

Dr. Ranga Yogeshwar in Fukushima, ein Fernsehfilm in der ARD

von Dr. Lutz Niemann

Am 3.11.2014 brachte die ARD einen Fernsehfilm von einer dreiviertel Stunde Dauer über Fukushima. Noch ein Jahr kann dieser Film wieder dieser Film zu sehen sein unter [1]. Der Film zeigt die heutige Realität in Fukushima und dem Umland. Es entsteht der Eindruck eines ganz schlimmen Unfalls, so scheint es von den Urhebern gewollt zu sein. Es ist viel von der Strahlung durch die ausgetretene Radioaktivität die Rede im Kraftwerk und in der Umgebung, das ist gut. Aber es fehlen dem Zuschauer Vergleichsmöglichkeiten, denn kaum ein Bürger kann die genannten Zahlenwerte einordnen. Dem soll mit diesem Beitrag abgeholfen werden.

Die Strahlung auf dem Kraftwerksgelände – Vergleich mit dem Flugzeug

Herr Dr. Ranga Yogeshwar wurde während seiner Besichtigung des zerstörten Kraftwerkes einer zusätzlichen Strahlendosis von 30 Mikro-Sievert ausgesetzt, er hatte damit „nicht mehr Strahlung abbekommen“ als auf dem Hin- und Rückflug nach Japan“, so wurde gesagt. Diese Aussage ist falsch, offenbar hat sich der Physiker Dr. Ranga Yogeshwar in seiner Vorbereitung auf die Reise nicht mit der Materie befasst, so daß solch ein Fehler durchgehen konnte. Der Hin- und Rückflug nach Japan schlägt mit zusätzlichen ca. 150 Mikro-Sievert zu Buche, das ist das Fünffache der Dosis während der Besichtigung.

Die Höhenstrahlung beim Fliegen ist in der Regel 100- bis 1000-mal so stark wie die Bodenstrahlung auf der Erdoberfläche. Sie kommt aus dem Weltraum und hängt ab von der Flughöhe, der geographischen Breite, der Aktivität der Sonne. In unserer hohen geographischen Breite ist auf Reiseflughöhe mit Werten um 6 Mikro-Sievert pro Stunde zu rechnen. In der Concorde waren es wegen der größeren Flughöhe 10 bis 15 Mikro-Sievert pro Stunde [2]. In Deutschland wird für das fliegende Personal die Jahressdosis aus dem Flugplan errechnet, es ergibt sich ein Durchschnitt von zusätzlichen 2 Milli-Sievert, maximal 9 Milli-Sievert. 9 Milli-Sievert ergeben sich durch 1500 Stunden auf der Nordatlantikroute, kurze innerdeutsche Flüge bei geringerer Höhe bedeuten weniger als 2 Milli-Sievert.

Die Strahlenschutzgesetzgebung gilt für den Umgang mit Kernbrennstoffen, nicht aber für die Höhenstrahlung und nicht für die normale Bodenstrahlung und nicht für Patienten im medizinischen Bereich. Das wurde in dem Film auch gesagt, jedoch eher nebenbei. Festgelegt wurde in Japan durch den Gesetzgeber eine Obergrenze für zusätzliche Strahlung aus dem Unfall von 0,4 Mikro-Sievert pro Stunde, „darüber wird es kritisch“, so wurde gesagt. Beim Fliegen wird die Grenze von 0,4 Mikro-Sievert pro Stunde immer überschritten, meist um mehr als das 10-fache, das ist für Jedermann erlaubt, und zwar so lange wie er mag, das wird nicht als kritisch angesehen.

Wie gefährlich ist Strahlung von Radioaktivität?

Es ist mit der Strahlung sowie mit allen anderen Dingen, und wie es Paracelsus formulierte „Die Dosis macht das Gift.“ Eine große Dosis in kurzer Zeit ist gefährlich, aber dieselbe über lange Zeit verteilt ist nicht gefährlich. Jeder kennt das an der Wirkung von intensiver Sonnenbestrahlung oder vom Alkohol. Nun hatte man bei Strahlung von Radioaktivität Grenzen festgelegt, als man deren Wirkung auf Lebewesen noch gar nicht kannte, das war in den Jahren 1940/1950. Diese Grenzen wurden in der Folgezeit immer mehr zu kleineren Werten verlegt, so wie man es bei sehr vielen Stoffen heute macht --- Vorsorgewerte nennt man sie dann. So ist es gekommen, daß die Grenzwerte bei der Strahlung heute weit unter dem Bereich liegen, den die Natur den Menschen seit ewigen Zeiten zumutet.

Die tödliche Dosis von Strahlung liegt im Bereich 5 bis 10 Sievert bei Ganzkörperbestrahlung, natürlich nur wenn sie in kurzer Zeit einwirkt und nicht auf viele Jahre verteilt wird. In der Medizin folgen nach einer Krebs-OP meist eine Chemo-Therapie und eine Bestrahlung. Diese Bestrahlung erfolgt in Dosen von täglich ca. 2 Sievert innerhalb von etwa 10 Minuten als Organdosis und wird über mehrere Wochen fortgesetzt. Das summiert sich zu einer gesamten Organdosis im Bereich von 40 bis 70 Sievert [3]. Im Deutschen Ärzteblatt heißt es dazu „Gesundes Gewebe kann subletale Schäden in den Bestrahlungspausen weitgehend reparieren.“ Wenn die Zellen des Körpers also 2 Sievert von einem Tage auf den nächsten reparieren, dann kann schwerlich 1 Milli-Sievert im Jahr eine sinnvolle Grenze im Strahlenschutz darstellen, wie es heute weltweit Gesetz geworden ist. Und schon gar nicht können die bei weniger als einem Millionstel davon liegenden 0,4 Mikro-Sievert pro Stunde „kritisch“ sein, wie es in Japan heißt.

Ein weiteres Beispiel aus der Medizin ist die Hautdosis, die bei Herz-Katheder-Untersuchungen durch Röntgen anfällt; da werden bis zu 410 mSv genannt [4].

Von beiden Patientengruppen, den Krebspatienten und den Herzpatienten gibt es in jedem Jahr in Deutschland weit mehr als 100 000 Personen. An diesem Personenkreis müßte eine schädliche Wirkung von Strahlung an den betroffenen Körperbereichen nachweisbar sein, wenn sie vorhanden wäre und wenn man sie denn suchen würde.

Das unter dem Dach der UN für die Untersuchung der Wirkungen von Strahlung zuständige Fachgremium UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) sagt, daß unterhalb von 200 Milli-Sievert noch nie eine schädliche Wirkung von Strahlung auf Menschen bewiesen worden ist (wobei über die Zeit der Einwirkung nichts gesagt ist). Und zu dem Fukushima-Unfall wird von UNSCEAR gesagt, daß keine gesundheitlichen Schäden durch die ausgetretene Radioaktivität entstanden sind und auch in Zukunft nicht zu erwarten sind [5].

Im Strahlenschutz ist es üblich, jeder noch so kleinen Dosis unabhängig von der Zeit eine schädliche Wirkung zuzuschreiben, auch unterhalb der tatsächlichen Schadengrenze. Es handelt sich hierbei um eine willkürliche Annahme, die weder als richtig noch als falsch zu beweisen ist. Man sagt dazu „Vorsorgeprinzip“. Zur Erläuterung werden dazu gern hypothetische Opfer berechnet, die natürlich nicht nachweisbar sind. Dazu ein Beispiel:

Eine Röntgenaufnahme mit 1mSv bedeutet eine Erhöhung des Krebsrisikos von normal 25% auf 25,005%, das ist nicht nachweisbar, aber es klingt glaubhaft. Würde man die gleiche Rechnung für die oben genannten Bestrahlungen

mit 60Sv nach Krebs-OP machen, so ergäbe sich ein zusätzliches Todesrisiko von 300% – jeder Patient müßte eines dreifachen Todes infolge der Therapie sterben. Diese Rechnung mit hoher Dosis wird NICHT gemacht, weil dabei der Unsinn der Argumentation für jedermann deutlich sichtbar wird.

Wie ist das Verhalten der Behörden in Japan zu bewerten?

Die Grenzwerte im Umgang mit Strahlung wurden in Japan sehr streng festgelegt, das wurde in dem Film gesagt und es wurde an drei Maßnahmen deutlich:

1. den Evakuierungen von 146 000 Menschen
2. den Dekontaminierungsmaßnahmen durch 5cm Bodenabtrag
3. die Rückhaltemaßnahmen vom Kühlwasser

Zu 1) Als Kriterium zur Evakuierung galt in Japan eine durch die freigesetzten Radionuklide zu erwartende Zusatzdosis von 20mSv pro Jahr. Dieses ist eine Dosis, die bei einer Ganzkörper-CT-Untersuchung erreicht wird und die dort erlaubt ist. Die von der ICRP (International Commission on Radiological Protection) als Kriterium für Evakuierung empfohlene Grenze liegt bei 100mSv im Jahr, also 5-fach höher. Mit den Evakuierungen wurde über 100 000 Menschen grundlos die Heimat genommen, denn ein gesundheitliches Risiko gibt es nicht bei 100mSv, und schon gar nicht bei 20mSv im Jahr.

Zu 2) Ähnliches ist zu den Dekontaminierungsmaßnahmen zu sagen. Es ist richtig, daß der Gamma-Strahler Cäsium-137 weit verteilt worden ist. Die Bodenkontamination von 1 000 000 Becquerel Cs-137 ergibt für den dort lebenden Menschen 2 Mikro-Sievert pro Stunde, also gerade ein Drittel der Exposition beim Fliegen. Ferner ist Cäsium ein Alkalimetall, dieses hat wie alle Alkalien eine sehr gute Löslichkeit in Wasser und wird infolge dessen mit Regenwasser bald verteilt und in den Boden eindringen und so wirkungslos.

Zu 3) Der Stille Ozean enthält etwa $5 * 10^{21}$ Becquerel Kalium-40, ferner weitere radioaktive Nuklide wie Uran und dessen Tochternuklide aus den Zerfallsreihen. In Fukushima wurden etwa $3 * 10^{16}$ Bq Cs in die Luft freigesetzt. Würden diese Nuklide beispielsweise alle in den Stillen Ozean gelangen, dann würde sein Inventar an Radioaktivität um 0,001% steigen. Alle Freisetzung – in die Luft und ins Meerwasser – werden sehr schnell verdünnt und damit sehr schnell harmlos. Näheres siehe dazu in [6].

Als 4 Jahre nach dem Tschernobyl-Unfall zum ersten Male die Fachleute der IAEA die dortigen kontaminierten Gebiete besuchen konnten, wurde dazu ein Bericht veröffentlicht. In diesem Bericht wurden die Evakuierungen und die Lebensmittelrestriktionen als zu weitgehend kritisiert. Daraus scheint die Welt nichts gelernt zu haben, denn die gesetzlichen Bestimmungen wurden in keiner Weise reduziert – auch nicht in Deutschland.

Die Evakuierungen und Dekontaminierungen von Boden und Kühlwasser haben in Japan riesige Probleme geschaffen, zur Bewahrung der Menschen vor schädlicher Strahlenwirkung sind diese Bemühungen jedoch nicht erforderlich. Es handelt beim Strahlenproblem um ein politisches Problem, in Fachkreisen ist das bekannt [7], in der Fachzeitschrift StrahlenschutzPRAXIS wurde darauf hingewiesen. Aber die hauptamtlichen Strahlenschützer werden dafür bezahlt, daß sie SCHÜTZEN, so wie es der Gesetzgeber verlangt, auch wenn es sich nur um ein theoretisches nicht nachweisbares Risiko handelt.

Fazit

Der Film von Herrn Dr. Ranga Yogeshwar zeigt die Realität in Japan. Die Folgen des Unfalles sind schlimm für die Menschen, für die dortige Wirtschaft und die zukünftige Stromversorgung. Die Ursache dazu ist nicht eine Verschuldnung mit Gefahr für die Menschen – nein – die Ursache ist eine falsche Gesetzgebung, die befolgt wird.

Im Film fehlten Vergleichszahlen für die Dosis, somit konnte der Zuschauer nicht erkennen, daß nirgendwo eine Gefahr lauert. Die wichtige Bewertung der Fachleute von UNSCEAR: „**Keine gesundheitlichen Schäden durch ausgetretene Radioaktivität, und auch in Zukunft nicht zu erwarten**“ blieb unerwähnt.

Es gab NULL Opfer in Japan, nur für die Regierenden in Deutschland ist dieses NULL immer noch zu viel des Risikos. Das ist bedauerlich und wird für Deutschland Folgen haben, die sehr viel größer als NULL sein werden.

Ein Fehler ist zu beanstanden, das ist der falsche Hinweis auf die Dosis beim Fliegen. Dieser falsche Hinweis könnte als Kotau vor der Ausstiegspolitik in Deutschland zu werten sein.

Es gibt seit über 50 Jahren weltweit eine Fehleinschätzung bei den Gefahren von Radioaktivität, so daß heute die Leute die falschen Dinge glauben. In dem Bericht „It's Time to tell the Truth about the Health Benefits of Low-Dose Radiation“ [8] heißt es dazu „is the greatest scientific scandal of the 20th Century.“ Dem kann zugestimmt werden, es wird allerhöchste Zeit, darüber zu reden.

Literaturhinweise

- [1] „Ranga Yogeshwar in Fukushima“, <http://tinyurl.com/pezaqk9>
- [2] „Höhenstrahlung, die Exposition beim Fliegen“ in GSF-Broschüre „Strahlung, von Röntgen bis Tschernobyl“, 2006
- [3] Deutsches Ärzteblatt Jg. 110, Heft 17, 26.4.2013, Seite 720 – 721
- [4] „Strahlen und Strahlenschutz“ von Hans Kiefer und Winfried Koelzer, ISBN 3-540-17679-9, Springer-Verlag, 1987, Kapitel „Ionisierende Strahlung in der medizinischen Praxis“
- [5] www.unscear.org/ Bericht vorgestellt am 2.4.2014 in Wien
- [6] <http://www.nukeklaus.de/unglecke/und-ewig-gruesst-das-tanklager/>
- [7] Vorträge auf dem Fachsymposium „Strahlenschutz – Ein Jahr nach Fukushima“ des Deutsch-Schweizerischen Fachverbandes für Strahlenschutz e.V. (FS), 8. und 9. März 2012 in Mainz
- [8] James Muckerheide: <http://www.21stcenturysciencetech.com/articles/nuclear.html>