

für diese liegen überhaupt abschließende Untersuchungen vor.

Die überwiegende Zahl der anfänglich untersuchten Kinder soll erst in zwei Jahren wieder untersucht werden. Studienleiter Suzuki hatte am 10. November 2012 öffentlich in Fukushima-Stadt erklärt, die nötigen Spezialisten für Kinderschilddrüsen müßten erst ausgebildet werden und stünden deshalb erst in 2 Jahren zur Verfügung. [4]

Die von der Zeitung Asahi Shimbun zitierte Aussage der japanischen Behörden, die radioaktive Strahlung könne nicht Ursache der Schilddrüsenerkrankungen sein, denn nach Tschernobyl seien diese erst nach 4 bis 5 Jahren aufgetreten, ist falsch und grob irreführend. Denn für eine solche Behauptung gibt es keine Belege, weil die damalige Sowjetregierung seinerzeit ihren Ärzten untersagt hatte, eine Beziehung zwischen auftretenden Erkrankungen und der Exposition nach der Katastrophe herzustellen. Die russische Statistik beginnt deshalb erst 5 Jahre nach der Tschernobyl-Katastrophe.

Schilddrüsenerkrankungen sind auch nach Tschernobyl bereits früher aufgetreten. [3]

Die operative Entfernung der Schilddrüse bei Schilddrüsenkrebs bedeutet speziell für Kinder einen schweren Eingriff in den Stoffwechsel. Die Hormone der Schilddrüse sind entscheidend für die geistige und körperliche Entwicklung der Kinder und müssen nun ständig medikamentös ersetzt werden. A.H./Th.D.

1. MARUMORI Aya, Rundmail vom 13.2.2013. Im Anhang Links zu der Videoaufzeichnung der Sitzung und der anschließenden Pressekonferenz (in japanischer Sprache, Dauer ca. 3½ Stunden): www.ustream.tv/channel/iwj-fukushima1. Ferner sind eingescannt die bei der Veranstaltung verteilten offiziellen Materialien (in japanischer Sprache: <http://ppl.ug/WLGNWzUNRXY>)

2. Strahlentelex 612-613 v. 5.7.2012, Stx_12_612_S01-02.pdf

3. Strahlentelex 618-621 v. 4.10.2012, Stx_12_618-621_12_S01-02. pdf

4. Strahlentelex 622-623 v. 6.12.2012, Stx_12_622-623_S01-09.pdf

5. Asahi Shimbun Digital, 13.2.2013. www.asahi.com/national/update/0213/

6. Asahi Shimbun Digital, 27.2.

2013. www.asahi.com/national/update/0227/ (Beitrag von Ooiwa Yuri; in japanischer Sprache).

7. WHO 2013: Health risk assessment from the nuclear accident after the 2011, www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/fukushima_report/en/index.html ●

Folgen von Fukushima

Der Bürgermeister der evakuierten Stadt Futaba trat zurück

Futaba-machi ist der Ort, zu dem das Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi verwaltungstechnisch gehört. Die Gemeinde ist auf Anweisung der Behörden und mit gutem Grund evakuiert. Ihre etwa 7.000 Bewohner sind in ganz Japan verstreut. Allerdings leben viele von ihnen in drei weit voneinander entfernten Zentren mit provisorischen Unterkünften. Familien und Nachbarschaften sind oft getrennt. Viele Leute haben keine Arbeit. Die Gemeinde mit Bürgermeister, Gemeindevertretung und Gemeindeverwaltung existiert aber weiter.

Am 16. Dezember 2012 hatte die LDP unter dem jetzigen Premierminister Abe die Wahlen zum japanischen Unterhaus gewonnen – nach einem Wahlkampf, der unter anderem „pro Atom“ geführt wurde. Nur vier Tage später, am 20. Dezember 2012, brachte der Gemeinderat von Futabamachi ein einstimmiges Mißtrauensvotum gegen Bürgermeister IDOGAWA Katsutaka ein. Dieser hatte vor dem Menschenrechtsausschuß der Vereinten Nationen in Genf am 30. Oktober 2012 das Leid seiner Gemeinde ungeschminkt dargestellt. (Strahlentelex hat seine Ansprache dokumentiert [4]). Nach dem Mißtrauensvotum gegen ihn machte der Bürgermeister von seinem Recht Gebrauch, den Gemeinderat aufzulösen. Eine schriftliche Begründung für das Mißtrauensvotum der Gemeindevertreter war auf der

Homepage der Gemeinde Futaba nicht zu finden. [1] Drei der acht Mitglieder des Gemeinderates sollen Verbindungen zu Tepco, dem Betreiber des havarierten Kraftwerks, haben.

Nach einem dreitägigen Krankenhausaufenthalt erklärte Bürgermeister Idogawa am 23. Januar 2013 seinen Rücktritt.

Außer für eine Verbesserung der Lebenssituation und Gesundheitsversorgung seiner evakuierten Gemeinde hatte sich Idogawa gegenüber der Präfekturverwaltung von Fukushima und der japanischen Zentralregierung dafür eingesetzt, die Kleinstadt Futaba an einem radioaktivitätsfreien Ort, eventuell interimistisch, wieder aufzubauen.

Idogawa lehnt den Ortsdosisgrenzwert von 20 Millisievert pro Jahr (mSv/a) oder 3,8 Mikrosievert pro Stunde ($\mu\text{Sv/h}$) außerhalb von Gebäuden entschieden ab. Dieser wird von der Präfektur Fukushima und anderen Stellen propagiert und zur Grundlage von Verwaltungsentscheidungen gemacht, zum Beispiel für den Schulbetrieb in kontaminierten Gebieten. Wer nachrechnet wird feststellen, daß 3,8 $\mu\text{Sv/h}$ über 24 Stunden und 365 Tage pro Jahr mehr als 33 Millisievert ergibt. Auf 20 Millisievert pro Jahr kommt nur, wer trickreich kalkuliert, daß innerhalb von Gebäuden die Ortsdosisleistung vielleicht etwas geringer ist als außerhalb der Häuser und man

sich nicht ständig außerhalb der Gebäude aufhält. In einigen Gegenden um den havarierten Reaktor soll dieser Wert durch „Dekontamination“ erst wieder erreicht werden, damit die Evakuierten in ihre angestammten Wohngebiete zurückkehren. (Vergl. Strahlentelex 622-623 vom 6. Dezember 2012 [5]).

Idogawas Argumentation ist kompromißlos: Der Bevölkerung sei stets versichert worden, daß ein Unfall ausgeschlossen sei und die zulässige Belastung der Allgemeinbevölkerung mit 1 mSv/a eingehalten werde. Nun, nach dem Unfall, werde noch nicht einmal der Evakuierungsgrenzwert von 5 mSv/a, der in der Ukraine und Belarus gelte, angewandt, sondern der höchste Wert nach dem von der ICRP vorgegebenen Spektrum für Notfälle. Man solle doch bedenken, daß es in der Ukraine, 25 Jahre nach Tschernobyl, sehr viele kranke Kinder gegeben habe und gebe, die später auch nicht arbeitsfähig seien. Diese zukünftigen Schäden gelte es zu vermeiden. Und auch die Gefahr, daß bei zukünftigen Erkrankungen der Zusammenhang mit der Strahlenbelastung erst in Gerichtsprozessen nachgewiesen werden müsse, wie seinerzeit in Japan bei der durch Quecksilberkontamination eines Flusses hervorgerufenen Minamata-Krankheit. [2]

„Wir können nicht auf Dauer wie Schiffbrüchige auf dem Meer treiben, und ich habe mich bemüht, daß die Regierung uns schnell festen Boden unter die Füße gibt und der Wiederaufbau möglich wird. Aber meine Zeit reichte nicht“, schreibt Bürgermeister Idogawa den Bürgern von Futaba anläßlich seines Rücktritts.

Tatsachenbelege für die Sicherheitsstandards bei künstlicher Radioaktivität gebe es nur wenige, und „der Nachweis, daß Menschen tatsächlich mit ihren Familien bei 20

mSv/a irgendwo leben könnten, steht wohl noch aus. Wenn ihre Sicherheit feststeht, können die Menschen nach Fukushima zurückkehren. Aber bis dahin sind sie Versuchskaninchen ...“, gibt Idogawa zu bedenken.

Er sei von Menschen aus ganz Japan kritisiert worden: „Ihr habt das Atomkraftwerk doch bei Euch angesiedelt, jetzt spielt Euch nicht als Opfer auf!“ Was man allerdings an zusätzlichen Einnahmen durch

das Kraftwerk gehabt habe, sei in die Stadt investiert worden. Die sei jetzt unbewohnbar und die Einwohner seien in einer trostlosen Lage. Daher habe er diese Situation bei allen staatlichen Stellen immer wieder vorgebracht und auch die Massenmedien eingeschaltet, selbst wenn er dafür von Bürgern gescholten worden sei. [3]

Der Gemeinderat von Futaba wurde nach Idogawas Rücktritt neu gewählt, dem Ver-

nehmen nach sind nun alle Gemeindevertreter „pro Atom“. Zwei Mitglieder der aufgelösten Gemeindevertretung haben ihre Kandidatur für das Bürgermeisteramt angemeldet. Außerdem gibt es zwei weitere Kandidaten. Alle bezeichnen sich als unabhängig. Die Bürgermeisterwahl findet am 10. März 2013 statt. A.H.

1. <http://www.town.futaba.fukushima.jp> Rubriken: Mitteilungen des Gemeinderates und Mittei-

lungen der Gemeindeverwaltung, letzte Abfrage 31.1.2013 (japan.)
2. daselbst: gez. Idogawa Katsutaka, Bürgermeister von Futaba, 20. 12. 2012. „An alle Bürger von Futaba-machi“. Stellungnahme zum Mißtrauensvotum des Gemeinderats. (japan.)
3. daselbst. Idogawa Katsutaka, Bürgermeister von Futaba, 23. 1. 2013. „Futaba-machi auf ewig“. Rücktrittserklärung (japan.)
4. Strahlentelex 622-623 v. 6.12. 2012, S. 9-11, www.strahlentelex.de/Stx_12_622-623_S09-11.pdf
5. www.strahlentelex.de/Stx_12_622-623_S01-09.pdf ●

Nicht-Krebserkrankungen durch ionisierende Strahlen

Herz-Kreislauf-Erkrankungen durch ionisierende Strahlen

Neuere Erkenntnisse über Effekte bei niedriger Dosis und chronischer Exposition

Von Inge Schmitz-Feuerhake und Sebastian Pflugbeil* für Gesellschaft für Strahlenschutz e.V. und Bund zur Unterstützung Radargeschädigter e.V.

Bis vor wenigen Jahren wurden offiziell nur Krebserkrankungen und genetische Schäden als Niederdosiseffekte ionisierender Strahlung für möglich gehalten. Die vorliegende Arbeit enthält eine Einführung in den gegenwärtigen Erkenntnisstand über andere strahlenbedingte Erkrankungen, die bei niedriger Dosis zu erwarten sind: bei beruflich Strahlenexponierten, nach Umweltkontaminationen und durch diagnostische Expositionen. Es zeigt sich, dass das bislang bevorzugte Referenzkollektiv zur Beurteilung von Strahlenschäden, die Atombombenüberlebenden von Hiroshima und Nagasaki, für nicht-karzinogene Krankheiten im Falle chronischer oder fraktionierter Expositionen ungeeignet ist.

Dieses wird anhand der Ergebnisse über Herz-Kreis-

lauf-Erkrankungen dargestellt.

In der Fachwelt wurde der relativ hohe Dosisgrenzwert für beruflich strahlenexponierte Personen von 100 Millisievert (mSv) innerhalb von 5 Jahren früher damit gerechtfertigt, dass die Strahlenrisiken konservativ abgeschätzt und statistisch erkennbare Effekte in diesem Dosisbereich nicht zu erwarten seien. Dies trifft jedoch auch für Krebserkrankungen nicht zu, ohne dass diese Erkenntnisse bislang die unzureichende Anerkennung berufsbedingter Erkrankungen verbessert hätten. Die nun evidenten zusätzlichen Gefährdungen durch ionisierende Bestrahlungen am Arbeitsplatz machen eine diesbezügliche Revision der Berufskrankheitenverordnung umso dringender erforderlich.

Hintergrund

Die in der Strahlenschutzverordnung vorgeschriebenen Dosisgrenzwerte beruhen auf den Empfehlungen der Internationalen Strahlenschutzkommission ICRP. Diese berücksichtigt bei der Exposition mit ionisierender Strahlung im Niederdosisbereich nur Krebs und Erbkrankheiten als mögliche Schädigungen.

Nach dem Tschernobylunfall 1986 wurde ein Anstieg zahlreicher Nicht-Tumor-Erkrankungen beobachtet, die offensichtlich als Folge der chronischen Radioaktivitätsbelastung in den Anrainerstaaten aufgetreten sind (Yablokov 2009). Diese Effekte wurden bislang von der ICRP nicht zur Kenntnis genommen, wohl aber die Tatsache, dass auch in ihrem bevorzugten Referenzkollektiv, den japanischen Atombombenüberlebenden, in neuerer Zeit etliche strahlenbedingte Krankheitsformen außer Krebs festgestellt wurden. Diese betreffen vornehmlich Herz-Kreislaufleiden sowie Erkrankungen des Magen/Darm-Trakts und des Atemtrakts.

Da die ICRP es aber nicht für gesichert ansah, dass diese Erkrankungen auch unterhalb von 0,5 Sievert (Sv) auftreten, hielt sie es vorläufig nicht für zulässig, diese Ergebnisse in ihre Risikobetrachtungen einzubeziehen (ICRP 2007).

Zu den Erkrankungen, die anerkanntermaßen berufsbedingt

auftreten können, gehören auch solche durch ionisierende Strahlen. In der Berufskrankheitenverordnung werden nicht-stochastische und stochastische Strahlenschäden unterschieden. Für erstere ist eine Minstdosis am Arbeitsplatz erforderlich, unterhalb derer können sie berufsbedingt nicht auftreten. Insbesondere ist das bei Einhaltung der Dosisgrenzwerte für berufliche strahlenexponierte Personen nach dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand gegeben, auf den sich die Verordnung beruft.

Stochastische Schäden können auch bei beliebig niedriger Strahlendosis entstehen. Die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens steigt mit der Dosis. Nur maligne Erkrankungen in bestimmten Geweben, die im Merkblatt M 2402 der Berufskrankheitenverordnung aufgeführt sind, gelten bisher als berücksichtigungsfähige stochastische Schäden.

Prinzipiell gelten auch die genetischen Strahlenfolgen, d.h. Schädigungen der Nachkommen in Folge der Exposition der elterlichen Keimdrüsen, als stochastische Schäden. Die ICRP hält jedoch dieses Risiko bei niedriger Dosis praktisch für bedeutungslos, da bei den japanischen Atombombenüberlebenden keine Erhöhung der Erbkrankheiten festgestellt wurde (ICRP 2007).

Die Kommission, die vom Bundesminister der Verteidi-