Information der IPPNW und der Ulmer Ärzteinitiative - Januar 2008

Kinderkrebs um Atomkraftwerke

KiKK-Studie 2007 - Wir IPPNW-Ärzte warnen

In AKW-Nähe erkranken Kleinkinder häufiger an Krebs und Leukämie

Es ist zu befürchten, dass die radioaktiven Emissionen aus den AKW-Schloten doch nicht so harmlos sind, wie bisher angenommen.

Jetzt ist es Zeit zu handeln.

Ulm, 11.01.08 Kleinkinder, die näher an deutschen Atomkraftwerken wohnen, erkranken häufiger an Krebs und an Leukämie, als Kleinkinder, die weiter von Atomkraftwerken entfernt wohnen. Die Krebsrate ist um 60% und die Leukämierate um etwa 120% erhöht. Dies ergab die vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) in Auftrag gegebene „Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken" (KiKK-Studie). Die Korrektheit des Konzeptes der durch das Mainzer Kinderkrebsregister durchgeführten Studie wird allgemein anerkannt, heftig umstritten sind allerdings die Interpretationen der Studienergebnisse durch die Autoren[1]. Hinweise auf vermehrte Kinderkrebs-Erkrankungen um Atomkraftwerke gibt es schon seit über 20 Jahren[2]. Sie wurden bisher nicht genügend ernst genommen. Dieser Zusammenhang ist durch die KiKK-Studie zweifelsfrei bestätigt. Jetzt ist es Zeit zu handeln

Vorgeschichte der KiKK-Studie 2007

Die KiKK-Studie war 2001 von der IPPNW und der Ulmer Ärzteinitiative durch eine breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit eingefordert worden[3]. Denn mehrere Studien[4], durchgeführt von Dr. Alfred Körblein, Umweltinstitut München e.V., darunter letztlich auch eine von der IPPNW initiierte Studie für die Umgebung bayerischer Atomkraftwerke, hatten signifikant erhöhte Kinderkrebsraten in der Umgebung von Atomkraftwerken ergeben. Erst nach massivem öffentlichem Druck und über 10.000 Protestbriefen an Behörden und Ministerien hatte das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) die Notwendigkeit weiterer Studien akzeptiert[5]. Den Auftrag für die Studie vergab das BfS im Jahr 2003 an das Mainzer Kinderkrebsregister[6].

Schon in den 1980er Jahren war über signifikant erhöhte Leukämieraten um englische Nuklearanlagen berichtet worden. Auch in der Nähe der Wiederaufbereitungsanlagen von Sellafield und La Hague zeigten sich starke Erhöhungen der Leukämieraten.

Seit Anfang der 1990er Jahre sorgte eine hohe Leukämierate um das Kernkraftwerk Krümmel für Unruhe, ansonsten waren in Deutschland nur wenige Studien zu dem Thema bekannt und diese zeigten überwiegend keine Auffälligkeiten in der Umgebung von Atomkraftwerken - zumindest in ihrer offiziellen Lesart:

> *1992[7] und 1997[8] – Zwei Studien des Mainzer Kinderkrebsregisters (Leiter: Prof. Michaelis, Institut für Statistik und Dokumentation der Universität Mainz (IMSD) für den Zeitraum 1980–90, bzw.1980-95 – in denen die Kinderkrebsraten in der Umgebung von 20 deutschen kerntechnischen Anlagen (darunter drei stillgelegte Atomkraftwerke und zwei Forschungsreaktoren) untersucht wurden - Hauptergebnis: Keine Auffälligkeiten[9]*

Diese „Michaelis-Studie“ wurde schon seit 1992 von Prof. Roland Scholz in mehreren IPPNW- [10] [11] und anderen Veröffentlichungen[12] [13], detailliert kritisiert. 1998 ergab eine Reanalyse der IMSD-Studiendaten durch Dr. Körblein und Prof. Hoffmann[14] eine signifikant erhöhte Krebsrate bei Kindern im 5-km Nahbereich. Die Erhöhung zeigte sich, wenn nur die Standorte von Kernkraftwerken, nicht aber Forschungsreaktoren und stillgelegte Anlagen berücksichtigt wurden. Die Erhöhung war allein auf die Erkrankung von Kleinkindern unter 5 Jahren zurückzuführen.

Methodik und Ergebnisse der KiKK-Studie 2007

Die Ergebnisse der KiKK-Studie wurden im Dezember 2007 im European Journal of Cancer[15] und im International Journal of Cancer[16] veröffentlicht. Die Studie umfasste alle 16 großen Atomkraftwerkstandorte, an denen in Deutschland während dieser Zeit 20 Atomreaktoren betrieben wurden (Untersuchungszeitraum: 24 Jahre, 1980-2003). Da die Standorte Lingen und Emsland mit einem Abstand von 2 km räumlich eng zusammen liegen, wurden sie zu einer Untersuchungsregion zusammengefasst. Im 1. Studienteil wurden insgesamt 1592 erkrankte Kindern unter 5 Jahren aus den Untersuchungsregionen mit 4735 Kontrollfällen verglichen. Zugleich wurde der Wohnort auf im Mittel 25 Meter genau bestimmt. Die Hauptfrage-Stellungen der Studie waren: „Treten Krebserkrankungen bei Kindern unter 5 Jahren in der Umgebung von Kernkraftwerken häufiger auf?“ und „Gibt es einen negativen Abstandstrend, also: Nimmt das Risiko mit der Nähe zum Standort des Kernkraftwerkes zu?“ Als Ergebnis fand sich neben einer um 60% erhöhten Kinderkrebsrate und einer um 117% erhöhten Leukämierate bei Kleinkindern im 5-km Nahbereich eine signifikante Zunahme des Krebs- und Leukämierisikos mit der Nähe zum Atomkraftwerk.

In einem zweiten Studienteil wurde für einen verkürzten Zeitraum und für ausgewählte Diagnosen (Leukämien, Lymphome, ZNS-Tumoren) geprüft, ob andere mögliche Risikofaktoren (Confounder) das Hauptergebnis der Studie - den negativen Abstandstrend – nennenswert beeinflussen. Dies war für keinen der untersuchten Risikofaktoren der Fall. Es bleibt somit lediglich die Wohnortnähe zum AKW als plausible Ursache bestehen.

Zur Diskussion um die „geringen“ Fallzahlen

Nach Veröffentlichung der Studienergebnisse im Dezember 2007 wurde häufig von den Autoren „beruhigend“ betont, dass es sich bei der Studie im Grunde „nur“ um wenige Erkrankungsfälle handele. Genannt wurden 37 beobachtete Leukämiefälle bei 17 erwarteten Fällen. Dies sei bei einem Untersuchungszeitraum von 24 Jahren weniger als ein Leukämiefall pro Jahr. Diese 20 zusätzlichen Fälle beziehen sich aber lediglich auf den 5-km Nahbereich und auf Leukämien. Mit dem in der Studie unterstellten reziproken Abstandsgesetz errechnen sich dem gegenüber für das gesamte Studiengebiet 127 zusätzliche Krebsfälle bei Kleinkindern.

Ferner ist davon auszugehen, dass solche Effekte nicht nur bei Kleinkindern auftreten, sondern dass auch Kinder und Erwachsene betroffen sind – deren Erkrankungsraten wurden bisher allerdings weltweit noch nicht in einer vergleichbaren Weise systematisch untersucht.

Bedeutungsvoll erscheint mir das Argument, dass die KiKK-Studie mit ihrer Methodik und ihrer Fragestellung überhaupt nicht darauf ausgerichtet war, exakt die Zahl der zusätzlichen Erkrankungsfälle zu erfassen. Man wird immer je nach willkürlicher Festlegung von größeren und kleineren Studiengebieten und nach entsprechender Verwendung von verschiedenen Abstandsgesetzen eine größere oder kleinere Kinderzahl feststellen können. Die aktuelle KiKK-Studie hat ihre methodische Stärke darin, einen Abstandstrend zu überprüfen (was ja auch die Hauptfragestellung der Studie war). Die Nachteile der konventionellen Einteilung in „Kreisscheiben“ werden dadurch überwunden. Für die Erfassung der absoluten Erkrankungszahlen ist die KiKK-Studie jedoch ungeeignet. Der Hinweis der Autoren auf geringe Fallzahlen dient offensichtlich nur dazu, die Brisanz der KiKK-Studienergebnisse abzuschwächen. Immerhin wird durch die Studie ein erhöhtes Risiko mit größerer Nähe zu Atomanlagen belegt. Dass die absolute Zahl von zusätzlichen Krebsfällen nicht noch größer ist, liegt auch daran, dass die Nahbereiche der Atomkraftwerke in der Regel dünn besiedelt sind.

Die umstrittene Interpretation der KiKK-Studie 2007 – War schon wieder alles nur Zufall?

Die Autoren der Studie waren zunächst überrascht von dem von ihnen gefundenen Ergebnis. Schnell verwiesen sie darauf, dass die erhöhten Kinderkrebs- und Leukämie-Raten in der Nähe von Atomkraftwerken nicht mit den radioaktiven Emissionen erklärt werden könnten. Die berechneten Strahlendosen im Nahbereich von Kernkraftwerken lägen unterhalb der mittleren Dosis der natürlichen Hintergrundstrahlung. Da dies nicht mit dem heutigen strahlenbiologischen Wissen vereinbar sei, wurde als mögliche Erklärung auch der Zufall nicht ausgeschlossen.

Mit dem Ergebnis der KiKK-Studie 2007 widerlegt das Mainzer Kinderkrebsregister die Ergebnisse seiner vorigen Studien (IMSD 1992 und 1997). Das muss allerdings nicht erstaunen, da Körblein schon mehrfach und Körblein und Hoffmann in ihrer IMSD-Reanalyse von 1998 auf diese Effekte hingewiesen hatten. Körblein war deswegen vom Mainzer Kinderkrebsregister heftig angegriffen und des „Datenfischens“ bezichtigt worden[17]. Die KiKK-Studie 2007 aber bestätigt die IMSD-Reanalysen von 1998 in vollem Umfang. Auch die Autoren des Mainzer Kinderkrebsregisters räumen inzwischen ein, dass auch ihre früheren Studien bereits ein erhöhtes Krebs- und Leukämierisiko für kleine Kinder im Nahbereich deutscher Kernkraftwerke gezeigt hatten.

Was aber ist die Ursache? Der „Zufall“ als letztes und hilfloses Interpretationsmuster hat bei der radiologischen Ursachenforschung schon eine lange und traurige Tradition. Ich erinnere an die Erklärungsversuche bei den erhöhten Kinderleukämieraten in der Region von Krümmel und um das Atomforschungszentrum Geesthacht, bei denen bisher unerklärbare Cluster die Erklärung für ein weiteres unerklärbares Cluster hergeben mussten. War jetzt schon wieder alles Zufall? Zufall als Erklärungsmuster wird von dem externen Expertengremium, das im Auftrag des BfS die KiKK-Studie beim Entwurf, Durchführung und Bewertung der Studie begleitete, eindeutig als unwahrscheinlich angesehen[18]. Wenn die Mainzer Autoren der KiKK-Studie dennoch den Zufall bemühen, ignorieren sie den aktuellen Stand der Forschung.

Bereits im Sommer 2007 hatte eine umfangreiche Meta-Analyse von Baker et al. zu Kinderleukämien um Atomkraftwerke Aufsehen erregt[19], bei der Daten von insgesamt 17 internationalen Studien aus Deutschland, Spanien, Frankreich, Japan und Nordamerika der Jahre 1984 -1999 berücksichtigt worden waren. Die Mediziner der Universität South Carolina fanden bei Kindern in der Altersgruppe bis neun Jahren ein je nach Entfernung um 14-21% erhöhtes Risiko, an Leukämie zu erkranken. Bei allen untersuchten Menschen bis zum Alter von 25 Jahren war die Erkrankungs-Wahrscheinlichkeit immer noch um 7-10% gesteigert und auch die Sterberate um 2-18% erhöht.

Zusammenhang zwischen Erkrankungsrate, Emissionsmessung, Berechnungsmodell für Strahlenbelastung und biologischer Wirkung von Radionukliden

In Deutschland erkranken Kinder, die näher an einem AKW wohnen, häufiger an Krebs und Leukämie, als Kinder, die vom AKW weiter entfernt wohnen. Dies war lange nur eine Annahme, ist aber nun eindeutig nachgewiesen und amtlich anerkannt[20].

Wenn die Durchführung der Emissionsmessungen im Rahmen der Umgebungsüberwachung von kerntechnischen Anlagen korrekt ist, wie es zur Zeit sowohl AKW-Betreiber als auch Aufsichtsbehörden beteuern, dann stimmen entweder die bisher gültigen Berechnungsmodelle zur Ermittlung der Strahlenbelastung der Anwohner durch radioaktive Emissionen dieser Anlagen nicht oder es wird die biologische Wirkung inkorporierter Radionuklide, zumindest für kleine Kinder oder in Bezug auf das ungeborenen Leben, stark unterschätzt.

Die Befunde der KiKK-Studie zwingen nun dazu, neben den Emissionsmessungen der Betreiber auch die Berechnungsvorschriften zur Dosisbestimmung und die dafür zugrunde gelegten Risikomodelle kritisch zu überprüfen. Jeder der drei Schritte kann zur Auflösung des von den Autoren angeführten Widerspruchs zwischen angeblich zu geringen Dosen und zu hohen Effekten beitragen.

Die Bauartgruppe der Siedewasser-Reaktoren sollte ergänzend und gesondert untersucht werden.

Siedewasser-Reaktoren haben bauartbedingt nur einen Hauptkreislauf. Druckwasser-Reaktoren werden mit zwei voneinander getrennten Hauptkreisläufen betrieben. D.h. Siedewasser-Reaktoren haben eine Barriere weniger, um radioaktives Material von der Umgebung fernzuhalten. Die Schwachstelle dafür stellen die Maschinenräume der AKWs dar, in denen der hochradioaktive heiße Dampf aus dem Reaktorbereich heraus zu den Turbinen geleitet wird.

Um bei der KiKK-Studie einen einzelnen Standort als alleinigen Verursacher der erhöhten Erkrankungsraten auszuschließen, wurden die Daten 16-mal unter Ausschluss jeweils eines Standorts ausgewertet. In allen Fällen änderte der Ausschluss eines einzelnen Standorts nichts am Hauptergebnis der Studie – einem signifikanten Abstandstrend. Nicht geprüft wurde, ob es einen Unterschied in der Höhe des Risikos beim Vergleich der Bauartgruppen Siedewasser- zu Druckwasser-Reaktoren gibt. Diese Frage mit Hilfe der bereits vorhandenen Studiendaten zu untersuchen, wäre unschwer nachzuholen.

Es gibt genügend Belege, dass die in Deutschland betriebenen Siedewasser-Reaktoren (heute Brunsbüttel, Krümmel, Philippsburg 1, Isar 1, Gundremmingen B+C, früher auch Würgassen) erhöhte Emissionen abgeben. Wie man den jährlichen Berichten der Bundesregierung Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung[21] entnehmen kann, weisen innerhalb der derzeit gültigen Grenzwerte Siedewasser-Reaktoren im Vergleich zu den Druckwasser-Reaktoren deutlich höhere radioaktive Emissionen auf.

Jetzt ist es Zeit zu handeln. Die schon seit Jahren bestehenden Hinweise auf erhöhte Erkrankungsraten in der Nähe von Atomkraftwerken sind mit der KiKK-Studie wissenschaftlich belegt worden.

Niemand kann derzeit ausschließen, dass auch für ältere Kinder und für Erwachsene erhöhte Krebsrisiken in der Umgebung von Leistungsreaktoren bestehen können. Eine systematische Untersuchung nach Art der KiKK-Studie steht für diese Altersgruppen noch aus.

Der bisherige Modus der Emissions-Messungen und -Meldungen gehört auf den Prüfstand. Wir dürfen uns dabei nicht mehr allein auf die Angaben der AKW-Betreiber verlassen. Lückenlose amtliche Messungen und öffentliche Messwertangaben sind notwendig.

Die bisherigen Annahmen zum Strahlenrisiko und die daraus abgeleiteten Emissionsgrenzwerte für radioaktive Abgaben müssen kritisch geprüft und an den aktuellen internationalen Forschungsstand angepasst werden.

Die Daten der KiKK-Studie 2007 sollten zusätzlich getrennt nach Standorten von Siedewasser- und Druckwasser-Reaktoren ausgewertet werden.

An die betroffenen Menschen sollte zuerst gedacht werden - eine Umkehr der Beweislast ist nun überfällig.

Weitere zusätzliche Krebs-Erkrankungen in der Nähe der Atomkraftwerke müssen verhindert werden. Nur von einem stillgelegten Atomkraftwerk geht voraussichtlich keine weitere Krebsgefahr mehr aus.

Reinhold Thiel, Sprecher der Ulmer Ärzteinitiative

Internet

www.ippnw-ulm.de www.ippnw.de www.alfred-koerblein.de

www.bfs.de www.umweltinstitut.org www.kinderkrebsregister.de

Dank

Ich danke für kritische Anmerkungen: Dr. Veit Göller, Prof. Dr. Wolfgang Hoffmann, Raimund Kamm, Dr. Alfred Körblein, Prof. Dr. Dr. Edmund Lengfelder, Henrik Paulitz, Dr. Sebastian Pflugbeil, Prof. Roland Scholz und Karin Wurzbacher.

Ich danke dem Bundesamt für Strahlenschutz dafür, dass es (in konstruktiver Zusammenarbeit seit Juli 2001) die Durchführung der KiKK-Studie 2007 ermöglicht und finanziert hat.

Ich danke den Autoren des Mainzer Kinderkrebsregisters an der Universität Mainz für die Durchführung der KiKK-Studie 2007 nach einem korrekten Studienkonzept (das nach den Vorgaben des externen Expertengremiums, das die Studie begleitete, erstellt worden war).

Literatur

[1] Einhellige Stellungnahme des vom Bundesamt für Strahlenschutz beauftragten externen Expertengremiums zur Begleitung der KiKK-Studie 2007 (Punkt 9) vom 5.12.2007, www.bfs.de/de/kerntechnik/papiere/Expertengremium.html
[2] Thiel R, Kinderkrebs um Atomkraftwerke - Übersicht über nationale und internationale Studien, IPPNW-Hintergrundbroschüre Nebenwirkungen der Atomenergie, Publikationen der IPPNW (2002), www.ippnw-ulm.de/text_ueb-kinderkebs.htm
[3] www.ippnw-ulm.de/071202-Chronologie-Kinderkrebs.pdf
[4] www.alfred-koerblein.de
[5] Ergebnisprotokoll des Treffens zwischen BfS, IPPNW und dem Umweltinstitut München e.V. am 11.07.2001 in Kassel (Original beim Verfasser)
[6] www.ippnw-ulm.de/text_krebs-akw0303.htm
[7] Keller B, Haaf G, Kaatsch P, Michaelis J, Untersuchungen zur Häufigkeit von Krebserkrankungen im Kindesalter in der Umgebung westdeutscher kerntechnischer Anlagen 1980-1990, IMSD, technischer Bericht, Mainz, Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Mainz, 1992 – auch: Michaelis J, Haaf G Kaatsch P, Keller B, Krebserkrankungen im Kindesalter, DÄ, Heft 30 vom 24.7.92, S. 1386-1390
[8] Kaletsch U, Meinert R, Miesner A, Hoisl M, Kaatsch P, Michaelis J, Epidemiologische Studien zum Auftreten von Leukämieerkrankungen bei Kindern in Deutschland, Bonn, Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, (1997 - Dr. Angela Merkel)
[9] www.kinderkrebsregister.de
[10] Scholz R, Weil nicht sein kann, was nicht sein darf, IPPNW-FORUM, Heft 8, Dezember 1992, S. 23-31
[11] Scholz R, Kernkraft und Kinderkrebs, IPPNW-Studienreihe, Band 4 (Das grüne Buch), erste Auflage 1993, Bedrohung des Lebens durch radioaktive Strahlung, S. 57-63
[12] Scholz R , Zwölf Anmerkungen zur IMSD-Studie, Strahlentelex, Nr. 130-131, 6. Jahrgang, 4. Juni 1992, S. 1-9,
[13] Scholz R, Weil nicht sein kann, was nicht sein darf, Kommentar zur Michaelis-Studie aus Mainz, in: Käufliche Wissenschaft, Experten im Dienst von Industrie und Politik, Bultmann/Schmithals (Hrsg.), Knauer-Verlag 1994
[14] Koerblein A, Hoffmann W. Childhood leukaemia in the vicinity of German nuclear power plants, Medicine and Global Survival Vol.61(1999), 18-23
[15] Spix C et al, Case-control study on childhood cancer in the vicinity …, Eur J Cancer (2007), doi:10.1016/j.ejca.2007.10.024
[16] Kaatsch P et al, Leukaemia in young children living in the vicinity of German nuclear power plants, Int J Cancer (2007)
[17] Stellungnahme des Mainzer Kinderkrebsregisters vom 19.06.01 auf Ihrer Website www.kinderkrebsregister.de/stellungnahme0601.html
[18] Einhellige Stellungnahme des vom Bundesamt für Strahlenschutz beauftragten externen Expertengremiums zur Begleitung der KiKK-Studie 2007 (Punkt 10) vom 5.12.2007, www.bfs.de/de/kerntechnik/papiere/Expertengremium.html
[19] Baker P.J., Hoel d.G. (2007) European Journal of Cancer Care 16, 355-363, Meta-analysis of standardized incidence and mortality rates of childhood leukaemia in proximity to nuclear facilities,
[20] http://www.bfs.de/de/kerntechnik/papiere/kikk.html
[21] Jahresberichte der Bundesregierung, Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung, veröffentlicht unter http://dip.bundestag.de - z.B. zeigt der Bericht von 2001 14/9995 http://dip.bundestag.de/btd/14/099/1409995.pdf annähernd eine Vervierfachung der Abluftstrahlung für das AKW Gundremmingen auf, das zwei Siedewasser-Reaktorblöcke betreibt.