



Krebs – die Umwelt ist schuld!?

Immer wieder wird man durch Medienberichte mit dem Thema „Krebs“ konfrontiert:

Zeitungsartikel aus der Rhein-Neckar-Zeitung vom 19. Aug. 2008:

Wie gefährlich ist der Knabberspaß?

Wissenschaftler weisen krebsauslösendes Glycidamid in Chips und Pommes nach

ap. Nach Acrylamid ist jetzt das weitaus gefährlichere Glycidamid in Kartoffelchips und Pommes frites nachgewiesen worden.

Es gilt als stark krebserregend, wie die Technische Universität München (TUM) am Montag mitteilte. Selbst geringste Mengen könnten Mutationen auslösen. Allerdings gibt Toxikologe und Lebensmittelchemiker Matthias Baum von der Technischen Universität Kaiserslautern bereits Entwarnung: Die Substanz werde im Körper in weitaus größeren Mengen gebildet, als sie im Essen nachgewiesen wurde.

Die Münchner Forscher hatten Glycidamid in Dosen zwischen 0,3 und 1,5 Mikrogramm pro Kilo nachgewiesen.

Auch der Leiter der Münchner Studie, Michael Granvogl, sagt, es gehe ihm nicht darum eine erneute Panik wie beim Acrylamid auszulösen, sondern darum, dass Herstellungsprozesse optimiert würden, um die Belastung zu senken. Er selbst jedenfalls esse noch Pommes frites. Das gilt auch für Baum: „Ich mache mir dabei wesentlich mehr Sorgen um Übergewicht als um Glycidamid“, sagt er.

Wie Acrylamid entsteht auch Glycidamid, wenn kohlenhydratreiche Speisen hoch erhitzt werden. Die Reaktion beginnt laut den Münchner Forschern ab 120 Grad, oberhalb von 180 Grad steigt der Gehalt des Giftstoffes stark an.

Die Forscher essen...

Typischerweise fände man in denselben Lebensmitteln 300 bis 600 Mikrogramm Acrylamid, schreiben sie. Letzteres wird in der Leber zu Glycidamid abgebaut – ein Prozess, der laut Baum hauptsächlich für die bekannte krebserregende Wirkung von Acrylamid verantwortlich ist. Es gebe Publikationen, die davon ausgingen, dass im menschlichen Körper rund zehn Prozent des Acrylamids umgewandelt würden, sagt der Toxikologe.

Demnach entstünde in der Leber ein Vielfaches der in den Lebensmitteln nachgewiesenen Menge an Glycidamid. „Aus dem Bauch heraus gesagt, dürfte das, was die Kollegen an Glycidamid gefunden haben, keinen wesentlichen Beitrag leisten“, sagt Baum.

... weiterhin Pommes

Glycidamid bildet sich dabei durch eine Reaktion von Acrylamid mit Teilen des Frittierfettes und Sauerstoff.

Entscheidend für die Menge ist deswegen neben der Temperatur auch die Art des Fettes. Gerade bei den eigentlich als gesund geltenden ungesättigten Fettsäuren entstehe besonders viel Glycidamid, erklärten die Münchner Forscher. Sie empfehlen kurzes Frittieren bei 175 Grad, damit weniger Glycidamid entsteht – eine Maßnahme, die auch die Acrylamid-Belastung senkt. Grundsätzlich gelte: „Vergolden statt verkohlen.“

Außerdem sinke der Glycidamid-Spiegel, wenn Frittierfette wie Palmöl verwendet würden, deren Fettsäuren gesättigt seien.

Aufgaben:



- Beschreiben Sie die alternative Herstellungsmethode für Kartoffelchips und Pommes frites und bewerten diese!
- Bisher wurde die krebsauslösende Wirkung von Acrylamid nur im Tierexperiment bewiesen. In 2003 - 2006 veröffentlichten, wissenschaftlichen Studien konnte aber kein Zusammenhang zwischen häufigem Verzehr acrylamidhaltiger Lebensmittel und Krebs beim Menschen festgestellt werden. Beurteilen Sie diese Aussagen im Kontext des Zeitungsartikels!
- Nennen Sie mit Hilfe des beigefügten Informationsmaterials 3 Hauptrisikofaktoren für die Entstehung von Krebs. Teilen sie die genannten Risikofaktoren in Gruppen ein. Ziehen Sie ein Fazit für Ihr eigenes Verhalten!
- Diskutieren Sie die Argumentation, die Absicht und Wirkung des Artikels!

Glossar:

Acrylamid: chemisch gesehen ein Derivat (= Abkömmling) von Propensäure. Amide weisen jedoch anstelle der OH-Gruppe am Säurerest eine NH₂-Gruppe auf.

gesättigte Fettsäure: langkettige Alkansäure ohne Doppelbindungen zwischen C-Atomen

ungesättigte Fettsäure: langkettige Alkansäure mit mindestens einer Doppelbindung zwischen C-Atomen

Weiterführende Literatur:

- „Krebs: riskante Umwelt – riskantes Verhalten“, Spektrum der Wissenschaft, Spezial: Krebsmedizin II, Spezial 3/2003, S. 34-38
- „Krebs: auch ein Ernährungsproblem“, Spektrum der Wissenschaft, Spezial: Krebsmedizin II, Spezial 3/2003, S. 40-44

