

zung und besonders der finanziellen Aspekte der Entsorgung und Endlagerung sowie der Stilllegung von Kernkraftwerken.

Anfang Dezember 2002 dementierte ein Sprecher von Frau de Palacio, daß Brüssel Vorschläge ausgearbeitet habe, wonach die geplanten deutschen Endlager auch für radioaktive Abfälle aus EU-Mitgliedstaaten aus Osteuropa offen stehen sollten. Einen Bericht der Hannoverschen Allgemeinen Zeitung, der zu diesem Schluß kommt, nannte er „frei erfunden“. Die Kommissarin habe in diesem Feld keine Zuständigkeit und strebe auch keine an. Anfang November hatte de Palacio auf die Gefahr durch den internationalen Terrorismus verwiesen und deshalb einen straffen Zeitplan zur Errichtung von Endlagern gefordert, damit der Atommüll rascher aus oberirdischen Lagerstätten unter die Erde komme. Dem stehen die Pläne des deutschen Bundesumweltministeriums und der Bundesregierung gegenüber, die sich dafür noch bis 2030 Zeit lassen wollen.

Nach Angaben des Bundesumweltministeriums dagegen weist de Palacios Bericht auf mögliche regionale Konzepte der Endlagerung hin, an denen sich mehrere Länder beteiligen könnten. An anderer Stelle stehe, Deutschland verfüge über einen aussichtsreichen Standort, der lediglich aus politischen Gründen derzeit nicht genutzt werden könne. Dem hält de Palacios Sprecher entgegen, daß sich die Kommission zum Standort Gorleben mit keinem Wort ausdrücklich geäußert habe. Zudem handele es sich bei der Initiative der EU-Kommissarin lediglich um Vorschläge, die noch der Zustimmung des EU-Ministerrats bedürften.

Niedersachsens Umweltminister Wolfgang Jüttner hält die Vorschläge der Brüsseler Kommissarin dennoch für „hochbrisant“. Allein schon der vorgeschlagene enge

Zeitrahmen sei Grund zur Besorgnis. Die Bundesregierung betreibe einen Neubeginn bei der Endlagersuche, ohne Vorfestlegung auf den Standort Gorleben, weshalb frühestens 2030 ein Endlager in Betrieb gehen könne. Sollte der Brüsseler Zeitplan allerdings zur Vorgabe für deutsche Politik werden, könnte das laut Jüttner das Ende der rot-grünen Endlagerpolitik und die Festlegung auf strittige Standorte wie Gorleben zur Folge haben.

Die Bundesregierung strebt für die Endlagerung aller Arten radioaktiver Abfälle ein einziges Endlager in tiefen geologischen Formationen an. Um die Suche nach einem geeigneten Standort auf den Weg zu bringen, hatte Bundesumweltminister Jürgen Trittin (Grüne) Anfang 1999 einen Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd) eingerichtet (<http://www.akend.de>). Dieses mit Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen besetzte Gremium hatte die Aufgabe, geo- und sozialwissenschaftliche Kriterien für die Suche nach einem Endlager zu entwickeln. Nach einem dritten und letzten „Workshop“ am 18. und 19. Oktober 2002 in Berlin mit mehr als 300 Personen aus Industrie, Wissenschaft, Politik, Behörden und Verbänden hat der Arbeitskreis nun am 17. Dezember 2002 seinen Abschlußbericht an Minister Trittin übergeben. Er enthält Empfehlungen für die zu schaffenden Rahmenbedingungen zur Endlagerauswahl hinsichtlich Vorgehen, Kriterien und Bewertungen sowie das Auswahlverfahren mit besonderer Beteiligung der Öffentlichkeit. Strahlentelex hatte darüber bereits mehrfach ausführlich berichtet, zuletzt in der Ausgabe 380-381 vom 7. November 2002.

Laut Trittin soll es über den Vorschlag des AkEnd in den nächsten zwei Jahren eine breite öffentliche Diskussion geben. Die notwendigen orga-

nisatorischen Voraussetzungen, etwa die Bildung einer „Verhandlungsgruppe mit breiter gesellschaftlicher Repräsentanz“, werde im ersten Quartal 2003 geschaffen. Nach dem öffentlichen Diskurs werde es dann eine verbindliche politische und rechtliche Festlegung des Auswahlverfahrens geben. Erst danach soll die Standortsuche beginnen. Zu den Vorstellungen der EU-Kommission zur Einrichtung von Stilllegungsfonds für Atomkraftwerke hat sich Trittin noch nicht geäußert.

Die neue Strahlenschutzverordnung ist ein Sicherheitsrisiko für die Endlagersuche

Auf die absurden Folgen der seit dem 1. August 2001 geltenden neuen Strahlenschutzverordnung für die Endlagersuche weist der Lüchower Strahlenschutzexperte und Diplom-Ingenieur Heinrich Messerschmidt hin: Wenn für den Nachweis der Sicherheit künftiger Endlager für radioaktive Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland die zulässigen spezifischen Aktivitäten von Nukliden der Freigrenzenregelung nach Paragraph 8, Absatz 1 (für den Einstieg in eine Strahlenschutzüberwachung) oder die zulässigen spezifischen Aktivitäten für die Entlassung von radioaktiven Abfallstoffen aus der Strahlenschutzüberwachung (Freiga-

be) nach Paragraph 29 der Strahlenschutzverordnung herangezogen und angewandt werden, dann lassen sich Endlager in fast jeder beliebigen geologischen Untergrundformation in relativ geringer Tiefe errichten.

Mit den auf absurden Annahmen und falschen Berechnungen beruhenden aber als zulässig deklarierten spezifischen Aktivitätswerten nach Anlage III der Strahlenschutzverordnung ließe sich ein Sicherheitsnachweis jederzeit leicht führen. Denn, so rechnet Messerschmidt vor, die sich ergebenden hohen Belastungswerte des Grundwassers werden dann regelmäßig als „harmlos“ bezeichnet werden. Auch mit den Werten der zulässigen spezifischen Aktivität der „uneingeschränkten Freigabe“ von flüssigen und festen radioaktiven Abfallstoffen nach Anlage III, Tabelle 1, Spalte 5 der Strahlenschutzverordnung wäre ein solcher formaler Sicherheitsnachweis bei ungeeigneten Endlagerstandorten noch leicht zu führen.

Messerschmidt warnt deshalb vor dem mit der neuen Strahlenschutzverordnung vorbereiteten folgenswerteren Eingriff in die Lebensrechte künftiger Generationen, der je inszeniert worden ist und der zur Zerstörung der Lebensgrundlagen in weiten Gebieten führen kann. ●

Strahlenschutz

Ein neues Dosismodell von der ECRR

Neue Empfehlungen des Europäischen Komitees zum Strahlenrisiko (ECRR) zur besseren Beschreibung und Abschätzung der gesundheitlichen Auswirkungen von Niedrigdosisstrahlung.

Eine Arbeitsgruppe von europäischen Wissenschaftlern publiziert demnächst neue Empfehlungen zum Strahlenschutz. Das Europäische Komitee zum Strahlenrisiko

(ECRR, European Committee on Radiation Risk), dem auch Spezialisten aus Ländern außerhalb der EU angehören, entwickelte eine neue Methodologie, die die Schwächen

der ICRP-Methodologie beibehalten soll. Das ECRR war 1997 einer Resolution folgend gegründet worden, die auf einer Konferenz in Straßburg verabschiedet worden war. Diese von der Grünen Gruppierung im Europaparlament organisierte Konferenz hatte die Einzelheiten der Strahlenschutz-Direktive 96/29/Euratom zum Thema, die im Mai 1996 vom Ministerrat der EU übernommen worden war.

Das Modell der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) beruhe lediglich auf den Vorstellungen der Physik und sei vor der Entdeckung des stofflichen Trägers der genetischen Information der Zellen, der DNA, entwickelt worden, heißt es aus der ECRR zur Begründung der neuen Empfehlungen. Wie alle solche Modelle sei es mathematisch, reduktionistisch und simplifizierend und daher unzulänglich in der Beschreibung biologischer Vorgänge. Seine Quantitäten, die „Dosis“, seien Ausdrücke einer mittleren Energie pro Masse und die Massen, die bei der Anwendung des ICRP-Modells Verwendung finden, seien größer als 1 Kilogramm. Auf gegebene Probleme im Bereich der Zellbiologie, nämlich bei innerer, niedrigstrahlender, isotopischer oder Teilchenexpositionen, werde es ausschließlich deduktiv angewandt. Die Basis der ICRP-Anwendungen seien die Krebs- und Leukämiefälle, die als Folge der externen, akuten, Gammastrahlen-Exposition hoher Dosis einer großen Zahl von Menschen in Hiroshima und Nagasaki auftraten. Außerdem seien andere Argumente verwendet worden, die ebenfalls auf dem Ermitteln von Durchschnittswerten beruhen, um die Behauptung aufrecht zu erhalten, daß es im Niedrigdosisbereich eine einfache lineare Beziehung gibt zwischen Dosis und Krebshäufigkeit. Diese Annahme erlaubt einfache Berechnungen der erwarteten Krebshäufigkeit bei externen Strahlenbelastungen.

Im Vergleich dazu hält die ECRR einen induktiven wissenschaftlichen Prozeß für richtig, der sich auch als „aus dem Fenster auf die Geschehnisse in der realen Welt schauen“ bezeichnen ließe. Denn es gebe viele Beobachtungen von unerwartet hohen Häufigkeiten von Krebs und Leukämie bei Wohnbevölkerungen in der Umgebung von Atomanlagen, und zwar insbesondere dort, wo (wie bei Wiederaufarbeitungsanlagen) das Umweltmonitoring eine Kontaminierung durch künstliche radioaktive Isotope zeige. Außerdem gebe es Populationen, die durch die Atomwaffentests solchen Radioisotopen ausgesetzt waren, die in der Nähe von Atomwaffen-Testgeländen leben, und Kohorten, die durch Unfälle der Radioaktivität ausgesetzt waren (zum Beispiel die Kinderleukämie-Kohorte von Tschernobyl) oder durch Arbeiten in der Industrie oder beim Militär.

Für seine Empfehlungen hat das ECRR eine Reihe von epidemiologischen Studien berücksichtigt, die gehäuftes Auftreten von Krebs und Sterblichkeit im Zusammenhang mit radioaktiven Freisetzungen zeigen, so etwa die Korrelation zwischen den weltweiten Atomwaffentests und der gegenwärtigen Brustkrebs-Epidemie, heißt es aus dem Komitee. Es hat auch neuere Forschungen zu Phänomenen wie der genomischen Instabilität und den Bystander-Effekt berücksichtigt, die andere somatische Auswirkungen als nur Krebs zeigten. Das Komitee folgt der ICRP auch nicht in der Annahme, daß der einzige stochastische Effekt radioaktiver Bestrahlung Krebs sei. Allgemeiner Gesundheitsschaden, der im Laufe eines Lebens erlitten wird, sei schwierig zu quantifizieren, denn die Daten könnten durch Fortschritte im Gesundheitswesen

und Verbesserungen von sozialen Bedingungen verdeckt werden. Aber diese Schwierigkeit bedeute nicht, daß Radioaktivität keine Auswirkungen auf solche Parameter habe. Das ECRR habe unter anderem die Belege für die Störungen im zeitlichen Verlauf der Säuglingssterblichkeit in der Periode der weltweiten oberirdischen Atomtests berücksichtigt. Neu gewonnene Daten zu Kindersterblichkeit und Totgeburten in unterschiedlich kontaminierten Teilen der Mayak-Fabrikations- und Wiederaufarbeitungsanlage und Daten über eine Reihe von Nicht-Krebs-Folgen von Hiroshima und Nahasaki sowie aus Gebieten, die durch Tschernobyl verunreinigt wurden. Das ECRR betont, daß solche Befunde durch experimentelle Arbeiten gestützt werden. Entsprechend habe es Risikofaktoren für meßbare Schadenskategorien festgelegt und, wo harte Daten fehlen, von Säuglingssterblichkeit und anderen Indikatoren auf eine „reduzierte mittlere Lebensqualität“ extrapoliert. Es wird angenommen, daß die Reduzierung der Lebensqualität auf einem breiten Spektrum von Erkrankungen beruht und sich letztlich in frühzeitigem Tod auswirkt, wenn andere Einflußfaktoren konstant bleiben. Die Risikofaktoren dafür werden angegeben.

Das ECRR hat Wichtungsfaktoren für Unterschiede in der Gefährdung entwickelt, die mit verschiedenen Typen von Expositionen zusammenhängen. Die neuen Wichtungen, genannt biophysikalischer Gefährdungsfaktor (W_j; biophysical hazard factor), und isotopischer biochemischer Gefährdungsfaktor (W_k; isotope bio-chemical hazard factor) böten den großen Vorteil daß es keine besondere Notwendigkeit gebe, die gegenwärtigen gesetzlichen Rahmenbestimmungen in Bezug auf die zulässigen Höchstdosen zu ändern, obgleich die

neu wahrgenommenen Risiken von niedrigen Strahlendosen durch innere oder äußere Exposition sehr viel höher als von der ICRP angenommen sein können. Die Dosen selbst würden anders kalkuliert. Dies sei besonders für die Abschätzung von Gesundheitsrisiken durch chronische innere Niedrigdosisbestrahlung als Folge von Ingestion und Inhalation von Radioaktivität von Bedeutung, die genehmigt oder durch Unfall in die Umgebung gelangt. Es gebe wichtige Implikationen für die Regulierung von Freisetzungen und die Deregulierung von kontaminiertem Land und Materialien bei der Außerbetriebnahme von Atomanlagen.

Die ECRR hat die neuen Wichtungsfaktoren auf die Angaben des Wissenschaftlichen Komitees der Vereinten Nationen für die Wirkung von Atomstrahlung (UNSCEAR) für die effektive Kollektivdosis bei radioaktiven Freisetzungen, einschließlich der Atomwaffentests bis 1989, angewandt. Dabei wurden die vollständigen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit kalkuliert und mit den Vorhersagen der ICRP verglichen.

So wird die Gesamtzahl der Krebstoten mit 61.619.512 angegeben (ICRP:1.173.606); Krebserkrankungen insgesamt: 123.239.024 (ICRP: 2.350.000);

Säuglingssterblichkeit: 1.600.000 (von der ICRP nicht berücksichtigt);

pränatale Sterblichkeit: 1.880.000 (von der ICRP nicht berücksichtigt);

Verlust an Lebensqualität: 10 Prozent (von der ICRP nicht berücksichtigt).

Das ECRR betont, es erkenne die ethischen Probleme, die entstehen, sobald Bevölkerungen ohne ihr Wissen oder ohne ihre Zustimmung mutagenen Substanzen ausgesetzt werden. Viele schon heute oder in den kommenden Generationen exponierte Men-

schen haben keinen Vorteil vom Einsatz solcher Substanzen. Daher sei es auch nicht möglich, solche Einsätze mit Nutzen/Risiken-Abwägungen zu rechtfertigen. In der ECRR arbeiten nicht nur Naturwissenschaftler und Ärzte, sondern auch Ethiker, Rechtsanwälte, Umweltaktivisten und Wissenschaftler zusammen, die sich mit sozialen Einstellungen gegenüber Risiken und der Konstruktion von Wissen befassen. Die Empfehlungen enthalten eine Kritik des im wesentlichen utilitaristischen ethischen Ansatzes der ICRP und eine Alternative, die sich

auf die rechtsbasierten Theorien von Rawls stützt.

Unter dem Titel „Recommendations of the European Committee on Radiation Risk: The Health Effects of Ionising Radiation Exposure at Low Doses for Radiation Protection Purposes, Regulators' Edition“ ist dazu für demnächst (Januar 2003) eine Publikation des ECRR angekündigt. Herausgeber ist Chris Busby, gemeinsam mit Rosalie Bertell, Inge Schmitz-Feuerhake, Molly Scott Cato und Alexej Yablokov. Green Audit Brüssel 2003, ISBN 1-897761-24-4. Hintergrundinformationen gibt es unter <http://www.euradcom.org> ●

Verbraucherschutz

Das Europaparlament wandte sich mehrheitlich gegen eine Ausweitung der Bestrahlung von Nahrungsmitteln

Das Europäische Parlament hat sich am 17. Dezember 2002 mehrheitlich gegen eine Ausweitung der Positivliste zur Bestrahlung freigegebener Lebensmittel ausgesprochen. Damit setzten sich die Grünen/EFA und die sozialdemokratische Fraktion gegen konservative Parteienvertreter im Europaparlament durch, die der Bestrahlung von Lebensmitteln EU-weit Vorschub leisten wollten. Das teilte die EU-Abgeordnete Hiltrud Breyer (Bündnis 90/Die Grünen) mit. Dies sei ein deutliches Signal gegen eine Bestrahlung als Notlösung zur Überwindung von Hygieneproblemen bei der industriellen Erzeugung von Lebensmitteln.

Die Bestrahlung von Nahrungsmitteln wird zur Verhinderung des Austreibens und Reifens sowie zur Verlängerung der Lagerfähigkeit eingesetzt. Damit werden dem Verbraucher Nahrungsmittel als „frisch“ verkauft, die unter natürlichen Umständen bereits längst verdorben und unge-

nießbar wären. Die bisher gültige Richtlinie (1999/2/EG) läßt lediglich getrocknete aromatische Kräuter und Gewürze in der EU zur Bestrahlung zu. In Belgien, Frankreich, Italien, den Niederlanden und Großbritannien ist darüber hinaus die Vermarktung bestimmter bestrahlter Lebensmittel erlaubt (zum Beispiel Kartoffeln, Geflügel, Gemüse, Garnelen, Meeresfrüchte, Froschschenkel oder Eiweiß).

Mit der Entscheidung vom 17. Dezember 2002 ruft das Europäische Parlament die EU-Kommission auf, die Positivliste der zur Bestrahlung zugelassenen Nahrungsmittel (getrocknete aromatische Kräuter und Gewürze) nur unter strengsten Bedingungen zu erweitern. Damit wurde zwar der Grünen Forderung, die Liste zu schließen, nicht mehrheitlich gefolgt, jedoch habe eine Erweiterung, wie sie die Konservativen und die Industrie durchsetzen wollten, verhindert werden können, meint Frau Breyer. Dies sei

angesichts der unklaren Risiken der Bestrahlung ein Muß im Sinne des Verbraucherschutzes. Denn die Bestrahlung mache die Lebensmittel nicht steril. Bestimmte Sporen und Toxine, die von manchen Bakterien produziert werden, seien auch nach einer Bestrahlung in Lebensmitteln zu finden. Verseuchte Meeresfrüchte zum Beispiel könnten daher auch nach einer Bestrahlung immer noch gesundheitsgefährdend sein, auch wenn sie frisch wirken. Weil in bestrahlten Lebensmitteln radiolytische Produkte, sogenannte Cyclobutanone entstehen, die krebserregende und erbgutverändernde Auswirkungen haben können, sei eine weitestmögliche Einschränkung der Lebensmittelbestrahlung in der EU im Sinne eines vorsorgenden Gesundheits- und Verbraucherschutzes unerlässlich.

Im Herbst 2002 war im Umweltausschuß des Europäischen Parlaments erneut über den Umfang und die Regelung der Nahrungsmittelbestrahlung in der Europäischen Gemeinschaft verhandelt worden. Damit war die Diskussion über diese höchst umstrittene Form der Nahrungsmittelbehandlung wieder aufgeflammt. Ende der 90er Jahre war nach langen Debatten eine Richtlinie (1999/2/EG) verabschiedet worden, die einzig für getrocknete aromatische Kräuter und Gewürze in der EU eine Bestrahlung zuließ. Fünf Mitgliedstaaten (Belgien, Frankreich, Italien, Niederlande, Großbritannien) erlaubten darüber hinaus die Vermarktung bestimmter bestrahlter Lebensmittel (zum Beispiel Frisch- und Trockenobst und -gemüse, Geflügel, Garnelen, Fisch, Froschschenkel).

Im Oktober 2002 legte die Kommission ihren ersten Bericht über die Bestrahlung von Nahrungsmitteln in der EU im Zeitraum von September 2000 bis Dezember 2001 vor. Aus ihm geht hervor, daß einige

Mitgliedstaaten die 1999 in Kraft getretene Richtlinie im Berichtszeitraum noch nicht umgesetzt hatten. Er zeigt auch, daß die vorgesehenen Kontrollen in der EU in vielen Mitgliedstaaten nur mangelhaft oder überhaupt nicht vorgenommen werden. Außerdem wird offenkundig, daß bestrahlte und nicht gekennzeichnete Produkte illegal an die Verbraucherinnen und Verbraucher gelangten. Demnach wurden zum Beispiel in Belgien mehr als 5,8 Tonnen Nahrungsmittel bestrahlt, aber keinerlei Kontrollen durchgeführt. In Frankreich wurden circa 7.000 Tonnen bestrahlt, davon unter anderem 4,2 Millionen Kilogramm Hühnerfleisch, ohne daß Kontrollen durchgeführt wurden. Angaben zur Kontrolle von Importprodukten fehlen im Bericht völlig.

Den Ergebnissen diverser Umfragen zufolge will die Mehrheit der Verbraucherinnen und Verbraucher in der EU keine Lebensmittelbestrahlung. Sogar der Großteil der Nahrungsmittelindustrie lehnt die Lebensmittelbestrahlung als imageschädigend ab und hält sie für überflüssig. Mit der Zulassung der Bestrahlung von Lebensmitteln würde lediglich unhygienischen Produktionsmethoden Vorschub geleistet.

In dem am 17. Dezember 2002 abgestimmten Bericht fordert das Europaparlament die Kommission und die Mitgliedstaaten dazu auf, die Kontrollen zur Durchführung und Kennzeichnung der Lebensmittelbestrahlung in der EU zu verstärken und die Umsetzung der geltenden Schutzbestimmungen deutlicher voranzutreiben.

Der Bericht der EU-Kommission (KOM(2002) 549 endg., Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften vom 23.10.2002, C 255/2-12) kann eingesehen werden unter der Internetadresse http://europa.eu.int/comm/food/fs/sfp/ann_rep_2000-2001_de.pdf ●