

gung der Bevölkerung eingefordert (70%). Freiwilligkeit ist ein sehr positiv aufgenommenes Stichwort (49,2%). Allerdings könnte das Prinzip Freiwilligkeit für die meisten Befragten dazu führen, daß man eine Deponie nicht am eigenen Wohnort haben möchte (80,6%). 16% halten eine durch Radioaktivität verursachte gesundheitliche Gefährdung für sehr wahrscheinlich, 33% halten sie immer noch für wahrscheinlich. Eine Beeinträchtigung der Region hält beinahe 2/3 der Befragten für sehr wahrscheinlich oder wahrscheinlich. Auf der anderen Seite erwarten immerhin 45,8% zusätzlich entstehende Arbeitsplätze.

Eine deutliche Mehrheit würde gegen die eigene Überzeugung (gegen ein Endlager) auch keine Volksabstimmung akzeptieren. Bei einer bundesweiten Volksabstimmung würden nur 17,3% eine solche Entscheidung annehmen, bei einer kommunalen Volksabstim-

mung wären dies 22%. (Zum Vergleich: Eine nicht mit der eigenen Haltung übereinstimmende Entscheidung des Gemeinderates würden nur 12,1% akzeptieren.) Konsequenter stellen sich viele Befragte vor, ein Standort für die Endlagerung könne im internationalen Maßstab (55,6%), besonders auf der EU-Ebene gefunden werden. Aber auch die relativ kleine Gruppe, die sich ein Endlager außerhalb der EU vorstellen können (dies sind nur 77 von 3206 Befragten), würden auch in diesem Fall gleiche Sicherheitsanforderungen stellen.

Gemeinden, die die Aufgabe einer Endlagerung übernehmen, sollen einen **Ausgleich für die Belastungen erhalten (28,9%), oder Bund und Land fördern Entwicklungsprogramme (29,7%).**

Einstellungen zum Ausstieg aus der Atomenergie und Endlagerung

In der politischen Diskussion wird ein Zusammenhang zwischen dem Ausstieg aus der Kernenergie und der Chance für die Realisierung eines Endlagers für nukleare Abfälle hergestellt. Von der Ausstiegsvereinbarung haben 60,6% der Bevölkerung gehört. Eine Mehrheit dieser Gruppe (40,7%) befürwortet diese Vereinbarung so wie sie getroffen wurde, eine weitere große Gruppe (28,7%) befürwortet den Ausstieg, aber nicht so, wie er vereinbart worden ist, wünscht sich also eine kürzere oder längere Laufzeit der Kraftwerke. Die Bewertung des Ausstiegs aus der Kernenergie hat allerdings nur einen geringen Einfluß darauf, für wie dringend man die Endlagerung hält. Die Einstellung zur Kernenergie beeinflusst dagegen stark, für wie dringend die Endlagerung gehalten wird. Eine kritische Einstellung zur Atomenergie führt zu der Einstellung, die Endlagerung müsse dringend gelöst werden.

Interpretation

Die Ergebnisse zeigen, daß die Vorschläge zur Beteiligung der Bevölkerung mit einer doppelten und widersprüchlichen Ausgangslage zu rechnen haben. Negativ ist das geringe Vertrauen, das die Bevölkerung zu den vor allem politischen Institutionen hat. Eine wenig demokratische Haltung zeigt sich aber auch bei Entscheidungen gegen die eigene Überzeugung, die durch Volksabstimmungen zustande kämen. Schwierig ist auch die Einstellung, man wolle keinen Endlagerstandort in der Nähe des eigenen Wohnortes. Positiv ist auf der anderen Seite die ausgeprägte Forderung der Bevölkerung nach Mitbestimmung und das Bewußtsein, bei der Endlagerung der nuklearen Abfälle handele es sich um ein dringend zu lösendes Problem. Der AkEnd versucht, diese widersprüchliche Ausgangslage aufzugreifen. ●

Atommüll-Transporte

Der CASTOR ist weder strahlungssicher noch stabil

Am Vorabend neuer CASTOR-Transporte ist es höchste Zeit, die Verantwortlichen an jahrzehntealte materialkundliche Erkenntnisse zu erinnern, die trotz ihrer Bedeutung für Transport und Lagerung von Atommüll bisher nicht beziehungsweise nicht ausreichend berücksichtigt wurden:

In die CASTOR-Wandungen aus Gußeisen sind zur Neutronenabschirmung Polyethylenstäbe (PE) eingelassen. Das metallische Wandmaterial wie auch die Moderators substanz (PE) eines gefüllten CASTORs sind ständig der radioaktiven Strahlung ausgesetzt.

Durch die vom Atommüll ausgehende radioaktive Strahlung wird PE vorrangig zu Wasserstoff und Kohlen-

stoff zersetzt (Radiolyse). Wasserstoffatome haben die Eigenschaft, in die gußeiserne Ummantelung zu wandern (Diffusion) und nach außen durchzudringen. Über Leckraten von Wasserstoff aus geschlossenen Behältern gibt es eine umfangreiche Literatur.

Diese lange bekannten Prozesse führen zum Verlust des Wasserstoffs und damit zur Schwächung der Neutronenabschirmung. Durch den so verstärkten Neutronenfluß wird das Eisengefüge zunehmend verändert. Zusammen mit der durch Wasserstoff verursachten Versprödung des Eisens kommt es zur Minderung der Stabilität und erhöhter Korrosion.

Die Strahlungsgefährdung durch Transport und Lagerung von CASTORen wird durch

weitere von Betreibern und Genehmigungsbehörden nicht beachtete (oder verschwiegene) Effekte verstärkt:

Im Neutronenstrahlungsfeld des CASTORs werden unvermeidbar kernchemische Reaktionen in den Strukturmaterialien Eisen und PE ausgelöst, das heißt diese Materialien werden selbst zunehmend radioaktiv. Im Gußeisen (mit bis zu 4 Prozent Kohlenstoff) kommt es zur Bildung von Radionukliden, wobei vorrangig die starken Gamma- und Betastrahler Eisen(Fe)-59, Kobalt(Co)-60 und langlebiger Radiokohlenstoff C-14 zu beachten sind. Im Polyethylen (Grundbestandteile Kohlenstoff C und Wasserstoff H) entstehen durch Aktivierung Radiokohlenstoff und Tritium. Auch dieses radioaktive Isotop des Wasserstoffs durchdringt die Behälterwandungen.

Bei Transport und Lagerung von Glaskokillen wird häufig argumentiert, die verglaste Masse sei infolge der weitge-

henden Abtrennung von Uran- und Plutonium-Nukliden weniger gefährlich. Dabei wird übersehen, daß in den ersten 1.000 Jahren die Radiotoxizität im Atommüll im wesentlichen durch Americium 241 (Am-241) bestimmt wird. In einer Endlagerkokille ist die Radioaktivität von Am-241 etwa zehnmal so hoch wie in einer Tonne gebrauchten Kernbrennstoffs.

Für die CASTOR-Problematik folgt daraus:

Mit zunehmender „Betriebszeit“ nimmt die Neutronenstrahlung und die Radioaktivität der Strukturmaterialien in gefährlicher Weise zu.

Durch Strukturveränderungen und Aufnahme von Wasserstoff läßt die Stabilität der Behälter nach, was bei Risikoabschätzungen berücksichtigt werden mußte.

Da die Verformungsfähigkeit des Eisens drastisch verschlechtert wird, sind Fall- und Brandversuche mit was-

serstoffversprödeten und strahlenbelasteten Behältern unumgänglich.

Rolf Bertram

Dr. Rolf Bertram ist Professor i.R. der Technischen Universität Braunschweig und lebt in Göttingen. ●

Atomwirtschaft

Obrigheim bleibt in Betrieb

Das Atomkraftwerk Obrigheim bleibt bis Ende 2004 - zwei Jahre länger als ursprünglich vorgesehen - in Betrieb. Das teilte Bundesumweltminister Trittin (Grüne) am 14. Oktober 2002 in Berlin mit. Er habe dem Bundeskanzler und dem Bundeswirtschaftsminister vorge schlagen und mit beiden Einvernehmen darüber erzielt, dem Antrag der Betreiber, der Energie Baden-Württemberg AG (EnBW), mit der Maßgabe zuzustimmen, daß die Strommengenübertragung nicht wie beantragt vom jüngsten Kraftwerk Neckarwestheim 2, sondern von dem älteren AKW Philippsburg Block 1, erfolge. Es würden auch nicht die beantragten 15 Terawattstunden, sondern 5,5 Terawattstunden übertragen. Diese Menge entspreche einer Laufzeitverlängerung von zwei Jahren. Die Zustimmung zu diesem Antrag berücksichtige die Zusage des Bundeskanzlers an die EnBW und sie werde in für andere Anträge nicht präjudizierender Weise begründet. Die beiden Einschränkungen seien vor dem Hintergrund der Zielsetzung des Atomausstiegsgesetzes erfolgt, ältere Anlagen schneller vom Netz gehen zu nehmen als jüngere Anlagen mit einem vergleichsweise höheren Si-

cherheitsniveau. Daher sei nur eine Strommengen-Übertragung von dem 22 Jahre alten Kraftwerk Philippsburg 1 in Frage gekommen. Dessen Laufzeit werde dadurch entsprechend verkürzt. Aus dem gleichen Grund sei auch die zur Übertragung zugelassene Strommenge von einem Zeitäquivalent von fünfzehn auf zwei Jahre reduziert worden. Mit dieser Entscheidung stehe fest, so Trittin, daß das AKW Obrigheim noch in dieser Wahlperiode endgültig abgeschaltet werde. ●

ÖKOMEDIA 2002

Filmpreise für Tschernobyl

47 Natur- und Umweltfilme aus 11 Ländern wetteiferten um die acht Auszeichnungen der ÖKOMEDIA 2002, dem 19. Internationalen Umwelt Film Festival, das am 26. Oktober 2002 in Freiburg zu Ende ging. Bemerkenswert ist, daß zwei Auszeichnungen an Filme zum Thema Tschernobyl gingen.

Die Ökomedia-Auszeichnung der „Goldene Luchs für die beste künstlerische Leistung“ wurde dem japanischen Dokumentarfilm „Alexej to izumi“ („Alexej und der Brunnen“) von Motohashi Seiichi verliehen. Dieser Film ist etwas Besonderes, er dokumentiert das Leben in einem Dorf in der verseuchten Sperrzone von Tschernobyl, in dem nur der Brunnen noch sauberes Wasser liefert. Der Film provoziert wegen des Gegensatzes zwischen dem schrecklichem Hintergrund (dessen Kenntnis vorausgesetzt wird) und der malerischen Schönheit der Naturaufnahmen (fast in der Art japanischer Tuschezeichnungen). Zu Unrecht wurde diesem Film vorgeworfen, er

würde Tschernobyl verharmlosen.

Der als Wanderpreis vom Westdeutschen Rundfunk gestiftete „Europäische Fernsehpreis“ geht an den dänischen Film „Spillet om Tjernobyl“ („Tschernobyl – Der Millionensarg“) von Jorgen Pedersen, Bente Milton und Sabine Kemper. Dieser sorgfältig recherchierte Film greift die Gedankenlosigkeit an, mit der die reichen Industriestaaten wieder und wieder in sehr sinnarme Projekte im Bereich der Atomtechnik investieren und die unstrittig vorhandene Not im sozialen Bereich und im Gesundheitswesen der wirtschaftlich und politisch und durch die Tschernobylfolgen schwer angeschlagenen Tschernobylregion ignorieren. Der Bau eines zweiten Tschernobyl-Sarkophags ist ein Paradebeispiel für die kritisierte Blindheit. Rund eine dreiviertel Milliarde Dollar stehen dafür bereits zur Verfügung. Die Voraussetzungen dieses grandiosen Projektes erweisen sich mehr als fragwürdig. Niemand von den westlichen Geldgebern und Nutznießern dieses Projektes hat den Sarkophag von innen gesehen oder selbst Messungen vorgenommen. Gespräche mit Fachleuten und Politikern zeigen, daß es um eine Geldmaschine geht, von der man so lange wie möglich und so viel wie möglich profitieren möchte. An der Behandlung krebserkrankter Kinder ist es vergleichsweise schwer, reich zu werden. Strahlentelex gratuliert. ●

Medienmarkt

„Nebenwirkungen“ der Atomenergie

„Super-GAU und Jodblockade - Katastrophenschutz bei ato-

maren Unfällen“, „Folgen und Lehren der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl“, Medizinische Hilfe statt Tschernobyl-Sarkophag“, „Kinderkrebs um Atomkraftwerke“, „Leukämieaufklärung und Radonmärchen“, „Mini-Atombomben aus dem Kugelschreiber“, Wie „Rot-grün mit Paragraphen den Atommüll verschwinden läßt“ und „Super-GAU-Risiko und Kinderkrebs zwingen rechtlich zur Stilllegung der Atomkraftwerke“ heißen die Themen in dem 42 Seiten starken Heft „Nebenwirkungen‘ der Atomenergie“, das die Ärzteorganisation IPPNW jetzt neu herausgegeben hat.

Nach dem von SPD und Grünen geänderten Atomgesetz dürfen in Deutschland noch über 20 Jahre lang Atomkraftwerke betrieben werden. Trotz gefährlicher Störfälle wie jüngst in Brunsbüttel, und defekter Sicherheitssysteme der technisch überholten Anlagen sicherte die Bundesregierung der Atomindustrie einen kostengünstigen Reaktorbetrieb zu.

Gespart wird unter anderem am Katastrophenschutz. Kommt es in Deutschland zu einem Super-GAU, dann stehen noch nicht einmal ausreichend hochdosierte Jodtabletten als Vorsorge gegen den durch radioaktive Strahlung bedingten Schilddrüsenkrebs zur Verfügung, um wenigstens einen Teil der gesundheitlichen Unfallfolgen abzumildern.

Die gesundheitlichen Folgen von Tschernobyl machen deutlich, daß sich eine solche Katastrophe nicht wiederholen darf. Bis heute sind schätzungsweise 70.000 Menschen infolge des Atomunfalls gestorben. Selbst in Deutschland stieg nach Tschernobyl die Zahl der Totgeburten und der Mißbildungen an.

Neben dem Super-GAU-Risiko beeinträchtigen die Atomkraftwerke bereits während ihres Betriebes unsere