

### Leukämie und Krebs bei Kleinkindern in der Umgebung von Kernkraftwerken

3. Vor einigen Jahren beauftragte die deutsche Regierung eine Gruppe bekannter Gesundheitswissenschaftler mit einer Studie nach dem neuesten Stand der Wissenschaft über Kinder bis zu 5 Jahren, die im Umkreis der 16 Strom produzierenden deutschen Kernkraftwerke leben. Vermutlich war die Studie dazu gedacht, mit höchster Glaubwürdigkeit die Besorgnisse der Bürger über beobachtete Cluster von Kinder-Leukämie in der Umgegend einiger dieser Kernkraftwerke zu zerstreuen. Es ist daher die meines Wissens einzige regierungsamtliche Studie, die eine unabhängige Wissenschaftlerkommission in alle Schritte der Untersuchung einbezog, darunter auch Wissenschaftler, die die Besorgnisse der Bürger öffentlich unterstützt hatten. Die regierungsamtlichen Wissenschaftler fanden entgegen ihren Erwartungen unwiderlegbare Evidenz, daß bei Kindern unter 5 Jahren ein steiler Abstandstrend besteht zwischen dem Wohnort im Umkreis bis zu 10 Kilometern um die Reaktoren und dem Risiko, an Leukämie oder an anderen Krebsarten zu erkranken. Dieser erstaunliche Befund verursachte lebhaft Auseinandersetzungen in den deutschen Medien, während er in den USA kaum berichtet, geschweige anerkannt wurde. Dieser umstrittene Befund konnte jedoch nicht wissenschaftlich widerlegt werden. Einige defensive („ökologische“) Studien um Kernkraftwerke in Frankreich und England behaupten, die deutschen Ergebnisse in Zweifel gezogen zu haben. Bei kritischer Analyse erwiesen diese Daten sich jedoch als statistisch ohne Beweiskraft (d. h. von zu geringer Empfindlichkeit, einen Strahleneffekt erkennen zu lassen). Diese ökologischen Studien können

also die deutschen Ergebnisse nicht entwerten. Auf der Suche nach einem Ausweg erklärten die regierungsamtlichen Wissenschaftler, die beteiligten Gesundheitsbehörden und die deutsche Regierung, die Überschüsse an frühkindlicher Leukämie und Krebsfällen in der Umgebung von Kernkraftwerken seien „zur Zeit nicht erklärbar“. Nach den „gängigen radiobiologischen Modellen“, so meinen sie, müßten die radioaktiven Emissionen um drei Größenordnungen (1000 mal) grösser sein um diese Erkrankungen zu verursachen.

Allerdings: Erstens berücksichtigen die amtlich anerkannten Risikomodelle die sehr hohe Strahlenempfindlichkeit des Embryos und von Kleinkindern nicht.<sup>5</sup> Zweitens berücksichtigen die amtlich angenommenen Emissionswerte nicht die großen Mengen von freigesetztem Tritium (radioaktivem Wasserstoff) und Edelgasen (wie Krypton). Beide Isotope können über die Nahrungskette leicht in den menschlichen Körper gelangen. Drittens ist ebenfalls sehr wichtig, daß das traditionelle Maß der biologisch wirksamen Strahlenexposition, die *Dosis* (absorbierte Energie gemittelt über eine Maßeinheit exponierten menschlichen Körpergewebes), als grundlegender *makroskopischer* Begriff in der gängigen Risikoabschätzung ungeeignet ist, eine ganze Bandbreite bekannter *mikroskopischer* zellulärer oder molekularer Mechanismen einzubeziehen, die insbesondere durch *inkorporierte* Radioaktivität ausgelöst werden können.

#### Schlussfolgerung

Wer die katastrophale Bedrohung der menschlichen Ge-

<sup>5</sup> R. H. Nußbaum: <http://www.ijroh.com/index.php/ijroh/article/view/1151>, I. Fairlie: <http://dx.doi.org/10.1080/10590500903585366> and I. Fairlie: <http://www.ijroh.com/index.php/ijroh/article/view/1570>

sundheit durch Kernenergie über ihren gesamten Kreislauf vom Uranbergbau bis zur ungeklärten Endlagerfrage für die langfristig tödlichen abgebrannten Brennstäbe leugnet oder herunterspielt, nimmt leichtfertig nicht zur Kenntnis, was wir in Medizin und Naturwissenschaft aus den Atomunfällen in Vergangenheit und Gegenwart gelernt haben sollten. Etablierte Institutionen wie die IAEA oder die Internationale Strahlenschutzkommission (ICRP), deren Mitglieder oft eng mit der Kernwaffen- oder Kernenergieproduktion verflochten sind, ignorieren beobachtete Schäden durch radioaktive Emissionen seit Jahrzehnten. Ihre Abschätzung der Folgen für die öffentliche Gesundheit aus der Umgebungsradioaktivität basieren auf teilweise überholten und fehlerhaften Modellen, die vor Jahrzehnten entwickelt wurden, um die Auswirkungen externer Bestrahlung, wie sie die japanischen Atombombenopfer erleiden mußten, zu quantifizieren. **Bei Agenturen, die mit dem Schutz der öffentlichen Gesundheit beauftragt sind,**

**ist eine realitätsverweigernde Denkweise nicht hinzunehmen.**

Von den lang andauernden Wirkungen auf die öffentliche Gesundheit sogar bei störungsfreiem Betrieb einmal abgesehen (Abschnitt 3 oben), kann die Nukleartechnologie nur durch die Steuerzahler aller Länder finanziert werden. Privates Kapital hält sie für zu risikoreich und weigert sich die Haftung zu übernehmen. Die Nuklearindustrie nimmt die Bürger als Geiseln, um ihre Gewinne zu sichern. Ansonsten sind ihre Sicherheitsversprechen und der neue Marketing-Gag des modularen Reaktors weitgehend irreführend, denn für die langfristige sichere Lagerung abgebrannter Brennstäbe hat sie nichts anzubieten.

Es ist besonders tragisch, daß die japanische Bevölkerung nun schon wieder die Studienkohorte für die zerstörerischen Auswirkungen einer ganz anders gearteten radioaktiven Kontamination der Umwelt abgeben wird.

(Übersetzung aus dem Englischen von Annette Hack) ●

#### Fukushima / Japan

## Bislang wurden drei Kernschmelzen zugegeben

Auch in den Reaktoren 2 und 3 des Atomkraftwerks Fukushima Dai-ichi an der Ostküste von Japans Hauptinsel Honshu ist es bereits in den ersten Tagen nach dem Erdbeben vom 11. März 2011 zu weitgehenden Kernschmelzen gekommen. In einem Bericht, den die Betreiberfirma Tepco am 24. Mai 2011 veröffentlichte, heißt es, die Brennstäbe der beiden Reaktoren seien wahrscheinlich teilweise geschmolzen. Zuvor hatte Tepco am 15. Mai erstmals zugegeben, daß die Brennstäbe des Reaktors 1 bereits kurz nach dem Erdbeben durchgebrannt waren. Vollständig geschmol-

zen sollen sie den Angaben zufolge bereits etwa 16 Stunden danach gewesen sein. Damit bestätigte Tepco die Darstellung des Strahlentelex vom 7. April 2011 sowie die Analysen anderer unabhängiger Experten, die seit langem von Kernschmelzen nach dem Erdbeben ausgegangen waren.

Dem Tepco-Bericht zufolge soll das Kühlsystem des Reaktors 2 drei Tage nach dem Erdbeben ausgefallen sein, nachdem der Wasserspiegel gesunken war. Danach hätten die Brennelemente trocken gelegen und seien am 15. März gegen 20 Uhr geschmol-

zen. Im Reaktor 3 sollen die Brennelemente Tepco zufolge ungefähr am 14. März gegen drei Uhr, 60 Stunden nach dem Beben, „auf den Boden des Reaktorkerns gefallen“ sein. Für den 14. März um 11.01 und den 15. März um 6.10 Uhr Ortszeit waren damals besonders schwere Explosionen gemeldet worden, die jedoch lediglich als „Wasserstoffexplosionen“ bezeichnet worden waren. Die Explosionen waren mit steilen Anstiegen der Ortsdosisleistungen in mehreren hundert Kilometern Entfernung in den angrenzenden Präfekturen und bis Tokyo verbunden, wie Strahlentelex schon in seiner April-Ausgabe dokumentiert hat. Deshalb ist auch nicht davon auszugehen, daß die „weitgehend geschmolzenen Kerne“ nun einfach auf dem Boden der Sicherheitsbehälter liegen, wie jetzt behauptet wird. Das radioaktive Inventar ist vielmehr in großem Ausmaß in die Atmosphäre gelangt und hat sich über dem Land und vor allem offenbar auch über dem Pazifik verteilt. Dafür sprachen bereits die ersten Auswertungen der CT BTO-Messungen des weltweiten Meßsystems zur Kontrolle der Einhaltung des Atomstop-Vertrages durch die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) in Österreich. Die Meteorologen und Geophysiker hatten bereits am 26. März 2011 erklärt, bereits zu diesem Zeitpunkt sei die in die Atmosphäre freigesetzte Radioaktivitätsmenge mit der von Tschernobyl vergleichbar gewesen.

Mitte Mai 2011 hatten japanische Medien unter Berufung auf Mitarbeiter von Tepco berichtet, intern gehe man davon aus, daß speziell beim Reaktor 1 nicht erst die Doppelbelastung von Erdbeben und anschließendem Tsunami zum Ausfall der Kühlsysteme geführt haben, sondern bereits das Erdbeben allein der Auslöser war. Bereits in der Nacht

nach dem Beben, heißt es jetzt, hätten Messungen auf einen Strahlenausritt und Zerstörungen der Brennstäbe hingedeutet.

Als dann Tepco offenbar keine Kontrolle mehr über die Anlagen hatte, soll das Unternehmen bereits damaligen Berichten zufolge der Regierung gegenüber die Absicht geäußert haben, sämtliche Mitarbeiter aus den Anlagen abziehen und die Rettungsarbeiten einzustellen. Damals hieß es, Premierminister Naoto Kan und der Gouverneur der Präfektur Fukushima seien außergewöhnlich heftig und lautstark gegenüber dem Tep-

### Fukushima

## Das Bürgervertrauen in die Regierung schwindet und der Ärger in Japan wächst

Mehr als 100 stillende Mütter aus Fukushima und Umgebung haben sich für Untersuchungen angemeldet, um den Grad der Verstrahlung ihrer Milch feststellen zu lassen. Die Hilfe der japanischen Regierungen schlagen sie aus. Das berichtet Suvendrini Kakuchi aus Tokyo in einem Beitrag der Nachrichtenagentur IPS-Inter Press Service ([www.ipsnews.de](http://www.ipsnews.de)) vom 20. Mai 2011. „Die Frauen werden sich in einem Laboratorium testen lassen, daß sie sich selbst ausgesucht haben“, wird die Krankenschwester Saeko Uno zitiert, die sich der Gruppe ‚Mütter für die Kontrolle ihrer strahlenbelasteten Milch‘ angeschlossen hat. „Das machen wir so, weil wir nicht sicher sein können, ob uns die Regierung die korrekten Werte durchgeben würde.“

Frau Uno lebte 50 Kilometer vom Unglücksmeiler entfernt. Manchmal habe sie die Nähe zu dem Atomreaktor beunruhigt, räumt sie ein. Daß man ihr und den anderen Anwoh-

ner co-Präsidenten aufgetreten, um das zu verhindern.

Inzwischen bekräftigte die Betreiberfirma Tepco erneut ihre Absicht, die Anlage bis zum Jahresende wieder unter Kontrolle zu bringen und die anhaltenden radioaktiven Emissionen in die Umwelt zu beenden. Allerdings scheint nun auch das Gebäude des Reaktorblocks 4 von Fukushima Dai-ichi vor dem Zusammenbruch zu stehen. Fotos zeigen, daß der Reaktor nicht mehr gerade steht. Im 4. Stock dieses Gebäudes sollen zudem 135 Tonnen Brennstoff in sogenannten Abklingbehältern gelagert sein. ●

nen ein falsches Gefühl von Sicherheit vorgegaukelt habe, mache sie zornig: „Dafür gibt es keine Entschuldigung.“

Wie Frau Uno denken dem Bericht von Kakuchi zufolge inzwischen viele Japaner, seit ihnen mitgeteilt wurde, daß die Reaktorschmelze in der Fukushima-Anlage bereits kurz nach dem Erdbeben vom 11. März eingesetzt hatte. Das Beben und der folgende Tsunami forderten 15.000 Todesopfer in 18 ostjapanischen Präfekturen.

### Schockierte Bürger

Für Japaner, die den Behörden aus alter Tradition großen Respekt entgegenbringen, sind die jüngsten Offenbarungen ein Schock. Die Erkenntnis, daß Informationen über das Ausmaß der Tragödie zurückgehalten wurden, hat sich inzwischen in Zorn gewandelt.

„Fukushima hat nur noch mehr Menschen von dem überzeugt, was wir seit langem sagen“, meint Hideyuki Kojima, ein emeritierter Professor für Ingenieurwesen an

der Präfektur-Universität Osaka: „Die atomare Sicherheit genöß bei Unternehmen und Regierung keine Priorität. Nur eine Bürgerbewegung kann das ändern.“

Kojima ist Sprecher des Netzwerks Mihama, einer Gruppe von Atomkraftgegnern, die sich für die Stilllegung des Atomkraftwerks Mihama im Westen Japans einsetzt. Der Reaktor wird von den Kansai Elektrizitätswerken betrieben, dem zweitgrößten Energiekonzern, der den Westen Japans mit Strom versorgt.

Eine jüngste Umfrage des japanischen Rundfunkunternehmens NHK ergab, daß fast 70 Prozent aller Japaner einen Ausstieg aus der Atomkraft und die Suche nach alternativen Energien begrüßen würden. Analysten zufolge geht der wachsende Widerstand weit über eine simple Atomstromdebatte hinaus und wird für das Land weitreichende Konsequenzen haben.

Um den Volkszorn zu bändigen, hat die Regierung jetzt einen Hilfsplan für die Opfer der radioaktiven Verstrahlung durch den GAU in Fukushima vorgestellt, der unter anderem Auflagen für TEPCO wie Einsparungen und Entschädigungszahlungen in Höhe von mehr als 49 Milliarden Dollar vorsieht.

Daß die Regierung den Opfern zu Hilfe kommen will, indem sie TEPCO hilft, die Entschädigungen zu stemmen, könnte allerdings zu einer dornigen Angelegenheit werden, weil zu erwarten ist, daß die Bevölkerung den Einsatz von Steuergeldern für diesen Zweck nicht gutheißen wird.

Der Vorschlag, die Entschädigungszahlungen mittels höherer Strompreise zu finanzieren, stößt ebenso wenig auf Zuspruch. Nur 30 Prozent der Japaner können sich für diesen Plan erwärmen, ergab kürzlich eine Umfrage der Zeitung Asahi Shimbun. ●