



Berlin, 09. Oktober 2008

Hintergrundpapier

Bewertung der „KiKK-Studie“ durch die Strahlenschutzkommission (SSK)

1. Ergebnisse der KiKK-Studie

Die epidemiologische Studie zur Häufigkeit von Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken – KiKK-Studie – wurde im Jahr 2003 vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) an das Deutsche Kinderkrebsregister, das an das Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik an der Universität Mainz angebunden ist, vergeben. Das Institut wird seit 2004 von Prof. Maria Blettner, einer international anerkannten Epidemiologin, geleitet.

Wesentliche Aufgabe der Studie war es zu klären, ob Krebserkrankungen bei Kindern unter fünf Jahren in der Umgebung von Atomkraftwerken häufiger auftreten als in größeren Entfernungen. Es war nicht Aufgabe der Studie, mögliche Ursachen für mögliche Krebserkrankungen zu identifizieren. Dies ist mit epidemiologischen Untersuchungen nicht möglich.

Die Studie umfasste 1.592 an Krebs erkrankte Kinder und 4.735 nicht erkrankte Kinder unter fünf Jahren. Bei den nicht erkrankten Kindern handelt es sich um so genannte Kontrollen, deren Lebensumstände den erkrankten Kindern möglichst gleichen. Untersucht wurden für den Zeitraum von 1980 bis 2003 die 41 Landkreise in der Umgebung der 16 Standorte der insgesamt 22 Atomkraftwerke in Deutschland. Das Risiko, an einem Krebs oder an Leukämie zu erkranken, steigt danach statistisch signifikant mit der Nähe des Wohnortes zum Standort eines Atomreaktors an. Dieser Befund ist hauptsächlich auf Leukämien bei den unter fünf Jahre alten Kindern zurückzuführen.

Im 5-km-Umkreis um die Reaktoren wurde im Untersuchungszeitraum von 1980 bis 2003 festgestellt, dass 37 Kinder neu an Leukämie erkrankt sind. Im statistischen Durchschnitt wären 17 Fälle zu erwarten gewesen. Etwa 20 Neuerkrankungen sind also nach den Ergebnissen der Studie mit dem Wohnen in diesem Umkreis verbunden.

Was nicht nur Leukämie, sondern alle Krebserkrankungen insgesamt anbetrifft, waren es

PRESENST

77 Erkrankungen – im Gegensatz zu 48, die im statistischen Mittel zu erwarten wären. Auch diese Zahlen gelten nur für den 5-km-Radius.

Über die denkbaren Ursachen von Krebserkrankungen insbesondere bei Kindern ist zurzeit sehr wenig bekannt. Die weltweit unternommen Anstrengungen haben bisher nicht die erhofften Ursachen gezeigt. Vor diesem Hintergrund sind die Anstrengungen zur Aufdeckung von Ursachen fortzusetzen.

Für die vorliegende Studie wurde ein wissenschaftlich neuer Ansatz gewählt: Verglichen wurde die Entfernung zwischen dem Wohnort eines erkrankten Kindes und dem nächsten Atomkraftwerk mit Wohnorten von im Mittel drei gleichaltrigen gesunden Kindern aus dem gleichen Landkreis. Die vorgelegte Studie hebt sich von den zwei Vorläuferstudien in der Aussagequalität entscheidend ab. Zum ersten Mal wurden nicht nur Erkrankungshäufigkeiten in unterschiedlichen Regionen miteinander verglichen. Es wurden Häufigkeiten in Abhängigkeit von der Entfernung eines Wohnortes zu einem Reaktor, und zwar sowohl für erkrankte als auch für nicht erkrankte Kinder, ermittelt.

Die Ergebnisse werden nicht durch einzelne AKW-Standorte beeinflusst. Sie bleiben auch dann signifikant, wenn die Daten des weltweit größten Leukämie-Clusters in der Elbmarsch nicht in die Auswertung einbezogen werden.

2. Beauftragung der SSK

Unmittelbar nach Bekanntwerden der Studienergebnisse hat Bundesumweltminister Sigmar Gabriel die SSK mit einer Prüfung der KiKK-Studie beauftragt. Wesentliche Inhalte des Beratungsauftrags war die Prüfung der Qualität der durchgeführten Untersuchungen sowie die Belastbarkeit der Interpretation der Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf die Klärung von Einflussfaktoren und Hinweise auf mögliche Ursachen für die beobachtete Risikoerhöhung. Teil der Prüfung war die Durchführung eines so genannten „Visits“ durch Prof. Sarah Darby, Universität Oxford. Das Deutsche Kinderkrebsregister hat darüber hinaus weitere Auswertungen der KiKK-Daten durchgeführt.

3. Konsequenzen aus der KiKK-Studie

Nach derzeitigem wissenschaftlichem Kenntnisstand kann der beobachtete Anstieg der Erkrankungen nicht durch die Strahlenbelastung aus einem Atomkraftwerk erklärt werden. Die Strahlenbelastung der Bevölkerung müsste durch den Betrieb der Atomkraftwerke in Deutschland um mindestens das 1.000-Fache höher sein, um den beobachteten Anstieg des Krebsrisikos erklären zu können. Die statistische Untersuchung und bekannte Ursachenzusammenhänge zwischen Krebsrisiko und Strahlung stehen damit nicht im Einklang miteinander.

Auf der Basis der Überprüfungen besteht weiterhin kein Anlass, in der Umgebung der Atomkraftwerke Sofortmassnahmen zu veranlassen. Insbesondere wird Eltern von Kleinkindern nicht empfohlen, aus dem 5-km-Bereich weg zu ziehen. Es fehlt auch keine hinreichende wissenschaftliche Grundlage, die bestehenden Grenzwertregelungen im Strahlenschutz zu ändern.

Allerdings sind die Ursachen für die beobachtete Erhöhung des Risikos nach wie vor nicht geklärt. Nachdem die Erhöhung des Risikos nun in mehreren Studien mit unterschiedlichen epidemiologischen Methoden nachgewiesen wurde, geht es jetzt darum, die Ursachen für das Auftreten kindlicher Leukämie zu erforschen. Dies erfordert die Anwendung neuer Forschungsansätze und die

Einbeziehung fachübergreifender Kompetenzen auf internationaler Ebene. Das Bundesumweltministerium wird seine Anstrengungen weiter intensivieren, um die Ursachen von Krebserkrankungen aufzuklären.

4. Vorgeschichte und Gründe für die Durchführung der KiKK-Studie

In den Jahren 1989 und 1990 wurde in der Elbmarsch, in unmittelbarer Nähe zum Kernkraftwerk Krümmel und zum Forschungszentrum Geesthacht, eine ungewöhnliche hohe Anzahl von Leukämieerkrankungen bei Kindern und Jugendlichen festgestellt. In den Folgejahren erkrankten weitere Kinder. Eine Ursache für die hohe Fallzahl konnte bisher trotz intensiver Forschungsanstrengungen nicht gefunden werden.

Diese Häufung besteht weiter. Sie ist das weltweit größte fortbestehende Leukämie-Cluster. Das BMU hat bei Bekanntwerden dieses Clusters unter anderem zwei Studien vergeben, in denen die Häufigkeit von Leukämie und anderen Krebserkrankungen bundesweit und im Verhältnis zur Entfernung zu einer geplanten bzw. bestehenden kerntechnischen Anlage untersucht wurden. Die Häufigkeit der Krebserkrankungen wurde in drei Entfernungsklassen (weniger als 5, 5 bis 10 und 10 bis 15 Kilometer) untersucht. Bei Kindern unter fünf Jahren wurde dabei eine so genannte Assoziation dafür gefunden, dass die Erkrankungshäufigkeiten um so höher sind, je näher ein Kind zum Kraftwerk wohnt. Diese Ergebnisse waren in der ersten Studie signifikant; in der zweiten Studie waren sie sichtbar, aber erreichten keine statistische Signifikanz mehr.

Eine im Sommer 2007 erschienene Meta-Analyse ökologischer Studien kommt zu dem Schluss, dass durch die Analyse eine erhöhte Häufigkeit kindlicher Leukämien bei kerntechnischen Einrichtungen zu beobachten sei, dass es aber keine Hypothese gibt, die dies erklären könnte (*Baker PJ, Hoel DG 2007: Metaanalysis of standardized incidence and mortality rates of childhood leukemia in proximity to nuclear facilities, Eur J Cancer Care 16: 355-363*). Die Aussagefähigkeit auch im Rahmen dieser Meta-Analyse war auf Grund des Studienkonzepts äußerst eingeschränkt. Es handelte sich bei diesen Untersuchungen nicht, anders als bei der KiKK-Studie, um Fall-Kontroll-Studien.

Auf Grundlage der oben genannten bundesweiten Untersuchung über das Auftreten von Leukämieerkrankungen wurde zusätzlich in einer gesonderten Untersuchung der Einfluss der magnetischen Felder von Hochspannungsfreileitungen auf das Auftreten von Leukämieerkrankungen bei Kindern und Jugendlichen untersucht. Dabei wurde nicht wie in anderen Studien die Exposition geschätzt, sondern aufwändig gemessen. Die Studie hat das Ergebnis, dass bei Belastungen von mehr als 0,4 Mikrottesla (der gesetzliche Grenzwert liegt bei 100 Mikrottesla) ein erhöhtes Leukämierisiko besteht, das durch kein biologisches Wirkungsmodell erklärt werden kann. Falls die magnetischen Felder der Energieversorgung eine mögliche Ursache für Leukämie sind, können dadurch bis zu 6 der jährlich 600 in Deutschland auftretenden Neuerkrankungen auf diese Ursache zurückgeführt werden. Die Studie hat weiter gezeigt, dass dann etwa 2 Fälle auf Hochspannungsleitungen, aber 4 auf häusliche Installationen und Geräte zurückgeführt werden könnten. Da kein Ursachenzusammenhang gefunden wurde, haben u. a. auch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Strahlenschutzkommission (SSK) empfohlen, am geltenden Grenzwertesystem festzuhalten.

Das BfS hat, vor dem Hintergrund insbesondere der Studien zur Krebshäufigkeit in der Nähe von Kernkraftwerken, in den Jahren 2001/2002 verschiedene Fachgespräche geführt und auf Grund dieser Beratungen die KiKK-Studie vergeben.