

Autor: M. Zehringer

Lebensmittelimporte aus Japan / Radioaktivität

untersuchte Proben: 67 beanstandet: 0

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

Ausgangslage

Im März 2011 verursachten ein Erdbeben und der darauf folgende Tsunami in Japan mehrere Reaktorhavarien in den Anlagen von Fukushima Dai-ichi. Infolge des Totalausfalls der Stromversorgung fiel die Kühlung in den Reaktorblöcken von Fukushima Daiji aus. Dies hatte Kernschmelzen in drei Reaktoren zur Folge. Explosionen in den Reaktorgebäuden führten zu erheblichen Emissionen mit radioaktivem Fallout. Dieser Fallout enthielt grössere Mengen an radioaktiven Spaltprodukten, darunter die kurzlebigen Radionuklide ^{131}I (Iod-131), ^{132}I (Iod-132), ^{136}Cs (Cäsium-136), ^{132}Te (Tellur-132) und ^{134}Cs (Cäsium-134) sowie die langlebigen Nuklide ^{137}Cs (Cs-137) und ^{90}Sr (Sr-90).¹



Ende März 2011 wurden in der EU und in der Schweiz verschärfte Importbedingungen für Lebens- und Futtermittel aus Japan erlassen. Von höchster Wichtigkeit sind flüchtige und gut lösliche Radionuklide des Iods, des Cäsiums und des Strontiums. Während das rasch zerfallende Radioiod (^{131}I) bereits im Sommer 2011 praktisch nicht mehr nachweisbar war (die Halbwertszeit beträgt sieben Tage), sind Radiocäsium und Radiostrontium mit Halbwertszeiten um 30 Jahren weiterhin relevant und müssen überwacht werden. In der Folge untersucht das Kantonale Labor Basel-Stadt seit Mai 2011 in jährlichen Kampagnen Lebensmittelproben japanischer Herkunft.

Untersuchungsziele

Eine mögliche radioaktive Kontamination von Lebensmittel aus Japan soll im Rahmen einer Stichprobenkontrolle überprüft werden.

Gesetzliche Grundlagen

Aufgrund der Reaktorhavarien in Japan im März 2011 hat das Bundesamt für Gesundheit (BAG) eine Verordnung über die Einfuhr von Lebensmitteln mit Ursprung oder Herkunft Japan erlassen². Die Verordnung stützt sich dabei auf die EU-Durchführungsverordnung Nr. 996/2012³. Zudem müssen Lebens- und Futtermittel, die in einer von neun definierten Präfekturen Japans oder deren Küstengewässern geerntet oder hergestellt worden sind, von einer Deklaration und einem Analysenzertifikat über die Radionuklide ^{134}Cs und ^{137}Cs begleitet sein, welche die Einhaltung der vorgegebenen Höchstwerte garantieren. Für den Import gilt der nachfolgend aufgeführte Höchstwert. Die entsprechenden Grenzwerte für ^{131}I und Radionuklide des Plutoniums und der Transplu-

¹ Umweltüberwachung seit dem Reaktorunfall in Fukushima. Notice. Bundesamt für Gesundheit, 27.4.2011.

² Verordnung des BAG über die Einfuhr von Lebensmitteln mit Ursprung oder Herkunft Japan vom 30. März 2011 (Stand: 31. Oktober 2012).

³ Durchführungsverordnung (EU) Nr. 996/2012 der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit besonderen Bedingungen für die Einfuhr von Lebens- und Futtermitteln, deren Ursprung oder Herkunft Japan ist, nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima und zur Aufhebung der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 284/2012.

toniumelemente wurden per 31. Oktober 2013 fallengelassen. Hier gelten wieder die in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung festgeschriebenen Grenzwerte.

Parameter	Beurteilung
Summe der Iod-Isotope, insbesondere ^{131}I	10 Bq/kg (Toleranzwert FIV) 1'000 Bq/kg (Grenzwert FIV)
Summe der Cäsiumnuklide ^{134}Cs und ^{137}Cs	100 Bq/kg (Grenzwert gemäss ²)
Strontiumisotope, insbesondere ^{90}Sr	1 Bq/kg (Toleranzwert FIV)* 125 Bq/kg (Grenzwert FIV) *

* Für Tee sind die gesetzlichen Limiten mit einem Verarbeitungsfaktor 50 zu multiplizieren. Die Werte gelten für den Aufguss aus Teeblättern⁴.

Probenbeschreibung

Die Lebensmittelinspektorate der Kantone Basel-Stadt und Jura erhoben bei Grossverteilern und im Detailhandel folgende japanischen Produkte.

Lebensmittel	Anzahl Proben
Tee	23
Algen, Gemüse, Obst, Wasabi	13
Getreide und -produkte,	11
Suppen und -einlagen	7
Soja und -produkte	7
Sake, Whisky	6
Total	67

Prüfverfahren

Gammaspektrometrische Analysen

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

Ergebnisse

In vier Teeproben war neben dem langlebiger ^{137}Cs auch das kurzlebige ^{134}Cs -Nuklid nachweisbar, jedoch in geringer Aktivität.

Die Mittelwerte aller Proben betragen 0.85 ± 0.40 und 2.1 ± 2.0 für ^{134}Cs bzw. ^{137}Cs . Der Mittelwert der Summe beider Cs-Nuklide betrug 2.4 ± 2.4 Bq/kg Radiocäsium und war in 22 Proben

⁴ Durchführungsverordnung (EU) Nr. 996/2012 der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit besonderen Bedingungen für die Einfuhr von Lebens- und Futtermitteln, deren Ursprung oder Herkunft Japan ist, Anhang II.

nachweisbar (entsprechend 33% aller untersuchten Proben). Dieser Anteil entspricht beinahe den Untersuchungen des Vorjahrs (38%).

Lebensmittel	¹³⁴ Cs (Bq/kg)	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	¹³⁴⁺¹³⁷ Cs (Bq/kg)
Tee	0.85 ± 0.40 (n=5)	2.1 ± 2.0 (n=23)	2.3 ± 2.3 (n=23)
Gemüse	<0.2	0.18 ± 0.14 (n=1)	0.18 ± 0.14 (n=1)
Getreide	<0.2	0.26 ± 0.02 (n=2)	0.26 ± 0.02 (n=2)
Suppen	<0.2	<0.2	<0.2
Soja	<0.2	0.24 ± 0.15 (n=1)	0.24 ± 0.15 (n=1)
Sake, Whisky	<0.1	0.21 ± 0.15 (n=1)	0.21 ± 0.15 (n=1)

Massnahmen

- Die Untersuchung von Lebensmitteln aus Japan ergaben bis heute keine zu beanstandenden Befunde. Die von den japanischen Behörden ergriffenen Massnahmen für den Export sind ausreichend.
- Aufgrund der vorliegenden Resultate müssen keine Massnahmen verfügt werden.

Schlussfolgerungen

- Es wurden vermehrt Teeproben gemessen, die eindeutig mit Fallout aus Fukushima kontaminiert worden sind. Die gemessenen Aktivitäten beim Tee sind auffällig, jedoch unter dem gesetzlichen Grenzwert.
- Das Monitoring von Lebensmittelproben aus Japan wird fortgesetzt.