# Ranga Yogeshwar in Fukushima, ein Fernsehfilm in der ARD

geschrieben von Wolfgang Müller | 4. Dezember 2014

Sie finden den ARD-Film (hier). Ähnliche Beiträge im Fernsehen gab es auch schon früher, EIKE hatte darüber berichtet  (hier), (hier). Und auch über die Wirkung von Niedrigdosisstrahlung wurde bei EIKE bereits ausführlich und mit den notwendigen wissenschaftlichen Quellen belegt, berichtet (hier), (hier), (hier), (hier).

## Die Strahlung auf dem Kraftwerksgelände – Vergleich mit dem Flugzeug

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 Ranga Yogeshwar in seiner Vorbereitung auf die Reise nicht ausreichend 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, er hat also das Fünffache der Dosis seiner Besichtigung abbekommen. Ein bewusster Fehler, um die natürliche Exponation während des Fliegens "zugunsten" des Fukushima-Unglücks kleinzumachen?
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 von der Flughöhe, der geographischen Breite und der Aktivität der Sonne ab. 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 [1]. In Deutschland wird für das fliegende Personal die Jahresdosis 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. Alle genannten Werte pro Jahr. Die Strahlenschutzgesetzgebung gilt für den Umgang mit Kernbrennstoffen, nicht aber für die natürliche Höhenstrahlung und nicht für die natürliche Bodenstrahlung und schlussendlich auch nicht für Patienten im medizinischen Bereich. Das wurde im Film zwar gesagt, jedoch ganz nebenbei.
Festgelegt wurde in Japan durch den Gesetzgeber eine Obergrenze für zusätzliche Strahlung aus dem Unfall von 0,4 Mikro-Sievert pro Stunde, „darüber werde es kritisch“, so wurde es im Film 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 Giften wie es Paracelsus formulierte: „Die Dosis macht das Gift“. Salz ist für uns lebensnotwendig, 200 g auf einmal gegessen ist dagegen tödlich. Eine große Dosis in kurzer Zeit ist also gefährlich,  dieselbe über lange Zeit verteilt ist nicht gefährlich, ja meist sogar gesundheitlich vorteilhaft. Jeder kennt das an der Wirkung der Sonnenbestrahlung oder von 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 [2]. Im Deutschen Ärzteblatt heißt es dazu „*Gesundes Gewebe kann subletale Schäden in den Bestrahlungspausen weitgehend reparieren*.“ Um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen: Diese reparaturen sind nichts negatives, im Gegenteil. Der Organismus braucht sie als Anregung, um widerstandsfähiger zu werden. Solche Mechanismen können mit unserem Immunsstem verglichen werden, das ebenfalls bakterielle and Virenangriffe benötigt um effizient zu bleiben. 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 [3]. 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 [4].
Im Strahlenschutz ist es üblich, jeder noch so kleinen Dosis, unabhängig von der Zeit, eine schädliche Wirkung zuzuschreiben, auch unterhalb der tatsächlichen Schadensgrenze. 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 statistisch bereits eines dreifachen Todes infolge der Therapie gestorben sein. 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 im 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 Freisetzungen – in die Luft und ins Meerwasser – werden sehr schnell verdünnt und damit sehr schnell harmlos. Näheres siehe dazu (hier).
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 waren diese Bemühungen jedoch nicht erforderlich. Es handelt beim Strahlenproblem um ein politisches Problem, in Fachkreisen ist das bekannt [5]. In der Fachzeitschrift Strahlenschutz PRAXIS 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 und nicht um ein nachweisbares Risiko handelt.

## Fazit

Der Film von 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 Verseuchung mit Gefahr für die Menschen sondern eine unsachgemäße Gesetzgebung.
Im Film fehlten Vergleichszahlen für radioaktive Bestrahlungsdosen, somit blieb dem Zuschauer die Tatsache verborgen, daß in Wirklichkeit 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. Es gibt nunmehr seit über 50 Jahren weltweit eine Fehleinschätzung der Gefahren von Radioaktivität, so daß heute die Leute an Gespenster glauben. In dem Bericht „It’s Time to tell the Truth about the Health Benefits of Low-Dose Radiation“ [6] heißt es dazu ”*… is the greatest scientific scandal of the 20th century*” Dem muss sachlich zugestimmt werden. Es wird allerhöchste Zeit, darüber zu reden.

**Literaturhinweise**

[1] „Höhenstrahlung, die Exposition beim Fliegen“ in GSF-Broschüre „Strahlung, von Röntgen bis Tschernobyl“, 2006
[2] Deutsches Ärzteblatt Jg. 110, Heft 17, 26.4.2013, Seite 720 – 721
[3] „Strahlen und Strahlenschutz“ von Hans Kiefer und Winfried Koelzer, ISBN 3-540-17679-9, Springer-Verlag, 1987, Kapitel „Ionisierende Strahlung in der medizinischen Praxis“
[4] www.unscear.org/ Bericht vorgestellt am 2.4.2014 in Wien
[5] 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
[6] James Muckerheide: http://www.21stcenturysciencetech.com/articles/nuclear.html