

Bankrotterklärung der Plutoniumwirtschaft

Jedes Atomkraftwerk, das MOX-Brennstoff einsetzt, ist ein Lager von direkt waffenfähigem Plutonium, wie eine neue, internationale Studie konstatiert. In der Schweiz betrifft dies die Atomkraftwerke Beznau I und II sowie Gösgen

Mycele Schneider

Mycele Schneider ist Direktor von WISE-Paris und erhielt 1997 den alternativen Nobelpreis (WISE-Paris, 31-33 rue de la colonie, F-75013 Paris, Tel: +33-1-45 65 47 93, Fax: +33-1-45 80 48 58).

Es ist, als sei ein 45 Jahre währender Traum zu Ende gegangen.

Am 2. Februar 1998 hat die französische Regierung den Schnellen Brüter Superphénix im Rhonetal endgültig zurück in die Asche geschickt. Die energetische Fatamorgana der Brutreaktoren begann am 20. Dezember 1951: An diesem Tag erzeugte der Experimental Breeder Reactor No. 1 (EBR-1) im US-amerikanischen Idaho Falls als weltweit erstes Atomkraftwerk Strom und brachte vier 200-Watt-Glühbirnen zum Leuchten. Die Faszination der Technokraten war verständlich und liess sich ohne Schwierigkeiten auf die Politiker übertragen. Schliesslich sollten diese wundersamen Maschinen mehr Plutonium erzeugen, als sie zur Energieproduktion verbrauchen – ein energetisches Perpetuum Mobile. Während 1976/77 die Schlägertruppe der Bereitschaftspolizei CRS wiederholt in Creys-Malville den Weg für die Baumaschinen gegen den erbitterten Widerstand der Bevölkerung freiprügeln, verkündete der Chef des Atomenergiekommissariats das Ergebnis seines Blicks in die Kristallkugel: Bis zum Jahrhundertwechsel sei weltweit mit 540 Kraftwerken vom Typ Superphénix zu rechnen. Parallel dazu errechnete die Nuclear Energy Agency der OECD, dass bis zum Jahr 2000 allein in ihren damals 24 Mitgliedsländern weit über 1 000 herkömmliche Reaktoren in Betrieb sein werden. Man sprach von bevorstehenden schweren Versorgungsengepässen und einer entsprechenden Verteuerung des Natururans.

Doch es kam anders. Die Atomeuphorie war in den USA bereits verfliegen, als es in Westeuropa erst losging. Die letzte, nicht stornierte Bestellung eines amerikanischen AKW datiert vom Oktober 1973. Heute sind in der OECD 328 AKW in Betrieb, Tendenz fallend – also nicht einmal ein Drittel der erwarteten Meiler. Statt ins Uferlose zu steigen, purzelte der Uranpreis von einem historischen Tief ins andere. In den Bereichen Konversion und Anreicherung von Uran entstanden gigantische Überkapazitäten.

Der Superphénix von Creys-Malville ist der einzige, jemals fertiggestellte Brutreaktor der anvisierten industriellen Grössenordnung von 1 200 Megawatt (MW). Am Heiligabend 1996, genau 45 Jahre und vier Tage nachdem der EBR-1 die erste atomare Kilowattstunde in Idaho produziert hatte, wurde der Superphénix für einen «geplanten Stillstand» – für Reparaturen und Umbauten, die sechs Monate dauern sollten – vom Netz genommen. Niemand ahnte, dass die zwei gigantischen 600-MW-Turbinen sich nie wieder drehen sollten. Doch im Februar 1997 kassierte das höchste französische Gericht, der Conseil d'Etat, die Betriebsgenehmigung des Brüters. Die Regierung hatte die Bestimmung des Reaktors allzu leichtfertig von Stromproduktion auf Forschung umgeschrieben.

Mindestens 15 Milliarden verloren

Im März 1997 verabschiedeten dann die Sozialistische Partei und die Grünen eine gemeinsame Plattform für die unerwarteten Neuwahlen, in der das Abschalten des Brüters ganz oben stand. Im Juni 1997 bestätigte der frischgewählte Premier Lionel Jospin die «Aufgabe» des Superphénix. Dieser Begriff – «l'abandon» im Französischen – führte schnell zu Spekulationen. Damit sei nicht ausgeschlossen, hiess es, den Reaktor noch einmal anzuwerfen, und sei es nur, um den Restbrennstoff zu nutzen. Erst die interministerielle Erklärung vom Februar 1998 machte dem Spuk ein endgültiges Ende: Der Brüter wird definitiv stillgelegt und abgebrochen.

Das Erwachen ist bitter. Laut Berechnungen des Cour des Comptes von 1996 hat das Abenteuer Superphénix ca. 60 Milliarden französische Francs (ca. 15 Milliarden Schweizer Franken) verschlungen. Diese Rechnung ist zweifellos noch grob unterschätzt. Sie veranschlagt für den Abriss weniger als fünf Milliarden Francs, kaum mehr, als die in Frankreich – aus der Luft gegriffenen – für herkömmliche Kraftwerke angesetzten 15 Prozent der reinen Investitionskosten.

Die ersten Analysen haben freilich gezeigt, dass die Betreiber für diese ultra-moderne Anlage nicht einmal ein Abschaltverfahren entwickelt haben. So bleibt vorerst ungeklärt, wie die rund 4 500 Tonnen Natrium sicher ausgeladen und entsorgt werden sollen. Im Falle des deutschen Brutreaktors in Kalkar, der nie mit Brennstoff beladen wurde und dessen Primärnatrium deshalb auch nie kontaminiert war, dauerten Entladung und Abtransport etwa zwei Jahre. In Malville ist etwa das Fünffache der in Kalkar behandelten Natriummenge zu entsorgen.

Noch offen ist auch die Frage, wohin der bestrahlte Brennstoff des Superphénix verbracht und wie mit einem bereits hergestellten Zweitkern, der weitere sechs Tonnen unbestrahltes Plutonium enthält, zu verfahren ist. Intern gibt die Betreiberfirma NERSA unumwunden zu, dass es keinen Anreiz für die aufwendige Abtrennung des in den Brennstoffen – bestrahlt oder unbestrahlt – befindlichen Plutoniums gibt. So wird der Grundgedanke des Plutoniumbrütersystems vielleicht gänzlich ad absurdum geführt und der bestrahlte Brennstoff der direkten Endlagerung zugeführt.

Gewaltige Plutoniumberge

Kein Wunder, mit atemberaubender Geschwindigkeit häufen sich in Westeuropa gewaltige Plutoniumberge an. Während der Ablauf der Geschichte sich nicht nach den Kristallkugelvisionen der Atomindustrie richtete, haben die staatlichen Nuklearunternehmen – Cogema in Frankreich und BNFL in Britannien – den Bau gigantischer Plutoniumfabriken in La Hague (F) und im Sellafield (GB) unbeirrt fortgesetzt. Erst 1989/90 ging in La Hague die Anlagen UP2-800 und UP3 in Betrieb, die die ursprüngliche Kapazität von 400 auf etwa 1600 Jahrestonnen erhöhten. Die neue 800-Tonnen-Anlage THORP in Sellafield startete gar erst 1994; da war der Plutoniumbestand in Britannien bereits auf über 40 Tonnen angewachsen. Die Hauptrolle im Plutoniumpoker spielen neben Frankreich und Britannien vor allem Deutschland und Japan; sie bestreiten etwa 80 Prozent des ausländischen Auftragsvolumens von Cogema und BNFL.

Als die Brüterpleite Anfang der achtziger Jahre ruchbar wurde, entwickelten die Vertreter der Plutoniumwirtschaft das Übergangskonzept «MOX»: Uran-Plutonium-Mischoxydbrennstoff, kurz MOX, sollte in Leichtwasserreaktoren eingesetzt werden. Das abgetrennte Plutonium, das in La Hague und Sellafield anfiel, sollte auf diese Weise absorbiert werden; man wollte so die Lücke füllen, bis die Brüter kommen. Die bestehenden milliardenschweren Verträge müssten nicht in Frage gestellt, die Plutoniumfabriken könnten zu Ende gebaut, das Gesicht der Atomstrategen gewahrt werden. So der Plan.

Die Brüterpleite wurde jedoch nie öffentlich zugegeben, die MOX-Strategie niemals öffentlich diskutiert. Letztere erweist sich heute als perfider Doppel-Trick: Die MOX-Lösung heisst es, erlaube das schwerwiegende Problem der Plutoniumberge zu beseitigen – und erlaubt gleichzeitig, das Problem weiter zu verschärfen. Die Verschärfung des Problems bedeutet, dass zahlreiche Atommeiler auch noch weit in die Zukunft hinein betrieben werden müssen, denn um das Plutonium zurückzuführen, bedarf es natürlich eines gewissen Bestands an Reaktoren. Dies gilt für fast alle Länder, die heute Wiederaufarbeitungsverträge haben.

Es ist klar, dass in keinem westeuropäischen Land ein neues Atomkraftwerk gebaut werden wird. Es geht nur noch um den «Bestandsschutz» laufender Meiler, ob in Deutschland, Holland, Schweden oder in der Schweiz.

Mit der MOX-Strategie versuchen die Stromunternehmen die betroffenen Länder auch langfristig vor vollendete Tatsachen zu stellen. Dies, obwohl die MOX-Produktion und -Nutzung sich eindeutig nicht nur als Plutoniumfalle für Ausstiegswillige, sondern als eindeutiger Irrweg entpuppt hat.

Vernichtende MOX-Kritik

Ende letzten Jahres hat die Projektgruppe International MOX Assessment (IMA) unter der gemeinsamen Leitung von Dr. Jinzaburo Takagi, Direktor des Tokioter Citizens' Nuclear Information Centers, und dem Autor in Tokio, Paris und London ihren Abschlussbericht* vorgelegt. An dem zweijährigen IMA-Projekt haben 15 Wissenschaftler aus sechs Ländern teilgenommen, darunter der ehemalige Direktor des Stockholmer Friedensforschungsinstituts SIPRI Frank Barnaby, der Leiter des Washingtoner Nuclear Control Institutes Paul Leventhal und der stellvertretende Chef der russischen Kontrollbehörde Gosatomnadzor Alexander Dmitriew. Die 335-Seiten-Studie ist eine vernichtende Kritik der Rückführung von Plutonium in herkömmliche Reaktoren: Der IMA-Bericht stellt abschliessend fest, dass «die Nachteile des Plutonium-MOX-Pfades gegenüber der direkten Endlagerung überwältigend sind, ob auf der Ebene industrieller, strategischer, sicherheits- und abfalltechnischer, oder gesellschaftlicher Implikationen».

Die MOX-Strategie ändert nichts an den Grundübeln und Auswüchsen der Plutoniumwirtschaft. Im Gegenteil :

- Anfang 1997, zehn Jahre nach Beginn der industriellen MOX-Nutzung in französischen Reaktoren, lag der Plutoniumbestand in Frankreich und England zusammen bei etwa 120 Tonnen, etwa drei Viertel des weltweiten «zivilen» Bestands. Diese Halde wächst jährlich, trotz MOX-Programmen, um etwa 15 Tonnen an. Im Jahr 2001 wird der «zivile» Bestand den militärischen Bestand voraussichtlich bereits übertreffen.
- Weniger als 10 Kilogramm Plutonium sind nötig für den Bau eines Atomsprengkörpers (die o.g. Menge reicht demnach für etwa 12 000 Bomben).
- Die tödliche Dosis für die Entstehung von Lungenkrebs wird bereits durch die Inhalation von Plutonium im Mikrogrammbereich erreicht (die o.g. Menge reicht theoretisch, um die Weltbevölkerung 10 000 mal zu vergiften).

Laien können mit MOX Bomben bauen

Der IMA-Bericht veröffentlicht darüber hinaus zum ersten Mal die atemberaubende Beurteilung des Proliferationsrisikos von Reaktorplutonium durch den amerikanischen Wissenschaftler Matthew Bunn, stellvertretender Direktor des Programms für Wissenschaft, Technologie und Staatspolitik der John F. Kennedy School of Government der Harvard Universität. Bunn leitete die grossangelegte Untersuchung der National Academy of Sciences zur Entsorgung amerikanischen Waffenplutoniums. Bunn's Forschung erlaubte nicht nur Zugang zu bisher geheimgehaltenen Dokumenten «von beispielloser Detailliertheit zu diesem Thema», sondern auch Gespräche mit Waffendesignern aller Atomstaaten. Sein Fazit ist in der Tat selbst für Fachleute von geradezu brutaler Klarheit: Für einen Laien würde die Herstellung eines groben Atomsprengsatzes mit reaktorgrädigem Plutonium «nicht mehr Spezialisierung bedürfen als der Bau einer Bombe mit waffengrädigem Plutonium». Ausserdem erklärte ein russischer Waffendesigner, dass es «unter gewissen Umständen leichter sei, für einen Laien mit reaktorgrädigem Plutonium eine Bombe zu bauen (da kein Neutronengenerator nötig wäre)».

Die Mär vom «schlechten» Plutonium für den Bombenbau ist hiermit endgültig begraben. Ausserdem lassen die Untersuchungen von Frank Barnaby im Rahmen des IMA-Projekts keinen Zweifel an der Tatsache, dass frischer MOX-Brennstoff wie abgetrenntes Plutonium zu beurteilen ist, da seine Herauslösung keinerlei technische Schwierigkeiten bereiten würde. Damit wird jeder MOX-lagernde Standort, also auch jeder betroffene Reaktor, zu einem Lager von direkt waffenfähigem Material. Ein Alptraum für die Vertreter von Staat und Industrie, die für den physischen Schutz von Atomtransporten verantwortlich sind.

Den Plutoniumpoker beenden

Die IMA Studie belegt, dass MOX-Brennstoff ausserdem die Betriebssicherheitsmarge der AKW verringert, die Konsequenzen eines hypothetischen Unfalls verschlimmert, das Problem des abgebrannten Brennstoffs verschärft und die Brennstoffkosten erheblich steigert. Es ist erstaunlich, mit welcher Leichtigkeit die MOX-Option bisher von den westlichen Demokratien – ohne jegliche Rechtfertigung ihrer Promotoren – hingenommen worden ist. Dramatisch ist die Tatsache, dass die Plutoniumindustrie es offensichtlich bisher verstanden hat, ihre Strategie als

Fatalität zu verkaufen. Die Politik – heute meist weit davon entfernt, Plutonium als Idealsubstanz verteidigen zu wollen – sieht sich unfähig, das Zepter wieder in die Hand zu nehmen.

Und doch, wenn wir unseren Kindern eine andere Zukunft hinterlassen wollen, als das Krisenmanagement des Erbes unserer Eltern, müssen wir die Optionen wieder eröffnen. Es kann nicht angehen, dass weiterhin Schadensbegrenzung der Entscheidungen von gestern über Kenntnisse und Wertvorstellungen von heute siegt. Plutonium ist ein menschengemachtes Problem. Die Effizienz der Nutzung seines Energiepotentials hat sich in grauenhafter Form auf die Nagasakibombe beschränkt. Alle anderen Versuche sind definitiv gescheitert. Der Nutzen ist weit davon entfernt, die Kosten zu decken. Die Plutoniumberge sollten deshalb der am wenigsten schlechten Lösung zugeführt werden: Die Konditionierung mit anderem hochaktiven Müll zu einem «endlagergerechten Gebinde». Was immer das heissen mag.

Jinzaburo Takagi et al.: «Comprehensive Social Impact Assessment of MOX Use in Light Water Reactors», Citizens' Nuclear Information Center, Tokio, November 1997, 335 Seiten; zu beziehen auf Rechnung bei WISE-Paris, 400 fF (160 fF für NGOs) + MWSt. + Porto.