

Stimmt der Vergleich der Kernenergie mit einem Flugzeug ohne Landebahn?

von Peter Borsch (email: Peter.Borsch@energie-fakten.de)

Hier die Fakten (vereinfachte Kurzfassung)

Nein, der Vergleich stimmt nicht, er ist logisch unsinnig, sachlich falsch, unzutreffend und irreführend.

Er ist unsinnig, weil ein Flugzeug, das landen will, vorher starten musste. Und dort, wo es gestartet ist, kann es auch landen.

Er ist sachlich falsch, weil mit dem Landen des Flugzeuges höchstens das Abschalten des Kernkraftwerkes (KKW) verglichen werden kann. Das ist selbstverständlich jederzeit möglich. Auch das auf das endgültige Abschalten (Außer-Dienst-Stellen) folgende Abwracken (beim KKW spricht man von „abbauen“ oder

„rückbauen“) wurde schon vielfach problemlos vorgeführt.

Er ist unzutreffend, weil das, was mit dem Vergleich eigentlich gemeint ist – man habe sich viel zu lange nicht um die Endlagerung der radioaktiven Abfälle (die Beseitigung der beim Abwracken zurückbleibenden Teile) gekümmert und wisse auch heute noch nicht, wie diese Endlagerung verantwortlich durchgeführt werden könne – nicht zutrifft.

Und er ist irreführend, weil er hinsichtlich dieser Endlagerung einen Zeitdruck suggeriert, der rein sachlich nicht gegeben ist.

Hier die Fakten (fachspezifische Langfassung):

Der Vergleich mit einem Flugzeug ohne Landebahn soll in plakativer Form den Vorwurf zum Ausdruck bringen, man habe sich viel zu lange nicht um die Endlagerung der radioaktiven Abfälle gekümmert und auch heute noch keine brauchbare Lösung hierfür. Dieser Vorwurf ist unberechtigt. Der Vergleich beruht auf einem logischen Denkfehler. Mit dem Landen Können des Flugzeugs kann höchstens das Abschalten Können des Kernkraftwerkes verglichen werden. Selbstverständlich kann ein Kernkraftwerk

abgeschaltet werden. Dann ist es gewissermaßen sicher gelandet.

Auch das auf das endgültige Abschalten (Außer-Dienst-Stellen) folgende Abwracken (beim KKW spricht man von "abbauen" oder "rückbauen") wurde schon vielfach problemlos vorgeführt.

Das Besondere der radioaktiven Abfälle

Mit Blickrichtung auf eine schadlose Beseitigung unterscheiden sich radioaktive

Abfälle in zwei Punkten ganz wesentlich von „konventionellen Abfällen“:

Erstens sind ihre Mengen sehr viel kleiner: Die Menge der konventionellen Abfälle in Deutschland ist mehr als hunderttausendmal so groß wie die der radioaktiven Abfälle. Außerdem ist der weit überwiegende Teil der „konventionellen Abfälle“ gasförmig. Sie werden nur zum kleinen Teil zurückgehalten (vgl. „Welche Emissionen von Schwefeldioxid, Stickoxiden und Staub entstehen bei der Stromerzeugung?“), der Rest – vor allem das Treibhausgas Kohlendioxid – wird an die Atmosphäre abgegeben und dort regional oder weltweit verteilt („Verdünnungsprinzip“). Durch natürliche Prozesse werden sie (in Tagen bis Jahrhunderten) in der Atmosphäre abgebaut, mit Niederschlägen wieder ausgeschieden, oder im Meerwasser gelöst. Wieweit sie dann noch schädlich sind, ist sehr vom Einzelfall und von der insgesamt abgegebenen Menge abhängig. Die Zusammenhänge beginnen wir erst allmählich zu verstehen. Die festen Abfälle werden – soweit sie nicht z.B. als Staub auch in die Atmosphäre gelangen – grundsätzlich gesammelt und entweder wiederverwertet, oder (meist oberirdisch) deponiert, was jedoch nur sehr selten einen vollständigen und dauerhaften Abschluss von der Biosphäre bewirkt.

Die radioaktiven Abfälle sind demgegenüber fast ausschließlich Feststoffe, die sich infolge ihres Aggregatzustandes und infolge ihres ganz wesentlich kleineren Volumens mit verträglichem Aufwand sicher in tiefen geologischen Schichten einschließen und damit langfristig von der Biosphäre trennen lassen (Trennungsprinzip).

Zweitens nimmt die Gefährlichkeit der radioaktiven Abfälle infolge der Endlichkeit der Halbwertszeiten von selbst mit zunehmender Zeit immer mehr ab. Dadurch ergeben sich auch endliche Zeiten, für die der Abschluss von der Biosphäre gewährleistet sein muss. Die Zeiten mögen zwar lang sein, aber sie sind prinzipiell endlich, was bei der „Halbwertszeit unendlich“ von chemischen Giften, z.B. Schwermetallen, nicht der Fall ist.

An die Abfälle von Anfang an gedacht

1955 begann die kerntechnische Entwicklung in Deutschland. Bereits 1957 hieß es in einem Memorandum der Deutschen Atomkommission: „Die Entwicklungsarbeiten müssen sich vor allem auf die sichere Beseitigung der radioaktiven Verunreinigungen erstrecken.“ Anfang der 60er Jahre fiel die Entscheidung zugunsten der Endlagerung radioaktiver Abfälle in tiefen geologischen Formationen. Insbesondere für wärmeentwickelnde Abfälle wurde Steinsalz ausgewählt. 1961 ging das erste Kernkraftwerk in Kahl am Main in Betrieb. 1965 erwarb die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung im Auftrag des Bundes das ehemalige Salzbergwerk Asse bei Wolfenbüttel. Dort wurde 1967 mit der Versuchs-Einlagerung von schwachaktiven Abfällen und 1972 mit der Einlagerung von mittelaktiven Abfällen begonnen.

Für diesen Einlagerungsbetrieb gab es jeweils zeitlich befristete Genehmigungen der niedersächsischen Landesregierung. Ende 1978 erlosch die letzte Genehmigung. Bis dahin sind etwa 124000 Behälter mit schwachaktiven und 1300 Behälter mit mittelaktiven Abfällen eingelagert worden. Nach 1978 wurden in

Asse nur noch Versuche durchgeführt, bei denen die radioaktiven Stoffe wieder zurückgeholt wurden.

Da Asse nur für Versuchszwecke vorgesehen war, wurde in den 70er Jahren ein Auswahlverfahren für ein Endlager im Steinsalz durchgeführt. 1979 begann die Untersuchung des Salzstocks Gorleben auf seine Eignung für ein Endlager für alle Arten radioaktiver Abfälle. Das Ergebnis sollte 1992 feststehen, das Endlager hätte bis 2000 eingerichtet werden können. Vornehmlich politische Gründe haben die Arbeiten immer wieder verzögert. Die gegenwärtige Regierung hat die weitere Erkundung gestoppt, obwohl die bisherigen Untersuchungen keine Hinweise auf Zweifel an der Eignung ergeben haben.

Ab 1975 wurde zusätzlich die Eignung des ehemaligen Eisenerzbergwerks Konrad bei Salzgitter für die Endlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung untersucht. Ursprünglich wurde mit einem Einlagerungsbeginn 1993 gerechnet. Aber auch hier gab es politisch bedingte Verzögerungen. Das Planfeststellungsverfahren ist mit einem positiven Ergebnis abgeschlossen, der Beschluss liegt seit Juni 1998 zur Unterschrift vor.

Fortschritte absichtlich behindert

Dieselben politischen Gruppen, die das Fehlen von Endlagern lautstark anklagten und immer noch beklagen, haben gleichzeitig alle Schritte zu ihrer Realisierung auf das Vehementeste, teilweise unter Einschluss gewaltsamer Aktionen, bekämpft. Wahrscheinlich befürchteten sie, ansonsten ihr

vermeintlich bestes Argument gegen die Kernenergie zu verlieren.

Wissenschaftlich gelöst

Das Problem der Endlagerung radioaktiver Abfälle kann wissenschaftlich als gelöst bezeichnet werden. Dank der umfangreichen Forschungsarbeiten wissen wir, was und wie wir es tun sollen. Ohne politische Behinderungen wären Endlager in Deutschland längst in Betrieb.

Im Ausland realisiert

Endlager in geologischen Formationen für schwach- und mittelaktive Abfälle sind seit 1988 in Schweden und seit 1992 in Finnland in Betrieb. In Frankreich und Großbritannien werden schwachaktive Abfälle (mit vernachlässigbaren Anteilen von langlebigen Nukliden) seit Jahrzehnten oberflächennah eingelagert. Nach einer Überwachungszeit von 300 Jahren ist die Radioaktivität dort so weit abgeklungen, dass die Standorte freigegeben werden können. Für (langlebige) schwach- und mittelaktive Transuran-Abfälle aus der Kernwaffenproduktion gibt es in den USA ein Endlager in 650 m Tiefe in Salzgestein. Im März 1999 wurde dort mit der Einlagerung begonnen.

Mit der trotz aller Behinderungen weit fortgeschrittenen Erkundung des Salzstocks Gorleben war Deutschland bisher führend bei der Entwicklung der Endlagerung für wärmeentwickelnde Abfälle. Durch den Beschluss der neuen Bundesregierung, die weiteren Arbeiten auszusetzen, wird dieser Vorsprung verloren gehen.

Kein Zeitdruck

Für die Endlagerung hochaktiver wärmeentwickelnder Abfälle (verglaste Spaltprodukte aus der Wiederaufarbeitung und abgebrannte Brennelemente für die direkte Endlagerung) besteht kein Zeitdruck. Die Zwischenlagerung ist technisch gelöst und die vorhandenen Kapazitäten in den fertiggestellten Zwischenlagern Ahaus und Gorleben reichen für mehrere Jahrzehnte. In etwa 30 Jahren wird die Wärmestrahlung der hochaktiven Abfälle so weit zurückgegangen sein, dass diese ohne schädliche Folgen in das Endlager verbracht werden können. Insofern gibt es heute noch keine endzulagernden hochaktiven Abfälle. Die nicht wärmeentwickelnden Abfälle könnten und sollten (z. B. im Endlager Konrad) endgelagert werden.) Der durch den – unzulässigen – Vergleich mit einem Flugzeug ohne Landebahn suggerierte Zeitdruck besteht nicht.

Ausblick

„Abfall“ zu sein, ist keine unverrückbare Materialeigenschaft, sondern es ist vor allem eine ökonomische Bewertung, die natürlich auch vom jeweiligen Stand der Technik abhängig ist. Die bisherige Entwicklung hat gezeigt, dass in Technik und

Medizin immer neue Anwendungsmöglichkeiten für ionisierende Strahlen und radioaktive Substanzen entstehen. Manches, was heute noch als Abfall bezeichnet wird, dürfte in der Zukunft nutzbringend weiterverwendet werden können.

Außerdem wird weltweit intensiv an der sogenannten „Transmutation“ gearbeitet, einem Verfahren, bei dem langlebige Substanzen durch Neutronenbeschuss – z.B. in einer Beschleunigeranlage – in kurzlebige Substanzen umgewandelt werden. Diese können dann entweder technisch weiterverwendet werden, oder sie müssen – wenn sie denn weiterhin Abfall sind – nur für wesentlich kürzere Zeit von der Biosphäre ferngehalten werden. Der technische Fortschritt wird daher das Abfallproblem, das wie dargelegt heute schon als prinzipiell gelöst bezeichnet werden kann, vom Ansatz her weiter entschärfen.