


Auszüge aus einem Buch von Gerhard Löwenthal. NICHTS IST EINGEHALTEN WORDEN!!

In einem VDI-Buch von 1967 fordert der damalige TÜV-Rheinland-Direktor KUHLMANN ein Verbot des Verdünnungsprinzips beim Einleiten radioaktiver Abwässer kerntechnischer Anlagen in den Vorfluter. Auch das ist nicht EINGEHALTEN WORDEN.

	INHALT
Wao 540	
	
Copyright 1956 by Lothar Blanvolet Verlag, Berlin Alle Rechte besitzt der Lothar Blanvolet Verlag in Berlin Fotos: Acme Photo (1), Akademie der Wissenschaften der UdSSR (5), Associated Press (5), Atomic Energy of Canada (1), Binz, Mannheim (1), British Features (8), California Research Corp. (1), Deutsche Presse- Agentur (1), Deutsches Museum, München (1), Die Naturwissenschaften (1), General Electric Company (1), Genfer Dokumente (3), North American Aviation Inc. (1), UNESCO-Courier (1), U.S. Army Photo (1), USIS und Amerika-Dienst (3), Zenker (1) Gedruckt 1956 bei W. Bükenstein in Berlin Printed in Germany	
	Geleitwort von Nobelpreisträger Professor Dr. Otto Hahn 9
	Vorwort von Bundesminister für Atomfragen Franz-Josef Strauß 13
	Was bedeutet das Atomzeitalter? 15
	Kleines Einmaleins der Atomwelt 19
	Atomenergie, die Kraftquelle der Zukunft 60
	Ein Element gelangt zu Weltruhm 87
	Atomöfen als moderne Forschungsmittel 103
	Atomöfen, die Kraftwerke von morgen 124
	Wohin mit der Atommaske? 169
	Strahlenwirkungen und Strahlenschutz 189
	Radioisotope aus dem Atomofen 195
	Radioisotope in Medizin und Biologie 207
	Radioisotope in Land- und Forstwirtschaft 258
	Radioisotope in Physik, Chemie, Industrie und Technik 267
	Literatur- und Quellenverzeichnis 297
	Sach- und Namenregister 304
Mit dem Atom leben " von Gerhard Löwenthal	

halten in Gang zu setzen, ihre Öfen, Herde, Kocher zu erhitzen, aber auch ihre Kühlschränke zu betreiben.

Zur Erzeugung dieser Leistung brauchte man im Dampfkraftwerk mehrere Kessel. Ein unablässiger Strom von Kohle mußte sich in die gefräßigen Mäuler ihrer Feuerungen ergießen, unablässig mußten Heizer am Werk sein, Kohlenwagen den Brennstoff von den Halden heranschaffen. Fast ohne Unterlaß mußte Asche aus der Feuerung gezogen werden, un- ausgesetzt mußte – um es in einem heute glücklicherweise veralteten Bilde auszudrücken – der „Schornstein rauchen“, damit der Blutstrom der Energie in den Adern dieser Stadt nicht versiege.

Geheimnisvoll still und unsichtbar verrichten im Kernreaktor die Elementarteilchen der Materie ihr Werk. Sie brauchen dazu keinen Kamin, keinen ständig die Feuerung anfachenden Luftstrom, keine Heizer, aber auch keine Entschlackung; eine Brennstoff-Füllung verrichtet monatelang ihren Dienst. Sie wird ausgewechselt, indem man Stäbe zieht und neue Stäbe einführt. Was aber geschieht mit den gezogenen Stäben? Den ausgebrannten Brennstoffelementen? Hier tritt ein neues Problem in Erscheinung, das für den Reaktor ebenfalls einzigartig ist, die Frage: wohin mit der „Atommasche“, wohin mit den Rückständen des Reaktor-Betriebs?

KAPITEL VI

Wohin mit der Atommasche?

„Die Beseitigung der Abfälle aus dem Reaktoren-Betrieb und die Gewinnung von Kernbrennstoffen und Radioisotopen wird einer der wichtigsten Faktoren sein, die bestimmen, in welchem Maße Kernenergie-Kraftwerke mit den herkömmlichen Kraftwerken werden konkurrieren können.“

Mit dieser Feststellung, die er auf der Genfer Konferenz machte, hat Abel Wolman (Johns Hopkins-Universität, USA) nachdrücklich die Bedeutung unterstrichen, die im Atomkraftwerk einem Problem zukommt, welches beim Wärmekraftwerk praktisch unbekannt ist: das Problem, die Verbrennungsrückstände loszuwerden. Walter D. Claus, Chef der Abteilung Biophysik der amerikanischen Atomenergie-Kommission, erklärte, es werde aller Kräfte der Intelligenz, der Phantasie, der Einfallskraft und der Erfindergabe bedürfen, um diese große Aufgabe zu lösen. Ähnlich äußerte sich eine Reihe weiterer Fachleute.

Strahlende Abfälle

Warum bereitet die Beseitigung der Abfälle des Atomkraftwerks so erhebliche Schwierigkeiten, daß gerade sie über das Maß entscheiden soll, in welchem die Industrie es sich wird

erlauben dürfen, Energie aus Atomkernen zu gewinnen und nutzbar zu machen? Wie wir früher sahen, werden bei der Kernspaltung die Atomkerne der Reaktor-Brennstoffe in eine Fülle von kleineren Kernen zerspalten. Ein ausgebranntes Brennstoffelement enthält daher nur noch einen Teil des Urans, zu einem wesentlichen Teil besteht es aus vielen Dutzenden anderer Elemente, die in radioaktiver Form vorliegen, das heißt unter Aussendung von Strahlen weiter zerfallen. Ausgebrannte Brennstoffelemente sind daher starke Strahler, sie senden verschiedene Arten radioaktiver Strahlen aus, vor allem Betastrahlen und Gammastrahlen, ganz kurzweilige Strahlen vom Charakter des Lichtes. Alle diese Strahlen sind für Lebewesen, Menschen sowohl wie Tiere und Pflanzen, eine große Gefahr. Daher ist die Atommasche eine Gefahrenquelle. Sie ist es nicht nur momentan, sondern auf lange Zeit hinaus, denn ihre Strahlung klingt erst in Monaten und Jahren ab.

Nun wird aber der Kernbrennstoff im Reaktor nur teilweise genutzt. Bei natürlichem Uran darf man heute eine Ausnutzung von 20% der allein spaltbaren Uran-235-Kerne schon als sehr günstiges Ergebnis ansehen. Dann haben sich in den Brennstoffelementen so viele Neutronengifte angesammelt, daß die Reaktion in ihnen nicht mehr weiterläuft. Man muß sie also aus dem Reaktor entfernen und ist schon allein wegen der hohen Kosten des Kernbrennstoffs darauf angewiesen, ihn auf unverbrauchten Brennstoff aufzuarbeiten. In manchen Reaktoren entsteht auch durch Neutronenbestrahlung aus nicht spaltbarem Material neues spaltbares Material (Brutreaktor), und es wird wichtig, diesen neugewonnenen Brennstoff in reiner Form zu gewinnen, um ihn im Reaktor nutzen zu können. Schließlich besteht in Industrie und Forschung ein Bedarf an Radioisotopen, die im Reaktor entstehen. Diese Isotope müssen aus den ausgebrannten Brennstoffelementen abgetrennt werden, damit man sie praktisch nutzen kann. Mit anderen Worten: neben einem Atomkraftwerk wird immer auch eine Isotopenfabrik entstehen, in der die Atommasche durch mancherlei Lösungs- und Extraktionsprozesse auf bestimmte Produkte aufgearbeitet wird. Hier entstehen wieder neue Abfälle, die gewöhnlich in der Form von hoch radio-

aktiven Abwässern anfallen. Im Reaktor bilden sich aber auch gasförmige Zerfallsprodukte, die zum Beispiel bei einem gasgekühlten Reaktor vom Kühlgas mitgerissen werden und durch den Kamin in die Atmosphäre gelangen.

Die Atomindustrie steht also im Begriff, eine Vielzahl verschiedener gefährlicher Abfälle hervorzubringen, die sich in ihrer Radioaktivität, ihrer Giftigkeit und ihrem Aggregatzustand wie auch in ihrer Menge stark unterscheiden. Das Kennzeichnende aller dieser Abfälle liegt darin, daß man sie mit den menschlichen Sinnesorganen weder ihrer Art noch ihrer Intensität nach erkennen und wahrnehmen kann. Sie können also in die Luft, in den Boden, in Wasserläufe gelangen, ohne daß man etwas davon bemerkt. Mit geeigneten Instrumenten und Strahlungsmeßverfahren allerdings lassen sie sich mit großer Genauigkeit bestimmen. Man hat überall dort, wo Atomaschen anfielen und noch heute anfallen, genaue Überwachungsmethoden ausgearbeitet, um zu verhindern, daß sie Unheil anrichten. Wenn es bisher nicht zu nennenswerten Schäden gekommen ist, dann ist es in erster Linie dieser exakten Überwachung zu verdanken.

In zweiter Linie ist es der Erfolg der bisher verfolgten Praxis einer sorgfältigen Aschenbeseitigung sozusagen um jeden Preis. Und hierin liegt das Kernproblem, um das es geht. In dem Maße nämlich, in dem die Atomenergie wächst, wachsen auch die zu beseitigenden Abfallmengen. Und im gleichen Maße wird es immer dringlicher, nach wirtschaftlich tragbaren Beseitigungsmethoden zu suchen. Es würde der Ausbreitung der Atomenergie-Gewinnung schwere Fesseln anlegen, wenn jede Kilowattstunde Atomenergie nicht nur mit Kapitaldienst, Brennstoff- und Betriebskosten, sondern obendrein auch noch mit einem nennenswerten Kostenanteil für die Beseitigung der Atommasche belastet werden müßte. Bislang sind wirtschaftliche Beseitigungsverfahren für diese Rückstände noch nicht gefunden. Aber allenthalben wird lebhaft daran gearbeitet. Die Bewältigung dieser Aufgabe wird an die Erfindergabe der Wissenschaftler und Industriellen höchste Anforderungen stellen.

Meine Gedanken dazu:

Die ganze NUKLEARTECHNIK ist ein genetisch gefährliches Handeln, eine verlängerte Laufzeit durch Ausstieg aus dem Ausstieg noch viel mehr. Es sei denn, die Gesellschaften der Welt wollen den derzeitigen Lebensstil nicht aufgeben, weil sie wissen: allein der bisher angefallene nukleare Müll ist schon GARAUS-Politik genug, es ist NICHT mehr umzukehren!! **Also weiter, wie bisher.**

DANN SOLL DAS AUCH SO ausgesprochen werden, und nicht als wirtschaftlich sinnvolles Handeln dargestellt werden, den billigen nuklearen Strom weiter nutzen zu wollen.

Noch was:

KLIMASCHUTZ, also temperatursenkende Wirkung durch diese Anlagen?? Wenn von 3600 MW einer Nuklearen Anlage ganze ca. 2400 MW als Abwärme in den Fluss gehen?

Heinz Otto, November 2006