



Dr. Anja Pregler

Lebensmittel aus Japan

Radioaktivität

Anzahl untersuchte Proben: 26

Anzahl beanstandete Proben: 0



Ausgangslage

Im März 2011 verursachten ein Erdbeben und der darauf folgende Tsunami in Japan mehrere Reaktorhavarien in den Anlagen von Fukushima Daiichi. Infolge des Totalausfalls der Stromversorgung fiel die Kühlung in den Reaktorblöcken von Fukushima Daiichi 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 , ^{132}I und ^{134}Cs sowie die langlebigen Nuklide ^{137}Cs und ^{90}Sr ¹.

Ende März 2011 wurden in der EU und in der Schweiz verschärfte Importbedingungen für Lebens- und Futtermittel aus Japan erlassen. Während das rasch zerfallende ^{131}I bereits im Sommer 2011 praktisch nicht mehr nachweisbar war (die Halbwertszeit beträgt sieben Tage), sind ^{137}Cs und ^{90}Sr mit längeren Halbwertszeiten weiterhin relevant und müssen überwacht werden. In der Folge untersucht das Kantonale Labor Basel-Stadt seit Mai 2011 in jährlichen Kampagnen Lebensmittelproben japanischer Herkunft.

Untersuchungsziel

Eine mögliche radioaktive Kontamination von Lebensmitteln 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. Auf dieser Basis erlies das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) am 30. Januar 2016 die Verordnung des BLV über die Einfuhr von Lebensmitteln mit Ursprung oder Herkunft Japan („Fukushima-Verordnung“). Danach

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

² Verordnung des BLV über die Einfuhr von Lebensmitteln mit Ursprung oder Herkunft Japan vom 28. Januar 2016 (Stand: 14.11.2019).

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.

müssen Lebensmittel von bestimmten Lebensmittelkategorien von einer Deklaration und einem Analysezertifikat über die Radionuklide ^{134}Cs und ^{137}Cs begleitet sein, welche die Einhaltung der vorgegebenen Höchstwerte garantieren

Lebensmittelkategorie	Summe der Cäsiumnuklide ^{134}Cs und ^{137}Cs
Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	50 Bq/kg
Milch und Getränke auf Milchbasis	50 Bq/kg
Mineralwasser und Tee*	10 Bq/kg
Sonstige Lebensmittel	100 Bq/kg

* Bei Tee gilt die Höchstgrenze für den aus nicht gegorenen Teeblättern zubereiteten Aufguss. Der Verarbeitungsfaktor für getrockneten Tee beträgt 50, daher stellt eine Höchstgrenze von 500 Bq/kg für getrocknete Teeblätter sicher, dass der Gehalt des Aufgusses nicht die Höchstgrenze von 10 Bq/kg überschreitet.

Probenbeschreibung

Die Lebensmittel wurden in Grossverteilern und im Detailhandel im Kanton Basel-Stadt erhoben.

Art des Lebensmittels	Anzahl Proben
Tee	14
Miso/Sojasauce	7
Meeresgemüse	5
Total	26

Prüfverfahren

Gammaskpektrometrie

Für die Bestimmung von ^{137}Cs und ^{134}Cs und verschiedenen natürlichen Radionukliden werden die Gewürze in kalibrierte Probengefässe mit definierter Geometrie abgefüllt und mit einem hochauflösenden Gammaskpektrometer während ca. 24 Stunden gemessen. Für die Identifizierung und Quantifizierung der Cäsiumnuklide wurden folgende Gammaemissionslinien (mit Emissionswahrscheinlichkeit) verwendet:

- ^{134}Cs : 569 keV (15.4 %), 605 keV (97.6 %) und 796 keV (85.5 %)
- ^{137}Cs : 662 keV (84.6 %)

Beta-Spektrometrie

Die Bestimmung von ^{90}Sr erfolgt über das Tochternuklid ^{90}Y . Diese beiden Radionuklide stehen im Gleichgewicht, vorausgesetzt, dass die Probe mindestens 20 Tage alt ist. Zuerst wird ^{90}Sr und ^{90}Y aus der Asche extrahiert und durch gezielte Fällungen gereinigt. Danach wird ^{90}Y durch Fällung mit Oxalsäure von ^{90}Sr abgetrennt und mit dem Gasproportionalzähler (β -Counter) während drei Tagen gemessen.

Ergebnisse

- Vier der insgesamt 26 untersuchten japanischen Produkte enthielten Spuren von ^{137}Cs . Der Mittelwert aller Positivproben betrug 0.4 ± 0.3 Bq/kg.
- Das kurzlebige Isotop ^{134}Cs war in keinem Produkt nachweisbar (<0.5 Bq/kg).
- ^{90}Sr wurde in 8 der 26 Proben detektiert mit einem Maximalwert von 0.92 ± 0.45 Bq/kg in einer Grünteeprobe.

Massnahmen

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

Schlussfolgerungen

- Künstliche Radioaktivität in Lebensmitteln aus Japan wird vorwiegend noch in Tee nachgewiesen.
- Das Monitoring von Lebensmittelproben aus Japan wird fortgesetzt, jedoch mit Fokus auf Teeproben.