



Dr. Anja Pregler

Paranüsse

Radioaktivität

Anzahl untersuchte Proben: 9

Anzahl beanstandete Proben: 0



Ausgangslage

Paranüsse sind dafür bekannt, dass sie aufgrund ihres natürlichen Radiumgehalts eine erhöhte Radioaktivitätskonzentration aufweisen können. Der Paranussbaum, der in den tropischen Regenwäldern Südamerikas wächst, hat wie alle Pflanzen einen hohen Nährstoffbedarf. Ein wichtiger Nährstoff für Pflanzen ist Kalzium, das in den verwitterten Böden der Regenwälder jedoch nur begrenzt verfügbar ist. Aufgrund der chemischen Ähnlichkeit zwischen Kalzium und Radium nehmen die Wurzeln daher vermehrt Radium aus dem Boden auf und geben es in die Nüsse weiter. Somit kann die Konzentration an Radium-226 (^{226}Ra) in Paranüssen im Vergleich zu anderen pflanzlichen Lebensmitteln deutlich erhöht sein.

Auch künstliche Radionuklide wie Cäsium-134 (^{134}Cs) oder Cäsium-137 (^{137}Cs), die durch die oberirdischen Atombombentests in den späten 50er und frühen 60er Jahren, sowie durch die AKW-Unfälle in Tschernobyl (1986) und Fukushima (2011) zum Teil in grossen Mengen in die Atmosphäre gelangten, sind bis heute in der Umwelt vorhanden. Somit kann auch künstliche Radioaktivität in bestimmten Lebensmitteln nachgewiesen werden.

Untersuchungsziele

Durch eine Stichprobenkontrolle soll die radioaktive Belastung von Paranüssen überprüft werden.

Gesetzliche Grundlagen

Seit dem 16. Dezember 2016 sind Höchstwerte für Radionuklide in der Verordnung über die Höchstgehalte für Kontaminanten (VHK) geregelt. Diese Höchstwerte sind jedoch gemäss Art. 3 der VHK nur bei nuklearen Unfällen oder anderen radiologischen Notfällen anwendbar. Daher wird eine rechtliche Beurteilung von Lebensmitteln bezüglich Radioaktivität derzeit nur auf Grundlage der Verordnung des BLV über die Einfuhr und das Inverkehrbringen von Lebensmitteln, die aufgrund des Unfalls im Kernkraftwerk Tschernobyl mit Cäsium ^{137}Cs kontaminiert sind (Tschernobyl-Verordnung, SR 817.022.151) vom 21. Dezember 2020 (Stand am 1. Februar 2021) durchgeführt. Ausser dem radioaktiven ^{137}Cs sind keine weiteren Radionuklide geregelt.

| Lebensmittel | ^{137}Cs (gemäss Art. 2 Tschernobyl-V.) |
|--|--|
| Milch und Milchprodukte | 370 Bq/kg |
| Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder bis 3 Jahre | 370 Bq/kg |
| Andere Lebensmittel | 600 Bq/kg |

Probenbeschreibung

Insgesamt wurden neun Verkaufseinheiten Paranüsse in Grossverteilern und im Detailhandel im Kanton Basel-Stadt erhoben. Sieben Proben stammten aus Bolivien, eine Probe aus Brasilien und auf einer Probe war der Überbegriff Südamerika als Herkunftsland angegeben.

Prüfverfahren

Gamma-Spektrometrie

Für die Bestimmung von ^{134}Cs und ^{137}Cs sowie ^{226}Ra 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:

- ^{226}Ra : 186.2 keV (3.6%)
- ^{134}Cs : 569 keV (15.4 %), 605 keV (97.6 %) und 796 keV (85.5 %)
- ^{137}Cs : 662 keV (84.6 %)

Ergebnisse

^{226}Ra

In allen neun Proben konnte ^{226}Ra detektiert werden. Der höchste Wert lag bei 65.4 ± 12.5 Bq/kg in einer Probe aus Bolivien. Der Mittelwert aller Proben lag bei 47.2 ± 8.2 Bq/kg ^{226}Ra . Diese Mengen entsprechen den Erwartungen für Paranüsse.

^{134}Cs und ^{137}Cs

In keiner der Proben konnte ^{134}Cs oder ^{137}Cs nachgewiesen werden.

Schlussfolgerungen

Das natürlich vorkommende ^{226}Ra kann in Paranüssen in der zu erwartenden Menge nachgewiesen werden. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) in Deutschland rät Frauen während der Schwangerschaft und Stillzeit sowie Kindern und Jugendlichen auf den Verzehr von Paranüssen zu verzichten. Somit wird vermieden, dass sich Radium in die Knochen der Kinder einlagern kann. Für Erwachsene gilt ein mässiger Verzehr von Paranüssen als unbedenklich.

Künstliche Radioaktivität kann in Paranüssen nicht nachgewiesen werden. Um die Fachkompetenz in Radioaktivitätsmessungen aufrecht zu erhalten, wird das Monitoring fortgesetzt. Diese Expertise ist für einen möglichen radiologischen Notfall erforderlich, um die Lebensmittelsicherheit in der Schweiz zu gewährleisten.