

Diverse Lebensmittel aus der Türkei und Osteuropa / Radiocäsium

Anzahl untersuchte Proben: 59

beanstandet: 2

Beanstandungsgründe:

Radiocäsium (^{137}Cs)

Ausgangslage

Als direkte Folge des Reaktorbrandes in Chernobyl dürfen frische und getrocknete Wildpilze aus Osteuropa nur mit einem Exportzertifikat in die EU und in die Schweiz exportiert werden. Wildbeeren sind eine andere betroffene Warenkategorie. Auch türkische Lebensmittel, wie Haselnüsse und Tee, sind sporadisch betroffen und weisen zu hohe Radiocäsiumgehalte auf. Die Schweizerischen Zollbehörden sind angewiesen, bei ungenügenden oder fehlerhaften Ausfuhrzeugnissen die Kantonalen Laboratorien mit entsprechenden Untersuchungen der betroffenen Ware zu beauftragen.



Untersuchungsziele

Die Untersuchung eines breiteren Warensortiments sollte Auskunft geben, ob es weitere Lebensmittelkategorien mit relevanten Rückständen von Radiocäsium gibt.

Gesetzliche Grundlagen

Die Toleranz- und Grenzwerte sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) geregelt (Liste 6).

Parameter	Toleranzwerte
Radiocäsium ($^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$)	10 Bq/kg 100 Bq/kg Wildbeeren 600 Bq/kg Speisepilze wildwachsend
Radiostrontium (^{90}Sr)	1 Bq/kg allgemeine Lebensmittel
Radionuklide der Gruppe 2: ^{210}Pb , ^{210}Po , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{230}Th , ^{232}Th , ^{231}Pa	5 Bq/kg allgemeine Lebensmittel

Probenbeschreibung

Es wurden sowohl in kleineren Lebensmittelmärkten wie auch bei Grossverteilern Proben erhoben. Die Grosszahl der Proben stammen aus der Türkei.

Herkunft	Anzahl Proben
Türkei	50
Kroatien	3
Bosnien-Herzegowina	2
Weissrussland	1
Serbien-Montenegro	1
Kosowo	1
Kirgistan	1
Total	59

Hülsenfrüchte und –gemüse bestanden aus verschiedenen Linsen- und Bohnensorten. Diverse Peperoni- und Sonnenblumenkernproben wurden zur Kategorie Gemüse- und Gemüsekonserven zusammengefasst.

Lebensmittelkategorie	Anzahl Proben
Gemüse und -konserven	16
Hülsenfrüchte und –gemüse	8
Tee, Kaffee	8
Obstsäfte	7
Steinobst (inkl. Oliven)	6
Gewürze	7
Speiseöle	3
Wein	2
Honig	2
Total	59

Prüfverfahren

Gammaspektrometrie: Die Proben wurden im Mixer zerkleinert und in kalibrierten Probengefässen mit genau definierter Geometrie und Dichte mit dem Gammaspektrometer ausgezählt.

Nebst dem Radiocäsium wurde auf natürliche Radionuklide der Uran- und Thoriumreihe untersucht. Die Nuklide ^{224}Ra , ^{228}Th bzw. ^{226}Ra konnten nach erfolgter Gleichgewichtseinstellung über die entsprechenden Folgenuklide $^{212}\text{Pb}/^{212}\text{Bi}$ bzw. $^{214}\text{Pb}/^{214}\text{Bi}$ indirekt bestimmt werden. ^{228}Ra steht im Gleichgewicht mit seinem Tochternuklid ^{228}Ac und kann deshalb dessen Aktivität gleichgesetzt werden.

Betaspektrometrie: Zur Bestimmung des ^{90}Sr wurden 300 bis 1000 g Probe bei 650°C trocken verascht und anschliessend an einer strontiumselektiven Kartusche aufgereinigt. Die Messung des ^{90}Sr erfolgte anschliessend mit Flüssigszintillation.

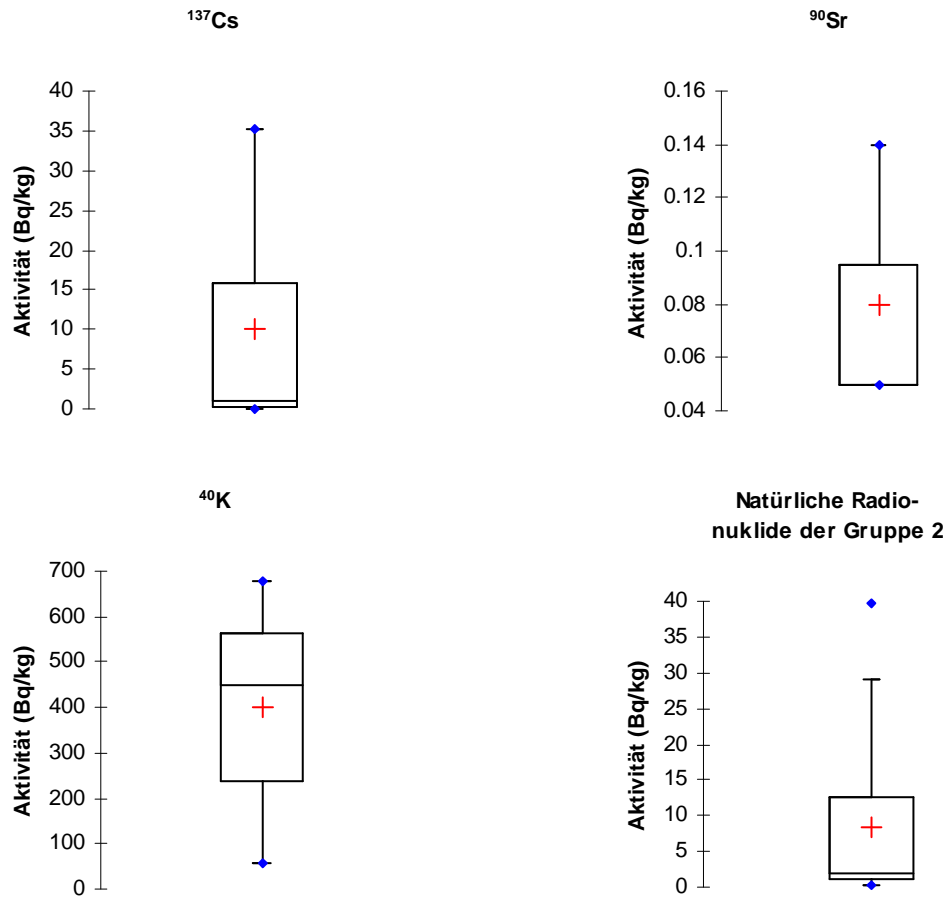
Ergebnisse

- Von den 59 untersuchten Proben enthielten lediglich neun Proben Spuren von künstlichen Radionukliden. Bei zwei Proben war der Toleranzwert bezüglich Radiocäsium (10 Bq/kg) überschritten. Die Proben mussten daher beanstandet werden.
- Von natürlichen Radionukliden wurde hauptsächlich ^{40}K in einer grossen Spannweite von 4 bis 1200 Bq/kg nachgewiesen. Sporadisch konnten auch Radionuklide der Uranreihe, vorwiegend Blei-210, in Werten bis 40 Bq/kg nachgewiesen werden.

Alle Werte in Bq/kg Frischgewicht

Probe	Herkunft	^{137}Cs	^{90}Sr
Schwarztee	Türkei	35 / 35 *	25
Schwarztee	Türkei	18	n.a.
Schwarztee	Türkei	1.8	n.a.
Kaffee	Kroatien	0.3	0.14
Sumak (Gewürz)	Türkei	0.2	n.a.
Chillies	Türkei	0.2	n.a.
Sonnenblumenkerne	Türkei	<0.1	0.05
Steinpilze	Türkei	9.5	n.a.
Rote Linsen	Türkei	<0.1	0.05

* Doppelprobe, n.a. : nicht analysiert



Box plot: 75% aller Werte befinden sich in der Box. + ist der Mittelwert. Der Median (50% der Werte sind kleiner als dieser Wert) wird durch einen Horizontalstrich in der Box dargestellt. Die Vertikale reicht vom Minimal- bis zum Maximalwert. Werte ausserhalb der Box sind als Ausreisser zu betrachten.

Massnahmen

Agrund der guten Befunde sind keine speziellen Massnahmen erforderlich.

Schlussfolgerungen

- Lebensmittel aus Osteuropa und der Türkei sind nur noch sporadisch mit künstlichen Radionukliden belastet.
- Eine besondere Bedeutung haben dabei Importe von Wildpilzen und -beeren. Weitere auffällige Lebensmittel sind Schwarztee und Kaffee.