

umwelt · medizin gesellschaft

HUMANÖKOLOGIE • SOZIALE VERANTWORTUNG • GLOBALES ÜBERLEBEN

Fremd- und Schadstoffe in Nahrungsmitteln

Vereinsorgan der Verbände:

Deutscher Berufsverband
Klinischer Umweltmediziner e.V. (dbu)

Deutsche Gesellschaft für
Umwelt-ZahnMedizin e.V. (DEGUZ)

Deutsche Gesellschaft für Umwelt-
und Humantoxikologie e.V. (DGUHT)

European Academy for Environmental
Medicine e.V. (EUROPAEM)

Interdisziplinäre Gesellschaft
für Umweltmedizin e.V. (IGUMED)

Ärztegesellschaft für Klinische
Metalltoxikologie e.V. (KMT)



Wie können wir uns vor Schadstoffen in Lebensmitteln schützen?

Birgitt Theuerkauf

Wenn man sich mit diesem Thema befasst, kann einem die Lust aufs Essen vergehen – aber keine Sorge: Wir alle sind mit einem Entgiftungssystem ausgerüstet, um uns dieser Schadstoffe wieder zu entledigen. Allerdings kommt es aufgrund der Fülle von Toxinen zu einer Überlastung dieses Systems und dadurch zur Entwicklung von Erkrankungen. Wie wir uns besser schützen können, betrachte ich am Ende dieses Artikels genauer.¹

Pestizide

Die Datenlage ist bedauerlich: 500 Millionen Tonnen Umweltgifte, davon 4 Millionen Tonnen Pestizide werden weltweit pro Jahr eingesetzt (siehe Abb. 1). 385 Millionen Menschen werden jährlich durch Pestizide vergiftet, wovon über 10.000 Menschen dies nicht überleben (siehe Abb. 2).²

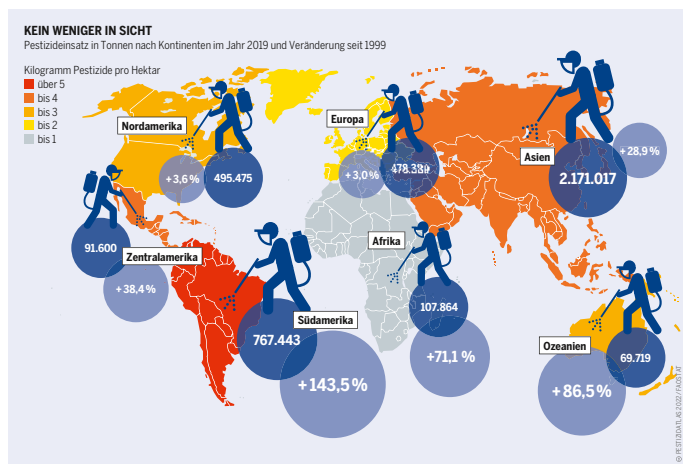


Abb. 1: Pestizideinsatz in Tonnen im Jahr 2019 im Vergleich zu 1999 (prozentuale Angabe des Zuwachses) (Grafik: Pestizidatlas, Eimermacher/Puchalla, CC BY 4.0)

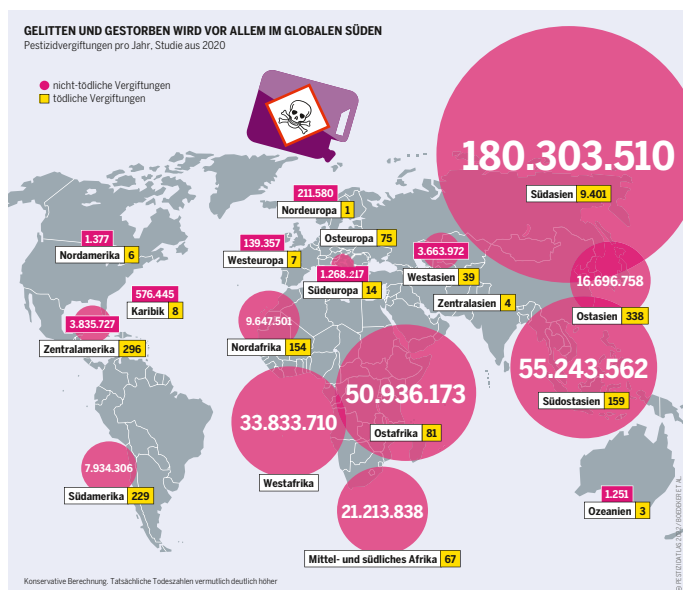


Abb. 2: Anzahl der Pestizidvergiftungen weltweit, davon tödliche Vergiftungen in gelb aus 2020 (Grafik: Pestizidatlas, Eimermacher/Puchalla, CC BY 4.0)

Allein in Deutschland werden jährlich bis zu 35.000 Tonnen Pestizide, davon 6.000 Tonnen Glyphosat, auf unsere Äcker ausgebracht. Auch die Neonikotinoide werden zwar in geringerer Dosis als herkömmliche Pestizide auf den Acker ausgebracht, sind dafür aber umso giftiger. Es geht um ein milliardenschweres Geschäft, an dem nur wenige Großkonzerne, wie z. B. Bayer und BASF, verdienen und das auf Kosten unserer Gesundheit.

Vielfach werden in Deutschland mehrmals pro Jahr Pestizide eingesetzt: Nach Berechnungen des Umweltbundesamts sind dies auf jedem Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche durchschnittlich 2,8 Kilogramm unterschiedliche Pestizide. Landwirtschaftliche Betriebe müssen zwar den Pestizideinsatz auf ihren Flächen dokumentieren, doch sind diese Informationen nicht öffentlich. Im März 2024 lief eine Kampagne vom Umweltinstitut München, das eine neue EU-Verordnung für die Einrichtung einer kostenlosen Online-Datenbank fordert, in der alle Pestizideinsätze mit wenigen Klicks einsehbar sind.³ Um die Intensität eines Pestizideinsatzes zu bestimmen, verwenden Behörden den Behandlungsindex (BI). Dieser Wert beschreibt, wie oft eine Anbaukultur auf der ganzen Fläche mit der maximal erlaubten Aufwandsmenge eines Pestizidprodukts behandelt wurde. Danach ist die pestizidintensivste Anbaukultur in Deutschland der Apfelanbau mit einem Behandlungsindex im Jahr 2020 von 28,2 – gefolgt von Wein mit 17,1 und Hopfen mit 13,7. Gleich danach folgt der Kartoffelanbau (siehe Abb. 3).²

SCHLECHTE NACHRICHTEN FÜR APFEL-FANS

Der Behandlungsindex zeigt an, wie intensiv in Deutschland welche Pflanze mit Pestizid behandelt wird, Stand 2020

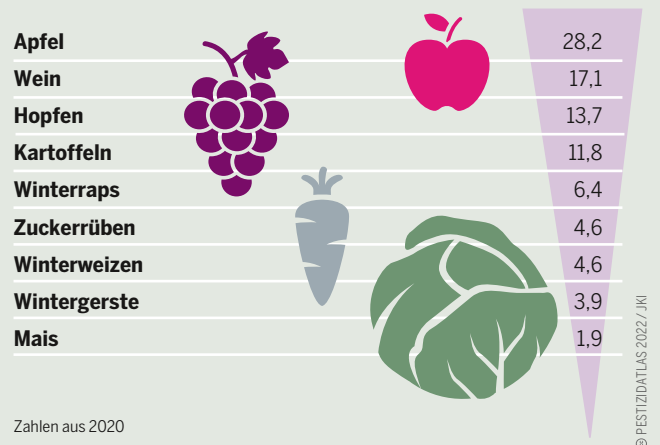


Abb. 3: Behandlungsindex für Pestizide verschiedener Lebensmittel aus dem Anbau in Deutschland (Grafik: Pestizidatlas, Eimermacher/Puchalla, CC BY 4.0)

Die gesundheitlichen Folgen sind fatal: Von akuten Vergiftungen bis hin zu neurologischen Schädigungen wie M. Parkinson, welches als Berufserkrankung nun Anerkennung erfahren soll, und Krebserkrankungen, Infertilität sowie Diabetes und Fettleibigkeit, die allesamt in Milliardenhöhe das EU-Gesundheitssystem belasten (siehe Abb. 4).²

2015 stufte die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) – eine Unterorganisation der Weltgesundheitsorganisation (WHO) – Glyphosat als „wahrscheinlich krebserregend“ ein. Eine wissenschaftliche Metastudie der Universität Washington aus dem Jahr 2019 ermittelte für Menschen, die dem Pestizid ausgesetzt sind, einen deutlichen Anstieg des relativen Risikos um 41 Prozent, am Non-Hodgkin-Lymphom zu erkranken. Glyphosat ist immer noch nicht verboten (Stand Mai 2024).

Ein Pestizideinsatz führt zu Rückständen in Lebensmitteln, denen insbesondere viele Menschen außerhalb der EU ausgesetzt sind. Belastete Ware aus dem außereuropäischen Ausland, wo weniger Kontrollen bestehen, kommen als EU-Import dann auch auf unsere Teller, sofern konventionelle Ware gekauft wird.

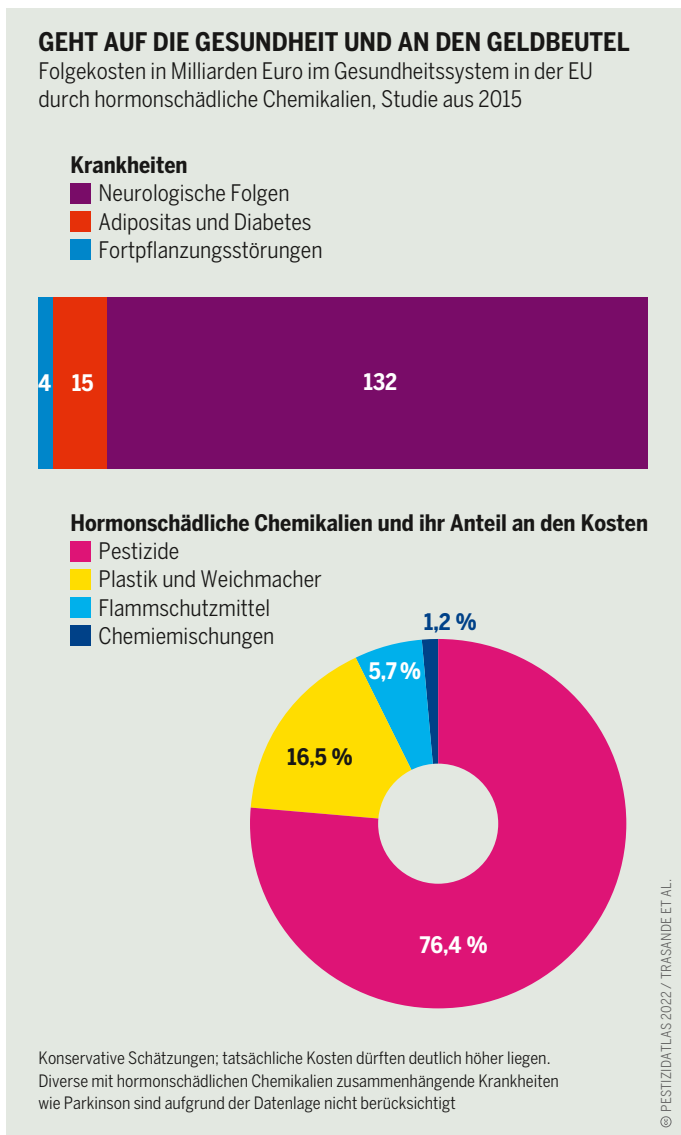


Abb. 4: Folgekosten in Milliarden Euro im Gesundheitssystem in der EU durch hormonschädliche Chemikalien (Grafik: Pestizidatlas, Eimermacher/Puchalla, CC BY 4.0)

Die tägliche Aufnahme pestizidbelasteter Nahrungsmittel ist mit Gesundheitsrisiken für alle Menschen verbunden, besonders aber für empfindliche Personengruppen wie Schwangere und Kinder. Daher gibt es Rückstandshöchstmengen für Pestizide in Lebensmitteln. Die Vereinten Nationen geben seit 1963 den Codex Alimentarius heraus. Das ist eine Aufstellung von Gesetzen für Lebensmittelsicherheit und Produktqualität. Die darin enthaltenen Rückstandshöchstmengen für Pestizide gelten als wichtige Referenz. Je nach Land und Region bestehen allerdings erhebliche Unterschiede, mit welchen Mengen die Menschen belastet werden.

Für jedes, der in der EU genehmigten Pestizide wird geregelt, wie hoch sein potentieller Rückstand in den unterschiedlichen Lebensmitteln im äußersten Fall sein darf. Wenn Lebensmittel diesen Wert überschreiten, dürfen sie nicht gehandelt werden.

Allerdings werden auch mal Ausnahmen gemacht: Wenn der Dioxingehalt von Fischen deutlich angestiegen ist, so wird die Höchstgrenze nach oben verlagert, damit die Fischindustrie überleben kann. Schweine hingegen werden gekeult, wenn sie davon zu viel in ihrem Gewebe haben. So geschehen 2011 in Niedersachsen.^{5,6} „Erst 2006 wurde der Dioxin-Grenzwert für Fischöl von 6 auf 24 Nanogramm pro Kilogramm heraufgesetzt. Fischöle werden vor allem Futtermitteln zugesetzt, und so gelangen Dioxine in die menschliche Nahrung. Fleisch, Fisch, Eier und Milch sind für 80 Prozent der menschlichen Gesamtaufnahme an Dioxinen verantwortlich. Die EU-Kommission erhöht den Dioxin-Grenzwert für Fischleber von 8 auf 25 Pikogramm pro Gramm. Das hat der zuständige Ausschuss am 18.04.2008 beschlossen. Um gesundheitliche Schäden zu vermeiden, dürfen Verbraucher nur alle neun Wochen eine Portion Fischleber verspeisen. Für einen 70 Kilogramm schweren Menschen bedeutet die WHO-Empfehlung eine maximale tägliche Aufnahme von 280 Pikogramm Dioxinen, der EU-Zielwert die Einnahme von höchstens 70 Pikogramm. Jedoch nimmt eine Person das Zehnfache (WHO) bis das Vierzigfache (EU) dieser Mengen zu sich, wenn sie den Inhalt einer 115-Gramm-Fischdose verspeist, die nach dem neuen EU-Grenzwert noch verkauft werden darf. (Auszug aus 7). Das bedeutet auch, dass für Geflügel-, Rinder- oder Schweinefleisch deutlich niedrigere Grenzwerte festgelegt wurden als für Fisch.“¹⁰

Grundlage für die Festsetzung der Rückstandshöchstmengegehalte (RHMG) ist vor allem die Giftigkeit der Pestizide und welche Mengen an unterschiedlichen Lebensmitteln durchschnittlich verzehrt werden. Für Babynahrung gelten strengere Vorschriften. Die Lebensmittel aus der EU werden jährlich durch Stichproben kontrolliert. Die Ergebnisse werden durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) veröffentlicht. 2019 überschritten 3,9 % der Lebensmittel aus der EU die erlaubten maximalen Rückstandshöchstgehalte. Insgesamt war die Hälfte der Lebensmittel frei von Pestizidbelastungen, 27 % enthielten Mehrfachrückstände. Besonders häufig wurden Mehrfachrückstände in frischen Produkten wie Johannisbeeren, Süßkirschen, Grapefruits, Rucola und Tafeltrauben festgestellt.

Anders stellt sich das aber für die außereuropäischen Länder dar. Hier gelten wesentlich laschere Richtlinien. Teilweise werden 10-fach höhere Grenzwerte z. B. für Glyphosat, in einigen Fällen bis zu hundertfach höhere wie in Brasilien, erlaubt.

Schwermetalle

Eine weitere wichtige Belastungsquelle sind Schwermetalle. Insbesondere Pilze, Fische und Meerestiere sind davon betroffen. Allein in Deutschland wurden 2018 noch 8,2 Tonnen Quecksilber ausgebracht (siehe auch Abb. 5).⁴

Eigene Messungen des Labors IMD Berlin zeigten Belastungen von Fisch und Meeresfrüchten mit Quecksilber, Arsen und Cadmium (siehe Abb. 5).¹¹ Aber auch andere Schwermetalle wie Blei, Chrom und Nickel sind in unseren Lebensmitteln in erhöhter Konzentration zu finden. Bei Lebensmitteln, die nicht aus dem Wasser kommen, zeigt sich ein großer Unterschied in Hinblick auf die Schadstoffbelastung durch die Anbaumethode, ob konventionell oder biologisch.⁹

Bio-Ware enthält weniger giftige Schwermetalle, im Schnitt etwa 48 % weniger Cadmium. Außerdem weisen Bioprodukte 10 % weniger Gesamtstickstoff, 30 % weniger Nitrat und 87 % weniger Nitrit auf. Pestizidrückstände sind viermal geringer als bei konventionell hergestellten Produkten.⁸

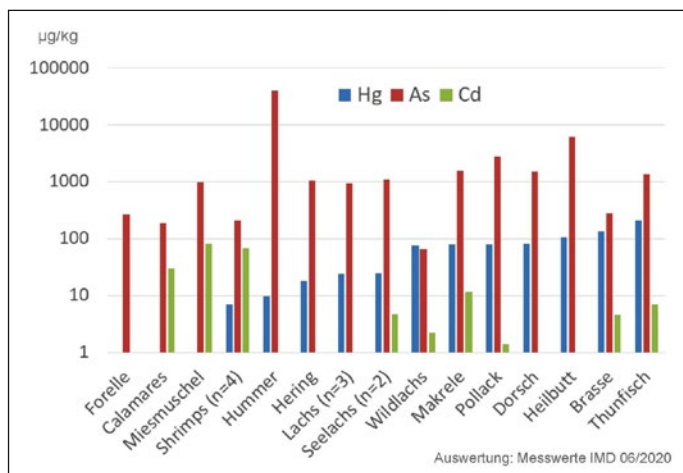


Abb. 5: Metallbelastung von Fisch und Meeresfrüchten aus dem Jahr 2020¹¹

Blei, Cadmium und Arsen können bereits in geringen Mengen das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen. Die Schwermetalle reichern sich in Gehirn, Knochen, Leber und Nieren an und verdrängen andere Mineralstoffe, z. B. wird Blei anstelle von Calcium eingebaut, Cadmium anstelle von Zink. Sie verdrängen aus den Enzymen notwendige Spurenelemente, wodurch das Enzym inaktiviert wird.

Folgen können chronische Entzündungen, neurodegenerative Erkrankungen, Krebs, Bluthochdruck, Nierenschäden, oxidativer Stress oder Störungen des Fettstoffwechsels sein. Cadmium, Chrom (VI), Nickel und Arsen bzw. deren Verbindungen gelten nach Einstufungen der International Agency for Research on Cancer (IARC) als krebserzeugend beim Menschen.

Ölsaaten wie Leinsamen, Mohn, Sonnenblumen- oder Pinienkerne sowie Trockenpilze und Kakao reichern insbesondere Cadmium an. Arsen findet man vor allem im Reis. Auch ayurvedische Nahrungsergänzungsmittel können belastet sein. 2021 sind im Schnellwarnsystem Produkte aus Indien mit einem erhöhten Blei- und Quecksilbergehalt aufgefallen.

Giftige Schwermetalle, insbesondere Blei, spielen auch bei Kiesel-erde eine Rolle. Mineralerden und Zeolithe (z. B. in Detox-Pulvern) können gesundheitlich bedenkliche Mengen an Blei enthalten. Laut Meldungen im Europäischen Schnellwarnsystem enthielt z. B. ein niederländisches Zeolith- und Bentonitpulver nicht nur zu viel Blei, sondern auch noch zu viel Quecksilber und Aluminium. Im August 2019 wurde eine natürliche Mineralerde (Ursprungsland Ukraine) wegen eines viel zu hohen Bleigehaltes (26,7 mg/kg) vom Markt genommen und öffentlich zurückgerufen.

Auch Nahrungsergänzungsmittel mit Chondroitinsulfat wurden wegen zu hoher Quecksilbermengen zurückgerufen. Möglicherweise wurden bei der Herstellung des Chondroitins belastete tierische Produkte wie Fischknorpel eingesetzt.¹²

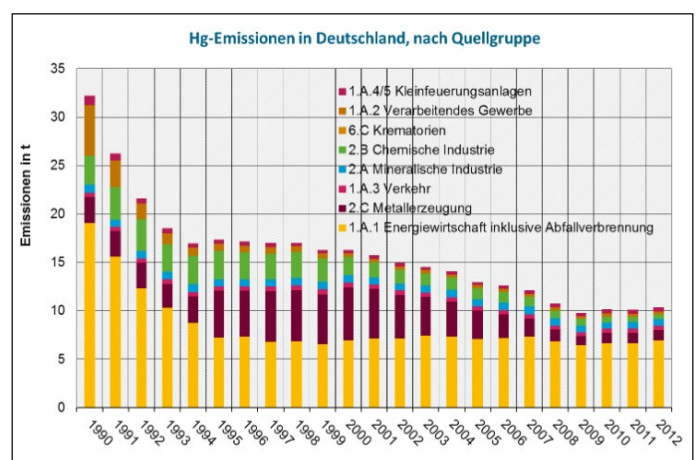


Abb. 6: Emissionstrends (Luft) für Quecksilber in Deutschland in t/a, (Grafik: UBA)¹⁹

Acrylamid

Es gibt noch viele weitere Anreicherungen in unseren Lebensmitteln, die gesundheitsschädigend sein können. Dazu gehört Acrylamid. Es entsteht bei starker Erhitzung kohlenhydratreicher Lebensmittel, es wird beim Backen, Rösten und Braten als Nebenprodukt der sogenannten Bräunungsreaktion gebildet. Es steht im Verdacht krebserregend und erbgutverändernd zu sein.

Dioxine und polychlorierte Biphenole

Weiter oben sind die Dioxine erwähnt, zu dieser Substanzgruppe zählt auch das PCB (polychlorierte Biphenole). Es sind lipophile Verbindungen, die sich im Fettgewebe von Tieren und Menschen anreichern. Besonders bekannt geworden ist das 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin (TCDD), das in Anlehnung an eine Gift-Katastrophe in einer norditalienischen Stadt, als „Seveso-Dioxin“ bezeichnet wird. Dioxine sind unerwünschte Nebenprodukte, die hauptsächlich bei Verbrennungsprozessen (z. B. Metall- und Stahlproduktion, industrielle Verbrennungsanlagen, Hausbrand) entstehen können.

Sie gelangen über die Boden- oder Wasserbelastung dann in unsere Nahrung. Im Fisch finden wir ein Mix von Schadstoffen: PCB, Endosulfan, DDE, DDT, Dieldrin, Ethoxyquin, TBT, Hg, Pb, As und Cd.

Eine bisher wenig untersuchte Wirkung von langlebigen organischen Schadstoffe (POP) haben Nicklisch et al. von der University of California in San Diego festgestellt. Sie untersuchten, wie diese Umweltgifte auf einen speziellen Schutzmechanismus unserer Zellen wirken. Dieser besteht in einem Protein in unseren Zellmembranen, dem P-Glycoprotein (P-gp), das als eine Art Torhüter fungiert. Dieses Protein begrenzt einerseits das Eindringen fremder Chemikalien in die Zellen und sorgt andererseits dafür, dass sie schnell wieder ausgeschieden oder abgebaut werden.

Es gab früher bereits den Verdacht, dass organische Schadstoffe, darunter polychlorierte Biphenyle (PCB), DDT, einige Insektizide und Flammenschutzmittel auf Basis polybromierter Diphenylether (PBDE), diesen Zellwächter unterlaufen. Das Ergebnis der Forscher zeigte, dass die Schadstoffe sich so an das Protein binden, dass sie jede weitere Aktion blockieren. Ausgerechnet das Molekül, das unsere Zellen vor dem Eindringen schädlicher Chemikalien schützen soll, wird damit außer Betrieb gesetzt.¹³

Polyfluorierte Alkylsubstanzen

Eine weitere wesentliche Substanzgruppe sind die polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS). Dies sind mehrere tausend industriell hergestellte Stoffe, die wasser-, schmutz-, fett- oder ölabweisend sind. Sie sind extrem langlebig und nahezu unzerstörbar. Daher nennt man sie Ewigkeitschemikalien, eine äußerst stabile Kohlenstoff-Fluor-Verbindung. PFAS kommen in unzähligen Alltagsprodukten vor, wie wasserdichter Kleidung, beschichtete Pfannen, Lebensmittelverpackungen, Imprägnierungen, Farben, bedrucktes Papier, Teppichen, Kabeln selbst Arzneimitteln und in vielen mehr, praktisch überall. PFAS sind bioakkumulierend: Sie reichern sich also in Böden, Gewässern, Tieren und Pflanzen und so auch in Nahrungsketten und dem Menschen an.

Nach der Datenbank von „pfastoxdatabase“ gibt es Zusammenhänge mit geringem Geburtsgewicht, Fettleibigkeit, Diabetes, erhöhtem Cholesterinwert und Schilddrüsenerkrankungen, vermehrter Zellapoptose, Krebs, Osteoporose, ADHS, Infertilität und vielem mehr.¹⁴

Blutuntersuchungen von Kindern und Jugendlichen zwischen 3 und 17 Jahren ergaben, dass viele bereits PFAS-belastet waren. Dabei lagen bereits ein Fünftel der Proben über dem Wert, der gesundheitlich unbedenklich ist.¹⁵ Journalisten gründeten das *Forever Pollution Project*. Hier kann man die Daten einsehen, wo sich überall in Europa PFAS-Hotspots befinden.¹⁶

Weichmacher, Phtalate und Bisphenol A

Dann gibt es noch die große Gruppe der Weichmacher, u. a. Bisphenol A (BPA). BPA gilt laut EU-Chemikalienverordnung REACH als reproduktionstoxisch. Die hormonähnliche Substanz steht aktuellen wissenschaftlichen Studien zufolge außerdem im Verdacht, krebserregend zu sein. Es hat einen negativen Einfluss auf das Hormonsystem und kann zu Fortpflanzungs- und Entwicklungsstörungen, bis hin zu irreparablen Hirnschäden führen. Ein Urintest weist die persönliche Belastung mit BPA und den häufigsten Weichmachern wie DEHP, BBP und DBP nach.

Bisphenol A wird benötigt, um Polycarbonat herzustellen. Das ist ein Kunststoff, mit welchem das Innere von Konservendosen häufig ausgekleidet wird, um Korrosion zu verhindern. Der BUND hat bei einer Untersuchung von Thunfisch-, Tomaten- und Kokosmilchkonserven bei knapp 74 Prozent der untersuchten Proben eine Belastung festgestellt.¹⁷

Konservierungsstoffe, Aromen, Nitrit und Farbstoffe

Konservierungsstoffe erhöhen die Haltbarkeit von Lebensmitteln, indem sie den Verderb durch Schimmelpilze oder Bakterien hinauszögern. Sie werden in einer E-Nummern-Liste zusammengefasst. Es sind 323. Viele von ihnen sind gesundheitsbedenklich. Titandioxid E 171, der „Weißmacher der Pillen“ wurde seit dem 15.02.2022 verboten, darf aber mit einer Übergangsfrist von 2 Jahren noch enthalten sein. Diese Frist ist bereits abgelaufen, es gibt aber weiterhin genügend Produkte wie z. B. Zahnpasta oder Medikamente, die es noch enthalten.

Die Farbstoffe Tartrazin E 102, Chinolingelb E 104, Gelborange E 110 und Azorubin E 122 gehören zu den besonders bedenklichen Stoffen. Sie können allergische Reaktionen hervorrufen, unter anderem Hautausschläge, Atemwegsbeschwerden oder Beeinträchtigungen des Sehvermögens. Sie gelten zum Teil in hohen Konzentrationen als krebserregend und erbgutschädigend. Einige rufen bei Kindern ggf. Hyperaktivität und Aufmerksamkeitsdefizit hervor.¹⁸

Nitrat selbst ist für den Menschen unbedenklich. Nitrat aus Lebensmitteln kann aber bereits im Lebensmittel oder durch Bakterien während der Verdauung zum gesundheitsschädlichen Nitrit umgewandelt werden. Dies geschieht auch, wenn Gemüse länger und immer wieder erhitzt wird. Nitrit ist oft in gepökelten Fleischwaren wie Salami, rohem Schinken und Kasseler enthalten. Sogar im Biobereich ist es erlaubt. Nitrit ist in der Lage, den roten Blutfarbstoff (Hämoglobin) in Methämoglobin umzuwandeln und den Sauerstofftransport im zu Blut verringern (Methämoglobinämie). Nitrite können allerdings chemisch weiter reagieren: Zusammen mit Eiweißbausteinen entstehen im Darm sogenannte Nitrosamine. Und diese sind – zumindest in Tierversuchen – krebserregend. Nitrosamine werden hauptsächlich mit der Entstehung von Magenkrebs in Verbindung gebracht.

Aromastoffe sind Geschmacksverstärker, die den Nahrungsmitteln zugesetzt werden, um deren Geschmack zu verbessern. Es gibt verschiedene Arten von Aromastoffen: Natürliche Aromastoffe gewinnt man aus Naturprodukten, z. B. werden Erdbeer- oder Vanillearomen aus echten Erdbeeren und Vanilleschoten erzeugt. Die naturidentischen Aromen, werden industriell hergestellt, sind aber mit den natürlichen Aromen identisch. Diese Aromastoffe haben keine negative Wirkung auf den menschlichen Körper. Problematisch sind die künstlich hergestellten Aromastoffe, die durch eine chemische Synthese hergestellt werden. Diese können negative Effekte für den menschlichen Körper haben.

Alles in allem ist es mehr als ernüchternd, wie stark und womit unsere Lebensmittel belastet sein können. Von daher ist es dringend angeraten, möglichst auf biologisch hergestellte Lebensmittel zurückzugreifen und industriell verarbeitete Nahrungsmittel zu meiden.

Was können wir tun?

Zum Beispiel lässt sich die Höhe einer Schwermetallbelastung von Lebensmitteln, wie z. B. in Reis, durch das Einweichen in Wasser über einen Zeitraum von 12 Stunden deutlich reduzieren.¹¹

Eine Einnahme von Bio-Chlorella, in ausreichender Menge zu den Mahlzeiten selbst, bewirkt nicht nur eine Schwermetallbindung, sondern auch eine Bindung von Dioxinen und Glyphosat. So reduziert sich bereits vor Resorption der Nahrung die Toxinbelastung und damit die Belastung des menschlichen Körpers. Aber auch andere Ballaststoffe wie Bio-Akazienfasern oder Bio-Flohsamenschalenpulver tragen zur Reduzierung der Toxinbelastung bei. Allen Ballaststoffen ist die Toxinbindung gemein. Vor 100 Jahren wurden 100-mal mehr Faserstoffe verzehrt als heutzutage. Umgekehrt hat die Schadstoffbelastung seit den letzten 100 Jahren exponentiell zugenommen. Es kommen also zwei Aspekte zusammen, die zu einer stärkeren Belastung unserer Organismen führen.

Wir tun daher gut daran, unser körpereigenes Entgiftungssystem täglich zu unterstützen: In der Abbildung 7 sehen wir den physiologischen Ablauf unserer Detoxifikation. Grundsätzlich

kann unsere körpereigene Zellentgiftung in drei Phasen aufgliedert werden: Die Phase I wird als Giftungsphase, die Phase II als Entgiftungsphase und die Phase III als Transportphase bezeichnet (siehe Abbildung 7). Nur wenn alle drei Phasen störungsfrei durchlaufen werden, ist unser Körper in der Lage, körpereigene und exogen aufgenommene Gifte komplett wieder auszuschleiden.

Für eine optimale Entgiftung ist jedoch ein weiterer Schritt entscheidend: Der gut funktionierende Abtransport der Toxine über den Darm und ihre Ausscheidung mit den Faeces. Eine intakte Darmschleimhaut ist dafür von größter Bedeutung.

Ist die Integrität der Darmbarriere gewährleistet, kann die körpereigene Entgiftungsleistung mit einer Unterstützung der Phase III begonnen werden. Um die Rückresorption der mit der Galle ausgeschiedenen Gifte im Darm (enterohepatischer Kreislauf) zu verhindern, wird ein Bindemittel wie z. B. Bio-Chlorella-Algen (zum Essen mit ausreichend Flüssigkeit) etabliert. Liegt eine Unverträglichkeit gegenüber Chlorella vor, muss ein anderes Bindemittel wie Flohsamenschalenpulver oder Bio-Akazienfaserpulver eingesetzt werden.

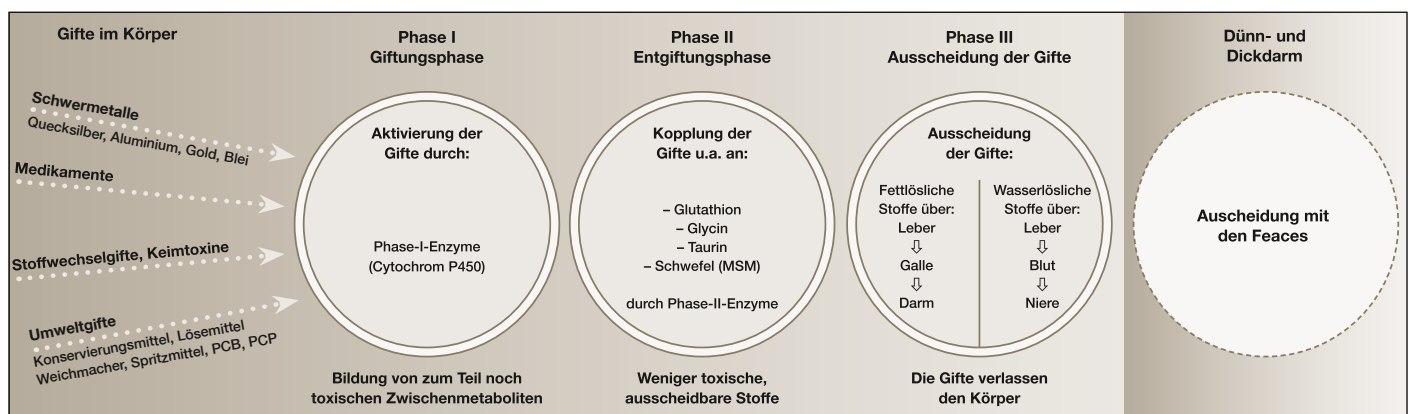


Abb. 7: Das körpereigene Entgiftungssystem verläuft in 3 Phasen, eine intakte Dünn- und Dickdarmschleimhaut ist als potenzieller Rückresorptionsort für Schadstoffe eine wichtige Voraussetzung für eine gute Entgiftungsleistung.

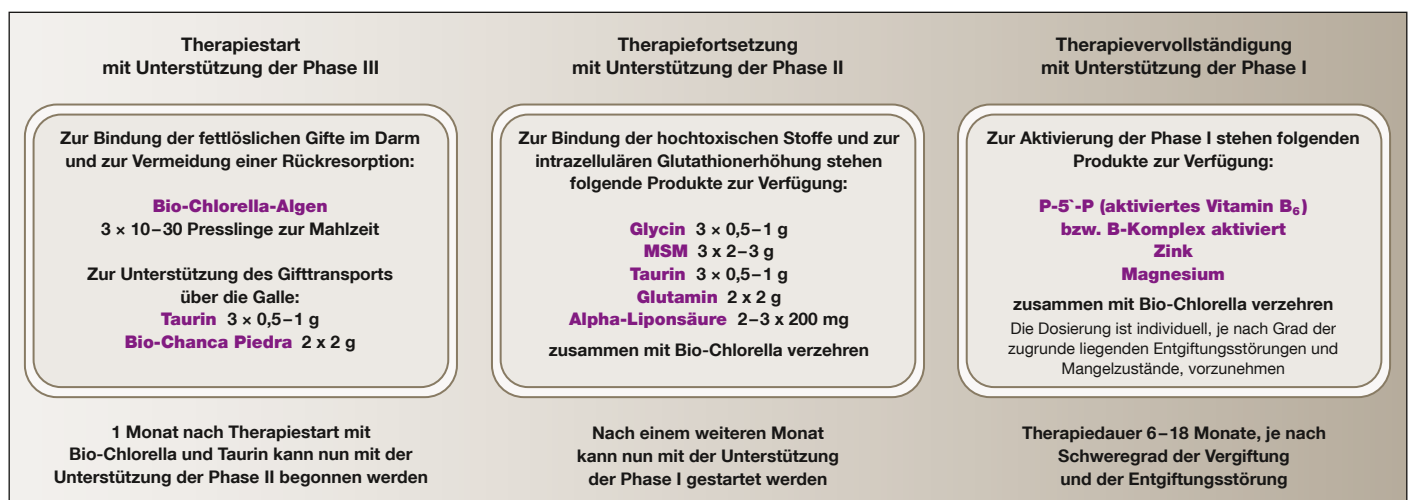


Abb. 8: Zusammenfassung der Verbesserung der körpereigenen Entgiftung: Nach Ausschluss eines leaky guts kann mit der Unterstützung der Phase III begonnen werden. Dazu wird ein Bindemittel, am besten Bio-Chlorella in ansteigender Dosierung zu den Mahlzeiten etabliert. Werden 3 x 20–30 Presslinge regelmäßig eingenommen, kann der Gallenfluss mit dem Einsatz von Taurin und ggfs. Chanca Piedra verbessert werden. Erst nach einem Monat sollte die Phase II-Leistung verbessert werden, wobei die Phase III weiterhin unterstützt wird. Dazu kommen Glycin, Methylsulfonylmethan, Glutamin, R-Alpha-Liponsäure, 5MTHF in Frage. Erst nach Suffizienz der Phase II (i.a.R. nach einem Monat) kann unter Beibehaltung der bisherigen Maßnahmen mit der Unterstützung der Phase I angefangen werden. Dazu dienen B-Komplex aktiviert, P-5'-P, Zink und Magnesium, je nach Laboranalyse.

Zur optimalen Zusammensetzung der Galle wird Taurin und Glycin benötigt, so können die fettlöslichen Gifte leichter mit der Galle in den Darm gelangen. Besteht eine Fettleber und/oder liegen Gallensteinen (verringert Gallenfluss) vor und/oder sind erhöhte Leberwerte messbar, kann das steinauflösende Kräuterpulver Chanca Piedra oder eine Leberreinigung weiterhelfen. Der Gallenfluss kann mit einem Bittertee (Leber- oder leaky gut-Tee) angeregt werden.

Erst dann wird die Phase II der Leberentgiftung mit weiteren Maßnahmen unterstützt:

- Die Aminosäure L-Glutamin erhöht die Herstellung von Glutathion
- Die Aminosäure Glycin erhöht die Herstellung von Glutathion
- Taurin fördert über die Freisetzung von Cystein damit die Bildung von Glutathion
- Methylsulfonylmethan regt die Synthese von Glutathion an und verringert den Verbrauch von Glutathion
- R-Alpha-Liponsäure recycelt verbrauchtes = oxidiertes Glutathion (GSSG)
- 5MTHF spendet Methylgruppen

Eine ausreichende intrazelluläre Glutathionkonzentration zeigt die Suffizienz der Phase II an. Erst wenn die Phase II gut funktionstüchtig ist, sollte mit der Verbesserung der Phase I begonnen werden.

Eine verbesserte Cytochrom-Synthese in der Phase I kann durch die Gabe von aktivem Vitamin B6 (P-5'-P) unterstützt werden. Dabei sollte primär ein B-Komplex in aktivierter Form, in dem auch P-5'-P enthalten ist, zum Einsatz kommen.

Je nach Vollblutanalyse kann es nötig sein, weitere Stoffe, die im Rahmen der Entgiftung wichtig sind, zu supplementieren. Dazu zählen: Chrom, Mangan, Kupfer, Zink, Magnesium und Selenmethionin. Fischverzehr sollte aus Gründen der Schwermetallbelastung deutlich eingeschränkt werden. Ein hochwertig gereinigtes Omega-3-Fischöl als Nahrungsergänzung ist zur ausreichenden Versorgung des Organismus mit EPA und DHA (als wichtiger Membranbestandteil) empfehlenswert.¹

Autorin:

Dr. med. Birgitt Theuerkauf, Hamburg
Ärztin, Naturheilverfahren, umweltmedizinische Schwerpunktpraxis
E-Mail: birgitt.theuerkauf@gmx.de

Quellen

- 1 Theuerkauf B.: Silent Inflammation – chronisch krank, Thaden: QKD Verlag, 2019, ISBN: 978-3-00-063670-7
- 2 Pestizidatlas 2022: Gifte in der Landwirtschaft, Heinrich-Böll-Stiftung
- 3 <https://umweltinstitut.org/landwirtschaft/mitmachaktionen/her-mit-den-daten-pestizideinsaetze-offenlegen/>
- 4 www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/10_abb_trend-hg-emissionen_2020-05-04_0.pdf
- 5 www.spiegel.de/wirtschaft/service/dioxin-skandal-schweinefleisch-mit-system-a-738943.html
- 6 www.agrarheute.com/tier/schwein/erstmal-dioxin-schweinefleisch-aufgetaucht-472506
- 7 www.foodwatch.org/de/eu-erlaubt-noch-mehr-dioxin-im-fisch
- 8 M., Średnicka-Tober D., Volakakis N. et al: Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses, Published online by Cambridge University Press: 15 July 2014
- 9 Carrington D., Arnett G.: Clear differences between organic and non-organic food, study finds, The Guardian: 11 Jul 2014
- 10 www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/01_Lebensmittel/02_UnerwünschteStoffeOrganismen/05_Dioxine/Im_dioxineUndAndere_node.html;jsessionid=80DB59491A00D7ACC1AB73D39C7F8E8C.internet982?cms_thema=Dioxine+%26+andere+langlebige+organische+Verbindungen
- 11 Huesker K: eigene Messungen des Labors IMD Berlin Juni 2020
- 12 www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/nahrungsergaenzungsmittel/schwer-gefaehrlich-giftige-schwermetalle-13363
- 13 Nicklisch et al: Global marine pollutants inhibit P-glycoprotein: Environmental levels, inhibitory effects, and cocrystal structure, Science Advances: 15 Apr 2016 Vol 2, Issue 4
- 14 <https://pfastoxdatabase.org/>
- 15 Dohrmann A.: Für immer und ewig? Öko-Test 5/2023, S. 132 – 136
- 16 <https://foreverpollution.eu/>
- 17 www.bund.net/themen/chemie/hormonelle-schadstoffe/bisphenol-a/lebensmittelkonserven/
- 18 www.kein-planet-b.de/ratgeber/grosser-e-nummer-guide-welche-zusaetze-bedenklich-sind-und-welche-nicht/
- 19 www.lawa.de/documents/bericht_adhocag_hg_lawa_lai_labo_stand_08_2016_1552298515.pdf