

Einfluss der Ernährung auf die Aufnahme von Acrylamid

Durch Änderungen im Ernährungsverhalten kann der Verbraucher die Acrylamid-Aufnahme deutlich reduzieren

Stellungnahme des BgVV vom 4. Juni 2002

Wie bereits Ende April bekannt wurde (Pressedienst BgVV 10/2002, 25. April 2002), hat die Schwedische Behörde für Lebensmittelsicherheit (Swedish National Food Administration, NFA) auf ein bisher nicht bekanntes gesundheitliches Risiko aufmerksam gemacht. Mit einer neuen Analyse-Methode haben schwedische Wissenschaftler unterschiedliche und zum Teil hohe Mengen der erbgutschädigenden und krebserregenden Substanz Acrylamid in Lebensmitteln nachgewiesen. Welche Bedeutung die Acrylamid-Funde für die Gesundheit des Verbrauchers haben, wurde am 14. Mai 2002 im BgVV in einem Expertengespräch erörtert. Die teilnehmenden Experten aus verschiedenen wissenschaftlichen Einrichtungen des Bundes und der Länder, aus Hochschulen und der Nahrungsmittel herstellenden Industrie waren sich bei diesem Treffen einig, dass derzeit noch zu viele Fragen offen sind, um eine umfassende und abschließende Risikobewertung vornehmen zu können. So ist beispielsweise nach wie vor ungeklärt, unter welchen Bedingungen es zu der Bildung von Acrylamid in Lebensmitteln kommt, und welche Maßnahmen ergriffen werden können, um dies zu verhindern.

Die Experten hatten sich auch mit der Frage beschäftigt, wie hoch die aktuelle Aufnahme von Acrylamid aus belasteten Nahrungsmitteln sein könnte. Daten aus Deutschland liegen bislang nicht vor, sodass sich die Abschätzungen im wesentlichen auf die schwedischen Daten, die noch nicht den gesamten Lebensmittelmarkt abdecken, stützen. Neue Messwerte aus England bestätigen diese Daten im Grundsatz. Die angewandten Analysemethoden bedürfen allerdings noch der Validierung.

Wegen der unzureichenden Datenlage hat das BgVV bislang keine spezifischen Verzehrsempfehlungen abgegeben. Unabhängig von der aktuellen Acrylamid-Problematik wurde Verbrauchern allerdings erneut geraten, sich möglichst vielseitig zu ernähren.

Um dem Verbraucher dennoch die Möglichkeit zu geben, sich zu informieren, soll im Folgenden anhand konkreter Fallbeispiele dargestellt werden, wie hoch die Acrylamid-Aufnahme unter Annahme bestimmter Ernährungsgewohnheiten sein könnte und welchen Einfluss die Reduzierung bestimmter Nahrungsmittel auf die Acrylamid-Aufnahme haben kann. Aus den Ergebnissen wird deutlich, dass bereits eine Änderung der Ernährungsgewohnheiten im Hinblick auf einige wenige Lebensmittel eine deutliche Reduzierung der Acrylamid-Aufnahme bewirken kann.

Vorgehen

Bei der Abschätzung der Aufnahme von Acrylamid aus Nahrungsmitteln wurden zwei Berechnungen zugrundegelegt und verglichen. Die erste Berechnung basierte auf extremen Verzehrsgewohnheiten, die zweite Berechnung wurde mit verringerter Aufnahme bestimmter Nahrungsmittel durchgeführt. Die Acrylamid-Gehalte wurden den schwedischen Messergebnissen entnommen.

Verzehrgewohnheiten

Folgende Verzehrgewohnheiten wurden zugrundegelegt:

1) Ein erwachsener Mensch mit einem Körpergewicht von 60 kg isst jeden Tag eine Portion Pommes frites als Beilage bzw. nebenbei. Eine Portion Pommes frites an einer Imbissbude gekauft, hatte ein Gewicht von 236 g (ohne Ketchup, ohne Majonäse, ohne Salz, ohne Essig).

(Anm.: Dieser Wert liegt höher als Daten, die in früheren Verzehrsstudien ermittelt oder durch Abschätzung gewonnen wurden, dürfte aber realistisch sein. Für andere Nahrungsmittel, für die es Angaben aus der nationalen Verzehrsstudie gab, wurden diese Werte zugrundegelegt).

Bei Biscuits, Kräckern und Kartoffelchips wurden Tüten mit jeweils 200 g zugrundegelegt und angenommen, dass jeden Tag eine Tüte verzehrt wird. Andere Werte wurden nach bester Einschätzung angenommen (Korn Crisps).

Die Mengen, die in dieser Berechnung für einen Erwachsenen verwendet wurden, lassen sich der Tabelle entnehmen.

2) Für ein 10jähriges Kind mit einem Gewicht von 33 kg wurden die gleichen Verzehrsmengen wie für einen Erwachsenen angenommen.

3) Für ein 4jähriges Kind mit einem Gewicht von 17 kg wurde angenommen, dass es drei Viertel der Menge eines Erwachsenen isst.

Konzentration von Acrylamid in den Nahrungsmitteln

Die schwedischen Wissenschaftler haben für ein bestimmtes Nahrungsmittel z.T. mehrere Werte angegeben. Diese Werte sind durch Messungen der englischen Wissenschaftler bestätigt, z.T. sind höhere Werte gefunden worden. In der Berechnung wurde der jeweils höchste Wert, der von den schwedischen Wissenschaftlern gefunden wurde, eingesetzt. Die jeweils verwendete Zahl lässt sich aus der Tabelle ablesen und liegt zwischen 2 300 µg/kg für Kartoffelchips und 60 µg/kg für Brot.

Die folgende Tabelle enthält eine Aufstellung von Nahrungsmitteln, die Acrylamidkonzentrationen, die darin in Schweden gemessen wurden, und deren Verzehrsmenge pro Tag.

Nahrungsmittel	Konzentration an Acrylamid (µg/kg)	Verzehrsmenge pro Tag
Kartoffelchips	2300	200 g (1 Tüte)
Pommes Frites	1100	236 g (1 Portion)
Biscuits und Kräcker	650	200 g (1 Tüte)
Knäckebrötchen	1900	17 g
Cerealien	1400	34 g
Korn Crisps	180	20 g
Brot	60	205 g
verschiedene	60	100 g

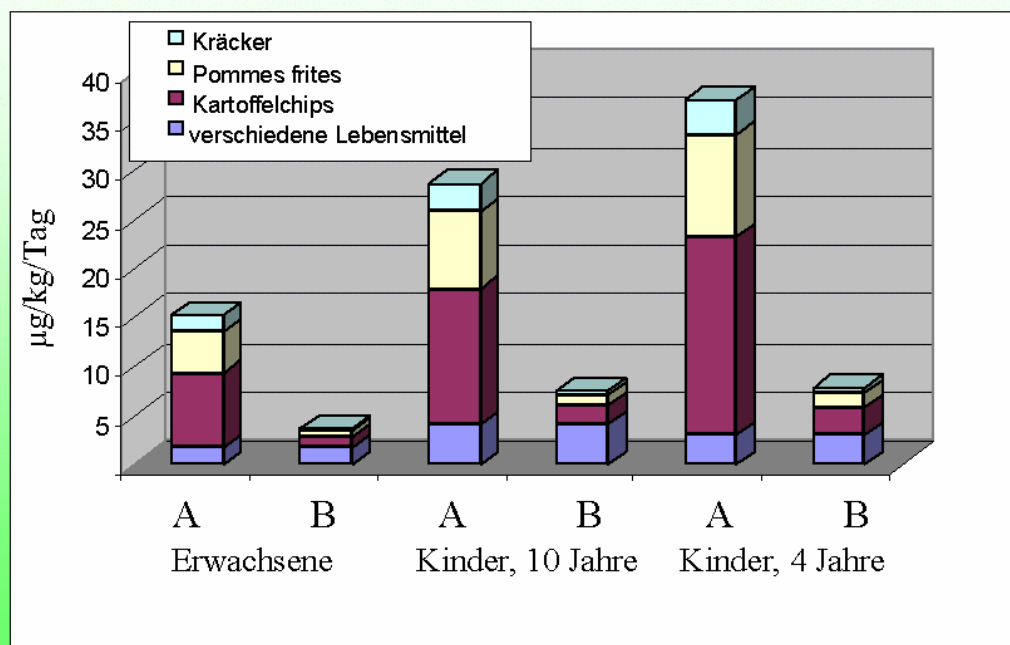
Ergebnis der Berechnungen

Das Ergebnis der Berechnungen ist in der folgenden Abbildung jeweils in zwei Säulen für jede Altersgruppe dargestellt. Die linke Säule (A) weist aus, wie viel Acrylamid/kg Körpergewicht über die oben aufgeführten Nahrungsmittel aufgenommen wird. Die unterschiedliche Kontrastgebung lässt erkennen, welches Nahrungsmittel welchen Anteil erbringt.

In der zweiten Säule (B) ist dargestellt, in welchem Umfang sich die Acrylamidaufnahme verringern würde, wenn weniger Pommes frites, Kartoffelchips und Kräcker gegessen würden. Dargestellt ist die Aufnahmemenge für einmal Pommes Frites pro Woche, eine Tüte Kartoffelchips pro Woche und zusätzlich eine Tüte Kräcker pro Woche.



Schätzung der Aufnahmemengen von Acrylamid durch Verzehrer von Nahrungsmitteln



Aus der Grafik ist leicht ersichtlich, dass sich die Aufnahme von Acrylamid durch eine solche Veränderung des Verzehrs um den Faktor 5-6 verringern lässt.

Ausblick

Das BgVV erwartet, dass erste Messergebnisse von Acrylamid in Lebensmitteln auch aus Deutschland bald vorliegen und eine bessere Einschätzung der hiesigen Situation ermöglichen. Die wichtigste Maßnahme für den gesundheitlichen Verbraucherschutz bleibt die Aufklärung der Mechanismen für die Bildung von Acrylamid, um diese in Zukunft lebensmitteltechnologisch zu verhindern oder zumindest deutlich zu reduzieren.