



Dr. Anja Pregler

Fischerzeugnisse aus dem Pazifik

Radioaktivität und Kennzeichnung

Anzahl untersuchte Proben: 17

Anzahl beanstandete Proben: 0



Ausgangslage

Im März 2011 verursachten ein Erdbeben und der darauf folgende Tsunami in Japan mehrere Reaktorhavarieen 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, welche zu erheblichen Emissionen mit radioaktivem Fallout führten. Dieser Fallout enthielt grössere Mengen an radioaktiven Spaltprodukten, darunter die kurzlebigen Radionuklide ^{131}I und ^{134}Cs sowie die langlebigen Nuklide ^{137}Cs und ^{90}Sr . Es wird geschätzt, dass über 90% des Fallouts in den Pazifik gelangten. Mit einer Kontamination der Fische musste deshalb gerechnet werden. Das japanische Ministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei startete unmittelbar nach dem Unfall ein Fischmonitoring. Die Beanstandungsquote betrug 40% (Grenzwert: 100 Bq/kg) für Fische, die an den Küsten der Präfektur Fukushima gefangen worden waren. 2012 wurden erstmals kontaminierte Fische an der kalifornischen Küste gefunden. Die durchschnittliche Aktivität betrug 2.7 ± 0.5 Bq/kg Radiocäsium für Thunfische. Da das kurzlebige ^{134}Cs -Nuklid detektierbar war, handelte es sich um Fallout des Unfalls in Japan.

Untersuchungsziele

Durch eine Stichprobenkontrolle soll die radioaktive Belastung von Fischerzeugnissen aus dem Pazifik überprüft werden. Zusätzlich wurde die Kennzeichnung der Produkte kontrolliert.

Gesetzliche Grundlagen

Aufgrund der Reaktorhavarieen in Japan im März 2011 hat das Bundesamt für Gesundheit (BAG) eine Verordnung über die Einfuhr von Lebensmitteln mit Ursprung oder Herkunft Japan erlassen. Die Verordnung stützt sich dabei auf die EU-Durchführungsverordnung Nr. 996/2012. Auf dieser Basis erliess 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 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	10 Bq/kg
Sonstige Lebensmittel	100 Bq/kg

Die Fischerzeugnisse wurden zudem gemäss Art. 18 und 19 des Lebensmittelgesetz (LMG) und Art. 12 der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) überprüft. Diese Artikel regeln die Aufmachung, Verpackung und Werbung von Lebensmitteln, welche die Konsumentinnen und Konsumenten nicht täuschen dürfen.

Probenbeschreibung

Insgesamt wurden 17 Fischerzeugnisse mit dem Fanggebiet Pazifik in Grossverteilern und im Detailhandel im Kanton Basel-Stadt erhoben.

Prüfverfahren

Gamma-Spektrometrie

Für die Bestimmung von ¹³⁴Cs und ¹³⁷Cs werden die Proben homogenisiert, in kalibrierte Gefässe abgefüllt und mit einem hochauflösenden Gammaskpektrometer während ca. 24 Stunden gemessen. Für die Identifizierung und Quantifizierung der Radionuklide wurden folgende Gammaemissionslinien (mit Emissionswahrscheinlichkeit) verwendet:

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

Beta-Spektrometrie

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

Ergebnisse

¹³⁴Cs

Das kurzlebige ¹³⁴Cs konnte erwartungsgemäss in keiner Probe nachgewiesen werden.

¹³⁷Cs

In 4 der 17 erhobenen Produkte konnte ¹³⁷Cs mit einem Höchstwert von 0.27 ± 0.23 Bq/kg in einem Thunfischsteak nachgewiesen werden. Alle gemessenen Werte liegen eindeutig unter dem lebensmittelrechtlichen Höchstwert.

⁹⁰Sr

In 2 der 17 Proben konnte ⁹⁰Sr detektiert werden. Der höchste Wert wurde mit 0.12 ± 0.02 Bq/kg in einem Kalmar festgestellt.

Kennzeichnung

Bei den 17 erhobenen Produkten wurde die Kennzeichnung überprüft. Alle Verpackungen entsprachen den lebensmittelrechtlichen Anforderungen.

Massnahmen

Die Untersuchung von Fischerzeugnissen ergab keine zu beanstandenden Befunde betreffend Radioaktivität oder Kennzeichnung.

Schlussfolgerungen

Künstliche Radioaktivität kann bis heute in Fischerzeugnissen aus dem Pazifik nachgewiesen werden. Das Monitoring wird daher fortgesetzt.