

Lebensmittel im Blickpunkt: Soja – eine proteinreiche Alternative zu Tierprodukten

Nur geringe Belastung mit Schimmelpilzgiften - Mehr Schwermetalle als bei anderen pflanzlichen Produkten

Sojaprodukte sind seit Jahren auf dem Vormarsch. Hierzulande zunächst vielen als Würzmittel für die asiatische Küche bekannt, greifen inzwischen auch viele Veganer und Vegetarier zu Sojabohnenerzeugnissen, die dank ihres Proteinreichtums ein guter Ersatz für tierische Lebensmittel sind. Sojamilch wird von Menschen mit Laktoseintoleranz und Kuhmilchallergikern als Alternative zu Milchprodukten genutzt. Die Untersuchungsergebnisse der Lebensmittelüberwachung zeigen, dass Sojaerzeugnisse nur selten mit Schimmelpilzgiften belastet sind, wie das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) in Berlin betont. Häufiger werden in Sojabohnen verschiedene Schwermetalle gefunden, die sie auf natürliche Weise aus dem Boden aufnehmen.

Im Monitoring 2016, einem bundesweiten repräsentativen Untersuchungsprogramm, wurden 124 Proben Sojabohnen und Sojaerzeugnisse (Mehl, Grieß und Flocken) auf Schimmelpilzgifte (Mykotoxine) sowie gesundheitlich unerwünschte chemische Elemente untersucht. Bei gut einem Drittel der Produkte war Deutschland als Herkunfts- bzw. Verarbeitungsland angegeben, bei einem weiteren Drittel ein anderer EU-Staat. Rund ein Sechstel der im Monitoring untersuchten Proben stammten von außerhalb der EU. Bei zwölf Prozent konnte die Herkunft nicht ermittelt werden.

Belastung mit Schimmelpilzgiften im Vergleich zu Getreide gering

Schimmelpilzgifte (Mykotoxine) sind Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, die auf verschiedene Weise in Lebensmittel gelangen können. Sie sind in der Natur weit verbreitet. Die wichtigsten Mykotoxine sind Aflatoxine, Ochratoxin A, Patulin, Fusariumtoxine sowie Mutterkornalkaloide. Sie können beim Menschen zu unterschiedlichen Krankheiten führen, beispielsweise die Entstehung von Krebs begünstigen, Nieren- und Leber schädigen oder Durchfall und Erbrechen verursachen. Die meisten Mykotoxine können auch durch hohe Temperaturen beim Kochen, Braten und Backen nicht zerstört werden.

Ergotalkaloide oder Mutterkornalkaloide werden unter anderem vom Pilz *Claviceps purpurea* gebildet und können witterungsbedingt in allen Getreidearten vorkommen. Sojabohnen und deren Erzeugnisse wurden 2016 im Gegensatz zu Getreideerzeugnissen zum ersten Mal auf Ergotalkaloide untersucht und wiesen vergleichsweise geringe Gehalte auf. Dennoch zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass neben den für Mutterkornalkaloide anfälligen Getreidearten, zum Beispiel Roggen, auch in Soja Ergotalkaloid-Befunde auftreten können. Auf EU-Ebene wird derzeit diskutiert, Höchstgehalte für die Summe von 12 Ergotalkaloid-Einzelsubstanzen in Getreideprodukten einzuführen.

Fusarientoxine können auf dem Feld im Zeitraum von der Blüte bis zur Ernte gebildet werden, eine Untergruppe bilden die Trichothecene T-2- und HT-2-Toxin. Die Entstehung ist stark witterungsabhängig, eine feuchte und kalte Witterung kann die Entwicklung von Fusarienpilzen und damit die Toxinbildung beschleunigen. Auf EU-Ebene sind Richtwerte für die Summe der T-2- und

HT-2-Toxine in Getreide und Getreideerzeugnissen als Lebensmittel und Futtermittel festgelegt, die allerdings auf Sojabohnen und deren Erzeugnisse nicht anwendbar sind.

Sojabohnen wurden letztmalig im Jahr 2011 auf T-2-/HT-2-Toxin untersucht. Damals konnten diese Fusariantoxine in keiner Probe quantitativ bestimmt werden. Die Untersuchung von 2016 bezog auch die Soja-Verarbeitungsprodukte Mehl und Flocken ein.

In Sojabohnen waren hier ebenso wie im Jahr 2011 keine T-2-/HT-2-Toxine nachweisbar, gleiches gilt für die erstmalig untersuchten Sojamehlproben. Bei Sojaflocken traten jedoch einzelne hohe Gehalte bei einer Probe mit Herkunft aus Österreich auf.

Höhere Gehalte an Schwermetallen als in anderen pflanzlichen Lebensmitteln

Von den amtlichen Prüflaboratorien der Bundesländer wird ebenfalls regelmäßig das Vorkommen von gesundheitlich unerwünschten chemischen Elementen in Sojaerzeugnissen untersucht – so auch im Rahmen des Monitoring. Unter den chemischen Elementen finden sich Schwermetalle wie Blei, Cadmium, Quecksilber und Nickel. Von solchen Kontaminanten können – je nach Gehalt in Lebensmitteln – gesundheitliche Risiken für die Verbraucher ausgehen.

Sojabohnen wurden im Monitoring in den Jahren 2011 und 2016 auf Blei, Cadmium, Nickel, Aluminium und Arsen untersucht. Verarbeitete Sojaerzeugnisse wurden 2013 (Tofu) und 2016 (Sojamehl, Sojagrieß und Sojaflocken) auf diese Elemente analysiert. Bei Tofu wurde zusätzlich der Quecksilbergehalt analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass in Sojabohnen im Vergleich zu anderen Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft höhere Gehalte an Cadmium, Nickel und Aluminium auftreten können. Diese Befunde sind hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass Sojabohnen im erhöhten Maße bestimmte Schwermetalle und Elementverbindungen auf natürliche Weise aus dem Boden aufnehmen. Zudem wurde festgestellt, dass die untersuchten verarbeiteten Sojaerzeugnisse (Mehl, Grieß und Flocken) höhere Gehalte an Aluminium, Nickel und insbesondere an Cadmium aufwiesen als unverarbeitete Sojabohnen. Die Gründe hierfür sollen in zukünftigen Untersuchungen geklärt werden. Bei Tofu wurden hingegen nur geringe Elementgehalte gemessen.

Aus Gründen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes ist in der EU-Kontaminanten-Verordnung ein maximal zulässiger Höchstgehalt für Cadmium in unverarbeiteten Sojabohnen in Höhe von 0,2 mg/kg festgeschrieben. Bei keiner der im Monitoring 2016 untersuchten Sojabohnen-Proben war dieser Höchstgehalt überschritten.

Erfreulich: Die Cadmiumgehalte in unverarbeiteten Sojabohnen sind im Vergleich zum Monitoring 2011 um ca. 48 Prozent zurückgegangen.

Manche Menschen reagieren allergisch auf Soja

Zu den Hauptanbauländern von Sojabohnen, die botanisch zu den Hülsenfrüchten zählen, gehören Brasilien, China und die USA. Nach jüngsten Erhebungen bezieht die EU aktuell mehr als 50 % seiner gesamten Soja-Einfuhren aus den USA, 40 Prozent stammen aus Brasilien. In Europa wird Soja vor allem in südlichen Ländern wie Italien, Frankreich und Rumänien angebaut. Aber auch in Deutschland nimmt der Anbau zu. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes stieg 2018 die Anbaufläche in Deutschland auf 23.900 Hektar (2016: 16.400 Hektar). Im Lebensmittelbereich wird in der Regel auf zertifizierte bzw. ökologisch erzeugte Sojabohnen zurückgegriffen – dort darf kein gentechnisch verändertes Soja verwendet werden. Die Labore der Bundesländer untersuchen auch Lebensmittel auf das Vorhandensein nicht zugelassener gentechnisch veränderter Organismen (GVO). Für Soja konnten im Jahr 2016 keine Auffälligkeiten festgestellt werden.

Der Verzehr der proteinreichen Sojabohnen und Sojaerzeugnisse hat in den letzten Jahrzehnten

weltweit an Bedeutung gewonnen. Soja enthält hochwertiges Eiweiß, viele Mineralstoffe und Vitamine, einen hohen Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren und Ballaststoffen. Soja ist cholesterinfrei und der „Sojatrunk“ wird zum Beispiel als Milchersatz im Sinne einer laktosefreien, milcheiweißfreien und glutenfreien Ernährung verwendet. Allerdings reagieren manche Menschen auch allergisch auf Soja, zum Beispiel Birkenpollenallergiker, da einige Eiweiße in Sojaprodukten dem auslösenden Allergen der Birkenpollen ähnlich sind.

Hintergrundinformation

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) ist eine eigenständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Das BVL ist für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, Tierarzneimitteln und gentechnisch veränderten Organismen in Deutschland zuständig. Im Bereich der Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit übernimmt es umfassende Managementaufgaben und koordiniert auf verschiedenen Ebenen die Zusammenarbeit zwischen dem Bund, den Bundesländern und der Europäischen Union. In der Rubrik „Lebensmittel im Blickpunkt“ stellt das BVL regelmäßig Informationen zu bestimmten Lebensmitteln zusammen.

Weiterführende Informationen

Berichte zur Lebensmittelsicherheit – Monitoring:

<http://www.bvl.bund.de/monitoring>

Schimmelpilzgifte in Lebensmitteln:

<http://www.bvl.bund.de/Schimmelpilzgifte>