ISSN 0931-4288

Postvertriebsstück - Entgelt bezahlt A10161E
Strahlentelex, Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin

Strahlentelex

mit Elektrosmog-Report

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

Nr. 282-283 / 12.Jahrgang 1. Oktober 1998

Euratom-Grundnormen

Neues Strahlenschutzrecht in Europa und Deutschland bleibt hinter modernen Anforderungen noch weit zurück

Die europäischen Richtlinien für den Strahlenschutz sind neu gefaßt worden und sollen bis zum 13. Mai 2000 von den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union in nationales Recht umgesetzt worden sein – so auch in Deutschland. Darauf weist Claudia Sonnek in ihrer jetzt vom Bundesamt für Strahlenschutz veröffentlichten Schrift hin (BfS-SCHR-18/98). Am 13. Mai 1996 hatte der Rat der Europäischen Union die Richtlinie 96/29/Euratom „zur Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlungen" beschlossen und am 30. Juni 1997 ergänzend die Richtlinie 97/43/Euratom „über den Gesundheitsschutz von Personen gegen die Gefahren ionisierender Strahlung bei medizinischer Exposition", kurz „Patientenrichtlinie" genannt. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) erarbeitet deshalb jetzt unter Beteiligung des „Länderausschusses für Atomkernenergie" mit seinem Fachausschuß für Strahlenschutz, eine Novelle des deutschen Strahlenschutzrechts. Fachlich beraten wird das BMU durch die Strahlenschutzkommission (SSK), die zu diesem Thema eine spezielle Arbeitsgruppe eingerichtet hat, und durch Mitarbeiter des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) sowie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB). Wie verlautet, wird in erster Linie an einer Novellierung der Strahlenschutzverordnung gearbeitet. Vorgesehen sollen aber auch Anpassungen des Atomgesetzes, der Röntgenverordnung und des Strahlenschutzvorsorgegesetzes sein.

Grundnormen der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom) für den Strahlenschutz waren erstmals 1959 durch eine Richtlinie des Rates der Europäischen Union festgelegt und seither mehrfach verändert worden. Ein Abweichen von den inhaltlichen Festlegungen der Euratom-Strahlenschutzgrundnormen ist dem nationalen Gesetzgeber grundsätzlich untersagt, ebenso eine Festlegung weniger strenger Dosisgrenzwerte. Die Festlegung strengerer Dosisgrenzwerte ist nur ausnahmsweise erlaubt und hat eine „Unterrichtung" der Kommission und der anderen Mitgliedsstaaten zur Voraussetzung. Das hat Konsequenzen für die Neufassung des deutschen Strahlenschutzrechts, wie aus den Ausführungen von Claudia Sonnek für das Bundesamt für Strahlenschutz deutlich wird.

Die wichtigsten Änderungen der neuen Euratom-Grundnormen gegenüber ihrem Vorläufer von 1959 und den diversen Änderungen bis 1984 sind demzufolge folgende:

- Begriffsbestimmungen für Größen und Einheiten sowie der Strahlungs- und Gewebewichtungsfaktoren werden jetzt aus der Veröffentlichung 60 der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) von 1990 übernommen und die Koeffizienten für die inkorporierte Dosis aus späteren Publikationen der ICRP.
- Die Dosisgrenzwerte für die Bevölkerung und die Arbeitskräfte werden etwas abgesenkt.
- Die Freigrenzen für radioaktive Stoffe werden neu gestaltet.
- Die staatliche Kontrolle bei der Beseitigung und Verwertung radioaktiver Abfälle und Reststoffe soll erweitert werden.
- Der Anwendungsbereich der Vorschriften wird auf bestimmte, mit der Belastung durch natürliche Strahlenquellen verbundene Berufstätigkeiten ausgeweitet.

Aus dem Inhalt:

Euratom-Grundnormen für den Strahlenschutz 1-4, 9

Greenpeace / BfS: Energiepolitische Utopien 9-12

Sebastian Pflugbeil: Gefährliche Geschäfte mit der Reaktorsicherheit 12

Elektrosmog-Report

Empfehlungen der EU-Kommission 5,6

Spontane Fehlgeburten und elektrische Heizdecken 7,8

- Unterschieden wird künftig zwischen „Tätigkeiten", „Arbeiten" und „Interventionen".

Der gegenüber früher erweiterte Anwendungsbereich der Vorschriften bezieht sich zunächst auf „Tätigkeiten", die mit einer Gefährdung durch ionisierende Strahlung aus künstlichen Strahlenquellen oder auch aus natürlichen Strahlenquellen verbunden sind, wenn natürliche Radionuklide aufgrund ihrer radioaktiven Eigenschaften verarbeitet werden oder worden sind. Außerdem werden „Arbeiten" einbezogen, bei denen zwar nicht die radioaktiven Eigenschaften der gehandhabten Stoffe im Vordergrund des Interesses stehen, bei denen aber natürliche Strahlenquellen vorhanden sind, die die Exposition der Arbeitskräfte oder von Einzelpersonen der Bevölkerung „so erheblich erhöht, daß dies aus der Sicht des Strahlenschutzes nicht außer acht gelassen werden darf". Darüber hinaus gilt die Richtlinie für sämtliche „Interventionen" bei radiologischen Notstandssituationen „oder im Fall einer dauerhaften Exposition aufgrund der Folgen einer radiologischen Notstandssituation oder der Ausübung einer vergangenen oder früheren Tätigkeit oder Arbeit".

Nicht dagegen gilt die Richtlinie für die Belastung „durch Radon in Wohnungen oder des natürlichen Strahlenniveaus, das heißt weder für im menschlichen Körper enthaltene Radionuklide noch für kosmische Strahlen in Bodenhöhe noch für die oberirdische Exposition durch in der nicht durch Eingriffe beeinträchtigten Erdrinde vorhandene Radionuklide".

„Eine Chance für wesentliche Verwaltungsvereinfachungen"

Schwelle für die Einbeziehung von Tätigkeiten in die Überwachungsvorschriften ist nach wie vor das Überschreiten von Freigrenzen und Aktivitätskonzentrationswerten, die nuklidspezifisch festgelegt sind. Ungeprüft sollen diejenigen Tätigkeiten ausgeführt werden können, bei denen die von einer Einzelperson der Bevölkerung aufgenommene effektive Dosis „voraussichtlich allenfalls in der Größenordnung von 10 µSv jährlich liegt", wie Claudia Sonnek beschreibt. Unter einem absoluten Verbot steht lediglich der absichtliche Zusatz radioaktiver Stoffe bei der Herstellung von Lebensmitteln, Spielwaren, persönlichen Schmuckgegenständen und kosmetischen Erzeugnissen sowie die Ein- und Ausfuhr derartiger Waren.

Bei der Anpassung der Strahlenschutzverordnung an das neue Freigrenzensystem sehen die beratenden Gremien dem Bericht von Frau Sonnek zufolge eine „Chance, wesentliche Verwaltungsvereinfachungen zu erreichen" und das Instrument der Anzeigepflicht vollständig wegfallen zu lassen. Denn der überwiegende Teil der jetzt anzeigepflichtigen Tätigkeiten werde künftig wegen Unterschreitens der neuen Freigrenzen nach erfolgter Bauartzulassung genehmigungs- und anzeigefrei gestellt werden können, was zum Beispiel auf Ionisationsrauchmelder und Gaschromatographen zutreffe.

Neu in den Euratom-Grundnormen ist weiterhin die Festlegung einer Genehmigungspflicht für die sich aus einer anmelde- und genehmigungspflichtigen Tätigkeit ergebende Beseitigung, Wiederverwertung oder Wiederverwendung von radioaktiven Stoffen oder Materialien, die radioaktive Stoffe enthalten. Bei Einhaltung von Freigabewerten, die von den nationalen Behörden festzulegen sind, können allerdings auch diese Tätigkeiten von den Anforderungen der Euratom-Strahlenschutzrichtlinie freigestellt werden. Die Freigaberegelungen liegen bereits im Entwurf vor und greifen Frau Sonnek zufolge Empfehlungen der SSK vom 12. Februar 1998 auf.[1] Nach Zustimmung der zuständigen Fachausschüsse des Länderausschusses für Atomkernenergie hat das BMU diese Empfehlung den Ländern zur Anwendung bereits vor einer Novellierung der Strahlenschutzverordnung übersandt.

Die Prinzipien der „Rechtfertigung und Optimierung" dienen der Aushöhlung des Strahlenschutzes

Nach Artikel 6 Absatz 1 der Euratom-Grundnormen ist sicherzustellen, „daß alle neuen Tätigkeitskategorien bzw. Tätigkeitsarten, bei denen es zu Expositionen durch ionisierende Strahlen kommt, vor ihrer erstmaligen Genehmigung bzw. Zulassung durch Abwägung ihres wirtschaftlichen, sozialen oder sonstigen Nutzens gegenüber der möglicherweise von ihnen ausgehenden gesundheitlichen Beeinträchtigung gerechtfertigt werden". Die Betonung liegt hier auf „neue" Tätigkeitskategorien und es wird deutlich, daß der Rechtfertigungsgrundsatz nicht von Fall zu Fall auf jede einzelne Tätigkeit angewandt werden soll. Außerdem soll die Rechtfertigung nur dann überprüft werden, wenn „wesentliche neue Erkenntnisse über den Nutzen bzw. die Auswirkungen der Tätigkeit vorliegen". Dies soll sicherstellen, „daß nicht jede wissenschaftliche Erkenntnis zu einer Überprüfung des bestehenden Systems führen muß", erläutert Frau Sonnek für das Bundesamt für Strahlenschutz. In Deutschland werde zudem dem Rechtfertigungsprinzip dadurch Rechnung getragen, daß der Umgang mit radioaktiven Stoffen bzw. die Anwendung ionisierender Strahlen einem Verbot mit Erlaubnisvorbehalt unterliege. Das Atomgesetz, die Strahlenschutzverordnung und die Röntgenverordnung würden die Tätigkeitsarten bzw. -kategorien enthalten, die nach Auffassung des Gesetz- und Verordnungsgebers grundsätzlich gerechtfertigt seien und bei Vorliegen der Voraussetzungen bestehe daher grundsätzlich ein Anspruch auf Zulassung einer geplanten Tätigkeit.

Ausdrücklich als nicht gerechtfertigt angesehen wird den Grundnormen zufolge jedoch der „absichtliche Zusatz radioaktiver Stoffe bei der Herstellung von Lebensmitteln, Spielwaren, persönlichen Schmuckgegenständen und kosmetischen Erzeugnissen". Überlegt werde, so Frau Sonnek, ob darüber hinaus in der Strahlenschutzverordnung auch die Bestrahlung solcher Gegenstände verboten werden soll. Und im verbrauchernahen Bereich werde erwogen, sowohl für das Zusetzen radioaktiver Stoffe als auch für das Aktivieren in jedem Einzelfall eine Prüfung des Rechtfertigungsprinzips im Rahmen einer Ermessensentscheidung vorzuschreiben. Das gleiche werde auch für die Freigabe von radioaktiven Stoffen aus dem Überwachungssystem des Atomgesetzes überlegt. Eine derartiges Vorgehen, bemängeln Kritiker, könnte zum Aufweichen des ausdrücklichen Verbots führen.

Artikel 6 Absatz 3a der Euratom-Grundnormen bestimmt, daß „im Rahmen der Optimierung die Exposition stets so niedrig wie möglich gehalten werden muß, wie dies unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und sozialen Faktoren möglich und vertretbar ist". Hier wird das von der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) be-

[1] Freigabe von Materialien, Gebäuden und Bodenflächen mit geringfügiger Radioaktivität aus anzeige- oder genehmigungspflichtigem Umgang, Empfehlung der SSK, zu beziehen bei der Geschäftsstelle der SSK beim BfS, Postfach 120629, 53048 Bonn.

reits 1959 geprägte „alara"-Prinzip übernommen (**a**s **l**ow **a**s **r**easonably **a**chievable - so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar, unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und sozialer Faktoren). Derartige Kosten/Nutzen-Betrachtungen sind dem deutschen Rechtssystem fremd. Das derzeit noch geltende Minimierungsgebot in der Formulierung des Paragraphen 28 Absatz 1 der Strahlenschutzverordnung ist weit tiefgreifender und entspricht einem „alasta"-Prinzip (**a**s **l**ow **a**s **s**cientifically and **t**echnically **a**chievable - so niedrig wie wissenschaftlich und technisch möglich). Denn das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland garantiert den Schutz von Leben und Gesundheit ohne Einschränkung.

In diesem Zusammenhang wird denn auch in den das BMU beratenden Gremien diskutiert, ob der Wortlaut dieses Paragraphen der Strahlenschutzverordnung stärker an die Euratom-Grundnormen angepaßt werden sollte. Denn, so erläutert Frau Sonnek für das Bundesamt für Strahlenschutz, „die Regelung des § 28 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchV wird gelegentlich mißverständlich so interpretiert, daß wirtschaftliche Gesichtspunkte bei einer ‚Minimierung' nicht berücksichtigt werden sollten". Nach ihrer Auffassung läßt jedoch bereits der Passus „unter Berücksichtigung des Einzelfalls", der dem im Verwaltungsrecht allgemein geltenden Verhältnismäßigkeitsgrundsatz anspreche, die Berücksichtigung auch wirtschaftlicher Belange zu. Dies werde gestützt durch Paragraph 32 Absatz 1 der Strahlenschutzverordnung, wonach die Behörde nur diejenigen Schutzmaßnahmen anordnen könne, die „erforderlich" seien. Und darüber hinaus könne im Zweifel die Formulierung der Euratom-Grundnorm, die als geltendes Gemeinschaftsrecht bestehen bleibt, als Auslegungshilfe herangezogen werden. Eine Änderung des Wortlautes der Strahlenschutzverordnung hält Frau Sonnek deshalb an dieser Stelle nicht für nötig.

Etwas neues führt auch der Artikel 7 der Euratom-Grundnormen in das Strahlenschutzrecht ein. Er bestimmt, daß im Rahmen der Optimierung Dosisbeschränkungen herangezogen werden können. Dosisbeschränkungen werden in Artikel 1 der Grundnormen definiert als „Einschränkung der voraussichtlichen Dosen für Einzelpersonen, die aus einer bestimmten Strahlenquelle resultieren können, die im Strahlenschutz während des Planungsstadiums im Zusammenhang mit der Optimierung angewendet werden". Dosisbeschränkungen, betont Frau Sonnek für das Bundesamt für Strahlenschutz, sollen jedoch keinesfalls Grenzwerte darstellen, sondern „ein Instrument für den Dialog zwischen Behörden und Betreibern sein". Ob und in welcher Weise der deutsche Verordnungsgeber von der Möglichkeit Gebrauch mache, Dosisbeschränkungen einzuführen, sei derzeit noch nicht abzusehen. Diesem Begriff könnten gegebenenfalls unterhalb der Grenzwerte festgelegte, dosisbezogene Auslegungskriterien zugeordnet werden. Es gebe Überlegungen, hier die Ableitungswerte der Paragraphen 45 und 46 der Strahlenschutzverordnung oder die Werte des Paragraphen 54 einzuordnen, wobei allerdings zu berücksichtigen sei, „daß die Ableitungswerte des § 45 StrlSchV derzeit als Grenzwerte ausgeprägt sind, an deren Einhaltung sich der Drittschutz orientiert". Das heißt im Klartext, das sogenannte 30-Millirem-Konzept (= maximal jeweils 0,3 mSv für Ableitungen mit Luft und mit Wasser aus kerntechnischen Anlagen) der deutschen Strahlenschutzverordnung soll unverbindlicher gestaltet werden.

Die Dosisgrenzwerte für Arbeitskräfte und Einzelpersonen der Bevölkerung wurden denen der ICRP angeglichen

Artikel 9 der Euratom-Grundnormen legt fest, daß der Grenzwert der effektiven Dosis für strahlenexponierte Arbeitskräfte über einen Zeitraum von fünf aufeinanderfolgenden Jahren 100 Millisieverts (mSv) beträgt, wobei die effektive Dosis 50 mSv für ein einzelnes Jahr nicht überschreiten darf. Die Mitgliedstaaten können auch einen Jahreswert festlegen. Unbeschadet davon gilt ein Grenzwert der Äquivalentdosis für die Augenlinse von 150 mSv pro Jahr, für die Haut von 500 mSv pro Jahr (unabhängig von der exponierten Fläche für die mittlere Dosis an jeder Oberfläche von 1 cm^2) und für Hände, Unterarme, Füße und Knöchel ebenfalls von 500 mSv pro Jahr.

Zwischenzeitliche Untersuchungen hätten ergeben, erläutert Frau Sonnek für das Bundesamt für Strahlenschutz, daß es aus strahlenbiologischen Gründen notwendig sei, bei möglicher Inkorporation offener radioaktiver Stoffe den Grenzwert der effektiven Dosis auf 20 mSv pro Jahr zu begrenzen, „da ansonsten zumindest rechnerisch Organdosen auftreten könnten, die nach derzeitigem Kenntnisstand nicht mehr akzeptabel wären". Eine entsprechende Regelung werde in Paragraph 49 der Strahlenschutzverordnung vorgesehen. Es werde überlegt, die in der Vergangenheit abweichend von der Euratom-Grundnorm im deutschen Strahlenschutzrecht festgelegte Lebenszeitdosis für beruflich strahlenexponierte Personen in Höhe von 400 mSv als Richtwert beizubehalten, oberhalb dessen für die Folgejahre jeweils ein Grenzwert von 10 mSv gelten solle.

Für „Einzelpersonen der Bevölkerung" gilt der Euratom-Grundnorm zufolge ein Grenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv pro Jahr, wobei „unter besonderen Umständen" ein höherer Wert zugelassen werden kann, sofern der Mittelwert über fünf aufeinanderfolgende Jahre 1 mSv pro Jahr nicht überschreitet. Unbeschadet davon gilt für die Augenlinse ein Grenzwert der Äquivalentdosis von 15 mSv pro Jahr und für die Haut von 50 mSv pro Jahr.

Der Dosisgrenzwert des Paragraphen 44 der deutschen Strahlenschutzverordnung von 1,5 mSv pro Jahr soll dementsprechend auf 1 mSv gesenkt werden, wobei das für die Auslegung von Rückhalteeinrichtungen maßgebliche „0,3-mSv-Konzept" grundsätzlich beibehalten werden soll, erläutert Frau Sonnek für das Bundesamt für Strahlenschutz.

Einen besonderen Grenzwert für gebärfähige Frauen enthält die neue Richtlinie allerdings nicht mehr. Ab Mitteilung der Schwangerschaft ist dafür nach Artikel 10 Absatz 1 der Euratom-Grundnorm dem ungeborenen Kind einer strahlenexponiert arbeitenden Frau der Schutz zu gewähren, der mit dem Schutz von Einzelpersonen der Bevölkerung vergleichbar ist, heißt es. In diesem Zusammenhang würden die beratenden deutschen Strahlenschutzgremien überlegen, das als sehr restriktiv angesehene generelle Aufenthaltsverbot des Paragraphen 56 Absatz 1 der Strahlenschutzverordnung für schwangere Frauen in sogenannten Kontrollbereichen aufzuheben, da es auch in solchen Bereichen Arbeitsplätze gebe, „bei denen nicht mit der Aufnahme von Strahlendosen zu rechnen" sei.

Die Einteilung in Strahlenschutzbereiche und der strahlenexponierten Arbeitskräfte, die Arbeitsplatzüberwachung, die individuelle und die ärztliche Überwachung entsprechen der bisherigen Richtlinie. Bei der Einteilung der beruflich strahlenexponierten Personen

wird jedoch das Dosisniveau entsprechend dem geringeren Jahresbezugswert abgesenkt. Kategorie A beginnt bei 6 mSv effektiver Dosis pro Jahr und Kategorie B liegt zwischen 1 und 6 mSv pro Jahr. Für die Einteilung der Strahlenschutzbereiche, das heißt solcher Bereiche, in denen das Risiko einer Strahlenexposition mit einer möglichen Überschreitung von 1 mSv pro Jahr oder einer Äquivalentdosis von 1/10 der Organdosis-Grenzwerte für Arbeitskräfte besteht, in Kontroll- und Überwachungsbereiche, gibt es kein Dosiskriterium mehr. Wie die beiden Bereiche voneinander abzugrenzen sind, legt die Euratom-Grundnorm in die Hand der zuständigen Behörde. In Deutschland ist vorgesehen, hier weiterhin ein dosisbezogenes Abgrenzungskriterium beizubehalten, heißt es.

Belastungen durch natürliche Strahlenquellen

Neu ist die Berücksichtigung natürlicher Strahlenquellen, durch die sich die Exposition von Arbeitskräften oder von Einzelpersonen der Bevölkerung „erheblich erhöht". Mit Ausnahme des fliegenden Personals, für das die Euratom-Richtlinie in Artikel 42 selbst Detailregelungen trifft, wird allerdings lediglich ein grober Rahmen festgelegt, der es den Mitgliedstaaten ermöglichen soll, diesen Bereich „flexibel auszugestalten", so Frau Sonnek. Und um möglichen Fehlinterpretationen vorzubeugen, weist sie darauf hin, daß die im Anhang der Euratom-Grundnormen enthaltenen Freistellungswerte für natürlich radioaktive Stoffe kein Kriterium dafür hergeben sollen, ob eine Arbeit dem Strahlenschutzsystem zu unterwerfen sei. Diese Werte fänden nur dann Anwendung, wenn natürliche Radionuklide aufgrund ihrer radioaktiven Eigenschaften genutzt werden sollen, also innerhalb der Regelungen für sogenannte „Tätigkeiten".

Zur Umsetzung der Vorgaben dieses Titels der Euratom-Grundnormen wird derzeit diskutiert, einen gesonderten Teil, mindestens jedoch ein eigenes Kapitel in die deutsche Strahlenschutzverordnung einzufügen, um diesen neuen Regelungsbereich deutlich von den übrigen Regelungen abzuheben. Zugleich sollen diese Regelungen der Ablösung des beschränkt auf die neuen Bundesländer für bergbauliche und andere Tätigkeiten, soweit dabei zum Beispiel Radonfolgeprodukte anwesend sind, fortgeltenden alten und größere Belastungen zulassenden DDR-Strahlenschutzrechts dienen, heißt es. Betrachtet würden dabei speziell Untertage-Arbeitsplätze, Arbeitsplätze in Radon-Bädern und/oder Arbeitsplätze in der Wasserwirtschaft in Gebieten mit erhöhten Radon-Vorkommen, um diese eventuell in die Strahlenschutzüberwachung einzubeziehen. Ebenso könnten Arbeitsplätze in Betracht kommen, bei denen mit thorierten Schweißelektroden oder Thorium-Glühstrümpfen umgegangen wird, sowie Arbeitsplätze, die im Zusammenhang mit der Altlastensanierung stehen.

Für die Frage, an welchen Dosiswerten sich das Kriterium „erheblich erhöht" orientieren könnte, besteht Frau Sonnek zufolge „eine Tendenz, einen oberen Wert innerhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlenexposition als Richtschnur dafür anzusehen, ab wann Arbeitsplätze grundsätzlich einer besonderen Strahlenschutzüberwachung unterzogen werden sollten. Dieser Wert könnte bei 6 mSv im Jahr liegen. Im Bereich möglicher Exposition zwischen 1 mSv und 6 mSv könnten im Rahmen des konventionellen Arbeitsschutzes Maßnahmen zur Dosisreduzierung vorgesehen werden".

Hinsichtlich erhöhter Radonexpositionen an Arbeitsplätzen wird ausgehend von den Empfehlungen der SSK zu Radon in Wohnungen ein jährlicher Mittelwert von 1000 Bq/m³ bei einer jährlichen Arbeitszeit von 2000 Stunden und einem Gleichgewichtsfaktor von 0,4 als „Einstiegswert" diskutiert. Als Grenzwert für die berufliche Strahlenexposition sei ein Wert von 3000 Bq/m³ unter gleichen Randbedingungen im Gespräch, schreibt Frau Sonnek.

Interventionen und Altlastensanierungen sind zu optimieren

Eine Intervention im Fall einer radiologischen Notstandssituation oder aufgrund deren Folgen soll den Euratom-Grundnormen entsprechend nur dann erfolgen, „wenn die Minderung der Beeinträchtigung durch Strahlung ausreicht, um den Schaden und die Kosten einschließlich der volkswirtschaftlichen Kosten der Intervention zu rechtfertigen" (Artikel 48 der Euratom-Grundnormen). Form, Umfang und Dauer der Intervention seien so zu optimieren, „daß der Nutzen der Minderung der gesundheitlichen Beeinträchtigung abzüglich des mit der Intervention verbundenen Schadens maximiert wird", heißt es weiter. Die sonst geltenden Dosisgrenzwerte für Arbeitskräfte und die Bevölkerung gelten im Notfall nicht mehr. Nur bei planbaren, längerfristigen Interventionsmaßnahmen sollen die Dosisgrenzwerte für Arbeitskräfte als angemessen gelten.

Auch hier wird ungeschminkt deutlich, daß es sich bei der Europäischen Union nicht um eine soziale Einrichtung handelt, die den Gesundheits- und Umweltschutz für die EU-Bürger in den Vordergrund ihrer Betrachtungen stellt. Vielmehr handelt es sich um einen Wirtschaftszusammenschluß, in dem ein Mensch, sein Leben und seine Gesundheit nur dann etwas Wert sind, wenn und solange sie sich rechnen.

Zur Umsetzung dieses Titels IX der Euratom-Grundnormen ist es vorgesehen, das Strahlenschutzvorsorgegesetz zu novellieren und dabei ebenfalls das für die Bergbau- und Industrieaitlasten und die Stillegung der Anlagen des Uranerzbergbaues in den neuen Bundesländern (Wismut, Mansfelder Kupferschieferbergbau) als fortgeltend angeordnete Strahlenschutzrecht der ehemaligen DDR abzulösen und bundeseinheitliche Regelungen zu schaffen. Weiter wird diskutiert, für die Altlasten eine Ermächtigung zum Erlaß einer „Strahlenschutzrechtlichen Altlastenverordnung" zu schaffen, mit der die materiellen und verfahrensrechtlichen Anforderungen konkretisiert werden, die bei der Ermittlung, Überwachung und Sanierung zu beachten wären.

Vor allem zwei Ziele sollen bei der Altlastenregelung berücksichtigt werden, erläutert Frau Sonnek für das Bundesamt für Strahlenschutz: Einerseits müsse den Forderungen des Strahlenschutzes zwar in angemessener Weise Rechnung getragen werden, andererseits aber eine Sanierung unter Berücksichtigung administrativer und wirtschaftlicher Randbedingungen praktikabel sein. Die Verwirklichung dieser Ziele solle durch einen nutzungsbezogenen Ansatz ermöglicht werden. Liege eine Altlast also in einem Industriegebiet, müßte nicht im Hinblick auf eine Wohnbebauung saniert werden. Ziel sollte hier die Möglichkeit einer weiteren industriellen Nutzung sein. Von aufwendigen Maßnahmen könne abgesehen werden, wenn der Strahlenschutz auch durch einfache Nutzungsbeschränkungen gewährleistet werden könne. Zur Konkretisierung des Altlastenbegriffs und zur Vermeidung von Rechtsunsicherheiten könne ein so-

Fortsetzung auf Seite 9

Unabhängiger Fachinformationsdienst
zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

Elektrosmog-Report

4. Jahrgang / Nr. 10 nova-Institut Oktober 1998

Grenzwerte

EU empfiehlt ICNIRP-Empfehlungen

Am 22. Juni 1998 hat die EU-Kommission neue Richtlinien für die öffentliche Exposition durch nichtionisierende Strahlung bekanntgegeben. Der Vorschlag soll das derzeitige Flickmuster von nationalen und europäischen Regelungen durch ein konsistentes Regelwerk ersetzen und orientiert sich an den ICNIRP-Vorschlägen.

In der EU-Verlautbarung heißt es: "Die Empfehlungen stellen Rahmenrichtlinien der Europäischen Union (EU) für Referenz- und Grenzwerte dar, die eine Konsistenz des öffentlichen Gesundheitsschutzes in der EU sicherstellen. Es bleibt den einzelnen Mitgliedsstaaten überlassen, detaillierte Regelungen zu finden, um die Empfehlungen in die Praxis umzusetzen." EU-Kommissar Padraig Flynn äußerte deutlich seinen Wunsch, daß es auf Basis des EU-Vorschlags schon bald zu einer Harmonisierung bzw. Vereinheitlichung der derzeit unterschiedlichen Regelungen in den Mitgliedsländern kommen solle - im Interesse der Öffentlichkeit und der Industrie.

Der Vorschlag der Kommission orientiert sich weitestgehend an den internationalen ICNIRP-Empfehlungen und ignoriert damit ebenso wie diese Vorsorgeaspekte mögliche athermische Effekte und eventuelle Langzeitfolgen elektromagnetischer Felder (vgl. Elektrosmog-Report, April 1998).

Die neuen Richtlinien sind nur Empfehlungen, die in allen EU-Ländern dieselben Rahmenbedingungen schaffen sollen; eine rechtliche Verbindlichkeit besteht nicht. Es ist zu erwarten, daß einzelne Länder strengere (z. B. Schweden) und andere Länder im Detail schwächere Regelungen (z. B. Deutschland, s. u.) bestehen lassen bzw. verabschieden werden.

Als nächster Schritt steht die Zustimmung des EU-Ministerrates zu den Rahmenrichtlinien der EU-Kommission an. Dazu werden in den Mitgliedsländern von den zuständigen Ministerien Stellungnahmen erarbeitet und Anhörungen durchgeführt.

In Deutschland fand die Anhörung am 16. September 1998 in Bonn statt. Die Anhörung wurde sehr kurzfristig angesetzt, so daß nur wenige Stellungnahmen vorlagen. Der BUND (Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e.V.) war bei der Anhörung die einzige kritische Stimme. Umweltministerium (BMU) und Betreiberverbände (insb. VDE) haben keine grundsätzlichen Einwände gegen die Vorschläge der EU-Kommission. Es wurde allerdings wieder einmal deutlich, daß die Richtlinien der EU-Kommission ebenso wie die ICNIRP-Empfehlungen in Details strenger sind als die deutsche Elektrosmogverordnung von 1997 (26. BImSchV). Dies bezieht sich vor allem auf die Meßvorschriften (Beurteilungsfläche 1 cm² nach EU-Vorschlag gegenüber 100 cm² nach VDE 0848) und die Zulässigkeit "kurzzeitiger" und "kleinräumiger" Grenzwertüberschreitungen, die nur die deutsche Verordnung kennt. Dennoch unterstützen BMU und Betreiberverbände die EU-Vorschläge, da man davon ausgehe, daß die Unterschiede in den Regelungen "wie bisher pragmatisch gehandhabt würden".

Stellungnahme des BUND

Bernd Rainer Müller vom BUND setzt sich in seiner Stellungnahme vom 14. September ausführlich und kritisch mit dem "Vorschlag der Kommission der Europäischen Gemeinschaft für eine Empfehlung des Rates zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung durch elektromagnetische Felder (0 Hz bis 300 GHz) vom 11. Juni 1998, KOM (1998) 268 endg." auseinander. Die wichtigsten Passagen sollen hier zitiert werden.

Die Empfehlung der EU-Kommission "weist grundsätzliche Mängel auf, die den notwendigen Schutz der Bürger vor elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (EMF) nicht gewährleisten können. Der Rat hält sich nicht an die Vorgaben des vom Volk gewählten Europäischen Parlamentes. Das Europäische Parlament hat in einer Entschließung (A3-238/94) zu den durch nichtionisierenden Strahlen verursachten Gefahren vom 5.5.94 folgende Forderung erhoben: "... in Erwägung des in Artikel 130 r EGV verankerten Vorsorgeprinzips sowie des ALARA-Prinzips, wonach von Fall zu Fall versucht werden muß, elektromagnetische Strahlenfelder zu optimieren". Diese Forderung nach einer Berücksichtigung der Vorsorge und des Minimierungsgebotes findet keine Berücksichtigung im Vorschlag der Kommission."

"Die Kommission der EU stützt sich bei ihren Überlegungen auf das Schutzsystem der ICNIRP. Der Europäische Gerichtshof hat sich in einem ähnlichen Fall zu der Berücksichtigung von Sachverständigen-Gremien geäußert (TU-München Urteil). Das Urteil lautete, daß das zuständige Organ sorgfältig und unparteiisch alle relevanten Gesichtspunkte untersuchen muß. Bei der Zusammensetzung ist Pluralismus notwendig, um der Anforderung der Unparteilichkeit gerecht zu werden. Die Zusammensetzung der ICNIRP ist wenig transparent und zudem abhängig von persönlichen Beziehungsgeflechten. Vertreter oder nahestehende Personen aus dem Bereich der Bevölkerung, Verbrauchergruppen, Gewerkschaften und Umweltverbänden sind bei ICNIRP nicht vertreten."

"Die ICNIRP-Kommission überschreitet zudem ihren selbst formulierten wissenschaftlichen Auftrag, sie wolle nur bestimmte wissenschaftliche Ergebnisse nach eingeschränkten wissenschaftlichen Kriterien bewerten. Zusätzlich schlagen sie jedoch Sicherheitsfaktoren vor. Die Festlegung von Sicherheitsfaktoren stellt einen mit individuellen Erfahrungen und Interessen verbundenen Bewertungs- und Abwägungsprozeß dar. Dies ist nach allgemein herrschender Meinung ein politi-

scher Akt und stellt deswegen niemals eine wissenschaftlich begründete Aussage dar. Deswegen werden diese Sicherheitsfaktoren nur von den Betreibern und nicht von den Betroffenen akzeptiert."

"Die Schutzphilosophie der ICNIRP. Gemeinsame Grundlage aller derzeit geltenden Richt- und Grenzwerte ist lediglich die Vermeidung kritischer Temperaturerhöhungen bei der Immission elektromagnetischer Felder. Bei den rein elektrischen und magnetischen Feldern wird anhand eines Strommodells berechnet, unter welchen Bedingungen es zu kritischen Stromflüssen im Organismus kommen kann bzw. Reizwirkungen auftreten können." Der BUND kritisiert die Nichtberücksichtigung athermischer Effekte und die Verwendung simpler physikalischer Modelle, die "aber keineswegs der biologischen Realität entsprechen".

"In der Tabelle 1 im Anhang II werden Grundbeschränkungen angegeben, die Unsicherheiten infolge individueller Empfindlichkeit, Umgebungsbedingungen und unterschiedlichen Alters und Gesundheitszustands von Einzelpersonen der Bevölkerung Rechnung tragen sollen. Wissenschaftliche Untersuchungen bezüglich dieser Unsicherheiten bzw. einen demokratischen Konsens über diese Vorgehensweise sind unbekannt. In den Hinweisen wird lediglich davon gesprochen, daß die Grundbeschränkung vor akuten Expositionswirkungen schützen soll. Der ganze Komplex der nicht-thermischen Wirkungen von EMF wird nicht berücksichtigt, der über Dauerwirkungen zu psychischen Beschwerden, z.B. Nervosität, Gereiztheit und Streß führen kann."

"Anhang III: Die Überschreitung des Spitzenwertes der elektrischen und magnetischen Feldstärke bis auf das 32fache entspricht dem 1000fachen des Grenzwertes für die Leistungsflußdichte. Sie ergibt sich nach der thermischen Modellvorgabe. Diese Grenzwertfestlegung gilt besonders für Radaranlagen. Die Radarimpulse mit einer Folgefrequenz von mehreren hundert Hertz besitzen die gleiche zeitliche Struktur, bei der in Laborexperimenten Beeinflussungen der Zellkommunikation, der hormonellen Steuerung und der Gehirnaktivität beobachtet wurden. Die Leistungsflußdichte muß daher begrenzt werden. Dies allein bringt bringt jedoch keine wesentliche Verbesserungen hinsichtlich der biologischen Wirkungen. Es sind auch Impulsfolgefrequenzen mit geringer biologischer Wirkung bzw. andere Impulsmuster vorzugeben."

Schlußkommentar

Der Wunsch der EU-Kommission, einheitliche Regelungen für die Begrenzung der elektromagnetischen Exposition der Bevölkerung in der Europäischen Union zu finden, ist zu begrüßen. Als Basis hierfür die oft kritisierten Grenzwertempfehlungen der ICNIRP zu verwenden, ist sicher nicht optimal. Auf der anderen Seite besitzen die ICNIRP-Empfehlungen weltweit inzwischen ein solches Monopol und sind Grundlage für eine Vielzahl nationaler Regelungen, daß eine europäische Einigung auf einer anderen Basis politisch kaum vorstellbar ist. Vor diesem Hintergrund bleiben zwei Hauptkritikpunkte:

- Die rechtliche Unverbindlichkeit der EU-Empfehlungen läßt nationale Sonderwege zur Unterschreitung der EU-Werte zu. Man hätte zumindest versuchen sollen, verbindliche Mindeststandards (auf ICNIRP-Basis) zu definieren. Daß darüber hinaus Länder wie Schweden strengere Regelungen anwenden können, ist - auch in Hinblick auf die Ermöglichung einer dynamischen Entwicklung der Grenzwerte - zu begrüßen. Warum aber Ländern wie Deutschland ermöglicht wird, die ICNIRP-Regelungen weiter aufzuweichen, ist unverständlich.
- Es wurde die Chance verpaßt, Vorsorge- und Minimierungsaspekten Rechnung zu tragen, wie es u.a. auch das Europäische Parlament gefordert hat. Es ist eine schlechte und wissenschaftlich überholte Erblast der ICNIRP, solche Vorsorgeaspekte vollständig zu ignorieren. Durch das Aussprechen von Vorsorgewerten und Minimierungszielen hätte ein Impuls ausgehen können, technische und administrative Möglichkeiten zu nutzen, die elektromagnetische Exposition der Menschen in der EU tatsächlich zu begrenzen bzw. nicht weiter anwachsen zu lassen. Diese Chance wurde vertan. Um so wichtiger wird es sein, nun die nationalen Spielräume für Vorsorgemaßnahmen zu nutzen.

Michael Karus, Franjo Grotenhermen
nova-Institut, Redaktion Elektrosmog-Report

Quellen:
1. EU-Kommission: Exposure to electromagnetic fields: Commission proposes a Recommendation. Brüssel, 22. Juni 1998. DN: IP/98/551 (im Internet zu finden unter: http://europa.eu.int/rapid).
2. Bernd Rainer Müller (BUND): Stellungnahme zum Vorschlag der Kommission der Europäischen Gemeinschaft für eine Empfehlung des Rates zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung durch elektromagnetische Felder (0 Hz bis 300 GHz) vom 11. Juni 1998, KOM (1998) 268 endg. Bonn, 14. September 1998.

Epidemiologie

Details zur Studie über EMF und Gesundheit von Rindern

Wie im letzten Elektrosmog-Report berichtet, plant die bayerische Staatsregierung eine Untersuchung zu einem möglichen Zusammenhang zwischen der elektromagnetischen Strahlung von Mobilfunksendern und der Gesundheit von Rindern. Diese wurde angeregt durch die Diskussionen um gesundheitliche Beeinträchtigungen von Kühen eines Landwirtes im bayerischen Schnaitsee.

In einer Pressemitteilung vom 8. September 1998 des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen wurden nun weitere Details der "weltweit größten Studie zum möglichen Einfluß des Mobilfunks auf die Gesundheit und das Verhalten von Rindern" bekannt gegeben. Danach soll in einer auf zwei Jahre angelegten Studie von Wissenschaftlern der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Ludwig-Maximilians-Universität München Rinder in rund 30 mobilfunknahen bzw. mobilfunkfernen Tierhaltungen auf Gesundheit, Leistung und Verhalten untersucht werden.

"Dabei werden Erkrankungen der jeweiligen Herde, Milchleistung, Geburten, Mißbildungen, Fruchtbarkeitsstörungen und Abgänge erfaßt. Genetische Risikofaktoren eingeschlossen. Außerdem wird die Konzentration des Zirbeldrüsenhormons Melatonin und des Streßhormons ACTH in der Milch bestimmt. Zusätzlich werden bei ausgewählten Tieren regelmäßig der Gesundheitsstatus und das Verhalten kontrolliert, ergänzt durch spezielle zuchthygienische Untersuchungen und haltungsspezifische Parameter, wie das Futter, das Stallklima sowie Schadstoffkonzentrationen in Luft und Wasser, als auch bakteriologische und mykologische Tests zum Aspekt der Stallhygiene. Die elektromagnetische Feldbelastung der Höfe wird von der Ingenieurgemeinschaft für Geowissenschaften und Umwelttechnik mbH, München, gemessen."

An dem knapp 700.000 DM teuren Projekt beteiligen sich auf Wunsch des bayerischen Landtags nach dem Verursacherprinzip die vier in Bayern tätigen Mobilfunkbetreiber DeTeMobil Deutsche Telekom MobilNet GmbH, VIAG Interkom GmbH & Co., E-Plus Mobilfunk GmbH und Mannesmann Mobilfunk GmbH mit jeweils 100.000 DM, ohne Einfluß auf das wissenschaftliche Programm nehmen zu können.

Das Umweltministerium sei daran interessiert alle bayerischen Rinderhaltungen in das Vorhaben einzubeziehen, "von denen bekannt ist oder behauptet wird, daß dort ähnliche Verhaltensanomalien oder Gesundheitsschäden bei Rindern wie in Schnaitsee aufgetreten sind." Daher habe man den Dachverband der Bürgerinitiativen zum Schutz vor Elektrosmog und die Bayerische Bürgerwelle e.V. um Mitwirkung gebeten. "Diesem Wunsch kam der Verband trotz dreimaliger Aufforderung bedauerlicherweise nicht nach. Darüber hinaus nahm der Dachverband auch nicht das Angebot des Ministeriums an, eigene Untersuchungsziele vorzuschlagen."

Nach dem zunächst wenig überzeugenden Umgang mit der Problematik seitens der Landesregierung und des Bundesamtes für Strahlenschutz (siehe Elektrosmog-Report, September 1998) ist nun ein deutliches Bemühen erkennbar, den Sachverhalt mit einem klaren Konzept zu klären.

Quelle: Pressemitteilung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 8. September 1998. ●

Epidemiologie

Spontane Fehlgeburten und elektrische Heizdecken

Nach einer Studie der Yale-Universität wird die Rate spontaner Fehlgeburten durch die Verwendung elektrischer Heizdecken zur Zeit der Empfängnis leicht vergrößert. Die Verwendung einer elektrischen Heizdecke im späteren Verlauf der Schwangerschaft oder die Benutzung eines geheizten Wasserbettes waren jedoch nicht mit einer Zunahme der Fehlgeburten verbunden.

Kathleen Belanger und Kollegen hatten 2.967 Frauen in die Studie aufgenommen, die sich zwischen 1988 und 1991 vor der 16. Schwangerschaftswoche zur Beobachtung des Schwangerschaftsverlaufes im Yale New Haven-Krankenhaus begaben (Belanger 1998). Als spontaner Abort wurde die unfreiwillige Unterbrechung der Schwangerschaft vor der 28. Schwangerschaftswoche definiert. Insgesamt traten zwischen der 7. und 25. Schwangerschaftswoche 135 spontane Fehlgeburten auf. Das ist eine Fehlgeburtenrate von 4,6%. Mit einer Erhöhung dieser Rate waren folgende Gegebenheiten verbunden: unverheiratet sein, Alter über 35 Jahre, mehr als eine vorausgegangene Schwangerschaft, ein verstärkter Koffeinkonsum sowie eine Verwendung eines elektrischen Heizkissens während der Empfängnis.

Bei den 153 Frauen, die während der Empfängnis eine elektrische Heizdecke verwendeten, trat in 9,15% der Fälle ein spontaner Abort auf. Das ist ein etwa um den Faktor 1,8 signifikant erhöhtes Risiko (95%-KI: 1,1-3,1). Nach Berücksichtigung möglicher weiterer Einflußfaktoren sank das erhöhte Risiko leicht auf 1,7 (KI: 0,96-3,2). Die Verwendung einer elektrischen Heizdecke im späteren Schwangerschaftsverlauf, die Verwendung eines geheizten Wasserbettes und auch die Stärke der elektromagnetischen Felder nach dem Verkabelungs-Code (wire code) waren nicht mit einer erhöhten Abortrate verbunden.

Diskussion

Die Autoren vermuten, daß die höhere Rate spontaner Aborte bei der Empfängnis in der Gruppe der Benutzerinnen elektrischer Heizdecken zum Teil auf das durchschnittlich etwas höhere Alter in dieser Gruppe zurückgeführt werden könne. Etwa 30% der Benutzerinnen elektrischer Heizdecken war älter als 35 Jahre.

Eine Schwachstelle der Studie bestehe in der mangelhaften Erfassung früher Fehlgeburten. Nur 14,1% des Gesamtkollektivs war vor der 10. Schwangerschaftswoche befragt worden. Die meisten Schwangerschaftsverluste geschehen jedoch vor der 10. Schwangerschaftswoche, oft noch bevor die Schwangerschaft überhaupt bemerkt wird. Solche Frühaborte seien in dieser Studie daher nicht erfaßt worden, so daß auch nichts zur Wirkung von EMF auf frühe Aborte ausgesagt werden könne. Dieses Problem kann nur überwunden werden, wenn alle Frauen, die schwanger werden, erfaßt werden.

Frühere Studien

Jukka Juutilainen von der Universität Kuopio/Finnland haben dieses Problem berücksichtigt und tatsächlich von einer erhöhten Zahl von frühen Schwangerschaftsverlusten bei erhöhter elektromagnetischer häuslicher Belastung berichtet (Juutilainen 1993). Eine Gruppe von Frauen, die versuchten, schwanger zu werden, wurden sechs Monate lang beobachtet. Mit Hilfe von Hormonbestimmungen wurden sowohl Schwangerschaften als auch Frühaborte diagnostiziert. In der Gruppe der Frühaborte von 98 Frauen wurde im Vergleich zur Kontrollgruppe von 102 Frauen etwa 5 mal häufiger eine vergleichsweise hohe häusliche elektromagnetische Belastung von mehr als 0,25 Mikrotesla gemessen. Allerdings war die Gesamtzahl der Frauen, die einer erhöhten Belastung ausgesetzt waren, sehr klein (7 Fälle, 2 Kontrollen) mit einem großen Konfidenzintervall (95%-KI: 1-25), so daß die Ergebnisse vorsichtig interpretiert werden sollten.

Daneben wurden eine Anzahl von Untersuchungen zu Fehlgeburten bei Arbeiterinnen an Bildschirmarbeitsplätzen durchgeführt. Zwei frühe Untersuchungen zeigten erhöhte Risiken (Ericson 1986, Goldhaber 1988), während in fünf späteren Untersuchungen aus den Jahren 1989 bis 1992 keine erhöhten Risiken gefunden wurden (Bryant 1989, Nielsen 1990, Windham 1990, Schnorr 1991, Lindbohm 1992). Die möglichen Auswirkungen von Bildschirmfeldern auf den Schwangerschaftsverlauf waren wesentliche Gründe für die Entwicklung strenger EMF-Standards für Monitore.

Nancy Wertheimer und Ed Leeper diskutierten als mögliche Risikofaktoren für eine erhöhte Rate spontaner Aborte elektrisch geheizte Betten und andere elektrische Heizsysteme (Wertheimer 1989). Untersucht wurde ein saisonaler Unterschied der Abortrate. Da angenommen werden kann, daß diese elektrischen Geräte in der kalten Jahreszeit vermehrt verwendet werden, so wäre bei einem Einfluß elektromagnetischer Felder auf die Fehlgeburtenrate eine höhere Rate in den Wintermonaten zu erwarten. Tatsächlich wurde diese Annahme auch bestätigt. Kritiker haben den Autoren allerdings vorgehalten, daß die verglichenen Monate - Oktober bis Januar gegenüber Februar bis Mai - nicht die Heizsaison gegenüber der Nicht-Heizsaison repräsentierten (Kalvenberg 1991).

Schlußfolgerung

Die Frage, ob elektromagnetische Felder zu einer erhöhten Rate von Fehlgeburten führen, kann bisher nicht sicher beantwortet werden. Wenn es einen Effekt gibt, dann ist er sicher klein, da der Einfluß sonst durchgängiger aufgefallen wäre. Möglicherweise besteht ein erhöhtes Risiko in den ersten Wochen nach der Empfängnis, so daß in dieser Zeit auf eine langzeitige körpernahe Verwendung elektrischer Geräte wie Heizdecken verzichtet werden sollte. Ein Zusammenhang von Fehlgeburten und der Arbeit an Computermonitoren, wie er nach den ersten beiden Untersuchungen Mitte der achtziger Jahre vermutet wurde, erscheint nicht wahrscheinlich.

Literatur:

1. Belanger, B., Leaderer, B., Hellenbrand, K., et al.: Spontaneous abortion and exposure to electric blankets and heated water beds. Epidemiology 9, 36-42 (1998).
2. Bryant, H. E., Love, E. F.: Video display terminal use and sponatneous abortion risk. Int. J. Epidemiol. 18, 132-138 (1989).
3. Ericson, A., Kallen, B.: An epidemiologic study of work with video screens and pregnancy outcome. II. A case-control study. Am. J. Ind. Med. 9, 450-475 (1986).
4. Goldhaber, M. K., Polen, M. R., Hiatt, R. A.: The risk of miscarriage and birth defects among women who use visual display terminals during pregnancy. Am. J. Ind. Med. 13, 695-706 (1988).
5. Juutilainen, J., Matilainen, P., Saarikoski, S., Laara, E., Suonio, S.: Early pregnancy loss and exposure to 50-Hz magnetic fields. Bioelectromagnetics 14, 229-236 (1993).
6. Klavenberg, B. J.: Re: " Fetal loss associated with two seasonal sources of electromagnetic field exposure." Am. J. Epidemiol. 234, 913-914 (1991).
7. Lindbohm, M.-L., Hietanen, M., Kyyrönen, P., et al.: Magnetic fields of video display terminals and spontaneous abortion. Am. J. Epidemiol. 136, 1041-1051 (1992).
8. Nielsen, C. V., Vrandt, L. P. A.: Spontanteous abortion among women using video display terminals. Scand. J. Work Environ. Health 16, 323-328 (1990).
9. Schnorr, T. M., Grajewski, B. A., Hornung, R. W., et al.: Video display terminals and the risk of spntaneous abortion. N. Engl. J. Med. 324, 727-733 (1991).
10. Wertheimer, N., Leeper, E.: Fetal loss associated with two seasonal sources of electromagnetic field exposure. Am. J. Epidemiol. 129, 220-224 (1989).
11. Windham, G. C., Fenster, L., Swan, S. H., Neutra, R. R.: Use of video terminals during pregnancy and the risk of spontaneous abortion, low birth weight or intrauterine growth retardation. Am. J. Ind. Med. 18, 675-688 (1990).

Monitorkompensator

Es ist bekannt, daß die Magnetfelder der Oberleitungen der Bahn Computerbildschirme stören können. Einzige Abhilfe war bislang die Verwendung von Abschirmblechen aus Mu-Metall. Auf der EMV '98 im Februar 1998 in Düsseldorf wurde der aktive "Monitor-Kompensator" der Firma *Bavaria Elektronik Rosenheim* präsentiert (vgl. Elektrosmog-Report, März 1998). Der würfelförmige Monitor-Kompensator mißt die externen Magnetfelder und kompensiert diese durch ein Gegenfeld. In den Aluminiumröhren des Würfels stecken drei Helmholtzspulen-Paare, die das externe magnetische Feld kompensieren sollen. Das Gerät besitzt für jede Raumachse einen Sensor, der die Störfeldstärke mißt und an eine Steuereinheit weiterleitet. Im Gegensatz zu passiven Abschirmungen erzielt der Kompensator hierdurch einen Rundumschutz des Monitors.

Die renommierte Fachzeitschrift c't (computertechnik) hat nun dieses Gerät getestet: Im Praxistest konnte sich das Gerät bewähren. Nach einer Einmeßzeit von 15 - 20 Sekunden war das vorher flimmernde Monitorbild stabil. Infolge der Bahnfelder wurden im Bereich des Monitors 0,4 bis 0,9 Mikrotesla gemessen. Der Kompensator konnte dieses Feld auf 0,02 Mikrotesla reduzieren. Selbst in 5 m Abstand vom Bahndamm konnten Feldstärken von 3 Mikrotesla auf 0,4 Mikrotesla gesenkt werden. c't schreibt: "Damit sollte der Monitorkompensator jeder Störung Herr werden."

Für den Bildschirmarbeiter treten infolge der Kompensation nur geringe Feldänderungen auf: "Außerhalb des Würfels stieg das magnetische Feld durch den Kompensator um circa 1-2%."

Der Monitorkompensator stellt damit eine gute Alternative zu Mu-Metall-Abschirmungen dar. Mit einem Preis von 2.360 DM (15-17") bzw. 2.560 DM (19-21") ist der Kompensator allerdings nur wenig preiswerter als moderne LCD-Flachmonitore, die gegen magnetische Störungen von Natur aus unempfindlicher sind.

Kontakt: Bavaria Elektronik Rosenheim, Tel.: 08031-24 60-0.

Quelle: c't, Nr. 16, 1998. ●

Veranstaltungshinweise

25. bis 28. Oktober 1998, Universität Wien, Hauptgebäude, Kleiner Festsaal
Workshop on possible biological and health effects of radiofrequency fields
Referenten: Dr. Felix Schirmer (Institut für Risikoforschung), Prof. Dr. Michael Kundi (Institut für Umwelthygiene), Dr. Wilhelm Mosgöller (Histol. Embryolog. Inst.)
Veranstalter: ARGE: GSM-Netz - Gesundheit und Wohlbefinden

16. und 17. November 1998, Technische Akademie Esslingen
Elektromagnetische Felder und Umwelt
Referenten: Dr.-Ing. G. Bahmeier (Ingenieurbüro für Feldmeßtechnik, Untermeitingen), Prof. G. Käs (Ingenieurbüro für Radarmeßtechnik, Pfaffenhofen), Dr. F. Lauer (DeTeMobil, Darmstadt), Dr. H.-P. Neitzke (ECOLOG, Hannover) und Dr.-Ing. M. Wuschek (Universität der Bundeswehr, Neubiberg)
Veranstalter und Kontakt: Technische Akademie Esslingen, Postfach 1265, 73748 Ostfildern, T (0711)3 40 08-0, F 3 40 08-43
Preis: 1.180 DM (mehrwertsteuerfrei) incl. Unterlagen und Pausengetränken. ●

Impressum - Elektrosmog-Report im Strahlentelex
Erscheinungsweise: monatlich im Abonnement mit dem Strahlentelex
Verlag und Bezug: Thomas Dersee, Strahlentelex, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax 030 / 435 28 40. Jahresabonnement: 98,- DM.
Herausgeber und Redaktion:
nova-Institut für politische und ökologische Innovation, Hürth
Michael Karus (Dipl.-Phys.) (V.i.S.d.P.), Dr. med. Franjo Grotenhermen, Dr. Peter Nießen (Dipl.-Phys).
Kontakt: nova-Institut GmbH, Abteilung Elektrosmog,
Goldenbergst. 2, 50354 Hürth, ☎ 02233 / 94 36 84, Fax: / 94 36 83
E-Mail: nova-h@t-online.de; http://www.datadiwan.de/netzwerk/

Fortsetzung von Seite 4

genannter Maßnahmewert mit Richtwertcharakter eingeführt werden. Eine Altlast, die Sanierungs- oder Beschränkungsmaßnahmen notwendig mache, liege dann nach diesem Konzept grundsätzlich vor, wenn die Strahlenexposition von Einzelpersonen aus der Bevölkerung den Maßnahmewert überschreitet. Diskutiert werde hier ein Wert von 1 mSv pro Jahr, der auch jetzt schon bei den Sanierungsmaßnahmen im Bereich der Wismut zugrundegelegt werde. Desweiteren müßte das Ziel von durchzuführenden Maßnahmen festgelegt werden, wobei - nach Maßgabe des Optimierungsgrundsatzes - ein Sanierungszielwert mit Richtwertcharakter von ebenfalls 1 mSv pro Jahr erwogen werde.

Die Euratom-Patientenrichtlinie

Artikel 6 Absatz 4 der Euratom-Grundnormen bestimmt, daß die bisher aufgeführten Dosisgrenzwerte für medizinische Strahlenexpositionen nicht gelten. Damit erhalten hier die „Rechtfertigung" und die „Optimierung" ein stärkeres Gewicht, zu der die am 30. Juni 1997 ergänzend verabschiedete Richtlinie 97/43/Euratom, kurz „Patientenrichtlinie" genannt, differenziertere Regelungen enthält. So sollen zum Beispiel nach Artikel 3 der Patientenrichtlinie über die Rechtfertigung neuer Arten von Anwendungen hinaus „alle einzelnen medizinischen Exposition im voraus unter Berücksichtigung der spezifischen Ziele der Expositionen und der Besonderheiten der betroffenen Person gerechtfertigt werden". Auch ist ein unmittelbarer gesundheitlicher Nutzen für den Einzelnen und ein „Nutzen für die Gesellschaft" abzuwägen gegenüber möglicherweise verursachten Schädigungen des einzelnen. Im Hinblick auf die Optimierung sollen die Mitgliedstaaten zum Beispiel die Erstellung und Anwendung diagnostischer Referenzwerte für strahlendiagnostische Untersuchungen und die Verfügbarkeit einer entsprechenden Anleitung fördern.

Fazit: Die neuen Euratom-Grundnormen für den Strahlenschutz und die derzeit laufenden Vorbereitungen für die Umsetzung in deutsches Recht bleiben insgesamt noch weit hinter den Anforderungen zurück, wie sie zuletzt in den Detmolder Leitlinien der Gesellschaft für Strahlenschutz formuliert worden sind (Strahlentelex 278-279 vom 6.8.1998). Insbesondere das Minimierungsgebot wird weiter ausgehöhlt. Der Vorrang der Atomenergie vor dem Strahlenschutz wird gestärkt und der aktuelle Stand der Wissenschaft bleibt unzureichend berücksichtigt.

Referenz:
Claudia Sonnek, Bundesamt für Strahlenschutz: Die Euratom-Grundnormen für den Strahlenschutz 1996 und 1997, Ausblick auf zukünftiges Strahlenschutzrecht in Deutschland. BfS-SCHR-18/98, Salzgitter Juli 1998, ISBN 3-89701-194-8.

Greenpeace / Bundesamt für Strahlenschutz

Energiepolitische Utopien

Ausstieg aus der Atomenergie: Ja oder Nein? In den nächsten Monaten wird sich zeigen, welcher Weg politisch und ökonomisch beschritten wird. Vor der Bundestagswahl äußerten sich sowohl die Gegner wie auch die Befürworter der Atomenergie deutlich zu ihren energiepolitischen Utopien.
Auf der einen Seite Greenpeace, auf der anderen Seite Vertreter des Bundesamtes für Strahlenschutz. Welche Position wird sich durchsetzen?

Nach Meinung der Umweltorganisation Greenpeace sollte aus ökologischen, wirtschaftlichen und energiepolitischen Gründen schnellstmöglich mit dem Ausstieg aus der Atomenergie begonnen werden. In einem 10-Punkte-Plan wird ein konkretes Szenario zum Atomausstieg vorgeschlagen, daß sich in erster Linie an der Betriebsdauer der Atomkraftwerke und an den internen Lagerkapazitäten für abgebrannte Brennelemente orientiert.

Das Ausstiegs-Szenario sieht vor, bis zum Jahr 2005 alle deutschen Atomkraftwerke vom Netz zu nehmen. Auch ein sofortiges Abschalten aller 19 laufenden Anlagen wäre ohne Engpässe bei der Stromversorgung möglich, das letztendlich propagierte Ausstiegs-Konzept berücksichtigt aber mögliche Umorientierungs- und Umstrukturierungsschwierigkeiten der Energiewirtschaft (siehe Tabelle 1 und 2).

Abschalten nach 20 Jahren Betriebsdauer

Greenpeace fordert, daß Reaktoren, die länger als 20 Jahre in Betrieb sind, alterungsbedingt sofort stillzulegen seien. Die Belastbarkeit jeder technischen Anlagen werde mit zunehmendem Alter vermindert und könne sogar zur Funktionsunfähigkeit führen. In Atomanlagen würden auf kleinstem Raum gewaltige Energiemengen freigesetzt, die Werkstoffe müßten ein enormes Wärmegefälle beim An- und Abfahren der Anlage sowie bei einem Störfall durch Temperatursprünge aushalten. Desweiteren würden der Innendruck, das Eigengewicht sowie die Regel- und Steuerprozesse eine hohe mechanische Belastung verursachen.

Nach einer Betriebszeit von 20 Jahren bekämen Werkstoffprobleme, verursacht durch Neutronenstrahlung, eine besondere Bedeutung. Ständig träfen schnelle Neutronen auf die gitterförmig angeordneten Atome der Reaktorbauteile und trifft ein solches elektrisch neutrales Teilchen auf einen Atomkern, kann das gesamte Atom aus seinem angestammten Gitterplatz herausgerissen werden. Die Materialeigenschaften werden durch diesen Prozeß entscheidend verändert, es kommt zur Versprödung und zu Schäden an den austenitischen Rohrleitungen oder sogar zu Rissen in den Steuerstabdurchführungen am Deckel des Reaktordruckbehälters. Mit diesen Materialermüdungserscheinungenwächst nach Meinung der Experten von Greenpeace das Risiko eines Sprödbruchs oder eines Versagens des Reaktordruckbehälters.

Dieses besondere Risiko bestehe seit Jahren bei den beiden ältesten noch laufenden deutschen Atomkraftwerken – Obrigheim und Stade. „Die Druckbehälter der beiden Atomkraftwerke sind von dem Problem der Versprödung der kernnahen Schweißnähte aufgrund eines hohen Kupfergehaltes in dieser sogenannten Core-Naht betroffen", heißt es in einem von Greenpeace veröffentlichten Gutachten.

Üblicherweise würden die Werkstoffe des Druckbehälters kontrolliert werden, indem sogenannte Voreilproben, die in geringer Distanz zum Reaktorkern gelagert werden, herausgeholt

und auf ihren Zustand geprüft werden. Für die älteren Atomanlagen fehlen jedoch Angaben über den Kupfergehalt der Schweißnähte, was die Beurteilbarkeit des strahlenbedingten Zustandes erschwere. Für Obrigheim und Stade fehlen auch andere üblicherweise vorhandene Kenndaten des unbestrahlten Ausgangszustandes. Eine Überwachung der Strahlenwirkung sei daher kaum möglich.

Im amerikanischen Atomkraftwerk „Yankee Rowe" führte das Fehlen der Dokumentation zum Kupfergehalt der Schweißnähte 1992 zur Stillegung der Anlage, da kein Verfahren gefunden werden konnte, die Sprödbruchsicherheit zu prüfen.

Die Betreiber der Atomkraftwerke Stade und Obrigheim haben nach Aussage von Greenpeace Maßnahmen ergriffen, die Gefahr des Berstens abzumildern. So wurde der Reaktorkern des AKW Stade nach Außen abschirmt, „um die Neutronenstrahlung an der Wand des Druckbehälters zu reduzieren. Die Wassereinspeisung bei der Hochdruck-Notkühlung wurde derart verändert, daß kaltes Wasser nicht direkt mit der Wand in Kontakt kommen kann. Das Notkühlwasser wird vorgewärmt."

Ein von der „Gruppe Ökologie Hannover" erstelltes Gutachten wies dagegen schon 1994 nach, daß die Versprödung erheblich weiter fortgeschritten war, als bisher angenommen wurde und alle veranlaßten Maßnahmen des Betreibers das Problem nicht zu lösen vermögen.

	Atomkraftwerk	Inbetriebnahme	Alter in Jahren
1	Obrigheim	1968	30
2	Stade	1972	26
3	Biblis A	1974	24
4	Brunsbüttel	1976	22
5	Biblis B	1976	22
6	Neckarwestheim 1	1976	22
7	Isar 1	1977	21
8	Unterweser	1978	20
9	Philippsburg 1	1979	19
10	Grafenrheinfeld	1981	17
11	Krümmel	1983	15
12	Grundremmingen B	1984	14
13	Grohnde	1984	14
14	Grundremmingen C	1984	14
15	Philippsburg 2	1984	14
16	Brokdorf	1986	12
17	Isar 2	1988	10
18	Emsland	1988	10
19	Neckarwestheim 2	1989	9

Tabelle 1:
Betriebslaufzeiten der deutschen Atomkraftwerke (Die Anlagen 1 bis 8 müßten nach Auffassung der Umweltschutzorganisation Greenpeace aufgrund ihres Alters sofort abgeschaltet werden.)

Abschalten nach über 40 Jahren Betriebsdauer

Dr. D. E. Becker und M. Reiter vom Bundesamt für Strahlenschutz gehen von einer geplanten Betriebsdauer deutscher Atomkraftwerke von über 40 Jahren aus und beschreiben in der August-Ausgabe der Zeitschrift „Kerntechnik", das ihrer Meinung nach gut funktionierende „Alterungsmanagement in deutschen Kernkraftwerken".

Auch sie vertreten die Ansicht, daß technische Konstruktionen und Gebäude eine endliche Lebensdauer haben. Diese kann kurz sein - zum Beispiel bei Personalcomputern -, aber auch lang, wie es die ägyptischen Pyramiden zeigen. Deutsche Atomkraftwerke verfügen über eine zeitlich unbeschränkte Genehmigung. Aus diesem Grund kommt nach Meinung von Becker und Reiner aus Sicht der Aufsichtsbehörden dem Aspekt der Alterung der Anlagen eine besondere Bedeutung zu.

Die Reaktorsicherheitskommission (RSK) empfahl für Atomkraftwerke Sicherheitsüberprüfungen, die periodisch in zeitlichen Abständen von circa 10 Jahren wiederholt werden sollten. Außer auf die Alterung des Materials sollte darauf geachtet werden, daß der sich ständig fortentwickelnde Stand von Wissenschaft und Technik beachtet werde, das heißt gegebenenfalls Nachbesserungen vorgenommen werden. Becker und Reiner würdigen in diesem Zusammenhang die Betreiber deutscher Atomkraftwerke, die sich zu einer freiwilligen Selbstverpflichtung zur Durchführung dieser Sicherheitsüberprüfung bereit erklärten.

Außer auf den Zustand der Werkstoffe sei auch auf die Übertragung des spezifischen anlageninternen Wissens zu achten, denn bei einer Lebensdauer von über 40 Jahren sei mit einem gesamten Austausch der ursprünglichen Betriebsbelegschaft zu rechnen. In diesen Bereich gehöre auch die Pflege der Dokumentation, die nicht nur bis zum Lebensende der Anlage lesbar sein, sondern auch konsequent alle durchgeführten Änderungen enthalten sollte.

Leider gehen Becker und Reiner in diesem Zusammenhang nicht auf den in diesem Sommer bekanntgewordenen

	Atomkraftwerk	Anzahl der Standplätze für die Zwischenlagerung	Anzahl der besetzten Positionen im Abklingbecken am 31.12.1997	Freie Lagerkapazität in Prozent	Abschalten lt. Greenpeace im Jahr
1	Philippsburg 1	356	271	24	1998
2	Philippsburg 2	575	420	27	2000
3	Krümmel	850	663	22	1999
4	Emsland	575	396	31	2001
5	Neckarwestheim 2	593	406	32	2001
6	Brokdorf	575	375	35	2001
7	Grohnde	575	386	33	2002
8	Grafenrheinfeld	522	296	43	2002
9	Grundremmingen B	2.435	1.308	46	2005
10	Grundremmingen C	2.435	1.281	47	2005
11	Isar 2	599	254	58	2005

Tabelle 2:
Freie Lagerkapazitäten an Standorten deutscher Atomkraftwerke mit einer Betriebsdauer von weniger als 20 Jahren

„Castor-Skandal“ ein, durch den nur allzu deutlich wurde, wie mangelhaft die Dokumentation und Informationsweitergabe in deutschen Atomkraftwerken betrieben wird.

Die Strahlenversprödung des Reaktordruckbehälters ist auch für die Fachleute des Bundesamtes für Strahlenschutz das entscheidende Kriterium für die Lebensdauer einer Anlage. Es wird darauf eingegangen, welche technischen Möglichkeiten bestehen, die Versprödung des Reaktordruckbehälters zu prüfen und welche Maßnahmen sich aus den Schlußfolgerungen zum Beispiel für die Reparaturplanung, den Anlagenbetrieb und einen möglichen Material- und/oder Komponentenaustausch ziehen lassen. Eine Stillegung der Anlage wird als mögliche Schlußfolgerung einer Überprüfung nicht in Betracht gezogen. Das Bundesamt für Strahlenschutz spricht den Betreibern hier nochmals das Vertrauen aus, denn wie Becker und Reiner ausführen „ergibt sich aus dem Atomgesetz und dem nachgeordneten Regelwerk sehr wohl die Verpflichtung des Betreibers, umfangreiche Maßnahmen zur Erhaltung der Qualität der Anlage und des in der Anlage tätigen Betriebspersonals durchzuführen. Aus dieser Sicht hat ein umfassendes Alterungsmanagement in deutschen Kernkraftwerken von Beginn an unter dem Oberbegriff der Qualitätssicherung stattgefunden. Die Alterung von Werkstoffen oder Komponenten wird durch anlageninterne Qualitätssicherungsprogramme beherrscht.“ Mit anderen Worten: Die Betreiber dürfen selbst entscheiden, wann ihre Anlage alterungsbedingt abzuschalten ist.

Keine Transporte abgebrannter Brennelemente

Alle 19 deutschen Atomkraftwerke verfügen über interne Lager für abgebrannte Brennelemente. Zur Zeit dienen diese sogenannten Abklingbecken dazu, daß ein geringer Teil der Gesamtradioaktivität abklingen kann, bevor die Brennelemente ihre Reise zu den Wiederaufarbeitungsanlagen in Frankreich und Großbritannien oder in die Zwischenlager nach Gorleben oder Ahaus antreten. Die Abklingbecken werden also ständig leergeräumt und können immer weiter abgebrannte Brennelemente aufnehmen.

Greenpeace fordert, „diesen Unsinn sofort zu beenden und die Lagerkapazi-

Zur Begrüßung vom Strahlentelex:

Ein Buch kostenlos für jeden neuen Abonnenten

Solange der Vorrat reicht erhält jeder neue Abonnent des Strahlentelex mit Elektrosmog-Report nach Zahlung seines Jahresbeitrages wahlweise ein Exemplar des Buches **geschenkt** von

☐ Jay M. Gould, Benjamin A. Goldman:
Tödliche Täuschung Radioaktivität
Niedrige Strahlung -hohes Risiko
272 Seiten, Verlag C.H. Beck, München 1992, Deutsche Originalausgabe, Zweite, erweiterte Auflage, ISBN 3-406-34033-4

oder

☐ Catherine Caufield:
Das strahlende Zeitalter
Von der Entdeckung der Röntgenstrahlen bis Tschernobyl
Aus dem Amerikanischen übersetzt von Sebastian Scholz
415 Seiten, Verlag C.H. Beck, München 1994, Deutsche Erstausgabe, ISBN 3-406-37415-8.

☐ Gewünschtes bitte ankreuzen.

An das
Strahlentelex mit Elektrosmog-Report
Th. Dersee
Rauxeler Weg 6
D-13507 Berlin

Abonnementsbestellung

☐ Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex mit Elektrosmog-Report** ab der Ausgabe Nr. _____zum Preis von DM 98,- für 12 Ausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und der Rechnung, wenn das **Strahlentelex mit Elektrosmog-Report** weiter zugestellt werden soll. Im Falle einer Adressenänderung darf die Deutsche Bundespost - Postdienst meine/unsere neue Anschrift an den Verlag weiterleiten.
Ort/Datum, Unterschrift:

_____

Vertrauensgarantie: Ich/Wir habe/n davon Kenntnis genommen, daß ich/wir das Abonnement jederzeit und ohne Einhaltung irgendwelcher Fristen kündigen kann/können.
Ort/Datum, Unterschrift:

_____

☐ **Einzugsermächtigung:** Ich gestatte hiermit, den Betrag für das Abonnement jährlich bei Fälligkeit abzubuchen und zwar von meinem Konto

Nr.:_____
bei (Bank, Post):

_____

Bankleitzahl:_____
Ort/Datum, Unterschrift:

_____

☐ **Ja, ich will/wir wollen für das Strahlentelex Abonnenten werben. Bitte schicken Sie mir/uns dazu _____ Stück kostenlose Probeexemplare.**

☐ **Es handelt sich um ein Patenschafts-/Geschenkabonnement an folgende Adresse:**
Vor- und Nachname:

_____
Straße, Hausnummer:

_____
Postleitzahl, Ort:

_____
Absender/Rechnungsadresse: Vor- und Nachname:

_____
Straße, Hausnummer:

_____
Postleitzahl, Ort:

_____

täten am Standort dafür zu nutzen, wofür sie geschaffen wurden: für die Lagerung des hochradioaktiven Atommülls. Sind diese Kapazitäten erschöpft, muß aus der Risikotechnologie ausgestiegen werden. Die Atommeiler müssen stillgelegt werden".

Eine von Greenpeace veröffentlichte Analyse der vorhandenen Lagerkapazitäten zeigt, daß elf Atomkraftwerke über freie Lagerkapazitäten am Standort verfügen (siehe auch Tabelle 2). Bei sofortigem Stopp aller Transporte abgebrannter Brennelemente zu den Wiederaufarbeitungsanlagen im Ausland und in die deutschen Zwischenlager und bei völliger Ausnutzung dieser Lagerkapazität ginge das letzte Atomkraftwerk im Jahr 2005 vom Netz. **B.D.**

Referenzen:

Der 10-Punkte-Plan des Atomausstiegs, Greenpeace 1998.
N. Meyer, D. Rieck, I. Tweer: „Alterung von Atomkraftwerken" 4/1996 im Auftrag von Greenpeace 1996, überarbeitet 1998 von I. Tweer.
D.E. Becker, M. Reiner: „Alterungsmanagement in deutschen Atomkraftwerken", Kerntechnik 63, 1998, 206-209. ●

Gefährliche Geschäfte mit der Reaktorsicherheit

Haftungsausschluß für deutsche Sicherheitstechnik bei der Nachrüstung russischer Atomkraftwerke

Im Juni dieses Jahres wurde in Bonn ein Nuklearhaftungsabkommen mit Rußland unterzeichnet. Darin geht es um nukleare Unfälle in der Russischen Föderation, die auf Lieferungen aus Deutschland zurückzuführen sind. Der Medizinphysiker Dr. Sebastian Pflugbeil, Vorsitzender des Berliner Vereins Kinder von Tschernobyl, für das Neue Forum ehemals Minister ohne Geschäftsbereich in der letzten Modrow-Regierung der DDR meint dazu:

Stellen Sie sich vor, Sie wollten für Ihr Fahrrad neue Bremsen kaufen, weil die alten technische Mängel aufweisen. Der Fahrradhändler zeigt und empfiehlt Ihnen verchromte schöne neue Bremsen. Sie zücken schon das Portemonnaie, um zu zahlen, als der Verkäufer Ihnen einen Vertrag vorlegt, den Sie schnell noch unterzeichnen sollen. In dem Vertrag sollen Sie auf jegliche Schadensersatzansprüche gegenüber dem Hersteller der Bremsen für den Fall verzichten, daß das Versagen der Bremsen einen Unfall verursacht. Würden Sie den Vertrag unterzeichnen und die Bremsen an Ihrem Fahrrad anbringen?

Der russische Präsident Boris Jelzin würde die Bremsen kaufen. Er hat – von der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen – während seines Bonn-Besuches im Juni dieses Jahres gemeinsam mit unserer Umweltministerin Merkel ein Nuklearhaftungsabkommen mit Rußland unterzeichnet, das viele Fragen aufwirft. Frau Merkel äußert sich in dem Informationsdienst ihres Ministeriums über die Sicherheit russischer Kernkraftwerke folgendermaßen: *„Bestehende Anlagen können nun mit dringend benötigter Sicherheitstechnik nachgerüstet werden, ohne daß deutsche Lieferanten befürchten müssen, bei möglichen Unfällen, die sie nicht zu vertreten haben, in Haftung genommen werden."* Liest man jedoch den Text des Vertrages im Original, so findet man, daß bereits im Artikel I etwas ganz anderes formuliert wurde. Es geht in diesem Vertrag ausdrücklich gerade um solche ***„nukleare Ereignisse im Hoheitsgebiet der Russischen Föderation, die auf Lieferungen aus der Bundesrepublik Deutschland für Kernanlagen in der Russischen Föderation zurückzuführen"*** sind.

Können wir uns einen zynischeren Umgang mit Reaktorsicherheit, mit möglichen Katastrophen der Dimension von Tschernobyl vorstellen?

Neu ist dieses Denken nicht. Wir sind das erste mal darauf gestoßen, als Siemens/KWU nach dem Herbst '89 ein Gutachten über ein sicherheitstechnisch sehr brisantes Problem der russischen Reaktoren des Kernkraftwerkes Nord bei Greifswald vorlegte. Siemens hatte großes Interesse daran, am Beispiel dieser Reaktoren vorzuführen, daß Siemens/KWU in der Lage ist, russische Reaktoren durch einige Nachrüstungen „sicher" zu machen. Dabei gab es eine Hürde: die physikalischen Eigenschaften des massiven stählernen Reaktordruckgefäßes hatten sich während des Betriebes verschlechtert – es war empfindlicher gegenüber Temperaturschocks geworden, wie sie beim Einspeisen von kaltem Notkühlwasser in das heiße Reaktordruckgefäß auftreten. Es bestand die Gefahr, daß das Reaktordruckgefäß in einer solchen Situation zerbricht – das Schlimmste, was einem Reaktor und den Menschen im Umkreis mehrerer hundert Kilometer passieren kann. Siemens/KWU hat damals mit schwachen Argumenten gutachterlich festgestellt, daß in dieser Hinsicht keine Gefahr bestünde. Die Anwendung des Siemens-Gutachtens wurde an die Bedingung geknüpft, daß die DDR eine „akzeptable" staatliche Freistellungserklärung abgibt, „aufgrund deren Siemens, ihre Unterauftragnehmer und Lizenzgeber, einschließlich Personal, von einer Haftung für Schäden aufgrund eines nuklearen Ereignisses im KKW Greifswald vollumfänglich durch die DDR freigestellt sind, unabhängig davon, wo und in welcher Höhe solche Schäden entstanden sind."

Dr. Sebastian Pflugbeil

Strahlentelex
Informationsdienst ●Th.Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, ☎ + Fax: 030 / 435 28 40.
eMail: Strahlentelex@compuserve.com
Herausgeber und Verlag: Thomas Dersee, Strahlentelex.
Redaktion: Bettina Dannheim, Dipl.-Biol., Thomas Dersee, Dipl.-Ing. (verantw.).
Redaktion Elektrosmog-Report: Michael Karus, Dipl.-Phys. (verantw.), Dr.med. Franjo Grotenhermen, Arzt, Dr. Peter Nießen, Dipl.-Phys.: nova-Institut, Goldenbergstr. 2, 50354 Hürth, ☎ 02233/ 94 36 84, Fax 02233 / 94 36 83. eMail: nova-h@t-online.de
Wissenschaftlicher Beirat: Dr.med. Helmut Becker, Berlin, Dr. Thomas Bigalke, Berlin, Dr. Ute Boikat, Hamburg, Prof. Dr.med. Karl Bonhoeffer, Dachau, Dipl.-Ing. Peter Diehl, Dresden, Prof. Dr. Friedhelm Diel, Fulda, Prof. Dr.med. Rainer Frentzel-Beyme, Bremen, Dr.med. Joachim Großhennig, Berlin, Dr.med. Ellis Huber, Berlin, Dipl.-Ing. Bernd Lehmann, Berlin, Dr.med. Klaus Lischka, Berlin, Prof. Dr. E. Randolph Lochmann, Berlin, Dipl.-Ing. Heiner Matthies, Berlin, Dr. Werner Neumann, Altenstadt, Dr. Peter Plieninger, Berlin, Dr. Ernst Rößler, Berlin, Prof. Dr. Jens Scheer †, Prof. Dr.med. Roland Scholz, Gauting, Priv.-Doz. Dr. Hilde Schramm, Berlin, Jannes Kazuomi Tashiro, Kiel, Prof. Dr.med. Michael Wiederholt, Berlin.
Erscheinungsweise und Bezug: Das Strahlentelex mit Elektrosmog-Report erscheint an jedem ersten Donnerstag im Monat. Bezug im Jahresabonnement DM 98,- für 12 Ausgaben frei Haus. Einzelexemplare DM 9,-.
Vertrauensgarantie: Eine Kündigung ist jederzeit und ohne Einhaltung von Fristen möglich.
Kontoverbindung: Th. Dersee, Konto-Nr. 4229380007, Grundkreditbank eG Berlin (Bankleitzahl 101 901 00).
Druck: Bloch & Co. GmbH, Prinzessinnenstraße 19-20, 10969 Berlin.
Vertrieb: Datenkontor, Ewald Feige, Körtestraße 10, 10967 Berlin.
Die im Strahlentelex gewählten Produktbezeichnungen sagen nichts über die Schutzrechte der Warenzeichen aus.
© Copyright 1998 bei Thomas Dersee, Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten.
ISSN 0931-4288