



Am 11. März 2011 kam es im japanischen Atomkraftwerk Fukushima Dai-ichi infolge eines Erdbebens zum Super-GAU mit mehreren Kernschmelzen. Vieles von dem, was Atombehörden und Atomindustrie gerne als irrelevant und „praktisch ausgeschlossen“ abtun, spielte eine Rolle beim Unfallablauf in drei Reaktoren und vier Brennelementbecken: Erdbeben, Stromausfall, Notstrombatterien, dampfgetriebene Kühlpumpen, Explosionen etc.

Die japanische Atomaufsichtsbehörde NISA stufte den Reaktorunfall wegen der massiven radioaktiven Freisetzungen auf der internationalen Bewertungsskala für nukleare Ereignisse (INES) am 12. April 2011 mit der Höchststufe 7 ein („katastrophaler Unfall“). Ein internationales Forscherteam kam in einer am 21. Oktober 2011 veröffentlichten Studie zu dem Ergebnis, dass durch den Super-GAU in Fukushima 2,5-mal so viel radioaktives Edelgas Xenon-133 freigesetzt wurde wie durch Tschernobyl. Die vom Norwegian Institute for Air Research federführend erstellte Studie errechnete eine Freisetzung von 16.700 Peta-Becquerel Xenon-133 in den Tagen vom 11.-15. März – den Autoren zufolge „die größte zivile Freisetzung in der Geschichte der Menschheit“.

Die für die menschliche Gesundheit besonders gefährliche Freisetzung von radioaktivem Cäsium-137 in den Monaten März und April belief sich der Studie zufolge auf 36 Peta-Becquerel. Die Freisetzung betrug damit in diesem Zeitraum gut 40 Prozent der geschätzten Freisetzung durch Tschernobyl. Circa 20 Prozent des Cäsium-137 gingen der Studie zufolge über Japan nieder, während rund 80 Prozent den Pazifischen Ozean verseuchten.



© Christian Åslund/Greenpeace

Glück im Unglück hatte zunächst der Großraum Tokio mit seinen rund 36 Millionen Einwohnern: Als die dichteste „radioaktive Wolke“ am 15. März über die Hauptstadt hinweg zog, regnete es nicht. Zwischen dem 20. und 22. März zog allerdings erneut Radioaktivität über noch größere Gebiete der japanischen Hauptinsel, von Gebieten nördlich des Atomkraftwerks bis Osaka im Süden. Starke Niederschläge sorgten dafür, dass praktisch das gesamte Cäsium-137 aus der Atmosphäre ausgewaschen wurde. Es kam zu einer erheblichen Cäsium-Belastung großer Gebiete Japans einschließlich Tokios.

Brisant ist auch: Nach Analysen des internationalen Forscherteams gibt es „starke Hinweise“ darauf, dass die Freisetzung am 11. März 2011 infolge des Erdbebens sehr schnell und möglicherweise noch vor Eintreffen des Tsunamis begann. Auch die von der Betreiber-gesellschaft Tepco veröffentlichten Daten legen den Verdacht nahe, dass es sofort nach dem Erdbeben erhebliche Probleme mit der Kühlung des Reaktors gab: Das Hochdruckeinspeisesystem HPCI von Block 1 ging überhaupt nicht in Betrieb. Die Betriebsmannschaft hat dann auch noch das einzig verfügbare Kühlsystem („Isolation Condensor“) nur

Fukushima: Das atomare Zeitalter beenden

wenige Minuten nach dem Erdbeben von Hand wieder außer Betrieb genommen, weil es den Reaktor viel zu schnell abkühlte. Daraufhin heizte sich dieser gefährlich schnell wieder auf. Das Kühlsystem wurde noch wiederholt kurz eingeschaltet, war aber – aus welchen Gründen auch immer – ab 15.34 Uhr und somit bereits Minuten vor dem Ausfall der gesamten Stromversorgung nicht mehr im Einsatz.

Über das, was sich noch vor den – offiziell behaupteten – Auswirkungen durch den Tsunami in Fukushima genau abspielte, wird weder in Japan noch in Deutschland wirklich aufgeklärt. Berichte der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) im Auftrag der Bundesregierung vermeiden hierzu nachvollziehbare Analysen und Aussagen. Extreme Sicherheitslücken der von General Electric konstruierten Siedewasserreaktoren in Fukushima werden allenfalls angedeutet. So fehlen beispielsweise dem „Notkühlsystem“ (HPCI, Core Spray System) Wärmetauscher zur Kühlung des Wassers. Auch auf Analysen des US-amerikanischen Nuklear-Ingenieurs Arnold Gundersen, wonach es sich bei der außergewöhnlich heftigen Explosion in Block 3 am 14. März vermutlich um eine Nuklearexplosion im Brennelemente-becken handelte, gehen deutsche Regierungsstellen mit keiner Silbe ein. Ebenso schweigen sich die deutschen Massen-



© Christian Åslund/Greenpeace

medien darüber aus. Von einer möglicherweise stattgefundenen Nuklearexplosion in Fukushima soll die deutsche Öffentlichkeit nichts erfahren.

Für die Menschen in Japan hatte diese Politik des Schweigens dramatische Folgen. So hielt die japanische Regierung Informationen des Computersimulationssystem „Speedi“ lange zurück. Das hatte beispielsweise für die 21.000 Einwohner von Namie, einer Stadt etwa acht Kilometer nordwestlich vom havarierten Atomkraftwerk entfernt, dramatische Folgen.

Sie flohen ausgerechnet ins mehr als 20 Kilometer entfernte Tsushima, wo am 15. März 2011 der größte radioaktive Fallout mit dem Regen niederging. In Namie hat das japanische Wissenschaftsministerium später Plutonium-238 im Boden gefunden: 4 Becquerel pro Quadratmeter (Bq/m²). In der Küstenstadt Minamisoma fand man 15 Bq/m² Plutonium-239 und Plutonium-240. In der 64.000-Einwohner-Stadt Shirakawa, 79 Kilometer vom Atomkraftwerk entfernt, wurde wie an vielen anderen Orten radioaktives Strontium gemessen.

Deutsche Atompolitik vor Fukushima

Noch wenige Monate vor Fukushima wies die atomkritische Ärzteorganisation IPPNW in Deutschland mit hunderttausendfach verteilten Faltblättern auf die reale Gefahr eines erneuten Super-GAU hin. Denn: In den USA, in Taiwan und in Schweden kam es in den vergangenen Jahren zu Beinahe-Unfällen, in Frankreich, Bulgarien und Deutschland zu gefährlichen Vorkommnissen. Die IPPNW warnt auch seit Jahren vor „wetterbedingten“ Stromausfällen in Atomkraftwerken und vor der Erdbebengefahr. Doch Medien und Politik interessierten sich – wenn überhaupt – nur für terroristische Flugzeugabstürze und verweigerten eine ernsthafte Auseinandersetzung mit den schwerwiegenden Sicherheitslücken und der ständigen Gefahr eines Atomunfalls. Drängende Hinweise der IPPNW auf die Gefahr von Wasserstoff-Explosionen haben deutsche Atombehörden, die TÜVs und die Atomindustrie ebenso als irrelevant abgetan wie das Fehlen von dampfgetriebenen, stromunabhängigen Kühlpumpen oder die unzulänglichen Kapazitäten von Notstrombatterien.

Das Staatsversagen zeigte sich auch bei der dritten Gewalt: Der Hessische Verwaltungsgerichtshof weigerte sich jahrelang, eine Stilllegungs-Klage der IPPNW ernsthaft zu bearbeiten. Das Bundesverfassungsgericht nahm eine Verfassungsbeschwerde erst gar nicht an. Auch in der Politik wagte es niemand, gegen den Willen der Atomindustrie Atomkraftwerke stillzulegen, lassen sich mit diesen doch auf Kosten der Stromkunden Eigenkapitalrenditen von 280 Prozent erzielen. Medien, die vierte Gewalt, schrieben noch Monate vor Fukushima wohlwollende Berichte über Laufzeitverlängerungen für Atomkraftwerke. Spitzenpolitiker wie auch Spitzenbeamte der Atombehörden wechselten auf gut dotierte Posten in der Atomindustrie, die auch den einen oder anderen Bundestagsabgeordneten auf ihrer Gehaltsliste hatte. Ein Chefkontrolleur der Bundesatomaufsicht wechselte zu einem Atomkraftwerksbetreiber und dann wieder zurück an die Spitze einer zahnlosen Atomaufsicht. Alles lief wie geschmiert. In Deutschland ebenso wie in Japan ...

Evakuierung der Bevölkerung

Ungefähr 100.000 bis 150.000 Einwohner mussten die Region um Fukushima verlassen. Die Ausweitung der Evakuierungszonen erfolgte allerdings nur schrittweise und alles andere als umfassend. Damit rief die japanische Regierung internationale Empörung hervor. So sah beispielsweise auch die IPPNW am 24. März 2011 die Notwendigkeit einer Ausweitung der Evakuierungszone, vor allem für schwangere Frauen und Kinder. Das Industrieland war mit der Situation völlig überfordert. In den Notunterkünften wurden Menschen aus der Kontaminationszone teilweise aus Angst vor Strahlung abgewiesen. Der Schutz von Kindern wurde „amtlich“ reduziert: So erhöhte das japanische Erziehungsministerium im April die Strahlengrenzwerte in Schulen auf 3,8 Mikrosievert pro Stunde. Massive Proteste von Eltern waren die Folge. Auch die IPPNW wendete sich an das Ministerium. Im August letzten Jahres wurden die Höchstwerte wieder herabgesetzt.

Die Folgen der Atomkatastrophe sind dramatisch und betreffen ganz Japan – keinesfalls nur die Fukushima-Region. Nach der Veröffentlichung japanischer Wissenschaftler im Fachmagazin „Proceedings of the National Academy of Sciences“ vom November 2011 sind die westlichen Landesregionen mit etwa 25 Becquerel pro Kilogramm (Bq/kg) Boden kontaminiert, während es in östlichen Landesteilen meist mehr als 100 Becquerel sind. In den Präfekturen Fukushima, Miyagi, Tochigi und Ibaraki wurden Cäsiumbelastungen in der Größenordnung von 5.000 Bq/kg ermittelt (mit noch weitaus höheren Werten in der Nähe des havarierten Atomkraftwerks). Die Cäsium-Belastung liegt demnach in vier japanischen Präfekturen über oder knapp unter dem (sehr hoch angesetzten) Grenzwert, ab dem die japanische Regierung Landwirtschaft und Viehzucht verboten hat.

Gefährliche Radioaktivität wurde auch bei mehreren zehntausend Tonnen Klärschlamm gemessen. Nach Angaben japanischer Umweltorganisationen will die Regierung den kontaminierten Schutt aus der Region um Fukushima über das ganze Land verteilen und verbrennen. Das japanische Umweltministerium schätzt allein die Menge an radioaktiv verseuchtem Bauschlamm aus den Küstengebieten von Iwate, Miyagi und Fukushima auf etwa 23,8 Millionen Tonnen.

Dem japanischen Regierungsbericht an die IAEA vom Juni 2011 zufolge wurde die Bevölkerung allein über die Luft mit zahlreichen Strahlenpartikeln belastet. Ein gefährlicher Radioaktivitäts-Cocktail: Xenon-133, Cäsium-134 und -137, Strontium-89 und -90, Barium-140, Tellur-127m, -129m, -131m und -132, Ruthenium-103 und -106, Zirkonium-95, Cerium-141 und -144, Neptunium-239, Plutonium-238, -239, -240 und -241, Yttrium-91, Praseodym-143, Neodym-147, Curium-242, Jod-131, -132, -133 und 135, Antimon-127 und -129 sowie Molybdän-99.

Riesige Mengen radioaktiv stark belasteten Kühlwassers sind zudem direkt in den Pazifik gelaufen oder gepumpt worden. Dieser Vorgang ist bis heute nicht beendet. Eine so starke Einleitung radioaktiver Spaltprodukte ins Meer hat es zuvor noch nie gegeben.

Radioaktive Belastung von Lebensmitteln

Die massive Kontamination von Böden und Meerwasser wird gravierende gesundheitliche Folgen für die Menschen in Japan haben. Am Beispiel der für die japanische Küche sehr wichtigen Meeresalgen, die an den Küsten Japans kultiviert werden, macht die deutsche Gesellschaft für Reaktorsicherheit GRS deutlich, welchen Gefahren die Bevölkerung ausgesetzt ist. In einer Analyse mit dem Titel „Zur Meerwasserkontamination bei Fukushima Dai-ichi (Stand: 06.04.2011)“ wird anhand von Meerwassermessungen in der Nähe des Atomkraftwerks die Strahlenbelastung abgeschätzt. Ergebnis: Bei einem Verzehr von nur 100 g Algen ergibt sich eine effektive Dosisbelastung zwischen 2,2 Millisievert (mSv) bei Rotalgen und 220 mSv bei der Braunalge Kombu. In 10 Kilometer Entfernung ergaben sich für die Braunalge noch immer 2,2 mSv. Das bedeutet: Eine einzige Algenmahlzeit kann bereits zum doppelten oder gar 220-fachen Überschreiten des offiziellen Jahres-Grenzwertes der Bevölkerung führen. Dieser liegt gemäß der deutschen Strahlenschutzverordnung bei 1 mSv über alle Expositionspfade.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass jede noch so geringe radioaktive Strahlung ein gesundheitliches Risiko darstellt und schwere Erkrankungen wie Krebs auslösen kann. Das ist seit Jahrzehnten allgemeine wissenschaftliche Lehrmeinung. Jede Grenzwertfestsetzung ist lediglich eine Entscheidung über die tolerierte Zahl von Todesfällen. Nach den Berechnungsgrundlagen der Internationalen Strahlenschutzkommission akzeptiert die EU mit ihren aktuell sehr hohen Grenzwerten allein für Deutschland jährlich mindestens 7.700 zusätzliche Todesfälle, selbst wenn nur fünf Prozent des Grenzwertes ausgeschöpft würden.

Die aktuellen EU-Grenzwerte liegen zwischen 200 und 600 Becquerel Cäsium pro Kilogramm (Bq/kg) Lebensmittel. Ganz ähnlich in Japan: Milch und Babyernährung dürfen mit 200 Bq/kg Cäsium,

alle anderen Nahrungsmittel mit 500 Bq/kg belastet sein. Bei radioaktivem Jod sind bei Milch und Trinkwasser 300 Bq/kg und bei Gemüse 2000 Bq/kg zulässig.

Nach Angaben der Internationalen Atomenergie-Organisation IAEA vom 24. März 2011 lag in den Präfekturen Ibaraki und Fukushima bei fast allen pflanzlichen und Milch-Proben die Jod- und Cäsium-Belastung über den hohen offiziellen Grenzwerten. Dem japanischen Wissenschaftsministerium MEXT zufolge wurde einen Monat nach dem Super-GAU in einigen Regionen mehr als 100.000 Bq/kg Jod-131 und 900.000 Bq/kg Cäsium-137 in Gemüseproben gefunden. Eine einzige Gemüsemahlzeit (500 Gramm) konnte also bereits zum siebenfachen Überschreiten einer Jahres-Dosisbelastung von 1 mSv führen.

Laut IAEA wurden zudem im März 2011 in zahlreichen Präfekturen zwischen Fukushima und Tokio im Trinkwasser die zulässigen Jod-131-Werte überschritten. In einem Bezirk von Tokio war das Trinkwasser mit 210 Bq/l Jod-131 kontaminiert. Vor dem Hintergrund des Grenzwerts von 100 Bq/l für Kinder und 300 Bq/l für Erwachsene stellte das eine erhebliche Strahlenbelastung in der dicht besiedelten Hauptstadtregion dar.

Wie gefährlich die in Japan gemessenen Kontaminationen sind, lässt sich auch daran erahnen, dass unabhängige Strahlenschutz-Experten nach Tschernobyl auf der Grundlage der damals geltenden Strahlenschutzverordnung Erwachsenen empfohlen, Nahrung mit höchstens 30 bis 50 Bq/kg Cäsium-Gesamtaktivität zu verzehren. Für Kinder sowie für stillende und schwangere Frauen lag der empfohlene Wert bei 5 bis 20 Bq/kg. Bisher veröffentlichte Analyseergebnisse deuten zudem darauf hin, dass der Fukushima-Fallout gegenüber dem von Tschernobyl einen höheren Anteil des kürzerlebigen Cäsium-134 enthält – und daher aggressiver ist.



Report „Kalkulierter Strahlentod“

Nach der verheerenden Reaktorkatastrophe in Japan war hierzulande die Sorge vor radioaktiv belasteten Lebensmitteln groß. Absurderweise lockerte die EU jedoch die Strahlengrenzwerte für Lebensmittel aus Japan. Erst nach massiven Protesten korrigierte die EU ihre Politik. Der Report „Kalkulierter Strahlentod“, den die Verbraucherorganisation foodwatch und die IPPNW Mitte September 2011 veröffentlicht haben, kommt zu dem Ergebnis: Die derzeit geltenden Höchstgrenzen in Japan und der EU bieten keinen ausreichenden Gesundheitsschutz und müssen drastisch gesenkt werden. Der Report liegt in deutscher, englischer, französischer und japanischer Sprache vor:

<http://tinyurl.com/5rns4es>



MACH MIT

Unterstützen Sie die Einrichtung unabhängiger Messstellen in Japan

Bürgerinnen und Bürger in Japan gründeten das Projekt 47: In jeder Präfektur soll eine Messstelle für Bürger (CRMS: Citizens' Radioactivity Measuring Station) errichtet werden. In Japan gibt es insgesamt 47 Präfekturen. Die ersten Messstellen in der Präfektur Fukushima sind bereits errichtet worden. In ihnen soll die radioaktive Verseuchung von Lebensmitteln gemessen werden, wie das nach Tschernobyl rund 40 Bürgerinitiativen im deutschsprachigen Raum ebenfalls taten. Dem Projekt fehlen aber noch weitere Messgeräte. Ein Gammamessplatz zur Messung von Nahrungsmittelbelastungen mit ausreichender Nachweisgrenze kostet heute rund 30.000 Euro. Das wird dringend benötigt. Im November 2011 konnten die ersten 5.600 Euro Spenden nach Japan überwiesen werden. Aya Marumori, die Vorsitzende des Vereins CRMS, schrieb: „Wie Sie wissen, haben Regierung und Behörden seit dem Reaktorunfall in Fukushima Dai-ichi den entstandenen Schaden verschleierte, die gesundheitlichen Gefahren heruntergespielt und wiederholt durch Fehlinformationen absichtsvoll manipuliert. Unsere Aktivitäten in Fukushima geschehen unter großem Stress und wir versuchen, Licht in der Dunkel-

heit zu finden. Der Wind bläst uns oft scharf ins Gesicht. Daher hat uns Ihre warme Anteilnahme an diesen Aktivitäten ermutigt. Vielen Dank.“

Homepage der CRMS: <http://en.crms-jpn.com>

Spendenkonto der Gesellschaft für Strahlenschutz:

Stichwort „Fukushima Projekt 47“

BLZ: 200 100 20, Konto-Nr.: 294 29 208

BIC: PBNKDEFF, IBAN: DE45 2001 0020 0029 4292 08

Informieren Sie sich ...

... über die Folgen der Reaktorkatastrophe von Fukushima. Unser Newsletter, der jeweils am 11. eines Monats erscheint, hält Sie auf dem Laufenden.

Abonnieren Sie den Newsletter unter

<http://www.ippnw.de/aktiv-werden/newsletter-abonnieren.html>



**Ein Jahr nach Fukushima:
Das atomare Zeitalter beenden!**

IMPRESSUM

Eine Information der IPPNW – Internationale Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges, Ärzte in sozialer Verantwortung e.V.
Redaktion: Angelika Wilmen, Henrik Paulitz
Bilder: Greenpeace, Xanthe Hall
Layout: Angelika Wilmen
IPPNW Geschäftsstelle,
Körtestraße 10, 10967 Berlin
Tel 030 / 69 80 74 0
Fax 030 / 693 81 66
Mail: ippnw@ippnw.de
www.ippnw.de

