 02562/23125. Udo Buchholz, Mitglied im AKU Gronau, 13.09.2000



Sind AKW's sicher?

Das älteste zur Stromerzeugung bis heute genutzte Atomkraftwerk ist das AKW Obrigheim, welches 1968 in Betrieb gegangen ist. Seit 32 Jahren sind Atomkraftwerke in Deutschland schon am Netz. Zum Glück hat es bis jetzt noch keinen Größten Anzunehmenden Unfall, einen GAU wie in Tschernobyl, gegeben. Doch das heißt nicht, das die AKW's hier in Deutschland als sicher bezeichnet werden dürfen.

Wie kommt es zu einem GAU?

Ein AKW produziert während des Betriebs eine enorme Menge thermischer Energie, die während des Betriebes durch das (verdampfende) Kühlwasser aufgenommen und über Turbinen geleitet wird. Die Dampfturbinen wandeln einen Teil der thermischen Energie in elektrische Energie um. Kann die Wärmeenergie in einem AKW im Betrieb nicht (schnell genug) abgeleitet werden, muß das AKW sofort abgeschaltet werden, da sonst eine Überhitzung des Reaktorkerns droht. Selbst nach einer Schnellabschaltung müssen die Brennelemente weiterhin gekühlt werden. So beträgt direkt nach der Abschaltung die Nachwärmeproduktion ca. 5% der thermischen Leistung des Reaktors.

Fällt die Kühlung nach einer Schnellabschaltung des Reaktorkerns aus, weil zum Beispiel die Notkühlsysteme versagen, die Pumpen ausfallen oder die Stromversorgung unterbrochen ist oder weil es zu Fehlsteuerungen kommt, heizt sich der Kern sehr schnell auf: Die Temperatur in einem Druckwasserreaktor steigt dann pro Minute um 30 Grad Celsius. Bei einer Betriebstemperatur von 300 Grad dürfte die Schmelztemperatur von etwa 2000 Grad nach einer Stunde erreicht sein. Nach etwa zwei bis drei Stunden sind die 100 Tonnen Strukturmaterialien und der Brennstoff des Kerns vollständig geschmolzen. Bei der Katastrophe im Reaktor von Harrisburg kam es 1978 zu

einer teilweisen Kernschmelze des Reaktorkerns. Tagelang drohte Explosionsgefahr und es konnte ein Durchschmelzen des Reaktorkerns durch den Sicherheitsbehälter nur knapp verhindert werden.

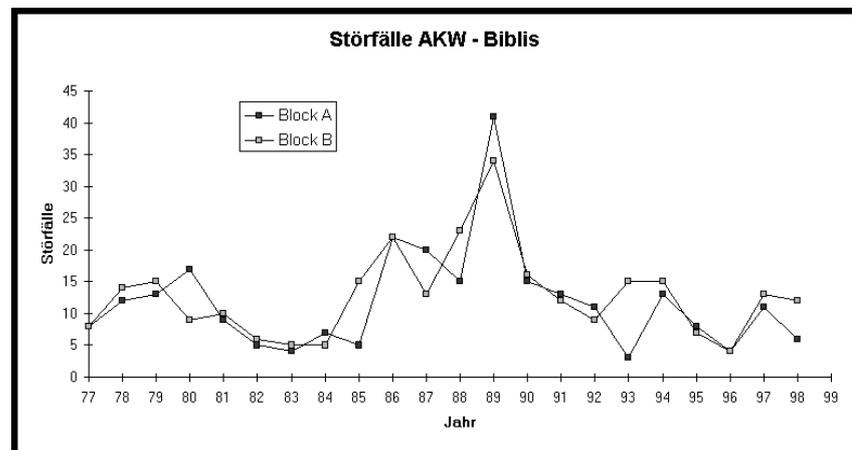
Auch im laufenden Betrieb kann es zu einem GAU kommen. So wurde die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl durch einen Bedienfehler ausgelöst, weil die Bedienmannschaft bei einem riskanten Betriebszustand eine Schnellausschaltung verzögerte. Der Reaktorkern überhitzte sich durch die außer Kontrolle geratene Kettenreaktion und es kam zu einer Wasserstoffexplosion, welche den Reaktor komplett zerstörte. Die Brennstäbe schmolzen und das Graphit im Kern geriet in Brand, welcher radioaktives Brennstoffmaterial zusätzlich in die Umgebung beförderte.

Bei allen deutschen Atomkraftwerken wurden in der Vergangenheit reihenweise Mängel in der Konstruktion gefunden. Kaum ein deutsches AKW würde heute noch eine Betriebsgenehmigung bekommen. Zu vielfältig sind die Mängel. Durch den jahrelangen Betrieb sind die Rohrleitungen in den AKW's starkem Verschleiß ausgesetzt. So wurden immer wieder Risse in den Primär- und Sekundärkreisläufen der AKW's gefunden. Ein Bersten eines Rohres des Primärkreislaufes kann leicht zum GAU führen. Eine Katastrophe ist auch dann schon da, wenn Sicherheits- und Entlastungsventile versagen, obwohl diese in ihrer Funktion redundant ausgelegt sind.

stungsventile versagen, obwohl diese in ihrer Funktion redundant ausgelegt sind.

Ein Beispiel, welches ein Jahr von Betreibern und Politikern geheim gehalten wurde:

„Eine schadhafte Armatur im Atomkraftwerk Biblis A brachte Mitteleuropa 1987 vor den Brand einer nuklearen Katastrophe. Hier fiel menschliches Versagen mit unzureichender Technik zusammen. Der Störfall ereignete sich, als die Ingenieure nach einer unplanmäßigen viertägigen Abschaltung den Reaktorkern wieder anfahren wollten. Drei Arbeitsschichten lang übersah die Betriebmannschaft, daß ein Absperrventil zwischen dem Primärkreislauf im Inneren der Sicherheitshülle und dem außen gelegenen Notkühlsystem nicht ordnungsgemäß schloß. Die Automatik konnte das Problem nicht erkennen. Schließlich wurde versucht, das defekte Ventil durch Manipulation der Druckverhältnisse in der Leitung zu schließen. Dazu öffnete das Personal mit einem Motor ein zweites, hinter dem ersten liegende Absperrventil derselben Leitung. Dadurch bestand eine Verbindung zwischen dem Primärkreislauf und den Systemen außer der Sicherheitshülle. Durch das Leck kam es zu einer Freisetzung von radioaktivem Dampf, weil die äußeren Rohrsysteme für die auftretenden Drücke nicht ausgelegt sind. Nur durch ein





Herunterfahren des Reaktors konnte eine schlimmere Katastrophe verhindert werden.“

Weitere ähnliche Unfälle aus deutschen AKWs können in der anti-atom-aktuell Nr.97 nachgelesen werden.

Eine Katastrophe in einem AKW kann sehr unterschiedliche Ursachen haben, wobei den ersten beiden Ursachen die größte Bedeutung zuzuordnen ist:

- Technisches Versagen
- Menschliche Bedienfehler
- Naturkatastrophen
- Terroristische Anschläge
- Flugzeugabstürze

Auch wenn ein Unfall in einem AKW immer noch von der Atomindustrie als sehr gering eingestuft werden mag, ist das Gefährdungspotential so groß, daß ein Weiterbetrieb der AKW's nicht verantwortbar ist. Dabei muß man als Risiko noch nicht einmal den schlimmsten Fall, einen GAU,

betrachten. Häufig ist der Austritt von großen Mengen von Radioaktivität in die Außenwelt auch durch ein defektes Ventil oder durch einen Rohrbruch möglich. Es ist sehr wahrscheinlich, daß durch den Austritt von Radioaktivität im AKW Krümmel in den 80iger Jahren einige junge Menschen im nahen Umfeld des AKW's an Leukämie erkrankt und gestorben sind.

Selbst wenn man alle Atomkraftwerke auf den Stand der heutigen Technik nachrüsten würde, was aus betriebswirtschaftlichen Gründen nicht unternommen wird (wie im Fall Biblis A), sind immer noch alle AKWs viel zu gefährlich, da eine Kernschmelze nicht ausgeschlossen werden kann. Dieses Risiko einzugehen kann fatal sein, wie die Tschernobylkatastrophe auf grauenhafte Art zeigte.

Da in diesem Artikel die Sicherheit eines AKW's nur kurz beleuchtet werden konnte, seien folgende Punkte zu bedenken

gegeben, wenn man ein Gefährdungspotential von AKWs ermitteln möchte:

- Uranabbau und die Verseuchung der Flora und Fauna, Vertreibung von Ureinwohnern
- Urantransporte quer durch die ganze Welt
- Produktion von Plutonium
- Wiederaufarbeitung, Produktion von Atommüll
- Militärische Nutzung des für den Betrieb von AKW's gewonnenen Urans bzw. Plutoniums
- (End-)lagerung von Atommüll
- Krankheit und Tod von Menschen durch radioaktive Verseuchung

Quellenangabe:
anti-atom-aktuell Nr.97 „Wie funktioniert ein AKW?“
Greenpeace Magazin 5/2000

Ausgewählte Störfälle 1. Halbjahr 2000 (nicht vollständig)

Januar

- 05.01. Zwei französische AKW Ende Dezember 1999 geflutet
- 05.01. AKW Gundremmingen Block C: Funktionsstörung eines Notstromdieselaggregates
- 12.01. Sprengstoffanschlag auf Tokaimura
- 12.01. Beben in Japan
- 24.01. AKW Philippsburg 1: Leckage an einem Leckdampfcondensatkühler
- 27.01. AKW Grafenrheinfeld: Verzögerter Ablauf des Dieselbelastungsprogrammes bei Wiederkehrender Prüfung
- 27.01. AKW Neckarwestheim 2: Abkippen der RDB-Deckeltraverse bei der Handhabung
- 28.01. AKW Grohnde: Undichtigkeit an einer Stützenschweißnaht im nuklearen Nebenkühlwassersystem
- 29.01. Störfall in Tschernobyl

Februar

- 01.02. Erneut Störfall in Tschernobyl
- 01.02. Störfall im AKW Biblis B
- 08.02. Störfall im AKW Neckarwestheim
- 10.02. AKW Fessenheim mit fehlerhaftem Reaktordruckbehälter
- 11.02. Wieder Störfall in Tschernobyl
- 14.02. Atomlok in Frankreich entgleist
- 16.02. Störfall im AKW Indian Point nahe New York
- 16.02. Wieder Panne in Tschernobyl
- 16.02. AKW Philippsburg 1: Nicht spezifikationsgerechte Schraubverbindungen an Sicherheitsventilen des Nachkühlsystems
- 18.02. Störfall in AKW bei St. Petersburg
- 19.02. Arbeiter in Bangkok radioaktiv verstrahlt
- 23.02. AKW Tschernobyl mit halber Leistung
- 23.02. AKW Chmel'nizki abgeschaltet
- 24.02. AKW Tschernobyl wieder abgeschaltet
- 24.02. Brand im japanischen AKW Onagawa
- 27.02. AKW Unterweser: Innere Leckage an einem Nachwärmekühler des Not- und Nachkühlsystems

März

- 02.03. Greifswald: Rückführung eines Waggons mit Schrott aufgrund festgestellter Aktivität
- 03.03. AKW Grohnde: Fehlende Zuschaltfreigabe für eine Nukleare Zwischenkühlwasserpumpe
- 09.03. AKW Brokdorf: Fertigungsbedingte Abweichungen von Konstruktionsmerkmalen an Manometer-Prüfventilen

- 15.03. AKW Grohnde: Erhöhte Leckage an der Wellenabdichtung einer Kältemaschine
- 15.03. AKW Obrigheim: Nicht spezifikationsgerechte Funktion von Messumformer-Versorgungsbaugruppen
- 20.03. AKW Tschernobyl gestört
- 20.03. AKW Biblis B: Versagen der automatischen Umschaltung einer Notstandsschaltanlage bei Wiederkehrender Prüfung
- 22.03. AKW Neckarwestheim 1: Wärmetauscherrohrleckage in einem nuklearen Zwischenkühler
- 24.03. Software-Fehler bei Brennelement-Kontrolle für Isar 2
- 27.03. AKW Tschernobyl nach Störfall nur mit halber Leistung
- 27.03. AKW Grohnde: Ausfall einer Hauptkondensatpumpe beim Abfahren
- 27.03. AKW Krümmel: Ausfall einer Zeitüberwachungs-Baugruppe im dynamischen Logikteil des Reaktorschutzes
- 28.03. AKW Saporischia hat Störung
- 30.03. Castor-Behälter undicht
- 30.03. AKW Riwne nach Störfall abgeschaltet
- 30.03. AKW Krümmel: Vertauschung von Entwässerungsleitungen im Einspeisesystem
- 30.03. AKW Isar 1: Nichtschließen einer Durchdringungsarmatur des Hilfsdampfsystems bei Anlagenstillstand

April

- 01.04. AKW Riwne nach Störfall abgeschaltet
- 02.04. AKW Saporischia abgeschaltet
- 03.04. Störfall in Japan
- 07.04. Schon wieder Störfall in Japan
- 09.04. Britisches Atomkraftwerk wegen Störfalls geräumt
- 21.04. Mehr als 15.000 Tote durch Aufräumungsarbeiten in Tschernobyl
- 23.04. Japanischer Atomreaktor nach Fehlfunktion abgeschaltet
- 25.04. Störfall im ukrainischen AKW Juschnaja

Mai

- 09.05. Störfall in ukrainischem Atomkraftwerk Zaporija
- 16.05. US-Atomkraftwerk nach Panne abgeschaltet
- 17.05. USA berichten von neuem Störfall in Tschernobyl

Juni

- 01.06. Defekte Brennelemente im AKW Biblis B
- 26.06. Russischer Atomreaktor wegen Defekts abgeschaltet
- 26.06. Ukrainischer Atomreaktor erneut vom Netz genommen
- 28.06. Japan nimmt nach Störfall ein Atomkraftwerk vom Netz

noch mehr Störfälle und genauere Informationen unter: www.anti-atom.de





CASTOR-Transporte

Über die Risiken und Nebenwirkungen von Atommülltransporten wurde hier in den letzten Jahren schon viel geschrieben. Und der CASTOR-Skandal 1998/1999 ist sicher allen noch im Gedächtnis. Seit über 2 Jahren fuhr nun nicht mehr durch die Gegend (außer natürlich den Uran-Fluorid-Transporten nach Gronau). Viele Gerüchte kursierten, wann welches AKW denn nun transportieren muss, weil die Abklingbecken voll sind. Seit einigen Monaten ist nun offiziell der Start wieder freigegeben. Und die Gerüchteküche brodelt noch mehr. Hier also der aktuelle Stand.



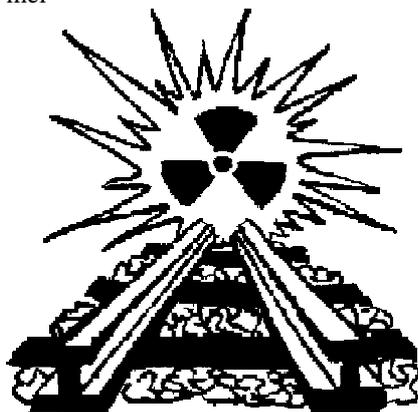
Zwei Brennpunkte scheinen sich derzeit herauszukristallisieren, Philippsburg im Oktober und Ahaus im November.

AKW-Betreiber und baden-württembergische Polizei planen anscheinend für den Oktober einen Castor-Transport vom AKW Philippsburg (zwischen Karlsruhe und Mannheim) zur französischen Wiederaufarbeitungsanlage (WAA) La Hague. Die Beteiligten scheinen sich einig zu sein, daß es jetzt wieder losgehen soll.

Der entsprechende Transportbehälter TN 13 wurde vom Bundesamt für Strahlenschutz bereits wieder verkehrsrechtlich zugelassen. Mit der Transportgenehmigung ist noch im September zu rechnen.

Ihr merkt schon: Es ist immer noch ein kleines "vielleicht" in diesem Alarm versteckt. Aus dem Bauch raus würde ich die Wahrscheinlichkeit gerade auf 85% schätzen.

Da vom Oktober als Transportmonat die Rede ist (eine genauere Eingrenzung des Termins gibt es leider noch nicht), haben wir



nen Erachtens nicht die Zeit, ruhig abzuwarten, bis wir bei 100% Wahrscheinlichkeit angekommen sind.

Die Anzeichen sind so deutlich, daß es jetzt an der Zeit ist loszugehen.

Warum Philippsburg?

Die Betreiber des AKW Philippsburg haben ein ernsthaftes Problem. In den Abklingbecken der beiden Reaktoren ist kein Platz mehr frei. Der eigentliche Plan zur Behebung dieses Problems ist bisher gründlich schiefgegangen. Vorgesehen war die Beladung von sechs Castoren vom Typ V und die "Transportbereitstellungs- oder Interimslagerung" in Garagen auf dem Kraftwerksgelände. Doch bisher ist bei keinem einzigen Behälter die Beladung gelungen. Sie bekommen den Deckel nicht dicht.

Jetzt muß alles ganz schnell gehen und da würden Transporte zur WAA helfen. Denn die dazu vorgesehenen Behälter vom Typ TN 13 müssen - klingt etwas kurios - nicht so dicht sein wie ein Castor V, der für die Zwischenlagerung vorgesehen ist. Denn das Problem mit der Langzeitsicherheit fällt weg. WAA-Behälter sind Mehrwegbehälter. Sie werden in La Hague wieder entladen und erneut nach Philippsburg geschickt.

Neben der Dringlichkeit des Abtransports spricht für Philippsburg die grenznahe Lage. Die baden-württembergische Polizei geht davon aus, daß die kurze Strecke bis zur französischen Grenze mit

geringeren Kräften zu sichern ist als irgendeine andere.

Offene Fragen

Neben dem genauen Termin sind noch weitere Fragen offen:

- Wieviele Behälter werden zusammen transportiert?
- Wann kommen/kommt die/der Leerbehälter aus Frankreich?
- Wie lange dauert die Beladung im AKW mindestens?

Sehr unwahrscheinlich, aber noch nicht ausgeschlossen sind folgende Möglichkeiten:

- Gleichzeitiger Abtransport aus Biblis und Zusammenkoppeln zu einem Zug
- WAA-Transport nur aus Biblis

Und was ist mit Ahaus?

Die BI Ahaus ruft zur Zeit ebenfalls Castor-Alarm aus. Sie haben eine ganze Reihe von Informationen, die für einen Transport nach Ahaus Anfang November (45. Kalenderwoche) sprechen. Zumindest der BGS in der Region bereitet sich für diesen Zeitraum vor. Ausgangs-AKW wäre wahrscheinlich Neckarwestheim, da dort bereits sechs gepackte Castoren bereitstehen.

Betreiber, Polizei und NRW-Landesregierung dementieren. Das beruhigt natürlich niemanden, vor allem nachdem vor dem letzten Ahaus-Transport so massiv getrickst wurde.

Tatsache ist, daß die AKW-Betreiber (mit Unterstützung durch Baden-Württemberg) noch



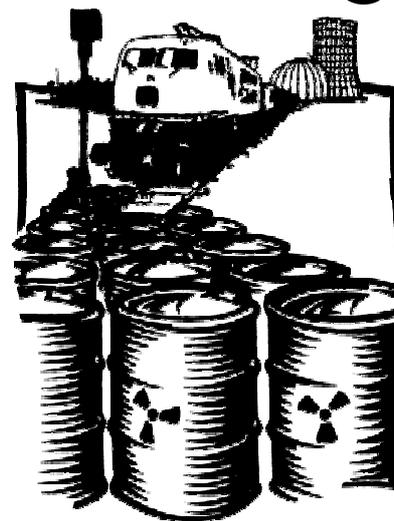
zwei Ahaus-Transporte in diesem Jahr fordern. Öffentlich erklärt der Innenminister von NRW, daß er große Schwierigkeiten habe, noch für dieses Jahr einen so großen Polizeieinsatz zu organisieren, wählt dabei aber meist Formulierungen, die ein Umschwenken nicht ausschließen.

Nach Auswertung verschiedenster Quellen und Gesprächen mit verschiedensten Leuten komme ich zu folgender Interpretation, die nicht durch Tatsachen, sondern nur durch Erfahrungswerte gestützt ist (kann also so sein, muß aber nicht):

Der November-Termin wird vom BGS für alle Fälle vorbereitet, um diese Option offen zu haben. Beschlossen ist der Transport aber noch nicht. Zur Zeit ringen Betreiber und NRW darum, mit offenem

Ausgang. Die Industrie will transportieren. Das Land sträubt sich, hält sich aber die Option zur Zustimmung noch offen. Auftrieb bekommt das Land für seine ablehnende Position durch die Aufdeckung der Pläne für die 45.

Woche durch die BI Ahaus. Kombiniert mit den Philippsburg-Infos spricht einiges dafür, daß der Philippsburg-Transport als erster fährt und dann der Ahaus-Transport auf das Frühjahr verschoben wird. Theoretisch denkbar sind natürlich auch beide Transporte noch in diesem Jahr, aber das hängt natürlich auch von unserer Mobilisierung ab. Entschieden ist dies alles noch nicht endgültig. Es macht also Sinn, sich auf verschiedene Eventualitäten vorzubereiten.



Quelle: www.x1000malquer.de, Stand 7.9.

Wiederaufarbeitung - Das schmutzige Geschäft mit dem Atommüll -

WAA als Atommüll-Potenzierungs-Fabrik

In Wiederaufarbeitungsanlagen sieht die Atomlobby quasi die „Recycling-Station“ des „Brennstoff-Kreislaufs“. Hier werden abgebrannte Brennelemente mit Hilfe verschiedener chemischer Verfahren aufgelöst und die „wertvollsten“ Inhaltsstoffe, Uran und Plutonium abgetrennt. Bei der Herauslösung des Urans und des Bombenstoffes Plutonium aus den verbrauchten Brennstäben fällt neben festen Stoffen auch hochbrisantes flüssiges „Strahlengräub“ an. Die für die Betreiber unbrauchbaren „Nebenprodukte“ werden teilweise über Kamine

direkt in die Atmosphäre gepustet oder über eine Pipeline ins Meer gepumpt. Rund 9 Millionen Liter radioaktive Abwässer werden z.B. in Sellafield täglich in die Irische See geleitet. Der World Information Service on Energy (WISE) in Paris schätzt, daß allein in La Hague 40 mal mehr Radioaktivität in die Umwelt gelangt, als durch den „Normalbetrieb“ sämtlicher weltweit betriebenen Atomreaktoren zusammen. Von der dortigen Betreiberin COGEMA werden jährlich 230 Millionen Liter verstrahltes Abwasser in den Ärmelkanal gepumpt. Dazu werden bei abklingender Flut die Schleusen geöffnet, weil dann die Strömung am stärksten ist. Fachleute

bezeichnen diese unglaubliche Form des Atommülldumpings als „Verdünnungsentsorgung“. Das BRITISH MEDICAL JOURNAL berichtete, das Risiko an Leukämie (Blutkrebs) zu erkranken sei für Kinder und Jugendliche, die am Strand spielen oder viel Fisch essen drastisch erhöht.

Die Option auf die Bombe

Neben Urananreicherungsanlagen (z.B. Gronau, s.o.), die sich innerhalb weniger Wochen in Anlagen zur Produktion von militärisch nutzbarem Uran (U-233, U-235) umrüsten lassen, bietet die WAA eine Option auf Atombombenstoff (Pu-239, Pu-241).



Dies ist ein weiteres wesentliches Argument die Wiederaufarbeitung sofort zu stoppen! Die sogenannte "friedliche Nutzung der Atomenergie" läßt sich nicht von ihrem militärpolitischen Hintergrund trennen. Historisch betrachtet sind AKW gewissermaßen Abfallprodukte aus der Entwicklung der Atombombe.

WAA in Deutschland

In den 60er und 70er Jahren wurde in der BRD die Diskussion über den Umgang mit bestrahlten Brennelementen aus der Nutzung der Atomenergie zur Stromgewinnung geführt. Es gab vor allem zwei Gründe in die Wiederaufarbeitungstechnologie einzusteigen:

- Der Traum vom Brennstoffkreislauf. Die Wiederaufarbeitung wurde gebraucht, um die „unerschöpfliche Energiequelle Schneller Brüter“ betreiben zu können.
- Die Option auf die deutsche Atombombe, die nur mit einer eigenen Plutoniumabtren-

nungstechnologie realisierbar erschien.

Dementsprechend wurde die Wiederaufarbeitung auch in das bundesdeutsche Atomgesetz aufgenommen und erhielt Ende der 70er Jahre, nach Interpretation der Atomlobby, sogar den Status allein möglicher „Entsorgungsweg“ zu sein. Da der Bau einer kommerziellen Wiederaufarbeitungsanlage in der BRD erst in den 80er Jahren möglich gewesen wäre, wurden zunächst zur Überbrückung Verträge mit der COGEMA für die Wiederaufarbeitungsanlagen UP-2 und UP-3 in Frankreich und mit BNFL für die Wiederaufarbeitungsanlage THORP in Großbritannien abgeschlossen. Nachdem der Bau der Wiederaufarbeitungsanlage in Wackersdorf von den Energieversorgungsunternehmen (EVU) 1989 gegen den Widerstand der Bundesregierung aufgegeben wurde, wurden mit beiden Anbietern zusätzliche Wiederaufarbeitungsverträge abgeschlossen.

Bis heute lieferten die deutschen AKW ca. 4500 Tonnen Atommüll nach La Hague und 655 Tonne nach Sellafield.

Und die Atommüllverschiebung wird auch bis Mitte 2005 uneingeschränkt weitergehen, dies wurde den AKW-Betreibern im „Konsens-Vertrag“ zugesichert.

Quelle: BI Lüchow-Dannenberg, 1998, aaa, nr 113

Transportbereitstellungslager - Interimslager

Der Einstieg in die direkte Zwischenlagerung!

Die Leitungen der Kraftwerke Philippsburg und Neckarwestheim haben ein Problem. Durch den „CASTOR-Skandal“ sitzen sie nun seit 1998 auf ihrem Müll. Die Abklingbecken sind voll. Und bis die schicken neuen dezentralen Zwischenlager direkt am AKW endlich genehmigt sind und fertig

gebaut, geht noch einige Zeit ins Land. Transportieren dürften sie zwar nun wieder, aber irgendwie gibt das immer so hässliche Bilder wegen der unverbesserlichen Chaoten, die das mit der tollen Atomenergie noch immer nicht so recht blicken. Also was tun? Inzwischen stehen

schon 6 volle CASTOREN einsam auf dem schönen großen Parkplatz rum und warten, was passiert. Halt. Das ist doch die Lösung. Eigentlich ist da ja noch viel mehr Platz als nur für 6 mickrige CASTOREN. Vom Gedanken zum Genehmigungsantrag beim BfS (Bundesamt für Strahlenschutz) wars nur ein kurzer Weg. Je 24 CASTOREN wollen GKN (Gemeinschaftskraftwerke Neckar GmbH) und EnBW Kraftwerke AG nun für 8 Jahre an den AKW Neckarwestheim und Philippsburg an der frischen Luft lagern – das Interimslager war geboren. Doch die BürgerInnen der Region hatten sie nicht mit auf ihrer Rechnung. Der Widerstand reicht bis in die CDU-Ratsfraktion. Nach nur 9 Wochen Einwendungsfrist ziehen Bürgerinitiativen und Umweltschutzverbände eine positive Bilanz: Bundesweit erhoben gegen das Vorhaben in Neckarwestheim





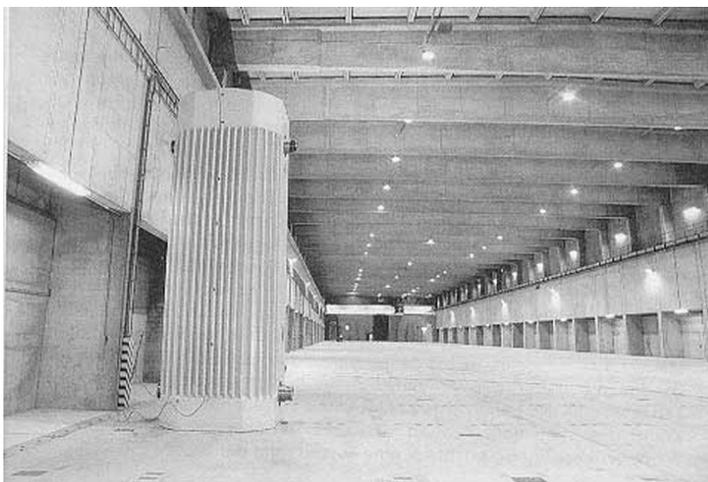
4.122 Personen Einwendungen, in Philippsburg waren es 5.219. Dabei gab es in Neckarwestheim 81 und in Philippsburg 95 formal jeweils

unterschiedliche Einwendungen, die nun vom BfS bearbeitet werden. Als nächstes folgen nun die öffentlichen

Erörterungsverfahren, ab dem 5. Oktober in Neckarwestheim und ab dem 2. November in Philippsburg.

Zwischenlager

Bei den dezentralen Brennelementzwischenlagern, die derzeit an vielen Atomstandorten geplant werden handelt es sich um den Neubau von Atomanlagen. Diese Anlagen werden bei den in der Vereinbarung zur weiteren Atomenergienutzung zwischen Bundesregierung und Energieversorgungsunternehmen festgelegten Restlaufzeiten der Reaktoren wahrscheinlich weit über 50 Jahre in Betrieb sein. Dies ist unter anderem durch die notwendige Abklingzeit für die Brennelemente bedingt, bevor sie endgelagert werden können. Durch den MOX-Einsatz und die angestrebten Abbranderhöhungen verlängert sich der notwendige Abklingzeitraum noch. Die für die Zwischenlager beantragten Aktivitätsinventare bedeuten etwa eine Verdopplung bis Verzehnfachung der Radioaktivität an den Standorten und sorgen für ein beträchtliches Gefahrenpotential. Dieses wäre am jeweiligen Standort zusätzlich zu den allerdings noch größeren Gefahren durch den Reaktorbetrieb vorhanden. Das Gefahrenpotential durch ein Zwischenlager ist der Standortbevölkerung nach meiner Ansicht nur zuzumuten, wenn dafür kurzfristig der Reaktorbetrieb eingestellt und mittelfristig das



Lagerbecken am Reaktor entleert wird. Das heißt, die sich insgesamt am Standort befindliche Aktivität sollte - außer durch die kurze Restlaufzeit - nicht mehr wesentlich erhöht werden. Diese Randbedingungen sind nach der Vereinbarung allerdings nicht gegeben.

Zwischenlager als Atomanlage

Für die geplanten Behälterzwischenlager wurde jeweils ein Antrag nach § 6 Atomgesetz gestellt. Das bedeutet, daß es im Genehmigungsverfahren nur um den Umgang mit den Brennelementen geht, nicht aber um die Atomanlage Zwischenlager. Dies ist ein Mißstand, der z.B. bereits in den Genehmigungs- und Gerichtsverfahren um das Transportbehälter-

lager Gorleben (TBL) von Rechts- und Sachbeiständen der betroffenen AnwohnerInnen kritisiert wurde. Die Beschränkung auf eine Umgangsgenehmigung hat nämlich sicherheitstechnische Auswirkungen. Die Auslegung des Gebäudes erfolgt hier lediglich nach Baurecht, obwohl es kerntechnische Funktionen besitzt. Die Gebäudestruktur muß z.B. die aus den Behältern

kommende Nachzerfallswärme der Brennelemente sicher ableiten können und besitzt auch Strahlenschutzaufgaben.

Ein Brennelementzwischenlager, das mehr als 50 Jahre in Betrieb sein soll und ein höheres Aktivitätsinventar enthalten kann als ein in Betrieb befindlicher Reaktor, muß als Anlage beurteilt und genehmigt werden. Auch bei der Zwischenlagerung ist das in der Kerntechnik übliche Prinzip des Mehrfachbarrierenkonzeptes einzuhalten. Dies bedeutet auch für das Gebäude einen notwendigen Betreibernachweis über die Funktionsfähigkeit hinsichtlich der atomrechtlichen Verfahren zur prüfender Sicherheitsaspekte sowie eine detaillierte Begutachtung dieses Nachweises durch die Genehmigungsbehörde.



Für die geplanten Zwischenlager ist eine ähnliche Auslegung vorgesehen wie für die bereits existierenden Lager (Ahaus, Gorleben). Diese Auslegung ist nach Meinung der Gruppe Ökologie unzureichend:

- Das Gebäude ist nicht ausreichend gegen Einwirkungen von Außen ausgelegt. Das heißt, es muß zumindest entsprechend den (verbesserungswürdigen) kerntechnischen Regeln z.B. auch im Falle eines Flugzeugabsturzes, einer Druckwelle (Explosion), eines Erdbebens oder von Sabotageakten seine Funktionssfähigkeit im notwendigen Umfang behalten.
- Das Gebäude schirmt die aus den Behältern austretende Dosementstrahlung der Brennelemente nicht ausreichend ab.

Wärmeabfuhr

Durch die Lagerung der Behälter in der Halle erhöhen sich die Temperaturen der Hallenatmosphäre und von Dach und Wänden. Durch diese Temperaturerhöhungen des Betons können - zumindest bei hoher Stellplatzbelegung - Probleme mit dessen Festigkeitseigenschaften auftreten. Es entsteht ebenfalls eine höhere Oberflächentemperatur der Behälter und damit auch eine höhere Hüllrohrtemperatur der Brennelemente in den Behältern. Dies kann zu Problemen bei der Stabilität der Hüllrohre führen.

Barrierensystem

In der bisherigen Philosophie von Betreiber und Behörden obliegt einzig dem Transport- und Lagerbehälter die Aufgabe, die sichere Verwahrung der Brennelemente zu gewährleisten (siehe Ausführungen zur Gebäudeauslegung). Der Behälter kann dem aber nur in unzureichendem Umfang nachkommen. Im Bereich der Behälterwand wird der radioaktive Stoff nur durch eine sicherheitstechnisch belastbare Barriere gegenüber der Umwelt eingeschlossen. Es ist unstrittig, daß die Behälter-

wand einem terroristischen Anschlag nicht stand hält. Nach einem Gutachten der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz Anfang der 90er Jahre) wird die Behälterwand von Explosivgeschossen, z.B. mit einer Panzerfaust, durchschlagen. An dem Sicherheitsnachweis für den Behälter gegenüber anderen Unfalleinwirkungen existieren Zweifel. Der Verschluss des Behälters wird zwar durch zwei Deckel mit entsprechender Dichtung vorgenommen, erfüllt aber ebenfalls nicht die kerntechnischen Anforderungen an eine Mehrfachbarriere. Beide Deckel bzw. Dichtungen sind Barrieren nach dem selben physikalischen Prinzip und mit den selben Werkstoffen. Im kerntechnischen Sinn sind sie daher nur als eine Barriere anzusehen.

Freisetzungsüberwachung

Auch bei optimaler Funktion der Dichtungssysteme der Behälter werden im geringen Umfang Radionuklide über diesen Weg und aufgrund verschiedener Effekte durch die Behälterwände freigesetzt. Zusätzlich sind Kontaminationen der Raumluft durch Ablösungen von Oberflächenkontaminationen möglich. Es findet jedoch keine kontinuierliche und abdeckende Überwachung der Raumluft statt.

Für die Zwischenlager sind keine Rückhalteinrichtungen für luftgetragene Freisetzungen vorgesehen. Ebenfalls ist keine Aktivitätsüberwachung der Fortluft vorgesehen. Eine Freisetzung radioaktiver Stoffe ist jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen. Ob die Sicherheit des dichten Abschlusses der Brennelemente

durch das Deckel- und Dichtungssystem während der vorgesehenen Lagerzeit über mehrere Jahrzehnte tatsächlich gegeben ist und damit eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen ausgeschlossen werden kann, ist zu hinterfragen. Die Leistungsbeschädigungen bei Behälterbeladungen und unzureichende Dichtheitsüberprüfungen durch falsche Behältergasfüllungen in der Vergangenheit sowie die von Kritikern seit langem befürchtete Möglichkeit der Korrosion der Dichtungen durch in diesem Bereich vorhandene Restfeuchte (zuletzt im November 1998 von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung zunächst bei einem CASTOR WWER/440 festgestellt) sind hier Anlaß zu Zweifeln, ob ein genereller Ausschluß überhaupt möglich ist. Dies insbesondere, da auch die daraufhin veränderten Trocknungsabläufe erhebliche Probleme bei CASTOR V/19 in Neckarwestheim und nach abermaliger Änderung im März 2000 in Biblis verursacht haben. Von daher stellt die Dichtheitsüberwachung (gleichbedeutend mit Freisetzungsüberwachung) während der Lagerzeit ein wichtiges Sicherheitssystem dar. Sicherheitssysteme müssen in der Kerntechnik immer redundant (das heißt mindestens zweifach) ausgelegt sein. In den bisher existierenden Zwischenlagern gibt es jedoch nur ein Überwachungssystem. Die Dichtheit der Deckeldichtungen und damit die Freisetzung radioaktiver Stoffe wird mittels einer Drucküberwachung des Raumes zwischen den beiden Deckeln bewerkstelligt. Bei den hierfür in die Behälterdeckel eingesetzten Druckschalter gab es in der Vergangenheit bereits Fehlfunktionen. Es ist also ein zweites System notwendig.

von Wolfgang Neumann, in ... nr.112



Erstes atomares Endlager im Nordosten Frankreichs in Bure

Stand in Gorleben-

Das deutsche atomare Endlager im wasserzuflußgefährdeten Salzstock Gorleben ist unterirdisch schon fast fertig. Die oberirdischen Außenanlagen sind weit vorangekommen.

Im Zwischenlager stehen schon einige Castoren, wenngleich unter fast bürgerkriegsartigen Zuständen herbeitransportiert – nach Ansicht von politischen Kommentatoren der Hauptgrund für einen eventuellen Verzicht von Gorleben als Endlagerstätte.

Die Pilotkonditionierungsanlage (PKA), die die Brennstäbe erst nach 20-30 Jahren Abklingzeit zu unterirdisch zu deponierenden Endlagerbehältern weiterverarbeiten, sprich konditionieren soll, wird allerdings entgegen den Versprechungen von SPD-Grüne weitergeplant, genehmigt und vorangetrieben – wobei sich jeder fragt was denn eine Konditionierungsanlage für atomaren Müll (PKA), die übrigens im Betrieb 3-4 mal soviel Radioaktivität abgibt wie ein Atomkraftwerk, dort soll, wenn sie nach den Verlautbarungen der Politiker nicht für das atomare Endlager Gorleben benutzt werden soll. Ein Widerspruch der zeigt, daß sich die Regierung Schröder/Fischer und die Haupttrichtungen innerhalb der Parteien von SPD/Grüne entgegen ihren ursprünglichen Parteitagebeschlüssen zur Zeit voll auf Atomausbaukurs befinden. Die heutige Lesart der Regierung heißt: Gorleben soll riskoreiche, zweifelhafte Endlagerstätte werden, die Wähler getäuscht und kommenden Generationen gefährdet.



Und wie weit ist das atomare Endlager in Frankreich ?

„Genehmigung erteilt für Bure“ einem nordöstlichen Verwaltungsbezirk (Departement) als erste, atomare Erkundungsstätte. Was den Erfahrungen nach in eine „vorläufige“, dann „dauerhafte“ Erkundung und dann zur Inbetriebnahme als atomares Endlager übergehen soll.



Wer dabei politische Rückendeckung gibt ist einigermaßen erstaunlich.

Die französische Umweltministerin Dominique Voynet von der Partei der französischen Grünen sah sich „leider gezwungen der Erkundung zuzustimmen“, um den Betrieb gut fünfzig bestehenden atomaren Anlagen nicht zu gefährden.

In Frankreich offenbart sich ein ähnlicher Konflikt und Widerspruch bei der Mitte/Links/Links-Regierung aus Sozialisten (PS), Kommunisten und Grünen was das tatsächliche ökologische Handeln anbetrifft und den Verlautbarungen vor der Wahl, wie es in Deutschland die vor der Wahl gemachten Versprechungen von SPD/GRÜNE anbetrifft.

Inn Frankreich stimmten die Grünen und der atomkritische Flügel innerhalb der Sozialisten dem Atomausbaukurs ihrer Regierung zu und entfernen sich somit von Umweltverbänden und AtomkraftgegnerInnen.

Wie sieht es aus in Bure ?

Getroffen hat es eine ländlich geprägte, sehr spärlich besiedelte Region mit niedriger Wirtschaftsleistung. Ideale Bedingungen, um mit relativ wenig Geld an „Zuwendungen“ für örtliche Bauunternehmer, Politiker und sonstigen Einrichtungen den gesamten französischen atomaren Müll billig loswerden kann. Auch um Gorleben im damaligen, ländlichen Grenzgebiet war es ähnlich bestellt. Doch hat es sich dann sehr gewandelt. Ob dies auch in Bure der Fall sein kann ist zur Zeit, trotz des immer stärker werdenden Widerstandes vor Ort, noch offen. Eine symbolische Partnerschaft mit Gorleben zum Kampf gegen atomare Endlager ist bereits abgeschlossen. Auch fand eine spontane Platzbesetzung mit dem Baubeginn Anfang diesen Jahres statt. Daraus entwickelte sich ein Dauercamp mit vielerlei Aktionen und einer vorläufigen großen Abschlussdemonstration am 26./27. August im Sommer. Relativ viele internationale AtomkraftgegnerInnen nahmen hierbei und am Camp vorher teil.

Wer sich näher informieren möchte oder sich vor Ort kundig machen will, wende sich bitte an: Coordination Nationale des Collectifs contre l'enfouissement des déchets radioactifs/ 33, rue du port- 5500 Bar-Le-Duc, Tel/Fax. 03-29-45-45-55 oder www.altern.org/bure e-mail: Bure@altern.org oder an die BI-Lüchow-Dannenberg als deutsche Partnerinitiative. Ein Reisebericht mit Camp-Erfahrungen im französischen Bure ist für die nächste Ausgabe geplant.



Atomkonsens

Konsens ist Nonsens...

... hat die Anti-AKW-Bewegung seit Beginn der Gespräche gesagt: entgegengesetzte Interessen lassen sich nicht vereinbaren; das Kalb und der Schlächter haben zwar im Beil einen Berührungspunkt, das bringt sie aber nicht zusammen. Wer davon überzeugt ist, daß eine Technologie Risiken birgt, die nicht zu verantworten sind, kann nicht einen Kuhhandel über Restlaufzeiten beginnen. Vorgegaukelt wurde, die Regierung würde im Ringen mit der Atomwirtschaft das Interesse der Bevölkerung vertreten. Menschen, die sich gegen die Gefahren der Atomkraft wehren, waren in diesem "Spiel" nur als Zuschauerinnen vorgesehen. Als ginge es um ein Sportereignis, sollen wir nun akzeptieren, was im "gegenseitigen Kräfteressen" rausgekommen ist. Dabei tut die Regierung so, als sei sie Europameisterin im Stillen, ohne auch nur das Viertelfinale erreicht zu haben. Das Schlimme an dieser Lüge ist nicht, daß ein mieses Ergebnis schöneredet wird. Obwohl nur die Interessen der Atomwirtschaft an ungestörtem Geldverdienen durchgesetzt wurden, verkaufen Grüne und Sozialdemokraten die Vereinbarung als "Konsens", als gemeinschaftliche Übereinkunft. Unser Interesse an einem Ende der Atomkraft, an einer Gesellschaft, die den Menschen und nicht den Profit in den Mittelpunkt stellt, kommt darin aber gar nicht vor.

Der Weiterbetrieb wird in Beton gegossen.

Mit den ausgehandelten "Rest"-Strommengen muß kein Atomkraftwerk vorzeitig abgeschaltet werden. Die Atomstromer haben sich eine Gesamtlaufzeit von realistisch gerechnet über 35 Jahren erkauft. Damit wird ihnen ein Zeitraum zugestanden, der um

einiges länger ist als die technische "Lebenserwartung" von AKWs. Ein definitives Ende der Anlagennutzung wird nicht festgeschrieben. Außerdem kann jede andere Regierung die Befristung der Laufzeiten zum Altpapier legen.

Obendrein sichert die Regierung zu, den ungestörten Betrieb der Anlagen zu gewährleisten. Verzichtet wird auf die intensive Weiterentwicklung neuer Sicherheitsmaßnahmen. Jeder Spielraum für die Atomaufsicht, wenigstens das höchste Maß an Betriebssicherheit zu erreichen, das möglich wäre, ist damit weg.

Daß Atommüll nicht zu "entsorgen" ist, wird auch in Zukunft den Betrieb der AKWs nicht beeinträchtigen. Im Gegenteil: was sich keine CDU-Regierung getraut hat, das hat die Reformkoalition in zwei Jahren erledigt. Mit ihrem Müll waren die Betreiber in der Bredouille. Rot-Grün hat ihnen in dieser Hinsicht alle Sorgen genommen.

Der Berg an Atommüll wird sich in den nächsten Jahren mehr als verdoppeln, ohne daß in irgendeiner Form geklärt ist, wohin damit. Verschleiert wird dieses wachsende Problem durch den Neubau von Atomanlagen. An jedem AKW entstehen "Zwischenlager" genannte Endlos-Lagerstätten. Hochbrisanter Stoff kommt in Wellblech, und zwar dezentral: das ist das neue "Entsorgung" auf rotgrüne Art. Bei der Plutoniumwirtschaft hingegen bleibt alles beim alten. Noch weitere fünf Jahre werden Brennelemente in die WAAs verschoben. Und auch danach wird aus dem gelieferten Atommüll Plutonium abgetrennt. Die vielen Tausend Tonnen Spaltmaterial, die

bis dahin in La Hague und Sellafield lagern, werden dann noch etliche Jahre lang für volle Auslastung der WAA und die Verschmutzung der Meere sorgen.

Um Atomtransporte aus den Plutoniumfabriken in England und Frankreich möglichst ungestört nach Gorleben durchzubringen, wird die Bevölkerung bei der "nationalen Verantwortung" gepackt. Quatsch! Uns geht es darum, globale Verantwortung wahrzunehmen und weltweit das Anwachsen der Atommüll-Gebirge aus Uranabbau und -verarbeitung zu stoppen.

Erst gar nicht erwähnt werden in der Vereinbarung mögliche Kapazitätsausweiterungen bei der Urananreicherung Gronau und der mit waffenfähigem Uran

bestückte Reaktor in Garching; Betriebsgenehmigungen für die

Pilotkonditionierungsanlage

Gorleben und das Endlager Schacht Konrad bei Salzgitter stehen ins Haus.

Obwohl längst klar ist, daß der Salzstock in Gorleben als Endlager nicht geeignet ist, wird ausdrücklich eine Eignung "Höflichkeit" festgestellt und der Weiterbau nur unterbrochen. Das vereinbarte Moratorium ist so kurz, daß über Alternativen gar nicht aussichtsreich nachgedacht werden kann. Die Zeit soll aber lang genug sein, die Salzrechte von Salinas, der Kirchengemeinden und des Grafen von Bernstorff aus dem Weg zu räumen.

Unser Fazit: es handelt sich beim "Konsens" nicht um einen Aufstieg aus der Atomkraft. Der weitere Betrieb der AKWs wird vielmehr in Beton gegossen.

Quelle: BI Lüchow-Dannenberg
www.bi-luechow-dannenberg.de





Alles aussteigen, bitte...

Also doch! Die Grünen konnten sich weitgehend durchsetzen! Die Satire-Zeitschrift „Titanic“ bekam einen Geheimvertrag zwischen Nuklearwirtschaft und Bundesregierung zugespielt, den wir hier veröffentlichen.

Folgende Punkte werden als bindend für den Betrieb von atom-technischen Anlagen i.S. des Atomgesetzes festgelegt:

§ 1 (1) Die Atomindustrie verspricht, daß alles ganz sicher ist und praktisch nichts passieren kann.

(2) Falls doch was passiert, sind jedenfalls nicht die Grünen schuld.

§ 2 (1) Alles muß schön umweltfreundlich zugehen.

(2) Als zulässige Höchstgeschwindigkeit bei der Teilchenbeschleunigung gilt Tempo 100.

(3) Im Reaktorkern wird eine Tempo-30-Zone eingerichtet.

(4) Die elektrischen Anlagen des Atomkraftwerks werden durch eine auf dem Dach des AKW installierte Solaranlage versorgt.

§ 3 Sämtliche Generatoren werden strikt noch dem Rotationsprinzip betrieben. Andernfalls droht die sofortige Stilllegung.

§ 4 (1) Frauen, Ausländer, Ausländerinnen und behinderte Mit-

bürgerInnen haben jederzeit freien Zugang zum Reaktorkern.

(2) Frauen dürfen aber nicht alleine schweres Wasser heben. Dabei muß ihnen jemand helfen, z.B. ein Behinderter.

(3) Auf dem Hof vom Atomkraftwerk müssen ausreichend Fahrradständer und beleuchtete Frauenparkplätze vorhanden sein.

§ 5 (1) Atommüll muß sortenrein getrennt und in mindestens drei verschiedenfarbigen Behältern aufgehoben werden.

(2) Atommüll darf aber erst weggeworfen werden, wenn ganz sicher ist, daß man nicht noch irgendwas davon brauchen kann.

(3) Es darf nicht immer derselbe dran sein mit Atommüll runterbringen.

(4) Wer Brennstäbe in die falsche Tonne wirft, kann was erleben.

§ 6 (1) Sogenannte weiche Drogen sind auf dem gesamten Gelände des AKW legal.

(2) Natürlich auch in der Schattzentrale.

(3) Immer schön langsam machen.

(4) Die komischen Farben da haben nichts zu bedeuten und waren schon vorher da.

§ 7 (1) In sog. Schnellen Brütern dürfen nur noch Freilandelektroden aus Bodenhaltung verwendet werden.

(2) Sämtliche Schutzanzüge müssen asbestsaniert werden.

(3) Der Kraftwerksbetreiber wird von der Pflicht zur Bereitstellung einer vegetarischen Vollwertmahlzeit auch dann nicht entbunden, wenn ein GAU oder so eintreten sollte.

(4) Der Bierpreis beträgt auf dem gesamten AKW-Gelände fünf Mark pro Liter.

(5) Die zum Betrieb eines AKW nötigen Tiertransporte dürfen nicht über mehr als 150 Kilometer Entfernung führen. Der Fahrer muß zwischendurch auch mal anhalten und den Tieren gut zureden.

§ 8 (1) Homosexuelle dürfen im AKW heiraten.

(2) Und Kinder adoptieren.

(3) Aber nicht mißbrauchen.

§ 9 Politisch Verfolgte genießen Asyl.

§ 10 Uran darf nicht aus solchen Ländern bezogen werden, wo es von kleinen Kindern mit bloßen Händen abgebaut wird.

§ 11 (1) Niemand darf Blutkrebs bekommen.

(2) Sonst muß er zum Arzt.

§ 12 Die Grünen müssen an der Regierung bleiben, sonst macht die Atommafia, was sie will.





Die Energie der Zukunft?

Traum und Wirklichkeit der Kernfusionsforschung

Gesucht: Die Energiequelle der Zukunft

Wir haben ein Energieproblem. Nicht nur, daß die fossilen Rohstoffe vielleicht einmal verbraucht sein könnten, vor allem die Auswirkungen der Verbrennung von Öl, Gas, Kohle und Holz machen uns zu schaffen. Die Wälder sterben, die Luft ist schlecht und es droht eine Klimakatastrophe (was auch immer das bedeutet). Die Atomenergie hat uns nicht von diesen Problemen befreit, eher noch neue gebracht: Radioaktive Strahlung schadet Mensch und Natur, Zehntausende von Jahren muß Atommüll sicher verwahrt werden. Um den Energiebedarf einer wachsenden Weltbevölkerung zu decken, muß nach neuen Wegen gesucht werden.

Anforderungen an die Energiequellen der Zukunft

Energie ist nicht nur ein technisches Problem. Im Gegenteil, technisch ist vieles möglich, was politisch oder sozial nicht durch-

setzbar oder gewünscht ist. Gehen wir also davon aus, daß wir zwischen verschiedenen Möglichkeiten wählen können. Fragen wir uns, wie wir uns die Energieversorgung der Zukunft wünschen: Sicher sollte die Energieversorgung in zweierlei Hinsicht sein, nämlich ständig verfügbar und ohne Risiken für Umwelt und Gesundheit. Preiswert möchten wir mit Strom und Wärme versorgt werden. Gerecht verteilt werden sollte Energie, unter allen Menschen auf dieser Erde und auch für künftige Generationen muß die Versorgung gesichert sein.

Diese Anforderungen an eine Energieversorgung der Zukunft sind nicht umstritten, Wissenschaftler wie auch Politiker jeder Couleur leiten damit ihre Reden zum Thema ein. Umstritten ist allerdings, welche Energieträger diesen Anforderungen gerecht werden. In Greifswald wird besonders für die Kernfusion als Energiequelle der Zukunft gearbeitet.

Was ist Kernfusion?

Kernfusion soll die Energieproduktion der Sonne mit irdischer Technik imitieren. In einem Plasma, d.h. in einem stark verdünnten (praktisch vollständig) ionisierten Gas und bei unvorstellbar hohen Temperaturen sollen zwei Wasserstoffkerne zu Helium verschmolzen werden. Das Plasma wird in ein Magnetfeld eingeschlossen; es muß verhindert werden, daß das heiße Plasma mit der Reaktorwand in Berührung kommt, denn es gibt kein Material, welches derartige Temperaturen aushalten würde.

es ungefähr noch einmal so lange dauern, bis in einem Fusionsreaktor Strom erzeugt werden kann. Derzeit werden vor allem die Eigenschaften des Plasmas erforscht, denn es gestaltet sich schwieriger als erhofft, das Plasma über einen längeren Zeitraum in der benötigten Reinheit, Dichte und Temperatur zu halten. Dazu soll der Wendelstein 7-X (s.u.) mehr Erkenntnisse liefern.

Ein anderes Problem ist, daß die Innenwand des Reaktors von dem intensiven Beschuß mit energiereichen Teilchen erodiert, d.h. zerfressen wird. Das führt nicht nur zu einer Verunreinigung des Plasmas, sondern auch zu einer großen Menge an radioaktivem Schrott. Bei den derzeit für die Wandbeschichtung verwendeten Materialien (Edelstahl, Graphit) rechnen die Fusionsforscher mit einer Lebensdauer von fünf Jahren, dann muß das Reaktorinnere komplett entfernt und endgelagert werden. Schätzungen zufolge entsteht so mehr radioaktiver Müll als bei einem Kernspaltungsreaktor.

Auch mit dem Brennstoff Tritium gibt es ein Problem: er ist radioaktiv und außerdem so klein, daß er jedes bisher bekannte Material durchdringt, im Laufe der Zeit sogar meterdicke Wände.

Tritium hat eine Halbwertszeit von ca. 12 Jahren und wird, wenn es vom Menschen aufgenommen wurde, größtenteils schnell wieder ausgeschieden. Die radiologische Wirksamkeit von Tritium ist umstritten, was nicht bedeutet, daß es ungefährlich ist. Wegen der extremen Flüchtigkeit ist im Umkreis eines Fusionsreaktors in jedem Fall mit erhöhten Tritium-Werten zu rechnen.

Wendelstein 7-X

Das Forschungsprojekt Wendelstein 7-X ist ein Kernfusionsexperiment von Typ "Stellarator", d.h. das Plasma wird durch Magnetfelder eingeschlossen, die durch Magnetspulen außerhalb des Plasmabereichs erzeugt werden.

Forschungsstand und Risiken

Die Kernfusion wird seit ca. 60 Jahren erforscht und nach Aussage von Fusionswissenschaftlern wird





Es wird hier ein besonderes Bauprinzip der Magnetspulen getestet, das die dauerhafte Aufrechterhaltung des Plasmas ermöglichen soll. Nach Informationen des Max Planck-Instituts für Plasmaphysik (IPP), dem Betreiber der Anlage, soll im Wendelstein 7-X das Plasma "nur" auf Temperaturen bis 50 Mio. °C erhitzt werden und es sind keine Experimente mit Tritium geplant. Trotzdem wird im Wendelstein 7-X auch Radioaktivität erzeugt: radioaktiver Kohlenstoff (C-14), Tritium und je nach Material der Reaktorwand radioaktive Isotope von Eisen, Mangan, Kobalt, Nickel u.a.. Diese werden nur zum Teil in der Apparatur zurückgehalten und gelangen auch in die Umwelt, z.B. über einen drei Meter hohen Kamin. Die Verdünnung durch die Luft in der Umgebung sorgt dafür, daß die Grenzwerte für diese Stoffe eingehalten werden, heißt es im Genehmigungsantrag des IPP. Für den Forschungsreaktor Wendelstein 7-X wurde am 19.6.1997 in Greifswald der Grundstein gelegt. Am 7. Juli 2000 wurde das Gebäude in Anwesenheit des Bundeskanzlers eingeweiht. Der Aufbau des eigentlichen Reaktors wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

Der Wendelstein 7-X wird keinen Strom erzeugen, aber verbrauchen, nämlich ca. 50 Mwh/Jahr. Der Wendelstein 7-X kostet Geld: Insgesamt etwa 600 Mio. DM.

Ist Kernfusion die Energiequelle der Zukunft?

Diese Frage kann vorerst nicht beantwortet werden, weil niemand weiß, ob und mit welchen Risiken die Theorie der Kernfusion in die Praxis eines stromerzeugenden Fusionsreaktors umgesetzt werden kann. Trotzdem kann die Theorie der Kernfusion an den eingangs aufgestellten Anforderungen für eine Energiequelle der Zukunft gemessen werden:

Ist Kernfusion sicher?

Hinsichtlich der Verfügbarkeit bekommt ein Fusionsreaktor schlechte Noten, denn der Betrieb

muß wegen der aufwendigen Wartungsarbeiten häufig unterbrochen werden. Im Vergleich zu einem konventionellen Atomkraftwerk ist das Risiko für einen schweren Unfall im Normalbetrieb wesentlich geringer, eine Kernschmelze kann es nicht geben. Vergleicht man dagegen andere Energiequellen, wie z.B. ein Blockheizkraftwerk oder Windräder mit einem Fusionskraftwerk, fällt das Urteil deutlich negativer aus, was Risiken und Nebenwirkungen betrifft: So ist noch völlig ungeklärt, in welchen Mengen radioaktive Emissionen und radioaktiver Müll anfallen. Außerdem wirken sich Betriebsstörungen bei einer zentrierten Energieversorgung, wie bei einem Fusionskraftwerk mit einer Leistung im Giga-Wattbereich, wesentlich stärker auf die Umwelt wie auch auf die Versorgungssicherheit aus. Eine dezentrale Energieversorgung hat mit diesem Problem nicht zu kämpfen.

Die Fusionsenergie wird oft als "Retter in der Klimakatastrophe" angepriesen. Doch auch dieses Argument sollte man differenzierter betrachten: Ein Kernfusionsreaktor erzeugt Strom auf dem Umweg über Wärme. Das ist aus energiewirtschaftlicher Sicht eine sehr schlechte Lösung. Die Unmengen an nicht nutzbarer Abwärme, die eine "fusionsversorgte" Welt produzieren würde, beschleunigen nur die Klimakatastrophe

Ist Kernfusion preiswert?

Die Kosten für die Forschung und Entwicklung der Fusion sind enorm, was ein Reaktor kosten wird, ist noch völlig unklar. Der Preis für Fusionsenergie, und damit für den so erzeugten Strom, läßt sich also derzeit nicht kalkulieren.

Kann Kernfusion gerecht verteilt werden?

Das ist eher unwahrscheinlich, nur die reichen Länder dieser Erde werden sich ein Fusionskraftwerk leisten können. Außerdem wird für eine zentrale Energieversorgung die entsprechende Infrastruktur

benötigt, wenn die gesamte Bevölkerung versorgt werden soll. Deshalb ist für die Länder der sog. 3. Welt die dezentrale Nutzung regenerativer Energiequellen wesentlich günstiger.

Die Beurteilung der Kernfusion als Energiequelle fällt nicht sonderlich positiv aus, selbst wenn die Theorie sich, wie von den Forschern geplant, in die Praxis umsetzen läßt. Und wenn nicht?

Trotzdem weiterforschen?

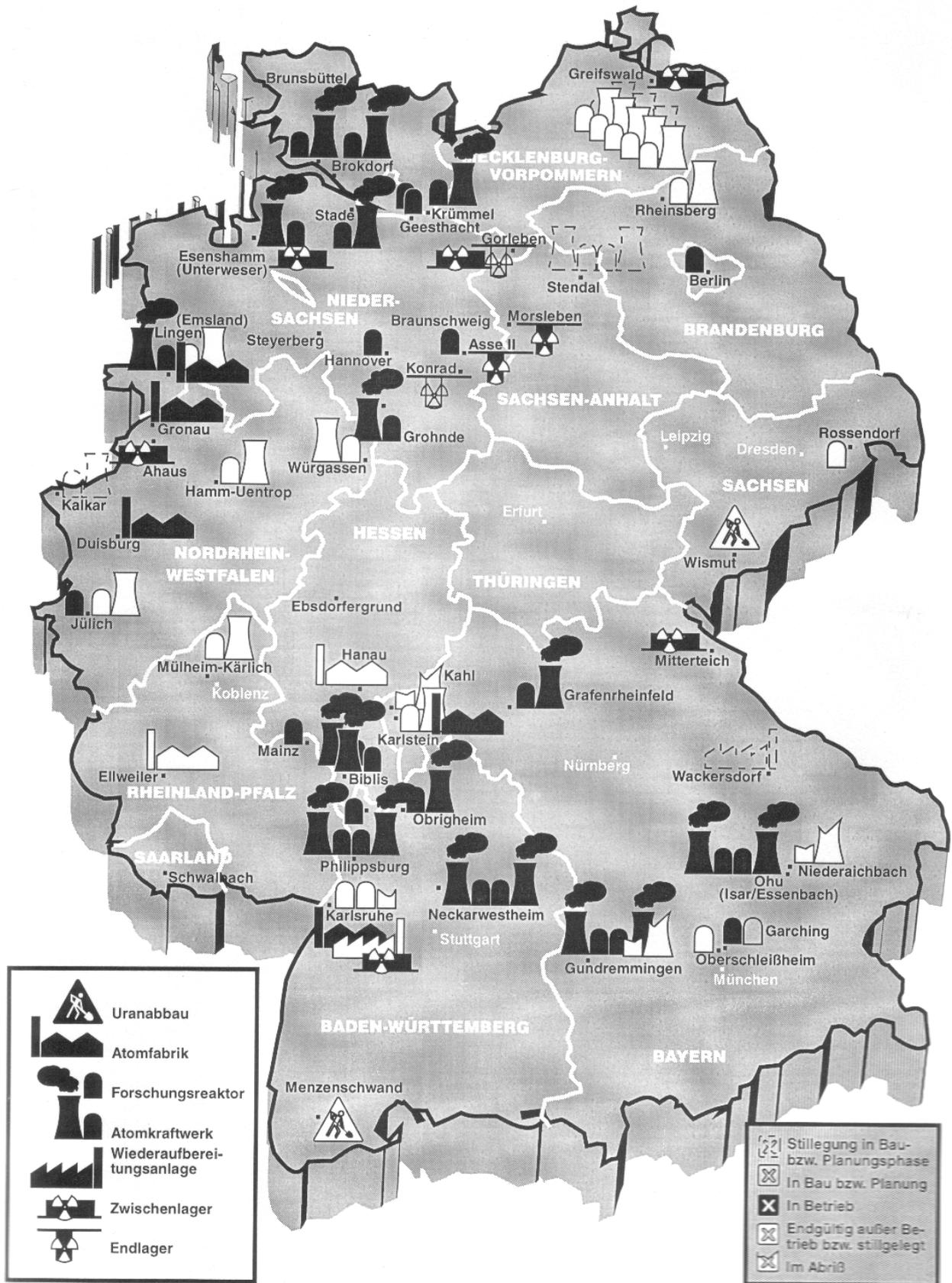
Um das Energieproblem zu lösen, bedarf es keiner Fusionsforschung. Vielleicht ist es trotzdem interessant, weiterhin mit dem Plasma zu experimentieren. In jedem Fall ist es in diesem Forschungsstadium nicht angebracht, Kernfusion unter der Rubrik "Energiequellen" zu führen. Dies sollte auch bei der Verteilung von Forschungsgeldern beachtet werden. Es ist nicht einzusehen, warum 1997 die Bundesmittel für Kernfusion um 17% erhöht und gleichzeitig die Forschungsgelder für regenerative Energien/Effizienzforschung um 13% gekürzt wurden. Auch international ist umstritten, ob in die Fusionsforschung weiter in dem Maße investiert werden soll, wie bisher.

In der Sonnenenergie liegt die Zukunft, aber wahrscheinlich nicht in einer auf der Erde nachgebauten Sonne. Vielmehr gilt es, die im Überfluß auf die Erde gestrahlte Sonnenenergie intelligent zu nutzen. Ob nachwachsende Rohstoffe, Wasserkraft, Biomasse, Windenergie, Photovoltaik oder Wasserstofftechnik, allen diesen Energieträgern haben zweierlei gemeinsam: Sie erfüllen die oben genannten Kriterien und sie sind jetzt einsetzbar, viele kleine und größere Anlagen beweisen schon heute ihre Tauglichkeit und Wirtschaftlichkeit. Kernfusion dagegen ist ein Traum, aus dem einige Wissenschaftler und einige ehrgeizige Provinzpolitiker nicht aufwachen wollen, während sie die Entwicklung auf dem Gebiet zukunftsweisender Technologien verschlafen.

BI Kernenergie e.V. zur Förderung alternativer Energiekonzepte
Postfach 32 38, 17462 Greifswald



Atomstandorte in Deutschland



aus: aaa nr. 97



Zum Merken – Regelmäßige Termine

Jeder

- | | | |
|----------------------------|---------|---|
| 1. Sonntag im Monat | Gronau | Sonntagsspaziergang an der UUA (Urananreicherungsanlage), 14 Uhr |
| 3. Samstag im Monat | Münster | Delegiertentreffen zum Castor-Widerstand in Ahaus um 13 Uhr im Umweltzentrum an der Scharnhorststr. 57, 48151 Münster |
| 3. Sonntag im Monat | Ahaus | Sonntagsspaziergang am BEZ (Brennelementezwischenlager), 14 Uhr
Info: BI „Kein Atommüll in Ahaus“, Bahnhofstr. 51, 48683 Ahaus |
| 3. Sonntag im Monat | Biblis | Sonntagsspaziergang am AKW, 14 Uhr, Bahnhof Biblis
Info: Regionalplenum Hessen Baden, C/O Orga Sonntagsspaziergang, In der Oetinger Villa, Kranichsteiner Str. 81, 64289 Darmstadt |

Mehr Informationen...

Findet ihr vor allem im Internet (siehe unten). Wer die Propaganda nicht scheut, kann sich von den Atomlobby höchstpersönlich mit (besonders Grundl a- gen-) Informationen beliefern lassen, beim Informat i- onskreis Kernenergie (www.atom.de) gibt es viele k o- stenlose Broschüren, sind natürlich etwas tendenziös:)

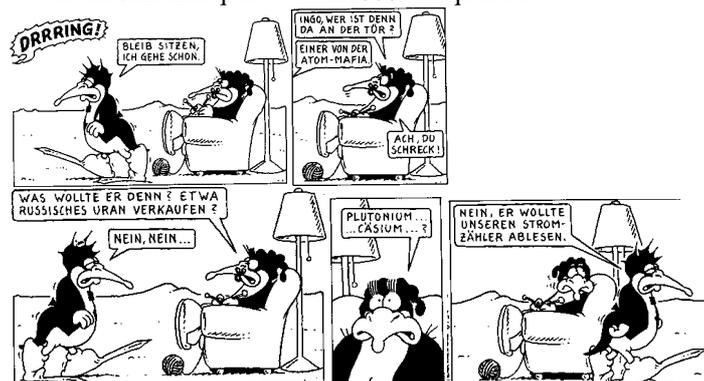
Sehr gute Hintergrundinformationen gibt es in der „Ge 1- ben Reihe“ der Zeitschrift anti atom aktuell. Das sind Ausgaben in denen ausführlich ein bestimmtes Grundl a- genthema behandelt wird, zuletzt z.B. Zwischenlager. Eine Übersicht findet ihr auf der Internetseite (s.u.), einige Hefte sind allerdings leider vergriffen.

Internet:

Das Internetangebot ist sehr ausführlich, wenn mensch genügend Zeit hat, findet mensch (fast) alles. Hier nur eine kleine Auswahl. Ausführliche Linklisten gibt es bei der CASTOR-NIX-DA-Kampagne, bei www.anti-atom.de und auch beim Aktionsbündnis Castor-Widerstand Neckarwestheim.

Überregional:

- Bundesamt für Strahlenschutz – Viele Informationen, u.a. Jahresberichte über Störfälle
www.bfs.de
- anti atom aktuell – Die Zeitschrift der Anti-Atom-Bewegung (leider nicht online zu lesen)
www.anti-atom-aktuell.de
- Atomenergie / Kernenergie - Archiv
www.antiatom.de
- Anti-Atom-Lexikon www.anti-atom.de
- CASTOR-NIX-DA-Kampagne
www.oneworldweb.de/castor/
- X-tausendmal quer www.x1000mal-quer.de



Standortinitiativen:

- Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg e.V.
www.bi-luechow-dannenberg.de
- Aktionsbündnis Castor-Widerstand Neckarwestheim
www.i-st.net/~buendnis/
- Arbeitskreis gegen das AKW Philippsburg
home.t-online.de/home/anti-atom/
- BI Kernenergie e.V. Greifswald
www.greifswald-online.de/vv/bi-kernenergie/index.html
- BI „Kein Atommüll in Ahaus“
www.bi-ahaus.de

International:

- Coordination Nationale contre l'enfouissement des déchets nucléaires – Stoppt das Endlager Bure
www.multimania.com/burestop/
- Stop Jabiluka Mine!!!! – Gegen den Uranabbau in Australien
www.mirrar.net/indexer.htm