

Atomausstieg in Osteuropa?

Länder
Daten
Widerstand





Inhalt

Einleitung	3
Die Situation in der russischen Atomwirtschaft	5
Die Russische Anti-Atom-Bewegung	10
Sicherheitsrisiken von Reaktortypen sowjetischer Bauart	13
AKW Temelin in Tschechien	16
Slowakei - Die AKW Mochovce und Bohunice	21
AKW Kozloduy und die bulgarischen Atommülltransporte	23
Ungarn	26
Kann Polen ohne Atomkraftwerke überleben?	30
Litauen - von Ignalina in den Westen	33
Ukraine - Kredite für Khmelnitzki-2 und Rowno-4	39
Deutsche Beteiligung an osteuropäischen Atomprojekten	43
Die europäische Atomindustrie und die EU in Osteuropa	51
World Information Service on Energy (WISE)	57





Einleitung

Während die Forderung nach „Atomausstieg“ in Deutschland zumindest in aller Munde ist, drohen die energiepolitischen Szenarien in Osteuropa und deren Abhängigkeit von den Trends im Westen aus dem Auge zu geraten. Dabei stehen gegenwärtig und in nächster Zeit in Osteuropa energiepolitische Entscheidungen von unerhörter Tragweite an. So werden derzeit mehrere atomare Großprojekte geplant, teilweise bereits realisiert und vorhandene Kraftwerke nachgerüstet. Nicht nur die Energieversorgung der Länder Osteuropas wird damit für lange Zeit auf der Basis von Atomkraft festgelegt - auch in Deutschland wird weiterhin billiger Atomstrom aus der Steckdose kommen: importiert aus Osteuropa.

Zu einem Forum „Atomausstieg in Osteuropa?“ waren Anfang Mai 1999 Anti-Atom-Aktivisten aus mehreren Ländern Osteuropas nach Dresden eingeladen, um über die atompolitische Situation in ihren Ländern zu berichten. Organisiert wurde die Veranstaltung durch das Grüne Jugendbündnis Sachsen in Zusammenarbeit mit Weiterdenken e.V. in der Heinrich-Böll-Stiftung.

Die Informationen und Ergebnisse liegen nun erstmalig in gesammelter Form vor und wurden teilweise von den Herausgebern durch ergänzende Artikel vervollständigt bzw. erweitert. Damit soll der ständig fortschreitenden, teilweise schwindenden Aktualität der Konferenz Rechnung getragen werden.

Die Reihe der Beiträge wird durch Rußland eröffnet. Mit Beginn der ausgeprägten Atomtechnologienutzung in der Sowjetunion in den 60'er Jahren wurden auch Reaktoren sowjetischer Bauart (RBMK u. VVER) in vielen osteuropäischen Ländern errichtet. Diese Atomanlagen weisen konstruktionsbedingt erhebliche Sicherheitsmängel auf und multiplizieren die Gefahren beim Betrieb dieser Risikotechnologie. Darüber hinaus existieren in Rumänien (Cernovoda) und Slowenien (Krsko) Reaktoren, die auf westliche Technologien zurückgehen.

Stellt man eine Einstufung des Unsicherheitsstandards vorhandener AKW an, kann man eine Gliederung in drei Kategorien vornehmen: Zu Kategorie 1 zählen die Reaktoren in Rumänien und Slowenien, die zur Einhaltung bestehender internationaler Sicherheitsstandards permanent überwacht werden müssen. Kategorie 2 umfaßt gegenwärtig betriebene bzw. im Bau befindliche AKW, deren bestehendes Gefahrenrisiko mit verbesserter Sicherheitstechnik verringert





Einleitung

werden kann (Baureihe VVER 440-213 u. VVER 1000-320). Baulich nicht weiter verbesserbare AKW (Baureihe 440-230 und RBMK 1500) werden Kategorie 3 zugeordnet und sind sofort stillzulegen (die Unterteilung in Kategorien geht keinesfalls von einer etwaigen Sicherheit aus, sie sind nur unterschiedlich stark gefährlich).

Dieses Heft versucht im weiteren einen Überblick zur heutigen Situation zu geben, indem es einen Bogen zwischen den AKW in Tschechien (Temelin u. Dukovany), der Slowakei (Mochovce u. Bohunice), Ungarn (Paks), Bulgarien (Kozloduy) und den ehemaligen sowjetischen Teilrepubliken Belarus und Litauen sowie der Ukraine spannt. Die Ukraine, die mit der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl am 26.4.1996 traurige Berühmtheit erlangte, steht nun kurz vor der Entscheidung über die Fertigstellung zweier im Bau befindlicher Reaktorblöcke in Khmelnitzky und Rowno und damit eines Beschlusses für den verlängerten Fortbestand dieser Technologie.

Im Artikel über die □ Deutsche Beteiligung an Atomprojekten Osteuropas' wird speziell das zweifelhafte Engagement der Siemens AG, das sich wie ein unsichtbarer Faden fast überall von Standort zu Standort in Osteuropa verfolgen läßt, näher beleuchtet. Interessant auch, mit welchen Instrumentarien ein derartiger Konzern □ innovativer Technologien' von Staatsseite her Unterstützung findet.

Mit der Vorstellung von WISE soll gleichzeitig auf die notwendige Vernetzung- und mögliche Vernetzbarkeit der Bewegung in ganz Europa hingewiesen werden. Laßt uns vorhandene Netze weiterknüpfen, Informationswege und -zeiten verkürzen. Es ist ein ausdrückliches Ziel dieses Materials, Euch alle zu ermuntern, die vielen Kontaktadressen aktiv zu nutzen. Wie Vladimir Slivyak in seinem Artikel über die Russische AntiAtomBewegung schreibt, sind die Campaigner immer professioneller und effektiver geworden; bereits geringe finanzielle Aufwendungen Eurerseits helfen, ihre Arbeit kräftig zu unterstützen.

Wie Ihr seht, also viel Platz für zukünftige Osteuropa-Patenschaften. Als denn, viel Spaß bei der Lektüre und aktive Zeiten!



Zu bestellen ist dieses Heft beim:
Grünen Jugendbündnis Dresden
Wettiner Platz 10, 01067 Dresden
Fon: 0351-4940108
Fax: 0351-4961975
email: buero@gjb-sachsen.de
www.gjb-sachsen.de

Die Situation in der russischen Atomwirtschaft



Rußland

In Rußland sind heute noch 29 Atomreaktoren in Betrieb. Man unterscheidet grundsätzlich zwei Typen. Es gibt Reaktoren des Typs WWER 440 sowie WWER 1000. Weder für den Bau neuer Atomkraftwerke noch für Maßnahmen der atomaren Sicherheit sind Gelder vorhanden. Im Jahre 2010 müßten 25 von diesen 29 Atomkraftwerken außer Betrieb genommen werden. Natürlich versucht Rußland gegenwärtig Gelder für den Bau neuer Atomkraftwerke aus Westeuropa oder den USA zu erhalten.

Der Anteil der Atomenergie an der Gesamtenergieerzeugung Rußlands beträgt etwa 10 Prozent. Von einem Präsidentenberater der letzten Amtsperiode wurde noch 1996 der Vorschlag unterbreitet, diesen Atomenergieanteil durch technische Aufrüstung der anderen Energiewerke relativ leicht zu kompensieren. Das letzte Treffen zwischen dem Minister für Atomenergie und verschiedenen Umweltinitiativen im Oktober 1998 brachte keine Annäherung in dieser Hinsicht.

Der Ausstiegsgedanke in Rußland

Die letzten zehn Jahre haben bewiesen, daß die russischen Atomkraftwerke nicht auf das vergleichbare westdeutschen Sicherheitsniveau geführt werden können, was allerdings nicht implizieren soll, daß der westliche Sicherheitsstandard ausreichend oder als besonders hoch anzusehen wäre. Andererseits haben Westeuropa und die USA insgesamt in den letzten zehn Jahren mehrere zehn Milliarden Dollar in die Erhöhung der Sicherheit russischer Atomkraftwerke investiert. Aber in den Atomkraftwerken finden nach wie vor Unfälle statt.

Sicherheitsproblematik russischer AKW

Das eine Sicherheitsproblem ist technischer Art, das andere besteht in der unzureichenden Qualifikation des Betriebspersonals. Auf der Kola-Halbinsel, nördlich des Polarkreises, gibt es ein Atomkraftwerk, in dem sich vor kurzem eine Havarie ereignete. Der Reaktor mußte abgeschaltet werden. Angestellte hatten Teile aus den Überwachungsgeräten entfernt, abgeschraubt oder mitgenommen, um sie weiterzuverkaufen. Vielleicht kann man das Verhalten dieser Menschen angesichts ausbleibender Gehälterzahlungen und der daraus resultierenden schwierigen finanziellen Situation nachvollziehen.

Zwischen den russischen Atomlobbyisten und den Atomvertretern der westlichen Welt bestehen zahlreiche Kontakte in der Zusammenarbeit. Die Gesellschaft

Zusammenarbeit und westliche Finanzhilfen

Russische Föderation, präsidiale Republik
Fläche: 17 075 400 km²
Einwohner: 147,0 Mill.
Hauptstadt: Moskau





Rußland

für Reaktorsicherheit beispielsweise, die in Deutschland keine Aussichten auf längeren Fortbestand hat, verlagert zunehmend ihr aktives Spielfeld in östliche Richtung, wo uneingeschränkt geforscht werden kann und erforderliche Gelder dafür aus dem Fond der Europäischen Gemeinschaft akquiriert werden können.

Diese Aktivitäten sind ambivalent. Auf der einen Seite ist es positiv, wenn zahlreiche Fachleute bemüht sind, den Sicherheitszustand der russischen Reaktoren zu verstehen und schrittweise zu verbessern. Auf der anderen Seite tragen diese Arbeiten dazu bei, daß Anlagen, die endlich stillgelegt werden müßten, auf diese Weise weiterbetrieben werden können. Die Frage nach der Effektivität westlicher Hilfe stellt sich. Laut ECODEFENSE ist in den amerikanischen Hilfsprojekten für Rußland ein relativ hoher Anteil direkter technischer Hilfe enthalten. Es gibt eine Liste mit bestimmten technischen Ausrüstungen, die geliefert werden. Es geht dabei beispielsweise konkret um Systeme der Feuerüberwachung, zur elektrischen Überwachung, sowie um Systeme der Überwachung von Rohrleitungen des Primärkreislaufes eines Kernkraftwerkes.

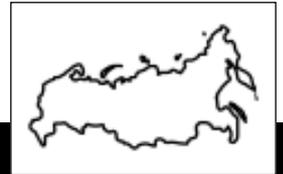
Dieser Aspekt ist besonders interessant angesichts eines kürzlich veröffentlichten Berichts des Europäischen Rechnungshofes, der analysiert, wie die EU-Fördermittel zur Erhöhung der Sicherheit der osteuropäischen Kernkraftwerke verwendet wurden. Der Bericht des Rechnungshofes geht hart mit der EU-Finanzmittelvergabe ins Gericht. Es fehlen Nachweise und Abrechnungen für die Verwendung der Gelder. Es wurden viele Studien erstellt, oftmals zu sich überlagernden bzw. sich gleichenden Thematiken ähnlichen Inhalts. Dabei stehen sie in Anzahl und Umfang in keinem Verhältnis zu wirklich umgesetzten technischen Verbesserungen in den Anlagen. Es ist für den europäischen Rechnungshof aufgrund fehlender Abrechnungsbelege oft nicht nachvollziehbar gewesen, was wirklich realisiert wurde und wie dadurch der Sicherheitsstandard der Kernkraftwerke verändert wurde.

Im vergangenen Jahr sind zwei Vereinbarungen, eine zwischen Rußland und Deutschland, die andere zwischen Rußland, Frankreich und Deutschland unterzeichnet worden.

Durch die erste Übereinkunft soll die Ausfuhr von Energie von Rußland nach



MOX-Technologie: Beim Einsatz des Plutoniums in MOX-Brennelementen (Mischoxidbrennelemente, bestehend aus 4-6% waffenfähigem Plutoniumoxid und 94-96% Uranoxid), wird eine "Verbrennung" des Plutoniums bewirkt. Die Reaktoren, die bis jetzt existieren, können dazu nicht eingesetzt werden. Die Technologie erfordert aufgrund der entstehenden sehr hohen



Rußland

Deutschland geregelt werden, indem Rußland mit Atomstromlieferungen über einen in naher Zukunft international vorhandenen Energienetzverbund im Zuge der Liberalisierung des Strommarktes seine Schulden an Deutschland schrittweise begleichen könnte. Interessant auch angesichts einer derzeit vorhandenen 25% Energieüberschusses russischer Reaktoren. De facto ließe sich bereits heute ohne Defizite jeder vierte Reaktor vom Netz nehmen.

Die zweite Übereinkunft beinhaltet Vereinbarungen über den Bau neuer Reaktoren. Erklärtes Ziel ist der Bau des bereits entwickelten Europäischen Druckwasserreaktors (EPR), ursprünglich geplant in Smolensk in Kooperation mit Siemens und der französischen Nuklearfirma Framatom. Eine ministeriumseigene Reaktorneuentwicklung des Typs UWR 640 wurde in der Erprobungsphase durch Siemens unterstützend begleitet.

Angesichts der START-Verträge zwischen der USA und Rußland sind 50 Tonnen waffenfähiges Plutonium zu vernichten. Mit dem UWR 640 soll eine der beiden möglichen Verwertungstechnologien, umgesetzt werden: die Verarbeitung des Plutonium als Beimischung in Brennmaterial (MOX-Brennelemente). Vom ökologischen Standpunkt und vom Standpunkt der Eindämmung der mit der Atomindustrie verbundenen Risiken ist diese Umwandlung in die MOX-Elemente viel gefährlicher und unzureichender als die Alternativvariante. Das zweite und sinnvollere Verfahren zur Vernichtung ist die Immobilisation des Plutoniums, das derzeit bereits in den USA durchgeführt wird. Wenn dieses MOX-Elemente-Programm in Rußland durchgeführt werden sollte, dann wird sich die faktische Anzahl des Plutoniums erhöhen. Es wird mehr Plutonium geben, weil die Regierung nicht den Standpunkt verfolgt, es tatsächlich zu entsorgen.

Das Ministerium für Atomenergie versucht über zweierlei Wege gegenwärtig fehlende Gelder für den Fortbestand der Atomwirtschaft zu erhalten: Zum einen wird versucht, den Ankauf atomarer Abfälle westlicher Staaten zur Lagerung in Rußland in naher Zukunft zu ermöglichen (Legitimation von Atomülltransporten). Die zweite Idee des Ministeriums sieht vor, Plutonium als Brennmaterial für Atomkraftwerke zu nutzen (MOX-Technologie).

Es gibt zwei grundlegende Gesetze, die bei der erstgenannten Verfahrensweise zur Geltung kommen: Das Umweltschutzgesetz, das jeglichen Transport bzw.

Temperaturen im Reaktor die Verwendung von Natrium als Kühlmittel. Aufgrund seiner äußerst reaktiven Eigenschaften bei Luftkontakt ist das Kühlsystem absolut dicht auszubilden, was große technische Probleme und Gefahren birgt. Wenn dieser Reaktortyp in Betrieb genommen wird, ist er viel gefährlicher für die in der Umgebung lebende Bevölkerung. Es gibt

Hintergrund zur Zusammenarbeit in der Atomwirtschaft

Konzepte der russischen Atomwirtschaft





Rußland

Import verbietet und eine Erklärung des Präsidenten, die eine Einfuhr ausländischen atomaren Restmaterials mit Verbleib im Lande ausschließt.

Durch eine gegenwärtige Initiative zur Gesetzesänderung in der DUMA versucht das Ministerium bestehende gesetzliche Schranken auszuhebeln. Dank der maßgeblichen Intervention von staatlicher Energieaufsichtsbehörde und dem Ministerium für Umweltschutz gegen diese Absichten in der DUMA konnte bis jetzt noch eine Änderung abgewendet werden.

Anfang des Jahres haben Rußland und Deutschland bereits sogar eine geheime Vereinbarung getroffen, die den Verbleib von bei der Wiederaufarbeitung entstehenden Reststoffen in Rußland enthält (Transport von mehr als 1000 Tonnen atomarer Rückstände). In Frankreich, in Deutschland und in der Schweiz besteht ein großes Interesse, diese Abfälle in Rußland zu entsorgen. Es existiert ein Dokument, daß eindeutig das Vorschlagsangebot des Atomenergieministeriums an die USA, atomare Rückstände in Rußland lagern zu können, enthält.

Mit einer Veränderung der Gesetzeslage wäre der beabsichtigten internationalen Atommüllverschiebung nach Rußland offiziell die Tür geöffnet, das lästige Entsorgungsproblem westlicher Staaten händereibend ostwärts verlagert.

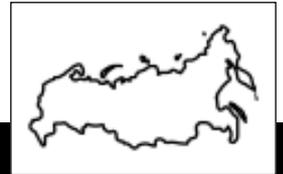
Ausblick und Entwicklung der Anti-Atom-Bewegung

Die Anti-Atom-Bewegung in Rußland ist auf politischer Ebene einflußreicher als vor zehn Jahren geworden, wenn auch die Zahl der aktiven Mitstreiter zurückgegangen ist. Demgegenüber hat sich die Widerstandsarbeit professionalisiert und an Effektivität gewonnen, weltweite Vernetzungen bestehen und werden ständig erweitert. Obwohl immer noch viele Einheimische in der Umgebung der Kernkraftwerke in der einen oder anderen Weise davon leben, regt sich in den Großstädten Rußlands der öffentliche Widerstand. Ein interessanter Aspekt, befinden sich doch etwa 10 Reaktorstandorte in der Nähe von Großstädten. Gesehen an der Gesamtbevölkerung der russischen Föderation, ist der Bevölkerungsteil der wirtschaftlich davon abhängt, sehr gering.

Verschiedene Organisationen und Initiativen der Anti-Atom-Bewegung wollen nun in Rußland ein Referendum über den Atomausstieg organisieren, das in



Untersuchungen, die belegen, daß bei derartiger Nutzung das Risiko, an Krebs zu erkranken ansteigt. Der Atommüll am Ende des MOX-Einsatzes ist gefährlicher als bei normalen Kernkraftwerken. Aufgrund der großen technischen Schwierigkeiten und der enorm hohen Kosten haben mehrere Länder schon vom Bau entsprechender Anlagen abgesehen.



Rußland

ein bis zwei Jahren stattfinden soll. Wir hoffen auf eine bedeutende Veränderung in der kommenden Zeit.

Immobilisations-Technologie: Dabei wird Plutonium mit Glas oder Keramik gemischt, wodurch eine Konzentrationsverringerung erfolgt. Nach der Immobilisation ist das Plutonium nur noch sehr kostenaufwendig und technisch kompliziert rückverwandelbar in waffenfähiges Material.





Rußland

Die Russische Anti-Atom-Bewegung

Von Vladimir Slivyak

Nachdem infolge der Tschernobyl-Katastrophe die ersten Anti-Atom-Gruppen in der Sowjetunion in Erscheinung traten, entstand eine mächtige Massenbewegung, die Millionen von Menschen in Demonstrationen und Protest gegen die Atomkraft verband. Damals war diese Bewegung ein Teil der Perestroika-Bewegung, die politische Veränderungen in der UdSSR forderte. Wie bekannt, hat diese politische Bewegung ihr Ziel erreicht - die UdSSR zerfiel 1991. Die Anti-Atom-Bewegung war allerdings nicht so erfolgreich, alle kerntechnischen Anlagen abzuschalten, aber es wäre nicht korrekt zu sagen, sie hätte ihre Ziele überhaupt nicht erreicht: Statistiken zufolge wurden im Zeitraum zwischen 1988 - 1992 weit über 100 zur Atomindustrie gehörende Bau- bzw. Entwicklungsstandorte geschlossen. Die Anti-Atom-Bewegung hat eines ihrer grundsätzlichen Ziele erreicht - mit Erfolg wurde die Weiterentwicklung der Atomindustrie in der UdSSR gestoppt. Das zweite Ziel ist die Abschaltung aller noch in Betrieb befindlichen Atomanlagen.

Die Anti-Atom-Aktivisten der früheren UdSSR wurden im Laufe der Zeit erfahrener und arbeiten jetzt so effektiv wie nie zuvor. Die Atomindustrie sieht sich heute einem starken Team professioneller Campaigner gegenüber, die erfolgreich auf internationaler, nationaler und lokaler Ebene gegen die Weiterentwicklung der Atomtechnologien aktiv sind.

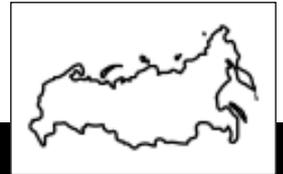
Über dieses Engagement hinaus stellen die Anti-Atom-Gruppen einen bedeutenden Bestandteil einer demokratischen Gesellschaft dar. In einer solchen Gesellschaft sollten die Menschen das Grundrecht auf Respektierung ihres freien Willens und Einflußnahme auf Entscheidungsträger besitzen. Diese Gesellschaft ist in Rußland im stetigen Aufbau begriffen.

Lokales Refrendum über
geplanten AKW - Bau auf
Kola 1995

Im November 1995 organisierten Anti-Atom-Aktivisten in Kostroma ein lokales Referendum. Die Bevölkerung wurde befragt, ob das Atomkraftwerk im Gebiet von Kostroma gebaut werden soll. 87,4% sprachen sich gegen die geplante Nukleartechnologie aus. Die Atomlobby verwand einige 100 000 Dollar zur Durchführung ihrer Propaganda zu diesem Referendum. Da aber die Anti-Atom-Aktivisten bereits einige Jahre vor dem Referendum die Meinungsbildung in der Region Kostroma initiiert hatten, war ihre Öffentlichkeitsarbeit erfolgreich. Im Zeitraum Juli/August 1996 begannen Aktivisten von ECODEFENSE! eine



Vladimir Slivyak ist Sprecher und Campaigner von ECODEFENSE! und der Sozio-Ökologischen Union Rußlands



Rußland

Kampagne gegen die Atomtransporte in Kaliningrad. Die russische Atomindustrie führt regelmäßig Transporte radioaktiven Materials über den Seeweg ins Ausland über Kaliningrad durch. Am 30. Juli 1996 versuchte ein mit Uran-Hexafluorid beladenes Schiff den Hafen von Kaliningrad anzulaufen, bekam jedoch keine Erlaubnis. Dank der erfolgreichen politischen Arbeit durch die 'Ecodefenders' und der Unterstützung durch die Massenmedien mußte das Schiff nach zwei Wochen umdrehen. Die Anti-Atom-Aktivisten forderten auch zukünftig beabsichtigte Transporte radioaktiven Materials in Kaliningrad zu verhindern, da sie eine große Gefahr für Umwelt und Bevölkerung darstellen.

Im September 1996 führte die Atomindustrie aufgrund der Transportverhinderung einen Prozeß gegen ECODEFENSE!. Der russische Hauptstaatsanwalt für Meerestransporte ordnete Untersuchungen zu dieser Kampagne der Anti-Atom-Aktivisten an. Das Ergebnis der Untersuchungen war: der Transit radioaktiven Materials durch Kaliningrad verletzt mehrere russische Gesetze. Das Verfahren wurde eingestellt. Diese Begebenheit bestätigte einmal mehr, daß Bundesgewalten und die Atom-Kontrollbehörde Rußlands momentan schwach sind und daß nur unabhängige Organisationen die Atomindustrie zwingen können, die Bundesgesetzgebung zu respektieren und über eigene wirtschaftliche Interessen zu stellen. Die Atomindustrie mußte die Kosten der Kampagne gegen Atomtransporte abdecken - etwa 1 Mio. Dollar, die durch das zwei Wochen nahe Kaliningrad auf Erlaubnis wartende Schiff entstanden.

Im Herbst 1996 bildete die Kaliningrader Duma eine Kommission, in der Vertreter von ECODEFENSE! offizielle Mitglieder wurden. Die Kommission entwickelte ein Gesetz zum Schutz der regionalen Bevölkerung vor den Gefahren von Radioaktivität. Das Gesetz soll vom Parlament bis spätestens Ende 1999 verabschiedet werden und es wird erwartet, daß dadurch zukünftige Möglichkeiten für Atomtransporte in dieser Region unterbunden werden.

Im Juli 1998 wurde ein Anti-Atom-Camp durch die Sozio-Ökologische-Union nahe einem der ältesten und gefährlichsten Atomkraftwerke auf der Halbinsel Kola organisiert. Mehr als 150 Aktivisten kamen in einem Protestforum gegen Atomtechnologien zum Erfahrungsaustausch zusammen. Fast alle in dieser riesigen Region Rußlands (teilweise erstrecken sich die Gebiete bis über den

ECODEFENSE!-Aktion
1996 gegen
Atomtransporte
über Kaliningrad

Aktion auf der
Halbinsel Kola gegen
AKW 1998

ECODEFENSE! / WISE Russia
Mokovsky prospekt 120-34
236006 Kaliningrad
Russia
Tel/Fax 7-0112-437286
email:ecodefense@glasnet.ru
<http://www.indifference.demon.co.uk/ecodefense>





Rußland

Schlußteil und Ausblick
auf zukünftige
Entwicklung der
Bewegung

Polarkreis) verfügbaren Polizei- und Armeekräfte wurden zum Schutz des Atomkraftwerkes vor den Atomkraftgegnern ausgesandt. Obwohl die Polizei das Camp rund um die Uhr überwachte, gelang es am 29. Juli einer Gruppe von Aktivisten ein großes Transparent („Das Atomkraftwerk ist der stille Tod“) auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes der Atomanlagen zu entrollen. Die Aktion verfolgte das Ziel, die Öffentlichkeit auf das AKW auf Kola mit seinem geringen Sicherheitsstandard und immensen Gefahren aufmerksam zu machen.

In mehr als 10 Jahren ihrer Existenz hat die russische Anti-Atom-Bewegung viele Dinge gelernt, vor allem aber, erfolgreich zu agieren. Ohne diese Fähigkeit wäre die Bewegung schon längst zerfallen. Fest steht: Es gibt gegenwärtig keine neuen Atomkraftwerke, die sich im Bau befinden, und das ist nicht nur auf die wirtschaftliche Misere zurückzuführen.

Die Anti-Atom-Arbeit ist immer noch die größte Herausforderung für Umweltschützer in der früheren Sowjetunion. Da es engagierte Menschen gibt, die sich immer wieder dieser Herausforderung stellen, steigen allmählich die Chancen, die zukünftigen Generationen vor neuen 'Tschernobyls' und Kalten Kriegen bewahren zu können.



Antinuclear campaign at Socio-Ecological Union
PO Box 211
121019 Moscow
Russia
Tel: 7-095-7766546, 2784642
email: anc@ecoline.ru/antinuklear
<http://www.ecoline.ru/antinuklear>

Sicherheitsrisiken von Reaktortypen sowjetischer Bauart



Reaktortypen

RBMK

- wassergekühlter Siedewasserreaktor mit Graphit- Moderatoren, der in Druck- u. Temperaturarbeitsbereich den meisten BWR's westlicher Länder ähnlich ist
- Obwohl seit Tschernobyl einige Veränderungen eingeführt worden sind, denken laut NSA/EBRD viele Nuklearexperten, „daß diese Reaktoren langfristig nicht auf akzeptable Sicherheitsstandards verbessert werden können“.
- positive Reaktionsrückkopplung: wird der Reaktor im Teillastbereich betrieben, wird die Kernspaltung beschleunigt - deswegen im Moment des Abschaltens ein erhöhtes Störfallrisiko
- Die Brennbarkeit des Graphit-Moderators erhöht die Gefahr bei einem Störfall
- kein Containment vorhanden, um die Auswirkungen eines radioaktiven Lecks zu verringern oder die Umgebung im Falle einer Kernschmelzung zu schützen
- die Brennstabhüllen weisen seit Jahren häufig Risse auf
- im allgemeinen gibt es deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen RBMK-Reaktoren, sogar zwischen Reaktoren der gleichen Generation - werksbezogene Sicherheitsstudien für jede Anlage sind erforderlich, um eine genaue Bewertung des Sicherheitsniveaus und der Effektivität von Veränderungen zu bekommen.

Schwachpunkte des RBMK

VVER

- es gibt drei Generationen von Reaktoren des Typs VVER.
- VVER sind Druckwasserreaktoren (PWR's), die in der grundsätzlichen Konstruktionsart den westlichen PWR's ähneln. Der älteste Typ (entwickelt in den 60'ern) ist der VVER 440-230, der laut Einschätzung der NSA/EBRD „nicht mehr längerfristig in Betrieb gelassen werden sollte“.





Reaktortypen

Die erste Generation:

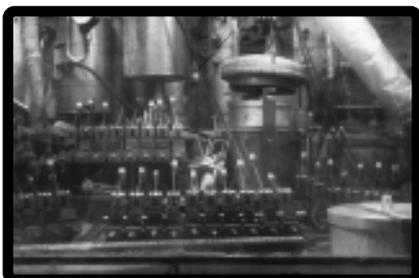
Sicherheitsmängel
des 440-230

- kein Containment, welches das Strahlenaustrittsrisiko erhöht
- das fehlende Druckausgleichssystem beeinträchtigt außerdem die Reaktionsmöglichkeiten des Kraftwerkes bei einem Störfall
- die alterungsbedingte Materialversprödung der Reaktorhülle erhöht das Risiko eines Strahlungsaustritts in die Umgebung
- tatsächlich weisen bei einigen der älteren Reaktoren (in Kozloduy und Bohunice) die Hüllen einen hohen Kupfergehalt auf, was die Versprödung beschleunigt
- die unzureichenden Möglichkeiten zur Kühlung des Reaktorkernes bei einem Störfall verringern die Reaktionsmöglichkeiten im Falle einer Kernschmelzung
- nahezu keine getrennten Sicherheitssysteme, was das reagieren auf alltägliche Normabweichungen im Betrieb erschwert
- Bauart der Sicherheitssysteme übersieht die Möglichkeit gewöhnlicher Störungen
- Teile des Sicherheitssystems haben sich im Betrieb seit Jahren als unzuverlässig bzw. störanfällig erwiesen
- mangelhaftes Bedien- und Kontrollsystem
- erhebliche Brandschutzmängel

Zweite Generation:

Sicherheitsmängel
des 440-213

Bei der nächsten Generation der VVER's (VVER 440-213, gebaut zwischen 1970 und 1980) wurden einige Sicherheitsmängel korrigiert, aber es blieben bedeutende Schwachpunkte:





Reaktortypen

- obwohl verbessert gegenüber dem VVER 440-230, ist das Kühlsystem des Reaktorkerns 10-50 mal weniger verlässlich als vergleichbare westliche Systeme
- kein Containment - erhöhtes Strahlungsausstrittsrisiko
- gleiche Probleme mit Materialversprödung, Sicherheitssystemtrennung, Brandschutz und ungenügende Qualitätsstandard in Material und Verarbeitung

Die dritte Generation (zwischen 1975 und 1985):

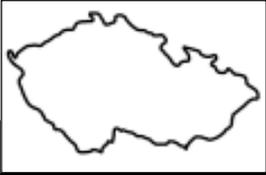
- die Reaktordruckhülle ist zu gering im Verhältnis zur Reaktorleistung
- erhöhte Neutroneneinwirkung auf die Wandung des Reaktors und daraus folgende fortschreitende Materialermüdung
- die Anordnung der Anlagenteile verringert die Inspektionsmöglichkeit und erschwert das Wechseln von Hauptbestandteilen; erhöhtes Brandrisiko
- Steuerungs- und Kontrollsysteme nicht auf ausreichendem Standard

Sicherheitsmängel
des VVER 1000

Legende:

NSA Nuclear Safety Account
EBRD European Bank for Reconstruction and
Development (Europäische Bank für
Wiederaufbau und Entwicklung)





Tschechien

AKW Temelin in Tschechien

Das geplante AKW Temelin in der Tschechischen Republik steht bereits seit Jahren im Blickpunkt der internationalen Öffentlichkeit. Die Entscheidung über die Fertigstellung oder den Abbruch der Arbeiten an der Anlage ist von großer Bedeutung und wird die weitere Entwicklung der Energieversorgung in den Reformstaaten Mittel- und Osteuropas in den nächsten Jahrzehnten beeinflussen.

Temelin wird allgemein als ein Referenzprojekt zur Fertigstellung von Reaktoren der sowjetischen Baureihe WWER 1000 angesehen. Die wichtigsten Fragen sind die nach dem tatsächlich erreichten Sicherheitsniveau und nach der Wirtschaftlichkeit des Projektes. Die Tschechische Republik wurde nicht umsonst als Standort für ein solches Referenzprojekt ausgewählt. Die relativ stabile politische Lage reduziert potentielle Risiken, wie sie z.B. in den ehemaligen GUS-Staaten vorhanden sein könnten. Die Demokratisierung der Gesellschaft hat jedoch auch in der Tschechischen Republik noch kein zufriedenstellendes Niveau erreicht. Viele Kontrollmechanismen sind nur in Ansätzen vorhanden. Diese Situation ermöglicht eine Behandlung des Temelin-Projektes, wie sie in einem Land mit stabiler Demokratie nicht möglich sein würde. Die beabsichtigte Fertigstellung einer WWER 1000-Anlage mit ungefähr gleichem Baufortschritt im deutschen Stendal wurde z.B. aus wirtschaftlichen und sicherheitstechnischen Gründen abgebrochen.

Entwicklung des
Atomprogramms

Nach der Ausbeutung der nordböhmischen Uranlagerstätten in den 50er Jahren zur Verfügungstellung für das sowjetische Atomprogramm, begann in den 60er Jahren ein weiteres Problem deutlich zu werden: die Erschöpfung der Kohlelagerstätten. Die Qualität der Kohle verschlechterte sich rapide, was vor allem zu erhöhten Emissionen führte. Kernenergie sollte in weiterer Folge nicht nur den Zuwachs an Strombedarf decken, sondern auch die sukzessiv stillgelegten Kohlekraftwerke ersetzen.

Die tschechoslowakische Atomindustrie entwickelte bereits seit 1958 eine eigene 110 MW Reaktorlinie mit gasgekühlten Reaktoren mit nicht angereichertem, natürlichem Uran, welche aber nach zwei Unfällen 1976 und 1977 in Jaslovske Bohunice gescheitert war.



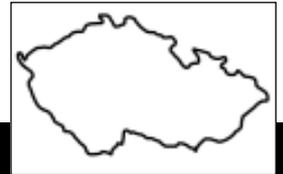
Tschechische Republik, parlamentarische Republik

Fläche: 78 864 km²

Einwohner: 10,3 Mill.

Hauptstadt: Prag

Grenzen: im N Deutschland und Polen, im O Slowakei,
im S Österreich, im W Deutschland



Tschechien

Danach setzte die Atomindustrie auf die damals im Ostblock bewährte sowjetische Reaktorlinie WWER. Das zweite AKW, Jaslovskè Bohunice V-1 ging 1978 mit WWER-Druckwasserreaktoren sowjetischen Musters in Betrieb.

Nach dem Ende des Kommunistischen Regimes 1989 wurde auch das Atomprogramm grundsätzlich hinterfragt. Von der ersten Regierung Pithart wurden einige seriöse Versuche unternommen, eine objektive Entscheidung über die Zukunft von Temelin herbeizuführen. Die folgende Regierung Klaus stand von Anfang an für die Fertigstellung um jeden Preis, obwohl auch von Nachbarländern massive Bedenken bezüglich der zu erreichenden Sicherheitsstandards geäußert wurden. Der Grund dürfte im überproportionalen Einfluß der Atomlobby auf die politische Entwicklung liegen.

Das dominante Unternehmen im Bereich der Stromversorgung ist CEZ (Ceské energetické závody, Tschechische Energiebetriebe AG), der mit Abstand größte Produzent elektrischer Energie in der Tschechischen Republik. Das Unternehmen verfügte 1996 über 73,6% der gesamten installierten Leistung, nach der Inbetriebnahme von Temelin würde sich diese beherrschende Marktposition noch weiter verstärken.

Zur Zeit befinden sich außerdem vier Blöcke mit WWER 440/213 im AKW Dukovany in Betrieb.

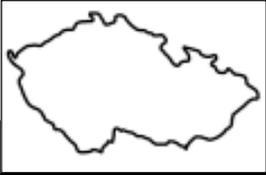
Die Vorbereitungsarbeiten an der Hauptbaustelle in Temelin wurden im Jahre 1983 begonnen. Erste Betonarbeiten für das Fundament des 1. Blockes starteten 1987. Nach der politischen Wende wurde 1990 entschieden, die mittlerweile abgelaufene Baubewilligung für die Blöcke 3 und 4 nicht mehr zu erteilen. Einige Untersuchungen der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) sollten grundlegende Fragen um das Temelin-Projekt klären. Es folgten eine Reihe von Empfehlungen für Sicherheitsverbesserungsmaßnahmen, um „ein akzeptables Sicherheitsniveau zu erreichen.“ Die Projektbetreiber (CEZ) beschlossen, ein Audit des Temelin-Projektes durchzuführen. Neben Sicherheitsfragen sollten auch die Kosten und die Zeittabelle einem Audit unterzogen werden. Die Ausschreibung für die Durchführung des Audits gewann das Unternehmen Halliburton NUS. Aus den Sicherheitsanforderungen der USA, einiger westlicher Länder und der

Geschichte des Temelinprojektes

Zentrum Energie Ceske Budejovice
www.infoenergie.cz

www.temelin.at





Tschechien

Die Finanzierung

IAEA wurden Referenzanforderungen an das Projekt gestellt.

Die Finanzierung des Temelin-Projektes bereitet bis heute große Probleme. Westinghouse bot an, für die eigenen Lieferungen eine Exportfinanzierung bereitzustellen. Die Finanzierung sollte über die U.S. Export-Import-Bank abgewickelt werden. Trotz weltweiter Proteste, die sich gegen diese Finanzierung erhoben, wurden die Verträge im Dezember 1996 unterzeichnet.

Sicherheitstechnische Mängel

Schon gegen Ende der 80er Jahre wurde bekannt, daß das sowjetische Projekt des WWER-1000 schwerwiegende Sicherheitsmängel aufweist. Die Erfahrungen mit den in Betrieb befindlichen Blöcken in der UdSSR und in Bulgarien bestätigen, daß der Reaktor schwer zu regeln und deshalb äußerst instabil ist.

Beteiligung von Westinghouse

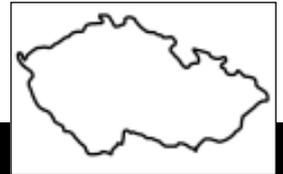
Die größte Änderung im Projekt stellen die neuen Brennelemente und Regelsysteme der US-Firma Westinghouse dar. Die staatliche Nuklearsicherheitsaufsicht (SÚJB) hat im Jahre 1994 Zweifel über den ausreichenden Nachweis der Zuverlässigkeit der Schutzsysteme geäußert.

Ein weiteres schwerwiegendes Problem stellt der hohe Neutronenfluß auf die Wand des Reaktordruckbehälters dar. Westinghouse ist aber nur vertraglich verpflichtet worden, die Situation mit dem neuen Brennstoff nicht zu verschlechtern. Der Bauherr des AKW verweist auf ein Kontrollsystem, mit dem er den Zustand des Reaktorbehälters überwachen will. Der Überblick über Störfälle in Westinghouse Reaktoren läßt ernsthaft daran zweifeln, daß die Schwierigkeiten in WWER-1000 Reaktoren durch den Einbau ebenfalls fehleranfälliger Systeme von Westinghouse beseitigt werden können. Ein Viertel der Pannen auslösenden Ereignisse sind nämlich Fehler in jenen Systemen, mit denen Westinghouse das AKW Temelin verbessern soll, also Fehler im Steuer- und Kontrollsystem bzw. Schäden an Brennelementen und Kontrollstäben.

Zu den oben genannten Konstruktionsänderungen fanden Ausschreibungen statt. Um die Rekonstruktion der aktiven Zone bemühten sich die Firmen ABB-Atom, Framatome, Siemens, Techsnabexport und Westinghouse. Für die Änderung des I&C-Systems wurden die Firmen ABB, CEGELEC, Siemens und Westinghouse ausgewählt, die Angebote von ABB und Westinghouse wurden in die engere Wahl genommen. Den Zuschlag erhielt in beiden Fällen die Firma



CALLA Schruzeni pro zachranu prostredi
PO Box 223 Nebo Sramkova 35
37004 Ceske Budejovice
Tschechien
Fon / Fax. 0042-38-32831
Calla@ecn.cz
www.ecn.cz/calla



Tschechien

Westinghouse Electric Corporation und wurde mit folgenden Sicherheitsverbesserungsmaßnahmen beauftragt: Lieferung der Reaktorsteuerungs-, Schutz- und Sicherheitssysteme, der Steuerung der Hilfskreise und des Informationssystems des Kraftwerkes. Den zweiten Teil der Lieferungen bildet das Projekt zur Änderung der aktiven Zone. Die Veränderung der aktiven Zonen erfordert auch die Entwicklung neuer Brennelemente. Der neue Brennstoff soll so konstruiert werden, daß „keine Veränderungen an den angeschlossenen Teilen des Primärkreislaufes nötig sind“. Diese Möglichkeit wird von russischen Experten stark angezweifelt.

Nach dem jetzigen Stand der Diskussion ist mit der Inbetriebnahme des 1. Blocks in diesem Jahrtausend definitiv nicht mehr zu rechnen. Als letzter offizieller Termin galt April 1999. Gegenüber dem ursprünglichen Zeitplan der Regierung Klaus von 1993 ist es beim Block 1 bisher zu einer Bauzeitüberschreitung von mindestens 4 Jahren gekommen.

Als einzig vertretbare erzeugerseitige Option erscheint die Errichtung moderner Gasdampfkraftwerke mit möglichst hoher Abwärmenutzung. Diese Technologie ist zur Zeit führend und konkurrenzlos günstig. Die Kosten für die Realisierung neuer GuD-Kapazitäten in der Größenordnung von Temelin würden ca. 30 Milliarden Kronen betragen. Die Inbetriebnahme könnte in zwei Jahren erfolgen.

Die am 14. Mai von der Tschechischen Regierung gefällte Entscheidung für den Weiterbau des AKW Temelin ändert nichts am Bestand großer technischer und finanzieller Probleme: Nach den ersten Plänen mit vier Blöcken und insgesamt 28 MRD. Kronen sollte Temelin 1992 in Betrieb gehen. Nach technischen und finanziellen Problemen wurde das Projekt auf 2 Blöcke reduziert. Bereits 1993 hatte die tschechische Regierung einen Weiterbaubeschluß gefaßt, mit der Begründung der bereits erfolgten Investitionen und einer nur noch verbliebenen Fertigstellungszeit von zwei Jahren. Sechs Jahre später sind es die gleichen Argumente, mit denen das Industrieministerium und die Betreibergesellschaft CEZ den Fertigstellungsbeschluß mit knapper Mehrheit (11:8) in der Regierung durchdrückt: nur noch einmal 30 Mrd. Kronen und zwei Jahre bis zur Inbetriebnahme. Der Regierungsbeschluß hat allerdings eine Klausel, die nicht einzuhalten sein wird: Nicht eine Krone mehr als derzeit veranschlagt (98,6 Mrd.

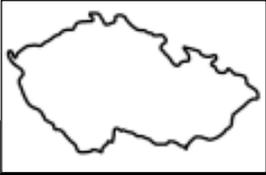
Inbetriebnahme

Alternativen zu Temelin

Aktuelles Geschehen

WISE Brno, c/o Hnutí Duha
Jakubské nám. 7
60200 Brno
Tschechien
Fon: 00425-4221-2847
Fax: 00425-4221-0347
email: hduha@ecn.cz





Tschechien

Kronen) und nicht einen Tag länger bis zur geplanten Inbetriebnahme (Mai 2001). Bereits einen Tag nach der Abstimmung hat die CEZ die Inbetriebnahme auf Juni 2001 verschoben.

Ein weiteres „Hindernis“ auf dem Weg zum Netz dürften die unzähligen Umweltverträglichkeitsprüfungen darstellen, denen sich das Projekt unterziehen muß. Die damit verbundenen Verzögerungen werden vorsichtig auf mehrere Jahre geschätzt.

Ein Beitritt Tschechiens zur EU ist auch von der Stimme Österreichs abhängig. Kurz nach der Fertigstellungsentscheidung in Prag haben Österreichs PolitikerInnen aller Fraktionen deutlich und klar ihr Veto beim EU Beitritt Tschechiens angekündigt.



Aus: AKW Temelin Bericht zur ökonomischen und technischen Situation der geplanten Fertigstellung, ausgearbeitet von Radko Pavlovec und Dalibor Straský (Foto) im Auftrag von Oberösterreichische Überparteiliche Plattform gegen Atomgefahr

Slowakei - Die AKW

Mochovce und Bohunice



Slowakei

Baubeginn für die vier Atomreaktoren des sowjetischen Typs WWER 440/213 in der Nähe von Mochovce war bereits 1984. Wegen finanzieller Schwierigkeiten mußte der Bau aber 1991 eingestellt werden. Seitdem versucht die heutige Slowakei das Kraftwerk mit westlicher Finanzierung und Technologie fertigzustellen.

An den Nachrüstungsmaßnahmen beteiligt sich Siemens, bereits im November 1990 war ein Liefervertrag im Wert von 100 Millionen DM zustande gekommen. Die vollständige Fertigstellung der ersten beiden Blöcke hing allerdings von weiteren Geldern ab. Dazu kamen gravierende Sicherheitsmängel, z.B. die fehlende druckdichte Sicherheitshülle aus Stahlbeton, welche auch nicht mehr nachträglich errichtet werden kann.

In beiden Kraftwerksblöcken kam es zu „großflächigen Verrostungen“, „Zerfallserscheinungen“, die Schweißnähte im Kühlsystem widersprechen den Berstbestimmungen und den Kabeln fehlt der Brandschutz.

Ursprünglich war an der Fertigstellung des Kraftwerkes eine Beteiligung der Energieversorger Veba, des Bayernwerkes und der französischen Unternehmen Framatome und Electricité de France (EdF) vorgesehen. Zu diesem Zweck wurde bei der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) ein Kreditantrag gestellt. Aufgrund des starken öffentlichen Drucks stellte die Bank drei Bedingungen: Die Fertigstellung von Mochovce sollte die wirtschaftlich günstigste Variante sein, der Reaktor sollte internationale Sicherheitsstandards erreichen und als Gegenzug sollte das AKW Bohunice abgeschaltet werden, welches zu den weltweit unsichersten Atomkraftwerken gehört. Da alle drei Bedingungen nicht erfüllt werden konnten und eine Zustimmung des Kreditantrages unwahrscheinlich wurde, kam es zu Verhandlungen zwischen Deutschland, Frankreich und der Slowakei. Diese mündeten 1996 in einem Vertrag zwischen der slowakischen Slovenské Elektrárne und dem European Consortium Mochovce, bestehend aus Siemens und Framatome. 150 Millionen DM wurden in die Störfallverhinderungs- und -beherrschungstechnik, Leittechnik, Strahlen- und Brandschutz investiert, 40% weniger als ursprünglich geplant. Finanziert wurde die Fertigstellung über deutsche, französische, tschechische und slowakische Banken. In Deutschland übernahm dies die staatliche

Slowakische Republik, parlamentarische Republik

Fläche: 49 012 km²

Einwohner: 5,4 Mill.

Hauptstadt: Bratislava

Grenzen: im N Polen, im O Ukraine, im S Ungarn, im W Österreich und Tschechische Republik





Slowakei

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Der KfW-Kredit wurde über eine Hermesbürgschaft des Bundes abgesichert.

Am 8. Juni 1998 nahm das fertiggestellte Atomkraftwerk den Probe- und am 21. Juli den Vollastbetrieb auf. Kurze Zeit später gab der slowakische Premierminister Meciar bekannt, daß der Reaktor 2 noch 1999 in Betrieb gehen soll und daß bereits Verhandlungen über die Fertigstellung der Reaktoren 3 und 4 geführt werden.

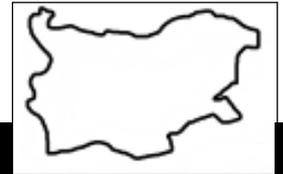
Wenige Wochen vor der Inbetriebnahme des AKW Mochovce hatte ein unabhängiges Expertenteam nach der Besichtigung des Atomkraftwerkes dringlichst appelliert von einer Inbetriebnahme abzusehen. Die Experten wiesen auf Probleme mit dem Reaktordruckbehälter, in dem die Brennstäbe lagern und weitere gravierende Sicherheitsmängel hin (s.o.).

Parallel dazu verhandelte Siemens bereits über die Modernisierung des Atomkraftwerkes Bohunice und unterzeichnete 1996 einen Liefervertrag im Wert von 257 Millionen DM für die Erneuerung des Notkühl- und Abschaltsystems. Das sukzessive Nachrüsten von Sicherheitstechnik für Bohunice 2 wurde noch 1998 abgeschlossen. Für Bohunice-1 ist dies bis 1999 geplant, womit die ursprünglichen Pläne für das Abschalten im Jahre 2000 in weite Ferne gerückt sein dürften. Die slowakische Regierung hatte 1994 einer Vereinbarung zugestimmt, eines der weltweit gefährlichsten AKW - Bohunice - bis zum Jahre 2000 zu schließen. Im Mai diesen Jahres trat die Regierung von dieser Vereinbarung aus wirtschaftlichen Gründen offiziell zurück. Der Wirtschaftsminister Ludovít Cernak strebt nun eine Einigung mit der EU an, nach der Bohunice 1 und 2 bis 2010-12 in Betrieb bleiben können, während Bohunice 3 und 4 nicht fertiggestellt werden.



WISE-Bratislava
c/o SZOPK Sirius
Katarina Bartovicova
Godrova 3/b
811 06 Bratislava
Slovakia
Fon / Fax: 0421-905-204-807

AKW Kozloduy und die bulgarischen Atommülltransporte



Bulgarien

Bulgarien hat Vereinbarungen mit der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) unterzeichnet, die zu einer schnellen Schließung der Reaktoren Kozloduy 1-4 führen sollten. Die Europäische Kommission stellte zwar fest, daß eine Einhaltung dieser Vereinbarungen eine Voraussetzung für einen EU-Beitritt Bulgariens sei, doch dieses Statement ist viel schwächer als es scheint. Die Schließungszusagen selbst waren schwach und bezogen sich auf höchst unsichere Bedingungen. Es ist keinesfalls verwunderlich, daß sie nicht zur Schließung auch nur eines einzigen Reaktors führten. Im Gegenteil, die Fonds, die durch diese Schließungs-Vereinbarungen mobilisiert wurden, halfen teilweise sogar, die Laufzeit dieser gefährlichen Reaktoren zu verlängern. Die vier ältesten Kozloduy-Reaktoren bieten dafür ein gutes Beispiel. Sie gehören zur ältesten Baureihe der WWER-Reaktoren, deren Betrieb vom „US Department of Energy“ als „höchst riskantes Glücksspiel“ beschrieben wurde.

Vereinbarungen mit der
EBRD

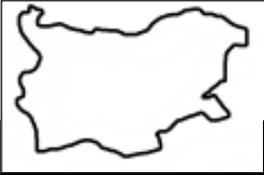
1993 unterzeichnete die bulgarische Regierung eine Vereinbarung mit der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung über einen Kredit in der Höhe von 24 Mio. ECU, der für kurzfristige Sicherheitsverbesserungen der Blöcke 1-4 von Kozloduy und die Entwicklung alternativer Energieprojekte verwendet werden sollte. Die Blöcke 1 & 2 sollten jedenfalls Ende 1997 und die Blöcke 3 & 4 1998 geschlossen werden. Trotzdem sind diese Reaktoren noch immer in Betrieb und die bulgarische Regierung hat erklärt, daß sie jedenfalls bis ins nächste Jahrhundert weiter betrieben werden sollen. Das Hauptproblem in diesem Fall ist, daß die alternativen Energieprojekte nicht abgeschlossen sind und offensichtlich keine ernsthaften Anstrengungen unternommen werden, um sie zu beenden. Als Resultat kann Bulgarien weiterhin die Blöcke 1-4 von Kozloduy betreiben, ohne die Bedingungen der EBRD-Vereinbarung zu brechen.

Die Reaktoren 1-4 im Kozloduy AKW können nicht auf „westliche Standards“ nachgerüstet werden und müssen sofort vom Netz. So lautet auch die Einschätzung einer Gruppe russischer und US-amerikanischer Experten, welche das Atomkraftwerk am 2. Juni 1999 einer Untersuchung unterzogen und ebenso die Atommüllpolitik Bulgariens hinterfragten.

Sicherheitsstandard

Republik Bulgarien, Republik mit Mehrparteiensystem
Fläche: 110 912 km²
Einwohner: 8,8 Mill.
Hauptstadt: Sofia
Grenzen: im N Rumänien, im O Schwarzes Meer, im S
Türkei und Griechenland, im W Jugoslawien und
Makedonien.





Bulgarien

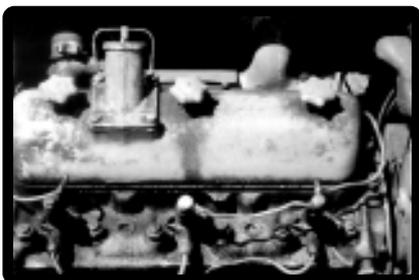
Atom­müll­trans­porte nach Rußland

Die Transporte der abgebrannten Brennelemente nach Russland sind keine Lösung für die Beseitigungsprobleme des hochradioaktiven Abfalls Bulgariens. „Atom­müll­trans­porte bleiben weiterhin ein Thema von großem öffentlichen Bezug. Sie sind äußerst gefährlich und werden beträchtliche Geldmengen verschlingen“, so Vladimir Slivyak von der russischen Sozio-ökologischen Union und Polina Kireva von der bulgarischen Umweltgruppe 'Za Zemiata'. Beide Gruppen begannen ihre Kampagne gegen diese Atom­müll­verschiebung im September 1998. Seit dieser Zeit hat der öffentliche Protest in verschiedenen mittel- und osteuropäischen Ländern und die Opposition im moldawischen Parlament die bulgarischen Offiziellen doppelt gezwungen, die geplanten Atom­müll­trans­fers aufzugeben.

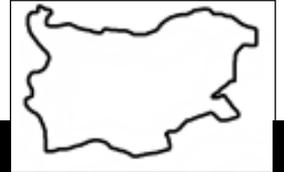
Seit dem Frühjahr 1999 versuchten Regierungsvertreter mit Rußland, Bulgarien, der Ukraine und Moldawien eine gemeinsame Übereinkunft über weitere Transporte zu erreichen. Die Zustimmung Moldawiens zu dieser Übereinkunft ist entscheidend für Bulgarien, um den Atom­müll aus Kozloduy per Bahn nach Rußland zur Lagerung und Wiederaufarbeitung transportieren zu können. Im Oktober 1998 wurden alle Atom­müll­trans­porte aus Bulgarien nach Rußland gestoppt, da das Moldawische Parlament noch nicht die Übereinkunft unterzeichnen würde. Die Plenarsitzung des Parlaments verzögerte mit ihrer Entscheidung am 8. Juli abermals die bulgarische Atomindustrie, für die Fortsetzung ihrer Pläne grünes Licht zu erhalten.

Alternative zum Transport

1997 unterzeichneten Rußland und Bulgarien eine Übereinkunft, welche die Wiederaufarbeitung der abgebrannten Brennelemente der Reaktoren 1-4 in Kozloduy zum Inhalt hatte. Verhandlungen über die Wiederaufarbeitung von Brennelementen aus den Blöcken 5 und 6 sind für Ende dieses Jahres geplant. Die Wiederaufarbeitung findet zum Preis von \$1000 pro Kilo in Mayak bei Chelyabinsk statt, in einem der am höchsten kontaminierten Gebiete der Welt. Die Trocken-Faß-Lagerung auf dem Kraftwerksgelände ist eine Alternative, die gefährlichen Transporte durch Rumänien, Moldawien und die Ukraine nach Rußland einstellen zu können. So könnte eine Vor-Ort-Lagerung für die nächsten 50-100 Jahre erfolgen, bis eine bessere Lösung gefunden ist. Außerdem ist sie auch die am preiswertesten erscheinende Variante: So hat zum Beispiel die Trocken -Faß-Lagerung des 900 MW-Reaktors in "Rancho Seco", Californien ca.



Anti Atom International - Dachverband österreich. und grenzüberschreitender Anti-Atom-Initiativen
Volksgartenstraße 1, A-1010 Wien, Austria
Fon: 0431-5229102
Fax: 0431-5229103
e-mail: AAI@blackbox.at
<http://info.tuwien.ac.at/aa/>



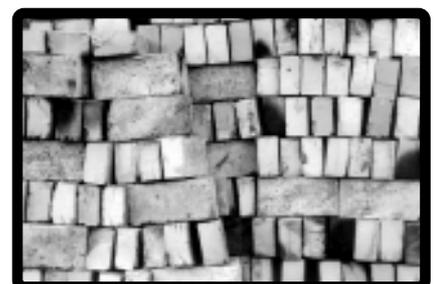
Bulgarien

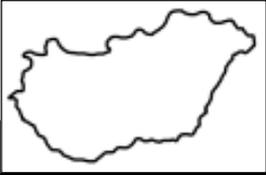
20 Mio. US\$ gekostet, bei denen multifunktionale Lagerungsbehälter eingesetzt wurden. Aus dem Management der Lagerstätte entstehen jährlich je weils noch 1 Mio. US\$ Kosten. Im Vergleich dazu kostete Bulgarien die Verschickung von 240 Kassetten mit abgebrannten Brennelementen von Kozloduy nach Rußland etwa 20 Mio. US\$ - nur für die Wiederaufarbeitung. Aufgrund des anhaltenden Widerstandes gegen die Transporte wird eine Erweiterung der Lagerkapazitäten am Kraftwerk vorbereitet. Die Trockenlagerung von hochradioaktivem Abfall ist also auch ökonomisch attraktiver, verglichen mit der Wiederaufarbeitung. Aber diese Möglichkeit gewinnt für die bulgarische Regierung wahrscheinlich erst dann an Bedeutung, wenn die Transporte eingestellt werden müssen.

„Die Entscheidung des moldawischen Parlaments kann uns positiv auf den ersten Jahrestag des erfolgreichen Widerstandes gegen Atomtransporte in Bulgarien, Rußland und Moldawien zurückblicken lassen“, so Kireva und Slivyak. Es ist beabsichtigt, die Protestaktionen solange fortzusetzen, bis ein politisch verbindlicher Stop derartiger Transporte festgesetzt ist.

Ausblick

Aus Material von Vladimir Slivyak, AAI und WISE
übersetzt und zusammengestellt von Heike Ehrlich und
Lutz Pinkert





Ungarn

Einführung

In Ungarn wurde 1996 ein neues Atomenergiegesetz zur friedlichen Nutzung von Atomkraft verabschiedet, welches den Genehmigungsprozess regelt und Aussagen macht über die Aufgaben und Verpflichtungen der Aufsichtsbehörden und der Betreiber der Atomanlagen sowie Bestimmungen zum Schutz der Bevölkerung und Umwelt enthält. Das Gesetz von 1996 ersetzt jenes von 1980 und enthält signifikante Veränderungen in drei Bereichen: Erstens wurde der behördliche Hintergrund der Atomindustrie geändert. Zweitens änderte sich die Rolle und die Verantwortung des Staates, welcher aber im wesentlichen weiterhin verantwortlich ist für die Entsorgungsfrage des atomaren Mülls. Drittens ermöglicht das neue Gesetz private Investitionen und das Betreiben von Atomanlagen durch private Unternehmen.

Veränderungen des Energiemarktes

Die ungarische Energiepolitik hat einige Veränderungen durch die Privatisierung des Energiesektors erfahren, welche 1994 durch das „Gesetz für Elektrizität und Gas“ angeregt und im Dezember 1995 abgeschlossen wurde. Mit Ausnahmen des Stromnetzes und des AKW in Paks wurde der Energiesektor vollständig privatisiert und die privaten Unternehmen haben nun einen starken Einfluss auf die Entwicklungen im Energiebereich und die Energiepolitik.

Es gibt momentan drei Vorhaben, die Atomanlagen in Paks auszubauen. In Paks selbst bestehen zwei Möglichkeiten, entweder mit zwei Blöcken der Candu2- Reihe mit 600 Megawatt Leistung oder zwei AP600-Blöcken mit 600 MW-Leistung und in Atinvest bestehen Pläne mit zwei WWER 640 Blöcken zu erweitern.

Geschichte

Die Idee Atomkraftwerke zu bauen tauchte in Ungarn das erste Mal in den 60er Jahren auf. Die Gründe dafür waren Uranvorkommen und das Bemühen der Politiker um einen Energiemix aus den verschiedensten Ressourcen. Durch den Bau des Atomkraftwerkes sollte zudem der Energieimport gesenkt werden. Dazu kam es aber nicht. Abgebautes Uran wurde in der UdSSR angereichert und Brennstäbe von dort bezogen. Abgebrannte Brennelemente wurden wieder in die Sowjetunion zurücktransportiert. Der zweite Grund für den Start eines Atomprogramms war die Nachahmung der sowjetischen Energiepolitik - Atomkraftwerke waren Symbole der Modernisierung.



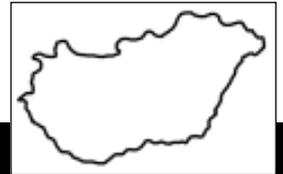
Republik Ungarn

Fläche: 93 032 km²

Einwohner: 10,1 Mill.

Hauptstadt: Budapest

Grenzen: im N Slowakei und Ukraine, im O Rumänien, im S Jugoslawien und Kroatien, im W Österreich und Slowenien.



Ungarn

Es gibt vier Atomanlagen in Ungarn: zwei Reaktoren in Budapest (ein Reaktor zu Lehrzwecken operiert seit 1971 und ein Forschungsreaktor, welcher seit 1959 in Betrieb ist), ein Forschungs-reaktor in der Nähe von Debrecen und das Atomkraftwerk in Paks.

Paks liegt im Zentrum Ungarns an der Donau, relativ weit entfernt von den Landesgrenzen. Vier Reaktoren des sowjetischen Typs WWER 440/213 mit einer jeweiligen Leistung von 460 MW erzeugen ungefähr 40% des genutzten elektrischen Stromes und wurden gebaut sowie in Betrieb genommen zwischen 1982 und 1987 in Abständen von ein oder zwei Jahren.

Obwohl die Blöcke während ihrer Laufzeit kaum Ausfälle zu verzeichnen hatten, impliziert dies nicht unbedingt einen hohen Sicherheitsstandard, auch wenn die Presseveröffentlichungen des Kraftwerks-Managements versuchen, die Situation so darzustellen. Studien der IAEA (International Atomic Energy Authority) im Mai 1994 und des Central Physical Research Institute im Oktober 1994 kommen zu dem Ergebnis, daß die Sicherheit von Paks äußerst fragwürdig ist. Diese Studien entdeckten vor allem veraltete Geräte und Kontrollsysteme und wiesen auf häufige Zwischenfälle und Unachtsamkeiten des Kraftwerkspersonals hin. Obwohl die Vorwürfe durch das AKW-Management zurückgewiesen wurden, ist durch diese Studien bekannt geworden, dass Zwischenfälle stattgefunden haben, die auf der International Nuclear Events Scale (INES) noch über Level 1 einzuordnen sind.

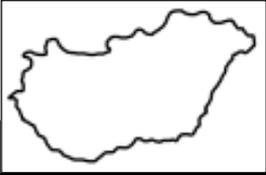
Abgesehen von den beiden oben erwähnten Studien haben Wissenschaftler die Verkabelung kritisiert, die Verbindung separater Sicherheitssysteme, sowie die selten stattfindenden Sicherheitskontrollen, wodurch nur sehr verzögert immer mehr veraltetes und sprödes Material entdeckt wird. Außerdem bestehen Zweifel über die Richtigkeit der seismischen Angaben für Paks, die vom Ungarischen Institut für Geologie erstellt wurden, aber die Erdbebengefahr unterschätzten. Weiterhin besitzt das Kraftwerk keine äußere Schutzhülle, die bei westlichen Konstruktionen Standard sind. Generell kann zusammengefasst werden, daß das Paks AKW in seinem momentanen Zustand keine Betriebserlaubnis in einem der Länder Westeuropas erhalten würde.

Das AKW Paks

Sicherheitsstandard

Oberösterreichische Überparteiliche Plattform gegen
Atomgefahr
Landstr. 31/II/223
A - 4020 Linz
Fon: 0732/774275
Fax: 0372/785602
Opl.atom@magnet.at, j.puhring@magnet.at





Ungarn

Die Hungarian Atomic Energy Authority (HAEA) hat Pläne bekanntgegeben, nach denen zum einen mit Sicherheitstechnik nachgerüstet werden soll und zum anderen eine generelle Erweiterung der Atomanlagen ansteht. Dafür sind 60 Milliarden Forint veranschlagt worden, wovon 2/3 in Sicherheitsverbesserungen investiert werden sollen.

Laufzeiten

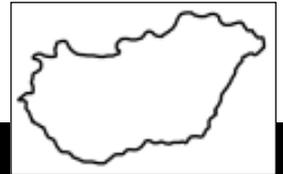
Die Paks Reaktoren wurden eigentlich konzipiert mit einer Laufzeit von 30 Jahren, so daß sie zwischen 2012 und 2017 vom Netz gehen müssten. Im Juli 1998 gaben Vertreter der Nationalen Elektrizitätsversorgungsunternehmen bekannt, die Laufzeit der Reaktoren weitere zehn Jahre laufen zu lassen. Bereits 1997 hatte die Nuclear Safety Directorate der HAEA die Genehmigung erteilt, Paks 1 und 2 zehn Jahre länger bis 2007 zu betreiben. Es ist absehbar, daß es noch vor 2007 zu einer neuerlichen Untersuchung des Weiterbetriebes kommt und dieser wieder für weitere zehn Jahre festgelegt wird. So dass mit der Abschaltung dann frühestens im Jahre 2017 begonnen werden kann, zu dem Zeitpunkt, als eigentlich schon alle Reaktoren stillgelegt sein sollten.

Der radioaktive Müll

Die ungarische Regierung initiierte 1993 ein Projekt zum Umgang mit radioaktiven Müll, um eine Lösung für die Handhabung und Lagerung schwach- und mittelradioaktiven Mülls zu finden und eine Strategie für den Verbleib von hochradioaktiven Mülls und abgebrannten Brennelementen und zu entwickeln. Die Forschungsarbeiten werden durch die HAEA, das Ungarische Institut für Geologie und Paks Experten geleitet. Es gibt ein Lager für schwach- und mittelradioaktiven Müll in Püspökszilagy im Norden Ungarns, dessen Kapazitäten aber nahezu ausgeschöpft sind. Obwohl mehrere Lagermöglichkeiten untersucht werden, wird erwartet, daß die Entscheidung für die unterirdische Lagerung fallen wird. Die Involvierung des Geologische Institut in die Forschungsarbeiten ist dafür nur ein Indiz.

Das Russische Parlament entschied 1993, dass Rußland nicht länger die abgebrannten Brennelemente aus anderen Ländern zurücknehmen wird. Einige Länder sind von dieser Entscheidung ausgenommen wurden und haben bilaterale Vereinbarungen unterzeichnet, nach denen sie verpflichtet sind, den „wiederaufgearbeiteten“ Müll zurückzunehmen. Ungarn hat die russische Regierung überzeugt, die abgebrannten Brennelemente weiterhin





Ungarn

zurückzunehmen, unabhängig von steigenden Kosten. Obwohl Ungarn und Rußland 1994 dazu einen Vertrag unterzeichneten, halten die Streitigkeiten über die geforderten Preise an. Die Brennelemente werden in die Wiederaufbereitungsanlage in Mayak gebracht, wo sie aufbereitet und gelagert werden. Es ist völlig unklar wie lange Ungarn so weiter verfahren kann. deshalb man begonnen, nach einer Möglichkeit der Lagerung innerhalb der Landesgrenzen zu suchen. Als eine Möglichkeit wird die unterirdische Lagerung in Aureolit-Gestein in den Mecsek-Bergen untersucht.

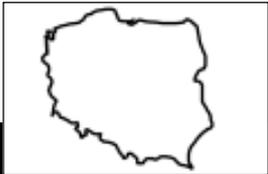
Die Beteiligung anderer Länder geschieht vor allem im Bereich der zukünftigen Atommüll-Lagerung. Das Kanadische Unternehmen AECL hat seit 1993 849.000 kanadische Dollar in Verbindung mit der Suche nach einer Lagermöglichkeit in den Mecsek-Bergen investiert. Die Europäische Union hat für 1998-1999 600.000 ECU im Rahmen des PHARE-Programmes für die Suche nach Lagermöglichkeiten für schwach- und mittelradioaktiven Abfalls beigesteuert. Sowohl das PHARE-Programm als auch westliche Firmen, wie Siemens sind in Paks involviert.

Die Rolle des Westen

Quelle: WISE, World Information Service on Energy,
Eu-Enlargment Watch: Real Ways to Reduce Nuclear Risk
in Eastern Europe, Oktober 1998

Übersetzung: Heike Ehrlich





Polen

Kann Polen ohne Atomkraftwerke überleben?

Geschichte

Die kommunistische Regierung begann mit dem ersten Atomkraftprojekt 1982, nach Verkündung des Kriegsrechtes. Das Werk wurde in Zarnowiec , in der Nähe von Gdansk an der Ostsee, erbaut. In dieser Zeit wurden mehrere Millionen Dollar ausgegeben, um das Projekt zu finanzieren. Plötzlich war eine sehr starke Atomlobby aus Wissenschaftlern und Betreibern entstanden. Mit Fortschreiten des Projektes wuchs diese Gruppe allmählich an.

Sowohl Umweltschützer als auch unabhängige Energieexperten protestierten gegen solche Projekte. Die Proteste stiegen 1986 nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl stark an. Sie erfaßten in ihrer Folge andere Regionen Polens, wo ähnliche Atomkraftprojekte (Klempicz - Wielkopolska, im polnischen Mittelwesten; Darlowo - in der mittleren Küstenregion) und Lagerorte für radioaktiven Müll (Miedzyrzecz - Provinz Gorzów im polnische Westen) eingerichtet werden sollten. Die Proteste wurden ein bestimmender Faktor für die ökologischen Bewegungen in diesen Regionen Polens und darüber hinaus.

Post-kommunistische
Zeiten

Anfang Frühjahr 1989 wurde am Runden Tisch ein 'divergent protocol' über die Zukunft des AKW Zarnowiec unterzeichnet. Die Vertreter der Umweltbewegung forderten die Beendigung des Projektes, während es die Regierung verteidigte. Nach Machtübergabe der Kommunisten bildete sich die Regierung unter Führung von Tadeusz Masowiecki, um als erste nichtkommunistische Regierung in Mittel- und Osteuropa zu agieren. Das Problem der Atomkraftnutzung wurde neu untersucht und diskutiert. Im Resultat dieser Diskussion wurde das Projekt 1990 durch das Kabinett Mazowiecki gestoppt.

Der gegenwärtige
Energiestatus des
Landes

1990 wurde ein Programm zur Umstrukturierung des polnischen Energieerzeugungssystems verabschiedet. Das Programm beinhaltet die Einführung von Marktpreisen und die Schaffung eines wettbewerbsfähigen Energiemarktes. Die Veränderungen in der polnischen Wirtschaft hatten ein beträchtliches Absinken des Energiebedarfes (um 20%) zur Folge. Dieser Trend resultierte aus der Stilllegung ineffizienter Betriebe, Industrien und Anlagen sowie aus dem Aufbau wirtschaftlicher Energieprojekte, die unter Einbeziehung neuer Technologien entstanden. Diese Entwicklung ist ein sich gegenwärtig weiter fortsetzender Prozeß.



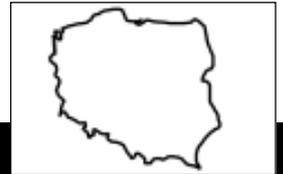
Republik Polen, parlamentarisch-präsidentiale Republik

Fläche: 323 250 km²

Einwohner: 38,4 Mill.

Hauptstadt: Warschau

Grenzen: im N Ostsee und Rußland, im O Litauen, Weißrußland und Ukraine, im S Tschechische Republik Slowakei, im W Deutschland



Polen

Die "Polnische Energieversorgungssysteme", eine Aktiengesellschaft, wurde in den 90er Jahren gebildet. Das Unternehmen ist verantwortlich für den Ankauf von Energie aus Kraftwerken und Heizkraftwerken und für den Verkauf an die Stromverteiler bzw. -anbieter. Darüber hinaus handelt das Unternehmen mit Hochspannungssystemen zur Energieübertragung. Als eine Reaktion auf Regierungspläne wurde durch das Unternehmen eine Prognose zur Entwicklung des Energiesektors bis 2020 vorbereitet.

Die Prognose sagt sowohl im Stagnations- als auch im Zuwachsszenario einen steigenden Bedarf an Elektroenergie, mit jährlichen Wachstumsraten von 2,6 bis 3,1%, voraus. Der Bedarf würde also von 129 TWh (1992) auf ein Niveau von 267 TWh (2020) im Stagnationsszenario und auf 315 TWh im Zuwachsszenario ansteigen.

Aus ökologischen Gesichtspunkten sind diese Prognosen unakzeptabel. Ich denke, daß die 1995 durchgeführten Simulationen für einen geringeren Anstieg des Energiebedarfes (im Bereich von 5%) bei gleichmäßigem Wirtschaftswachstum zulassen.

Die Vorhersage eines hohen Anstieges des Energiebedarfes in Polen berücksichtigend, sind die Schlußfolgerungen aus der Prognose sehr interessant. Die Schlüsseempfehlungen, die eine optimale wirtschaftliche Möglichkeit beinhalten, stellen sich wie folgt dar:

- 1, Veränderung der vorhandenen Braun- und Steinkohlekraftwerke (jedoch nicht aller) mit modernen Technologien. Diese Kraftwerke schließen Verträge über Elektroenergielieferungen, die die Finanzierung von Modernisierungsprojekten garantieren.
- 2, Finden eines optimalen Verhältnisses im Zusammenspiel der Produktion von Elektroenergie und Wärme, das die örtlichen Abwärmeenergiemengen ausnutzt. Dies sollte Vorrang in der Ausrichtung der polnischen Investitionen besitzen.
- 3, In beiden Szenarien gibt es einen Spitzenenergiebedarf - 2002 in der

Die Energieversorgung
der Zukunft

Schlüsseempfehlungen





Polen

stagnativen Variante bzw. 1997 in der Variante mit Zuwachs. Dieser Bedarf sollte durch Einsatz von 'top-load' Gasturbinen abgedeckt werden. Von nun an sieht die Prognose einen gestiegenen Einsatz von Gas in Polen vor.

4, Es steht außer Frage, daß die effektivsten Primärenergiequellen: Dampf-Gas, Steinkohle und Braunkohle sind.

5, Es gibt keine wirtschaftliche Rechtfertigung für den Einsatz von nuklearen Brennelementen im polnischen Kraftwerkssystem innerhalb der Prognose bis 2020, selbst wenn die Investitionskosten auf 1600 \$/kW absinken würden (gegenwärtig gelten ca. 2450 DM/kW als realistisch).

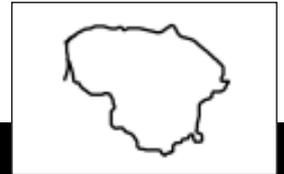
Die Prognose erwähnt, daß angesichts der Emissionsreduzierung, besonders CO₂ ein Neubetrachtung der Kernenergievariante oder die verstärkte Nutzung und der Ausbau alternativer Energiequellen möglich sein könnte.

Fazit Kurzum: Gegenwärtig denkt kein polnischer Experte an den Beginn eines AKW-Projektes. Ich denke, daß eine weitere Verbesserung (und Verringerung) des Energieverbrauches zu einem verringerten Bedarf an neuen Kapazitäten und neuen Energiequellen führen wird. Die nächsten Jahre sollten auch einen einschneidenden Wandel in verbesserter Effektivität bei erneuerbaren Energiequellen, hauptsächlich der Solarenergie, bringen. Das scheint eine große Herausforderung für die gesamte Menschheit zu sein



Text: Radoslaw Gawlik
Übersetzung: Lutz Pinkert

Litauen - von Ignalina in den Westen



Litauen

In den zehn mittel- und osteuropäischen Ländern (MOEL), die momentan einen EU-Beitritt anstreben, befinden sich insgesamt acht restlos veraltete Reaktoren der ersten Generation sowjetischen Bautyps, darunter zwei in Litauen: Ignalina 1 und 2. Litauen hat Vereinbarungen mit der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) unterzeichnet, die zu einer schnellen Schließung dieser Reaktoren führen sollten. Die Europäische Kommission stellte zwar fest, daß eine Einhaltung dieser Vereinbarungen eine Voraussetzung für einen EU-Beitritt Litauens sei, doch dieses Statement ist viel schwächer als es scheint.

Die EBRD-Vereinbarung aus dem Jahr 1994 beinhaltet kein exaktes Schließungsdatum, sondern stellt statt dessen fest, daß die Reaktoren geschlossen werden müssen, wenn ein sogenanntes „Rechanneling“ notwendig wird. Das ist der Fall, wenn sich die Zwischenräume zwischen den Brennstoffleitungen und dem Graphitkern schließen. Der Prozeß ersetzt de facto den Reaktorkern und verlängert die Laufzeit um ungefähr 15 Jahre. Jedenfalls hätten die Verantwortlichen, die diese Vereinbarung schlossen, sehen müssen, daß Meinungsverschiedenheiten über den Zeitpunkt dieser Maßnahmen auftreten würden. Gegenwärtig behauptet die EBRD, daß das Rechanneling innerhalb der nächsten 2,5 Jahre notwendig sein wird und ein Weiterbetrieb von Ignalina über dieses Datum hinaus unsicher sein würde. Die litauische Regierung behauptet jedoch, daß der erste Block bis zum Jahr 2005 in Betrieb bleiben kann. Des weiteren erwägt man sogar, das Rechanneling durchzuführen.

Schließung oder
Weiterbetrieb

Mit jedem weiteren Betriebsjahr der Hochrisikoreaktoren wird die Gefahr eines katastrophalen Unfalls größer. Auch in der Agenda 2000 sind die beiden, Ignalina-Reaktoren 1 & 2 als Anlagen, die nicht auf das erforderliche Sicherheitsniveau gebracht werden können und daher stillzulegen sind, eingestuft worden. Daraus resultierte die Empfehlung, den Ignalina Block 1 der Hochrisikoreaktoren in Ignalina bereits 1999, Block 2 im Jahr 2000 stillzulegen.

In seiner Bewertung der Hochrisikoreaktoren kommt das „US Department of Energy“ zu folgendem Urteil: Installationsprobleme und der Druckbehälter erhöhen das Risiko eines AKW-Unfalls. Bedingungen, die im Westen für die Vermeidung von Unfällen als wichtig angesehen werden (z.B. konservatives

Bewertung

Republik Litauen, parlamentarische Republik
Fläche: 65 200 km²
Einwohner: 3,7 Mill.
Hauptstadt: Vilnius
Grenzen: im N Lettland, im O Weißrußland, im S Weißrußland und Polen,
im W russische Exklave Kaliningrad und Ostsee





Litauen

Kraftwerksdesign, adäquate Fonds, strenge Regulationsaufsicht), fehlen schlichtweg in Ignalina. Spezielle Probleme des tschernobylgleichen Bautyps liegen vor allem im Fehlen einer Schutzhülle („Containment“), die im Fall eines Lecks die Freisetzung von Radioaktivität verhindert oder reduziert. Der Kern enthält große Mengen Graphit, das leicht brennbar ist. Das erhöht das Risiko, daß sich ein Unfall zu einer Katastrophe entwickeln kann.

Litauen gehört zu den osteuropäischen Staaten, die sich um die Aufnahme in die Europäische Union bewerben. In den diesbezüglichen Verhandlungen spielt die Zukunft des AKW Ignalina eine gewisse Rolle. Im AKW Ignalina laufen die beiden weltweit größten Kernkraftwerksblöcke. Sie wurden 1983 bzw. 1987 mit einer elektrischen Leistung von jeweils 1.500 MW in Betrieb genommen. Die 1989 in der Sowjetunion aufgebrochene Diskussion um die Folgen von Tschernobyl und die Nutzung der Kernenergie generell führte dazu, daß im AKW Ignalina die bereits begonnenen Bauarbeiten an zwei weiteren Blöcken eingestellt wurden.

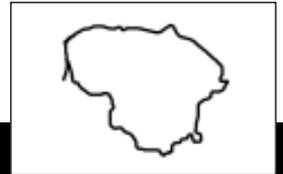
Reaktorblöcke im
Tschernobyl-Design

Die Blöcke in Ignalina sind zwar in ihrer Größe einzigartig, entsprechen aber im Design des Reaktors den Reaktoren des AKW Tschernobyl: Es handelt sich um graphitmoderierte Siedewasserreaktoren (RBMK). So ist verständlich, daß die Bevölkerungen in den Nachbarstaaten Angst vor einer weiteren Atomkatastrophe haben. Belarus („Weißrußland“) zum Beispiel verfügt selbst über keine Kernkraftwerke, ist aber von mehreren Reaktoren sowjetischer Bauart umgeben: Tschernobyl läuft in unmittelbarer Nähe der Südgrenze von Belarus immer noch. Unmittelbar an der Nordgrenze steht das AKW Ignalina; die Grenze schneidet den See, aus dem das AKW sein Kühlwasser bezieht und in den die Abwässer des AKW's eingeleitet werden. Belorussische Wissenschaftler und Politiker haben aus den Erfahrungen mit Tschernobyl die Forderung abgeleitet, daß kein Staat ohne Zustimmung seiner Nachbarn ein AKW näher als 200 km an die Grenze bauen dürfe. Ein Blick auf die Landkarte erklärt den Sinn dieser Forderung.

Sehr hohe Emissionen

Die RBMK-Reaktoren sind für sehr hohe radioaktive Emissionen bereits im Normalbetrieb bekannt. Der folgende Vergleich soll das beispielhaft belegen: Das deutsche AKW Biblis A gibt pro Jahr etwa 1 mCi (0,037 GBq) des Isotops





Litauen

Jod-131 ab. Im Jahr 1997 wurden vom AKW Ignalina 460 mCi (17 GBq) Jod-131 in die Atmosphäre abgegeben, das ist 460 mal soviel wie Biblis A. In den ersten Betriebsjahren lagen die Jod-131-Emissionen des AKW Ignalina noch höher: 1985 - 80 GBq, 1986 - 145 GBq (d.h. rund 2 bis 3.000 mal soviel wie Biblis A!).

Nach der Katastrophe von Tschernobyl wurde von russischer Seite angeordnet, die RBMK-Reaktoren nicht mehr mit der vollen Leistung laufen zu lassen - statt der projektierten 1.500 MW laufen die Blöcke in Ignalina mit jeweils nur 1.300 MW elektrischer Leistung. Der Direktor des Kurtschatow-Instituts in Moskau, der Kaderschmiede der russischen Kernphysik, Professor Welichow, schätzt dies als eine politische Maßnahme ein, die etliche neue technische Fragen aufwirft, die nur unzureichend angegangen werden.

Die achtjährige Untersuchung des ersten Blocks im AKW Ignalina hat eine stattliche Liste von technischen Schwachstellen ergeben. Auf einer Konferenz zur Reaktorsicherheit in Vilnius im Frühjahr 1999 wurden einige technische Probleme erläutert. Dabei waren die Experten aus dem westlichen Ausland mehrfach befremdet darüber, daß lange bekannte und akzeptierte Forderungen immer noch nicht umgesetzt worden sind. Ein Überblick über den Gesamtumfang der festgestellten Mängel und den Stand der vorgenommenen Verbesserungen war nicht zu bekommen. „Ich habe mich in Vilnius um die ausführlichen technischen Berichte bemüht - das AKW hat mich an die Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) in Deutschland verwiesen, die an der Ausarbeitung der Berichte beteiligt war. Die GRS verwies mich an die Europäische Bank für Entwicklung und Wiederaufbau in London; die Bank riet mir, mich an das AKW Ignalina zu wenden.“

In den Diskussionen in Vilnius war die Ambivalenz internationaler Initiativen mehrfach deutlich zu spüren. Die Vertreter des AKW Ignalina interpretierten die Gutachten der internationalen Fachleute so, daß mit der Realisierung einiger Verbesserungen nun ein Sicherheitsniveau erreicht sei, wie es im Westen üblich wäre und daß deshalb kein Grund für eine vorzeitige Stilllegung bestünde. Hier haben deutsche und amerikanische Fachleute interveniert. Von westlichem Sicherheitsstandard könne keine Rede sein. Die Journalisten fragten nach: Würden die westlichen Fachleute eine vorzeitige Stilllegung für erforderlich halten?

Stattliche Liste
technischer
Schwachstellen

Betriebssicherheit kaum
überprüfbar





Litauen

Die westlichen Fachleute wichen aus; das wäre eine politische Entscheidung, die die zuständigen Stellen in Litauen selbst treffen müßten.

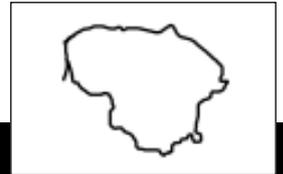
Als sicher kann gelten, daß eine große Anzahl westlicher Experten auf dem Gebiet der Reaktorsicherheit über viele Jahre eine einträgliche Nebenbeschäftigung hatte. Es gab darauf hin zweifellos einige Verbesserungen am Block 1, die ohne die Untersuchungen nicht vorgenommen worden wären. Wieviele Verbesserungen insgesamt tatsächlich realisiert wurden und welche Bedeutung sie wirklich für die Verbesserung der Betriebssicherheit haben, bleibt unüberprüfbar. Fragt man nach der Übertragbarkeit der Erkenntnisse über den Block 1 in Ignalina, so erfährt man, daß Block 2 natürlich etwas anders gebaut wurde und gründlich untersucht werden sollte. Übertragbar auf die älteren RBMK-Reaktoren sind die Ergebnisse nur bedingt; auch dort soll gesondert geforscht werden.

Vor acht Jahren war klar, daß Ignalina niemals auf das bei uns gültige Sicherheitsniveau zu bringen ist. Wir wissen natürlich, daß das gleichermaßen für alle anderen russischen Reaktoren gilt. In etwa zehn Jahren dürfte das letzte russische AKW aus Altersgründen abgeschaltet werden. Neue AKW können die osteuropäischen Staaten kaum selbst finanzieren, Kredite dafür sind ebenso unwahrscheinlich. Gäbe es nicht sinnvollere Arbeiten, als nun noch jahrelang die Betriebssicherheit dieser unsicheren Anlagen zu erforschen?

Strom aus Ignalina für
Deutschland

Alle Atomkraftwerke vom Tschernobyl-Typ (RBMK) sollen schnellstmöglich abgeschaltet werden, erklärte Siemens jahrelang. Jetzt ermöglicht Siemens sogar die Lieferung von Atomstrom aus einem derartigen Katastrophenmeiler in den Westen. Gemeinsam mit der US-Firma CalEnergy und drei weiteren Firmen erhielt Siemens nach einem Bericht der Berliner Zeitung vom 16.9.1998 den Auftrag, für 400 Millionen US-Dollar eine Stromleitung vom litauischen Atomkraftwerk Ignalina durch Polen bis in den Westen zu bauen. Die beiden RBMK-Reaktoren nahmen ohne äußere Reaktorhülle und ohne ein zweites unabhängiges Abschaltssystem den Dauerbetrieb auf. Die beiden 1500-MW Blöcke dürfen die aus Kühlungsgründen aufgrund behördlicher Auflagen nur mit jeweils 1250 MW betrieben werden. Damit sind nur die wichtigsten von insgesamt wenigstens 73 Sicherheitsmängeln genannt. Kaum ein zweites





Litauen

Atomkraftwerk Osteuropas machte in den vergangenen Jahren so viele Schlagzeilen wegen schwerer Störfälle und der „ungeplanten“ Abgabe von Radioaktivität. Obwohl die Unabhängigkeitsbewegung Litauens ihren Ursprung im Anti-Atom-Protest nach der Reaktorkatastrophe in Tschernobyl hatte, ist ein Abschalten des Atomkraftwerks für das Land nicht einfach. Denn Litauen ist zu über 80% vom Atomstrom aus Ignalina abhängig. Wie überall in Osteuropa, macht der Westen unter dem Druck einflußreicher Atomkonzerne auch in Litauen einen zentralen Fehler: Anstatt Millionenbeträge für den zügigen Aufbau alternativer Energiesysteme und von Energiesparmaßnahmen (ggf. auch für kurzfristige Stromimporte) bereitzustellen und so die schnelle Abschaltung des Kraftwerks zu ermöglichen, stellt er Millionenbeträge für Sicherheitsstudien und für zögerliche Nachrüstungen des Atommeilers zur Verfügung. Nach Angaben von Litauens Staatspräsident Valdas Adamkus wurden bis 1998 100 Mio. US-Dollar zur Verbesserung der Sicherheitsstandards von Ignalina ausgegeben. Ein denkbar geringer Betrag.

Ausstiegsdebatte

Der geplante Stromliefervertrag torpediert zudem vertragliche Stilllegungsverpflichtungen. Die westliche Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) bewilligte 1994 70 Millionen Mark zum Heben des Sicherheitsstandards. Das Geld wurde immerhin vertraglich an die Zusage Litauens gebunden, das Atomkraftwerk vor einem notwendigen Wechsel der sogenannten Druckröhren abzuschalten. Ein derartiger Wechsel stünde kurz nach der Jahrtausendwende an. Auch die EU-Umweltkommissarin Riff Bjerregaard plädierte im März 1998 dafür, Ignalina zu Beginn des nächsten Jahrzehnts außer Betrieb zu setzen.

Dieser Abschaltoption macht nun das Atomgeschäft der deutschen Siemens AG einen Strich durch die Rechnung. Denn die geplante Stromleitung soll jahrelang Strom aus Ignalina nach Westeuropa transportieren. Zeitungsberichten zufolge verpflichtet sich Litauen, zehn Jahre lang sechs Milliarden Kilowattstunden jährlich zum Preis von nur 0,10 Litas (rund 5 Pfennigen) je Kilowattstunde zu liefern. Ein sensationell niedriger Preis. Zur vertraglich vorgesehenen Abschaltung des Atommeilers kurz nach der Jahrtausendwende erklärt die litauische Regierung inzwischen, daß die Notwendigkeit für einen Austausch der Druckröhren erst viel später zu erwarten sei. Block 1 könne über

Siemens





Litauen

„Baltic-Ring“ - Projekt

das Jahr 2005 hinaus laufen, Block 2 noch nach 2010.

Als Hauptabnehmer des Atomstroms in Deutschland kommen primär die Veba-Tochter PreussenElektra und das ostdeutsche Verbundunternehmen VEAG in Betracht. Denn die geplante Stromleitung durch Polen ist ein zentraler Bestandteil des sogenannten „Baltic Ring“-Projekts, einer geplanten Stromversorgungsbrücke zwischen fast allen Ostseeanrainern. Sie soll insbesondere einen intensiven Stromaustausch zwischen West- und Osteuropa ermöglichen. Das Zusammenspiel zwischen Siemens und den deutschen Energieversorgern funktioniert auch dann perfekt, wenn es um den Leitungsbau geht, um Atomstrom aus einem Ost-Reaktor nach Deutschland zu transportieren. Für Litauen ist Ignalina ein Prestigeobjekt und eine einträgliche Exportindustrie. Litauen denkt von sich aus nicht daran, Ignalina zu schließen. Der «Baltische Ring» - ein gigantisches Stromverbundsystem durch die Ostseestaaten und Belarus - ist im Bau. Auf diese Weise werden mehrere Fliegen mit einer Klappe geschlagen: Die deutsche Nuklearindustrie bekommt Aufträge im Osten; das Risiko trägt die Bevölkerung vor Ort, weit weg von Deutschland; der erreichbare Profit für die deutschen Stromversorger ist extrem hoch; die Entwicklung alternativer Energiequellen wird hier wie dort erstickt; Haftungsansprüche aus dem Osten für Schäden, die auf mangelhafte deutsche Leistungen bei frisierten russischen Reaktoren zurückzuführen sind, wurden darüber hinaus im vergangenen Jahr vertraglich ausgeschlossen.

Wir erleben gerade, wie es in Deutschland um den Einfluss der Politik auf die Entwicklung der Kernenergienutzung bestellt ist. Deshalb ist dringend erforderlich, daß wir uns selbst darüber klar werden, was wir wollen. Wollen wir den billigen Strom aus Ignalina und anderen osteuropäischen Kernkraftwerken? Wollen wir, daß unsere Regierung über Hermes-Bürgschaften das finanzielle Risiko der Ost- Initiativen von Firmen wie Siemens mit unseren Steuern abdeckt? Wollen wir, daß deutsche Reaktorexperten dazu beitragen, die Laufzeit russischer Reaktoren mit kosmetischen Arbeiten zu verlängern? Wollen wir, daß die EU weiterhin Steuergelder für nukleare Sicherheit in den Ländern Mittel- und Osteuropas in den Sand setzt?



Englische Artikel: Michael Kühn, Sebastian Pflugbeil
Übersetzung: Judith Frommhold, Carsten Enders

Ukraine - Kredite für Khmelnitzki-2 und Rowno-4



Ukraine

Mit der Unterzeichnung eines „Memorandum of Understanding“ im Jahr 1995 zwischen der EU, den G7 und der Ukraine wurde die Finanzierung der Fertigstellung zweier Kraftwerksblöcke durch einen Kredit der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) festgelegt. Bedingung ist die Stilllegung der immer noch betriebenen Blöcke in Tschernobyl. Dafür soll die G7 insgesamt ca. 3,4 Milliarden Mark an Krediten geben, Deutschland allein 810 Millionen.

„Memorandum of Understanding“

Dieses Papier kam „auf Initiative der Bundesrepublik Deutschland und Frankreichs“ zustande, das besondere Engagement Deutschlands und Frankreichs erklärt sich aus dem Interesse der deutschen Siemens AG und des französischen Reaktorbauers Framatome, die beiden Atomkraftwerke fertigstellen zu können.

Die Ukraine hatte vorgeschlagen als Ersatz für den in Tschernobyl noch laufenden Atomkraftwerksblock ein risikoarmes Gaskraftwerk zu bauen. Dieser Vorschlag wurde durch die G7-Staaten zugunsten der dringenden Empfehlung seitens der EBRD für die Fertigstellung der Atomkraftwerke Khmelnitzki-2 und Rowno-4 abgelehnt. Unter dem Druck von Siemens und Framatome legten Deutschland und Frankreich die praktisch finanziell handlungsunfähige Ukraine auf Atomkraftwerke fest.

Siemens ist auffallend stark darum bemüht, den Eindruck zu erwecken, als habe die Ukraine die Fertigstellung von Khmelnitzki-2 und Rowno-4 gewollt. Siemens-Atommanager Wulf Bürkle berichtete 1996 in der Zeitschrift Atomwirtschaft, daß Siemens im Juni 1995 in der Ukraine ein „konventionell-nukleares Konzept“ als Ersatz für Tschernobyl vorgestellt habe, „das den Vorstellungen der ukrainischen Regierung entsprach“. Neben der Fertigstellung der beiden Atomkraftwerke beinhaltete das Konzept die Modernisierung vorhandener Kohlekraftwerke.. Daß allerdings weder der Bau der Atomkraftwerke noch die Modernisierung von Kohlekraftwerken den Vorstellungen der ukrainischen Regierung entsprach, machte sie einen Monat nach Vorstellung des Siemens-Konzept, deutlich: Im Juli 1995 präsentierte sie offiziell ein vom schwedisch-schweizerischen Konzern ABB vorgeschlagenes Gaskraftwerks-Projekt.

Siemens macht Druck

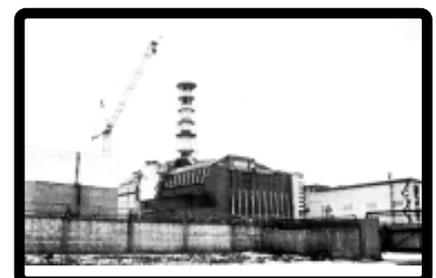
Republik Ukraine, präsidentiale Republik

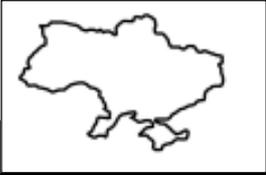
Fläche: 603 700 km²

Einwohner: 51,4 Mill.

Hauptstadt: Kiew

Grenzen: im N Weißrußland, im NO und O Rußland, im S Schwarzes Meer, im SW Moldova und Rumänien, im W





Ukraine

Die alte
Bundesregierung
und Rot-Grün

Das von Deutschland und Frankreich durchgesetzte „Memorandum of Understanding“ beschränkte sich schließlich auf das wesentliche: als einziges konkretes Projekt wurde die Fertigstellung der beiden Atomkraftwerke vereinbart. Für die liberal-konservative Bundesregierung war es selbstverständlich, sich für die nuklearen Interessen des deutschen Siemens-Konzerns stark zu machen. Trotz Atomausstiegsbeschuß der neuen Rot-Grün-Regierung ringt sie mit der Entscheidung, ob sie den Atomkredit für den Bau der beiden Atomkraftwerke unterstützen soll oder nicht.

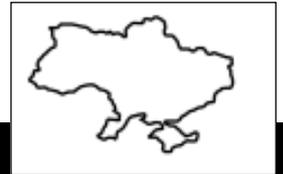
Es ist völlig offen, ob sich die Bundesregierung dem Druck von Siemens beugen wird oder ob sie wenigstens beim Bau neuer Atomkraftwerke nicht gegenüber der Atomlobby einknickt. Sie muß berücksichtigen, daß mit dem EBRD-Kredit nur zwei neue Atomkraftwerke mit katastrophalen Sicherheitsstandards ihren Betrieb aufnehmen würden.

Sicherheitsdefizite

Die deutsch-französische atomenergiefreundliche Gesellschaft RISKAudit identifizierte bei den Anlagen von Khmelnitzki und Rowno die Notwendigkeit für über 100 sicherheitstechnische Maßnahmen. Außerdem gibt es zahlreiche konstruktive Mängel, die sich überhaupt nicht mehr beheben lassen. Beispielsweise stellt die Konstruktion und Auslegung des WWER-1000-Containments (äußere Sicherheitshülle) eine nicht behebbare Schwachstelle dieses Reaktortypes dar. Es besteht aus vorgespannten Stahlbeton ohne innere Stahlauskleidung. Für den Fall, daß nicht genügend Kühlwasser in das Containment gepumpt werden kann, ist ein Versagen der Sicherheitshülle wahrscheinlich, mit der Folge, daß ein Großteil des radioaktiven Inventars in die Umwelt entweichen würde.

Eines der gravierendsten Probleme der WWER-1000-Anlagen ist der mangelhafte Brandschutz. In allen WWER-Anlagen kommen Brände aufgrund von Kurzschlüssen im Energiesystem und in der Leittechnik vor. Die Nachrüstung des Temelin-Meilers (Tschechien) verzögerte sich, weil weit mehr als ursprünglich geplante Kabelstränge aus brandtechnischen Gründen neuverlegt werden mußten. Bei der Fertigstellung von Khmelnitzki-2 und Rowno-4 ist die Neuverlegung von Kabelsträngen hingegen nicht vorgesehen!



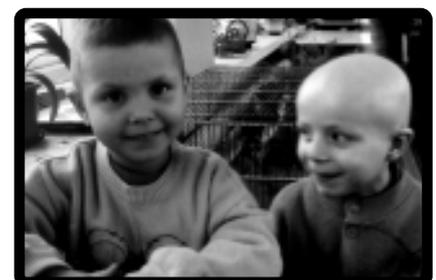


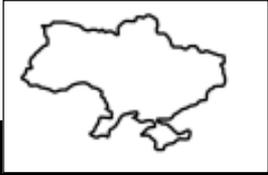
Ukraine

Desweiteren bestehen erhebliche Risiken bei der Sprödebruchsicherheit des Reaktordruckbehälters. Beim plötzlichen Eintreten großer Mengen von Kühlwasser kann dieser vollständig bersten. Der Druckkessel der WWER-1000-Anlagen ist nur unwesentlich größer als bei den WWER-440-Anlagen, aber durch die höhere Leistung einer höheren Neutronenstrahlung ausgesetzt, so daß eine raschere Versprödung auftritt.

Der schmale und sehr hohe Druckkessel des WWER-1000 kann darüber hinaus bei bestimmten Lastverhältnissen zu ungünstigen Schwingungen und Temperaturunterschieden führen. Es kann zu lokalen Überhitzungen des Reaktorkerns kommen. Vor diesem Hintergrund sind sich alle Beteiligten einig, daß der Kern völlig umgebaut werden müßte! Eine weitere Schwachstelle sind erodierte Kraftwerksturbinen. Die meisten WWER-1000-Anlagen haben betriebsbedingte Risse wegen grundlegender Fehler bei der Projektierung und der Fabrikation. Probleme gibt es auch bei den Steuerstäben, die im Notfall die atomare Kettenreaktion beenden sollen. Die Internationale Atomenergieorganisation (IAEA) bemängelt die Zuverlässigkeit beim Einführen der Steuerstäbe aufgrund verbogener Brennelemente. Vor allem die Antriebe der Steuerstäbe sind sehr störanfällig. Ein Austausch und Ersatz der Steuerstäbe und Brennelemente ist aber nicht vorgesehen.

Wie oben bereits erwähnt, hat Siemens den Auftrag, für einen zweistelligen Millionenbetrag die Komponenten der Sicherheitsleittechnik Teleperm XS in Rowno-4 einzubauen. Es ist allerdings nicht bekannt, welche Komponenten mit diesem Auftrag tatsächlich ausgetauscht werden. Es kann also überhaupt nicht bewertet werden, welche Auswirkungen dieser Auftrag auf den Reaktorschutz hat. Sicher ist aber, daß für einen zweistelligen Millionenbetrag keineswegs der gesamte Reaktorschutz modernisiert werden kann. Selbst wenn Siemens jetzt weitere Aufträge zur Modernisierung des Reaktorschutzes erhalten sollte, läßt sich mit den veröffentlichten Informationen nicht nachvollziehen, welcher Sicherheitsgewinn damit möglicherweise verbunden ist. Die IAEA und andere westliche Organisationen halten den russischen, in den WWER-Reaktoren installierten, Reaktorschutz für nicht ausreichend sicher und fordern den vollständigen Austausch gegen westliche digitale Technik. Zum selben Ergebnis kam die deutsche Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) bei der Untersuchung





Ukraine

der WWER-1000-Atommeilers im ostdeutschen Stendal. Auch das Öko-Institut hält die Kontroll- und Steuersysteme russischer Bauart für „überholt und unzuverlässig“ (15). In einem Gutachten für Khmelnitzki-2 und Rowno-4 kommt die u.a. von der GRS getragenen Gesellschaft RISKAudit zu dem Ergebnis, daß ein Großteil der Instrumentierung und der Kontrollsysteme schadhafte oder veraltet sind und daher ausgetauscht werden müssen. Aktuelle Pläne für Khmelnitzki-2 und Rowno-4 sehen aber offenbar lediglich den Austausch der Computer vor.

Atomstromimporte zur Refinanzierung

Egal welche Banken die Fertigstellung schließlich finanzieren: Für die Rückzahlung der Kredite ist es ausgesprochen wahrscheinlich, daß Atomstromlieferungen in den Westen und nach Deutschland fest eingeplant werden. Das Handelsblatt berichtete am 15. März 1999, daß es bereits Gespräche des deutschen Energieversorgers RWE mit der Ukraine über den möglichen Bezug von Atomstrom zum Preis von nur 1,2 Pfennigen pro Kilowattstunde gegeben habe.

Greenpeace-Studie

Die Bundesregierung ist vertraglich nicht verpflichtet, die beiden Atomkraftwerke Khmelniczki-2 und Rowno-4 (K2R4) in der Ukraine mitzufinanzieren. Das belegt ein Rechtsgutachten des Hamburger Rechtsanwaltes Dr. Ulrich Wollenteit, das die Umweltorganisation Greenpeace am 17. Juni in Hamburg veröffentlichte. Danach ist das zwischen den G7-Staaten und der Ukraine getroffene „Memorandum of Understanding“ keine völkerrechtlich verbindliche Vereinbarung, sondern ein nicht bindendes Abkommen. Das Abkommen sieht auch nicht konkret die Finanzierung der beiden Atomkraftwerke vor, sondern die Förderung der kostengünstigsten Alternative zu den beiden Tschernobylreaktoren. Am 16. Juni wurde bekannt, daß die Entscheidung über die strittigen westlichen Milliarden-Kredite für zwei neue Atomkraftwerke in der Ukraine zurückgestellt wird. In kleiner Runde hatte sich Kanzler Schröder mit den beiden Grünen-Ministern Fischer und Trittin darauf verständigt, daß auf dem G-7-Gipfel, der zeitgleich in Köln stattfand keine ausdrückliche Befürwortung der Atom-Kredite erfolgen soll. Da beim Gipfel der sieben führenden westlichen Industriestaaten (G-7) das Einstimmigkeits-Prinzip gilt, ist in Köln somit gegen den erklärten Willen der Bundesregierung kein anderslautender Beschluß zustande gekommen.



Quelle:

www.Siemens-Boykott.de

www.Greenpeace.de

Tonbandaufzeichnungen vom Forum „Atomausstieg in Osteuropa?“

Deutsche Beteiligung an osteuropäischen Atomprojekten



Siemens

Die deutsche Atomwirtschaft besteht im wesentlichen aus drei Säulen: Die Betreiber der Atomanlagen, also die Energieversorgungsunternehmen, die Banken und die Kraftwerksbauer.

Aufbau der Deutschen
Atomwirtschaft

Siemens ist mit seinem Geschäftsbereich der Energieerzeugung von Anfang an im Atomgeschäft aktiv gewesen. Der Umsatz macht im Bereich der Energieerzeugung etwa 10 Prozent aus, wovon ein Drittel auf das Atomgeschäft entfällt.

Siemens als einziger
Kraftwerksbauer in
Deutschland

Begonnen hat Siemens als Kraftwerksbauer. Alle Atomkraftwerke, die in Deutschland in Betrieb sind, wurden von Siemens gebaut. Seitdem es in Deutschland seit Mitte der 80er Jahre keine Aufträge mehr für ein neues Atomkraftwerk gab, hat sich Siemens nach und nach umstrukturiert und bietet heute alles an, was im Bereich Kraftwerks-Service verlangt wird, macht regelmäßige Wartungs- und Service-Arbeiten an deutschen und europäischen AKWs. Siemens ist in Deutschland für die Herstellung von Brennelementen für Atomreaktoren verantwortlich und hat mittlerweile damit begonnen, das Geschäft mit Brennelementen international auszuweiten.

Siemens hat nach der Wende sehr schnell erkannt, daß in Osteuropa ein gewaltiges Marktpotential im Bereich des Energiesektors besteht. Das betrifft den nuklearen wie auch den konventionellen Markt, aber die Nuklearabteilung bei KWU war natürlich besonders am Engagement im Atomenergiebereich in Osteuropa interessiert, und rechtfertigt dies vor allem mit den Sicherheitsverbesserungen, die so dringend in Osteuropa durchgeführt werden müssen.

Siemens und der
osteuropäische Markt

Es gibt im Augenblick vier Reaktortypen, die in den Ländern von Osteuropa betrieben werden. Die RBMK-Reaktoren vom Tschernobyltyp, die nach einhelliger Meinung aller westlichen Experten schnellstens stillgelegt werden müßten.

Zum zweiten gibt es Druckwasserreaktoren, die vom Funktionsprinzip den westlichen Reaktoren ähnlicher sind. Von denen gibt es verschiedene Serien, die erste ist der WWR 440 mit einer Leistung von 440 MW. Reaktoren dieses älteren Bautyps standen zum Beispiel auch in Block 1 bis 4 in Greifswald, die





Siemens

nach der Wende sofort stillgelegt wurden. Baugleiche Reaktoren in Bohunice (Slowakei) wurden nachgerüstet und trotz der Einschätzung, zu den zehn gefährlichsten Reaktoren der Welt zu gehören, im August 1998 wieder in Betrieb genommen. Es gibt noch eine ganze Reihe dieser Reaktoren, bei denen Siemens auf Aufträge zur Verbesserung der Sicherheit spekuliert.

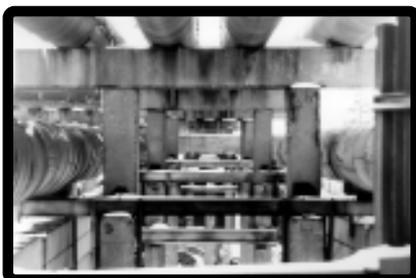
Die weitaus wichtigeren sind die WWER 440 der neuen Baureihe, wie es Block 5 in Greifswald war, die zu DDR-Zeiten nicht mehr in Betrieb ging. Der Reaktor mußte nach der Wende schnell stillgelegt werden, weil die westdeutschen Energieversorger, die für den Weiterbetrieb dieses Reaktors in Frage kamen, nach Überprüfung der Sachlage feststellten, daß dieser Reaktor wirtschaftlich nicht auf westdeutsches Sicherheitsniveau nachzurüsten ist. Baugleich zu diesem neuen Greifswalder Reaktor ist der Reaktor in Mochovce. Dieses Kraftwerk wurde vor der Wende begonnen und sollte danach fertiggebaut werden. Bei der moderneren WWER-Serie besteht die Ansicht der Atom-Lobby, mit westlicher Sicherheitsverbesserung einen Weiterbetrieb zu erreichen, da sie den westlichen Reaktoren in ihrer Funktionsweise sehr ähnlich sind. Deswegen ist Siemens sehr daran interessiert, diese im Bau oder im Betrieb befindlichen Reaktoren nachzurüsten.

Reaktoren der WWER-Serie mit 1000 MW Leistung stehen zum Beispiel in Temelin oder in Khmelnitzky und Rowno. Für die Fertigstellung der beiden Reaktoren Khmelnitzky 2 und Rowno 4 bemühen sich die Betreiber momentan um westliche Kredite. Siemens steht praktisch in den Startlöchern, um sich am Bau zu beteiligen.

Ein weiterer Reaktortyp ist die aktuelle Weiterentwicklung der WWER-Serie, von denen es noch keinen laufenden Reaktor gibt. Es existieren aber Pläne, einen Prototyp in St. Petersburg zu bauen. Siemens beteiligte sich sehr intensiv an der Konzeption dieses Reaktors, es gab eine deutsch-russische Arbeitsgruppe, in der Siemens mitgearbeitet hat.

Aktuelle Projekte von
Siemens

Siemens sieht für den Osteuropa-Markt drei Aufgabenbereiche: die Sicherheitsverbesserung laufender Anlagen, den Fertigbau begonnener Anlagen und den Bau neuer Atomanlagen.





Siemens

Die wesentlichen Standorte, die für Siemens interessant sind Mochovce (das Referenzprojekt für den Fertigbau der modernen WWER-Klasse), Khmelnyzky und Rowno in der Ukraine (die beiden WWER 1000-Projekte), Rostow und Kalinin (zwei WWER 1000-Reaktoren in Rußland, wo Siemens intensiv auf Aufträge hofft), und die beiden anderen Standorte Ignalina und Smolensk.

Insgesamt erhofft sich Siemens einen Marktanteil von drei bis vier Milliarden DM in Osteuropa in den nächsten zehn Jahren. Neben Siemens haben auch die Energieversorger ein gewisses Interesse an dem osteuropäischen Kraftwerksmarkt. Als erstes wurden unter dem Stichwort Sicherheitsverbesserungen Sicherheitspartnerschaften zwischen westdeutschen Energieversorgern und ostdeutschen AKW-Betreibern geschlossen. Mit RWE, VEW, Bayernwerk und Energieversorgung Schwaben sind die wichtigsten deutschen Energieversorger in Osteuropa mehr oder weniger flächendeckend präsent.

Ein großes Problem bei der Abwicklung dieser Atomgeschäfte mit Osteuropa ist die Finanzierung, weil die wirtschaftliche Situation in den osteuropäischen Ländern aus Sicht der deutschen Wirtschaft nach wie vor unbefriedigend ist. Es gibt eine hohe Inflationsrate, geringe Devisenreserven. Das Problem für die Kraftwerksbetreiber sind die niedrigen Strompreise in Osteuropa, die die Kosten nicht decken. Insofern sind Finanzierungsmodelle gefragt, um die Geschäftsinteressen trotzdem umsetzen zu können. Es gibt eine ganze Reihe von Möglichkeiten, wie westdeutsche bzw. westeuropäische Firmen ihre Geschäftsinteressen in Osteuropa mehr oder weniger risikofrei umsetzen können.

Die Finanzierungsinstrumente sind im Einzelnen:

1. Hermes-Bürgschaften: Das erste und wichtigste Finanzierungsinstrument sind Exportkredite mit staatlicher Unterstützung, die Hermes-Bürgschaften. Diese Bürgschaften existieren weltweit und kommen nicht nur bei Nukleargeschäften sondern auch im konventionellen Bereich zur Anwendung. Sie spielen aber insbesondere bei Atomgeschäften in Osteuropa eine große Rolle, da dort ein hohes Investitionsrisiko herrscht. Der Staat bietet mit der Hermes-Bürgschaft

Die Finanzierung der Atomgeschäfte

Hermes-Bürgschaften





Siemens

eine Versicherung für Kredite, mit denen sich der deutsche Lieferant gegen das Risiko in diesen Ländern versichern kann. Die Höhe der Gebühr richtet sich nach sogenannten Risikostufen, in die die unterschiedlichen Länder eingeteilt werden. Die höchste Gebühr beispielsweise beträgt 15 Prozent des Exportwertes; die Ukraine befindet sich derzeit in der Höchststufe der Risikostufen.

Beispiel: Siemens trifft mit einem AKW-Betreiber eine Liefervereinbarung über Leittechnik. Vor Abschluß des Vertrages muß Siemens bei der staatlichen Hermes AG in Deutschland einen Antrag auf eine Exportgarantie stellen. Der Antrag wird von der Hermes AG an die Bundesregierung weitergeleitet, entspricht er bestimmten Kriterien, gibt die Bundesregierung eine Deckungszusage, die aber nur gegeben wird, wenn das Empfängerland eine staatliche Garantie für diese Lieferung abgibt. Nach Vertragsabschluß wird die Hermes-Garantie erteilt und Siemens zahlt Versicherungsgebühren. Danach kann die Lieferung erfolgen. Das AKW zahlt die Schulden bei Siemens in Form der Verkaufserlöse seines Stromes in Raten in der Landeswährung an die Zentralbank des jeweiligen Landes. Diese überweist den Gegenwert der Raten in Devisen an die Siemens AG. Es gibt nur zwei Schwachstellen, an denen der Zahlungsfluß unterbrochen werden könnte. Entweder hat die Zentralbank nicht genügend Devisen und kann so die Raten, die der AKW-Betreiber einzahlt, nicht weiterleiten. Oder der AKW-Betreiber kann seinen Atomstrom nicht kostendeckend verkaufen und erwirtschaftet keinen Gewinn, und kann seine Raten nicht an die Zentralbank abliefern. An dieser Stelle springt die Hermes-Bürgschaft ein und bezahlt Siemens die Raten in DM. Dann hat das Land Schulden bei der Bundesregierung, das trägt nur zur Erhöhung der Auslandsschulden der ohnehin verschuldeten osteuropäischen Länder bei und hat keine unmittelbaren Folgen. Bemerkenswert ist der Entscheidungsspielraum der Bundesregierung, sie entscheidet welche Projekte sie mit Hermes-Bürgschaften versieht und welche nicht. Von der neuen rot-grünen Bundesregierung, die sich den Atomausstieg auf die Fahne geschrieben hat, wäre demzufolge eine schnelle Einstellung der Vergabe von Hermes-Bürgschaften für Atomexporte nach Osteuropa zu erwarten.

Internationale
Finanzierungsinstitute

2. Der zweite Mechanismus für die Abwicklung von Osteuropageschäften sind internationale Finanzierungsinstitute: Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung oder die Europäische Investitionsbank. Diese Banken wurden von





Siemens

mehreren Ländern mit dem Ziel gegründet, in Osteuropa marktwirtschaftliche Strukturen zu etablieren. Diese Banken bieten in der Regel kostengünstige Kredite mit langen Laufzeiten und Teilfinanzierungen von Großprojekten an.

Es hat sich in der letzten Zeit abgezeichnet, daß die Entscheidungen dieser Banken richtungsweisend sein können für die gesamte Abwicklung solcher Geschäfte. Das wird deutlich an der Diskussion um das Kraftwerksprojekt in Khmelnytsky und Rowno, wo die deutsche Regierung über ihre Mitgliedschaft in der Bank auch einen Einfluß auf die Entscheidung der Bank ausüben kann.

3. Eine dritte Variante für die Finanzierung dieser Geschäfte sind die Betreibermodelle: BOT- oder BOO-Modelle, also Built Operate Transfer oder Built Operate Own.

Betreibermodelle

Die westlichen Kraftwerksbauer und westlichen Unternehmer, die an diesem Geschäft beteiligt sind und die osteuropäischen Abnehmer gründen eine eigene Betreibergesellschaft zum Betrieb dieser Anlage, die eine privatwirtschaftliche Gesellschaft ist und keinen staatlichen Hintergrund hat. Die Bau-, Betriebs- und Finanzierungskosten des Kraftwerkes werden ausschließlich aus den Einnahmen während der Betriebsphase der jeweiligen Anlage bestritten. Wenn über ein Betreibermodell ein Kraftwerk in Osteuropa finanziert wird, ist diese privatwirtschaftliche Betreibergesellschaft verpflichtet oder hat Interesse, dieses Kraftwerk so lange wie möglich zu betreiben und das investierte Kapital wiederzugewinnen. Äußerst problematisch hierbei ist, daß staatliche Stellen auf die Laufzeiten des AKW nur eine sehr geringe Einflußnahme haben.

Voraussetzung für die Durchführung der Betreibermodelle ist, daß es sichere Rahmenbedingungen in diesen Ländern gibt, um der Gefahr vorzubeugen, daß aufgrund sich verändernder politischer Rahmenbedingungen der Betrieb der Anlage gefährdet wird.

Die Kosten für die Tilgung des Kredites und die Betriebskosten werden durch den Import des produzierten Stromes nach Westeuropa erwirtschaftet. Es ist zu befürchten, daß Siemens und die westlichen Energieversorger auf diese Weise die Atomkraftwerke in Osteuropa finanzieren, die den größten Teil des Stromes





Siemens

nach Westeuropa zurückliefern, insbesondere nach Deutschland. Das ist natürlich für Siemens und die westdeutschen Energieversorger der ideale Weg, mit der atompolitischen Situation in Deutschland umzugehen, da hier keine Anlagen mehr genehmigungs- und baufähig sind. Aufgrund der privatwirtschaftlichen Organisation ist das Betreibermodell eine Finanzierungsvariante, auf die deutsche Behörden keinen unmittelbaren Einfluß haben.

Barter-Geschäfte

4. Kompensations- oder Barter-Geschäfte: Die vierte Variante sind Kompensations- und Barter-Geschäfte. Der osteuropäische Auftraggeber begleicht die erhaltene Leistung (z.B. Lieferung von Leittechnik) nicht mit finanziellen Mitteln, sondern beispielsweise mit Öl oder Gas, Arbeitsleistungen oder Produkten, die er anbietet. Im Idealfall finden die Lieferungen schon vorab statt, bevor der Auftrag überhaupt erteilt und ausgeführt wird.

Die Siemens-AG hat Ingenieurleistungen an das russische Ministerium für Atomenergie verkauft (zur Entwicklung des WWER-Prototyps 640 bei St. Petersburg). Dafür hat die russische Atomenergiewirtschaft Kernbrennstoff nach Deutschland exportiert, den die Bayernwerk-AG abkaufte. Sie zahlte im Gegenzug das Geld an Siemens.

Aktuelle Projekte von
Siemens

Nachdem im Sommer letzten Jahres die Fertigstellung von Mochovce als Referenzprojekt abgeschlossen wurde, bewirbt sich Siemens intensiv um die Fertigstellung der ukrainischen Reaktoren Khmelnytsky und Rowno, wobei diese Projekte im Augenblick stark von der Gesamtfinanzierung abhängig sind. Diese ist abhängig von der Entscheidung der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD), die einen Teil der Finanzierung tragen soll (siehe auch Artikel zur Ukraine).

Stromtrasse Ignalina -
Westeuropa

Ein zweites Projekt, an dem Siemens beteiligt ist, ist der Bau einer Stromtrasse von Ignalina nach Westeuropa. Ignalina ist der einzige litauische Standort, dort sind noch zwei Reaktoren des Tschernobyl-Typs in Betrieb. Es existiert allerdings eine vertragliche Vereinbarung zwischen der Ukraine und Litauen, nach der Litauen das Abschalten des Druckröhrenreaktors beim nächsten Druckröhrenwechsel, um die Jahrtausendwende zugesagt hat. Diese Zusage





Siemens

war Voraussetzung für einen EBRD-Kredit von 1994 über 70 Millionen DM, mit dem Sicherheitsverbesserungen durchgeführt werden sollten. Es ist sehr verwunderlich, wenn jetzt von Seiten Litauens eine Investition von 400 Millionen Dollar für diese Stromtrasse in Angriff genommen wird, während die Abschaltung nach vertraglicher Vereinbarung kurz bevor steht. Der litauische Kraftwerksbetreiber behauptet, sich bei der Notwendigkeit des Druckröhrenwechsels verschätzt zu haben, er datiert ihn jetzt für 2005 oder 2006. Deshalb kann das Kraftwerk weiter betrieben werden, und dem Bau der Stromtrasse im Wert von 400 Millionen Dollar steht nichts im Wege.

Das dritte wichtige Projekt ist der WWER-Prototyp bei St. Petersburg. Hier hat sich Siemens bereits mit Ingenieurleistungen bei der Konzeption des Reaktors beteiligt. Die Finanzierung des eigentlichen Baus ist noch völlig unklar, es gibt noch keine konkreten Aufträge für Lieferungen nach St. Petersburg. Die Realisierung des Projektes ist für Siemens von immenser Bedeutung, da Siemens auf diesen Reaktortyp als Neubauprojekt für ganz Osteuropa setzt.

Der vierte Punkt ist der Bau einer Fabrik für MOX-Brennelemente in Rußland. MOX-Brennelemente sind Brennelemente, die nicht nur aus angereichertem Uran bestehen, sondern auch aus der Beimischung von Plutonium. In dieser Fabrik in Rußland ist das Plutonium aus Atomwaffen zu MOX-Brennelementen zu verarbeiten und so in den Atomreaktoren zu vernichten. Hintergrund für diese Fabrik ist ein deutsch-französisches Abrüstungsprojekt, das mit der russischen Regierung vertraglich eine solche Fabrik vereinbarte. Siemens plant die in Hanau stehende, fertige Anlage zur Produktion von MOX-Elementen einzusetzen.

Fabrik für
MOX-Brennelemente

Im Prinzip ist gegen die Vernichtung von Waffen-Plutonium nichts einzuwenden, doch wird durch dieses Projekt die Weiternutzung von Atomkraft in Osteuropa zementiert, weil diese Fabrik Brennelemente produzieren soll, die auch irgendwo eingesetzt werden müssen.

Siemens entwickelt schon seit mehreren Jahren mit dem französischen Reaktorbauer Framatome den EPR, den europäischen Druckwasserreaktor, für den es noch immer keinen Standort für ein Referenzprojekt gibt. Seit Mai 1998 gibt es regelmäßige Gespräche zwischen Siemens, Framatome und dem

Europäischer
Druckwasserreaktor

Koordinationskreis Siemens-Boykott
Friedrichstr. 165
10117 Berlin
Fon: 030-2044784
Fax: 030-2044785
Siemens-Boykott@t-online.de
www.siemens-boykott.de





Siemens

russischen Ministerium für Atomenergie, die dieses Projekt in Russland konkretisieren sollen. Allerdings stellt sich auch bei diesem Projekt die finanzielle Frage. Die Bayernwerke haben Interesse am Reimport von Atomstrom angedeutet, der zur Absicherung der Siemens-Investition dient.

Strom aus Smolensk

Es gibt bereits seit mehreren Jahren den Plan, zufälligerweise von Smolensk aus über Warschau, Berlin, Kassel eine Hochleistungsstromtrasse nach Westdeutschland zu bauen. Die käme sehr gelegen, wenn in Smolensk einen Druckwasserreaktor EPR gebaut werden würde, zu dessen Finanzierung es notwendig wäre, Atomstrom nach Deutschland zurückzuführen. Praktischerweise soll diese Leitung von der Kapazität her so ausgelegt werden, daß Strom aus den RBMK-Reaktoren, die in Smolensk noch in Betrieb sind, auch nach Deutschland exportiert werden könnte.



Informationen aus einem Referat von Andreas Lämmermann zum Forum "Atomausstieg in Osteuropa". Andreas Lämmermann (Foto) ist Mitinitiator der Siemens-Boykott-Kampagne, die sich zum Ziel gesetzt hat, den Siemens-Konzern durch einen Boykott aller Produkte zum Aufgeben seiner Aktivitäten im Atombereich zu zwingen.

Die europäische Atomindustrie und die EU in Osteuropa



In den vergangenen 12 Jahren hat die EU viele Aktivitäten auf dem atomaren Sektor in Ost- und Mitteleuropa unternommen. Die Arbeit begann vor dem Hintergrund der sehr deutlich werdenden Mißstände in den Nuklearanlagen der ehemaligen Sowjetunion. Die fundamentalen politischen Veränderungen in diesen Teilen Europas boten neue Möglichkeiten. Kurz nach dem Tschernobylunglück sprachen verschiedene europäische Länder, die EU, die internationale Atomenergievereinigung (IAEA), verschiedene nationale mit atomaren Fragen befaßte Behörden und sogar die Atomindustrie selbst, von der Notwendigkeit einige der älteren, in der Sowjetunion gebauten Reaktoren sofort stillzulegen. Adolf Huttli, Chef der Abteilung für Atomenergie von Siemens International, einer der größten Atomkraftwerksbauer, lehnte die Nachrüstung der RBMK-Reaktoren mit folgender Bemerkung ab: „Die einzige wirksame Lösung ist die Abschaltung, so bald wie möglich.“ Klaus Töpfer, der damalige Umweltminister in Deutschland, wurde in der Izvestia mit der Aussage zitiert, daß es unumgänglich ist, alle 16 sowjetischen RBMK-Reaktoren abzuschalten.

Geschichte

Die Veränderungen in Osteuropa gaben der Atomindustrie eine letzte Chance den kontinuierlichen Rückgang der Atomtechnologie aufzuhalten. Gerade als das Auftragsbuch keine Eintragungen mehr verzeichnete, öffnete sich ein neuer Markt. Obwohl die anfänglichen Möglichkeiten klein zu sein schienen, ist bald deutlich geworden, daß die Atomindustrie auf lange Sicht arbeitet und kleine Aufträge als „Fuß in der Tür“ gelten.

Mit dem Auftrag, das Programm zur Verbesserung der Sicherheitsanlagen zu finanzieren, gründete die G7 1992 die Vereinigung für nukleare Sicherheit (NSA), die von der europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) geleitet wurde. Die Programme zur Sicherheitserhöhung waren nicht dafür bestimmt, die Lebensdauer der sehr gefährlichen Reaktoren zu verlängern, sondern diese sicherer zu machen, solange sie in Betrieb sind: „Gelder der NSA werden nicht dafür verwendet, die Lebensdauer von unsicheren Reaktoren zu verlängern.“ Die sofortige Schließung wurde als unmöglich, bzw. als sehr schwierig bezeichnet, weil der von diesen AKW produzierte Stromanteil in manchen Ländern beträchtlich und damit unverzichtbar ist, z.B. beträgt dieser in Litauen 85%, in der Ukraine 44% und die Nutzung in Bulgarien stieg von 33% (1990) auf 45%.

Vereinigung für
Nukleare Sicherheit
(NSA) - Programmatik





EU

Selbst Aufträge für kleinere Machbarkeitstudien sind begehrt, weil die Unternehmen interessiert sind, Verträge einzugehen, mit der Aussicht auf weitere, umfangreichere und lukrativere Aufträge.

Ausstiegstudie

In Vorbereitung für das Gipfeltreffen G7 in Tokyo 1993 brachten die Weltbank und die International Energy Agency (IEA) eine wirtschaftliche Studie zur Verringerung des atomaren Risikos in der Region, heraus. Für alle sechs untersuchten Länder (Rußland, Ukraine, Litauen, Bulgarien, Armenien und die Slowakei) kam die Studie zu gleichen Ergebnis: Niedrig-Kosten-Szenarien (Least-Cost) zeigen, daß eine schnelle Abschaltung der Hochrisikoreaktoren die einzig sinnvolle ökonomische Alternative ist. Eine noch wichtigere Studie, die im Juni 1993 bekannt wurde, zeigte daß die Umsetzung ohne Energieverluste noch Mitte der Neunziger technisch möglich sei. Es war einfach zu gut, um wahr zu sein.

Neuer Markt Osteuropa

Als in den folgenden Jahren die MOE-Länder (Mittel- und Osteuropa) und die NIS (New Independent States) ihre Souveränität erlangten, erkannte die westliche Atomindustrie, daß es für sie viel lukrativer ist, Geld in Nachrüstungen der AKW zu investieren, als deren Abschaltung zu fordern. Die europäische Union war in innere Konflikte verstrickt und die Verhandlungen verliefen im Sande. Die Bilanz am 10. Jahrestag des Tschernobylunglücks war niederschmetternd: Keiner der gefährlichen Reaktoren würde abgeschaltet werden.

EU-Bericht

In einem kürzlich veröffentlichten Bericht gab die EU einen Überblick an Organen und Unterstützungsprogrammen, die dazu gedacht worden waren, an den gesetzten Ziele zu arbeiten.

Als die wichtigsten Gründe für die geringen Erfolge wurden aufgeführt:

-Die Anzahl der Atomanlagen und die Mengen der Nuklearmaterialien ist so gross, daß die Bemühungen von außen, die atomare Sicherheit zu erhöhen den eigentlich nötigen Bemühungen nicht entsprechen.

-Es hat Zeit gekostet, daß sich die unterschiedlichen Parteien zu Entschlüssen einigen konnten.





EU

Diese Ergebnisse sind aufschlußreich. Sie scheinen folgendes auszusagen:

- Wir im Westen können die Situation in der ehemaligen Sowjetunion nur erahnen
- Die „Kommunisten“ waren zu „blöd“ zu verstehen, was wir, der Westen, unter „Sicherheit“, „Pflicht“ und „Verträgen“ verstehen
- Unsere Bürokratie und internen westlichen Probleme verzögerten die Sicherheitsverbesserungen
- Die betroffenen Länder haben es sehr gut geschafft, den größten Gewinn aus den westlichen Programmen zu schlagen, ohne selbst investieren zu müssen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die verschiedenen Programme und Organe am Hauptziel vorbei gearbeitet haben, der Stilllegung der Hochrisiko-Reaktoren und die Verbesserungen der Sicherheitstechniken verbunden mit einer Vereinbarung zu einem baldmöglichsten Abschalttermin.

Bis jetzt hat die EU die folgenden Bemühungen unternommen:

- AKW Sicherheitshilfsprogramm: der Transfer von Sicherheitstechnik durch die Lieferung von Materialien. 14 AKW (davon nur Kozloduy aus einem neu der EU beigetretenem Land) haben Abkommen mit EU-Ländern unterschrieben. Dazu kommt, daß die NSA (Nuclear Safety Account)-Verträge mit Litauen und Bulgarien für eine baldige Stilllegung unterschrieben wurde.
- regulierende Behörden: in allen MOE/NIS-Ländern mit Reaktoren hat die EU ein PHARE und TACIS Projekt initiiert, um die „Methoden und Praktiken der westlichen Sicherheitsvorsorge“ weiterzugeben
- Dazu gehören Fragen der atomare Brennstoffkreisläufe und Überlegungen zur Lagerung von radioaktiven Abfällen

Fazit des Berichtes





-Projekte zur Bildüberwachung und frühzeitigen Warnsystemen, Kommunikations-, Entscheidungs- und Onlinedatenaustausch sind entstanden

-Forschung zur Sicherheit von Kernspaltung und Teilnahme von Forschern und Wissenschaftlern an Forschungsprogrammen der EU

-Euratom erwägt ein Darlehen für Kozloduy 5 und 6 und die Modernisierung des VVER-1000 Reaktors gemäß „westlichen Sicherheitsstandards“. Euratomdarlehen sind ebenso für Projekte in der Ukraine und Rußland vorgesehen.

Weitere EU-Aktivitäten

Neben all diesen Dingen ist die EU auch noch in anderen nicht zur EU beigetretenen Ländern in Atomprogramme involviert, z.B. in die Stilllegung Tschernobyls, in Projekte zur „Umschulung“ von ca. 19.000 arbeitslosen Atomwaffenforschern und Ingenieuren in den NIS-Ländern, aber auch in die Versorgung Nordkoreas mit Leichtwasserreaktoren: die EU zahlt 75 Millionen ECU an das KEDO-Konsortium.

Seit 1991 hat die internationale Gemeinschaft etwa 1.5 Milliarden ECU für Zuschüsse zu Sicherheitsprogrammen in MOE-Länder und der ehemaligen Sowjetunion ausgegeben, die Hälfte davon ging an die beiden wichtigsten Hilfsprogramme PHARE und TACIS für wirtschaftlichen Wiederaufbau, die für atomare Angelegenheiten in den MOE- und NIS-Ländern genutzt werden. Der größte Teil ging direkt in die ehemalige Sowjetunion. In den letzten 7 Jahren sind auf diese Weise 500 Millionen ECU als Subvention in die beigetretenen Länder geflossen. Die EU veranschlagt für die nächsten 7-10 Jahre weitere 4-5 Milliarden ECU.

Atomarer Sicherheitsbericht

Die Staatsoberhäupter der 7 reichsten Länder der Welt (G7) haben 1992 auf ihrem Gipfeltreffen in München beschlossen, den MOE- und NIS-Ländern ein umfassendes Programm zur Finanzierung der Verbesserung von Sicherheitstechnik zur Verfügung zu stellen. 1993 wurde das Nuclear Safety Account (NSA) mit der schon existierenden Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) aufgelegt. Ziel des NSA ist es, Sicherheitsverbesserungen





der VVER 440/230 und RBMK-Reaktoren mit Hinblick auf einen begrenzten Betrieb und Festlegung eines Termins für die Stilllegung zu garantieren. Die NSA-Zuschüsse waren nicht dafür gedacht, die Laufzeiten der Reaktoren zu verlängern.

Bis heute sind die vergebenen 257 Millionen ECU an Projekte in Bulgarien, Litauen, der Ukraine und Rußland gegangen, keines der NSA-Darlehen hat aber zu einer wirklichen Verbesserung oder Ergebnissen betreffs der Stilllegung eines einzigen Hochrisiko-Reaktors in MOE- und NIS-Ländern geführt. Statt dessen hat die NSA durch die Bereitstellung der Gelder und ungenügender Kontrolle zu Nachrüstung und Verlängerung der Laufzeiten dieser Reaktoren beigetragen. Bei näheren Betrachtungen hat die NSA sogar darin versagt, die momentane Sicherheit der AKW zu verbessern. Die Bedingungen, die in den NSA-Verträgen festgelegt sind, sind ungenügend und ein Teil der betroffenen Regierungen hat sich nicht an die Absprachen gehalten. Sicher ist, daß einige westliche Atomkonzerne von einer Zusammenarbeit mit der NSA profitiert haben und daran interessiert sind, diesen Markt auch in Zukunft zu sichern.

Der Reaktor Kozloduy in Bulgarien besteht aus 6 Blöcken: Block 1 bis 4 sind VVER 440/230 Reaktoren (1. VVER-Generation) und Block 4 und 5 sind VVER 1000/320 Reaktoren (3.VVER-Generation). Jeder von ihnen ist in einem besorgniserregenden Zustand. 1991 war es einem westlichem Expertenteam das erste mal erlaubt, sich ein genaues Bild zu den Sicherheitstechniken der ersten 4 Reaktorblöcke zu machen. Im Juni desselben Jahres veröffentlichte die IAEA die Ergebnisse. Die Blöcke waren sehr unsicher, ihr Bau war brüchig. Die Blöcke 1 und 2 wurden sofort abgeschaltet und die EU stellte 18 Millionen ECU bereit, um die Sicherheitstechniken der Blöcke 3 und 4 zu verbessern. Genutzt wurde hierbei Material des stillgelegten Reaktors in Greifswald (Ostdeutschland).

Das totale Versagen der NSA am Beispiel Kozloduy

Währenddessen wurden die Arbeiter der Blöcke 1 und 2 in westlichen Sicherheitstechniken und -standards unterrichtet. Anfang 1993 wurde dann der Reaktorblock 2 wieder ins Netz genommen und im Dezember 1993 folgte Block 1. Dieser wurde aber im Januar 1995 wegen Reparaturarbeiten wieder abgeschaltet. Im Juni 1993 unterschrieb die bulgarische Regierung einen NSA-Vertrag mit der EBRD über einen Zuschuß von 24 Millionen ECU, wiederum für





kurzzeitige Sicherheitsverbesserungen an den Blöcken 1 bis 4, unter der Bedingung, daß die Blöcke 1 und 2 bis Ende 1997 abgeschaltet würden und Blöcke 3 und 4 bis Ende 1998. Ein weiterer Punkt des Vertrages war das Versprechen des Westens den Bau von 4 Wasserkraftwerken als Ersatz für die stillgelegten Reaktoren partiell zu finanzieren. Diese würden Ende 1998 fertiggestellt und ans Netz gehen können.

Die bulgarische Regierung hatte jedoch ihre eigenen Pläne und bat bulgarische und russische Atomexperten eine neue Sicherheitsanalyse anzufertigen. Diese ergab das nichts defekt war und 1995 wurde Block 1 wieder in Betrieb genommen. Die bulgarische Regierung erklärte, sie habe vor die Laufzeit der Blöcke 1 bis 4 zu verlängern. Trotz der Verletzung des Vertrages durch die bulgarische Regierung unternahm die EU nichts, sei es, weil sie nicht gewillt war oder dazu nicht die Macht besaß. Im Oktober 1997 initiierte die bulgarische Regierung ein Memorandum, welches sich gegen die NSA-Verträge aussprach, vor allem gegen die baldige Stilllegung des Kozloduy-Reaktors und dafür, daß die Blöcke 1 und 2 bis 2005 am Netz bleiben würden und die Blöcke 3 und 4 sogar bis zum Jahre 2011. Die bulgarischen Elektrizitätswerke haben sogar schon ein neues Programm für dessen Verbesserung fertiggestellt.

Weil die EU nicht fähig war eine deutliche Politik hinsichtlich der Stilllegungsversuche durchzusetzen, war es Bulgarien so einfach möglich, die Stilllegung die vereinbarte Stilllegung der Blöcke 1 bis 4 zurückzunehmen. Der NSA-Vertrag hat nur dazu geführt, daß ein Minimum an zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen am Reaktor Kozloduy durchgeführt wurde.

Momentan plant die EU Euratomdarlehen für die Wartungsarbeiten der Blöcke 5 und 6 bereitzustellen. Das ist wiederum ein Beispiel für einen Fehler in einer konsequenten Politik: es wird über Darlehen gesprochen, während die bulgarische Regierung nicht an die Stilllegung der Reaktorblöcke 1-4 denkt.



Quelle: WISE News Communiqué 493/494, 19 June 1998, „Agenda 2000 - will it increase nuclear safety in Eastern Europe?“

Übersetzung: Franziska Horvath, Heike Ehrlich

World Information Service on Energy (WISE)



Der Weltweite Energie Informationsdienst wurde 1978 von Anti-Atom-Aktivisten als eine internationale Zentrale für einen Informationsaustausch und gegenseitige Unterstützung von Anti-Atom-Gruppen weltweit aufgebaut. Das Ziel ist es, (Graswurzel)-Gruppen zu stärken, indem ihnen Informationen zur Verfügung gestellt werden und Hilfe für Vernetzung und Kontaktaufnahme zu anderen Gruppen gewährleistet wird. Das internationale Büro von Wise befindet sich in Amsterdam, die Homepage-Adresse lautet:

<http://www.antenna.nl/wise/>.

Andere WISE-Gruppen gibt es noch in vielen weiteren Ländern. Dazu gehören Argentinien, Australien, Belarus, Tschechische Republik, Dänemark, Frankreich, Japan, Korea, Russland, Slowakei, Spanien, Schweden und Ukraine. Uranabbau-bezogene Themen werden durch das WISE Uranium Project (Homepage: <http://antenna.nl/wise/uranium/>) abgedeckt.

Getreu seinen Zielen ist WISE International ein Teil eines globalen Netzwerkes, welches sich mit atomaren Problemen befaßt. Seit zwanzig Jahren versorgt WISE International die weltweite Bewegung gegen Atomkraft und für die Nutzung alternativer Energien mit Informationen, Hintergründen und Veröffentlichungen. Unser wichtigstes Produkt und Werkzeug ist das WISE News Communiqué mit 20 Ausgaben pro Jahr. Es ist eines der letzten regulären internationalen Zeitschriften, die ganz der Stärkung der weltweiten Anti-Atom-Bewegung gewidmet ist, besonders den Basisgruppen und den Medien. In dem News Communiqué veröffentlichen wir aktuelle Informationen zahlreicher umweltpolitischer Gruppen. Wir arbeiten bereits seit 20 Jahren in elf Ländern in eigenen Büros, immer auf der Suche nach den wichtigsten Neuigkeiten. Auch wenn unser Engagement gegen die Atomindustrie wie ein Kampf David-gegen-Goliath anmutet, gibt es durchaus Erfolge zu verzeichnen: Die Schließung des dänischen Reaktors Dodewaard, die Entscheidung der französischen Regierung, den Superphenix-Schneller Brüter aufzugeben und die definitive Abschaltung des AKW Karelina in Russland.

Aber wir dürfen nicht ignorieren, daß immer noch sehr viel zu tun bleibt.

WISE International
PO Box 59636
1040 LC Amsterdam,
The Netherlands
Tel. +31-20-6126368
Fax: +31-20-6892179,
e-mail: wiseamster@antenna.nl



The logo for WISE, featuring the word "wise" in a lowercase, bold, sans-serif font inside a white square.The logo for WISE, featuring the word "WISE" in a bold, uppercase, sans-serif font on a black rectangular background.

Das WISE Netzwerk veröffentlicht seine internationalen Informationen in verschiedenen Sprachen. WISE Amsterdam bringt 20 mal jährlich das WISE News Communique in englischer Sprache heraus. Eine russische Version wird 10 mal jährlich veröffentlicht. Ausgewählte Artikel werden von lokalen oder nationalen Organisationen in verschiedene Sprachen übersetzt.

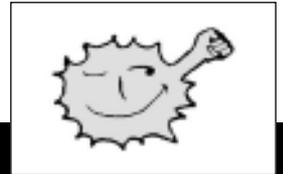
Das russische News Communique wird 10 mal jährlich sowohl in Kaliningrad (Rußland) als auch in Minsk (Belarus) veröffentlicht. Aufgrund der anhaltenden finanziellen und politischen Krisen in beiden Ländern ist das Projekt ständig gefährdet. Wenn jemand das Projekt finanziell unterstützen möchte, wende sich bitte an:

WISE-Kaliningrad, PO Box 1477, 236000 Kaliningrad, Russia
Tel. +7-0112-437286

WISE-Paris veröffentlicht einen monatlichen Newsletter Plutonium investigation in englischer und französischer Sprache. Er behandelt die Nutzung von Mischbrennelementen (MOX) in Atomkraftwerken und die damit zusammenhängenden Probleme. Hintergründe dazu im Internet auf: <http://www.pu-investigation.org>.



Quelle: WISE Amsterdam
Übersetzung: Heike Ehrlich



Herausgeber

Die Konferenz „Atomausstieg in Osteuropa?“ fand vom 30. April bis 1. Mai 1999 im Kulturrathaus Dresden statt. Sie wurde organisiert vom Grünen Jugendbündnis Sachsen und dem Bildungswerk weiterdenken e.V. in der Heinrich-Böll-Stiftung, die auch Herausgeber dieser Broschüre sind.

Waldemar Bronsch, Heike Delitz, Heike Ehrlich, Carsten Enders, Judith Frommhold, Boris Harbaum, Mattes Hoffmann, Jens Hommel, Franziska Horvath, André Illgen, Vicki Krause, Sabine Kroehs, Gunther Naumann, Anna Nikolenko Sascha Paßlack, Katrin Pinkert, Lutz Pinkert, Wolfhard Pröhl, Peter de Rijk (WISE Amsterdam), Sabine von Ruthendorf - Przewoski, Inge Starruß, Stefan Schönfelder, Hartmut Steglich, Sophie Weckeßer, den lieben Menschen in der Landesgeschäftsstelle Bündnis 90/Die Grünen, der Druckerei Lupart

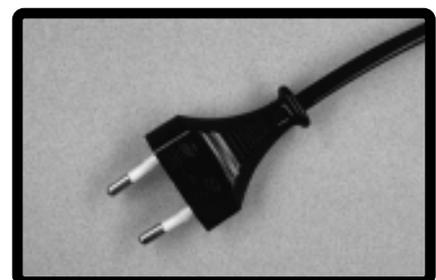
Vielen Dank für
Konferenzorganisation,
Informationen, Druck,
Geduld, Hilfe,

Lutz Pinkert, Hartmut Steglich

Druckerei Ölsnitz (Vogtl.) Lupart GmbH
Windmühlenweg 6, 08606 Ölsnitz

Endredaktion & Layout

Druck



Atomausstieg in Osteuropa?



**Grünes Jugendbündnis
Sachsen**

Grünes Jugendbündnis Sachsen

Wettiner Platz 10

01067 Dresden

Fon: 0351-4940108

Fax: 0351-4961975

email: buero@gjb-sachsen.de

www.gjb-sachsen.de



Bildungswerk weiterdenken e.V.

in der Heinrich-Böll-Stiftung

Schützengasse 18

01067 Dresden

Fon: 0351-4943311

Fax: 0351-4943411

email: info@weiterdenken.de