

# Strahlentelex

mit **ElektrosmogReport**

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288 [www.strahlentelex.de](http://www.strahlentelex.de) • [www.abstractnow.com](http://www.abstractnow.com) Nr. 430-431 / 18. Jahrgang, 2. Dezember 2004

## Verbraucherschutz:

Die Schwermetallbelastung durch Uran wurde bisher unterschätzt. Bundesbehörden diskutieren einen Grenzwert für Uranigift im Trinkwasser. Ein Tagungsbericht von Inge Lindemann.

Seite 3

## Strahlenschutz:

Die Strahlenbelastung durch Radon soll auch in Wohnungen begrenzt werden, meint man im Bundesumweltministerium. In den Ländern stößt ein Radonschutzgesetz jedoch auf Vorbehalte.

Seite 5

## Medizinische

### Strahlenbelastung:

Zur Mammographie verwendete Röntgenstrahlen sind fünffach stärker krebserregend als bisher angenommen. Das fanden Wissenschaftler der Universität von Birmingham.

Seite 6

## Atompolitik:

15 Jahre Arbeitslager bekam der russische Konfliktforscher Igor Sutjagin für öffentlich allgemein zugängliche Informationen, die er weitergegeben haben könnte.

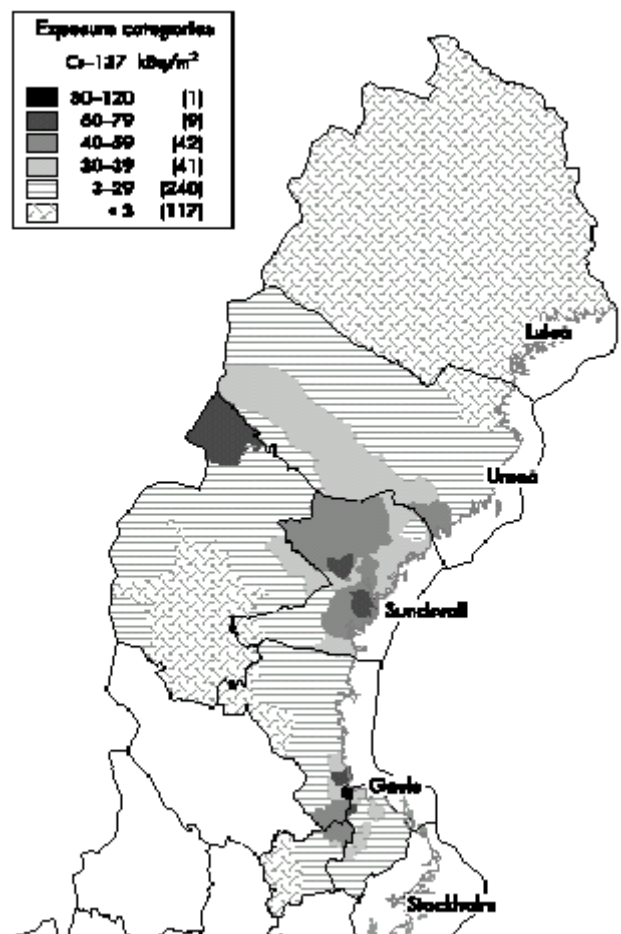
Seite 7

## Tschernobyl-Folgen

### Vermeehrt Krebserkrankungen in Nordschweden nach der Katastrophe von Tschernobyl

Die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl hat nach Berechnungen von Martin Tondel von der Universität Linköping in Schweden und Kollegen, bis 1996 zu 849 zusätzlichen Krebserkrankungen in den Falloutgebieten Nordschwedens geführt. In der Ausgabe vom Dezember 2004 des Journal of Epidemiology and Community Health stellen sie eine Kohortenstudie vor, die alle bis 60 Jahre alten Bewohner Nordschwedens zum Zeitpunkt der Reaktorkatastrophe

(1986-1987; 1.143.182 Personen) umfaßt und die Bodenbelastungen mit Cäsium-137 ins Verhältnis setzt zur Zahl der an Krebs Erkrankten (22.409 Personen von 1988 bis 1996). Demnach stiegen das Gesamt-Krebsrisiko und das für Lungenkrebs mit der Fallout-Belastung an. Das relative Erkrankungsrisiko geben die Autoren an mit 1,05 (0,95%CI=0,99-1,11) für Gebiete mit Bodenbelastungen von 3.000 bis 29.000 Becquerel Cäsium-137 pro Quadrat-



Strahlentelex, Th. Dersee, Waldstr. 49, 15566 Schöneiche b.Bln.  
Postvertriebsstück, DPAG, „Entgelt bezahlt“ A 10161 E

Abbildung: Gemeinden der Untersuchungsregion in Schweden und Bodenbelastungen mit Cäsium-137.

Nach Martin Tondel et al., JECHEC Dec 2004.

Tabelle 1: **Bevölkerungszahl, Zahl der Krebsfälle und der Todesfälle von Männern und Frauen in Abhängigkeit von der Bodenbelastung mit Cäsium-137 in Nordschweden.** Nach Martin Tondel et al., *JECH* Dec 2004.

| Belastungskategorie<br>kBq Cs-137/m <sup>2</sup> | Bevölkerung 1988 |         |           | Krebserkrankungen 1988-1996 |        |           | Zahl aller Todesfälle 1988-1996 |        |           |
|--|------------------|---------|-----------|-----------------------------|--------|-----------|---------------------------------|--------|-----------|
|  | Männer           | Frauen  | Insgesamt | Männer                      | Frauen | Insgesamt | Männer                          | Frauen | Insgesamt |
| < 3  | 185646           | 173.863 | 359509    | 2810                        | 3881   | 6691      | 5629                            | 3029   | 8658      |
| 3-29   | 269922           | 257890  | 527812    | 4501                        | 5877   | 10378     | 7294                            | 4358   | 11652     |
| 30-39  | 48053            | 44270   | 92323     | 752                         | 1075   | 1827      | 1294                            | 811    | 2105      |
| 40-59  | 63512            | 61350   | 124862    | 1185                        | 1559   | 2744      | 2048                            | 1188   | 3236      |
| 60-79  | 11112            | 10513   | 21625     | 172                         | 229    | 401       | 291                             | 172    | 463       |
| 80-120   | 8722             | 8329    | 17051     | 153                         | 215    | 368       | 288                             | 159    | 447       |
| Insgesamt  | 586967           | 556215  | 1143182   | 9573                        | 12836  | 22409     | 16844                           | 9717   | 26561     |

Tabelle 2: **Altersstandardisierte Gesamt-Krebsinzidenz pro 100.000 Personenjahre (10<sup>5</sup> py) für die Lebensalter 5-59 Jahre, direkt standardisierte Inzidenzraten-Verhältnisse (SIRR) und standardisierte Inzidenzraten-Differenzen pro 100.000 Personenjahre (SIRD) mit 95%-Konfidenzintervallen (95%CI). Als Standardvergleich diente die europäische Bevölkerung der Lebensalter 5 bis 59 Jahre.** Nach Martin Tondel et al., *JECH* Dec 2004.

| Belastung in<br>kBq Cs-137/m <sup>2</sup> | 1986-1987 |                                    |                               | 1988-1996 |                                    |                    | 1988-1996 minus<br>1986-1987        |
|---|-----------|------------------------------------|-------------------------------|-----------|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
|   | Fälle [n] | Inzidenz<br>pro 10 <sup>5</sup> py | SIRR (95%CI)                  | Fälle [n] | Inzidenz<br>pro 10 <sup>5</sup> py | SIRR (95%CI)       | SIRD pro 10 <sup>5</sup> py (95%CI) |
| < 3                                       | 712       | 106,3                              | 1,00 (Referenz für alle SIRR) | 4181      | 136,6                              | 1,29 (1,18 - 1,40) | 30,3 (25,5 - 35,2)                  |
| 3-29                                      | 1024      | 107,3                              | 1,01 (0,91 - 1,12)            | 6402      | 144,1                              | 1,36 (1,25 - 1,47) | 36,8 (32,6 - 41,0)                  |
| 30-39                                     | 175       | 101,2                              | 0,95 (0,80 - 1,13)            | 1130      | 143,2                              | 1,35 (1,22 - 1,49) | 42,0 (33,0 - 51,0)                  |
| 40-59                                     | 254       | 103,1                              | 0,97 (0,84 - 1,13)            | 1623      | 148,9                              | 1,40 (1,28 - 1,54) | 45,8 (37,9 - 53,4)                  |
| 60-79                                     | 36        | 81,7                               | 0,77 (0,54 - 1,08)            | 252       | 131,8                              | 1,24 (1,07 - 1,44) | 50,1 (29,4 - 70,8)                  |
| 80-120                                    | 32        | 109,4                              | 1,03 (0,71 - 1,48)            | 235       | 165,8                              | 1,56 (1,34 - 1,82) | 56,4 (33,9 - 78,9)                  |
| Insgesamt                                 | 2233      |                                    |                               | 13823     |                                    |                    |                                     |

kBq Cs-137/m<sup>2</sup> = Kilobecquerel Cäsium-137 pro Quadratmeter Bodenfläche; 1 Kilobecquerel = 1000 Becquerel

meter Bodenfläche (Bq/m<sup>2</sup>), 1,03 (95%CI=0,95-1,32) für 30.000-39.000 Bq/m<sup>2</sup>, 1,08 (95%CI=0,94-1,23) für 40.000-59.000 Bq/m<sup>2</sup>, 1,10 (95%CI=0,89-1,34) für 60.000-79.000 Bq/m<sup>2</sup> und 1,21 (95%CI=0,98-1,49) für 80.000-120.000 Bq/m<sup>2</sup> (Referenz: 1,00 für Gebiete mit weniger als 3.000 Bq/m<sup>2</sup> Bodenbelastung). Der Risiko-Anstieg wird mit 11 Prozent pro 100.000 Bq/m<sup>2</sup> (95%CI= 0,03-0,20) beziffert. Keinen klaren Trend ergab die Untersuchung dagegen für Leukämie und Schilddrüsenkrebs.

### Kommentar

Die referierte Studie von Tondel und Kollegen ist in mehrerer Hinsicht bemerkenswert. Das erklärt möglicherweise das lange Zögern der Autoren, sie zu veröffentlichen – die Studie lag schon längere Zeit in der Schublade.

Wir haben im Strahlentelex mehrfach über Perinatalsterblichkeit/Säuglingssterblichkeit nach Tschernobyl in Westeuropa berichtet. Die vorliegende Arbeit weist nun einen Anstieg der Krebsrate nach Tschernobyl und in Nordschweden nach. Das lag bisher

außerhalb des Denkbaren. Bemerkenswert ist auch, daß kein entsprechender Anstieg bei Leukämie und Schilddrüsenkrebs aufgezeigt werden konnte. Es könnte sein, daß das mit der insgesamt kleinen untersuchten Population (etwas mehr als eine Million Einwohner) zusammenhängt. Infragegestellt wird damit jedenfalls das Lehrbuchdogma, daß Leukämie stets vor allen anderen Krebsarten auftritt. Dieser Punkt hat eine gewisse politische Brisanz. So erklärte Prof. Albrecht Kellerer vom Strahlenbiologischen Institut der Universität München mehrfach mündlich und schriftlich, daß in der Umgebung von Tschernobyl kein Anstieg der Leukämierate festzustellen sei, weshalb man sicher sein könne, daß es jetzt und künftig auch keine anderen auf Tschernobyl zurückzuführenden Krebserkrankungen geben könne.

Noch eine andere Lehrbuchweisheit wird zur Disposition gestellt und so ist die schwedische Strahlenschutzbehörde über die Studie von Tondel und Kollegen auch nicht erfreut: Sie merkt an, daß die meisten Krebserkrankungen ja

erst nach 20, 30 oder gar 50 Jahren auftreten würden. Das kann aber nicht recht als Kritik an der Studie verstanden werden, bedeutet es doch, daß das dicke Ende den Bewohnern Nordschwedens erst noch bevorsteht und der zu beklagende Effekt sich in den kommenden Jahren noch vergrößern dürfte. Wir erinnern uns an die Kritik der Strahlenschutzbeamten an den ersten Nachrichten über mehr und mehr Schilddrüsenkrebsfälle bei Kindern der Tschernobylregion nach 1989. Sie waren sich sicher, daß das mit Tschernobyl nichts zu tun haben könne, weil der Anstieg schneller als erwartet geschehe. Heute streitet niemand mehr ernsthaft das Schilddrüsenkrebsphänomen ab; die Lehrbücher sind noch nicht umgeschrieben worden. Die von Tondel und Kollegen festgestellten vergleichsweise kurzen Latenzzeiten können die Lehrbuchmeinung verändern.

Richard Bramhall von der britischen Low Level Radiation Campaign (LLRC) hat sich zu der Studie dahingehend geäußert, daß der von Tondel festgestellte Effekt

125mal oder gar 600mal größer ist, als sich aus den Dogmen der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) ergeben würde. Es wäre wünschenswert, entsprechende Untersuchungen auch in anderen Regionen anzustellen, um die Thesen von Tondel auf diese Weise zu überprüfen. Es wäre auch interessant, in den von Tondel untersuchten Regionen die Dynamik von Perinatalsterblichkeit/Säuglingssterblichkeit und auch von Fehlbildungen anzusehen. Überstehen Tondel und Kollegen die anhebende kritische Analyse ihrer Studie, so wäre sie eine scharfe Waffe gegen das veraltete Dogmengebäude der ICRP. **SP**

Martin Tondel, Peter Hjalmarsson, Lennart Hardell, Göran Carlsson, Olav Axelsson: Increase of regional total cancer incidence in north Sweden due to the Chernobyl accident? *Journal of Epidemiology and Community Health* Dec 2004; 58:1011-1016.