

Epidemiologie

Fünffach höheres Krebsrisiko beobachtet, als von der ICRP geschätzt

Krebs und Säuglingssterblichkeit nehmen mit der Höhe der natürlichen Hintergrundstrahlung zu

Dr. Alfred Körblein, Nürnberg, und Prof. Dr. Wolfgang Hoffmann, Greifswald, untersuchten im Rahmen einer ökologischen Studie den Zusammenhang zwischen der Gamma-Hintergrundstrahlung und der Häufigkeit von Krebserkrankungen sowie dem Ausmaß der Säuglingssterblichkeit. Für das Bundesland Bayern, in dem es ausgeprägte Unterschiede bei der Höhe der terrestrischen Gammastrahlung gibt, haben die Autoren mit einem Regressionsmodell die Krebssterblichkeit (Mortalität) sowie die Säuglingssterblichkeit für die Jahre 1979 bis 1997 beschrieben. Ihre Ergebnisse veröffentlichten sie jetzt in den Archives of Environmental & Occupational Health. In deutscher Sprache hatte Körb-

lein seine Ergebnisse bereits im Jahre 2003 im Strahlentelex und in den Umweltnachrichten des Umweltinstituts München veröffentlicht (Strahlentelex 404-405 vom 06.11. 2003, S. 1-4).

Die Auswertung der Rohdaten der Krebssterblichkeit in den bayerischen Landkreisen ergab einen hochsignifikanten Zusammenhang mit der Hintergrundstrahlung ($p < 0,0001$): Die Krebssterblichkeit steigt bei einer um 1 Millisievert pro Jahr (mSv/a) höheren Hintergrundstrahlung um jährlich 38 Krebstodesfälle pro 100.000 Personen-Jahre.

Die Berücksichtigung sowohl der Höhe der Arbeitslosigkeit als auch der Bevölkerungsdichte führte bei einer Erhöhung der Hintergrundstrahlung um 1 mSv/a zu noch 23,6 zusätzlichen Krebstoten jährlich pro 100.000 Personen-Jahre ($p=0,0014$). Das entspricht einer Erhöhung der Krebssterblichkeit um 10,2 Prozent (95%-Vertrauensbereich (CI) = 3,9-16,7) pro mSv/a.

Für die Säuglingssterblichkeit ermittelten die Autoren unter Berücksichtigung der Bevölkerungsdichte eine Zunahme um 24 Prozent (95%CI=9-42) pro mSv/a. Die Höhe der Arbeitslosigkeit ergab dagegen keine wesentlich verbesserte Anpassung mehr, weshalb hierbei auf deren Einbeziehung in das Regressionsmodell verzichtet wurde.

Der Quotient aus der Erhöhung der jährlichen Krebsrate und der Erhöhung der Hintergrundstrahlung ergibt ein Zusatzrisiko an Krebs zu sterben von $23,7 \cdot 10^{-5}$ pro 1 mSv bzw. 24 Prozent pro Sievert (0,24/Sv). Das ist fast 5-mal soviel wie das Krebsrisiko von 5 Prozent pro Sv (0,05/Sv), welches die Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP) 1990 für den Niedrigdosisbereich empfohlen hatte, und das von den offiziellen deutschen

Stellen bis heute verwendet wird. Dabei ist daran zu erinnern, daß der ICRP-Wert von 0,05/Sv nicht direkt aus der Auswertung der Daten der japanischen Atombombenüberlebenden hervorgeht. Vielmehr hat die ICRP für das Risiko bei niedrigen Dosisraten willkürlich eine Halbierung vorgenommen und dazu einen sogenannten Dosis- und Dosisraten-Reduktionsfaktor (DDREF) von 2 eingeführt. Neuere Auswertungen der japanischen Atombombenüberlebenden ergeben aber für solide Tumoren keinen Hinweis auf ein reduziertes Risiko bei niedrigen Dosen. Der von Körblein und Hoffmann ermittelte Risikofaktor ist also nur etwa doppelt so groß wie der Wert, von dem die ICRP ohne Anwendung ihrer fragwürdigen Reduktionsfaktoren ausgeht. Unabhängige und kritische Wissenschaftler haben schon lange die Richtigkeit der offiziellen Risikobewertung bezweifelt.

Alfred Körblein, Wolfgang Hoffmann: Background Radiation and Cancer Mortality in Bavaria: An Ecological Analysis, Archives of Environmental & Occupational Health, Vol. 61, No. 2, 2006. ●

Strahlenschutz

Neue Freigabewerte und Vereinfachungen des Strahlenschutzes geplant

BMU stellt Änderungen der Strahlenschutz- und der Röntgenverordnung vor. Länder- und Verbändeanhörung am 25. Mai 2007 in Bonn.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) hat am 23. März 2007 den Entwurf einer „Ersten Verordnung zur Änderung strahlenschutzrechtlicher Verordnungen“ an betroffene Verbände gesandt und diese bis zum 27. April 2007 um Stellungnahme gebeten. Gleichzeitig lud es für den 25. Mai 2007 zur Länder-

und Verbändeanhörung nach Bonn ein. Zuvor sei der Entwurf bereits in den Fachausschüssen des Länderausschusses für Atomkernenergie und im Länderausschuss Röntgenverordnung mit Vertretern der Bundesländer „intensiv diskutiert“ worden sowie mit den Bundesressorts „weitestgehend abgestimmt“, heißt es in der Einladung.

Die geplante Änderungsverordnung umfaßt „dringend erforderliche Änderungen und Ergänzungen“ der Strahlenschutzverordnung und der Röntgenverordnung, „die sich aus den Erfahrungen beim Vollzug der Verordnungen ergeben haben“, heißt es in dem beigefügten Hintergrundpapier des BMU. So habe sich gezeigt, daß bei der Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung am Menschen in der medizinischen Forschung „das bestehende Regelungssystem vereinfacht werden muss, um die entsprechenden Genehmigungsverfahren für Forschungsvorhaben zu beschleunigen.“ So wird unter anderem „klargestellt, dass die Grenzwerte ausschließlich für gesunde Probanden gelten“. Für

krankte Patienten dagegen, die sich in eine Studie einbeziehen lassen, gelten – wie im gesamten Bereich der Heilkunde – keine Grenzwerte. Auch soll die Deckungsvorsorge für eventuelle Schäden nicht für den gesamten Zeitraum der Verjährungsfrist nach Paragraph 32 des Atomgesetzes von 30 Jahren nachgewiesen werden müssen. Eine Haftpflichtversicherung über 10 Jahre soll reichen, weil die Versicherer für 30 Jahre selber keine Rückversicherung bekämen, wird erklärt. Die geplante Regelung trage „dieser Tatsache Rechnung“ und greife „die entsprechenden Klauseln in den angebotenen Versicherungen auf“.

Kernpunkt der geplanten Änderungen sind neue Freigabe-

werte in der Strahlenschutzverordnung. Immerhin fünf Jahre nach Inkrafttreten der von der früheren rot-grünen Bundesregierung beschlossenen Strahlenschutzverordnungsnovelle vom 20. Juli 2001, hat sich offenbar auch in Ministerien, Ämtern und Behörden die Einsicht durchgesetzt, daß es schon aus physikalischer Sicht Unsinn ist, Dosisbelastungen aus der Freigabe von Atommüll in die Umwelt von höchstens 10 Mikrosievert pro Kalenderjahr vorauszusetzen (Paragraph 29 der geltenden Strahlenschutzverordnung) und dann – wie es bisher geschieht – lediglich die Einhaltung von Aktivitätskonzentrationen zu fordern aber keinerlei Mengenbeschränkungen vorzunehmen, mit deren Hilfe sich erst Dosisbelastungen abschätzen ließen. Mit der verschämten Be-

gründung, „Änderungen der Anforderungen an konventionelle Abfalldeponien“ machten das erforderlich, werden die einzuhaltenden Aktivitätskonzentrationen nun an freizugebende Mengen von radioaktiv verseuchtem Müll von 100 und 1.000 Tonnen pro Jahr gekoppelt. Werden bis zu 100 Tonnen pro Jahr erwartet, so dürfen die Aktivitätskonzentrationen meist höher sein, teilweise (beim schweren Wasserstoff, Tritium, Stand 2.11.2006) sogar 60-fach höher als für 1.000 Tonnen. Angekündigt sind zudem jeweils gesonderte Aktivitätsgrenzen „zur Beseitigung in einer Müllverbrennungsanlage“ und zur Ablagerung auf einer Deponie, die in der den Verbänden zur Stellungnahme vorgelegten „Anlage III Tabelle 1“ mit Stand vom 2. November 2006 allerdings noch fehl-

ten. Eine aktuellere Tabelle (Stand vom 27.02.2007) wurde erst nachträglich, bei Redaktionsschluß dieser Strahlentelex-Ausgabe, im Internet auf der Website des BMU nachgereicht. Natürlich läßt sich Radioaktivität nicht durch Verbrennen vernichten. Soweit die Stoffe nicht wenigstens teilweise von Filtern aufgefangen und darin konzentriert werden, bedeutet das lediglich deren Freisetzung in die Atemluft.

Anders als zuvor bei Rot-Grün sollen die Behörden künftig die Angaben zur Menge der freigegebenen Stoffe, zur Freigabeart und im Falle der Deponierung auch zum tatsächlichen Verbleib, zur Art der Radionuklide und zu deren spezifischer Aktivität archivieren. „Damit soll sichergestellt werden, dass zukünftig die zur Überprüfung der Ein-

haltung der Schutzziele der Freigabe, insbesondere der von der Richtlinie 96/29/Euratom genannten Kollektivdosis von einem Personen-Sievert im Kalenderjahr durch alle freigegebenen Stoffe, erforderlichen Angaben bei den Behörden vorliegen“, heißt es zur Begründung im Hintergrundpapier des BMU. Denn das ist bislang nicht der Fall und eine Überprüfung der Einhaltung von Dosisgrenzen war nicht gewollt. Es bleibt erst noch abzuwarten, ob das künftig geschehen wird.

Der Entwurf der „Ersten Verordnung zur Änderung strahlenschutzrechtlicher Verordnungen“ einschließlich Begründung, synoptischer Gegenüberstellung von aktueller und künftiger Fassung sowie das Hintergrundpapier des BMU sind im Internet auf der Homepage des BMU unter www.bmu.de/strahlenschutz/downloads/doc/39098.php abrufbar. ●

Atompolitik

Blendwerk EU-Verfassung

Die Bevölkerung von Frankreich und den Niederlanden hat den Verfassungsentwurf der Europäischen Union (EU) abgelehnt. Nach demokratischen Grundsätzen müßte die Verfassung nun unter Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger neu erarbeitet werden. Doch die Ablehnung wird lediglich als Vermittlungsproblem gesehen und das soll mit einem „Plan D“ behoben werden: Er wird von der „Deutschen Gesellschaft e.V.“ (www.deutsche-gesellschaft-ev.de) ausgeführt, mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Kommission, in Kooperation mit dem Informationsnetzwerk Europe Direct, dem Deutschlandfunk und dem Medienkonzern Bertelsmann. Die Auftaktveranstaltung fand am 7. Februar 2007 unter dem Motto „Unsere Botschaft an Europa“ im Loft der Urania in Berlin statt. Der Diplom-Kameralist Dietrich Antelmann hat an der Veranstaltung teilgenommen: „Sensibilisiert durch meine Kindheitserinnerungen im Zweiten Weltkrieg ist mir auf der Werbeveranstaltung zur Wiederbelebung der EU-Verfassung in aller Deutlichkeit klar geworden, daß das militärisch erstarkte Deutschland mit Hilfe der EU wieder Großmachtpläne verfolgt.“ Das läßt ihm keine Ruhe und er möchte sich einmischen. Viel sei gesprochen worden von der „Seele Europas“ und einem demokratischen, friedlichen und wohlhabenden Europa. Doch eine über Vorwort und Zielformulierung hinausgehende Analyse des Verfassungstextes zeige etwas anderes.

Von Dietrich Antelmann

Ziel der EU-Verfassung ist die Weiterentwicklung und Fest-

schreibung einer Wirtschafts- und Eigentumsordnung, die

schon jetzt bewirkt, daß 1 Prozent der Weltbevölkerung über 40 Prozent des Weltreichtums verfügt. Diese Ordnung wird militärisch nach außen und polizeistaatlich nach innen abgesichert. Bürgerliche Freiheiten werden eingeschränkt.

Wissenschaftler könnten mit ihren Analysen Abhilfe schaffen. Um diese Lücke zu schließen, soll die bisher im deutschen Grundgesetz gewährleistete „Freiheit der Wissenschaft und Lehre“ gemäß Artikel II-73 der EU-Verfassung nur noch als akademische Freiheit „geachtet“ werden. Frei sollen nur Kunst und Forschung bleiben. Damit sich keine alternativen Medien etablieren können, soll an Stelle der grundgesetzlich gewährleisteten Pressefreiheit und der Freiheit der Berichterstattung durch Rundfunk und Film die „Freiheit der Medien und ihre Pluralität“ gemäß Artikel II-71 der EU-Verfassung ebenfalls nur noch „geachtet“ werden. Die bisherige Formulierung „Eigentum verpflichtet“ fällt ersatzlos weg. Neu geschaffen wird das

„Grundrecht auf unternehmerische Freiheit“ nach Artikel II-76 der EU-Verfassung.

Eine atomare Abrüstung ist nicht vorgesehen

Die zur Herstellung von Atomwaffen erforderlichen Anlagen, von den nuklearen Forschungsstätten bis zu Urananreicherungsanlagen, genießen gemäß Protokoll Nr. 36 zum EU-Verfassungsvertrag besondere Förderung durch die Europäische Atomgemeinschaft (Euratom). Sie sind vom freien Wettbewerb ausgenommen und werden subventioniert.

Nach Artikel II des Vertrages über die Nichtverbreitung von Kernwaffen vom 1.7.1968 (Atomwaffensperrvertrag) ist jeder Nichtkernwaffenstaat, der Vertragspartei ist, verpflichtet, Kernwaffen und sonstige Kernsprengkörper oder die Verfügungsgewalt darüber von niemandem unmittelbar oder mittelbar anzunehmen. Unter Bruch des Atomwaffensperrvertrages und Verstoß gegen das Urteil des Internationalen Gerichtshofes in Den Haag vom Juli 1996 über die