



Beratungsauftrag an die SSK

Rolf Michel

**SSK-Fachgespräch zur Vorstellung der vollständigen Beratungsergebnisse
der Strahlenschutzkommission zur KiKK-Studie, 26.02.2009**

Die KiKK-Studie



Am 10.12.2007 wurde die „Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken (KiKK-Studie)“ der Öffentlichkeit vorgestellt. Das Hauptergebnis der Studie fassten die Autoren folgendermaßen zusammen:

„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.“

**Kaatsch, P.; Spix, C.; Schmiedel, S.; Schulze-Rath, R.; Mergenthaler, A.; Blettner, M.:
Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken (2007).
www.bfs.de oder www.imbei.uni-mainz.de**

Kaatsch et al., Int. J. Cancer: 1220, 721–726 (2008); Spix et al., Eur J Cancer. 44, 275-284 (2008); Kaatsch et al., Dt. Ärzteblatt 105 Heft 24 (17.10.2008) 725 – 732.

Beratungsauftrag



13.12.2008 Beratungsauftrag des BMU:

Die Universität Mainz hat die „Epidemiologische Studie zur Krebserkrankung von Kindern in der Umgebung der deutschen Atomkraftwerke (KIKK)“ durchgeführt, nach der die Leukämierate bei Kindern unter 5 Jahren in der Umgebung von Kernkraftwerken abhängig ist vom Abstand zum Kernkraftwerk.

Ich bitte die Ergebnisse der Studie zu bewerten, insbesondere zum Studienkonzept und zur Kausalität der Ergebnisse.

Beratungsauftrag



20.12.2008 Detaillierung des Prüfauftrags:

Studienkonzept

- 1. Entsprechen Datengewinnung, Datenhaltung, Datenqualität den Vorgaben der guten epidemiologischen Praxis?**
- 2. Wurden die Fälle und Kontrollen adäquat ermittelt oder gab es statistische Verzerrungen dieser Daten? Waren die angewandten statistischen Methoden adäquat? Ist das Studiendesign adäquat, insbesondere die 1/r-Abhängigkeit?**
- 3. Wie weit ist die Wohnhistorie der Betroffenen berücksichtigt, ggf. welchen Einfluss hat sie, d.h. wie lange haben die Kinder bzw. ihre Eltern vor der Erkrankung am Wohnort bzw. in der Region (Landkreis) gelebt?**

Beratungsauftrag



20.12.2008 Detaillierung des Prüfauftrags:

Studienkonzept

4. Wie hoch war die Strahlenbelastung der Betroffenen einschließlich der natürlichen Strahlenbelastung?

Sind mögliche individuelle Risiken für die Kinder in die Studie einbezogen worden (z. B. vermehrt Untersuchungen mit radioaktiven Stoffen oder ionisierenden Strahlen, Strahlentherapie) ?

Kann aus dem Abstand auf die Dosis geschlossen werden?

Gibt es Unsicherheiten bei der Ermittlung der Dosis für die Kinder?

Beratungsauftrag



20.12.2008 Detaillierung des Prüfauftrags:

Studienkonzept

5. Ist eine ähnliche abstandskorrelierte Krebs- bzw. Leukämierate auch bei anderen Industrieanlagen ggf. auch im Ausland bekannt bzw. gefunden worden und wissenschaftlich belegt?

Ist bei den nicht untersuchten Kernkraftwerksstandorten bzw. geplanten Kernkraftwerksstandorten, mit entsprechenden Ergebnissen zu rechnen?

6. Können die Ergebnisse auf Erwachsene übertragen werden?

Beratungsauftrag



20.12.2008 Detaillierung des Prüfauftrags:

Kausalität

7. Gibt es strahlenbiologische Erkenntnisse, die die Ergebnisse plausibel erklären können?

8. Welche Erkenntnisgrenzen gibt es bzgl. der Übertragbarkeit der unter Punkt 7 genannten strahlenbiologische Erkenntnisse auf Kleinkinder?

9. Gibt es andere Faktoren, die die gefundene Leukämierate erklären?

10. Kann aus den Ergebnissen dieser Studie durch Anwendung von Kausalitätskriterien z.B. nach Bradford-Hill eine Kausalität abgeleitet werden?

11. Welche weiteren Untersuchungen wären zur Klärung dieses Sachverhaltes erforderlich?

Beratungsauftrag



20.12.2008 Detaillierung des Prüfauftrags:

Es wird um Stellungnahme und Bewertung der oben genannten Punkte innerhalb der nächsten 6 - 9 Monate gebeten.

SSK-Arbeitsgruppe



- Prof. Dr. Sarah Darby, Universität Oxford, Epidemiologin
- Dr. Peter Jacob, Helmholtz-Zentrum München, Risikoanalytiker
- Prof. Dr. Rolf Michel, Leibniz Universität Hannover, Radioökologe, Vorsitzender der SSK
- Prof. Dr. Wolfgang-Ulrich Müller, Universität Essen, Strahlenbiologe, Vorsitzender der Arbeitsgruppe
- Dr. Martin Rööfli, Universität Bern, Epidemiologe
- Prof. Dr. Brigitte Stöver, Charité Berlin, Kinderradiologin
- Dr. Margot Tirmarche, IRSN (Institut für Strahlenschutz und nukleare Sicherheit) Paris, Epidemiologin
- Prof. Dr. Dr. Heinz-Erich Wichmann, Helmholtz-Zentrum München, Epidemiologe

Zeitliche Abfolge:



- **12 interne Sitzungen der SSK/AG61 KiKK**
- **Anhörungen der Autoren der KiKK-Studie, der externen Expertengruppe, Britischer Epidemiologen, M. Atkinson und M. Rosemann, des BfS, sowie eine Videokonferenz mit S. Darby, S. Read und M. Tirmarche**
- **23.06.2008 - 27.06.2008 Nachrechnung einiger Ergebnisse der KiKK-Studie durch S. Darby und S. Read in Mainz**
- **8 interne Sitzungen SSK**
- **07.08.2008 Information des BMU und BfS über den Stand der Beratungen**
- **26.09.2008 Verabschiedung der Stellungnahme**
- **09.10.2008 Pressegespräch**
- **16.12.2008 Verabschiedung des wissenschaftlichen Anhangs**
- **25.01.2009 Billigung des wissenschaftlichen Anhangs, Veröffentlichung am 27.01.2009**
- **26.02.2009 SSK-Fachgespräch**

Die SSK hat geprüft ...



- **Risiko für Leukämie durch Strahlung und andere Einflussfaktoren**
- **statistische Methodik der KiKK-Studie**
- **Nachrechnung der KiKK-Studie durch S. Darby und S. Read**
- **radioökologische und radiologische Aspekte**
 - ❖ **Alle Quellen der Strahlenexposition der Kinder der KiKK-Studie**
 - ❖ **Die Emissionsdaten aller KKW über die gesamten Betriebszeiten**
 - ❖ **Die Immissionsdaten aus KFÜ, REI und IMIS**
 - ❖ **Die Strahlenexpositionen der Referenzpersonen an den ungünstigsten Einwirkungsstellen über die gesamten Betriebszeiten**
 - ❖ **Spezielle von Dritten vorgebrachte Expositionsszenarien**
- **die Belastbarkeit der beobachteten Assoziationen im Hinblick auf die Frage der Kausalität**

Programm dieses Fachgesprächs



- **Die KiKK-Studie im Kontext sonstiger epidemiologischer Studien**
- **Strahlenbiologische Grundlagen**
- **Krebs im Kindesalter nach Strahlenexposition mit niedriger Dosis**
- **Independent Check on the Results of the KiKK-Study**
- **Strahlenexposition der Menschen in der Umgebung von Kernkraftwerken**
- **Zusammenfassende Bewertung der KiKK-Studie**