

Atomtests

Vermehrte Einlagerungen von Strontium-90 aus dem Fallout der oberirdischen Atomwaffentests bei Krebsstoten

Fallkontrollstudie anhand von Milchzähnen

85.000 Milchzähne von Amerikanern, die in den Jahren der oberirdischen Atomwaffentests geboren wurden, erlauben durch Messungen der Rückstände von Strontium-90 (Sr-90) Aussagen zu den dadurch verursachten Gesundheitsschäden. Joseph Mangano und Janette Sherman vom Radiation and Public Health Project in New York analysierten, wie sie jetzt im International Journal of Health Services berichten, mittels Flüssigkeits-Szintillationsspektrometrie 97 Milchzähne von zwischen 1959 und 1961 Geborenen, bei denen Krebs diagnostiziert worden war, sowie 194 Zähne einer entsprechenden Kontrollgruppe ohne Krebserkrankung. Der durchschnittliche Strontium-90-Gehalt in den Zähnen von Personen, die an Krebs verstarben, war signifikant mehr als zweifach höher als in der Kontrollgruppe (OR=2,22; $p<0,04$). Dieser Befund legt nahe, daß viele Tausende – wesentlich mehr als bisher angenommen – aufgrund ihrer Fallout-Exposition starben oder noch sterben werden, erklären die Autoren.

Bis zum Verbot durch den Vertrag von 1963 hatten die USA 206 und die UdSSR 216 Atombomben in der Atmosphäre zur Detonation gebracht. Als die Intensität der Tests zunahm, konnte die Einlagerung im menschlichen Körper in der ganzen Welt dokumentiert werden. Dabei wurde aus dem Fallout im allgemeinen das Isotop Strontium-90 gemessen, das wegen seiner Ähnlichkeit mit Calcium (Ca) in Knochen und

knochenähnlichen Strukturen – wie Zähnen – eingelagert wird. Der Gehalt an Strontium-90 wird wegen seiner Halbwertszeit von 28,7 Jahren stellvertretend für die Strahlendosis verwendet, die durch die vom Körper aufgenommenen langlebigen (oder sogar alle) Spalt- und Aktivierungsprodukte verursacht wurde, die im Fallout enthalten waren.

Studien aus den USA und einigen europäischen Ländern dokumentieren den Anstieg der Strontium-90-Konzentration in Knochen und Zähnen während der oberirdischen Atomwaffentests, und ebenso eine deutliche Abnahme nach deren Einstellung.

Eine nicht-veröffentlichte Studie der amerikanischen Regierung schätzte 2002, daß 35.000 Krebsfälle, darunter 15.000 Todesfälle, durch den Fallout der Bombentests verursacht wurden, berichten Mangano und Sherman. Dabei wurden die in den USA gesammelten Daten zur Körperbelastung durch den Fallout niemals genutzt, um die Gesundheitsrisiken zu berechnen.

Das Radiation and Public Health Project, dem Mangano vorsteht, erhielt von der Washington-Universität in St. Louis im US-Bundesstaat Missouri 85.000 Milchzähne übereignet, die Überbleibsel einer zwischen 1958 und 1970 angelegten Sammlung waren, an der dann jedoch zunächst nicht weiter geforscht worden war. Jeder Zahn und jeder Zahnpender waren identifiziert, es gab Informationen, wo die Mutter während der

Schwangerschaft und der Säugling im ersten Jahr lebten, wieviele Monate gestillt, wieviele Monate Flaschennahrung gegeben wurde, sowie zum Typ und Erhaltungszustand des Milchzahns.

In einem aufwendigen Verfahren, das den Adressabgleich mit den Wählerregistern zweier Bundesstaaten und dem Sterberegister des Staates Missouri sowie den Versand von 2.700 Fragebogen umfaßte, konnten unter etwa 1.000 zwischen 1959 und Mitte 1961 geborenen Männern, die einst Milchzähne gespendet hatten, 78 Krebsfälle ermittelt werden. Von diesen lebten noch 65, 13 waren bereits mit einem Durchschnittsalter von 39,9 Jahren verstorben. Den Krebsfällen wurden 141 gesunde Männer als Kontrollen zugeordnet.

Die Milchzähne der bereits an Krebs Verstorbenen wiesen einen Strontiumgehalt von 7,00 Picocurie Strontium-90 pro Gramm Calcium auf (95%-Vertrauensbereich CI=4,66-9,34), die Milchzähne der gesunden Kontrollgruppe dagegen nur 3,16 Picocurie pro Gramm Calcium (95%-CI=2,49-3,83). Das ergibt ein Verhältnis (OR) Fälle zu Kontrollen von 2,22, das bei $p<0,04$ signifikant ist. Die Konzentration bei den bisher überlebenden Krebspatienten war niedriger (Sr-90/Ca=3,94, 95%-CI=2,84-5,04 vs. Kontrolle: 5,45, 95%-CI=4,42-6,48; OR=0,72 nicht signifikant). Ungewöhnlich hohe Strontium-90-Konzentrationen fanden sich auch in einigen Proben der Kontrollgruppe: Sr-90/Ca = 8,87, 8,81 und 12,08 Picocurie Strontium-90 pro Gramm Calcium (1 Picocurie = 0,037 Becquerel).

Mangano und Sherman weisen darauf hin, daß Atomreaktoren dieselben Spaltprodukte herstellen, die bei den Waffentests freigesetzt wurden. Außerdem sehen sie ihre Befunde als Bestätigung einer biologischen Wirkung inkorporierter Niedrigstrahlung.

Die bisherigen Schätzungen der Todesfälle durch den Fallout der Atomwaffentests müßten wohl nach oben korrigiert werden. Ein klareres Bild ergäbe sich, wenn eine größere Population untersucht werden könnte. Die Milchzähne könnten auch auf andere langlebige Isotope wie Plutonium-239/240 untersucht werden.

Joseph J. Mangano, Janette D. Sherman: Elevated in vivo strontium-90 from nuclear weapons test fallout among cancer decedents: A case-control study of deciduous teeth. International Journal of Health Services, Vol. 41, No. 1 (2011), p. 137-158. www.radiation.org/reading/pubs/101201_IJHS_ManganoSherman.pdf ●

Atomwirtschaft

Designierte AKW-Chefin versagte bei praktischer Prüfung

Vattenfall gibt in Krümmel und Brunsbüttel auf

Die vom AKW-Betreiber Vattenfall als neue Betriebsleiterin für das AKW Krümmel an der Elbe vorgesehene Ulrike Welte ist im Dezember 2010 bei der praktischen Prüfung durchgefallen. Die 56-jährige Physikerin sollte den Reaktor in einer Simulation auf dem Übungsleitstand des Atomkraftwerks in 30 bis 60 Minuten in einen sicheren Zustand herunterfahren, was ihr auch nach zwei Stunden nicht gelungen war. Die schleswig-holsteinische Atomaufsicht hatte daraufhin die Bestallung von Frau Welte abgelehnt. Diese war zuvor dafür bekannt geworden, die Ursachenaufklärung der Leukämiehäufung in der Elbmarsch in den Kommissionssitzungen nach Kräften zu behindern. Die

grundsätzliche Zuverlässigkeit und Eignung von Vattenfall zum Betreiben von Atomkraftwerken steht nun in Frage und Vattenfall will jetzt die Betriebsführung der AKW Krümmel und Brunsbüttel an den Miteigentümer Eon übergeben. Das teilten beide Konzerne am 15. Dezember 2010 mit. An dem Kraftwerk Brunsbüttel, das 1976 ans Netz ging und eine Leistung von 770 Megawatt hat, hält Vattenfall zwei Drittel und Eon ein Drittel der Anteile. Die 1.400 Megawatt-Anlage in Krümmel, die 1984 die Stromproduktion aufnahm, gehört beiden Konzernen jeweils zur Hälfte. Beide Anlagen stehen seit Mitte 2007 still, Krümmel war 2009 nur kurzzeitig angefahren worden. Vattenfall zufolge sollten beide Anlagen Anfang 2011 wieder hochgefahren werden. Fachleute halten dies nun jedoch für nicht mehr realistisch.

Einem Gutachten der Rechtsanwältin Dr. Cornelia Ziehm vom Dezember 2010 im Auftrag der Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen im Schleswig-Holsteinischen Landtag zufolge ist eine Wiederinbetriebnahme des Atomkraftwerks Brunsbüttel wegen zu langen Stillstands unzulässig. Nachdem das AKW im Juli 2007 nach einem Kurzschluß in einem Umspannwerk vom Netz genommen worden war und seitdem nicht wieder in Betrieb gegangen ist, steht es nun seit knapp dreieinhalb Jahren ununterbrochen still. Damit sei die Berechtigung zum Leistungsbetrieb für das Kernkraftwerk Brunsbüttel erloschen, was sich aus Paragraph 7 Absatz 4 Satz 3 des Atomgesetzes in Verbindung mit Paragraph 18 Absatz 1 Nr. 2 des Bundesimmissionsschutzgesetzes ergebe, erklärt Ziehm.

Eon hatte bereits die Anlagen Stade und Würgassen mit der Begründung abgeschaltet, sie seien wirtschaftlich nicht mehr tragfähig. ●

Strahlenschutz / Atommüll

Ermittlungsverfahren wegen der Freigaberegulungen von Atommüll eingestellt

Das Ermittlungsverfahren der Staatsanwaltschaft Hamburg gegen die Herren Prof. Dr. Rolf Michel, Prof. Dr. Wolfgang-Ulrich Müller, Dr. Stefan Thierfeldt und Dr. Günther Schaller als verantwortliche Berater der Bundesregierung wegen des Verdachts des Mißbrauchs ionisierender Strahlen nach Paragraph 309 des Strafgesetzbuches (StGB) ist eingestellt worden. Das teilte der zuständige Staatsanwalt Dr. Venjakob der Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg Ende Oktober 2010 mit. Diese hatte, wie bereits berichtet, im Januar 2010 gegen die Strahlenschutzberater der Bundesregierung Strafanzeige erstattet (Strahlentelex 556-557 vom 4. März 2010).

Den vier Personen hatte die Bürgerinitiative, vertreten von ihrer Vorsitzenden Kerstin Rudek und ihrem Beiratsmitglied Dipl.-Ing. Heinrich Messerschmidt, den Mißbrauch ionisierender Strahlen nach Paragraph 309, Absatz 2 bis 4 des Strafgesetzbuches (StGB) vorgeworfen. Sie hätten in verantwortlichen Positionen stehend und zum Teil gemeinsam handelnd über ihre Beraterfunktionen für das Bundesumweltministerium und entgegen bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnissen, wie sie schon vor Jahren in die EU-Strahlenschutzrichtlinien Eingang gefunden haben, gefährliche Aktivitätskonzentrationen in sehr großen Mengen zur Freigabe vorgeschlagen.

„Freigabe“ bedeutet, daß die Radionuklide bei solchen Aktivitätskonzentrationen (spezifischen Aktivitäten) bei der Beseitigung in Deponien oder Müllverbrennungsanlagen formal nicht mehr als Radio-

nuklide und als vorgeblich harmlos und nicht mehr strahlenschädigend gelten. Diese Stoffe fallen beim Rückbau alter Atomkraftwerke in großen Mengen an und betragen etwa 70 Prozent des gesamten Rückbauvolumens. Nach Vorschlägen der Strahlenschutzkommission (SSK) sollen diese Stoffe in 25 bis 30 Deponien eingelagert oder in Müllverbrennungsanlagen verbrannt werden.

Diese Vorschläge der Beschuldigten, so die klageführende Bürgerinitiative, ersparen der Atomwirtschaft auf Kosten der Gesundheit der Bevölkerung und zu erwartenden Strahlenschädigungen mit Todesfolgen Ausgaben in Milliardenhöhe, weil so die sichere Endlagerung dieses Atommülls in einem atomrechtlich zu genehmigenden sicheren Endlager umgangen wird. Weil die „billigen“ Lösungsvorschläge der vier Beschuldigten zu schweren Strahlenschäden durch Immissionen mit sicher erwartbaren Todesfolgen in künftigen Generationen führen wird, sei insbesondere auch Vorsatz zu unterstellen, heißt es in der Strafanzeige. Die Beschuldigten differenzierten in ihren Vorschlägen gemäß „Berichte der Strahlenschutzkommission Heft 54: Freigabe von Stoffen zur Beseitigung, Bonn 2007“ nicht einmal zwischen sehr langlebigen und kurzlebigen radioaktiven Abfällen und den daraus erwachsenden Konsequenzen. Ob eine Absicht der Beschuldigten zur Täuschung der Öffentlichkeit über die Folgen ihrer Vorschläge vorlag, werde zu ermitteln sein.

Wie die Staatsanwaltschaft Hamburg in ihrer Einstellungsmitteilung ausführte, ha-

be die für ein Strafverfahren zwingende Voraussetzung der „Absicht“, die Gesundheit wenigstens eines Menschen zu schädigen, nicht nachgewiesen werden können. Auch die polizeilichen Ermittlungen hätten keine Anhaltspunkte dafür aufgezeigt. Eine billigende Inkaufnahme der Gesundheitsverletzung (Vorsatz) reiche nicht aus. Auch ein Unternehmen des Aussetzens einer ionisierenden Strahlung reiche als Tathandlung nicht aus, vielmehr sei dafür das direkte Aussetzen einer ionisierenden Strahlung erforderlich. Die Beschuldigten jedenfalls hätten dies jedoch nicht unternommen, sondern im Rahmen der Strahlenschutzkommission das zuständige Bundesministerium lediglich beraten. Ob den Empfehlungen und Stellungnahmen gefolgt wird, obliege allein der Entscheidung des Bundesministeriums (Az. 7400 Js 56/10).

Kommentar

Wer sich juristische Hilfe in den Auseinandersetzungen zwischen Befürwortern und Gegnern der Atomenergienutzung erhofft, kann nur enttäuscht werden. Frühere Strafanzeigen gegen Mitglieder der Strahlenschutzkommission wegen des Verdachts der Körperverletzung gemäß Paragraph 223 StGB waren ebenso ins Leere gelaufen. So war eine Strafanzeige des inzwischen verstorbenen Physikers Peter Kafka vom 7. Oktober 1986 seinerzeit von der Staatsanwaltschaft Bonn mit der Begründung zurückgewiesen worden, es hätten sich „keine Anhaltspunkte dafür ergeben, daß die Mitglieder der Strahlenschutzkommission Grenzwerte bewußt falsch festgesetzt“ hätten (Az. 50 Js 552/86, Unterstreichung im Original; s. Strahlentelex 239, Dez. 1996, S. 2ff). Diese Anzeige und die Reaktion der Staatsanwaltschaft darauf zeigte ebenfalls, wie einfach es für das Justizwesen ist, staatlich genehme Untaten zu entschuldigen. Es genügte den