

**Autor: M. Zehringer**

## **Lebensmittelimporte aus Osteuropa / Radioaktivität**

untersuchte Proben: 52                      beanstandet: 0

Gemeinsame Kampagne der Kantone Basel-Stadt (Schwerpunktlabor) und Jura.

### **Ausgangslage**

Die heute immer noch in Lebensmitteln nachweisbaren langlebigen Radionuklide Cäsium-137 ( $^{137}\text{Cs}$ ) und Strontium-90 ( $^{90}\text{Sr}$ ) sind auf mehrere Quellen zurückzuführen. Einerseits wurden zwischen 1945 und 1990 über 900 Kernwaffenversuche durchgeführt. Dabei wurden geschätzte Aktivitäten von  $6 \times 10^{17}$  Bq  $^{90}\text{Sr}$  und  $9 \times 10^{17}$  Bq  $^{137}\text{Cs}$  freigesetzt und vor allem in der Nordhemisphäre verteilt. Andererseits wurde 1986 beim Reaktorbrand von Tschernobyl je ca.  $10^{17}$  Bq  $^{137}\text{Cs}$  und  $^{90}\text{Sr}$  emittiert. Beide Radionuklide entstehen bei der Kernspaltung und zerfallen unter Aussendung von  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlung mit einer Halbwertszeit von ca. 30 Jahren. Deshalb können



auch 30 Jahre nach dem Reaktor-GAU gewisse Lebensmittelkategorien noch immer belastet sein. Dies betrifft insbesondere Importe aus Osteuropäischen Ländern. Wildbeeren und Wildpilze und Wildschweinefleisch können immer noch kontaminiert sein. Bei Wildschweinefleisch aus Bayern werden Grenzwertverstösse festgestellt. Haselnüsse, Tee aus der Türkei können ebenfalls noch belastet sein<sup>1</sup>

### **Untersuchungsziele**

Wie stark ist Importware aus Osteuropäischen Ländern mit Fallout aus Tschernobyl belastet?  
Gibt es Toleranzwertüberschreitungen?

### **Gesetzliche Grundlagen**

Radioaktive Rückstände sind in Anhang 6 der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung geregelt (FIV). Es gelten die nachfolgenden Toleranz- und Grenzwerte.

<b>Parameter</b>	<b>Toleranzwert (Bq/kg)</b>	<b>Grenzwert (Bq/kg)</b>
<b>Cäsium-Isotope: <math>^{134}\text{Cs}</math>, <math>^{137}\text{Cs}</math></b>		
Lebensmittel, allgemeine	10	1'250
Lebensmittel, flüssige	10	1'000
Wildbeeren	100	1'250
Speisepilze, wildwachsende	600	1'250

<sup>1</sup> Markus Zehringer Radioactivity in Food: Experiences of the Food Control Authority of Basel-City since the Chernobyl Accident. In: Radiation Effects in Materials, ed. W. Monteiro) Intech, ISBN 978-953-51-2417-7, <http://www.intechopen.com/books/radiation-effects-in-materials>

## Probenbeschreibung

Nachfolgend sind die erhobenen Importwaren charakterisiert.

Herkunft der Importwaren	Anzahl Proben
Türkei	21
Polen	8
Ungarn	4
Mazedonien, Russland, Ukraine je	9
Kirkistan, Litauen, Serbien&Montenegro je	6
Bosnien-Herzegowina	1
Unbestimmt	3
<b>Total</b>	<b>52</b>
Lebensmittelkategorie	Anzahl Proben
Getreide, Zedern-, Kürbis-, Sonnenblumenkerne	14
Gemüsekonserven	8
Trockenpilze	6
Frischpilze	4
Suppen	5
Backwaren	5
Alkoholica	3
Gewürze	3
Tee, Kaffee	2
Beeren	2
<b>Total</b>	<b>52</b>

## Prüfverfahren

### Gammaspektrometrische Analysen

Sämtliche Proben wurden mit hochauflösender Gammaspektrometrie (Ge-Detektoren) analysiert. Die Proben wurden in kalibrierten Messgefässen unter Berücksichtigung der Probendichte und des Detektoruntergrund während 24 Stunden ausgezählt. Für die Identifizierung und Quantifizierung der Radionuklide wurden folgende Emissionslinien (Emissionswahrscheinlichkeit in %) verwendet:  $^{131}\text{I}$ : 284 keV (6.2), 365 keV (81.6) und 637 keV (7.1) keV,  $^{134}\text{Cs}$ : 569 keV (15.4), 605 keV (97.6) und 796 keV (85.5),  $^{137}\text{Cs}$ : 662 keV (84.6).

## Ergebnisse

- In 17 der untersuchten Proben konnte Radiocäsium nachgewiesen werden (Mittelwert: 19 ± 36 Bq/kg). Der höchste Wert wiesen getrocknete Wildpilze aus Bosnien und Serbien sowie ein Türkischer Schwarztee auf (37 – 145 Bq/kg).
- Nachfolgend eine Auswertung nach Lebensmittelkategorie.

Lebensmittelkategorie	<sup>137</sup> Cs-Aktivität (Bq/kg) Mittelwerte ± SD	Anzahl Positivbefunde
Getreide, Zedern-, Kürbis- Sonnenblumenkerne	1.4 ± 2.2	5 von 14
Gemüsekonserven	<0.5	0 von 8
Trockenpilze	42 ± 53	6 von 6
Frischpilze	5.6 ± 6.7	2 von 4
Suppen	<0.5	0 von 5
Backwaren	<0.5	0 von 5
Alkoholica	<0.5	0 von 3
Gewürze	0.34 ± 0.23	1 von 3
Tee, Kaffee	42 ± 1.5	1 von 2
Beeren	5.2 ± 7.2	2 von 2

SD: Standardabweichung

#### Massnahmen

- Aufgrund der vorliegenden Resultate müssen keine Massnahmen verfügt werden.