



Strahlenschutzkommission

Geschäftsstelle der
Strahlenschutzkommission
Postfach 12 06 29
D-53048 Bonn

<http://www.ssk.de>

**Reaktorunfall in der UdSSR:
Stellungnahme zur Kontamination von Lebensmitteln**

Mitteilung des Bundesministers des Innern vom 4. Mai 1986, verfaßt in Abstimmung mit den Mitgliedern der Strahlenschutzkommission
Veröffentlicht in: – Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 5

1 Empfehlung der SSK

Die SSK hat heute folgende Empfehlungen ausgesprochen:

1. Frisches Blattgemüse kann zum direkten Verzehr freigegeben werden, wenn die Aktivität an Jod 131 kleiner als 250 Becquerel pro Kilogramm ist.
2. Eine Weiterverarbeitung zu lagerfähigen Produkten ist unbedenklich, wenn die Aktivität des Cäsium 137 unter 100 Becquerel pro Kilogramm Frischsubstanz liegt.
3. Bei Wurzel- und unterirdischem Sproßgemüse bestehen keine gesundheitlichen Bedenken gegen den Verzehr.

2 Begründung der Richtwerte von Jod 131 für Milch und frisches Blattgemüse sowie von Cäsium 137 für lagerfähige Produkte aus diesen Nahrungsmitteln

2.1 Grundlagen

Die Strahlenschutzverordnung sieht für die Bevölkerung in der Umgebung kerntechnischer Anlagen vor, daß eine Schilddrüsendosis von 0,9 Millisievert pro Jahr nicht überschritten wird. Für Störfälle liegt der entsprechende Planungsrichtwert bei 150 Millisievert.

Die Strahlenschutzkommission entschied bei ihren Erörterungen über die Festsetzung von Richtwerten im Zusammenhang mit dem Reaktorunfall in Tschernobyl, daß keiner der beiden Planungswerte hierfür angewendet werden soll. Sie hielt den Wert von 30 Millisievert Schilddrüsendosis für das Kleinkind in der gegebenen Situation für angemessen.

Dieser Wert ist insbesondere gestützt auf die Ergebnisse der Untersuchungen über die Spätwirkungen der langjährigen Anwendung von Jod 131 in der nuklearmedizinischen Diagnostik. Die hierüber bisher durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, daß bei Schilddrüsendosen von mindestens 500 Millisievert und Beobachtungszeiten von mehr als 17 Jahren statistisch gesichert keine Erhöhung der Inzidenz von Schilddrüsenkarzinomen feststellbar war. Damit kann selbst unter der Annahme einer erhöhten Strahlenempfindlichkeit des Kleinkindes der Wert von 30 Millisievert als annehmbar angesehen werden.

2.2 Richtwerte der Aktivitätskonzentrationen von Jod 131 in Milch und frischem Blattgemüse

Der für Milch von der Strahlenschutzkommission empfohlene Richtwert von 500 Becquerel Jod 131 pro Liter basiert auf folgenden Annahmen:

- Der Milchkonsum betrage beim Kleinkind 1 Liter pro Tag.
- Während einer Woche habe die Milch eine konstante Aktivitätskonzentration von 500 Becquerel pro Liter.

- Nach einer Woche wird keine wesentliche Zufuhr von Spaltprodukten mehr aus der Atmosphäre erfolgen und die Aktivitätskonzentration dem physikalischen Zerfall entsprechend abnehmen.

Unter diesen Annahmen beträgt die Schilddrüsendosis des Kleinkindes etwa 30 Millisievert.

Da auch andere Nahrungsmittel, wie z.B. frisches Blattgemüse, Trinkwasser mit Jod 131 kontaminiert sind, ist insbesondere auch für das Blattgemüse als dem neben der Milch wichtigsten Nahrungsmittel des Kleinkindes ein Aktivitätsrichtwert notwendig.

Dieser wurde unter Berücksichtigung eines mittleren Reinigungsfaktors von 5 beim Waschen, wie es bei der Zubereitung üblich ist, auf 250 Becquerel pro Kilogramm festgesetzt. Dadurch tritt keine wesentliche Erhöhung der Strahlenexposition gegenüber der durch Jod 131 in der Milch bedingten Exposition ein.

2.3 Richtwerte für Cäsium 137 in lagerfähigen Produkten aus Milch und frischem Blattgemüse

Die Verarbeitung von Milch und Frischgemüse zu lagerfähigen Produkten ermöglicht die Einschaltung eines Lagerungszeitraumes, während dessen die relativ kurzlebigen Radionuklide abklingen. Zum Zeitpunkt des Verzehrs sind dann nur noch die relativ langlebigen Radionuklide für die Strahlenexposition des Menschen maßgebend. Da die abgelagerten Mengen der langlebigen Radionuklide in einem näherungsweise konstanten Verhältnis zueinander stehen, wurde die Konzentration an Cäsium 137 als wichtigste Kenngröße ausgewählt. Der empfohlene Richtwert für Cäsium 137 von 100 Becquerel pro Kilogramm ergibt bei einem Schätzwert des langfristigen Verzehrs von 100 Kilogramm sowohl beim Kleinkind als auch beim Erwachsenen eine durchschnittliche Körperdosis von etwa 0,1 Millisievert. Die aus der langfristigen Zufuhr resultierende Dosis ist im Vergleich zur natürlichen Strahlenexposition (etwa 1-2 Millisievert entsprechend 100-200 Millirem) akzeptabel. Für die anderen relativ langlebigen Nuklide wie z.B. Strontium 90 sind bei dieser Festlegung aufgrund des vorliegenden Nuklidgemisches keine diesen Bereich überschreitenden Körperdosen zu erwarten.

2.4 Hinweise zur Durchführung der Kontaminationsmessungen

a) Milch

Die Aktivitätskonzentrationen von Jod 131 und Cäsium 137 in der Milch, ausgedrückt in Becquerel pro Liter bzw. pro Kilogramm, können mit Gammaskpektrometern bestimmt werden.

b) Gemüse

Für eine Vorsortierung zwischen kontaminiertem und unkontaminiertem Blattgemüse reicht ein Oberflächen-Kontaminationsmeßgerät üblicher Bauart aus, z.B. ein Großflächenproportionalzähler. In die Kategorie "unkontaminiert" sind diejenigen Gemüsemengen einzuordnen, bei denen das Kontaminationsmeßgerät keine erkennbare Meßwerterhöhung anzeigt. Gemüse der Kategorie "kontaminiert" ist einer genaueren Messung - wie oben unter a) - zuzuführen.