

8. Ibid, Abs. 33 -35
 9. Ibid, Abs 35
 10. Ibid, Abs. 36
 11. Ibid., Abs 39, 40
 12. Ibi., Abs. 44
 13. Ibid., Abs. 47. Grovers Anmerkungen mit zahlreichen Literaturhinweisen hier weggelassen.
 14. Ibid, Abs. 50
 15. Ibid., Abs. 51. vgl. auch den Bericht über unsere Japanreise in Strahlentelex 622-623 v. 6.12.2012, www.strahlentelex.de/Stx_12_62_2-623_S01-09.pdf – die IAEA & Co. schreiben die Schulbücher mit.
 16. Ibid. Abs. 57f.
 17. Ibid. Abs 68, 69
 18. Ibid. Abs. 70 ff.
 19. Ibid., Abs. 70 – 75
 20. Comments of Japan on the report of the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health (15-26 November 2012), A/HRC/23/41/Add.3. United Nations A/HRC/23/41/Add.5/Rev.1, General Assembly, 27 May 2013,

www.rue89.com/sites/news/files/assets/document/2013/06/a_hrc_23.41.add_5_rev.1_eng.pdf
 21. Add.5/Rev.1, General Remarks, 1. Abschnitt
 22. Add.5/Rev.1, Kommentar zu 77 (b)
 23. Ibid und wortgleich zu 77 (h), unter Berufung auf WHO, Health Risk Assessment from the nuclear accident , based on preliminary dose estimates. 2013.
 24. Add.5/Rev.1, Punkt 22 zu Grover Abs. 28. Grover beruft sich auf Noshchenko (2001) und S. Davis et al. (2006). In den ‚General Remarks‘ der japanischen Regierung findet sich eine ähnliche Argumentation, verbunden mit dem Vorwurf, dem Grover-Bericht mangle es an wissenschaftlicher Fundierung, und er habe die Grundagentexte der ICRP nicht richtig verstanden.
 25. Add.5/Rev.1, Kommentar zu Grover Abs. 47 und passim
 26. Add.5/Rev.1, Kommentare zu Grover Abs. 51 und Grover Abs. 48, hier unter Berufung auf die Kerala-Studien von Nair et al.

2009 und Preston et al. 2007, sowie auf die Äußerung der Französischen Akademie der Wissenschaften, 2005, die bei Dosen unterhalb einiger Dutzend Millisievert die Existenz der linearen Dosis-Wirkungsbeziehung in Frage stellt.
 27. UNSCEAR: Press Releases, UNIS/OUS/144, 23 May 2012, Interim Findings of Fukushima-Daiichi Assessment presented at the Annual Meeting of UNSCEAR, www.unis.unvienna.org/unis/presrels/2012/unisous144.html auch: UNSEAR, Background information for journalists: UNSCEAR assessment of the Fukushima-Daiichi accident, 23 May 2012 www.unis.unvienna.org/pdf/2012/UNSEAR_Backgrounder.pdf
 28. Im Kommentar zu Grover Abs. 43 hatte die japanische Regierung darauf hingewiesen, daß nach ihren Richtlinien auch Arbeiter über 50 mSv/Jahr zusätzliche Gesundheitsuntersuchungen bekommen.

29. Thomas Dersee: Die Schilddrüsendosiswerte von Bewohnern der japanischen Präfektur Fukushima sollen unbedenklich sein. Wirkliche Schilddrüsenmessungen haben jedoch niemals stattgefunden. Strahlentelex 626-627 v. 7.2.2013, S. 6-7, www.strahlentelex.de/Stx_13_62_6-627_S06-07.pdf
 30. Die in dem Bericht von Grover angemahnte Beschränkung auf 1 mSv jährliche Zusatzbelastung (effektive Dosis) der Bevölkerung bedeuten den Risikoschätzungen der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) zufolge unter 100.000 Menschen jährlich 5 bis 6 (5,7) zusätzliche Krebstodesfälle jährlich. Nach anderen unabhängigen Auswertungen der Daten von Hiroshima und Nagasaki können es auch zehn mal mehr sei (57). (Anm. d. Red.)

* Annette Hack, M.A., Dipl.-Übersetzerin, Japanologin ●

Auf den Hinweis des Sonderberichterstatters des Menschenrechtsausschusses der Vereinten Nationen Anand Grover, man möge in Japan nach der Katastrophe von Fukushima auch die Leukämien im Auge behalten, entgegnet die japanische Regierung wie im vorstehenden Beitrag zitiert: „UNSCEAR 2008 hat berichtet, daß kein Anstieg der Leukämie aufgrund von Strahlung nach dem Unfall von Tschernobyl bei den Einwohnern gefunden wurde. Wir fordern, daß der [Grover-]Bericht mit den Ansichten anderer UN-Organisationen wie UNSCEAR, WHO und IAEA übereinstimmt.“

Dr. Alfred Körblein hatte im Februar dieses Jahres (2013) aufgedeckt, daß es sich bei den Behauptungen, es habe nach Tschernobyl in den hauptsächlich betroffenen Regionen keinen Anstieg von Leukämien gegeben, um nichts weiter als einen Wissenschaftsbetrug handelt. Denn in Weißrussland, dem Land mit den höchsten Falloutbelastungen, gab es sehr wohl deutlich vermehrt Leukämieerkrankungen bei Kindern nach Tschernobyl.*

In seinem hier folgenden Beitrag zeigt Alfred Körblein das jetzt auch für die Ukraine.

Th.D.

* Strahlentelex 626-627 v. 7.2.2013 und Strahlentelex 628-629 v. 7.3.2013: www.strahlentelex.de/Stx_13_626-627_S01-04.pdf und www.strahlentelex.de/Stx_13_628-629_S01.pdf

Folgen von Tschernobyl

Leukämien und Lymphome bei Kindern in den am höchsten radioaktiv belasteten Regionen der Ukraine

Von Alfred Körblein*

Eine Arbeit aus der Ukraine, veröffentlicht im Jahre 2004 in der Zeitschrift International Journal of Radiation Medicine, enthält neben Daten zu Schilddrüsenkrebsen auch Daten zu soliden Tumoren und zu Leukämien und Lymphomen bei Kindern aus den fünf durch den Tschernobyl-Fallout höchstbelasteten Landkreisen (Rayon) der Ukraine [1]. In den Jahren 1986 bis 1990 zeigt sich sowohl bei soliden Tumoren wie bei Leukämien und Lymphomen eine deutliche Erhöhung der Inzidenz gegenüber dem langjährigen Trend. In der Zusammenfassung der Arbeit schreiben die Autoren jedoch, es gäbe weder für solide Tumoren noch für Leukämien bzw. Lymphome eine signifikante Erhöhung nach Tschernobyl.

Mit der folgenden Nachauswertung soll für beide Diagnosen sowohl die Größe des Effekts im Zeitraum 1986 bis 1990 als auch der zugehörige p-Wert bestimmt werden.

Daten

Die Anzahl der beobachteten (O) und der erwarteten (E) Fälle von soliden Tumoren und von Leukämien und Lymphomen bei Kindern enthalten die Tabellen 1 und 3 aus [1]. Die Daten sind für 4 Zeitabschnitte angegeben: 1980-85, 1986-90, 1991-96 und 1997-2001 (siehe Tabelle 1). Das Untersuchungsgebiet besteht aus den Rayons Luginy, Narodichy und Ovruch des Gebiets (Oblast) Zhytomir, und den Rayons Ivankov und Polesskoye des Oblast Kiev.

Ergebnisse

Solide Tumoren

Die Inzidenz ist im Zeitraum 1986 bis 1990 um 56 Prozent erhöht gegenüber der Inzidenz 1980 bis 1985. In den Jahren nach 1990 sinkt die Inzidenz, bleibt aber gegenüber dem Zeitraum vor 1986 erhöht (siehe Abbildung 1).

Für die Regression der standardisierten Inzidenzverhältnisse ($SIR=O/E$) wird ein Stufenmodell ab 1986 verwendet. Es wird also geprüft ob sich die Inzidenz ab 1986 signifikant von der vor 1986 unterscheidet. Im Zeitraum 1986 bis 2001 errechnet sich eine Erhöhung der Rate von soliden Tumoren um 40 Prozent ($p=0,0314$) gegenüber der Rate in den Jahren 1980 bis 1985.

Leukämien und Lymphome

Für die Trendanalyse bei Leukämien und Lymphomen wird eine Poissonregression mit zeitlichem Trend und einer Dummyvariablen für den Effekt im Zeitraum 1986 bis 1990 verwendet.

Die Inzidenz von Leukämien und Lymphomen ist im Zeitraum 1986 bis 1990 um 87 Prozent gegenüber der Inzidenz im Zeitraum 1980 bis 1985 erhöht. In den Jahren nach 1990 ist die Inzidenz vergleichbar mit der Inzidenz vor 1986 (siehe Abbildung 2).

Die relative Erhöhung im Zeitraum 1986-90 gegenüber einem leicht abfallenden zeitlichen Trend beträgt 100 Prozent ($p=0,0023$).

Diskussion

Die Überprüfung der Arbeit [1] ergibt einen deutlich signifikanten Anstieg der Inzidenz von Leukämien und Lymphomen in den ersten 5 Jahren nach Tschernobyl ($p=0,0023$). Auch die Rate von soliden Tumoren ist nach Tschernobyl signifikant um 40 Prozent erhöht gegenüber dem Zeitraum davor. Diese Ergebnisse sind

Tabelle 1:
Beobachtete (O) und erwartete (E) Fallzahlen aus [1]

Zeitraum	Solide Tumoren		Leukämien/Lymphome	
	O	E	O	E
1980-1985	58	44,31	29	19,06
1986-1990	50	24,48	30	10,53
1991-1996	46	24,96	16	10,59
1997-2001	39	24,12	9	8,94

Abbildung 1:
Standardisiertes Inzidenzverhältnis (SIR) für solide Tumoren in den 5 Rayons der Ukraine vor und nach Tschernobyl. Die Fehlerbalken sind Standardabweichungen.

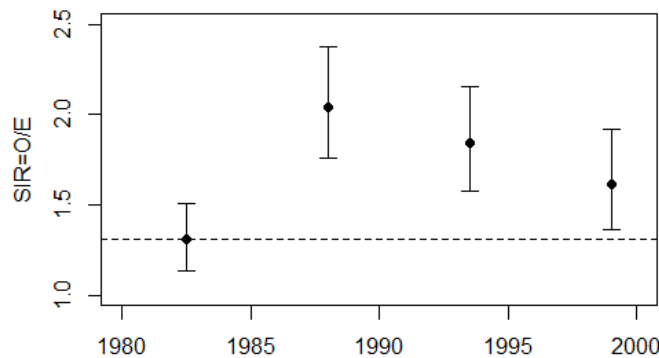
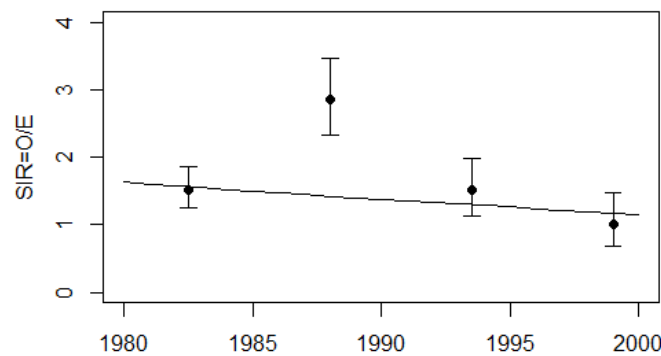


Abbildung 2:
Standardisiertes Inzidenzverhältnis (SIR) für Leukämien und Lymphome in den 5 Rayons der Ukraine vor und nach Tschernobyl. Die Fehlerbalken sind Standardabweichungen.



bis heute nicht wahrgenommen worden, obwohl die Daten schon 2004 publiziert wurden. Der Grund liegt wohl an der Aussage der Autoren von [1], es gebe keine signifikante Erhöhung, andererseits aber auch an der Tatsache, dass kaum jemand die Daten überprüft.

In einer Arbeit aus Weißrussland zu Leukämien bei Kindern unter einem Jahr wurde 1998 ebenfalls von einem negativen Ergebnis berichtet [2]. Aber eine kürzlich durchgeführte Auswertung der Jahres-

daten ergab das Gegenteil, nämlich einen hochsignifikanten Effekt im Jahr 1987 [3, 4]. Es ist zu vermuten, dass auch in den ukrainischen Daten der Effekt im Jahr 1987 dominiert. Deshalb wären die Jahresdaten aus dem Untersuchungsgebiet besonders interessant.

[1] Prysyazhnyuk et al. Main cancer incidence regularities in cohort being exposed to radiation in childhood. Int J Radiat Med 2004, 6(1-4):16-23

[2] Ivanov EP, Tolochko GV, Shuvaeva LP, Ivanov VE, Iaroshkevich RF, Becker S, Nekolla E,

Kellerer AM. Infant leukemia in Belarus after the Chernobyl accident. Radiat Environ Biophys. 1998 Apr;37(1):53-5.

[3] Körblein A. Leukämie bei Kindern in Weißrussland. Strahlentelex 2013, 626-627:01-04 www.strahlentelex.de/Stx_13_626-627_S01-04.pdf

[4] Kommentar von Thomas Dersee im Strahlentelex vom März 2013: www.strahlentelex.de/Stx_13_628-629_S01.pdf

* Dr. Alfred Körblein,
alfred.koerblein@gmx.de
www.alfred.koerblein.de

Folgen von Fukushima

Das Grundwasser in Fukushima ist zunehmend mit Strontium und Tritium belastet

Die Betreibergesellschaft Tepco der im März 2011 havarierten Atomreaktoren von Fukushima Daiichi hat jetzt zugegeben, daß dort das Grundwasser zunehmend mit radioaktiven Substanzen belastet wird. Wie der Generalmanager von Tepco Toshihiko FUKUDA am 19. Juni 2013 japanischen und internationalen Presseberichten zufolge mitteilte, stiegen die Belastungen mit dem Knochensucher Strontium-90 seit Dezember 2012 bis Mai 2013 um mehr als das Hundertfache an. Konkret: von 8,6 Becquerel pro Liter (Bq/l) am 8.12.2012 auf 1.000 Bq/l am 24.5.2013. Auch für Tritiumbelastungen wird ein enormer Anstieg angegeben: von 29.000 Bq/l am 8.12.2012 auf 500.000 Bq/l am 24.5.2013. Als Grenzwerte hatten sich die Japaner 30 Bq/l für Strontium-90 und 60.000 Bq/l für Tritium gesetzt.

Bislang hatte das Unternehmen behauptet, es gebe keine gesundheitsgefährdenden Belastungen des Grundwassers durch die havarierten Atom-