

Vor mehreren Jahren ging der Epidemiologe J. Breckow mit seinen Mitarbeitern der Frage nach, wie die regionalen Verteilungsmuster der Leukämiehäufigkeiten bei Kindern in Westdeutschland in den Jahren von 1975 bis 1990 aussehen. Auf der Grundlage von Daten aus dem „Informationssystem über Krebsmortalität und Krebsscharakteristika (IKK)“ des TÜV Rheinland wurden die kumulativen Mortalitätsraten für Leukämien bei Kindern und Jugendlichen für die einzelnen Stadt- und Landkreise der Bundesrepublik Deutschland analysiert und deren Häufigkeitsverteilungen bestimmt. Darüber hinaus wurden die Abhängigkeiten von den Kreisbevölkerungsdichten

untersucht. „In keinem der untersuchten Fälle konnte eine statistisch signifikante Abweichung von der entsprechenden Zufallsverteilung (Poisson-Verteilung) nachgewiesen werden“, lautete das Ergebnis.

In der „Michaelis-Studie II“, die ebenfalls vom Mainzer Kinderkrebsregister erarbeitet wurde, heißt es auf Seite 91, dass „in der Bundesrepublik Leukämien nicht systematisch in sog. Clustern auftreten“. Dass Leukämiecluster ganz normal in Deutschland seien ist also eine Ente.

Der Minister erwähnte im Umweltausschuß in ähnlichem Sinne auch eine bayerische Untersuchung von 1995 über die Häufigkeit von Krebserkrankungen bei Kindern, die insgesamt keine erhöhten Erkrankungsraten gezeigt hätte. Dabei seien aber in der Umgebung von geplanten, also noch nicht existierenden Standorten Krebserkrankungen statistisch signifikant erhöht gewesen. Dr. Alfred Körblein vom Umweltinstitut München hat sich mit dieser seltsamen Untersuchung näher befaßt und festgestellt: Tatsächlich wurden 6 geplante KKW-Standorte untersucht, die Autoren haben sie in einen Topf geworfen und eine leicht

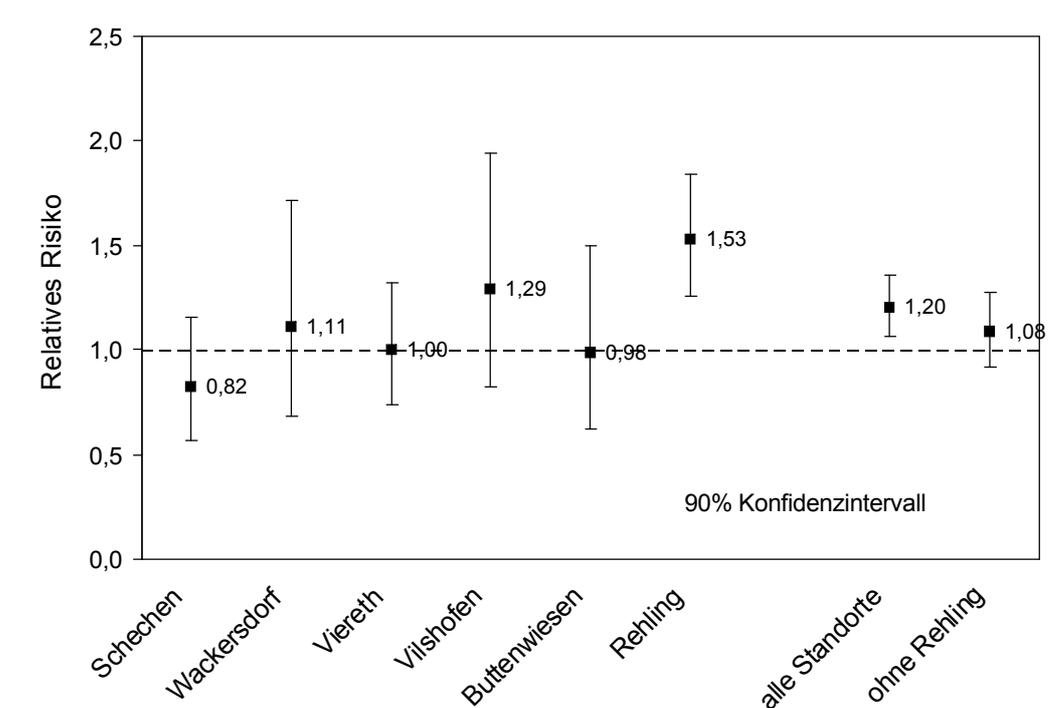


Abbildung: **Relatives Krebsrisiko bei Kindern in den Planungsregionen. Lediglich am Standort Rehling ist das Risiko signifikant erhöht. Rehling liegt 30 Kilometer östlich des KKW Gundremmingen. (Körblein 2003)**

erhöhte Krebsrate bei Kindern festgestellt. Körblein stellte fest, dass die Signifikanz dieses Ergebnisses allein durch den geplanten Standort Rehling bewirkt wird. Läßt man diesen Standort bei der Analyse weg, bleibt ein gänzlich unauffälliges Ergebnis übrig. Sieht man auf die Landkarte, so findet man, dass Rehling etwa 30 km östlich des KKW Gundremmingen in dessen Abluftfahne liegt. Es liegt unmittelbar am Rand des Studiengebietes der KiKK-Studie für das KKW und kann kaum als unbeeinflusst durch das benachbarte KKW angesehen werden.

In der „Michaelis-Studie II“ heißt es auf Seite 20 zu erhöhten Leukämieraten in Planungsregionen, dass „alle erwähnten RR-Werte statistisch nicht auffällig erhöht sind“.

Damit hat sich auch dieses Argument von den erhöhten Krebsraten um geplante KKW-Standorte als Ente erwiesen. Wer eigentlich schreibt die Reden des Bundesumweltministers und wer kontrolliert sie?

**Sebastian Pflugbeil**

Breckow, J. u.a.: Regionale Verteilungsmuster der Leukämiehäufigkeiten bei Kindern in Westdeutschland 1975-1990, *Gesundh.-Wesen* 57(1995)69-74.  
Umweltausschuß des Deutschen Bundestages, Protokoll der 52. Sitzung, 16.1.2008, S.15ff.  
Körblein, A.: Krebsraten bei Kindern um bayerische kerntechnische Anlagen, 26.06.2003, [www.alfred-koerblein.de](http://www.alfred-koerblein.de)  
van Santen F, Irl C, Grosche B, Schoetzau A. Untersuchungen zur Häufigkeit kindlicher bösartiger Neubildungen und angeborener Fehlbildungen in der Umgebung bayerischer kerntechnischer An-

lagen. Bericht des Bundesamts für Strahlenschutz vom November 1995.

Kaletsch, U. u.a.: Epidemiologische Studien zum Auftreten von Leukämieerkrankungen bei Kindern in Deutschland, Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz, BMU-1997-489 („Michaelis-Studie II“).

Kaatsch, P.: persönliche Mitteilung, 20.2.2008.

Kaatsch, P. u.a.: Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken (KiKK-Studie), Abschlußbericht, Mainz, Oktober 2007. ●

## Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken

# Dekontamination eines Studienergebnisses

Von Sebastian Pflugbeil

Zu den Absonderlichkeiten in der Diskussion um die Fall-Kontroll-Studie des Mainzer Kinderkrebsregisters zu Kinderkrebs in der Umgebung der deutschen Kernkraftwerke (KiKK-Studie, vergl. *Strahlentelex* 504-505 vom 10.01.

2008) gehört die Vergesslichkeit der Autoren bezüglich des eigentlichen Anliegens der Studie. Sowohl in der Zusammenfassung des Abschlußberichtes als auch in zahlreichen Interviews wird von ihnen der Eindruck er-

weckt, dass man nichts über die Ursache des gefundenen Effektes sagen könne und dass insbesondere „die von deutschen Kernkraftwerken im Normalbetrieb emittierte ionisierende Strahlung grundsätzlich nicht als Ursache interpretiert werden kann“ (Abschlußbericht Seite XI). Dieser Eindruck, der von den Medien flächendeckend verbreitet und auch im politischen Raum dankbar aufgegriffen wurde, geht so gravierend an den tatsächlichen Ergebnissen der Studie vorbei, dass diese Vernebelung hier dokumentiert und ihr entschieden widersprochen werden soll.

In dem Auswertepan (AP) zur Studie wird ausführlich auf die „Modellierung der Dosis-Wirkungsbeziehung“ (Abschnitt 3.3, S. 13) eingegangen. Im Abschnitt „3.3.1 Dosis“ wird präzisiert: „Die Dosis bzw. die Exposition der Kinder wird durch den Abstand des Hauptwohnsitzes zum Zeitpunkt der Diagnose (...) zum jeweils individuell nächstgelegenen, im Betriebszeitraum liegenden Leistungsreaktor abgeschätzt.“ (AP S.13). Dann wird erläutert, wie man das konkret machen wird, dabei wird auf den UNSCEAR-Report 2000 Bezug genommen, in dem angegeben wurde, wie man die Beziehung zwischen Dosis und Abstand vom Abluftkamin von Nuklearanlagen mathematisch beschreiben kann. In einem extra Abschnitt (3.3.2 Dosis und Wirkung, S.14-18) des AP geht es um Details des geplanten Vorgehens. Es ist unbestreitbar, dass hier mit Dosis ganz konkret die Strahlendosis gemeint ist und nicht etwa die Dosis von irgendetwas, von dem man noch keine Ahnung hat.

Anfang 2006 gab es eine Publikation aus dem Mainzer Kinderkrebsregister, in der beschrieben wird, daß eine Studie zu Krebs bei Kindern in der Umgebung deutscher Kernkraftwerke in Arbeit ist

und welche Methoden dabei angewandt werden (Schulze-Rath 2006). Dort findet man folgende Sätze, aus denen unmissverständlich hervorgeht, daß es in der Kinderkrebsstudie um den Zusammenhang von Kinderkrebs und Strahlenexposition geht:

„Statt des ökologischen Ansatzes wird eine Fall-Kontrollstudie durchgeführt, in der (...) für eine individuelle Expositionsabschätzung als Surrogat der individuelle Abstand des Wohnhauses der jeweiligen Familie zum nächstgelegenen Kernkraftwerk bestimmt wird.“ (S.21)

„Als Approximation für die mögliche Strahlenexposition durch das Kernkraftwerk wird der Abstand vom Leistungsreaktor (Abluftkamin) zur Wohnadresse der Probandenfamilie zum Zeitpunkt der Diagnosestellung ermittelt.“ (S.23)

„Die Analyse beruht auf einem Surrogat der individuellen Expositionsabschätzung. Mit Hilfe eines Abstandsgesetzes kann mit der Surrogatgröße eine approximative Dosis-Wirkungsbeziehung geschätzt werden.“ (S.25)

Der nicht gängige Begriff „Surrogat“ bedeutet „Ersatzgröße“, die Autoren geben explizit an, weshalb sie das Surrogat verwenden:

„Da keine kleinräumigen Daten zur tatsächlichen Exposition mit ionisierenden Strahlen aus Leistungsreaktoren vorliegen, wurde bei der Konzeption der Studie als Surrogat die individuelle Entfernung von Leistungsreaktor zur Wohnortadresse für die Exposition angesetzt.“ (S. 25)

Diese Publikation ist zwar unter den Anhängen des Abschlußberichtes abgeheftet, im Abschlußbericht selbst gibt es jedoch keinerlei Bezug auf die hier noch korrekt angegebenen Details zu Ziel und Methode der Studie.

Im Abschlußbericht der KiKK-Studie findet man die eigentliche Fragestellung

kaum noch wieder: In den Abschnitten Fragestellung und Methodik der Zusammenfassung am Anfang des Berichtes steht kein Wort über den Zusammenhang von Strahlendosis und Abstand zum KKW. Im Hauptteil des Abschlußberichtes gibt es einen Abschnitt „Material und Methoden“. Der Punkt 2.5 ist überschrieben mit „Modellierung der Abstandsabhängigkeit“. Er beginnt folgendermaßen: „Die Modellierung ist ausführlich im Auswertepan beschrieben. Dort finden sich auch die Begründungen für die Vorgehensweisen im Detail.“ Aber wer kennt und besitzt den Auswertepan? Der entsprechende Abschnitt dort hieß „Modellierung der Dosis-Wirkungsbeziehung“ – das klingt ganz anders.

In dem Abschlußbericht der KiKK-Studie kommen die Verfasser dann zu folgender Schlussfolgerung: „Unsere Studie hat bestätigt, dass in Deutschland ein Zusammenhang zwischen der Nähe der Wohnung zum nächstgelegenen Kernkraftwerk zum Zeitpunkt der Diagnose und dem Risiko, vor dem 5. Geburtstag an Krebs (bzw. Leukämie) zu erkranken, beobachtet wird. Diese Studie kann keine Aussage darüber machen, durch welche biologischen Risikofaktoren diese Beziehung zu erklären ist. **Die Exposition gegenüber ionisierender Strahlung wurde weder gemessen noch modelliert.**“

Die hier zusammengestellten Texte der Autoren der KiKK-Studie selbst belegen, dass sie in dem hier von uns durch Fettdruck hervorgehobenen Satz schlicht die Unwahrheit sagen. Es handelt sich aber nicht um irgendeinen Satz, sondern den Schlüsselsatz, der es ihnen erlauben soll, zu dem im folgenden Zitat von uns ebenfalls fett gedruckten grundsätzlichen Ausschluß zu kommen:

„Obwohl frühere Ergebnisse mit der aktuellen Studie reproduziert werden konnten,

kann aufgrund des aktuellen strahlenbiologischen und -epidemiologischen Wissens **die von deutschen Kernkraftwerken im Normalbetrieb emittierte ionisierende Strahlung grundsätzlich nicht als Ursache interpretiert werden.** Ob Confounder, Selektion oder Zufall bei dem beobachteten Abstandstrend eine Rolle spielen, kann mit dieser Studie nicht abschließend geklärt werden.“ (KiKK S. XI)

Man muß den Autoren der KiKK-Studie zugestehen, daß die unwahre Aussage in der Schlussfolgerung der Zusammenfassung ihre Adressaten erreicht hat. Die offensichtliche Erleichterung des überwiegenden Teils der Medien, der Politiker und natürlich der KKW-Betreiber über die hier dokumentierte gravierende Verdrehung der Studienergebnisse liefert Stoff für Spekulationen.

Der Münchner Strahlenbiologe Edmund Lengfelder hat in einem Vortrag über die KiKK-Studie unter Bezug auf die hier aufgeführten Details von „wissenschaftlichem Betrug“ gesprochen. Unter Wissenschaftlern sind solch harsche Vorwürfe eher selten – er könnte aber Recht haben.

KiKK: Peter Kaatsch, Claudia Spix, Sven Schmiedel, Renate Schulze-Rath, Andreas Mergenthaler, Maria Blettner: Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken (KiKK-Studie), Abschlussbericht, IMBEI, Mainz 2007.

Schulze-Rath, Renate, Peter Kaatsch, Sven Schmiedel, Claudia Spix, Maria Blettner: Krebs bei Kindern in der Umgebung von Kernkraftwerken: Bericht zu einer laufenden epidemiologischen Studie, Umweltmedizin in Forschung und Praxis 11(2006)1, 20-26.

Auswertepan (AP): Schmiedel, S., R. Schulze-Rath, C. Spix u.a.: Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs und Fehlbildungen in der Umgebung von Kernkraftwerken (KiKK-Studie), Auswertepan, IMBEI Mainz, November 2004. ●