

Kinder, Krebs und Kernkraftwerke...

Von Reinhold Thiel*

An der Waterkant im März 2008 – Kernkraftwerke, die mit Hilfe von radioaktivem Material viel Strom produzieren, werden nicht nur in Norddeutschland betrieben. Aber gerade in der Nordseeregion gibt es mit den Standorten Unterweser, Brunsbüttel, Brokdorf, Stade und Krümmel eine bemerkenswerte Häufung, die sich jetzt unliebsam bemerkbar macht, denn: Kleinkinder, die näher an deutschen Kernkraftwerken wohnen, erkranken häufiger an Krebs und an Leukämie als Kleinkinder, die weiter von Kernkraftwerken entfernt wohnen. Das ist das Ergebnis der so genannten »KiKK-Studie«, die hier von einem Experten für die WATERKANT-LeserInnen zusammengefasst wird:

»Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken« (KiKK-Studie) heißt die Untersuchung, die das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) in Auftrag gegeben hatte. Hinweise auf vermehrte Kinderkrebs-Erkrankungen in der Umgebung von Nuklearanlagen gibt es schon seit mehr als 20 Jahren. Sie wurden aber bisher nicht genügend ernst genommen. KiKK nennt nun handfeste Zahlen: In der Umgebung von AKWs sind die Krebsrate für Kleinkinder um 60 Prozent und die Leukämierate um etwa 120 Prozent höher als abseits von Atomanlagen. Die Korrektheit der durch das Mainzer Kinderkrebsregister durchgeführten Studie wird allgemein anerkannt, heftig umstritten sind allerdings die Interpretationen der Studienergebnisse durch die Autoren. Die aber sehen den Zusammenhang durch ihre Studie zweifelsfrei bestätigt – und mahnen zum Handeln.

Die KiKK-Studie war 2001 von der atomkritischen Ärzteorganisation IPPNW (1) durch eine breit angelegte Öffentlichkeitskampagne eingefordert worden. Zuvor hatten bereits mehrere Studien von Alfred Körblein vom Umweltinstitut München e.V. (2) – darunter auch eine von der IPPNW initiierte Untersuchung für die Umgebung bayerischer Atomkraftwerke – signifikant erhöhte Kinderkrebsraten in der Umgebung von Atomkraftwerken ergeben. Aber erst auf massiven öffentlichen Druck und mehr als 10.000 Protestbriefen an Behörden und Ministerien hatte das BfS (3) die Notwendigkeit weiterer bundesweiter Studien akzeptiert. Den Auftrag für die Studie vergab das BfS im Jahre 2003 an das Mainzer Kinderkrebsregister (4).

Bereits seit Anfang der 1990er Jahre hatte eine hohe Leukämierate um das Kernkraftwerk Krümmel für Unruhe gesorgt (5), ansonsten waren in Deutschland nur wenige Studien zu dem Thema bekannt und diese zeigten überwiegend

keine Auffälligkeiten in der Umgebung von Nuklearanlagen – zumindest in ihren offiziellen Lesarten: So untersuchten 1992 und 1997 zwei Studien des Mainzer Kinderkrebsregisters (damaliger Leiter: Jörg Michaelis vom Institut für Statistik und Dokumentation der Universität Mainz, IMSD) für die Zeiträume 1980-90 beziehungsweise 1980-95 die Kinderkrebsraten in der Umgebung von 20 deutschen kerntechnischen Anlagen (darunter drei stillgelegte Atomkraftwerke und zwei Forschungsreaktoren). Hauptergebnis: Keine Auffälligkeiten.

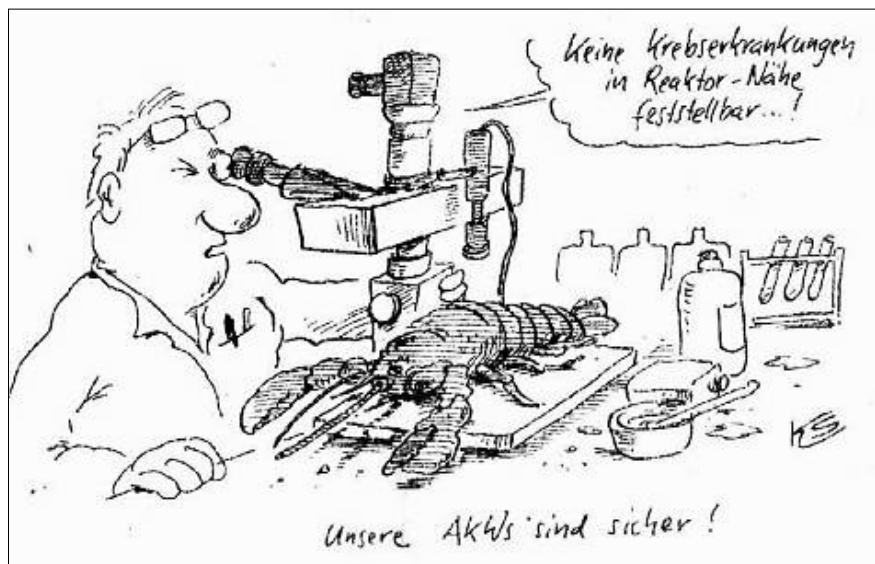
Diese »Michaelis-Studie« war schon seit 1992 von dem Münchener Strahlenbiologen Roland Scholz in mehreren IPPNW- und anderen Veröffentlichungen detailliert kritisiert worden. 1998 ergab eine Reanalyse der IMSD-Studiendaten durch Körblein und den Greifswalder Mediziner Wolfgang Hoffmann eine signifikant erhöhte Krebsrate bei Kindern im Fünf-Kilometer-Nahbereich. Die Erhöhung zeigte sich, wenn nur die Standorte von Kernkraftwerken, nicht aber Forschungsreak-

toren und stillgelegte Anlagen berücksichtigt wurden. Die Erhöhung war allein auf die Erkrankung von Kleinkindern unter fünf Jahren zurückzuführen.

Im Dezember vergangenen Jahres wurden die Ergebnisse der KiKK-Studie wurden im »European Journal of Cancer« und im »International Journal of Cancer« veröffentlicht. Die Studie umfasste alle 16 großen Atomkraftwerk-Standorte, 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 nur zwei Kilometern räumlich eng zusammen liegen, wurden sie zu einer Untersuchungsregion zusammengefasst.

Im ersten Studienteil wurden insgesamt 1592 erkrankte Kindern unter fünf Jahren aus den Untersuchungsregionen mit 4735 Kontrollfällen verglichen. Zugleich wurde der Wohnort auf im Mittel 25 Meter genau bestimmt. Die Haupt-Fragestellungen der Studie waren: »Treten Krebserkrankungen bei Kindern unter fünf 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 Prozent erhöhten Kinderkrebsrate und einer um 117 Prozent 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 ausge-



wählte Diagnosen (Leukämien [Blutkrebs], Lymphome [Krebs in den Lymphknoten], ZNS-Tumoren [Krebs im zentralen Nervensystem]) 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.

Beruhigungs-Versuche

Nach Veröffentlichung der Studienergebnisse im Dezember 2007 wurde von den Autoren häufig »beruhigend« betont, dass es sich im Grunde »nur« um wenige Erkrankungsfälle handle. Genannt wurden 37 beobachtete Leukämiefälle bei 17 erwarteten Fällen. Dies sei bei einem Untersuchungszeitraum von 24 Jahren weniger als ein zusätzlicher 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.

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.

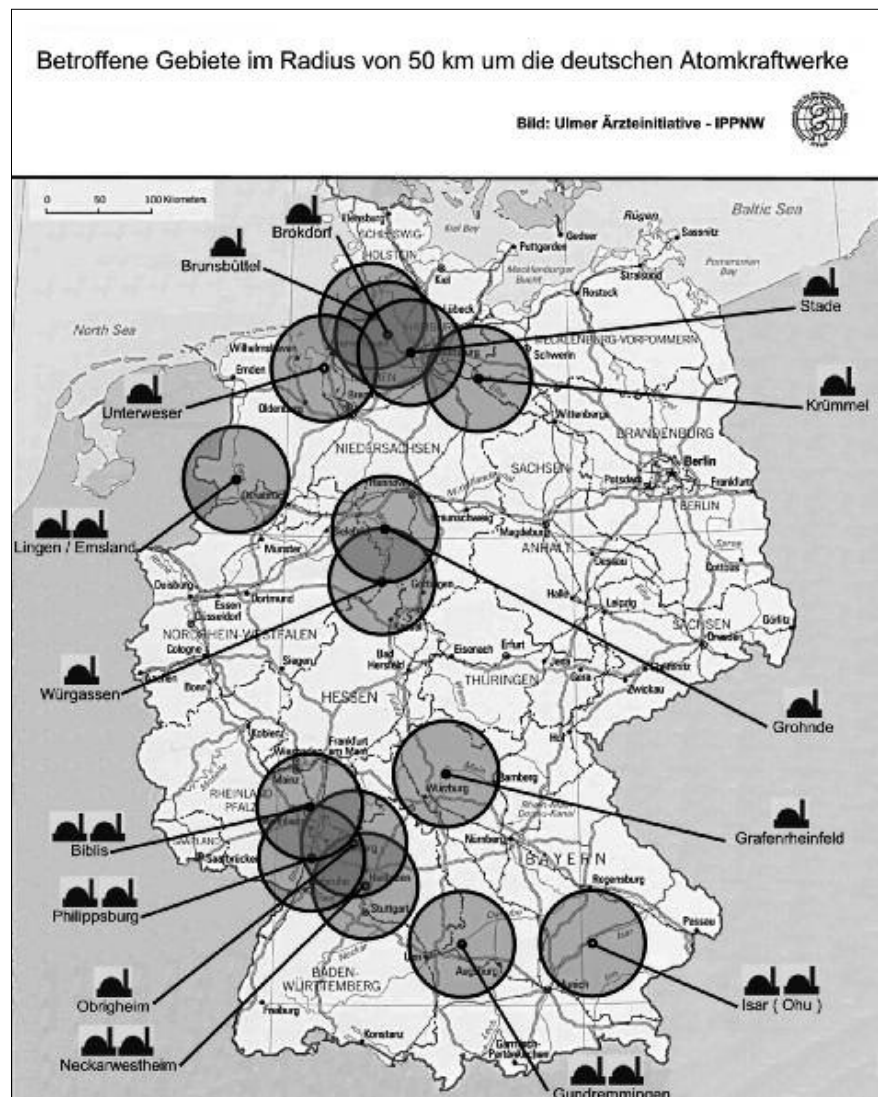
Was aber ist die Ursache? Der »Zufall« als letztes und hilfloses Interpretationsmuster hat in der radiologischen Ursachenforschung schon eine lange und traurige Tradition. Erinnert sei hier nur an die Erklärungsversuche bei den erhöhten Kinderleukämieraten in der Region von Krümmel und um das Atomforschungszentrum Geesthacht, bei denen bisher unerklärbare Cluster die Erklärung für ein weiteres unerklärbares Cluster hergeben mussten. War jetzt schon wie-

der alles Zufall? Wer bei der KiKK-Studie den Zufall bemüht, ignoriert den aktuellen Stand der Forschung.

Bereits im Sommer 2007 hatte eine umfangreiche Meta-Analyse unter anderem des US-amerikanischen Biostatistikers Peter J. Baker von der Medizinischen Universität South Carolina in Charleston (6) zu Kinderleukämien um Atomkraftwerke Aufsehen erregt, 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 von South Carolina fanden bei Kindern in der Altersgruppe bis neun Jahren ein je nach Entfernung um 14-21 Prozent erhöhtes Risiko, an Leukämie zu erkranken. Bei allen untersuchten Menschen bis zum Alter von 25 Jahren waren die Erkrankungs-Wahrscheinlichkeit immer noch um 7-10 Prozent gesteigert und auch die Sterberate um 2-18 Prozent erhöht.

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. Wenn die Durchführung der Emissionsmessungen im Rahmen der Umgebungsüberwachung von kerntechnischen Anlagen korrekt ist, wie es zur Zeit sowohl AKW-Betreiber als auch Aufsichtsbehörden betuern, 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 ungeborene 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



Verbeugung vor dem edlen Nass



Rezension: »Wem gehört das Wasser?«

Lanz, Klaus, & Müller, Lars & Rentsch, Christian & Schwarzenbach, René (Hrsg.): »Wem gehört das Wasser?; mit Unterstützung der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) sowie des Wasserforschungs-Instituts der ETH Zürich; Verlag Lars Müller Publishers, CH-5400 Baden, 2006; 536 Seiten mit etwa 200 Fotografien; ISBN 978-3-03778-015-2; Preis 44,90 Euro.

Die Überschrift dieser Rezension wurde sehr bewusst gewählt: Eine respektvolle und dankbare Verbeugung vor dem lebenswichtigen Stoff Wasser – nichts weniger ist dieses Buch. Auffälligster Ausdruck dieser gedruckten Ehrerbietung ist die Form: Der schwere, stabile Band ist auf den ersten Blick ein wunderschön gestaltetes Bilderbuch, dessen Fotografien – in Kombination mit ihrer layouterischen Darbietung – selten

eindrucksvoll dokumentieren, welche Wertschätzung die Herausgeber gegenüber dem edlen Nass empfinden.

Aber beim ersten Blick bleibt es bekanntlich nicht. Und so stellt sich alsbald heraus, dass dieses Werk weit mehr ist als nur schön. Es ist ein Manifest für das Wasser, für den respektvollen Umgang mit ihm und für ein verbrieftes Menschenrecht auf Wasser. Dieses Buch klärt auf, was Wasser ist und wo es herkommt, wie es in den verschiedenen Regionen und Kulturen der Welt genutzt, verschwendet oder vermisst wird. Es erläutert, welche natürlichen Wege Wasser fließt und wie diese umgelenkt, gestaut, betoniert oder sonstwie brachial missbraucht werden. Dieses Buch erklärt, wo, wie und warum Wasser ein Machtinstrument und eine Ware ist, warum es keinesfalls in die Verfügungsgewalt privater Eigner gehört, und es geißelt die Tatsache, dass um Wasser Kriege geführt werden.

Das alles und noch mehr wird in einer flüssigen, klaren Sprache erzählt. Dieses Buch ist sowohl ein packendes Bilder- als auch ein spannendes Lesebuch: Informativ. Lehrreich. Aufrüttelnd. Unterhaltsam und erschreckend zugleich. Es ist für diejenigen, die Freunde, Verwandte oder Kollegen zu Ostern zu beschenken pflegen, in diesem Jahr das ideale Präsent: Denn Ostersonnabend fällt auf den 22. März und damit auf den Internationalen Tag des Wassers, dessen Motto 2008 »Sanitation« lautet, also der Siedlungshygiene und der Abwasserentsorgung gewidmet ist.

Niemand, der diese Anregung aufgreifen möchte, sollte sich übrigens abschrecken lassen von dem einen, kleinen Manko, das diesem Buch leider bescheinigt werden muss: Ein Stichwortregister hätte seinen Gebrauchswert im Alltag erheblich steigern können.

Burkhard Ilschner

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.

Zudem sollte die Bauartgruppe der Siedewasser-Reaktoren ergänzend und gesondert untersucht werden: Bei der KiKK-Studie war nicht geprüft worden, 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 Würiggassen) erhöhte Emissionen abgeben. Wie man den jährlichen Berichten der Bundesregierung zu Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung 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 Emissionsmessungen und -meldungen gehört auf den Prüfstand. Es wäre leichtfertig, sich weiterhin allein auf die Angaben der AKW-Betreiber zu 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 (7) sollten zusätzlich getrennt nach Standorten von Siedewasser- und Druckwasser-Reaktoren ausgewertet werden. An die betroffenen Menschen muss zuerst gedacht werden – eine Umkehr der Beweislast ist mehr als 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. ◀

Anmerkungen:

- * Reinhold Thiel (57) ist Facharzt für Allgemeinmedizin und Lehrbeauftragter der Universität Ulm und schon seit mehr als 20 Jahren in seiner Freizeit aktiv engagiert in der atomkritischen Ärzteorganisation IPPNW beziehungsweise in ihrer Ulmer Regionalgruppe, der Ulmer Ärzteinitiative. Kontakt: info@ippnw-ulm.de
1. Die Abkürzung IPPNW steht für »International Physicians for the Prevention of Nuclear War«, die deutsche Sektion dieser Organisation nennt sich »Internationale Ärzte zur Verhütung des Atomkriegs, Ärzte in sozialer Verantwortung e.V.«. Die IPPNW engagiert sich seit 1982 für eine Welt ohne atomare Bedrohung und Krieg. 1985 wurden sie dafür mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet. Heute setzt sich die IPPNW in 60 Ländern für Frieden und Abrüstung ein. Die deutsche Sektion der IPPNW wurde unter anderem von Horst Eberhard Richter und Ulrich Gottstein gegründet. Seit 1990

- engagieren sich IPPNW'ler als »Ärzte in sozialer Verantwortung« auch für gesundheitspolitische Themen (beispielsweise Gesundheits-Versorgung für Menschen ohne Papiere). In Deutschland sind rund 7000 ÄrztInnen und Medizinstudierende Mitglieder der IPPNW. Internet: <http://www.ippnw.de>
2. <http://www.alfred-koerblein.de>, <http://www.umweltinstitut.org>
3. <http://www.bfs.de>
4. <http://www.kinderkrebsregister.de>
5. siehe auch WATERKANT Heft 4 / 1996, S. 19 f., sowie Heft 4 / 2004, S. 28 f.
6. Baker, P. J. (PHD), & Hoel, D. G. (PHD): Meta-analysis of standardized incidence and mortality rates of childhood leukaemia in proximity to nuclear facilities; in: European Journal of Cancer Care 16 (4), 2007; Seite 355–363.
7. Die Langfassung des Textes »KiKK-Studie 2007 – Wir IPPNW-Ärzte warnen« steht im Web <http://www.ippnw-ulm.de> und <http://www.ippnw.de>.