

Flüssigsalzreaktoren mit Online-Wiederaufarbeitung bereitstellen können; wegen ihres hohen Proliferationsrisikos stehen sie in der Kritik.

Fazit

Mittelfristig technisch machbar erscheint nur eine Transmutation von TRU in schnellen Reaktoren. Zusammen mit dem notwendigen, aber noch nicht vollständig entwickelten Partitioning & Transmutation erscheint es daher mehr als fraglich, dass damit eine Verbesserung bei der nuklearen Entsorgung erzielt werden kann. Es ist vielmehr zu befürchten, dass der Einstieg in

eine deutliche Verminderung des Risikos des Endlagers: Letzteres wird ja von den leicht beweglichen Nukliden niedriger Masse bestimmt und nicht von den zwar hochtoxischen, aber immobilen TRU. Auch wegen der erheblichen Umweltauswirkungen und wegen des Sicherheitsrisikos von Partitioning & Transmutation erscheint es daher mehr als fraglich, dass damit eine Verbesserung bei der nuklearen Entsorgung erzielt werden kann. Es ist vielmehr zu befürchten, dass der Einstieg in

diese Technologie die Sicherheits- und Entsorgungsprobleme der Nukleartechnik weiter verschärfen würde.

[1] B.Grambow: Mobile fission and activation products in nuclear waste disposal. Journal of Contaminant Hydrology 102 (2008) 180-6

[2] P.Philippen: Transmutation radioaktiver Abfälle anstatt Langzeitendlagerung? In FZJ Monographie Bd. 8 (1993) „Fortschritte in der Energietechnik“ S. 262 ff. http://juser.fz-juelich.de/record/136274/files/Monographien_08.pdf

[3] S.Chiba et al.: Method to Reduce Long-lived Fission Products by Nuclear Transmutations with Fast Spectrum Reactors. Nature (2017)

<https://www.nature.com/articles/s41598-017-14319-7.pdf>

[4] R.Moormann, K.Bongardt, S.Chiriki: Safety aspects of high power targets for European spallation sources. Proc. International Conference on the Physics of Reactors, Interlaken 14.-19.9.2008. <http://cds.cern.ch/record/1355177/files/document.txt> (Link: nur unformatierter Text) ●

Atommüll

Irrungen, infame Lügen und Täuschungen zum ASSE-Desaster

Rückblick eines betroffenen Zeitzeugen

Von Rolf Bertram¹

Geschichtliches

Mit einem Propagandaaufwand ohnegleichen wurde in den 1950er Jahren weltweit eine Euphorie für Atomenergie entfacht. In schillernden Bildern wurden die vermeintlich künftigen Errungenschaften des Atomzeitalters mit all ihren Verheißungen gepriesen. Unter dem Slogan „sauber, sicher und billig“ wurde die „Atomkraft“ als die Rettung vor allen künftigen Energieproblemen angepriesen. Sie sollte der Menschheit ein wahres Paradies auf Erden bescheren.²

Der Start für diese verhängnisvolle Entwicklung erfolgte

1953 mit der euphorischen Rede des US-Präsidenten zur „friedlichen Nutzung der Kernenergie“. Noch heute ist ungeklärt, ob EISENHOWER mit dem Titel „atoms for peace“ einen fulminanten Public Relation-Gag landen wollte oder ob er wirklich an den vermeintlichen Segen der Atomenergie geglaubt hat. Zunächst ging es um die Beschaffung und Erzeugung von „Brennstoff“ für Reaktoren. Ausgewählt wurde Plutonium, das sich auch vorzüglich als bombentaugliches Material verwenden lässt. (Es war die Phase des „kalten Krieges“!) Einflussreichen Seilschaften des „militärisch-industriellen Komplexes“ gelang es, mit Korruption und falschen Daten ein weltumspannendes Netz des „Atomzeitalters“ zu knüpfen. Und das mit Duldung und Förderung fast aller Regierungen!

In vielen Ländern wurden Forschungszentren errichtet, in denen quasi abgeschirmt aber unter exklusiven Bedingungen streng geheime Forschungsarbeiten durchgeführt wurden (in Deutschland vor-

rangig in Karlsruhe und Jülich). Selbst maßgebende Politiker wussten nicht, was sich dort abspielte. Man vertraute den „Verheißungen“ und bewilligte riesige Forschungsmittel. Starke Lobbygruppen sorgen bis heute dafür, dass diese Geldquellen weiter sprudeln.

Mit der Legende eines bevorstehenden Energieversorgungsnotstands³ wurden zweifelnde Politiker zum Schweigen gebracht und die Zustimmung der Öffentlichkeit erwirkt.

Von den „radioaktiven Rückständen“ zum ATOMMÜLL

Obwohl bereits zu jener Zeit in den offiziellen Verlautbarungen die Bedeutung einer sicheren Entsorgung der „radioaktiven Rückstände“ erwähnt wurde, vergingen nahezu 20 Jahre, ehe der Gesetzgeber 1976 die Forderung „nach einer geordneten Entsorgung“ erhob.

- Die vom Atommüll ausgehenden Gefahren waren sehr früh bekannt, wurden aber immer wieder von den Protagonisten der Atomenergie verleugnet.

- Frühe sachkundige Mahner – darunter mehrere Nobelpreisträger –, die wiederholt auf die unlösbaren Probleme bei der Endlagerung des

Atommülls hinwiesen, wurden diskriminiert und verloren zum Teil ihre Stellungen in Forschungsinstitutionen und Universitäten.

- Begründete Argumente gegen die Atomenergie wurden als Panikmache von Hinterwäldlern und „Strahlenneurotikern“ abgetan, die dem Fortschritt im Wege stünden und die Zeichen der Zeit nicht erkannt hätten.

- Konnte man bisher – wie die Historie zeigt – Technikfolgen einigermaßen abschätzen und Vorsorge treffen, so versagt bei der Endlagerung wegen der geologischen Zeiträume jede Art von Schadensprognose.⁴

All unser Wissen beruht auf Erfahrungen und Erkenntnissen aus Gegenwart und Vergangenheit. Was man in ferner Zukunft wissen wird, ist reine Spekulation. Wir können uns also nicht auf den Standpunkt stellen, dass es nachkommende Generationen schon richten werden. Schon gar nicht lässt sich etwas über die Stabilität

⁴ Wenn zum Beispiel in der Endlagerdebatte immer noch behauptet wird, man könne mit Hilfe „fortgeschrittener Rechenmethoden“ Prognosen für 1 Million Jahre treffen, so ist das eine bewusste Irreführung. Wer sich anmaßt, zu wissen wie die Verhältnisse in 1.000 oder sogar in 100.000 oder 1 Million Jahren sein werden, ist entweder intellektuell behindert oder ein Scharlatan.

¹ Prof. Dr. Rolf Bertram, Göttingen, zum Jahreswende 2017/18, bertramrolf@aol.com

² Das Batelle-Institut, selbst Mitglied im Deutschen Atomforum und aktiv an Forschungen zur Kernspaltung beteiligt, formulierte das in einer vom Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) 1977 in Auftrag gegebenen Analyse so: „Die Propaganda für Atomstrom dient der Infantilisierung des Passivbürgers.“

³ „Ohne Atomenergie gehen die Lichter aus“

politischer Verhältnisse für derartige Zeiträume voraussagen.⁵

Unter dem Einfluss der Atomlobby wurden Gesetze und Verordnungen erlassen, in denen die Beseitigung des Atommülls als mach- und kontrollierbar hingestellt wurde.⁶

Der eigentliche Skandal um ASSE

Zwei verhängnisvolle Lügen

1. Unter Missachtung wiederholter Warnungen und Hinweise auf Wasserzuläufe aus dem Deckgebirge wurde behauptet, der Schacht ASSE II sei trocken und für die Einlagerung von Atommüll geeignet.

2. Den Anwohnern wurde jahrzehntelang versichert, man habe alles im Griff und im Übrigen handle es sich ja überwiegend um harmlose Krankenhausabfälle. Tatsächlich sind mehr als 90 Prozent des eingelagerten Atommülls radioaktive Rückstände aus Atomkraftwerken.⁷

An der Vernebelung des wahren Sachverhalts sind politische, administrative und wissenschaftliche Instanzen gleichermaßen beteiligt. Letztere haben ungeprüft Hypothesen und fragwürdige Modellierungen als wissenschaftlich gesicherte Erkenntnisse hingestellt und damit der Einlagerung riesiger Mengen erst

Vorschub geleistet. Mit der Duldung und Förderung solcher Vorkommnisse haben die Regierenden ihre Sorgfaltspflicht und die politischen Gremien ihre Kontrollfunktion grob vernachlässigt.

Die Zeit des Beginns der verantwortungslosen Atommüllentsorgung habe ich miterlebt. Fragesteller und Warner wurden verunglimpft. Die Stimmung in den 1970ern ist beispielhaft durch einige damals kursierende, mich persönlich treffende Sprüche gekennzeichnet:

„... man müsse ihm die Lehrbefugnis entziehen, da er in seinen Vorlesungen mit falschen Daten und Rechnungen vermeintlich belegen könne, dass für eine künftige Stromversorgung keine Atomkraftwerke benötigt würden. Mit einem solchen Unsinn würden die Studierenden zutiefst verunsichert ...“ (Physikprofessoren aus Braunschweig und Göttingen)

und

„... man hätte ihn (also mich) zusammen mit anderen aktiven Elementen beizeiten auf Nimmerwiedersehen in den Tiefenaufschluss (Asse) verbringen sollen ...“ („Wissenschaftler“ aus Clausthal)

Die Zuverlässigkeit der Sicherheitssysteme wurde trotz zahlreicher Reaktorpannen erst nach der Katastrophe von Tschernobyl ernsthaft infrage gestellt – in Japan erst nach Fukushima.

Erst ganz allmählich beginnt man zu begreifen, dass es prinzipiell unmöglich ist, Risiken von Prozessen zu bestimmen oder abzuschätzen, die in Mischsystemen ablaufen. Die Schachanlage ASSE gehört systemtheoretisch in eine Kategorie, in der verlässliche Modellierungen und Berechnungen nicht möglich sind. Aufgrund der eingelagerten Komponenten (radioaktive wie chemisch aktive) lassen sich zwar gewisse Ereignisse benennen, es ist aber nicht

möglich zu bestimmen, wann und mit welcher Häufung und Folgewirkung diese Ereignisse eintreten. Es ist auch kaum möglich, Analogieschlüsse zu ziehen, da weltweit ein System wie in ASSE nicht existiert und deshalb auch keine Erfahrungen vorliegen. Abschätzungen mit Computersimulationen sind wegen des Mangels an gesicherten Daten mit großen Unsicherheiten verbunden. Bei den geforderten Sicherheitsbetrachtungen (Prognosen) wird kaum beachtet, dass sich mit fortschreitender Lagerzeit der Zustand des eingelagerten Materials permanent verändert. Damit verändern sich auch ständig die für eine Prognose erforderlichen Parameter. Einer Zustandsbeschreibung des „Innenlebens“ von Asse sind daher Grenzen gesetzt.⁸

Das Atomzeitalter hat nicht nur die Möglichkeit geschaffen, ungeheure Energie freizusetzen, es hat uns auch an die Grenzen der Planbarkeit und der wissenschaftlich fundierten Prognosen geführt.

Gegen die immer noch zu hörende Formel *„man habe es ja zu dem Zeitpunkt nicht besser gewusst“*, sprechen viele Aussagen. Prof. Erich Huster, Direktor des Instituts für Kernphysik in Münster, warnte schon 1977 in einem offenen Brief vom 28. Februar 1977 an den damaligen Bundespräsidenten Walter Scheel:

„Fast alles was dem Volke über die Kernenergie offiziell mitgeteilt wurde und wird, ist einfach nicht wahr. Es stimmt nicht, dass sie billig, sauber, umweltfreundlich und praktisch gefahrlos ist. Schon im Normalbetrieb geben die Leichtwasser-Reaktoren in

⁸ Während meiner Amtszeit an der TU Braunschweig habe ich in den 1980er Jahren über mehrere Semester Vorlesungen über „Physikalische Chemie der Grenzflächen“ und über „Mehrstoffsysteme“ gehalten und regelmäßig Seminare über „Elektrochemische Energieumwandlung“ betreut.

Abluft und Abwasser so viel radioaktive Stoffe ab, dass Ihre verehrte Gattin ihr Krebshilfswerk getrost einstellen kann. Die Zahl der Krebsfälle nämlich, die einige dieser Stoffe notwendig erzeugen müssen, kann durch KEINE noch so umfassende Hilfe ausgeglichen werden.“

Seit Jahrzehnten warnen viele verantwortungsbewusste Wissenschaftler vor den Folgen radioaktiver Stoffe und ihren zerstörerischen Auswirkungen auf die Erbanlagen und die Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen: Albert Schweitzer (1957), Bertrand Russel, Günter Anders (1950), der Genetiker Prof. Muller (1951), Hans Jonas, Jürgen Habermas) und viele andere.

Obwohl in radioaktiv verseuchten Gebieten massive Erbschädigungen, Krebs und eine erhöhte Sterblichkeit eindeutig nachgewiesen sind, wird von der Atomindustrie und der im selben Boot sitzenden IAEO immer noch versucht, diese Gefahren zu verharmlosen. Mit dem Hinweis auf den **Grenzwert** – für mich das Unwort der letzten Jahrzehnte – wird immer wieder versucht, die Wirkung von Radioaktivität herunter zu spielen. Außeracht bleibt dabei, dass bereits die Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) 1949 formuliert: *„Es müsse aber betont werden, daß diese Grenzwerte keinen richtigen Kompromiss zwischen Schaden und Nutzen darstellen, weil die Risiken nicht abzuschätzen sind, ebenso wenig der Gewinn, der diese Bestrahlungen rechtfertigen würde.“*⁹

Entsorgung von Atommüll heißt vollständige Isolierung gegenüber natürlicher Erosion und menschlichen Eingriffen. Dass das nicht über 10.000, ja noch nicht einmal über 30 Jahre möglich ist, wird in ASSE bestätigt.

⁹ ICRP Nr.9, 1949

⁵ Das sind Zeiträume, in denen mehrere Tausend Legislaturperioden ablaufen.

⁶ Atomgesetz, Strahlenschutzverordnung

⁷ Beispielsweise lagern die Rückstände vom AVR-Jülich zum Teil in den Einlagerungskammern der ASSE. Aus diesen stammen zweifellos wesentliche Teile des inzwischen festgestellten Tritiums und des C-14. Mit der Abluft gelangen diese biologisch höchst gefährlichen Betastrahler ungefiltert in die Umwelt. Bis vor kurzem wurde die Rückhaltung von Tritium und C-14 von den Aufsichtsbehörden nicht einmal gefordert.

Epilog

Viele Politiker (sogenannte Entscheidungsträger) wursteln weiter wie bisher nach dem Motto irgendwann werden sich die Probleme schon lösen lassen Heute wissen wir: Nach dem derzeitigen Wissensstand ist eine Lösung des Atommüllproblems nicht in Sicht. Ungeachtet dieses Sachverhalts wächst der Atommüllberg ständig weiter.

Meine Vorwürfe richten sich an die Politiker, die eine solche Entwicklung tolerieren und fördern. Aber auch an die Wissenschaftler, die überhaupt erst die Voraussetzungen geschaffen haben.¹⁰ Diese Wissenschaftler litten nicht unter moralischen Skrupeln, sondern begnügten sich einfach damit, die Entscheidung über die Anwendung ihrer Erkenntnisse anderen zu überlassen. Neben den bewussten Hasardeuren gab es nicht wenige Wissenschaftler und Politiker mit Wahrnehmungsdefiziten. Auch heute noch gibt es viele, denen immer noch nicht die Tragweite ihres Handelns oder ihrer Unterlassungen bewusst ist.

Spätere Generationen werden hilflos vor diesem Problem stehen. Denn auch sie werden vermutlich kein sicheres Endlager finden. Noch viele Generationen nach uns werden unter den Folgen dieser menschenverachtenden Technik leiden. Das gilt auch für ferne Zeiträume, wenn alle AKW längst abgeschaltet sind und wenn – vermutlich – schon gar keiner mehr weiß, dass eine derart lebensfeindliche Technik einmal existierte.

„Atommülldeponien werden die einzigen Zeugen sein, dass es den Raubaffen Mensch einmal gab.“ (Friedrich Dürrenmatt) ●

¹⁰ Einige dieser einflussreichen Herren waren meine Lehrer

Atommüll

„Gesetze sind von Menschen gemacht und müssen ggf. geändert werden“

Forderung nach Moratorium bei der Freigabe von radioaktiv belasteten Materialien aus Atomanlagen

Offener Brief zur Freiemessmüllpolitik der Landesregierung Baden-Württemberg

Dokumentation

Aus Anlass der Entschließungen des Deutschen Ärztetages und der Landesärztekammer Baden-Württemberg gegen die sogenannten Freiemessungen von Atommüll (Strahlentelex hatte mehrfach ausführlich berichtet¹⁾) fand am 29. November 2017 unter Ausschluss kritischer Wissenschaftler, Bürgervertretern und der Öffentlichkeit in der L-Bank in Stuttgart ein als „hochkarätig“ besetzt bezeichnetes Fachgespräch des Baden-Württembergischen Umweltministeriums zum Mikrosievert-Konzept bei der Freigabe von Atommüll statt. 12 Bürgerinitiativen von der Interessengemeinschaft Deponien Schwieberdingen und Horrheim, über den Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. (BBU) und den BUND-Regionalverband Heilbronn-Franken bis zu der Ärztevereinigung IPPNW Stuttgart e.V. wandten sich zu diesem Anlass mit dem nachfol-

¹ Ärztinnen und Ärzte wenden sich gegen die Freigabe von radioaktivem Müll aus dem AKW-Abriss, Strahlentelex 740-741 v. 2.11.2017, S.5-6; www.strahlentelex.de/Stx_17_740-741_S05-06.pdf
 Ärztetag warnt vor Verharmlosung der Freiemessungen, Strahlentelex 732-733 v. 6.7.2017, S.7, www.strahlentelex.de/Stx_17_732-733_S07.pdf
 Ärztekammerpräsident findet Freiemessungen „gesundheitlich verantwortbar“, Strahlentelex 722-723 v. 2.2.2017, S.10-11, www.strahlentelex.de/Stx_17_722-723_S10-11.pdf

gend dokumentierten Offenen Brief an den Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft in Baden-Württemberg, Franz Untersteller (Bündnis 90/Die Grünen).

29.11.2017

Sehr geehrter Herr Minister Untersteller,

Ihre Antworten auf die beiden Landtagsanfragen der Grünen-Abgeordneten und der FDP-Abgeordneten hinterlassen einen zwiespältigen Eindruck. Wir begrüßen, dass Sie sich mit dem Thema „Freigabe nach § 29 Strahlenschutzverordnung“ inhaltlich befasst haben, sind aber mehr als enttäuscht über Ihre erneute Verweigerung, die Bedenken aus der Bevölkerung ernst zu nehmen und darauf einzugehen. Unbestreitbar ist, dass die radioaktive Belastung der Umwelt durch die Nutzung der Atomtechnologie ständig steigt. Auch die beim Rückbau der Kernkraftwerke anfallende Radioaktivität im Abrissmüll summiert sich wie jegliche radioaktive Strahlung, also auch die sogenannte „geringe“ in den Körpern von Mensch und Tier und kann früher oder später je nach Disposition zu ersten gesundheitlichen Störungen bis in das Genmaterial hinein führen. Die Tatsache, dass auch Boden und Wasser, ebenso die damit in Berührung kommenden Pflanzungen, die Strahlung aufnehmen, verstärkt das Problem zusätzlich über die Nahrungskette.

Die Sorge des Landrats Dr. Brötel des Neckar-Odenwald-Kreises um die Risiken der Ablagerung von Freiemessmüll aus dem AKW Obrigheim in der Deponie Buchen haben Sie laut Pressenachrichten mit der Drohung beantwortet, ihn persönlich haftbar zu machen. Der Ludwigsburger Kreistag beschloss mit einer 2/3-Mehrheit, den Einbau von Freiemessmüll auf den Ludwigsburger Kreisdeponien abzulehnen. Der zusätzlich beschlossene Antrag, wonach Landrat Dr. Haas Herrn Ministerpräsident Kretschmann bittet, sich erstmals intensiv um die vorgeschlagenen Alternativen zur Deponierung des gering belasteten radioaktiven Freiemessmülls aus dem AKW Neckarwestheim zu kümmern, wurde von Herrn Staatsminister Murawski vor allem mit dem Hinweis auf angebliche juristische Unausweichlichkeiten abgelehnt.

Gesetze sind von Menschen gemacht und müssen ggf. geändert werden, um sich an neue Erkenntnisse zum Schutz der Bevölkerung anzupassen.

Leider war bei der Grün-Schwarzen Landesregierung nie ein politischer Wille zu erkennen, sich bei den zahlreich geäußerten Sorgen ihrer Bürger, um umweltverträgliche Alternativen zur Freigabe des Abrissmülls – wie sie in einem Gutachten des IPPNW auf dem Tisch liegen – auch nur zu bemühen.

Die Bürger sollen stattdessen mit Vergleichswerten der natürlichen Strahlenbelastung oder nicht korrekten Alltagsbeispielen (Düngemittelsack, Granitarbeitsplatte, etc.) beschönigt werden. Eine Bürgerbeteiligung wird von der Landesregierung in dieser Frage kategorisch abgelehnt. Schlimmer noch, sie erweckt den Eindruck, kritische Stimmen ersticken zu wollen. So hatten die demokratisch gewählten Delegierten der Baden-Württembergischen Ärzteschaft in ihrer Vertreterver-