

Reaktorkatastrophe in Japan März 2011: Fragen und Antworten

Stand: 18.03.2011

In dem japanischen Atomkraftwerk Fukushima (250 Kilometer nördlich von Tokyo an der Pazifikküste) ist es bedingt durch die Verkettung außergewöhnlicher Naturereignisse (schweres Seebeben vom 11.3.2011 und nachfolgender Tsunami) zu einem Reaktorunfall gekommen.

Durch Ausfall der Notstromaggregate und damit einer Unterbrechung der Kühlung der Reaktoren ist es in mehreren Reaktorgebäuden des AKWs zu Explosionen und Freisetzung von Radioaktivität in der Umgebung des AKWs gekommen.

Seit Dienstag, den 15.03.2011 wird von örtlich und zeitlich begrenzten Messwerten von mehreren Hundert Millisievert berichtet. So sei am 15.03.2011 eine hohe Strahlung von 400 Millisievert pro Stunde auf dem Werksgelände von Fukushima gemessen worden, auf Grund dessen Teile der Belegschaft vom Werksgelände evakuiert wurden. Die Bevölkerung in der Umgebung der Anlage sei bereits evakuiert.

Da aufgrund von Reise- und Warenverkehr Fragen auftauchen und auch die Medien-Berichterstattung hoch ist, sind am NLGA bereits einige Anfragen der Landkreise und kreisfreien Städte, der Presse und der Bevölkerung eingegangen. Informationen und Konsequenzen für die Situation in Deutschland geben die, im Anhang genannten Bundesministerien und weiteren Behörden, bei denen primär die fachliche Kompetenz und Zuständigkeit liegt.

Das NLGA hat in Rückgriff auf die o.g. Institutionen nachfolgend einige relevante Fragen und Antworten aus Sicht des gesundheitlichen Bevölkerungsschutzes zusammengestellt.

Inhalt

1	Ist durch den Unfall in Japan mit einer Gefährdung in Deutschland zu rechnen?	1
2	Wird die Umweltradioaktivität in Deutschland überwacht? Was bedeutet IMIS?.....	1
3	Was ist beim Umgang mit Lebensmitteln aus Japan zu beachten?	2
4	Wo können sich Personen in Deutschland nach der Rückkehr aus Japan einer Strahlenuntersuchung unterziehen?.....	2
5	Ist aufgrund der Reaktorkatastrophe in Japan die Einnahme von Jodtabletten in Deutschland notwendig?.....	2
6	Gibt es eine Reisewarnung der Auswärtigen Amtes?	3
7	Wie ist bei einer Schiffsdekontamination vorzugehen?	3
8	Welche Gefährdung geht von radioaktiven Strahlen aus?	3
9	Bei welcher Strahlendosis sind Schäden an Personen zu befürchten?.....	3
10	Wie groß ist die natürliche Strahlenexposition in Deutschland?	3
	Anhang: Wichtige Internetadressen	4

1 Ist durch den Unfall in Japan mit einer Gefährdung in Deutschland zu rechnen?

Quelle: BMU 15/03/11 & Ärzte Zeitung 15/03/11

Mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen für die deutsche Bevölkerung ist nicht zu rechnen.

Aufgrund der großen Entfernung zu Japan ist in Deutschland allenfalls mit Auswirkungen zu rechnen, die nur Bruchteile der hiesigen natürlichen Strahlenexposition ausmachen. Die Konzentration der radioaktiven Stoffe nimmt im Laufe der Ausbreitung durch Verdünnung sowie durch Zerfall der kurzlebigen radioaktiven Stoffe ab.

Spuren langlebiger radioaktiver Isotope könnten vielleicht in einigen Wochen nach Deutschland gelangen, aber nicht in gesundheitlich relevanten Mengen.

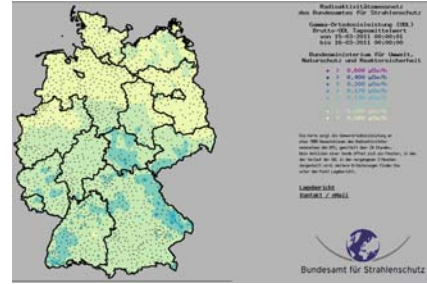
2 Wird die Umweltradioaktivität in Deutschland überwacht? Was bedeutet IMIS?

Quelle: BfS 28/07/10

Um Auswirkungen von kerntechnischen Unfällen oder Katastrophen schon frühzeitig zu erfassen, wurde in Deutschland nach dem Unfall von Tschernobyl das Messsystem IMIS ins Leben gerufen. Das 1986 vom Bundestag verabschiedete und inzwischen novellierte Strahlenschutz-Vorsorge-Gesetz bildet dafür die gesetzliche Grundlage. IMIS steht für "Integriertes Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität". Bundesweite Messnetze sind in dieses System einbezogen und überwachen flächendeckend und fortlaufend die wichtigsten Ausbreitungspfade für freigesetzte Radionuklide: Luft, Boden, Wasser, Nahrungs- und Futtermittel.

IMIS ist in drei Ebenen aufgebaut: Datenerhebung; Datenaufbereitung; Entscheidung. Es ermöglicht durch permanente Messungen, bedeutsame Änderungen der Umweltradioaktivität schnell und zuverlässig zu erfassen und zu bewerten. In einer radiologischen Notfallsituation kann IMIS im Zweistundentakt seine Daten erheben und liefert damit dem Bundesumweltministerium (BMU) die Entscheidungsgrundlagen für rasches Handeln. Das BMU gibt Empfehlungen an die Bevölkerung für Verhaltensweisen zum vorsorglichen Gesundheitsschutz und entscheidet, ggf. in Abstimmung mit dem Gesundheits- und dem Verbraucherschutzministerium, ob und welche Maßnahmen erforderlich werden. Es informiert Parlament und Öffentlichkeit zeitgerecht entsprechend der Lageentwicklung und unterrichtet die internationalen Organisationen entsprechend.

Im Normalfall erfolgt die Information der Öffentlichkeit werktäglich aktuell auf den Internetseiten (s. Anhang) des BfS (IMIS). Das Parlament wird im Normalfall einmal jährlich schriftlich im Rahmen eines Berichts "Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung" informiert.



3 Was ist beim Umgang mit Lebensmitteln aus Japan zu beachten?

Quelle: BMU 15/03/11 & Landwirtschaftsministerium Niedersachsen 17/03/11

Japan ist ein Lebensmittelimporteur. Exporte aus Japan nach Deutschland sind weitgehend auf Spezialitäten (Pilze, Gewürze, Saucen, Tees, Alkoholika) beschränkt. Frischwaren werden praktisch nicht exportiert, ausgenommen wenige Fischspezialitäten. Aufgrund von Verarbeitung und Transport (Seewege) sind aktuell keinerlei Gefährdungen zu befürchten.

Nach Angaben des Nds. Landwirtschaftsministeriums werden in Niedersachsen ab sofort Lebensmittel und Futtermittelimporte aus dem fernöstlichen Land auf mögliche Strahlenbelastungen kontrolliert. Das Landwirtschaftsministerium hat die zuständigen Landkreise gebeten, Importeure von Waren aus Japan gezielt zu kontrollieren. Sollten Waren aus dem betroffenen Gebiet gefunden werden, müssen Proben im Labor des Landesamtes für Verbraucherschutz (LAVES) untersucht werden. Bei den Kontrollen handelt es sich um eine reine Vorsichtsmaßnahme.

4 Wo können sich Personen in Deutschland nach der Rückkehr aus Japan einer Strahlenuntersuchung unterziehen?

Quelle: BMU 15/03/11 & NLGA

Besorgte Personen, die aus dem Katastrophengebiet in Japan nach Deutschland einreisen, können sich in verschiedenen Instituten und Unikliniken auf eine mögliche Strahlenbelastung messen lassen. Welche der behördlich bestimmten Messstellen in Ihrer Nähe liegt, kann der *Liste der Inkorporationsmessstellen in Deutschland* entnommen werden (www.bmu.de/atomenergie_sicherheit/doc/47117.php).

Für Niedersachsen ist hier die **Medizinische Hochschule Hannover (MHH)** gelistet:

Stabsstelle Strahlenschutz der MHH und
Medizinphysik im Zentrum Radiologie
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
Tel.: 0511/5323083 (Sekretariat)

Es steht besorgten Reiserückkehrern aus Japan jedoch frei, individuell zu klären, ob andere Universitätskliniken oder Institute als die MHH Inkorporationsmessungen durchführen.

5 Ist aufgrund der Reaktorkatastrophe in Japan die Einnahme von Jodtabletten in Deutschland notwendig?

Quelle: BMU 15/03/11

Nein. Die Konzentration der radioaktiven Stoffe nimmt im Laufe der Ausbreitung durch Verdünnung sowie durch Zerfall der kurzlebigen radioaktiven Stoffe ab. Eine Gefahr für Deutschland ist praktisch ausgeschlossen. Daher müssen keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Insbesondere wird dringend von der vorsorglichen Einnahme von Jodtabletten abgeraten. Das Bundesumweltministerium hat hierzu eine automatische Bandansage unter der Rufnummer **0228 99 305-3456** geschaltet.

Wie Jodtabletten als Schutzmaßnahme bei einem schweren Kernkraftwerksunfall wirken, erfahren Sie auf der Internetseite www.jodblockade.de

6 Gibt es eine Reisewarnung der Auswärtigen Amtes?

Quelle: AA 15/03/11

Das Auswärtige Amt warnt aufgrund der aktuellen Lage vor Aufhalten im Krisengebiet im Nordosten der Insel Honshu (Teilreisewarnung). Von nicht erforderlichen Reisen nach Japan wird abgeraten.

Das Auswärtige Amt empfiehlt allen Deutschen in der Region um die Atomkraftwerke Fukushima und im Großraum Tokyo/Yokohama zu prüfen, ob ein Aufenthalt in Japan weiterhin erforderlich ist. Falls dies nicht gegeben ist, sollte eine Ausreise außer Landes mit kommerziellen Mitteln in Erwägung gezogen werden, insbesondere von Familien mit Kindern.

Es wird insbesondere gebeten, laufend die aktuellen Hinweise auf der Webseite der deutschen Botschaft Tokyo zu beachten: <http://www.tokyo.diplo.de>

7 Wie ist bei einer Schiffsdekontamination vorzugehen?

Quelle: ZfAM Hamburg 16/03/11

Nach dem Verlassen eines als strahlungsgefährdet geltenden Seegebietes sollten die Schiffsaufbauten, speziell die Unterkunftsgebäude, beginnend vom Sonnendeck bzw. Brücke, durch Seewasser (Löschschlauch) behelfsdekontaminiert werden. Dabei ist auf die Verwendung von Mundschutz, Schutzbrille, Gummistiefel und evtl. Einmalschutzanzug zu achten. Alle die an den Reinigungsmaßnahmen teilnehmen, müssen unmittelbar danach mehrmals unter Verwendung von Frischwasser und Flüssigseife unter laufendem Wasser duschen. Die abgelegte Kleidung sollte in einem Kunststoffbeutel an einem geeigneten Ort außerhalb der Unterkunftsgebäude aufbewahrt und im nächsten Hafen einer einfachen Strahlungsmessung zugeführt werden.

8 Welche Gefährdung geht von radioaktiven Strahlen aus?

Quelle: Ärzte Zeitung 15/03/11 & VNR.de 15/03/11

Hohe Strahlendosen führen zur akuten Strahlenkrankheit mit Kopfschmerzen, Übelkeit, Haarausfall, Hautschädigungen, unkontrollierten Blutungen. Das Immunsystem bricht zusammen. Aber auch geringe Strahlendosen können gefährlich sein. Langfristig wird das Risiko für Krebs erhöht. Unter den Überlebenden der Atombombenangriffe stieg wenige Jahre später die Rate von Leukämie und mehr als zehn Jahre später das Risiko für andere Krebsformen.

Bei einem Atomunfall wird u.a. radioaktives Jod freigesetzt. Die Schilddrüse speichert dieses radioaktive Jod bis das Radiojod dann schließlich zerfällt. Das gespeicherte radioaktive Jod kann schwere Schäden in unserem Körper verursachen (s. a. Frage zu Jodtabletten). Die Strahlenschäden können zu verschiedenen Krebsarten (z.B. Schilddrüsenkrebs oder Leukämie) führen.

9 Bei welcher Strahlendosis sind Schäden an Personen zu befürchten?

Quelle: BMU 15/03/11

Akute Strahlenschäden sind unter einer Strahlendosis von 100 Millisievert nicht zu befürchten.

In Deutschland wird bei einem kerntechnischen Unfall ab einer erwarteten Strahlendosis von 10 Millisievert der Aufenthalt in Gebäuden empfohlen und ab einer erwarteten Strahlendosis von 100 Millisievert die Umgebung evakuiert.

Zum Vergleich: Der Grenzwert für die Strahlenexposition der Bevölkerung durch geplante Tätigkeiten beträgt in Deutschland 1 Millisievert im Kalenderjahr.

10 Wie groß ist die natürliche Strahlenexposition in Deutschland?

Quelle: BfS 28/07/10

Bei vielen Menschen erzeugt der Begriff "Radioaktivität" Unbehagen. Die von radioaktiven Stoffen ausgesandte ionisierende Strahlung wird häufig als bedrohlich empfunden, unabhängig davon, wie stark sie ist und woher sie stammt. Dabei wird oft vergessen, dass jeder Mensch auf der Erde auf natürliche Weise ionisierender Strahlung ausgesetzt ist. Ursache dafür sind Strahlenquellen, die in der Natur unabhängig vom Menschen entstanden sind und existieren.

Die gesamte natürliche Strahlenexposition in Deutschland beträgt durchschnittlich 2,1 Millisievert im Jahr (effektive Dosis). Je nach Wohnort, Ernährungs- und Lebensgewohnheiten reicht sie im einzelnen von 1 bis zu 10 Millisievert.

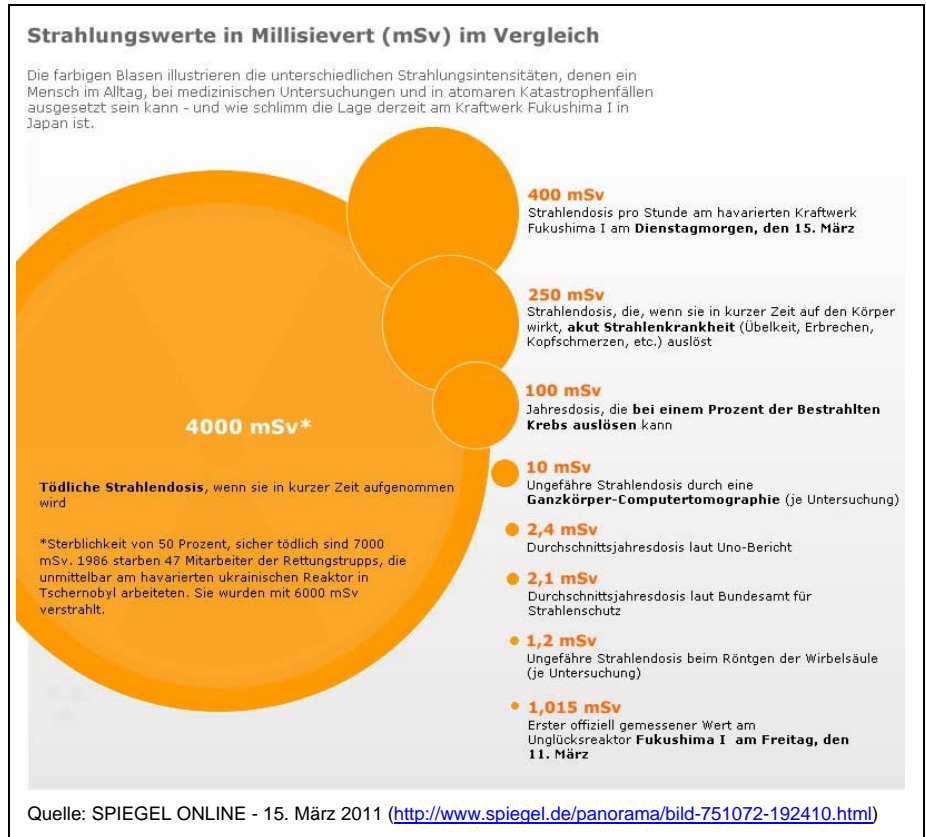
Die natürliche Strahlenexposition setzt sich aus inneren und äußeren Komponenten zusammen. Die innere Komponente macht den Hauptanteil der natürlichen Strahlenexposition aus. Über die Atemluft und die Nahrung nimmt der Mensch seit jeher natürliche radioaktive Stoffe in den Körper auf. Die Inhalation des radioaktiven Edelgases Radon mit seinen Folgeprodukten bewirkt im Durchschnitt pro Jahr eine Strahlenexposition von 1,1

Millisievert. Mit der Nahrung werden natürliche Radionuklide aus den radioaktiven Zerfallsreihen des Thoriums und Urans sowie das Kalium-40 aufgenommen; dadurch kommen im Mittel jährlich 0,3 Millisievert hinzu.

Die äußere Strahlenexposition beträgt ca. ein Drittel der gesamten natürlichen Strahlenbelastung - rund 0,7 Millisievert im Jahr. Sie beinhaltet etwa zur Hälfte die kosmische Strahlung. Diese gelangt von der Sonne und aus den Tiefen des Weltalls zur Erde und besteht im wesentlichen aus energiereichen Teilchen und aus Gammastrahlung. Auf ihrem Weg durch die Lufthülle wird die kosmische Strahlung teilweise absorbiert. Die Intensität der kosmischen Strahlung hängt somit von der Höhenlage ab. Sie ist auf Meeresebene am niedrigsten und nimmt mit der Höhe eines Ortes zu. Auf der Zugspitze ist sie viermal höher als an der Küste.

Zur äußeren Strahlenexposition zählt auch die terrestrische Strahlung. Ihre Ursache sind natürliche radioaktive Stoffe, die in den Böden und Gesteinsschichten der Erdkruste vorhanden sind - in unterschiedlichen Konzentrationen und auch regional sehr unterschiedlich. Steine und Erden sind wiederum wichtige Rohstoffe für mineralische Baumaterialien wie z. B. Ziegel und Beton. Die darin enthaltenen Radionuklide gehen in die Baustoffe über und tragen auf diese Weise beim Aufenthalt in Häusern ebenfalls zu einer äußeren Strahlenexposition bei. Die durch die terrestrische Strahlung verursachte jährliche effektive Dosis der Bevölkerung beträgt im Bundesgebiet im Mittel etwa 0,4 mSv, davon entfallen auf den Aufenthalt im Freien ca. 0,1 mSv und auf den Aufenthalt in Gebäuden etwa 0,3 mSv.

Auf den Menschen wirkt heutzutage neben der natürlichen Strahlenexposition auch ionisierende Strahlung aus medizinischer und technischer Anwendung ein. Die mittlere effektive Dosis der sogenannten zivilisatorischen Strahlenexposition beträgt in Deutschland ca. 2,0 Millisievert pro Jahr.



Anhang: Wichtige Internetadressen

Quelle	Abkürzung	Internet
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:	BMU	www.bmu.de
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz:	BMELV	www.bmelv.de
Das Bundesamt für Strahlenschutz:	BfS	www.bfs.de
Das integrierte Mess- und Informationssystem (IMIS)		www.bfs.de/de/ion/imis/imis_uebersicht.html http://odlinfo.bfs.de/
Messstation für atmosphärische Radioaktivität Schauinsland		www.bfs.de/de/ion/papiere/schauinsland.html
Auswärtiges Amt	AA	www.auswaertiges-amt.de
Weltgesundheitsorganisation:	WHO	www.who.int/hac/crises/jpn/en/index.html
Internationale Atomenergie Behörde	IAEA	www.iaea.org