

EU.L.E.N-SPIEGEL

2/2006

Wissenschaftlicher Informationsdienst des Europäischen Institutes für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften (EU.L.E.) e.V.
Der EU.L.E.n-Spiegel ist **unabhängig** und **werbefrei**.
12. Jahrgang, 31. Mai 2006 – www.das-eule.de

Kartoffel

Acrylamid: Viel Rauch um nichts

Von Udo Pollmer

Erinnern Sie sich noch an den April 2002? Damals hatten schwedische Experten das „krebserregende“ Acrylamid in Kartoffelchips und Pommes entdeckt. Die Gesundheitsbehörden der deutschsprachigen Länder handelten erstaunlich schnell und warnten die Bevölkerung eindringlich vor dem „Pommesgift“. Auch unsere Verbraucherschützer nutzten die Gunst der Stunde, um sich durch Forderungskataloge an Politik, Behörden und Industrie ins rechte Licht zu rücken.

Zum Glück entbehrte dieser hektische Aktionismus jeder Grundlage. Was damals von der Öffentlichkeit nicht wahrgenommen wurde: Die schwedischen Forscher hatten ihre Entdeckung schon einmal, nämlich drei Jahre zuvor, bei der Fachpresse eingereicht. Im Jahr 2000 erschien sie in *Chemical Research in Toxicology* unter dem Titel: „Acrylamide: a cooking carcinogen?“. Dort war zu lesen, dass beim Erhitzen von Lebensmitteln Acrylamid entsteht und diese Substanz im Blut der Bevölkerung nachweisbar ist, was damals aber niemanden so recht interessierte. Zum „Skandal“ kam es erst Jahre später – allerdings ohne dass wirklich neue Erkenntnisse vorgelegen hätten.

O du fröhliche

Gewissen Kreisen kam das Acrylamid gerade recht: Es war Wasser auf den Mühlen all jener, die immer schon ahnten, dass Fritten „ungesund“ sind, aber nicht wussten, warum. Schließlich liegt der Fettgehalt von Backofenpommes bei mageren fünf Prozent und selbst bei McDonalds entspricht er mit 16 Prozent gerade mal dem einer Butterstulle. Dank Acrylamid konnten Eltern endlich den Zeigefinger erheben und ihren Kindern ein Lieblingsessen vermiesen. Hatten die Wissenden ihnen nicht jahrelang gepredigt, statt traditioneller Grundnahrungsmittel lieber ballaststoffhaltige Magenfüller zu mümmeln wie Knäcke an Halbfettmargarine?

Später sickerte durch, dass Sesamknäcke besonders stark belastet ist. Doch statt auch davor zu warnen, verstummten die Cassandra-Chöre. Nicht zuletzt,

Kartoffel

Krebs durch Krebschutz	3
Gut und giftig: die Kartoffel	5
Hunger und Hoffnung: Die Kartoffel erobert Europa	12
Fazit	15
Facts und Artefacts & In aller Kürze	16
Essgestört in Arabien	
Vitaminzwang in Indien	
Sitosterin: Herzinfarkt durch Margarine	
Leberschäden durch Noni-Saft	
Chinesische Delikatessen	
Die besondere Erkenntnis	20
Impressum	2

weil das Flaggschiff einer verklemmt-gesunden Kost, nämlich Knäcke mit Magerquark und Radieschen, „gesund“ bleiben musste. Die Krebsdrohungen machten erst wieder die Runde, als es die allseits beliebten Bratkartoffeln und Röstis erwischt hatte. Als sich zur Adventszeit plötzlich Vanillekipferl und Lebkuchen als Acrylamid-Naschwerk entpuppten, änderte das Verbraucherministerium seine Strategie und gab „Entwarnung“ – schließlich stand das Weihnachtsgeschäft vor der Tür.

Lieber Pommes als Wedges

Bis heute konnten, wie diese Ausgabe des EU.L.E.n-Spiegels zeigt, für den Menschen keine gesundheitlichen Risiken durch acrylamidhaltige Speisen nachgewiesen werden. Wir müssen jedoch befürchten, dass die Maßnahmen zur Minimierung des Acrylamidgehaltes die Krebsrate erhöhen – einfach deshalb, weil das ordnungsgemäße Frittieren bei hohen Temperaturen Krebschutzstoffe erzeugt.

Aber es kommt noch schlimmer für die Anti-Acrylamid-Aktionisten: Sie haben übersehen, dass Kartoffelprodukte in der Vergangenheit immer wieder zu Vergiftungen geführt haben und dies noch heute tun – nicht per Fritteuse, sondern wegen ihres Gehaltes an natürlichen Giften wie Solanin. Die Verbraucherschützer empfehlen in ihrer Naivität sogar, Kartoffeln mit Schale zu verzehren, obwohl die ansonsten wertlose Korkschicht einen beachtlichen Gehalt an Alkaloiden aufweist. Prompt bietet unsere Lebensmittelindustrie solches als Fast Food für Kinder an: Ob „Naturchips“ oder „Country Wedges“, Hauptsache es klingt „ökologisch“, „gesund“ oder „vollwertig“. Wo bleibt die vielbeschworene Selbstverpflichtung der Hersteller? Was wurde aus dem „vorbeugenden Gesundheitsschutz“, dem sich die Behörden verpflichtet sehen? Und warum schweigen die Verbraucherschützer? Statt die Spiegelfechtereien gegen das Acrylamid fortzusetzen, täten Industrie, Staat und Verbraucherorganisationen gut daran, Produkte mit hohen Gehalten an gesundheitsschädlichen Inhaltsstoffen aus dem Verkehr zu ziehen statt zu bewerben – so wie es das Gesetz vorschreibt.

IMPRESSUM

Herausgeber: Europäisches Institut für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften (EU.L.E.) e.V.
Treffauerstr. 30, D-81373 München
Internet: <http://www.das-eule.de>
Vorstand und V.i.S.d.P.: Josef Dobler, München

Wissenschaftlicher Beirat: Prof. Dr. Herman Adlercreutz, Helsinki
Prof. Dr. Michael Böttger, Hamburg
Dr. Hans F. Hübner, MD, Berlin
Prof. Dr. Heinrich P. Koch, Wien
Prof. Dr. Egon P. Köster, Dijon
Prof. Dr. Karl Pirllet, Garmisch-Partenkirchen

Spenden: EU.L.E. e.V. ist als gemeinnützig und besonders förderungswürdig anerkannt.
Spenden sind steuerabzugsfähig.
Konto 111 128 906, BLZ 701 500 00,
Stadtsparkasse München

Abdrucke: Der Abdruck einzelner Beiträge ist erwünscht, jedoch nur mit Genehmigung durch das EU.L.E. und bei entsprechender Quellenangabe gestattet. Erbeten werden zwei Belegexemplare. Der EU.L.E.n-Spiegel oder Teile daraus dürfen nicht zu Werbezwecken eingesetzt werden.

IMPRESSUM

Kontakt: Schloßberg 2, 69117 Heidelberg
Fon: ++49/(0)6221/40810-0, Fax: -1
E-Mail: GFrank@das-eule.de

Redaktion: Dipl. oec. troph. Tamás Nagy (Chefredaktion)
E-Mail: TNagy@das-eule.de
Dipl.-Biol. Andrea Fock
Dipl. oec. troph. Jutta Muth
Dipl. oec. troph. Brigitte Neumann
Lebensmittelchemiker Udo Pollmer
Dr. med. Dipl. Ing. Peter Porz (Internist)
Dipl.-Lebensmitteltechnologin Ingrid Schilsky
Dipl. oec. troph. Annett Seidenspinner
Dipl.-Biol. Susanne Warmuth

Bezug: Bezug des EU.L.E.n-Spiegels durch Fördermitgliedschaft oder Abonnement möglich.
Studenten, Azubis und Arbeitslose erhalten Ermäßigung gegen Nachweis. Die Fördermitgliedschaft kostet 92.- Euro für Privatpersonen und 499.- Euro für Firmen.
Nähere Info: Jutta Muth, Heinrich-Hesse-Straße 9, 35108 Rennertehausen, Fon ++49/(0)6452/7624,
E-Mail: JMuth@das-eule.de

Krebs durch Krebschutz

Von Udo Pollmer

Vor vier Jahren haben Pommes und Chips eine kollektive Acrylamidhysterie ausgelöst. Heute ist die Aufregung in Ernüchterung umgeschlagen, denn das „Pommesgift“ findet sich in immer neuen Lebensmitteln.^{5,17} Nach dem Gebäck traf es die Frühstückscerealien, dann Schokolade und Kaffee, inzwischen folgten Pflaumensaft und Oliven.¹⁹ Die Aufklärer haben von dieser Entwicklung anscheinend nichts mitbekommen. Obwohl Kaffeeersatz am meisten Acrylamid enthält⁴, warnen sie nicht vor Muckefuck, sondern weiterhin vor Pfanne und Fritteuse. Auch scheint es sie wenig zu kümmern, dass hierzulande bei Kindern weniger die bösen Pommes als Acrylamidquelle in Frage kommen, sondern vor allem Brot, Backwaren und Kekse – oft genug in der gesunden Vollkornvariante.²

Der Test macht das Gift

Acrylamid ist in hoher Dosis giftig und kann zum Tode führen. Arbeiter, die in chemischen Fabriken mit dem Stoff hantierten, zeigten vor allem neurotoxische Symptome, die glücklicherweise meist reversibel waren. Gewöhnlich führen erhöhte Mengen zu Gewichtsverlust, der Toxikologen stets als Warnsignal gilt. Auf die naheliegende Schlagzeile „Schlank durch Pommes“ haben die Medien dann aber doch verzichtet. Lieber verweisen sie darauf, dass Acrylamid im Tierversuch Krebs auslöst. Allerdings liegt die Dosis dabei um Zehnerpotenzen über den Gehalten im Essen.^{6,8,18}

Es stimmt natürlich, dass für viele Kanzerogene kein unbedenklicher Schwellenwert existiert. Andererseits werden vier von zehn getesteten Stoffen in irgendeinem Testsystem immer als kanzerogen eingestuft, weil *In-vitro*-Tests nun mal sehr ungenau sind. Selbst Tierversuche versprechen mehr als sie halten: Der amerikanische Krebspezialist Bruce Ames, Erfinder des weltweit angewandten Ames-Tests zur Mutagenitätsprüfung, kam zu dem Ergebnis, dass von 392 an Nagern geprüften Substanzen jeweils 96 entweder nur bei der Maus oder nur bei der Ratte kanzerogen wirkten. Allein bei Nagern fand Ames Empfindlichkeitsunterschiede, die bis zu einem Faktor von 10^7 reichten, d. h. eine Art reagiert zehnmillionenmal empfindlicher als andere.¹ So lässt sich nicht nur jedes Rösti, sondern auch jedes Radieschen dämonisieren.

Wie krebserregend ist Acrylamid in Lebensmitteln für den Menschen tatsächlich? Dazu liegen inzwischen mehrere methodisch akzeptable bis gute Untersuchun-

gen vor. Die erste, eine schwedische Fall-Kontroll-Studie aus dem Jahr 2003, kam anhand von 1000 Krebsfällen zu einem überraschenden Ergebnis: Wer Zeit seines Lebens reichlich Acrylamidhaltiges verzehrt hatte, erkrankte seltener an Darmkrebs als der, der sich solche Genüsse stets versagt hatte. Das Resultat war signifikant, die Krebsrate sank durch acrylamidhaltige Speisen um 40 Prozent. Auf andere Krebsarten des Verdauungstraktes hatte der Stoff keinen Einfluss.¹¹ Fazit: Ob Acrylamid wirklich vor Darmkrebs schützt, muss offenbleiben. Eine große Gefahr kann es aber nicht darstellen.

Kurz darauf folgte eine Studie mit 10 000 Probanden. Diesmal wurden gezielt erhitzte Kartoffelprodukte wie Chips, Bratkartoffeln, Rösti und Pommes getestet. Doch ganz egal, wie man die Statistiken auch drehte und wendete: Die Krebsrate blieb unverändert.¹⁵ Im Mai 2004 wurde die Bedeutungslosigkeit von Acrylamid für Nierenkrebs erneut bestätigt.¹² Eine weitere Studie aus dem Jahr 2005 fand ebenfalls keinen Zusammenhang mit Brustkrebs.¹⁴ Nummer fünf befasste sich wieder mit Darmkrebs, diesmal prospektiv. Ergebnis: kein Einfluss.¹³ Und so musste auch die Hauspostille des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit eingestehen: „Die bislang vorliegenden epidemiologischen Studien zur Aufnahme von Acrylamid mit der Nahrung und dem Krebsrisiko fanden bei den Personen mit höherem Verzehr keine signifikant erhöhten Risiken für die untersuchten Krebsarten.“¹⁹

Frittieren schützt vor Krebs

Warum aber ist ein krebserregender Stoff wie Acrylamid auf einmal harmlos? Das hat zwei Gründe. Erstens findet im menschlichen Körper praktisch keine Umwandlung in Glycidamid statt, also in jenen Metaboliten, der im Tierversuch für die Kanzerogenität verantwortlich ist und der bis zu tausendmal bereitwilliger mit der DNA reagiert als Acrylamid.^{7,16} Dies wird durch Beobachtungen an Arbeitern bestätigt, die vermehrt mit Acrylamid in Kontakt kamen. Auch bei ihnen war keine Zunahme von Chromosomenbrüchen zu verzeichnen.¹⁰

Zweitens weil beim Frittieren, Backen oder Kochen eines Lebensmittels sehr viel mehr passiert als nur die Bildung von Acrylamid. Unter den neugebildeten Substanzen tummeln sich nicht bloß krebserregende (zu denen außer Acrylamid auch einige heterocyclische