

# Strahlentelex

mit **ElektrosmogReport**

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288

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

Nr. 410-411 / 18. Jahrgang, 5. Februar 2004

**Medizinische Strahlenbelastung:**  
Die Röntgen-Massenuntersuchung auf Brustkrebs wird eingeführt, haben das Bundesumwelt- und das Bundesgesundheitsministerium gemeinsam beschlossen.

Seite 2

**Katastrophenplanung:**  
Deutsche Energieversorger kaufen 137 Millionen Jodtabletten für die Anwohner von Atomkraftwerken und die Bundesländer streiten darum, ob sie vorab verteilt werden sollen.

Seite 5

**Katastrophenschutz:**  
Die bayerischen Atomkraftwerke sind offenbar besonders unzureichend gegen terroristische Angriffe geschützt. Das geht aus dem Geheimgutachten der GRS hervor.

Seite 5

**Katastrophenmanagement:**  
Für den nächsten Supergau soll vorgesorgt sein: mit dem computergestützten „Entscheidungshilfesystem RODOS“. Sicherheit im Unglück wird aber nur Illusion bleiben.

Seite 6

## Medizinische Strahlenbelastung

### Die Computertomographie des Kopfes bei Kindern beeinträchtigt die Entwicklung des Gehirns

Schwedische Mediziner fordern ein sorgfältigeres Abwägen von Risiken und Nutzen solcher Untersuchungen.

Eine Belastung mit ionisierender Strahlung im Kindesalter beeinträchtigt die Hirnentwicklung. Bereits bei Strahlendosen, wie sie typischerweise mit der Computertomographie erreicht werden,

lassen sich Schädigungen überzufällig häufig nachweisen. Deshalb sollten Nutzen und Risiken solcher Untersuchungen sorgfältiger gegeneinander abgewogen werden als bisher. Das forderten

jetzt schwedische Mediziner von den Ärzten. Anlaß ist das Ergebnis der Studie einer Forschergruppe um Per Hall von der Abteilung für Medizinische Epidemiologie und Biostatistik des renommierten Karolinska-Instituts in Stockholm, die Anfang Januar 2004 im *British Medical Journal* veröffentlicht worden ist. Demnach ist die Anwendung ionisierender Strahlung bei Kindern dosisabhängig und signifikant häufig mit einer verminderten Hirnleistung im Erwachsenenalter verbunden.

Hall und Kollegen stützten sich bei Ihrer Untersuchung auf Daten des schwedischen Militärregisters und identifizierten darin 3094 Männer, die in den Jahren 1930 bis 1959 als Kinder bis zu einem Alter von 18 Monaten wegen eines Hautgefäßtumors (Hämangiom) des Kopfes eine Schädelbestrahlung erhalten hatten. Die bei der Musterung

im Alter von 18 und 19 Jahren absolvierten psychologischen Tests zeigten den Wissenschaftlern des Karolinska-Instituts zufolge einen klaren Zusammenhang zwischen der erhaltenen Strahlendosis und einer verminderten Hirnleistung auf. So nahm der Anteil der jungen Männer mit höherer Schulbildung von mehr als 32 Prozent unter solchen ohne auf 17 Prozent unter solchen mit Strahlenbelastungen des Kopfes von mehr als 250 Milligray (>250 mGy) ab. Dabei richten offenbar Strahlenbelastungen des Frontalhirns größere Schäden an als solche an hinteren Hirnteilen (Odd-Ratio 0,47 (95%-Vertrauensbereich: 0,26-0,85,  $p=0,0003$ ) für die frontale und  $OR=0,59$  (95%: 0,23-1,47;  $p=0,0005$ ) für die posteriore Dosis). Eine negative Dosis/Wirkungs-Abhängigkeit wurde demnach auch deutlich bei drei kognitiven Tests zur Lernfähigkeit und zum logischen Denken, nicht jedoch beim Test zum räumlichen Erkennen.

Die typischerweise auf das Gehirn eines Kindes einwirkende Dosis beträgt bei der

Computertomographie rund 120 mGy und liegt inmitten des von Hall und Kollegen untersuchten Bereichs. Die Autoren der schwedischen Studie fordern, „daß die diagnostischen Strategien bei Kindern mit geringfügigen Kopfverletzungen überprüft werden müssen.“ Der Präsident der Deutschen Röntgen-gesellschaft, Professor Dr. med. Bernd Hamm, Bad Homburg, merkt dazu an, daß in den westlichen Bundesländern jährlich rund 1,5 Millionen computertomographische Untersuchungen an Kindern durchgeführt werden. Die konventionellen Schädeluntersuchungen, so Hamm, „die nach Bagatellverletzungen aus falschem Sicherheitsdenken durchgeführt werden, dürften

ein Mehrfaches betragen und kommen noch hinzu.“

Daß ionisierende Strahlung eine Gefahr für das sich entwickelnde Gehirn darstellt ist bereits seit langem bekannt. So waren entsprechende Effekte nach den Atombombenabwürfen über Hiroshima und Nagasaki beobachtet worden. Bei Kindern, die damals im Mutterleib der Strahlung ausgesetzt waren kam es gehäuft zu kognitiven Beeinträchtigungen. Ähnliches wurde auch nach der Strahlentherapie einer Hautpilzerkrankung am Kopf (Tinea capitis) beobachtet. In den fünfziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts waren in Israel etwa 20.000 Kinder derart behandelt worden. Später wiesen sie im

Durchschnitt einen niedrigen Intelligenzquotienten auf und erwarben eine geringere Schulbildung als ihre unbehandelten Geschwister. Kinder, die wegen einer Leukämieerkrankung oder eines Hirntumors am Kopf bestrahlt wurden, zeigten ebenfalls gehäuft Symptome einer beeinträchtigten Hirnentwicklung. Allerdings lassen sich diese nicht eindeutig von Effekten aufgrund der Grunderkrankung oder Einflüssen etwa von Chemotherapien oder hormonellen Abweichungen trennen. Zudem beziehen sich fast alle diese Daten auf deutlich höhere Strahlendosen von nicht weniger als 1 Gray ( $\geq 1000$  mGy). Die jetzt anhand des schwedischen Militärregisters von Hall und

Kollegen ermittelten Strahlendosen auf das Gehirn lagen dagegen lediglich bei durchschnittlich 52 mGy. Das Herausragende der Untersuchung von Hall und Kollegen ist jetzt der Nachweis sogar einer Dosis/Wirkungs-Abhängigkeit der Effekte in diesem niedrigen Dosisbereich.

Per Hall, Hans-Olov Adami, Dimitrios Trichopoulos, Nancy L. Perdersen, Pagona Lagiou, Anders Ekblom, Martin Ingvar, Marie Lundell, Fredrik Granath: Effect of low doses of ionising radiation in infancy on cognitive function in adulthood: Swedish population based cohort study, BMJ, Vol. 328, 3 January 2004, p. 19ff, www.bmj.com ●

## Medizinische Strahlenbelastung

# Die Röntgen-Massenuntersuchung auf Brustkrebs wird eingeführt

## Ein gemeinsamer Beschluß von Bundesumwelt- und Bundesgesundheitsministerium

Gegen allen sachkundigen Rat, dafür in Erfüllung der Wünsche einer starken Lobby und ergänzend zur Gesundheitsreform hat die derzeitige Bundesregierung jetzt entschieden: In Deutschland wird ein flächendeckendes System zur Früherkennung von Brustkrebs (Mammographie-Screening) aufgebaut. Dazu sind jetzt Richtlinien und Eckpunkte zur Ausgestaltung der Massenuntersuchung überwiegend gesunder Frauen in Kraft getreten. Das teilten Bundesumwelt- und Bundesgesundheitsministerium am 28. Januar 2004 gemeinsam mit.

Damit das Programm in die Praxis umgesetzt werden könne, müsse die Selbstverwaltung Screening-Einheiten bestimmen, in die die Frauen zur Untersuchung eingeladen werden, heißt es in der Mit-

teilung. Die Länder müßten Zulassungen nach der Röntgenverordnung erteilen. Die Teilnahme am Mammographie-Screening werde allen Frauen im Alter von 50 bis 69 Jahren offenstehen. Die Kosten würden, wie das übrige Krebsfrüherkennungsprogramm auch, von den Krankenversicherungen getragen.

Ulla Schmidt, Bundesministerin für Gesundheit und Soziale Sicherung (SPD): „Wir haben entscheidende Schritte getan, um die Früherkennung und Behandlung von Brustkrebs in Deutschland zu verbessern. Das vorhandene Früherkennungsprogramm für Frauen ab 20 Jahren wird nun um ein Mammographie-Programm für Frauen im Alter von 50 bis 69 Jahren nach den Europäischen Leitlinien ergänzt. Das wird jetzt schrittweise aufge-

baut und dann flächendeckend den 10 Millionen Frauen in dieser Altersgruppe angeboten. Die Erkenntnisse aus den Modellprojekten in den Regionen Bremen, Wiesbaden und Weser-Ems sind in die neuen Richtlinien eingeflossen.“

Bundesumweltminister Jürgen Trittin (Grüne): „Wir haben einen hohen Qualitätsstandard für das Mammographie-Screening festgelegt. Nur wenn strenge Maßstäbe der Qualitätssicherung für die gesamte Screeningkette gewahrt sind, sind Röntgenreihenuntersuchungen zur Brustkrebs-Früherkennung gerechtfertigt. Jetzt müssen die Länder handeln und die notwendigen Zulassungen erteilen. Dort, wo keine flächendeckenden Krebsregister vorhanden sind, müssen diese möglichst schnell aufgebaut werden, um die Wirksamkeit des Screenings überprüfen zu können. Wir werden im engen Kontakt mit den Ländern dafür sorgen, daß die Qualitätssicherung allen Frauen, die zum Screening eingeladen werden, auch tatsächlich zugute kommt. Die Länder können in ihren Zulassungen auch erforderlichenfalls noch weitere Anforde-

rungen festlegen.“

Den neuen Richtlinien für die Brustkrebsfrüherkennung liegen europäische Empfehlungen, die sogenannten EUREF-Leitlinien zugrunde. Dazu gehören unter anderem eine voneinander unabhängige Doppelbefundung aller Aufnahmen und besondere Anforderungen an die Kompetenz der Ärzte und medizinisch-technischen Mitarbeiter sowie eine regelmäßige Qualitätskontrolle der Geräte. Die Kontrolle erstreckt sich auch auf das gesamte Programm und die beteiligten Organisationseinheiten, teilen die beiden Bundesministerien mit. Jeder zum Screening zugelassene Arzt müsse ein besonders hohes Maß an Erfahrungen vorweisen. So habe er im Screening die Befundung der Mammographien von 5.000 Frauen pro Jahr nachzuweisen.

Das Mammographie-Screening muß von jedem Bundesland einzeln zugelassen werden. Da im Hinblick auf die mit der Röntgenaufnahme verbundene Strahlenexposition gesunder Frauen ein Screening nur erfolgen dürfe, wenn dies erkennbar zur deutlichen Verbesserung der Früherkennung beitragen kann,