

stierten in Japan und den USA [Preston 2007] Unterschiede bei soliden Tumoren – je nach Tumorart und Bevölkerungsgruppe, was auf genetische Unterschiede hindeute und diese deshalb nicht direkt vergleichbar mache. Abhängig vom Aufenthaltsort und nicht von der Herkunft der Menschen dagegen seien zum Beispiel Magentumore in Japan weniger häufig als in den USA, was wiederum eine diätetische Ursache sehr wahrscheinlich mache.

Mit ihrer Risikoannahme, daß die Ergebnisse der Kinderkrebsstudie des Mainzer Kinderkrebsregisters (KiKK-Studie) sich nicht aus den radioaktiven Ableitungen der Atomkraftwerke erklären ließen, weil diese 1.000-fach zu gering seien, habe sich die SSK auf ein sehr unsicheres Gelände begeben, merkte der SSK-Vorsitzende Michel selbstkritisch an. Denn diese Einschätzung beruhe „auf relativ unsicheren und alten Annahmen“. Durch die neueren Ergebnisse aus Hiroshima und Nagasaki fühle er sich nun jedoch „etwas mehr bestätigt“.<sup>1</sup>

Epidemiologische Effekte werden von der SSK zwar angesprochen, jedoch erst akzeptiert, wenn eine für sie plausible Vorstellung von einem Wirkmechanismus existiert. Deshalb werden auch kardiovaskuläre Erkrankungen, die in Untersuchungen bereits mit geringen Strahlendosen korrelieren (Perikarditis, Myokard-Schädigungen), im Strahlenschutzsystem gegenwärtig nicht berücksichtigt, obwohl sie Professor Dr. Guido Hildebrandt von der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie im Zentrum für Radiologie der Universität Rostock zufolge relevant sein können.

Einen „erhöhten Zeitdruck durch öffentliche Diskussion“

(Michel) gab es vor 35 Jahren bei der Gründung der SSK noch nicht. Inzwischen ist infolge eines unmittelbaren öffentlichen Zugangs zu neuen Studienergebnissen über das Internet auch die Diskussion über den Strahlenschutz auf eine breitere und gewandelte Plattform gestellt worden. In der SSK wird bemerkt, daß deren Stellungnahmen und Empfehlungen nicht mehr so einfach als der Weisheit letzter Schluß in der Öffentlichkeit und in der Politik akzeptiert werden. Deshalb besteht heute innerhalb der SSK ein besonderes Interesse an der Risikokommunikation sowie den diversen Aspekten von Risikowahrnehmung und Risikomanagement. Ablesbar war dies an der besonderen Lebendigkeit, die die Diskussion zu diesem Themenkomplex am Ende der Klausurtagung annahm. Das Vortragspektrum dazu reichte von dem fragwürdigen Bemühen um eine „Weltformel des Risikos“ – so der emeritierte Strahlenbiologe Prof. Dr. Jürgen Kiefer aus Giessen, über die Vorstellung von Prof. Dr. Joachim Breckow vom Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz der Fachhochschule Gießen-Friedberg, der mittels eines umfänglichen Formelwerks eine einzige Zahl zu generieren trachtet, um sämtliche Risiken derart miteinander vergleichbar zu machen – bis zur Vorstellung der möglichen Schwierigkeiten und Probleme, die die SSK bekommen könnte (etwa ihre Abschaffung wegen „Zweifeln an ihrer fachlichen Kompetenz“), wenn sie im Rahmen öffentlicher Kommunikation Unsicherheiten zugebe und darstellen würde, so Prof. Dr. Peter Wiedemann, Psychologe am Forschungszentrum Jülich.

Die Vorstellung von der Möglichkeit eines alles beherrschenden Verstandes im Gegensatz zu Emotionen ist eine Selbsttäuschung, der Vertreter der sogenannten exakten

Wissenschaften gerne erliegen. In praktischen Handlungssituationen wird der Verstand vielmehr erst dann aktiviert, wenn wir längst wissen, was und wohin wir wollen. Dem Autor dieser Zeilen drängte sich während der SSK-Tagung auch der Begriff des Rationalisierens auf, mit dem Psychologen eine inadäquate Problemlösungsstrategie bezeichnen, etwa nach dem Motto, der Großvater habe doch ebenfalls geraucht und sei trotzdem nicht an Lungenkrebs gestorben. Oder: Zusätzliche Krebskranke in Deutschland durch den Reaktorunfall von Tschernobyl „sterben dadurch weniger an anderen Ursachen, (...) denn sterben müssen wir alle“ – so Prof. Dr. Wolfgang Jacobi, von 1974 bis 1975 erster Vorsitzender der SSK, am 26. April 1987 im Bayerischen Fernsehen.

Mangelnde Risikoakzeptanz zu bekämpfen ist allerdings nicht Aufgabe von Risikokommunikation. Es dreht sich dabei auch nicht um die Frage, wie mit geeigneter Darstellung und Argumentation eigenen Sichtweisen Geltung verschafft werden kann. Voraussetzung ist vielmehr eine un-

voreingenommene Akzeptanz der Kommunikationspartner und das kann Folgen haben: Eigene Meinungen und Sichtweisen können sich ändern. Wer dieses Risiko nicht eingehen will, sollte besser nicht derart kommunizieren.

Man bemühe sich in der SSK stets um Konsensbildung und stimme nicht nur mehrheitlich ab, merkte der SSK-Vorsitzende Michel an. Das verhindert Minderheitenstimmen und läßt abweichende Meinungen nach außen nicht in Erscheinung treten. Tagungsteilnehmer aus den Niederlanden und der Schweiz lobten wiederum die offene Diskussionsweise innerhalb des Kreises der SSK und äußerten sich dankbar, diesem Kreis beiwohnen zu dürfen. Das erlaube einen direkten Einblick in den Stand der Diskussion und der Meinungsbildung, sei einmalig und finde sich so nirgendwo anders. Das ist ganz sicher auch den Bemühungen des Auftraggebers der SSK in Gestalt seines Vertreters aus dem Bundesumweltministerium zu verdanken. Strahlentelex wünscht der SSK, erfolgreich auf dem Wege der Öffnung weiter fortzuschreiten. ●

## Strahlenfolgen

# Schon geringe Strahlendosen gefährden das Herz

Bereits geringe Mengen von Strahlung können kardiovaskuläre Erkrankungen verursachen und mit der Dosis steigt auch das Risiko. Zu diesem Ergebnis kommt eine im Oktober 2009 veröffentlichte Untersuchung von Epidemiologen des Imperial College London.

Frühere Studien hatten gezeigt, daß Menschen, die im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeiten häufiger und chronisch Strahlung ausgesetzt

sind, auch häufiger unter Herzkrankheiten leiden. Experten wie Steve Jones vom Westlakes Research Institute erklärten jedoch bisher, es sei noch zu früh, um ohne Absicherung durch biologische Untersuchungen derartige Schlußfolgerungen zu ziehen.

Das Wissenschaftlerteam um Mark P. Little vom Department of Epidemiology and Public Health der Faculty of Medicine des Imperial College London in Großbritannien

<sup>1</sup> vergl. [www.strahlentelex.de/Stx\\_07\\_492\\_S01-03.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_07_492_S01-03.pdf) und [www.strahlentelex.de/Stx\\_09\\_538\\_S05-06.pdf](http://www.strahlentelex.de/Stx_09_538_S05-06.pdf)

nien ([www3.imperial.ac.uk](http://www3.imperial.ac.uk)) hat nun einen neuen Ansatz erforscht, der davon ausgeht, daß Strahlung die Monozyten zerstört, die sich durch die Wände der Arterien bewegen, um das Protein MCP-1 zu vernichten. Die Wissenschaftler nehmen an, daß hohe MCP-1-Werte Entzündungen verursachen, die zu kardiovaskulären Erkrankungen wie Arteriosklerose führen kön-

nen. Das von den Wissenschaftlern entwickelte mathematische Modell zur Abschätzung des Strahlenrisikos stimmt mit den Ergebnissen von Studien über Herzerkrankungen an beruflich Strahlenexponierten überein und sagte auch die Veränderungen bei MCP-1 vorher, die durch eine cholesterinreiche Ernährung hervorgerufen werden.

Little betont, daß es erstmals gelungen sei, einen Mechanismus zu zeigen, der das Herzerkrankungsrisiko erklären kann, das bei Studien an strahlenbelasteten Beschäftigten erkennbar geworden war. „Stimmt der Mechanismus, so weist das auch auf Risiken durch geringe Strahlungsmengen zum Beispiel bei Röntgenuntersuchungen hin, die bislang wesentlich unter-

schätzt wurden. Bisher wurden derartige Risiken nur bei der Strahlenbehandlung gegen Krebs wahrgenommen.“

Mark P. Little, Anna Gola, Ioana Tzoulaki: A Model of Cardiovascular Disease Giving a Plausible Mechanism for the Effect of Fractionated Low-Dose Ionizing Radiation Exposure, PLoS Computational Biology, [www.ploscompbiol.org](http://www.ploscompbiol.org), 2009. ●

## Nahrungsmittelbelastungen

# Strahlende Pfifferlinge aus der Fußgängerzone

**Das Umweltinstitut München weist weiterhin hohe radioaktive Belastung in Pilzen nach. Die bisherige Grenzwertregelung läuft am 31. März 2010 aus.**

In der Münchner Fußgängerzone sind im Oktober 2009 Pfifferlinge mit deutlich erhöhten Strahlenwerten verkauft worden. Das Umweltinstitut München e.V. hat im Rahmen einer Stichprobenuntersuchung eine Cäsium-137-Belastung von knapp 1.400 Becquerel pro Kilogramm (Bq/kg) Frischmasse nachgewiesen. Der EU-Grenzwert liegt derzeit noch bei 600 Bq/kg. Die Pilze waren mit der Herkunftsbezeichnung „Karpaten“ deklariert.

„Diese Ware hätte nicht in den Handel gelangen dürfen“ sagt Christina Hacker, Vorstandsmitglied des Instituts. „Das zeigt, daß die Verbraucherinnen und Verbraucher sich auf die Einhaltung der Grenzwerte nicht immer verlassen können“. Ungesetzlich sei zudem auch die Deklaration, denn in der Herkunftsbezeichnung müsse ein Ursprungsland genannt sein.

Sofort nach dem Fund hatte das Umweltinstitut München weitere Pilzproben aus der Großmarkthalle München gemessen, wobei keine weiteren Grenzwertüberschreitungen festgestellt wurden, teilte der Münchner Verein mit. Aller-

dings habe eine Probe von Pfifferlingen aus Weißrussland mit 590 Bq/kg Frischmasse knapp unter dem Grenzwert gelegen. Eine weitere Pilzprobe, ebenfalls aus Weißrussland, enthielt demnach als geringste Belastung 14 Bq/kg Cäsium-137.

Pilze, die deutlich über dem EU-Grenzwert liegen, sind auch in Südbayern immer noch zu finden. Die routinemäßigen Messungen des Umweltinstituts München erbrachten im Jahr 2009 wieder Spitzenwerte von 1.300 Bq/kg bei Maronen aus der Gemeinde Dietramszell und von 1.900 Bq/kg bei Semmelstoppelpilzen vom Ammerland. Diese Sorten sind dafür bekannt, daß sie das Cäsium sehr gut aufnehmen, erklärt das Münchner Institut in seiner Mitteilung. Steinpilze und Pfifferlinge aus derselben Gegend sind vergleichsweise weniger belastet.

Karin Wurzbacher, Physikerin im Umweltinstitut München, weist allerdings darauf hin, daß der EU-Grenzwert nichts über die gesundheitliche Bedenklichkeit aussagt. „Bei der Radioaktivität ist es leider so, daß es keinen Schwellenwert gibt, der die Grenze zwischen

„unbedenklich“ und „gesundheitsgefährdend“ angibt.“ Deshalb solle so wenig zusätzliche Radioaktivität wie möglich aufgenommen werden. „Das gilt vor allem für Kinder, Schwangere und Menschen mit schwachem Immunsystem“.

Christina Hacker fordert die Kontrollbehörden auf, Pilze, die auf den Markt kommen, schärfer zu überwachen. „Die Problematik der Strahlenbelastung durch den Tschernobyl-Unfall vor allem bei Pilzen ist durchaus bekannt. Die Verbraucherinnen und Verbraucher müssen sich darauf verlassen können, daß die Pilze, die sie kaufen, zumindest den EU-Grenzwert einhalten.“

Allerdings: In der EU gilt lediglich noch bis zum 31. März 2010 ein Grenzwert für die Cäsium-Gesamtbelastung von 600 Becquerel pro Kilogramm für Nahrungsmittel, die aus Drittländern eingeführt werden, und von 370 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Säuglingsnahrung. Diese Regelung war zuletzt am 20. März 2000 beschlossen worden (EG-Verordnung Nr. 616/2000 des Rates vom 20. März 2000 zur Änderung der Verordnung EWG Nr. 737/90 vom 22. März 1990). Wird sie nicht erneut verlängert, gelten keinerlei derartige Grenzwerte mehr, beliebig radioaktiv belastete Nahrungsmittel dürften dann frei durch die Lande zirkulieren. Erst bei einem neuen großen Atomunfall würden im Vergleich zu heute deutlich erhöhte Grenzwerte entsprechend der EG-Verordnung

3954/87 vom 22. Dezember 1987 automatisch in Kraft treten: 1.250 Becquerel Cäsium pro Kilogramm Nahrungsmittel beziehungsweise 1.000 Becquerel pro Kilogramm für Milch und Milchprodukte. Außerdem wären dann zusätzlich noch 125 Becquerel Strontium-90, 500 Becquerel Jod-131 und 20 Becquerel Plutonium- und Transplutoniumelemente in einem Liter Milch erlaubt. In einem Kilogramm Milchpulver (Trockenmasse) darf es auch das jeweils Achtfache dieser Mengen sein. In anderen Nahrungsmitteln dürfen dann pro Kilogramm 750 Becquerel Strontium-90, 2.000 Becquerel Jod-131 und 80 Becquerel Plutonium- und Transplutoniumelemente (Plutonium-139, Americium-241) enthalten sein. ●

## Atompolitik

# Der Bundestagsausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hat sich konstituiert

Eva Bulling-Schröter (Die Linke) wird in dieser Legislaturperiode an der Spitze des Umweltausschusses stehen.