

# Strahlenschutzkommission will Sicherheitszonen um KKW erweitern – und fördert so nur die Strahlenangst der Deutschen

## Was sagt die Strahlenschutzkommission?

Es wurden Rechnungen mit Freisetzungen von  $3,1 \cdot 10^{17}$  Bq Jod-131 und  $2,9 \cdot 10^{16}$  Bq Cs-137 gemacht, das sind etwa doppelt so große Werte als wie sie von Japan berichtet worden sind. Als berechnete Häufigkeit des Ereignisses wird mit  $2,1 \cdot 10^{-7}$  pro Jahr angegeben, das bedeutet, daß einmal in 5 Millionen Jahren mit dieser Freisetzung zu rechnen ist. Die Rechnungen wurden für die Wetterverhältnisse der Kernkraftwerke Unterweser, Grohnde und Philippsburg durchgeführt. Das Kriterium zur Evakuierung war **100mSv innerhalb von 7 Tagen** bei angenommenem **ungeschütztem Daueraufenthalt im Freien**. Es wurde berechnet, bis zu welcher Entfernung vom KKW mit **schwerwiegenden deterministischen Effekten** zu rechnen ist, wenn bestimmte Schwellendosen überschritten werden. Bei den Schwellendosen handelt es sich um Werte, die bei 99% der exponierten Personen noch **KEINE** Effekte hervorrufen.

Die SSK kommt zu der Empfehlung, die Planungsgebiete rund um ein KKW für den Fall der schlimmsten Katastrophe (GAU, INES 7) zu erweitern, und zwar

- die „**Zentralzone**“ mit den vorgesehenen Maßnahmen „Evakuierung“, „Einnahme von Jodtabletten“ und „Aufenthalt in Gebäuden“ von 2km auf ca. 5km. Die Maßnahmen sind vor einer absehbaren Freisetzung von Nukliden durchzuführen, eine Evakuierung soll nach 6 Stunden abgeschlossen sein.
- die „**Mittelzone**“ soll auf 20km Entfernung ausgedehnt werden. Die Maßnahmen sind identisch mit denen der Zentralzone, jedoch bleibt zur Durchführung der Evakuierung 24 Stunden Zeit.
- Die „**Außenzone**“ reicht bis 100km Entfernung. Dort sollen die Maßnahmen „Aufenthalt in Gebäuden“, Verteilung von Jodtabletten und Warnung vor dem Verzehr frischer Lebensmittel vorbereitet werden.

## Was ist dazu zu sagen?

- Die Freisetzungen in Japan stammen von den Kernschmelzen dreier Reaktoren, diese hatten zusammen eine elektrische Leistung von 2028MW. Die deutschen Vergleichsreaktoren haben jeder eine geringere Leistung um 1400MW. Obwohl also die deutschen Reaktoren im Vergleich zu denen in Japan kleiner sind, wurden höhere Freisetzungen als in Japan angenommen, es wurde von der SSK also ein schlimmeres Ereignis als in Japan angenommen. Ein Grund dazu wird nicht genannt.

- Deutsche Reaktoren besitzen Filter, in denen eventuell austretende radioaktive Nuklide aufgefangen werden und abklingen können. Diese gab es in Fukushima nicht, nur deshalb gab es die Freisetzungen. Die hohen angenommenen Freisetzungen kann es bei deutschen Reaktoren nur ohne Filter geben. Ist das möglich?
- Im März 2011 konnte man aus den täglich veröffentlichten online-Berichten mit den Aufzeichnungen zur Ortsdosisleistung auf dem Kraftwerksgelände von Fukushima schließen, daß außerhalb des Kraftwerksgeländes kein Mensch einen gesundheitlichen Schaden durch Strahlung erleiden wird. Diese Schlußfolgerung wurde ein Jahr später bei den Vorträgen der Fachtagung [2] bestätigt.
- UNSCEAR hat in seinem kürzlich veröffentlichten Bericht [3] vom 2.4.2014 festgestellt, daß auch in Zukunft keine gesundheitlichen Schäden durch Strahlen für Menschen (Krebs) in Japan zu erwarten sind.
- Der Fukushima-Unfall wurde als INES 7-Ereignis eingestuft. Zur Definition von INES 7 heißt es: „Auswirkungen außerhalb der Anlage: Schwerste Freisetzung, Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt in einem weiten Umfeld, Gesundheitliche Spätschäden über große Gebiete, ggf. in mehr als einem Land.“ Folglich stehen die Einstufung als INES 7 und der Bericht von UNSCEAR im Widerspruch zueinander.  
Dazu ist zu bemerken, daß die Reaktoren in Fukushima etliche Mängel hatten: zu kleines Containment, unzureichender Tsunamischutz, keine Wasserstoffrekombinatoren, keine Filterstrecken, und dennoch ist KEIN Mensch zu Schaden gekommen. Also trotz der Mängel kein Schaden, das kann als grandioser Erfolg der weltweit verfolgten Sicherheitsphilosophie im Reaktorbau angesehen werden.

## **Worin liegt die Gefährlichkeit bei der Kernenergie?**

Bei der friedlichen Nutzung der Kernkraft gibt es eine Gefahr, die bei Nutzung der fossilen Energien nicht vorhanden ist, das ist die Strahlung. Diese Gefahr konnte man im Anfang (1953, „Atome für den Frieden“) noch nicht richtig einschätzen, weil die Wirkung der hochenergetischen Strahlung auf Lebewesen nur wenig erforscht war. Man hatte daher aus Vorsicht damals recht niedrige Grenzwerte für die erlaubte Exposition von Menschen angesetzt [4]. Diese Werte flossen in die Gesetzgebung ein und wurden in späteren Jahren immer nur herab gesetzt. Die Vorsicht hatte letztendlich zur Folge, dass es von 1945 bis 2007 weltweit nur ca. 147 Todesopfer durch Strahlung gegeben hat, dabei sind die Opfer des Tschernobyl-Unfalles und Unfälle durch Fehler im medizinischen Bereich eingeschlossen [3]. Es gibt Erläuterungen zu diesen Unfällen in [5]. Man kann festhalten:

**Die friedliche Nutzung der Kernenergie war von**

## **Anfang an eine einzigartige Erfolgsgeschichte mit einer Sicherheit, wie sie in keinem anderen technischen Bereich erreicht worden ist.**

Heute ist die Gesetzgebung zum Schutze vor Strahlung durch Radioaktivität sehr streng. Sie verlangt, jede noch so kleine Strahlendosis zu vermeiden. Der Grund für diese Vorgabe ist die Annahme, dass jede noch so kleine Strahlendosis unabhängig von der Zeit der Einwirkung schädlich sei (Konjunktiv!!!). Das ist die LNT-Hypothese (linear-no-threshold). Man weiß, dass diese Hypothese nicht die Realität beschreibt. Im Niedrigdosisbereich ist genau das Gegenteil der Fall, dort ist Strahlung der Gesundheit förderlich. Es gibt sehr viel Literatur darüber [6]. In der Fachzeitschrift „StrahlenschutzPRAXIS“ wird zuweilen über diese Dinge berichtet. Allerdings waren früher gesundheitsfördernde Effekte von Niedrigdosisstrahlung oft schwach, Zweifel kamen auf. Neuerdings gibt es mit dem Co-60-Ereignis von Taiwan [7] ein sehr deutliches Zeichen auf die Nützlichkeit von Strahlung an einem großen Kollektiv von Menschen. Es ist ein unfreiwilliger Großversuch mit Ganzkörper-Langzeitbestrahlung von Menschen mit harter gamma-Strahlung, wo die Krebsrate fast auf NULL sank. Daraus sollten Konsequenzen gezogen werden: Diese Effekte sollten von den internationalen und nationalen Strahlenschutzautoritäten nicht mehr ignoriert, sondern in alle Überlegungen einbezogen werden.

## **Was nützt eine Evakuierung bei Unfällen?**

Die Evakuierung in Japan hat Todesfälle zur Folge gehabt, das wird von der SSK berichtet: Entwurzelung der Evakuierten, Suff, Suizide sind die Folge. Es wurden an verschiedenen Stellen Zahlen um 1000 Opfer genannt, was plausibel erscheint. Ähnliches ist aus den weitreichenden Evakuierungen nach dem Tschernobyl-Unfall bekannt, die IAEA kritisierte 1991 die überzogenen Evakuierungsmaßnahmen und Lebensmittelrestriktionen. Allerdings hatte die ganze Welt nichts aus der IAEA-Kritik gelernt. Die Maßnahmen der Regierung in Japan sind noch weitgehender als diejenigen beim Tschernobyl-Unfall.

Durch die beim Strahlenschutz ignorierte nützliche Wirkung von Niedrigdosisstrahlung kommt ein weiterer Gesichtspunkt hinzu, denn durch die Evakuierungen hat man den Menschen eine nützliche Strahlendosis vorenthalten. Schon beim Tschernobyl-Unfall wurde eine um 15% bis 30% niedrigere Krebsrate unter den „emergency workers“ und 5 bis 17% weniger Krebs bei den Bewohnern der Gegend von Bryansk festgestellt [8], so daß bei NICHT-Evakuierung einige tausend bis vielleicht sogar 10 000 Menschen vor Krebs bewahrt worden wären. Ein ähnliches ist in Japan zu sagen, bei NICHT-Evakuierung wären viele Menschen vor Krebs bewahrt worden.

# Was ist zu tun?

Die weltweit seit einem halben Jahrhundert gültige Strahlenschutzphilosophie sollte geändert werden. Das ist in der Fachwelt bekannt, aber es wird offenbar nicht darüber geredet. So fanden die Leser der Fachzeitschrift „StrahlenschutzPRAXIS“ dort 2006 in einem Bericht von Prof. Becker die Schlußfolgerung:

**„Aus diesen und Gründen wissenschaftlicher Korrektheit und intellektueller Redlichkeit ist ein baldiger Paradigmenwechsel im Strahlenschutz erforderlich.“**

Prof. Becker erhielt für einen Aufsatz mit ähnlichem Inhalt in Nuclear Europe Worldscan 1998 in London den Preis der European Nuclear Society für die beste Publikation des Jahres 1998. Die Erkenntnisse vom Co-60-Ereignis von Taiwan waren darin noch NICHT eingeflossen, ein überaus wichtiger Grund für erforderliche Änderungen also noch nicht bekannt.

Die SSK hat die Erkenntnisse zu den nützlichen Effekten von Strahlung im Niedrigdosisbereich nicht beachtet. Evakuierungen könnten im engen Nahbereich eines Kernkraftwerkes nützlich sein, nicht jedoch im Fernbereich.

Alle Erkenntnisse, Meinungen, Gesetze werden von Menschen gemacht, und Menschen können irren. Die Geschichte hat dazu Beispiele parat. Die Strahlenschutz-Fachwelt sollte den Mut besitzen, zum Wohle der Menschen die Politik auf Irrtümer aufmerksam zu machen und auf Korrektur zu drängen.

## Literatur

[1]

[http://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse\\_PDF/2014/Planungsgebiete.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse_PDF/2014/Planungsgebiete.pdf?__blob=publicationFile)

[2] Fachsymposium „Strahlenschutz – Ein Jahr nach Fukushima“ des Deutsch-Schweizerischen Fachverbandes für Strahlenschutz e.V. (FS), 8. und 9. März 2012 in Mainz

[3] <http://www.unscear.org/>

[4] Paul Laufs, „Reaktorsicherheit für Leistungskernkraftwerke“, Springer-Vieweg 2013, Abschnitt 3.2.2. „Gefahrenpotenzial und Reaktorsicherheit“

[5] [http://www.kernfragen.de/kernfragen/documentpool/strahlenexpo\\_03\\_2014.pdf](http://www.kernfragen.de/kernfragen/documentpool/strahlenexpo_03_2014.pdf)

[6] <http://www.energie-fakten.de/pdf/hormesis.pdf>; Berichte in [www.buerger-fuer-technik.de](http://www.buerger-fuer-technik.de) unter 5. Radioaktivität, Strahlung; ein exzellentes Buch ist kostenlos unter <http://tinyurl.com/nlsm4wm> zu finden

[7] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2477708/> , oder: <http://www.eike-klima-energie.eu/climategate-anzeige/die-dosis-macht-das-gift-auch-bei-strahlung/>

[8] Z. Jaworowski in <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2889503/>

[9] StrahlenschutzPRAXIS 2/2006, Seite 44 bis 48; auch in [www.buerger-fuer-technik.de](http://www.buerger-fuer-technik.de) mit der Überschrift „LNT or not LNT, that ist he question“