

# Runtergerechnet und verharmlost

## Stellungnahme zur Transportstudie Konrad der GRS

Durch den Protest der Öffentlichkeit (insbesondere von BürgerInneninitiativen und einigen Kommunen in der Region Braunschweig-Salzgitter) und dem daraufhin erfolgten Drängen der damaligen Niedersächsischen Landesregierung gab das Bundesumweltministerium bei der Gesellschaft für Reaktorsicherheit mbH (GRS) Ende 1988 eine Studie zur Transportproblematik im Zusammenhang mit dem Betrieb des geplanten Endlagers für radioaktive Abfälle in Auftrag. Diese Studie sollte nach Willen der Landesregierung zwar formal außerhalb des Planfeststellungsverfahrens für Schacht Konrad stehen, in der öffentlichen Diskussion aber im Zusammenhang mit diesem behandelt werden. Folgerichtig wurde die Vorstellung der wesentlichen Ergebnisse durch die GRS auf den Sommer 1989 terminiert. Die Veröffentlichung wurde jedoch zunächst auf den 31.10.1990 und dann auf 1991 verschoben. Auch im Sommer 1991 wurde die GRS-Studie nur zögerlich veröffentlicht. Für eine Berücksichtigung der Ergebnisse des Gutachtens durch die Betroffenen im Rahmen der öffentlichen Auslegung der Planunterlagen kam die Veröffentlichung zu spät. Dennoch wird von allen Betroffenen einschließlich der Kommunen (nicht nur der Region, sondern inzwischen auch von Städten wie z.B. Hannover und Marburg) im Falle der weiteren Durchführung des Planfeststellungsverfahrens nach wie vor die Einbeziehung der Transportfrage gefordert. Das GRS-Gutachten würde in diesem Fall für die Diskussion eine wichtige Rolle spielen. Im folgenden werden die Ergebnisse einer ersten Bewertung der Studie dargestellt. Dabei konnten nur einige exemplarische Punkte herausgegriffen werden. Eine umfassende Analyse würde wegen des Umfangs der Studie eine längere, intensive Beschäftigung erfordern.

### Datenbasis

Die GRS geht von 3.400 Transporteinheiten (TE) bzw. 5.510 Gebinden pro Jahr für den Antransport zum Endlager aus. Sie verläßt sich damit auf Angaben des Antragstellers Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), ohne eigene Abschätzungen für das Einlagerungsaufkommen vorzunehmen. Vor allem vor dem Hintergrund bisher nicht festgelegter Abfallmengen aus der Aufarbeitung abgebrannten Kernbrennstoffes im Ausland ist dies zu kritisieren. Die Annahmen zu Art und Menge verschiedener radioaktiver Abfälle werden ebenfalls einer Abfalldatenerhebung des BfS entnommen. Für 30 Verursacher werden die Anteile an TE, Gebinden und Transporten angegeben, weiterhin für 11 Behälterklassen die Anteile an TE und Gebinden. Insgesamt wurden 217 Abfallarten („Referenzabfälle“) berücksichtigt, wobei jeder Referenzabfall ein bestimmtes Abfallprodukt und dessen spezifische Verpackungsform repräsentieren soll. Angaben zu diesen Referenzabfällen - abgesehen von ihrer Zahl - werden von der GRS nicht gemacht. Insbesondere liegen auch keine Auflistung der Referenzabfälle, keine Angaben zu deren Anteilen an TE und Gebinden sowie keine Zuordnung zu Verursachern vor. Dies ist eine wissenschaftlich nicht haltbare Vorgehensweise, da dadurch die Grundlage für alle in der Studie gemachten

Aussagen nicht überprüfbar ist. Ein Vergleich der Annahmen der GRS-Studie - soweit sie dokumentiert sind - mit veröffentlichten Angaben zum Abfallaufkommen wirft darüber hinaus Fragen auf, die anhand der Studie nicht beantwortet werden können. Zum Beispiel würden die von der GRS angenommenen Abfallmengen für den jährlichen Transport aus La Hague nicht ausreichen, die dort bis zum geplanten Betriebsbeginn von Konrad gelagerten Abfallmengen abzubauen. Im Gegenteil würde der Abfallberg in La Hague bei Einhaltung der abgeschlossenen Wiederaufarbeitungsverträge trotz Abtransporten weiter anwachsen.

Die Radionuklidinventare der verschiedenen Abfallarten sind eine sehr wichtige Eingangsgröße für die Studie, da sie wesentlich in die Ermittlung der bei Unfällen freigesetzten Mengen eingehen. Auch hierzu werden keine genauen Angaben gemacht. Es wird lediglich die Häufigkeitsverteilung der Gesamtaktivität pro Transporteinheit gezeigt, ohne Aufschlüsselung nach Verursachern, Behälterklassen und Abfallarten sowie ohne Angaben zu speziellen Radionukliden. Die von der GRS angegebene Häufigkeitsverteilung ist anhand von bekannten Daten über radioaktive Abfälle nicht ohne weiteres nachvollziehbar. Insbesondere die Zahl von Abfallgebinden mit hohem Aktivitätsinventar erscheint deutlich zu niedrig.

Insgesamt muß sowieso die grundsätzliche Frage nach der Belastbarkeit der Abfalldaten, insbesondere der Annahmen für Abfälle aus La Hague und Sellafeld, gestellt werden. Kurz nach Veröffentlichung der GRS-Studie wurde in einem Dokument der Deutsch-Französischen Expertengruppe der Regierungen festgestellt, daß die Spezifikationen der Wiederaufarbeitungsabfälle weiter diskutiert werden müssen. Auf diese Probleme wird in der GRS-Studie überhaupt nicht hingewiesen.

Die mangelnde Seriosität wird auch durch die Behauptung eines vernachlässigbaren Einflusses durch den Antransport von Abfällen aus der ehemaligen DDR unter Beweis gestellt. Es ist nachvollziehbar, daß diese Abfälle noch nicht in die Betrachtungen direkt mit einbezogen werden konnten, da die Situation während der Bearbeitung der Studie ungewiß war. Gerade deshalb und wegen der von anderen Abteilungen der GRS identifizierten Probleme mit diesen Abfällen (Nuklidinventare sind nicht genau bekannt, der Zustand zumindest eines Teiles der zwischengelagerten Abfälle erlaubt zur Zeit keine Bergung aus den Lagern usw.) hätten hier eigentlich nur sehr zurückhaltende Aussagen getroffen werden dürfen. Die Zahl der Transporteinheiten aus den fünf neuen Ländern würde - ausgehend von den Grundannahmen der GRS - immerhin ca. 8 % der Gesamtzahl ausmachen.

### Strahlenbelastung beim unfallfreien Transport

Ende 1989/Anfang 1990 legte die GRS dem BMU den Ergebnisbericht zum 1. Untersuchungsabschnitt vor. Danach wurde als kritische, d.h. am höchsten durch die Transporte zum geplanten Endlager belastete Bevölkerungsgruppe die Anwohner der Alten Salzdahlumer Straße im Einfahrbereich des Rangierbahnhofs Braunschweig identifiziert. Ihre potentielle Ganzkörperdosis sollte beim Beförderungsszenario 100 % Schiene bis zu 0,4 mSv/a betragen - ein Wert, dessen Höhe die GRS zu der Bemerkung im Vorwort veranlaßte:

*„Hier erscheint es erwägenswert, im Sinne des Minimierungsgebotes der Strahlenschutzverordnung (§ 28 StrSchV), soweit möglich, Maßnahmen administrativer oder technischer Natur in Betracht zu ziehen, die zu einer Dosisreduktion führen können.“*

Im Abschlußbericht der Transportstudie Konrad beträgt die jährliche Strahlenbelastung der

Anwohner des Rangierbahnhofs Braunschweig dagegen nur noch die Hälfte bis ein Viertel des o.g. Dosiswertes: 0,1-0,2 mSv/a.

Die Grundlage für die Reduzierung der Strahlenbelastung ist aus den beiden GRS-Arbeiten nicht nachvollziehbar abzuleiten. Eine Nachfrage bei der GRS brachte die Auflösung, wie der Wert heruntergerechnet wurde: Während 1990 relativ konservativ von einer vollständigen Abwicklung von 3400 Transporteinheiten über den Rangierbahnhof Braunschweig ausgegangen wurde, ist dies 1991 nicht mehr der Fall. Zunächst wird nun unterstellt, daß ca. 50 % aller Transporte (dies entspricht etwa dem Anteil der Abfälle aus der Wiederaufarbeitung) in Ganzzügen erfolgt, die direkt nach Beddingen, also nicht über Braunschweig fahren. Diese Annahme kann sich zwar mindestens für einen Teil dieser Abfälle durchaus als richtig erweisen, eine Garantie oder einen Vertrag gibt es hierüber jedoch nicht. Außerdem müßte der Meinungsumschwung bei der GRS begründet werden, denn bei den ersten Berechnungen 1989/90 wäre die Annahme viel berechtigter gewesen, da damals noch Wackersdorf auf dem Programm stand und damit die Einflußmöglichkeiten auf den Antransport viel größer waren. Mit der Aufgabe der relativ konservativen Annahme ist der Wert für die Strahlenbelastung bereits auf die Hälfte (0,2 mSv/a) reduziert. Die weitere Halbierung kommt nun dadurch zustande, daß der Antransport der verbleibenden 50 % der Abfälle auf Bahn und LKW verteilt wird und angeblich Änderungen bei der Abfalldatenbasis berücksichtigt wurden. Damit ist die GRS bei einer Strahlenbelastung von 0,1 mSv/a angelangt.

Diese Konstruktion ist schon etwas abenteuerlich, wenn berücksichtigt wird, daß die Transporte nicht reglementiert werden und bei der Belastung von einem „Höchstwert“ gesprochen wird, obwohl die Ausgangsbasis der GRS-Rechnungen Mittelwerte sind, die nach Angaben in der Studie um bis zu 1/3 übertroffen werden können. Darüberhinaus wird 1-Schichtbetrieb des Endlagers angenommen, obwohl ein 2-Schichtbetrieb beantragt wurde und auch als eher wahrscheinlich angesehen werden muß.

Abschließend muß unabhängig von den obigen Ausführungen darauf hingewiesen werden, daß selbst mit dem GRS-Wert von 0,1 mSv/a die Strahlenbelastung für die Betroffenen immer noch den Grenzwert für ortsfeste Atoanlagen im bestimmungsgemäßen Betrieb zu einem Drittel ausschöpft. Dies ist einmalig in der BRD, auch wenn dieser Vergleich nur hilfsweise, mangels anderer Möglichkeiten, herangezogen werden kann. Da mutet es schon fast unverschäm

an, wenn die GRS diese Tatsache zu verdecken sucht, indem sie als Bezugssystem die sogenannte natürliche Strahlenbelastung (ca. 2 mSv/a) oder den Richtwert der IAEA für Atomtransporte (1 mSv/a) heranzieht und damit sozusagen die Strahlenschutzverordnung aushebelt.

### Mögliche Transportunfälle

Im Mittelpunkt der Aussagen der GRS-Studie steht die von ihnen errechnete geringe Unfallwahrscheinlichkeit. Mit 1:1430 wird die Wahrscheinlichkeit bei ausschließlichem Antransport per Bahn angegeben, daß es überhaupt zu einem Unfall mit Freisetzung radioaktiver Stoffe kommt und mit 1.500000, daß die Belastung in der näheren Umgebung 50 mSv (Störfallgrenzwert in der Strahlenschutzverordnung für ortsfeste Anlagen) übersteigt. Dieser niedrige Wert ist nicht überraschend, wenn die eingeflossenen Randbedingungen betrachtet werden. Vor allem die Begrenzung der berücksichtigten Streckenlänge auf 50 km sorgt für eine scheinbar vernachlässigbare Größe. Darüberhinaus macht sich auch hier die Beschränkung auf jährlich 3400 Transporteinheiten bemerkbar, und eine Reihe weiterer Eingangsparameter bezüglich des Beförderungsszenarios sind relativ frei wählbar. Damit wird deutlich, wie problematisch der methodische Ansatz ist, die Gefährdung der Bevölkerung durch einen Wert für die



Foto: Argus. Transport des Reaktors des Atomsschiffes Otto Hahn.

Unfallwahrscheinlichkeit auszudrücken.

Ein kritischer Punkt sind auch die Annahmen ab welcher Belastung der Transportbehälter versagt und wie groß die Freisetzungen als Folge davon sein können. Die Lastannahmen der GRS müssen sowohl im mechanischen, wie auch im thermischen Bereich als nicht abdeckend bezeichnet werden. D.h. bei realen Unfällen können Belastungen der Behälter auftreten, die über die Annahmen der GRS hinausgehen. Zum Beispiel können sich die Annahmen zu Feuerdauer und -temperatur wesentlich auf die ermittelten Wahrscheinlichkeiten gerade großer

Freisetzungen auswirken. Die genaue Bestimmung der Freisetzungsanteile für verschiedene Unfallszenarien ist in den meisten Fällen anhand der GRS-Studie nicht nachvollziehbar. Bei Unfällen mit thermischen Belastungen liegen die Annahmen der GRS zu den Freisetzungsanteilen teilweise relativ niedrig. Z.B. wird für bituminierte Abfälle, sofern sie bei einem Unfall abbrennen, eine Freisetzungsrate von 10 % angesetzt, obwohl in der Literatur mit bis zu 50 % gerechnet wird. Dieses zumindest teilweise nicht-konservative Vorgehen bei der Festlegung von Freisetzungsanteilen hat natürlich erhebliche Auswirkungen auf die Betrachtung radiologischer Folgen eines Unfalls.

Bei der Ermittlung der Wahrscheinlichkeiten für bestimmte radiologische Folgen wird weiterhin in der GRS-Studie über die verschiedenen, am Unfallort möglichen Wetterbedingungen gemittelt. Durch die Annahme einer Wahrscheinlichkeitsverteilung der Wetterlagen wird zum Einen die Unschärfe der gewonnenen Ergebnisse weiter vergrößert; Wahrscheinlichkeiten insbesondere für extreme Wetterlagen können zwingend nicht genau bestimmt werden (die Genauigkeit dieser Annahmen in der GRS-Studie kann im übrigen nicht überprüft werden, da eine ausreichende Dokumentation und Begründung in der Studie nicht enthalten ist). Zum Anderen werden durch diese Vorgehensweise relativ unwahrscheinliche Wetterbedingungen, die zu besonders hohen radiologischen Folgen führen, statistisch „weggemittelt“, so daß sich kein vollständiges Bild der möglichen Schadensfolgen ergibt.

In der GRS-Studie werden die Auswirkungen von Unfällen im Nahbereich (bis 250 m Entfernung von Unfallort) nicht genauer betrachtet. Es wird darauf verwiesen, daß durch Gegenmaßnahmen nach dem Unfall die Strahlenbelastung in diesem Bereich drastisch gesenkt werden kann. Nach unserer Einschätzung hätte dieser Punkt eine genauere, eingehende

Diskussion und Analyse erfordert. Zur Darstellung der radiologischen Folgen gehört zwingend auch die detaillierte Untersuchung der Gegenmaßnahmen, die ergriffen werden können bzw. müssen, um die radiologischen Folgen zu vermindern, und die Darstellung der Konsequenzen dieser Gegenmaßnahmen. Solche Gegenmaßnahmen können gravierende Eingriffe erfordern, insbesondere dann, wenn der Unfall in der unmittelbaren Nachbarschaft von bebautem und bewohntem Gebiet eintritt. Räumung des Nahbereiches, Neueindecken von Dächern, Neubelegen von geteerten und asphaltierten Straßen und Plätzen oder auch Sandstrahlen von Wänden können erforderlich werden. Dabei

wäre noch genauer zu untersuchen, ob mit diesen Methoden überhaupt ausreichende Dekontaminationsfaktoren erreicht werden können. Auf jeden Fall ist mit zusätzlichen Strahlenbelastungen während dieser Arbeiten zu rechnen, z.B. durch die Inhalation von wiederaufgewirbeltem Staub sowie mit dem Anfall großer Mengen kontaminierter Materials, das wiederum endgelagert werden muß. Auch Einschränkungen der landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Nutzung von Flächen im Nahbereich der Unfallstelle können erforderlich werden. Insgesamt können somit auch die bei „kleineren“ Unfällen erforderlichen Gegenmaßnahmen einen schwerwiegenden Eingriff in das Leben der betroffenen Gemeinde bedeuten. Die sicherlich mögliche Reduzierung der Strahlenbelastung muß um einen unter Umständen hohen Preis - zu Lasten vor allem der betroffenen Menschen - erkauft werden.

### Fazit

Eine vollständige Bewertung der GRS-Studie bezüglich der Strahlenbelastungen beim unfallfreien Transport ist hier nicht möglich. Eine erste Überprüfung zeigt jedoch bereits eine nicht konservative Vorgehensweise der GRS bei den Berechnungen.

Der methodische Ansatz der GRS zur Ermittlung der Gefährdung der Bevölkerung durch Transportunfälle ist nach unserer Auffassung ungeeignet, da er die Relationen verschiebt. Im Mittelpunkt der Aussagen müssen die unter realistischen Bedingungen konservativ abgeleiteten radiologischen Auswirkungen von möglichen Transportunfällen stehen. Die Ermittlung von Wahrscheinlichkeiten für sehr kleine Gebiete ist eher geeignet die Sache zu verharmlosen.

Die erste Durchsicht der GRS-Studie läßt darüberhinaus große Mängel erkennen. Soweit ersichtlich, sind die Ergebnisse (sowohl Wahrscheinlichkeiten verschiedener Unfallkategorien als auch Freisetzungen und Folgeberechnungen) mit erheblichen Unschärfen behaftet. Es ist zu beanstanden, daß in der Studie keine Abschätzung der Streubreiten der Ergebnisse enthalten ist. Die Diskussion der Unfallfolgen ist jedenfalls für den Nahbereich unvollständig.

Weiterhin gibt es Anzeichen dafür, daß die Studie Annahmen enthält, die zur Unterschätzung des Unfallrisikos führen (z.B. im Hinblick auf transportierte Mengen und Inventare, Lastannahmen insb. bei thermischer Belastung, teilweise bei Freisetzungsraten). Die in der GRS-Studie mehrfach durchgeführten Mittelwertbildungen können überdies in der Ergebnisdarstellung zu einer Unterbewertung schwerer Unfälle führen.

Gruppe Ökologie

### Korrektur...Korrektur

Korrektur zum Artikel „Atomtransporte...“ in atom Nr. 37, Seite 23, zweiter Absatz: Es muß heißen :  
...etwa 25-40 TE an Werktagen...

# Aus dem Dunkel ans Licht

## Neue Diaserie über Atomtransporte erschienen

Jährlich sind zwischen 3.000 und 4.000 Transporte mit radioaktivem Material zur Ver- und Entsorgung der bundesdeutschen Atomkraftwerke unterwegs. Das Schienennetz der Bundesbahn und die Autobahnen der Republik sind die Lebensadern der Atomindustrie.

Was, wo und wann transportiert wird ist geheim. Selbst die an den Transportstrecken liegenden Gemeinden erhalten keine Auskünfte über die gefährliche Fracht. Erst die akribische Rechenarbeit von Anti-Atom-BürgerInneninitiativen hat in den letzten Jahren ein wenig für Aufklärung gesorgt.

Nachdem 1990 die Erkenntnisse über Transportrouten und -termine im sogenannten „Streckenatlas“ einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt wurden, liegt jetzt mit der neuen Diaserie „Atomtransporte Stop!“ umfangreiches Bildmaterial zum Thema vor.

Die Diaserie präsentiert die Problematik der Transporte in einem größeren Zusammenhang, indem sie der Frage nachgeht, welche Atomanlagen durch die Transporte verbunden werden, welche Stoffe transportiert werden und welchem Zweck die einzelnen Transporte dienen.

So wird nicht nur ausführlich über Strahlen- und Unfallgefahren, Transportstrecken, -fahrzeuge und -behälter informiert, sondern auch über die zahlreichen Stationen der Uranverarbeitung und die nach wie vor ungelöste Entsorgungsproblematik. Abgerundet wird die Serie mit einem durch zahlreiche Beispiele illustrierten Teil über Möglichkeiten, sich gegen den Atomtourismus zur Wehr zu setzen.

Gerade hier zeigt sich, daß der Zweck der Zusammenstellung über die reine Informationsvermittlung hinausgeht. Das Gesehene beunruhigt und provoziert zur Aktivität. Die Fakten dienen als Grundlage zum Handeln.

Die Initiativen aus dem ganzen Bundesgebiet, die mit ihrem Bildmaterial zu der Diaserie beitragen, haben diese Erfahrung schon gemacht: Es gibt Fotos, deren Veröffentlichung ein mittleres politisches Erdbeben auslösen kann, wie sich die rollenden Zeitbomben durch die Städte und Dörfer bewegen, entstehen plötzlich weitab von umkämpften AKW-Zäunen neue Widerstandsnester.

Noch vor wenigen Jahren war fast gänzlich unbekannt, wie die Waggonen und LKW's aussehen, mit denen die tödliche Fracht befördert wird. Durch die Recherche der Initiativen gegen Atomanlagen ist inzwischen Bildmaterial in Hülle und Fülle vorhanden. Die Diaserie versucht daraus eine informative Auswahl zu treffen. Mit 120 Bildern ist sie zwar ein wenig überdimensioniert, durch eine deutliche Gliederung in sieben Teile und ihrer Baukastenstruktur kann sie aber auch, je nach Interessenschwerpunkt, in Auszügen vorgeführt werden.

Ein Begleittext mit Informationen zu jedem Bild ergänzt das Werk und ermöglicht eine Vorführung auch durch Nicht-Fachleute.

Die Diaserie kann für 50 DM (plus 100 DM Pfand) pro Woche ausgeliehen oder für 150 DM käuflich erworben werden. Lieferung erfolgt nur gegen Vorkasse und bei vierwöchiger Lieferfrist.

### Bestelladresse:

Jochen Stay, Fischerstr. 42a, W-6800 Mannheim 24 Tel.: 0621/858837

