

# Strahlentelex

## mit ElektromogReport

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288

[www.strahlentelex.de](http://www.strahlentelex.de)

Nr. 544-545 / 23.Jahrgang, 3. September 2009

**Kinderkrebs um Atomkraftwerke:**  
Das Ergebnis der KiKK-Studie verlangt die Überprüfung der Annahmen und Modelle des Strahlenschutzes, fordert Rudi H. Nussbaum von der Portland State University in Oregon (USA). Seite 2

**Atomwirtschaft:**  
Der russische Atomkonzern Rosatom und Siemens schmieden ein Komplott: Sie wollen den Weltmarkt der Atomkraftwerke erobern. Ein Bericht von Bernhard Clasen.

Seite 3

**Atommüll:**  
Anders als in Sachsen werden in Ostthüringen nicht sämtliche Altlasten des Uranbergbaus saniert. Ein Bericht von Frank Lange, vom Kirchlichen Umweltkreis Ronneburg.

Seite 5

**Atommüll:**  
Aus jetzt offengelegten Akten der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt geht hervor, daß die Entscheidung für ein Atommüll-Lager Gorleben politisch manipuliert wurde.

Seite 6

### Medizinische Strahlenbelastung

## Meningeome und andere Tumore im Hals-Kopfbereich, Leukämie, Katarakte:

## Neue Abschätzungen der Folgen der grassierenden CT-Diagnostik in Deutschland

Der Anstieg der diagnostischen Strahlenexposition durch die zunehmende Anzahl von Computertomographien (CT) hat zu einer Reihe gesundheitspolitischer Maßnahmen geführt, unter anderem den Empfehlungen der Strahlenschutzkommission von

2006 zum äußerst restriktiven CT-Einsatz bei Kindern.

Diese Bemühungen erscheinen jedoch relativ wirkungslos und selbstamputiert, da ihre Risikoangaben zu vergleichsweise harmlosen Schadenszahlen führen (1 bis 2 Krebs-

tote pro 10.000 Untersuchungen). Der Grund ist die Verwendung des Konzeptes der „effektiven“ Dosis nach ICRP (Internationale Strahlenschutzkommission), die auf einer Mittelung über alle Bevölkerungsgruppen beruht, und die ausschließliche Berufung auf den Krebsstod als Schadensmaß. Schon gar nicht werden diese Expositionen mit dem zu beobachtenden Anstieg von Krebserkrankungen in der Bevölkerung in Zusammenhang gebracht, der durchaus nicht nur auf Alterskrebs zurückgeht, sondern auch die jüngeren Altersgruppen betrifft.

In einer jetzt erschienenen Arbeit [1] von Schmitz-Feuerhake, Sebastian und Christine Pflugbeil wird auf die Organdosen zurückgegangen und Originalbefunde für Spätschäden nach Bestrahlungen im Kindes- und Erwachsenenalter. Abgeschätzt wird die Morbidität nicht nur für bösartige, sondern auch für strahleninduzierte gutartige (benigne) Tumore, die bei der ICRP nicht betrachtet werden. Denn auch gutartige Tumore,

insbesondere im Kopf, sind alles andere als harmlos und gerade auch ein Anstieg von benignen Hirntumoren – insbesondere Meningeomen – ist in verschiedenen Industrienationen seit dem Beginn der CT-Anwendungen zu verzeichnen.\*

Genauere Erhebungen über die Anzahl und Art der CT-Untersuchungen in Deutschland liegen nicht vor. Die Autoren gehen nach Angaben des Bundesumweltministers für 2005 von jährlich 92,4 Millionen aus und schätzen die Anzahl von Schädel-CTs bei Kindern davon zu 97.000 ab. Die mittlere Hirndosis pro Aufnahme wird zu 60 mSv angesetzt.

\* Die Bezeichnung „gutartiger Tumor“ ist insbesondere für Hirntumore nicht mit „harmloser Tumor“ gleichzusetzen. Der Begriff bezieht sich lediglich auf die Art des Zellwachstums, den hohen Differenzierungsgrad der Zellen und die Begrenzung auf ein Organ. Je nach Lokalisation des Tumors kann die Druckwirkung entsprechende neurologische Ausfälle zur Folge haben.

Hirntumore sind sehr seltene Erkrankungen und die strahleninduzierten haben sehr lange Latenzzeiten. Dennoch verfügt man aus der Frühzeit der Strahlenanwendungen über ein umfangreiches Datenmaterial. 11.000 israelische Kinder wurden in den 1940er bis 1950er Jahren wegen Tinea capitis, einer Pilzkrankung der Kopfhaut, bestrahlt. Auch bei Kindern aus anderen Ländern mit entsprechender Behandlung zeigte sich später eine auffällige Erhöhung von Meningeomen, ebenso bei 28.000 schwedischen Personen, die im Säuglingsalter wegen Blutschwamm (Hämangiom) bestrahlt worden waren.

Aus diesen Befunden und den Angaben für Erwachsene aus der Literatur leitet sich eine jährliche Anzahl neuinduzierter Hirntumore von 100 bis 1.300 Fällen für die Bundesrepublik Deutschland ab, die einem Anstieg von 1 bis 19 Prozent (Meningeome 2 bis 35 Prozent) pro Jahr entspricht unter der Annahme einer gleichbleibenden CT-Dosis für die Bevölkerung.

Vielen Ärzten ist nicht bekannt, dass Spätschäden nach diagnostischem Röntgen real und konkret in zahlreichen Untersuchungen nachgewiesen wurden. Die Autoren weisen unter anderem auf die vorliegenden Befunde über Hirntumore nach Zahnrontgen hin, siehe Tabelle.

Untersuchung	Alter bei Exposition	Untersuchung auf	Ergebnisse OR
Panoramaschichtaufnahmen der Zähne Bezirk Los Angeles 1972-1979 Patienten mit mehr als 4 Aufnahmen mehr als 9 Jahre vor Diagnose	15-25 Jahre	Meningeome	2,5 P=0,04
Zahnrontgen; Clusteruntersuchung in Missouri 1973-1982	Erwachsene	Nur maligne Tumore	10,7 (1,4-81)
Zahnrontgen Fälle Uppsala Uni-Klinik 1987-1990 mindestens einmal jährlich geröntgt	25-74 Jahre	Meningeome Gliome alle Tumore	2,1 (1,0-4,3) nicht erhöht nicht sign.erhöht
Röntgen im Hals/Kopfbereich Regionen Uppsala-Örebro, Stockholm Fälle 1994-1996 Exposition $\geq$ 5 Jahre vor Diagnose	> 5 Jahre	Meningeome alle Tumore	5,03 (1,60-15,8) 1,64 (1,04-2,58)
Panoramaschichtaufnahmen USA Patienten 1995-2003 mit mehr als 6 Aufnahmen	$\geq$ 18 Jahre	Meningeome	2,04 (1,03-4,17)

Tabelle: **Ergebnisse von Fall-Kontrollstudien über Hirntumore nach diagnostischem Röntgen**

OR Odds ratio (entspricht dem Relativen Risiko)

P Irrtumswahrscheinlichkeit (Signifikanz bei  $< 0,05$ )

Werte in Klammern: 95 % Vertrauensbereich

Ein ebenfalls vernachlässigter Aspekt in den offiziellen Betrachtungen ist das Leukämierisiko bei Kopfbestrahlungen, da sich im Kindesalter bis zu 30 Prozent des Knochenmarks in den Schädelknochen befinden. Die Autoren errechnen 12 bis 24 Neuinduktionen jährlich in der BRD als Folge der pädiatrischen Schädel-CTs. Sie kommen zu dem Schluss, dass sich der seit 1980 registrierte Anstieg der kindlichen Leukämien vollständig durch den Anstieg diagnostischer Röntgenexposition erklären lässt.

Zusammenfassend für alle Krebserkrankungen und gutartigen Tumore im Hals-Kopfbereich in Folge pädiatrischer Schädel-CTs ergeben sich et-

wa 320 Neuinduktionen jährlich, bzw. 3,2 Spätschäden auf 1.000 Scans. Davon ist etwa die Hälfte in jungen Jahren (bis zum Alter von 30) zu erwarten.

Hinzu kommt das Risiko einer Kataraktinduktion durch die Exposition der Augenlinse, ebenfalls in jungen Jahren. Strahlentelex [2] hatte schon früher berichtet, dass Linsentrübungen nach niedriger Dosis in kontaminierten Bevölkerungen festgestellt wurden, wobei die höchste Empfindlichkeit wiederum im Kindesalter vorliegt. Dieses ist auch ein Ergebnis der schwedischen Studien an den Hämangiopatien.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Umsetzung der Empfeh-

lungen zur Reduktion der CT-Anwendungen nicht allein eine Vorsorgemaßnahme darstellen würde, sondern eine dringend notwendige Umkehr in einer Situation, in der bereits zahlreiche Personen durch Achtlosigkeit und Verharmlosung von Strahlenfolgen geschädigt wurden.

1 Schmitz-Feuerhake, I., Pflugbeil, S., Pflugbeil, C. Röntgenrisiko: Abschätzung der strahleninduzierten Meningeome und anderer Spätschäden bei Exposition des Schädels. Gesundheitswesen 71 (2009) Epub ahead of print.  
2 Strahleninduzierte Katarakte (Grauer Star) als Folge berufsmäßiger Exposition und beobachtete Latenzzeiten. Strahlentelex Nr. 456-457 v. 5.1.2006, S. 1-7. ●

## Kinderkrebs um Atomkraftwerke

# „Das Ergebnis der KiKK-Studie verlangt eine kritische Überprüfung der Annahmen und Modelle des Strahlenschutzes“

Eine ausführliche Darstellung und Betrachtungen zur Bedeutung der Fall-Kontrollstudie des Mainzer Kinderkrebs-

registers zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken in Deutschland (KiKK-Studie [1]) von Ende 2007 hat

jetzt Rudi H. Nussbaum, emeritierter Professor der Physik an der Portland State University in Oregon (USA), in der Juli/September-Ausgabe 2009 des International Journal of Occupational and Environmental Health veröffentlicht [2]. Nussbaum stellt die Studie im Kontext anderer aktueller wissenschaftlicher Arbeiten dar und befaßt sich ausführlich mit der unverständlichen Schlußfolgerung der Autoren der KiKK-Studie (Kaatsch, Spix, Schmiedel, Schulze-Rath, Mergenthaler

und Blettner), daß Radioaktivität als Ursache für die vermehrten Krebserkrankungen von Kindern in der Umgebung von Atomkraftwerken grundsätzlich auszuschließen sei. „Diese nicht gerechtfertigte Schlußfolgerung illustriert die Dissonanz zwischen Annahmen und Beweisen“, kommentiert Nussbaum und rügt, daß der „gegenwärtige Kenntnisstand der Radiobiologie“ in seiner am weitesten verbreiteten Version eine ganze Reihe radiobiologischer und dosimetrischer Faktoren nicht zur