

# Grenzwertig

**Wie das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ermittelt hat, gehen zwei Drittel der Bevölkerung hierzulande davon aus, dass keinerlei Pestizide in Lebensmitteln enthalten sein dürfen. Die Mehrheit der Deutschen weiß demnach nicht, dass rückstandsfreie Nahrung so gut wie ausgeschlossen ist. Um diese unvermeidbaren Giftreste so niedrig wie möglich zu halten (oder besser: wie gerade noch praktikabel), legt der Gesetzgeber Grenzwerte fest, die das Verhältnis von zugemutetem Gesundheitsrisiko und wirtschaftlichen Kosten ausloten. Insofern ist nur sicher, was Grenzwerte nicht tun: Gewissheit darüber zu geben, dass Lebensmittel unbedenklich sind.**

VON TIM BARTELS

Zu Beginn des Jahres 2007 schlug Greenpeace wieder einmal Alarm, weil man in Weintrauben aus dem Supermarkt Pestizidreste in derart hohen Konzentrationen fand, dass „schon bei einmaligem Verzehr“ eine gesundheitliche Gefährdung von Kleinkindern nicht mehr ausgeschlossen werden konnte. Die Rückstände sollen die sogenannte akute Referenzdosis (ARfD) bis zum Zweieinhalbfachen übertroffen haben. Doch was sagt das konkret aus?

Die ARfD „ist als die Substanzmenge definiert, die ein Verbraucher im Verlauf eines Tages bei einer Mahlzeit oder bei mehreren Mahlzeiten ohne erkennbares Gesundheitsrisiko mit der Nahrung aufnehmen kann“, heißt es beim BfR. Um diesen Wert zu berechnen, hat man zuvor im Tierversuch an Ratten und Mäusen die höchste verabreichte Dosis ermittelt, die noch nicht toxisch ist, den sogenannten NOAEL-Wert (No Observed Adverse Effect Level).

## Faktor hundert als Sicherheitsspanne

Um nun daraus für den Menschen eine vermeintlich bedenkenlose Menge abzuleiten, also die ARfD, teilt man den NOAEL durch einen Sicherheitsfaktor, zunächst durch zehn. „Dadurch gleicht man den Unterschied des Stoffwechsels zwischen Mensch und Tier aus“, sagt der Leiter des Instituts für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik an der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Pablo Steinberg. Schließlich sei es nicht klar, ob ein Schadstoff im Menschen genauso wirkt wie in einer Ratte oder in einer Maus.

Da aber auch jeder einzelne Mensch unterschiedlich auf ein und dieselbe Substanz reagieren kann, teilt man zur Sicherheit noch einmal durch zehn, was einen Gesamtfaktor von hundert ergibt. „Diese Sicherheitsspanne“, sagt der Leiter der Fachgruppe Toxikologie der Pestizide und Biozide am BfR, Rudolf Pfeil, „wird auch als Unsicherheitsfaktor bezeichnet.“ Denn man wisse ja nicht, ob der Faktor hundert tatsächlich angemessen ist, um vom Tierversuch auf den Menschen zu extrapolieren. Dennoch wird so aus dem NOAEL der Kurzzeitstudien, geteilt durch hundert, die ARfD.

Neben der akuten Giftigkeit wird auch noch zur chronischen Risikobewertung ein Lebenszeitwert ermittelt, definiert als die duldbare Schadstoffmenge, die ein Verbraucher täglich und ein Leben lang ohne erkennbares Gesundheitsrisiko aufnehmen kann, kurz ADI (für engl. Acceptable Daily Intake) genannt. Doch auch der ADI-Wert hat Schwachstellen, denn kein Mensch weiß, ab wann er sich jenseits seines ADI oder seiner ARfD bewegt. „Und was würde eine gelegentliche Überschreitung bedeuten?“, fragt sich auch Lebensmitteltoxikologe Steinberg: „Wer sagt uns das?“

Niemand kann und will die Verbraucher und ihre persönlichen ADI- und ARfD-Werte kontrollieren. Deshalb legt man Rückstandshöchstmengen für jedes Lebensmittel fest, die den ADI-Wert und die ARfD eigentlich nicht ausschöpfen dürfen, „sondern nur so hoch sind, wie unter landwirtschaftlichen Bedingungen notwendig“, sagt BfR-Mann Pfeil. Dennoch verlässt man hier das Terrain der wissenschaftlichen Begründung und betritt die Bühne der politischen Kompromisse. Seit Anfang September 2008 gelten in der EU nämlich einheitliche Rückstandshöchstmengen. Das führte dazu, dass bei vielen Pestiziden in Deutschland die Höchstmengen auf Obst und Gemüse angehoben wurden – und zwar ohne neue toxikologische Studien, die einer Substanz plötzlich bescheinigen, weniger giftig zu sein als bisher angenommen.

## Verkehrsfähig, aber akut gefährlich

Hier tritt Greenpeace wieder auf den Plan. Deren Berechnungen anno 2008 ergaben, dass bei rund 570 der von der EU erlassenen Grenzwerte die ARfD für Kinder zum Teil massiv überschritten würde, wenn man die erlaubte Höchstmenge an Pestiziden ausschöpfe. Besonders betroffen seien Äpfel, Birnen und Trauben, hieß es. „Die akute Referenzdosis wurde damals offenbar bei der Höchstmengenfestlegung nicht berücksichtigt. Und das ist bis heute noch nicht behoben“, bemängelt Chemieexperte Manfred Krautter, der 18 Jahre lang bei Greenpeace Campaigner war und heute das Beratungsunternehmen für Produktsicherheit, EcoAid, anführt.

„Lebensmittel sind nur verkehrsfähig, wenn sie die Rückstandshöchstgehalte einhalten“, lässt das BfR verlauten. Werden diese Grenzwerte für ein Obst oder Gemüse überschritten, heißt das allerdings nicht, dass von der Frucht oder der essbaren Pflanze zwangsläufig ein Gesundheitsrisiko ausgeht. Anders jedoch im Fall der ARfD: Wird dieser Wert überschritten, ist das nicht nur aus Sicht der trommelnden Greenpeace-Aktivisten, sondern auch laut BfR „ein Indiz für eine mögliche Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit“. Und diese Gefahr ging in neun Fällen von den Tafeltrauben aus dem Jahr 2007 aus, die Greenpeace untersuchen ließ, obwohl die Werte der Rückstandshöchstmengenverordnung eingehalten wurden – die lagen offenbar viel zu hoch.

„Wir werden keine absolute Sicherheit haben“, sagt Biochemiker Pablo Steinberg. Es sind zwar bisher auch keine gravierenden Fälle bekannt geworden, in denen Verbraucher durch pestizidbelastete Lebensmittel akut zu Schaden kamen. Dennoch erzeuge das Thema, wie das BfR festgestellt hat, „bei den Verbrauchern ein diffuses Unbehagen“. Für Manfred Krautter ist das kein Wunder. Denn, so der Produktsicherheitsberater: „Nicht allein die Dosis macht das Gift, sondern auch der Zeitpunkt der Einwirkung.“ Zudem sei es möglich, dass sich Wirkstoffe, die in Kombination aufträten, in ihrer giftigen Wirkung deutlich verstärkten.

Deshalb fordern Umweltorganisationen wie Greenpeace oder PAN einen Summengrenzwert für Pestizide auf Lebensmitteln – so wie für einen Liter Trinkwasser, in dem 0,1 Mikrogramm ( $\mu\text{g}$ ) eines jeden Pestizids und 0,5  $\mu\text{g}$  in der Summe gerade noch erlaubt sind. Hier hat man das Vorsorgeprinzip zum Kriterium einer Risikobewertung gemacht: Lieber eine Substanz frühzeitig über die Maßen beschränken, als später mögliche Schäden in Kauf zu nehmen.

► Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), FG Toxikologie der Pestizide Dr. Rudolf Pfeil, Thielallee 88-92, 14195 Berlin, Rudolf.Pfeil@bfr.bund.de

► Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik, Prof. Dr. Pablo Steinberg, Bischofsholer Damm 15 30173 Hannover, Fon 0511/856-7545, Fax -7409, Pablo.Steinberg@tiho-hannover.de

► EcoAid, Manfred Krautter, Eimsbütteler Chaussee 63, 20259 Hamburg Fon 040/70297685, Fax 040/76392900, krautter@ecoaid.de, www.ecoaid.de