

Gefährlicher, als man uns weismachen will: Chemie in Wasser, Lebensmitteln, Kosmetika

Marion Schimmelpfennig · Montag den 30. Oktober 2017



Ein gefährlicher Cocktail

Die meisten Substanzen, die beispielsweise in der Umwelt, im Trinkwasser, in Getränken, Lebensmitteln oder Körperpflegemitteln enthalten sind, können sich im Körper anreichern und damit im Lauf der Zeit Mengen erreichen, die eine Vielzahl von Krankheiten verursachen können.

Besonders riskant dabei ist, dass sich die Wirkung verschiedener Stoffe nicht nur addiert, sondern zu einer **exponentiellen Verstärkung der Wirkung** führen kann. Außerdem kann theoretisch jede Substanz mit anderen Substanzen – entweder aus demselben oder einem anderen Produkt – im Körper chemisch reagieren. Welche chemischen Reaktionen das sind und was sie in Ihrem Körper anrichten können, ist völlig unbekannt – niemand hat es jemals untersucht.

Ein höchst interessantes Zitat in diesem Zusammenhang ist das folgende:

„Allerdings können die Desinfektionsmittel selbst mit natürlich vorkommenden Substanzen im Wasser reagieren und unbeabsichtigte Nebenprodukte erzeugen, die zu Gesundheitsrisiken führen können.“ [1]

Wer das zugibt? Kein anderer als der einflussreiche US-amerikanische Branchenverband International Bottled Water Association (Internationale Vereinigung Flaschenwasser; IBWA). Man weiß um diese Risiken also sehr genau.

Eine der wichtigsten wissenschaftlichen Arbeiten zu dieser Thematik ist bereits einige Jahre alt

und hätte deshalb eigentlich längst bei der Bewertung von Substanzen berücksichtigt werden müssen: Die Forscher um Andreas Kortenkamp von der School of Pharmacy der University of London veröffentlichten 2007 in der Fachzeitschrift *Environmental Health Perspectives* einen Artikel mit der Überschrift „Low-Level Exposure to Multiple Chemicals: Reason for Human Health Concerns?“[2] („Niedrige Belastung mit unterschiedlichsten Chemikalien: Eine Gefahr für die menschliche Gesundheit?“). **Sie hatten sich die Frage gestellt, ob es auch dann zu Gesundheitsrisiken kommen kann, wenn mehrere Chemikalien in derart niedrigen Dosen vorhanden sind, dass die einzelne Substanz für sich genommen keinerlei Wirkung hat.** Bis zu diesem Zeitpunkt hatte sich noch niemand die Mühe gemacht, die vorhandenen experimentellen Studien systematisch zu untersuchen. Und dies fanden die Wissenschaftler heraus:

Die weithin verbreitete Annahme, dass eine Chemikalien-Mischung harmlos ist, wenn die einzelnen Chemikalien jeweils in Konzentrationen vorliegen, bei denen keinerlei Wirkung beobachtet werden kann, ist falsch!

Gleichzeitig konnten die Forscher damit zeigen, dass auch die Annahme falsch ist, eine Konzentration, bei der keine Wirkung festgestellt wird, sei auch sonst wirkungslos. Das bedeutet: Es kommt einfach darauf an, welche anderen Stoffe gleichzeitig vorhanden sind – dann können sogar Konzentrationen wirken, die sonst niemals eine Wirkung gezeigt haben!

Auch der Lebensmittelchemiker Mathias Schwarz schrieb bereits im Jahr 2000 in seiner Diplomarbeit[3] zum Thema Lebensmittel-Zusatzstoffe an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Oecotrophologie:

„Allerdings existieren nach wie vor ungeklärte Fragen. Dies betrifft insbesondere synergistische, additive, potenzierende oder antagonistische Wirkungen der einzelnen Stoffe im Verbund mit anderen Substanzen. Da bereits Schwierigkeiten und Widersprüche in der Interpretation der toxikologischen Standarduntersuchungen existieren, wäre es bei einem obligatorischen Test zur Wirkung von Interaktionen verschiedener Zusatzstoffe ungleich schwerer, Empfehlungen daraus abzuleiten. Des Weiteren bereitet, wie gezeigt wurde, die Unsicherheit aufgrund mangelnder Übertragbarkeit der Daten aus Tierversuchen auf den Menschen Probleme. Jedoch existieren bis jetzt nur wenig ausreichende Alternativmethoden, die Tierversuche in diesem Bereich adäquat ersetzen zu können. Um ein eventuelles Restrisiko auszuschließen, erscheint es daher sinnvoller, Zusatzstoffe, wenn möglich, ganz vermeiden.“

Grenzwerte - was nicht passt, wird passend gemacht

Was macht man, wenn Grenzwerte nicht zur Realität „passen“, wenn beispielsweise im Trinkwasser erhöhte Uran-Werte gefunden werden? Wenn im Mineralwasser zu viel Barium enthalten ist? Oder wenn eine Umweltkatastrophe im Anmarsch ist? Kein Problem: Man erhöht einfach die Grenzwerte oder erteilt Ausnahmegenehmigungen, dann „passt“ es wieder.

Wasser in Not

Die Menge an schädlichen Substanzen in unserem Grundwasser ist mittlerweile enorm – so

enorm, dass zahlreiche Wasserwerke direkt nach Einführung der Trinkwasserverordnung von 1990 nur mit Ausnahmegenehmigungen arbeiten konnten. Anders hätten sie die vorgeschriebenen Grenzwerte niemals einhalten können. Die Giftflut im Wasser hat seither nicht abgenommen, ganz im Gegenteil. Und **obwohl viele Grenzwerte seit 1990 zum Teil drastisch erhöht wurden, gelingt es auch heute vielen Wasserwerken nur noch mit Ausnahmegenehmigungen, ihre Kunden mit Trinkwasser zu beliefern.**

Auch Mineralwasserhersteller arbeiten häufig mit Ausnahmegenehmigungen. Zum Beispiel die westpfälzische Schlemmer Mineralbrunnen GmbH. Deren absatzstärkstes Produkt wies einen erhöhten Barium-Wert auf und hätte eigentlich nicht mehr verkauft werden dürfen. Abhilfe schuf eine Ausnahmegenehmigung, die sage und schreibe drei Mal verlängert wurde. Der Hersteller war jedoch auch nach Ablauf dieser Ausnahmegenehmigung Ende 2010 nicht in der Lage (oder willens), den Barium-Gehalt unter die gesetzliche Höchstmenge zu bringen, und musste deshalb Anfang 2011 den Betrieb schließen.

„Muntermacher“

Energy-Drinks sind in Verruf geraten – völlig zu Recht, wie ich meine – doch eines wussten Sie vermutlich nicht: Dass es Energy-Drinks in dieser Form überhaupt zu kaufen gibt, war nur aufgrund von Allgemeinverfügungen und Ausnahmegenehmigungen möglich. Der Hintergrund: In koffeinhaltigen Getränken sind normalerweise Koffeingehalte zwischen 65 und 250 mg/L üblich. Energy-Drinks sollten jedoch deutlich mehr Koffein enthalten, damit sie ihre Arbeit als „Muntermacher“ auch ausführen können. Ausnahmegenehmigungen wurden für bis zu 320 mg/L Koffein erteilt, und nahezu alle Energy-Drinks weisen diesen Wert auch auf. Wie praktisch für die Hersteller! Allerdings: In „Red Bull Shots“ sind sage und schreibe 1300 mg/L Koffein enthalten. Der Trick: Es handelt sich bei dieser Flüssigkeit laut Zulassung nicht um ein Getränk, sondern um ein Nahrungsergänzungsmittel. Red Bull nutzt hier ein Schlupfloch, das es eigentlich gar nicht geben dürfte. Auf der einen Seite wird eine Höchstmenge festgelegt, auf der anderen Seite lässt man Getränke unter einer anderen Bezeichnung dann doch zu. Das kann nicht Sinn dieser Verordnung sein und ist nahezu grotesk.

In der Schweiz geht man damit noch lockerer um: Seit Anfang 2014, so **beschloss das Bundesamt für Gesundheit (BAG), dürfen auch Mischgetränke aus Alkohol und Energy-Drinks als normales Getränk verkauft werden.** Wessen Gesundheit hatte das Schweizer Bundesgesundheitsamt da im Auge? Die der Verbraucher oder die der Wirtschaft?

Bisphenol-A: aus Eins mach Fünf

Bis 2007 galt für diesen gefährlichen Weichmacher ein Grenzwert von 10 Mikrogramm pro kg Körpergewicht als tolerierbare tägliche Aufnahme. **Dann setzte die EU-Lebensmittelbehörde EFSA diesen Wert herauf. Nicht auf das Doppelte, nicht auf das Dreifache – sondern auf das Fünffache.** Studien belegen seit langem, dass BPA im Tierversuch die Entwicklung von Embryonen und des Gehirns beeinträchtigt und zu Unfruchtbarkeit und Krebs führen kann. Kein Wunder – BPA hat eine ähnliche Wirkungsweise wie Hormone, und Eingriffe in den Hormonhaushalt sind immer gefährlich. Erst acht Jahre später, im Januar 2015, wurde dieser Grenzwert wieder gesenkt – und zwar auf nunmehr 4 Mikrogramm pro kg Körpergewicht. Die französische Lebensmittelbehörde kommt zu einer anderen Bewertung. Bei unseren Nachbarn in Frankreich ist seit Januar 2015 die Verwendung in Lebensmittelverpackungen komplett

verboten. Eine Kennzeichnungspflicht für Bisphenol-A-haltige Lebensmittelverpackungen gibt es hierzulande immer noch nicht ...



Pestizide: in der Summe harmlos?

Das Bundesamt für Verbraucherschutz muss sich die Frage gefallen lassen, ob es seinem Namen wirklich immer Rechnung trägt. Denn im Zeitraum 2004 bis 2006 nahm das Amt laut einer von Greenpeace in Auftrag gegebenen Studie **Änderungen bei den Grenzwerten von Pestiziden vor: Von 404 Werten wurden 293 Erhöhungen vorgenommen. Im Durchschnitt lag die Anhebung beim 33-fachen des ursprünglichen Grenzwerts.** Darunter befanden sich laut Greenpeace auch vier Substanzen, die auch schon zuvor erhöht worden waren. Bereits 2004 hatte Greenpeace die damalige Verbraucherschutzministerin Renate Künast abgewatscht. Die gesetzlich erlaubten Grenzwerte für Pestizide in Obst, Gemüse und Getreide, so der Chemieexperte Manfred Krautter, seien gerade unter Künast verwässert worden. Das Verbraucherministerium konterte mit einer eigenen Logik: Diese Zahlen beruhten auf einer neuen Art der Zulassung. Dabei komme es zwar zur Anhebung alter Grenzwerte, aber in der Summe würden die Grenzwerte deutlich mehr herunter- als heraufgesetzt. Doch laut Krautter werden selbst diese Grenzwerte bei fast neun Prozent aller Lebensmittel überschritten. **Gegen kein Gesetz werde in Deutschland so häufig verstoßen wie gegen das Lebensmittelgesetz.** Außerdem sei nach wie vor völlig ungeklärt, wie der „Giftcocktail“ in verschiedenen Obst- und Gemüsesorten auf den Menschen wirke.

Glyphosat: Pestizid in Muttermilch

Glyphosat, bekannt unter dem Namen Roundup (Monsanto) ist das weltweit am meisten verkaufte Unkrautvernichtungsmittel. Über dessen Risiken wird schon lange gestritten. Vor nicht allzu langer Zeit hatte sogar die WHO vor einer möglichen Krebsgefahr gewarnt. Die Grünen veröffentlichten eine Studie, in der sie zeigen konnten, **dass das Pestizid bereits in Muttermilch nachgewiesen werden konnte.** In der Studie wurden Mengen zwischen 0,21 und 0,432 Mikrogramm pro Liter Milch gemessen – **Werte, die deutlich über dem Grenzwert von Trinkwasser liegen,** wo nur 0,1 Mikrogramm pro Liter zulässig sind.

Wie giftig Glyphosat beispielsweise für Wildtiere ist, ist weltweit bestens dokumentiert. Glyphosat tötet einfach alles – nur nicht die Ertragspflanze des Landwirts. Und weil damit auch die ganzen Ackerwildkräuter zerstört werden, haben die Wildtiere kaum noch Nahrung. Gifte gehören einfach nicht in den lebenden Organismus, weil sie dessen Biologie zerstören. Sie kontaminieren nicht nur den Boden, sondern auch unser Wasser. Natürlich auch dann, wenn sie „bestimmungsgemäß“ verwendet werden, was sowieso niemand kontrolliert.

Vor diesem Hintergrund fragt man sich, weshalb Glyphosat nicht nur weiter zugelassen, sondern die akzeptable tägliche Aufnahmemenge von 0,3 auf 0,5 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht heraufgesetzt wurde! Machen wir mal eine Beispielrechnung für Ihr Kind auf. Ihr Kind wiegt 20 Kilogramm, also wären 10 Milligramm pro Tag „akzeptabel“. Nehmen wir weiter an, Ihr Kind verzehrt an einem Tag Lebensmittel und Getränke von – wir sind großzügig, denn dann reduziert sich die Menge pro Liter – zwei Kilogramm bzw. Liter, dann bedeutet dies eine akzeptierte Belastung der Nahrung von sage und schreibe fünf Milligramm pro Liter bzw.

Kilogramm. – das entspricht 5.000 Mikrogramm! Sie erinnern sich? Der Grenzwert für Trinkwasser liegt bei 0,1 Mikrogramm pro Liter. Wir haben beim Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) viermal (!) nachgefragt, **weshalb Lebensmittel so viel stärker belastet sein dürfen als Trinkwasser**. Das BfR war innerhalb von einem Monat nicht in der Lage (oder nicht willens), diese Frage zu beantworten.



Bei Atomunfall: Grenzwerte lockern!

Es klingt paradox, ist aber so: Nach dem Atomunfall in Fukushima hat die EU-Kommission am 25. März 2011 mit einer **Fukushima-Eilverordnung die Cäsium-Grenzwerte für Lebens- und Futtermittel aus Japan nicht verschärft, sondern vorübergehend sogar gelockert**. Der Grenzwert für Milcherzeugnisse beispielsweise wurde von 370 Becquerel pro Kilogramm auf 1000 Becquerel heraufgesetzt. „Dem Verbraucher wird nach der Nuklearkatastrophe von Fukushima ein Mehrfaches an radioaktivem Cäsium zugemutet. **Das entspricht nicht dem vorbeugenden Gesundheitsschutz, es ist sogar rechtswidrig**“, sagte der Chemiker und Greenpeace-Experte Manfred Santen. Wenn Sie sich jetzt also fragen, weshalb die Behörden in solchen Fällen die Grenzwerte nicht strenger überwachen oder sogar senken, sondern erhöhen, dann fragen Sie sich lieber, wem dieses Vorgehen nützt. Oder wollen Sie ernsthaft all die Unternehmen gefährden, die ihre verstrahlten Lebensmittel nach Deutschland importieren möchten? Besonders pikant bei der Sache: Bundesverbraucherministerin Ilse Aigner hatte zunächst lediglich auf „verstärkte Kontrollmaßnahmen“ und „spezielle Schutzstandards“ verwiesen – über die erhöhten Grenzwerte wurde die Bevölkerung erst viel später informiert.

Leitfähigkeit: lange Leitung bei Behörden

Die deutsche Trinkwasserverordnung regelt vieles, auch die elektrische Leitfähigkeit des Trinkwassers, die in μS (Mikrosiemens) gemessen wird. Der Wert sagt aus, welche Menge an Ionen (gelösten Teilchen) im Wasser enthalten ist. Ermittelt wird dieser Wert recht einfach durch eine elektrische Widerstandsmessung. Je höher der Messwert/Leitwert, umso stärker ist das Wasser mit frei schwebenden Teilchen gesättigt, enthält also jede Menge elektrisch leitfähige Fremdstoffe: von Mineralien bis hin zu Schwermetallen und anderen unbeliebten Substanzen. Es sind rund 2000 Substanzen bekannt, die im Trinkwasser vorhanden sein können (geprüft wird natürlich nur ein winziger Bruchteil davon). Anders herum gesagt: Reines Wasser leitet keinen Strom. Einwandfreies und sauberes Trinkwasser hat einen Wert deutlich unter 80 $\mu\text{S}/\text{cm}$, wie man es zum Beispiel bei Regen- oder reinem Quellwasser findet.

Laut EU-Norm sollte bis zum Jahr 2013 ein Wert von 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Mikrosiemens je cm)

eingehalten werden. Die WHO empfiehlt einen Wert von bis 750 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - darüber liegende Werte seien eigentlich nur noch „Brauchwasser“. Die deutsche Trinkwasserverordnung dagegen sah bis vor der Wende bereits 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ als ausreichend an. Nach der Wende im Jahr 1990 wurde dieser Wert auf 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ verdoppelt. 2001 wurde dieser Wert dann nochmals auf 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ erhöht. **Seit 2010 gilt ein sagenhafter Grenzwert von 2790 $\mu\text{S}/\text{cm}$!**

Relativ gesehen wurde das Leitungswasser dadurch immer „besser“, da sich die Werte in den einzelnen Regionen immer weiter vom Grenzwert entfernten. Ein Beispiel für diesen Trick: Eine Gemeinde, deren Trinkwasser einen Leitwert von 1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ aufweist, lag vor der Wende über dem damals tolerierten Wert von 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - das Wasser war also schlecht. Heute liegt derselbe Wert deutlich unter dem nunmehr tolerierten Wert - das Wasser ist also plötzlich gut. **So kann ganz legal weiter behauptet werden, dass unser Trinkwasser das am besten kontrollierte Lebensmittel ist und die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden.**

Aluminium: „Grenzwertige“ Neuregelung

Für aluminiumhaltige Lebensmittelzusatzstoffe gilt seit 2014 eine umfassende Neuregelung. Ausschlaggebend für die Änderung waren enorme Missstände bei der Dosierung und Deklaration von Aluminium. Im Rahmen dieser Neuregelung wurden einige Zusatzstoffe komplett verboten, bei anderen wurden eine Deklaration sowie ein Höchstwert für den Aluminiumgehalt vorgeschrieben.

Der Skandal bei dieser Neuregelung: Sie gilt nur für die Hersteller der Farbstoffe. Sie soll es den Lebensmittelproduzenten ermöglichen, den Aluminiumgehalt der Stoffe, die sie verwenden, überhaupt einmal zu erkennen, um die neu eingeführten Höchstmengen auch einhalten zu können. **Eine Deklaration auf dem Endprodukt findet nach wie vor nicht statt.** Und das, obwohl dies dringend notwendig wäre, weil gerade Kinder aufgrund ihrer Vorliebe zu bestimmten Süßigkeiten diese Grenzwerte häufig überschreiten.

Das Argument von Herstellern, Behörden oder Gesundheitsexperten, bestimmte inerte (feste) Aluminiumverbindungen seien ungefährlich, weil sie kein Aluminium abgeben können, ist übrigens nicht haltbar. Damit Aluminium für den Menschen gefährlich werden kann, muss es in reiner Form - also als Aluminium-Ion - im Körper vorhanden sein. In der Natur kommt Aluminium fast ausschließlich in fest gebundener Form vor, zum Beispiel in Ton, Gneis, Granit (Aluminiumsilikate) oder in verschiedenen Mineralien (Aluminiumoxide). Das darin enthaltene Aluminium ist mit diesen Stoffen chemisch so fest verbunden, dass durch Wasser oder wässrige Lösungen wie zum Beispiel Speichel, Schweiß oder Blut fast keine Aluminium-Ionen herausgelöst werden. Auch Aluminiumstearate sind in Wasser normalerweise kaum löslich, das heißt, es wird nur wenig Aluminium abgespalten. An den Formulierungen „normalerweise“ und „kaum“ sieht man aber gleichzeitig, dass auch festere Aluminiumverbindungen grundsätzlich das Potenzial haben, Aluminium-Ionen abzuspalten. In saurem Milieu bzw. bei bestimmten pH-Werten kann es durchaus vorkommen, dass Aluminium aus seiner Verbindung gelöst und vom Körper absorbiert wird. Es kommt einfach darauf an, wie lange welche Aluminiumverbindung mit welchen Stoffen und unter welchen Bedingungen zusammentrifft bzw. welche biochemischen Vorgänge gerade ablaufen oder durch sie ausgelöst werden. Prof. Exley, der weltweit führende Gesundheitsforscher im Bereich Aluminium: „Jede Aluminiumverbindung kann grundsätzlich (giftige) Aluminium-Ionen abspalten.“ Das haben mittlerweile übrigens auch andere Forscher erkannt.

Brandgefährlich: Eingriffe in den Hormonhaushalt

Besonders große Sorgen bereiten den Wissenschaftlern übrigens **Chemikalien mit endokriner (hormoneller) Wirkung, denn diese wirken bereits in sehr geringen Mengen. Es gibt sehr viele und völlig unterschiedliche Substanzen, die den Hormonhaushalt stören können**, und es gibt vermutlich zahlreiche Chemikalien, deren hormonähnliche Wirkung noch gar nicht entdeckt wurde. Vor allem im Kindesalter sind endokrine Substanzen gefährlich, denn der kindliche Körper ist besonders empfindlich und verletzlich. Wenn der Hormonhaushalt bereits in diesem frühen Stadium gestört wird, kann auch die normale Entwicklung des Kindes gestört werden – die Folgen zeigen sich oft erst später im Leben.

Eine systematische Erforschung der Wechselwirkung aller Stoffe gibt es bisher nicht und wird es wohl auch nie geben, denn dazu müssten zigtausende verschiedene Substanzen in allen möglichen Kombinationen untersucht werden. **Das Ganze ist ein Giftcocktail mit eingebauter Zeitbombe.** Wann das System – Ihr Körper – kippt, weiß niemand.

Welchen Sinn haben also Grenzwerte?

Unter den gegebenen Umständen keinen besonders großen. Grenzwerte sind keine Werte, die Sie zuverlässig schützen oder die ausschließlich für Sie und Ihre Kinder gemacht sind. **Es sind politisch ausgehandelte Kompromisse zwischen ökologisch und gesundheitlich Gebotenem, technisch Möglichem, finanziell Tragbarem sowie wirtschaftlich und politisch Vertretbarem – mehr nicht.**

Es bleibt uns Verbrauchern nichts anderes übrig, als möglichst naturbelassene Produkte zu verwenden und industriell hergestellte Produkte wo immer möglich zu meiden.

Quellennachweis

[1] <http://www.bottledwater.org/types/tap-water> sowie <http://archive.is/7v2HV>

[2]

http://www.academia.edu/22164451/Low-Level_Exposure_to_Multiple_Chemicals_Reason_for_Human_Health_Concerns

[3] <https://www.diplom.de/document/220562>



Diese Artikelserie wurde verfasst von Marion Schimmelpfennig

Wissenschaftsjournalistin
Autorin der Aufklärungsbücher:
- Lexikon der Lebensmittelzusatzstoffe (neu erschienen)
- Giftcocktail Körperpflege
- Die Mineralwasser- und Getränke-Mafia

[Share](#)[Tweet](#)[Share](#)

» [Homepage](#) | [Marion Schimmelpfennig](#)