

Vortrag von Eric Tschöp und Andreas Frank

"Der Fluch der Atomtechnologie und die Alternativen"

im Rahmen der Wochen der Alternativen am 19.4.2007 im
Jugendkulturzentrum Forum in Mannheim und am 26.4.2007 im Eine-Welt-
Zentrum im Karlstorbahnhof in Heidelberg.

Teil 2: Andreas Frank

Inhalt

- Einleitung

- Der Transfer von Nukleartechnologie in andere Länder und der Atomwaffensperrvertrag
 - Der Atomwaffensperrvertrag
 - Die Länder im Einzelnen
 - Fazit

- Die nicht existierende Trennung von ziviler und militärischer Nutzung der Nukleartechnologie

- Alternativen zum gegenwärtigen Energiesystem
 - Der Zeitpunkt des Wandels
 - Die Strategie des Wandels
 - Probleme des Wandels

1. Einleitung

Nukleartechnologie ist komplex und gefährlich. Deren Verbreitung unterliegt gewissen Beschränkungen, die abhängen vom Entwicklungsstand eines Landes und dessen politischen Regimes. Anhand der Beispiele dreier verschiedener Länder soll aufgezeigt werden, wie Nukleartechnologie auf der Welt verbreitet oder auch nicht verbreitet wird und dass die international aufgestellten Regeln durchaus Ausnahmen zulassen. Der Technologietransfer wird in Zusammenhang mit dem Atomwaffensperrvertrag betrachtet, welcher einer der wichtigsten Verträge in Zusammenhang mit der Verbreitung der Nukleartechnologie ist. Die Beispielländer sind Brasilien, Iran und Indien. Danach wird kurz eine alternative Energieversorgung skizziert und damit verbundene Probleme angesprochen.

2. Der Transfer von Nukleartechnologie in andere Länder und der Atomwaffensperrvertrag

2.1. Der Atomwaffensperrvertrag

Ziel des Atomwaffensperrvertrages, der 1968 unterzeichnet wurde und seit 1970 in Kraft ist, ist die Verhinderung der Proliferation, also der Ausbreitung, von Atomwaffen. Die Unterzeichnerländer verzichten auf nukleare Aufrüstung, bestehende Atomwaffen der Atom-mächte China, Russland, England, Großbritannien und den USA sollen abgerüstet werden. Die so genannte zivile Nutzung der Atomenergie ist erlaubt und soll sogar gefördert werden, wenn der Vertrag unterzeichnet ist. Fast alle Länder haben diesen Vertrag unterzeichnet, Ausnahmen sind Israel, Indien, Pakistan, Nordkorea. Darüber hinaus gibt es ein Zusatzprotokoll des Vertrages, welches nicht angekündigte Kontrollen von IAEA-Inspektoren ermöglicht!

2.2. Die Länder im Einzelnen

Brasilien: Brasiliens Nuklearprogramm geht zurück bis in die 60er Jahre. In Zusammenarbeit mit deutschen Wissenschaftlern wurde unter der Militärdiktatur ein Atomprogramm entwickelt, das Atomwaffen mit einschloss. Nach einer milliardenschweren Pleite (das Sie-

mens-AKW Angra 3 steht seit den achtzigern als nicht fertiggestellte Bauruine, eine Fertigstellung würde mindestens 1,3 Milliarden Dollar kostenⁱⁱ⁾ wurde Anfang Mai 2006 eine Urananreicherungsanlage (Resende II) in Betrieb genommen, ohne das Brasilien mit Krieg gedroht wird, obwohl auch dort die IAEO nicht ungehindert alle Anlagenteile inspizieren können. Als Grund für die Verweigerung der Inspektion der Zentrifugen der WAA wird der Schutz einer selbst entwickelten Anreicherungstechnologie und damit verbundener nationaler Handelsinteressen angegebenⁱⁱⁱ⁾. Das Land verfügt über große Uranreserven und strebt langfristig den Export von angereichertem Uran an. Brasilien hat den Atomwaffensperrvertrag 1998 unterzeichnet, allerdings nicht das Zusatzprotokoll des Vertrages. Darüber hinaus gibt es einen Vertrag mit Argentinien aus dem Jahre 1994, in dem Lateinamerika zum atomwaffenfreien Kontinent erklärt wurde^{iv)}. Im Bereich der so genannten zivilen Nutzung der Nukleartechnik wird eine engere Zusammenarbeit mit Venezuela und China angestrebt, wobei die Zusammenarbeit mit Venezuela erst akzeptiert wurde, als das Land sich von dem Wunsch, auch den Iran in die Kooperation mit einzubeziehen, abrückte. Die USA haben sich nach anfänglichem Protest gegen die Urananreicherung damit arrangiert und Brasilien als Regionalmacht anerkannt.

Iran: Erste Schritte zum Aufbau eines Atomprogramms wurden bereits in den siebziger Jahren unternommen. Die Siemens-Tochter Kraftwerke Union begann mit dem Bau eines 1300 MW-Reaktors in Busher am Persischen Golf. Nach der Machtübernahme Khomeinis im Jahre 1979 wurde das Projekt zunächst gestoppt. Im Jahre 1995 wurde der Bau in Zusammenarbeit mit Russland weitergeführt und darüber hinaus die Lieferung einer Zentrifugenanlage zur Anreicherung von Uran, ein Forschungsreaktor, eine Uranlieferung, Einrichtungen zur Weiterverarbeitung von Uranerzen sowie die Ausbildung von iranischen Technikern vereinbart. Doch auch schon in den achtziger Jahren wurde aus Pakistan eine Zentrifugalanlage gekauft und der „Vater“ der pakistanischen Atombombe und im Forschungszentrum Jülich ausgebildete Abdul Qadeer Kahn soll über Jahre hinweg im Iran gesehen worden sein. Schließlich kaufte der Iran im Jahre 1991 1,9 Tonnen Natururan in China^{v)}. Die Diskussion um ein iranisches Atomprogramm bei der IAEO kam im Jahre 2002 ins Rollen, als eine seit 1997 im Bau befindliche UAA in Natanz entdeckt wurde. Deren Bau ist zwar legal, doch wurde er gegenüber der IAEO verschwiegen^{vi)}. Eine Kontrolle der Anlage im Jahre 2003 ergab, dass die Kapazität auf 50.000 Zentrifugen ausgelegt sein soll und auch schon Tests durchgeführt worden sind, was allerdings von iranischer Seite bestritten wurde. Daneben wurden weitere Anlagen nicht gemeldet, in denen atomwaffenfähiges Material anfallen kann. Der Iran beteuert immer wieder, dass der Bau von Atom-

waffen nicht angestrebt wird. Das diplomatische Tauziehen um das iranische Atomprogramm dauert seitdem an und der Druck auf den Iran, auf die Urananreicherung zu verzichten, wird stetig erhöht. Der Iran hat den Atomwaffensperrvertrag unterzeichnet und dürfte demnach Uran anreichern. Auch das Zusatzprotokoll wurde 2003 unterzeichnet.

Indien: Indien hat seit 1948 ein eigenes Atomprogramm und verfügt über alle wesentlichen Anlagen sowie über Uranvorkommen. Indien verfügt ebenfalls über Atomwaffen, welche seit dem Krieg mit China 1962 und deren Atomwaffentests 1964 insgeheim entwickelt wurden. 1974 wurde in Indien der erste Atomwaffentest durchgeführt, 1998 wurden weitere Tests vollzogen. Seitdem gibt es ein nukleares Embargo gegenüber Indien^{vii}. Den Atomwaffensperrvertrag hat es nicht unterzeichnet. Im März 2006 vereinbarten die USA und Indien eine strategische Partnerschaft, welche eine militärische und nukleare Zusammenarbeit bedeutet. Amerikanische Konzerne liefern Atomkraftwerke und angereichertes Uran sowie F-16 und F-18 Kampfflugzeuge. Im Gegenzug öffnet Indien einen Teil seiner Atomanlagen für Kontrollen der IAEO. Allerdings sind acht der 22 Reaktoren davon ausgenommen. Gerade in diesen fällt jedoch waffenfähiges Material an^{viii}. Eine Zustimmung der Nuclear Supplier Group, ein Zusammenschluss der Länder die Atomtechnologie besitzen, steht aber noch aus. Unmittelbare Folge des Atomgeschäfts zwischen den USA und Indien war eine Vereinbarung Chinas mit Pakistan über die Lieferung von sechs 300-MW-Reaktoren. Auch die USA vereinbarten mit Pakistan zu deren Besänftigung eine Lieferung von 18 F-16-Kampfflugzeugen und der Umrüstung von 26 weiteren Flugzeugen. Die von US-Vizepräsident Dick Cheney als „eine der wichtigsten außenpolitischen Initiativen“ der Regierung angesehene Vereinbarung mit Indien hat laut Business Week ein Volumen von 60 Milliarden Dollar in den nächsten Jahrzehnten, die sich Atom- und Rüstungskonzerne, wie General Electric, Boeing, Lockheed Martin oder Bechtel untereinander aufteilen wollen^{ix}. Die Motivation der USA liegen, neben wirtschaftlichen Interessen, wahrscheinlich darin, Indien als regionale Gegenmacht gegenüber China aufzubauen sowie den globalen Erdölwettbewerb zu mildern, da Indien verstärkt als Nachfrager nach Erdöl auftritt, wobei Öl nur in bestimmten Bereichen und in begrenzter Menge durch Strom ersetzt werden kann.

2.3. Fazit

Der Atomwaffensperrvertrag ist nur Makulatur. Der Transfer von Nukleartechnologie (oder

auch nicht), folgt geostrategischen und ökonomischen Interessen. Die Lieferländer lassen sich die Technologie teuer bezahlen oder sie liefern sie nicht, wenn das Regime des anderen Landes nicht genehm ist. Daniel Flemes kommt zu dem Schluss, dass „der indische Präzedenzfall ... den internationalen Konsens gegen die Weitergabe von Atomwaffen“ schwächt. „Wer den Atomwaffensperrvertrag unterzeichnet wird sanktioniert, weil er dessen Regeln nicht befolgt. Wer die Unterzeichnung verweigert, dem wird alles verziehen, was er eigenständig entwickelt hat – einschließlich der Atombombe“^x. Im Falle Brasiliens wird die Urananreicherung geduldet, weil sich das Land den internationalen Spielregeln angepasst hat und mittlerweile eine gefestigte Position im kapitalistischen System erreichen konnte. Ganz unabhängig vom Atomwaffensperrvertrag und der nicht militärischen Verwendung der Technologie führt Technologietransfer im Nuklearbereich zu Ängsten und Begehrlichkeiten in den Nachbarstaaten und dadurch auch zu Aufrüstung. Eine Weiterverbreitung von Nukleartechnologie ist deshalb in keinsten Weise akzeptabel und nur vermittelbar, wenn gleichzeitig selbst der Ausstieg vollzogen wird.

3. Die nicht existierende Trennung von ziviler und militärischer Nutzung der Nukleartechnologie

Der Zugriff auf die Bombe war und ist immer Teil der Motivation eines Nuklearprogramms. In der BRD verkörperte dies Franz Josef Strauß, der erste Atomminister der BRD, Protagonist und Hardliner in Wackersdorf sowie derjenige, der wenige Wochen nach der Reaktorkatastrophe in Tschernobyl die Genehmigung für den Bau des Forschungsreaktors Garching II erteilt hat. Der Betrieb von AKW ist nicht möglich, ohne dass dabei waffenfähiges Material anfällt. Es wäre zwar möglich, dieses Material nicht für den Bau von Bomben zu nutzen, doch zeigt die Geschichte, dass der Bau der Bombe stets Teil der nuklearen Ambitionen der jeweiligen Akteure war. Urananreicherungsanlagen, wie in Gronau, liefern waffenfähiges Material und sind für den Betrieb von AKW notwendig. Aber auch Natururan- oder Schwerwasserreaktoren liefern waffenfähiges Material. So wurde in Karlsruhe in den 60er Jahren zunächst mal ein Versuchreaktor auf Schwerwasserbasis gebaut und in Garching wurde jüngst ein Reaktor mit hochangereichertem Uran in Betrieb genommen. Auch die zu keiner Zeit wirtschaftlich zu betreibenden Wiederaufarbeitungsanlagen liefern Plutonium, das sich hervorragend für Bomben eignet. In Frankreich heißen diese Anlagen bezeichnender Weise auch Plutoniumfabriken. Erwähnenswert in Deutschland ist noch das Forschungszentrum von Geesthacht, nahe des AKW Krümmel. Dort gibt

es seit Jahren erhöhte Krebsraten bei Kindern und mittlerweile verdichtet sich immer mehr, dass die Ursache nicht das AKW, sondern das Forschungszentrum ist. Die gefundenen radioaktiven Partikel in der Umgebung fallen nur bei der Forschung oder Entwicklung von Atomwaffen an^{xi}. Der ganze Sachverhalt wird vom Institut bestritten und eine offizielle Untersuchung des Vorfalles findet nicht statt.

4. Alternativen zum gegenwärtigen Energiesystem

4.1. Der Zeitpunkt des Wandels

Der Zeitpunkt des Wandels ist momentan günstig und der Wandel auch dringend nötig. Günstig deshalb, weil in den nächsten Jahren erhebliche Kraftwerkskapazitäten stillgelegt werden, sei es aus Altersgründen oder weil die als Atomausstieg verkaufte Vereinbarung zwischen der damaligen Regierung und der Energiewirtschaft nicht wieder aufgekündigt wird. Aktuelle Studien gehen von einem Neubaubedarf in der Größenordnung zwischen 30 und 70 GW aus^{xii}. Außerdem hat sich das Problembewußtsein in der Bevölkerung bezüglich der Energieversorgungsstruktur aufgrund der verstärkten Diskussion um den Klimawandel erhöht. Wie sieht der Wandel aus?

4.2. Die Strategie des Wandels

Die Strategie des Wandels hat drei wesentliche Elemente:

- Energie sparen
- Energieeffizienz
- dezentrale Versorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger

Beim Energie sparen und der effizienten Verwendung von Energie geht es darum, unnötige Verluste zu vermeiden. Bekannte Beispiele sind Stand-By-Schaltungen, Energie sparende Geräte oder Wärmedämmung bei Gebäuden. Aber auch in industriellen Prozessen ist einiges denkbar und möglich, die Deutsche Energieagentur spricht von Einsparmöglichkeiten in Höhe von 20 %^{xiii}. Auch ohne "Wohlstandsverlust" sind erhebliche Einspa-

rungen möglich, im Gegenteil, weniger Energieverbrauch macht Ressourcen frei für andere Dinge. Dies setzt einen Wertewandel voraus und damit einhergehend einen Wandel des Konsumverhaltens. Die Frage, ob wir wirklich alles brauchen, was wir konsumieren, muss gestellt werden. Die einzigen Verlierer dabei sind die Energiekonzerne, die dann weniger Geld verdienen. Eine wichtige Rolle bei der effizienten Nutzung von Energie spielt auch die Kraft-Wärme-Kopplung, also die Nutzung der Wärme und des Stroms, was beides in bestimmten Kraftwerkstypen anfällt und derzeit nur in geringem Maße eingesetzt wird. Ein Großteil der Wärme in den vorhandenen Kraftwerken wird ungenutzt an die Umgebung abgegeben.

Erneuerbare Energieträger sind bekannt: Sonne, Wind, Wasser, Biomasse und Geothermie. Diese reichen aus, um die in der BRD benötigte Energiemenge bereitzustellen. Der Anfang der Nutzung ist auch schon gemacht, durch das EEG konnte der Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung auf knapp 13 % gesteigert werden. Der Umsetzung der Potentiale stehen im Wesentlichen die großen Energiekonzerne E-On, RWE, Vattenfall und EnBW im Weg. Deshalb ist es bei der Umwandlung des Energiesystems wichtig, gleichzeitig eine Dezentralisierung und Demokratisierung des Energiesystems zu erreichen. Es geht darum, viele kleine Erzeugungseinheiten in Bürgerhand umzusetzen. Diese können von Stadtwerken und kleinen Unternehmen betrieben werden. Das stärkt regionale Wirtschaftskreisläufe und verhindert überhöhte Monopolpreise, wie sie seit Jahrzehnten abkassiert werden.

4.3. Probleme des Wandels

Die großen vier kontrollieren derzeit ca. 80 % der Stromerzeugung, das Gas- und Mineralölgeschäft liegt ebenfalls in der Hand weniger großer Konzerne. Das soll sich nach deren Willen auch nicht ändern. Deshalb gibt es auch schon Pläne, wie mit den Erneuerbaren die alten Strukturen erhalten werden können. Es sollen Solarkraftwerke in der Sahara und Windparks an der nordafrikanischen Atlantikküste aufgebaut werden. Der Strom soll dann über tausende von Kilometern nach Europa transportiert werden, entweder durch Hochspannungsleitungen oder durch Speicherung der Energie in Form von Wasserstoff^{fxiv}. Damit wäre die Erhaltung der zentralen Strukturen sichergestellt. Ob die behauptete Wirtschaftlichkeit dieser Art der Nutzung tatsächlich gegeben ist, darf bezweifelt werden. Darüber hinaus wäre das nur eine neue Form der Kolonisierung anderer Länder, die als bil-

liger Rohstofflieferant erhalten sollen. Dieser Form der Nutzung erneuerbarer Energien muss eine Absage erteilt werden.

Weiter kritisch zu betrachten bei der Nutzung erneuerbarer Energien ist die Nutzung von Biomasse. Hier zeichnen sich bereits erste Probleme ab. In Südostasien wird großflächiger Monokulturanbau für Palmöl auf ehemaligem Regenwaldgebiet betrieben, das in Deutschland zur Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt wird^{xv}. In Mexiko steigen die Preise bei Lebensmitteln wie Mais, weil die Ernte als Treibstoff in die USA verkauft wird^{xvi}. Auch in der BRD sind ausgelaugte Böden durch intensiven Rapsanbau zu befürchten. Mit anderen Worten: ohne eine massive Reduktion des Verbrauchs wird die Energiewende nicht zu schaffen sein. Alle sind aufgefordert, sich hier einzubringen. Energie sparen ist leicht und spart auch noch Geld. Eine weitere Möglichkeit ist der Wechsel des Stromanbieters zu einem korrekten Stromunternehmen. Wichtige Kriterien sind hier die Herkunft des Stroms und die Unterstützung des Baus von Neuanlagen. Zu empfehlen sind EWS, Naturstrom und Greenpeace Energy. Wichtig ist auch, den Bau von dezentralen Versorgungsanlagen direkt zu unterstützen. Dies geht, wenn man Zugang zu einem Hausdach hat oder indem das Geld nicht einfach bei der Bank angelegt wird, sondern in Projekten, die Erzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energieträger umsetzen.

- i Ohne Rüstung Leben (ORL), Nr. 111, 04.2004
- ii Dilger, Gerhard; Streit über Hilfe für Brasilien, Neues Deutschland, 05.03.2007
- iii Femes, Daniel; Urananreicherung im Hinterhof: Brasiliens Nuklearpolitik und die USA, aus: GIGA Focus, Nr. 6, Juni 2006
- iv Rötzer, Florian; Brasilien und die friedliche Urananreicherung, Telepolis, 08.04.2004
- v Ebbing, Martin; Atomprogramm im Verdacht, 27.09.2003
- vi ORL, op. cit.
- vii Reinert, Jochen; Ein Milliarden-Dollar-Kuchen, Neues Deutschland, 28.03.2007
- viii Femes, Daniel; op. cit.
- ix Langhans, Dago; Atomare Rüstungsspirale, Junge Welt, 14.09.2006
- x Femes, Daniel; op. cit.
- xi Radiointerview von Radioaktiv, Hamburg mit Sebastian Pflugbeil, September 2006
- xii Uwe Leprich et. al.; Strompreisszenarien und Strompreisvergleich, IZES-Studie, Oktober 2004
- xiii Mannheimer Morgen, 18.04.07, S. 7
- xiv Pontenagel, Irm; Sonnenstrom aus der Sahara, Solarzeitalter 1/2007 und Nitsch, Joachim; , Universitas 10/1989
- xv Lingenfelser, Mike, Brendel, Frank; Das schmutzige Geschäft mit Blockheizkraftwerken, www.tagesschau.de, 12.03.2007
- xvi Die Zeit, 08.02.2007