

Speisefisch – Zusammenstellung, Teil 1 von 2

Anlagen:

- 1.) Fisch ist das giftigste Lebensmittel, Link zu einem Video
- 2.) Wie Fischfarmen das Ökosystem zerstören und unsere Gesundheit bedrohen
- 3.) Schadstoffe im Fisch blockieren körpereigene Entgiftung

Teil 2 von 2

- 4.) Meere - Gesamter Pazifik radioaktiv verseucht
- 5.) Fukushima und der Pazifik

1.) Fisch ist das giftigste Lebensmittel, Link zu einem Video

Fisch ist das giftigste Lebensmittel – Die große Gesundheitslüge, ORF Weltjournal vom 26.11.2014

<https://www.youtube.com/watch?v=BwSxLdHIPI8>

2.) Wie Fischfarmen das Ökosystem zerstören und unsere Gesundheit bedrohen

30.05.2016

Dr. Joseph Mercola

Einst war Fisch eines der gesündesten Lebensmittel unseres Planeten, doch Umweltverschmutzung und perverse Zuchtmethoden haben aus den meisten Fischen eine ungesunde Nahrung gemacht, und manche Arten gezüchteter Fische sind die giftigsten Lebensmittel überhaupt.

Die Fischzucht in Farmen, die vor etwa 65 Jahren ihren Anfang nahm, ist eine der am *wenigsten* nachhaltig arbeitenden Zuchtmethoden. Dies gilt insbesondere für fleischfressende Fische wie Lachse, die sich von anderen Fischen ernähren. Um ein Pfund Lachs zu züchten, braucht man mehr als zwei Pfund Wildfisch als Futter.

Aquakulturen sind nicht nur nicht nachhaltig, sondern führen auch zu vielen ökologischen Problemen und gefährden unsere Gesundheit. Tatsächlich ruft die industrielle Fischzucht ähnliche Bedenken bezüglich Chemikalien und Schadstoffen hervor wie die Mastviehhaltung und Legebatterien.

Mastparzellen des Meeres

Heute sind aufgrund der weitverbreiteten Umweltverschmutzung die meisten wild gefangenen Fische zu einem gewissen Grad kontaminiert. Da die meisten Fischfarmen

im offenen Meer oder in Binnenlandseen liegen, sind die Zuchtfische den gleichen Schadstoffen ausgesetzt. Und zusätzlich werden sie mit einem Mix aus Pestiziden, Antibiotika¹ und anderen Medikamenten gefüttert.

Häufig kommt zudem giftiges Kupfersulfat zum Einsatz, um die Netze algenfrei zu halten. All diese Toxine sammeln sich im Meeresboden an und verteilen sich weitflächig, wodurch sie andere Fische und wilde Meerestiere bedrohen.

Trotz ihrer vielen negativen Aspekte boomen Aquakulturen. Zwischen 2008 und 2013 wuchs die Fischfarmindustrie in den USA alljährlich um fünf Prozent an.

Eine neue Erfindung sind Aquapods – große, raubfischsichere Unterwasserkäfige, die so stabil verankert werden können, dass man sie weiter im offenen Meer installieren kann. Indem diese Abfallstoffe der Fischzucht in tieferem Gewässer verteilt werden, wird die Umwelt weniger belastet.

Doch in meinen Augen ist diese Methode alles andere als die ideale Lösung, weil Arznei- und Giftstoffe *nach wie vor* ins Meer gelangen. Es dauert vielleicht länger, bis sich nachteilige Effekte einstellen, aber vermieden werden sie mit dieser Methode ganz sicher nicht.

Es ist ähnlich, wie wenn man Fässer mit Giftmüll in der Tiefsee versenkt: Sie sind zwar aus Augen und Gedanken verschwunden, aber das heißt nicht, dass sie auf lange Sicht keine Folgen für die Umwelt hätten!

Auch Fischfarmen auf dem Land sorgen für ökologische Schäden

Eine andere Möglichkeit besteht darin, Fischfarmen auf oder nahe dem Land zu platzieren. Eine andere Studie² zeigt allerdings, dass auch das nicht die Lösung ist. Die *CBC News* berichten:³

»Die einzige von Experten geprüfte Studie zu den ökologischen Folgen der landbasierten Aquakulturen in Nova Scotia stellte negative Auswirkungen auf das nachgelagerte Ökosystem fest.

Die inzwischen aufgelöste Environment-Canada-Gruppe untersuchte im Jahr 2011 vier Farmen, die Jungfische für den späteren Transfer in die Zuchtbecken auf dem offenen Meer züchten.

Laut Studienleiter Benoit Lalonde untersuchten sie die Gesundheit der benthischen im Flusssediment lebenden wirbellosen Lebewesen, der ›Bausteine, aus denen alles Leben in einem Fluss besteht‹, und zwar an Stellen im Flussverlauf, die das Wasser passiert, nachdem es die Zuchtkäfige durchfloss.

Die Wissenschaftler stellten deutliche Veränderungen in der Biodiversität fest ... Die einzigen Spezies, die noch gut gediehen, waren ›schadstoffresistente Spezies‹ ... ›Alle anderen, empfindlicheren Arten waren jedoch verschwunden‹, so Lalonde.«

Menschen, die in der Nähe von Fischfarmen leben, bekommen ebenfalls Auswirkungen zu spüren. Ein Bericht aus Vietnam zeigt, dass mehr als 100 Familien, die an einem Kanal mit zwei Fischfarmen wohnen, unter einer Reihe von Krankheiten, die mit der Wasserverschmutzung in Zusammenhang stehen, leiden.⁴

Vor dem Installieren dieser Fischfarmen war das Wasser im Kanal sauber und nutzbar, aber bereits nach zwei Jahren hatten die Farmen die Wasserqualität so sehr beeinträchtigt, dass die Anwohner das Wasser abkochen mussten, wenn sie darin baden wollten.

Die Hälfte aller gezüchteten Fische leidet an genetischen Mutationen und Deformationen

Studien belegen auch, dass Fische aus Aquakulturen zu allen möglichen Mutationen neigen – ein Hinweis darauf, dass diese Zuchtmethod einfach zu weit von ihrem natürlichen Idealzustand entfernt ist. Einige der Mutationen werden auf Pestizide zurückgeführt, mit denen Seeläuse und andere Schädlinge bekämpft werden, da diese Chemikalien auch die DNA der Fische schädigen.

Laut Kurt Oddekalv, einem bekannten norwegischen Umweltschutzaktivisten, sind rund 50 Prozent der gezüchteten Dorsche deformiert. Weibchen, die aus den Farmen entkommen, paaren sich mit wilden Dorschen und verbreiten so die genetischen Mutationen und Deformationen unter der wild lebenden Population.

Eine kürzlich im Journal *Scientific Reports* veröffentlichte Studie⁵ fand heraus, dass die Hälfte aller in Farmen gezüchteten Fische deformierte Ohrknöchelchen hat, wodurch sie schlechter hören. Unter größeren, älteren Fischen war die Rate solcher Deformationen noch höher. Von den gezüchteten Lachsen mit mehr als neun Pfund Gewicht hatten alle zumindest an einem Ohr diese Deformation. In der *Newsweek* ist zu lesen:⁶

»Die Otolithen (Ohrknöchelchen) dieser Fische vibrieren bei einer anderen Frequenz als der Rest ihres Körpers und dienen dazu, Schallwellen wahrzunehmen und zu messen ...

Bei gesunden Fischen bestehen diese Knöchelchen aus Aragonit, einer kristallinen Form von Kalziumkarbonat. Doch wie Reimer und seine Kollegen herausfanden, waren viele dieser Otolithen deformiert und bestanden aus einem anderen Material: Vaterit.

Vaterit besteht zwar auch aus Kalziumkarbonat, hat aber eine unregelmäßige und weniger dichte kristalline Struktur. Dadurch verändert sich die Art, wie Schall aufgenommen und verarbeitet wird ... Das Vorkommen dieser Vaterit-Deformatinen war bei gezüchteten Fischen zehnmal höher als bei wilden ...«

Was verursacht die Ohrknöchelchendeformationen?

Die Ursache für diese Deformationen ist noch nicht bekannt. Forscher vermuten, dass sie von irgendeinem Aspekt in ihrer Ernährung hervorgerufen werden oder aber auf ihr abnormes Wachstum zurückzuführen sind. Eine andere Möglichkeit wäre Vererbung. Die Wissenschaftler wollen all diesen Hypothesen auf den Grund gehen.

Während Hörverlust vielleicht für Zuchtfische keine großen Konsequenzen zu haben scheint, kann er doch zu Problemen führen. Die meisten Fische aus Farmen werden zwar nie in die Freiheit entlassen und müssen sich nie allein durchschlagen und selbst Futter finden. Aber ein paar, darunter der Pazifische Lachs, werden nur in Brutbetrieben gezüchtet, um dann in die Wildnis entlassen zu werden, um die wilden Populationen aufzustocken. Zitat aus der *Newsweek*:⁷

»Dr. Allison Coffin, eine Wissenschaftlerin von der Washington State University, die nicht an der Studie beteiligt war, sagt, die Deformation könnte das Überleben der Fische in der Wildnis gefährden ...

Die Studie liefere »weitere Beweise dafür, dass die Bedingungen in den Brutstätten zu Problemen für die Fische führen, und wir müssen endlich verstehen, was wir da tun«, sagt sie.«

Gezüchtete Lachse weisen viele andere Anomalien auf, etwa die höchste Toxinbelastung aller getesteten Nahrungsmittel

Lachse aus Fischfarmen leiden unter weiteren beunruhigenden Mutationen. Das Fleisch der Tiere ist »spröde« und bricht beim Biegen auf – ein höchst abnormales Merkmal. Der Nährwertgehalt ist ebenfalls nicht normal, was wiederum Folgen für unsere Gesundheit haben kann. Wildlachs enthält etwa fünf bis sieben Prozent Fett, Lachse aus Aquakulturen hingegen können 14,5 bis 34 Prozent Fettanteil haben.

Viele Toxine reichern sich leicht in Fett an. Das heißt, selbst unter denselben Umweltbedingungen enthält gezüchteter Lachs viel mehr Toxine als wilder Lachs.

Diese erhöhte Toxinbelastung ist signifikant. Laut dem norwegischen Toxikologen Dr. Jérôme Ruzzin ist Lachs aus Zuchtfarmen eines der giftigsten Lebensmittel der Welt! Tests belegen, dass Zuchtlachs fünfmal mehr Toxine enthält als jedes andere untersuchte Nahrungsmittel.

Schockierend ist, dass laut Studien die wichtigste Giftstoffquelle nicht die Pestizide oder Antibiotika sind, sondern das Futter aus getrockneten Pellets. Zu denen im Fischfutter gefundenen Schadstoffen gehören Dioxin, polychlorierte Biphenyle (PCB) und mehrere Arzneistoffe und Chemikalien. Diese Giftstoffe stammen aus den fettreichen Fischen, die zu Futter verarbeitet werden – Fische, die eben aufgrund des hohen Schadstoffgehalts nicht zum Verzehr durch den Menschen geeignet sind. Diese Schadstoffe gelangen dann in die Futterpellets.

Ein anderes Problem ist auf die Futterherstellung zurückzuführen. Der fettreiche Fisch wird zunächst gekocht und in Eiweißmehl und Öl getrennt. Das Öl enthält viel Dioxin und PCB, und das Eiweißpulver trägt zur Toxizität des Endprodukts bei. Dem Pulver wird ein »Antioxidans« namens Ethoxyquin zugefügt. Diese Chemikalie wurde in den 1950er-Jahren – als Pestizid – von Monsanto entwickelt, und sie hat in Fischfutter wirklich nichts zu suchen. In Europa gibt es für andere Nahrungsmittel wie Obst und Gemüse strengere Richtlinien hinsichtlich dieses Pestizids.

Weil diese Chemikalie vor Oxidation schützt, begannen Fischfutterhersteller heimlich, sie als »Antioxidans« einzusetzen, doch ihre Folgen für die menschliche Gesundheit wurden nie gründlich untersucht. Die einzige Studie über die Auswirkung von Etoxyquin auf den Menschen ergab, dass es die Blut-Hirn-Schranke überwinden und karzinogene Effekte hervorrufen kann.

Gezuchteter Lachs hat andere Erbanlagen als wilder Lachs

Interessanterweise zeigen auch neue Studien^{8,9}, dass Lachse, die in Fischfarmen geboren werden, andere Erbanlagen aufweisen als wild lebende. Lachse gewöhnen sich extrem schnell an die Gefangenschaft: Innerhalb einer einzigen Generation verändert sich ihr Erbgut und damit ihre natürliche Fähigkeit, in der Wildnis zu überleben und sich fortzupflanzen.

Dies stellt ein Problem dar, weil (wie oben erwähnt) nicht alle gezüchteten Lachse für den Kochtopf bestimmt sind. In Regionen wie Oregon und Washington werden Lachse in Brutstätten gezüchtet und dann in die Freiheit entlassen, um die wilden Lachspopulationen aufzustocken.

Wissenschaftler fanden nicht weniger als 700 genetische Unterschiede zwischen gezüchteten und wilden Lachsen. Testobjekte waren Stahlkopfforellen. In Freiheit sind diese Fische einzelgängerische Wesen mit ausgeprägtem Territorialverhalten. In Fischfarmen jedoch leben sie dicht gedrängt, und innerhalb einer einzigen Generation verlieren sie nicht nur einige ihrer Instinkte, sondern entwickeln auch eine gesteigerte Immunfunktion und Wundheilmechanismen.

Der leitende Wissenschaftler Michael Blouin sagte dazu: »Dies führt zur Frage, ob gezüchtete Fische tatsächlich nach nur einer einzigen domestizierten Generation solche genetischen Veränderungen durchmachen. Es ist wichtig, dass diese Studie ihren Beitrag dazu leistet herauszufinden, welche Mutationen tatsächlich in den Brutstätten auftreten und welche Bedingungen diese Veränderungen erschweren.«

Hüten Sie sich vor Seewölfen aus Fischfarmen!

Auch Seewölfe aus Aquakulturen sind häufig mit Dioxin belastet, und auch hier ist das Futter die Quelle. Auf *Nutrition Facts* ist zu lesen:¹⁰

»In den 1990er-Jahren ergab ein Supermarktgutachten die höchste Dioxinkonzentration in Seewölfen aus Fischfarmen. Als Dioxinquelle wurde das Futter ermittelt, was jedoch überrascht, da Seewölfe nicht viel tierisches Futter bekommen. Es erwies sich, dass dem Futter gegen Klumpenbildung dioxinverseuchter Ton hinzugefügt wurde, der wiederum wohl von Klärschlamm stammte ... Bestandteile von Klärschlamm endeten also schließlich in Form von Seewölfen aus Fischfarmen auf den Tellern der Verbraucher ...«

Die US-amerikanische Behörde für Lebens- und Arzneimittel (FDA) forderte, für Fischfutter künftig keine Tonbeimengungen mehr zu verwenden, ein Verbot sprach sie jedoch nicht aus. In der Folge hat sich *nichts* geändert, und bei einer Nachfolgeuntersuchung im Jahr 2013 wurden 96 Prozent aller Seewölfe aus Fischfarmen positiv auf Dioxin getestet. Bei der ersten Untersuchung von 1997¹¹ war lediglich ein Drittel der untersuchten Fische mit Dioxin verseucht – das Problem ist also eskaliert.

Und während importierter Fisch häufig noch mehr belastet ist als in den USA gezüchteter, war das beim Seewolf nicht der Fall. Seewölfe aus China oder Taiwan waren um zehn Prozent *weniger* belastet als die in den USA gezüchteten.

Nutrition Facts berichtet: »Als sie das in den USA an Seewölfe verabreichte Futter testeten, stellten sie fest, dass über die Hälfte kontaminiert war. Anscheinend werden also nach wie vor Tonprodukte aus Klärschlammgruben für Seewolffutter verwendet ... Dies ist ein gutes Beispiel dafür, dass wir den Regulierungsbehörden, die eigentlich die Gesundheit unserer Familien schützen sollen, nicht bedenkenlos trauen können.«

Omega-3-Fettsäuren aus gentechnisch veränderten Pflanzen haben eine verheerende Wirkung auf Schmetterlinge

Je mehr Wissenschaftler sich bemühen, die Dinge »zu richten«, umso schlimmer wird es zuweilen. Als Ersatz für Omega-3-Fettsäuren des Fisches wurden gentechnisch veränderter (GM) Doppelnullraps und Leindotter entwickelt. Großbritannien ließ im Jahr 2014 GM-Leindotter zu, und er wird als Omega-3-Ersatz sowohl für Menschen als auch für Fischzuchten beworben. Professor Dr. Jonathan Napier, der das GM-Projekt bei Rothamsted Research leitete, pries die GM-Pflanze als »wirklich nachhaltige« Quelle für Fischfutter.

Leider haben diese Pflanzen jedoch verheerende ökologische Auswirkungen. Während es eine gute Idee schien, die Fischbestände weniger zu belasten, fand kürzlich eine Studie Folgendes heraus: Wenn Kohlweißlinge, eine Schmetterlingsart, die sich von Doppelnullraps und Leindotter ernährt, langkettige Omega-3-Fettsäuren in Fischöl (EPA und DHA) frisst, werden die Insekten schwerer und leiden häufiger an Deformationen der Flügel. Das Cornucopia Institute stellt fest:¹²

»Das Problem mit gentechnisch veränderten Omega-3-produzierenden Pflanzen ist, dass die Gentechniker eine Komponente aus dem Meer in eine terrestrische Umgebung eingebaut haben. Weder dieser Schmetterling noch andere Wirbellose, die sich von diesen Pflanzen ernähren, hatten es je zuvor mit diesen Molekülen im Futter zu tun.

Manch einer mag darüber jubeln, dass solche gentechnisch veränderten Omega-3-produzierenden Pflanzen den unverhofften zusätzlichen Vorteil haben, einem Schmetterling zu schaden, der selbst als Schädling gilt. Aber das hieße, die potenziellen Auswirkungen auf nützliche Insekten – andere Schmetterlinge, Bienen und weitere Bestäuber – zu ignorieren. Man weiß auch nicht, welche Folgen weiter oben in der Nahrungskette auftreten könnten, etwa bei den Tieren, die diese Insekten fressen ...

Die Lektion, die wir aus dieser neuen Studie ziehen, ist wohl, dass wir den Behauptungen der Gentechniker, ihre Produkte seien sicher und nachhaltig, mit Vorsicht begegnen sollten, solange dies nicht durch strenge Tests bestätigt ist.

Indem sie solche Behauptungen aufstellen, beschränken sie ihr Sichtfeld häufig auf eng gefasste, eigennützige Fragen – etwa, ob die GM-Pflanze die gewünschten Eigenschaften hat und ein akzeptables Ergebnis erzielt, so man sie an Tiere, in diesem Fall Zuchtfische, verfüttert. Den weiter gefassten Kontext, in dem die GM-Pflanze angebaut und konsumiert wird, ignorieren sie einfach. Und so kann sich die vorgegebene ›Nachhaltigkeit‹ als Gefahr für ganze Ökosysteme herausstellen.«

Fischfarmen schaffen mehr Probleme, als sie lösen

Inzwischen ist wohl jedem klar, dass Fischfarmen das Problem der Überfischung nicht lösen können. Im Gegenteil: Sie machen es noch schlimmer, weil sie das Ökosystem der Meere zerstören. Was also ist die Lösung? Unglücklicherweise ist Fisch – auch der in Freiheit gefangene – zum allergrößten Teil zu sehr kontaminiert, um ihn regelmäßig essen zu können. Die meisten großen Wasserwege der Erde sind mit Quecksilber, Schwermetallen sowie Dioxin, PCB und anderen landwirtschaftlichen Chemikalien belastet.

Die Strahlung aus dem undichten Atomkraftwerk im japanischen Fukushima trägt ebenfalls ihren Teil bei. Viele essen inzwischen aus Angst vor radioaktiver Kontamination gar keinen Fisch mehr – oder sie kaufen nur noch Fische aus Farmen, weil sie meinen, die seien sicherer. Doch das heißt, den Teufel mit dem Beelzebub auszutreiben. Nukleare Strahlung vermeiden Sie dadurch zwar vielleicht, aber dafür bekommen Sie weit mehr andere Toxine.

Wenn Sie Angst vor radioaktiver Verseuchung haben, wäre eine mögliche Lösung, Ihren Fischhändler zu fragen, ob er seine Ware auf Strahlung testen lässt. Manche Unternehmen tun dies. Oder Sie kaufen sich einen Geigerzähler und testen den Fisch selbst.

Empfehlenswerte Fische: Alaska-Wildlachs, Sardine und Sardelle

Viele Fischarten sollten heute gemieden werden, es gibt aber Ausnahmen. Meiner Meinung nach übertreffen nach wie vor die Vorteile des wild gefangenen Alaska-Rotlachs die Risiken einer potenziellen Belastung. Die Gefahr, dass dieser Fisch viel Quecksilber und andere Toxine einlagert, ist wegen seines kurzen Lebens klein – er wird nur etwa drei Jahre alt. Außerdem ernährt er sich auch nicht von anderen, womöglich belasteten Fischen.

Da Alaska-Lachs nicht in Farmen gezüchtet werden darf, stammt er entsprechend immer aus wilden Gewässern.

Eine weitere Ausnahme sind kleine Fische mit ebenfalls recht kurzen Lebensspannen wie Sardinen und Sardellen, die ich persönlich sehr gerne esse. Sie sind auch bezüglich des Fettgehalts die besseren Alternativen und bieten also zweierlei Nutzen: weniger Toxinbelastung und höhere Nährwerte.

Generell gilt: Je weiter unten in der Nahrungskette ein Fisch angesiedelt ist, umso weniger ist er belastet. Achten Sie nur darauf, dass Sie keinen Fisch aus der Ostsee kaufen, die für ihre besonders hohe Schadstoffbelastung bekannt ist. Eine gute Wahl sind zum Beispiel auch Hering und Fischrogen, die beide voll von wichtigen Phospholipiden sind, die die Mitochondrien-Membranen nähren.

3.) Schadstoffe im Fisch blockieren körpereigene Entgiftung

letzte Aktualisierung am 11.06.2016  

(Zentrum der Gesundheit) – Fisch gilt als gesundes Lebensmittel. Zwar weiss man, dass Fisch auch schädliche Umweltschadstoffe enthalten kann, wie z. B. Quecksilber. Doch dachte man bisher, dass langfristig der Nutzen des Lebensmittels Fisch überwiege. In einer Studie der *University of California* zeigte sich aber jetzt, dass die Schadstoffe im Fisch die körpereigene Entgiftung des Menschen derart blockieren, dass er nicht mehr so gut in der Lage ist, gefährliche Gifte auszuleiten. Eine solche Blockade erschwert nicht nur die Ausleitung von Schadstoffen, sondern auch die Abwehr von Krankheiten aller Art.

Schadstoffe aus Fisch blockieren Ausleitung

Schadstoffe sind bekanntlich nie gut. Sie können sich im Körper anreichern und zu Funktionsstörungen und Krankheiten beitragen. Bisher dachte man, dass Schadstoffe einfach "nur" aufgrund ihrer spezifischen Giftigkeit ungesund seien.

Jetzt aber hat man festgestellt, dass insbesondere im Fisch Schadstoffe enthalten sind, die doppelt ungesund sind. Sie wirken nicht nur einfach giftig, sondern blockieren gleichzeitig auch noch die [körpereigene Ausleitung](#) von anderen Schadstoffen.

Schadstoffquelle Fisch

[Fisch](#) ist immer wieder als Quelle von gesundheitsgefährdenden Schadstoffen im Gespräch. Seine [Belastung mit Quecksilber](#) gilt als besonders bedenklich, zumal Quecksilber alle möglichen Krankheiten verursachen oder begünstigen kann – ob Nervenschäden oder Autoimmunerkrankungen, worüber wir schon hier berichtet hatten: [Quecksilber aus Fisch verursacht Autoimmunerkrankungen](#)

In einer neuen Studie (April 2016) entdeckten Forscher vom *Scripps Institution of Oceanography* der Universität von Kalifornien, dass Umweltschadstoffe im Fisch die natürliche Abwehr des menschlichen Körpers hemmen. Der Organismus ist daraufhin nicht mehr in der Lage, Gifte ordnungsgemäss auszuleiten. Die Studie wurde im *Journal Science Advances* veröffentlicht.

Schadstoffe aus Fisch blockieren Ihren "Rausschmeisser"

In den Zellen von Mensch, Tier und sogar Pflanze gibt es ein Protein, das als "Rausschmeisser" agiert. Es heisst [P-gp](#) und ist dafür zuständig, Schadstoffe und Chemikalien aus der Zelle zu werfen. Leider verfügen auch Krebszellen über P-gp.

Dann wirft P-gp die Anti-Krebs-Medikamente aus der Krebszelle, so dass die Mittel nicht mehr wirken können. In diesem Fall spricht man von einem resistenten Tumor. Denn P-gp verhindert, dass der Krebs medikamentös bekämpft werden kann.

P-gp ist also ein sehr konsequent arbeitendes Protein. Und auch wenn es bei Krebs nicht gerade hilfreich ist, so ist es das bei gesunden Zellen sehr wohl. Ohne P-gp würden die Zellen – und letztendlich der Mensch – an Vergiftung sterben.

Im Fisch reichern sich schwer abbaubare Schadstoffe an

Die Forscher vom Scripps Institut für Meeresforschung untersuchten nun, wie effektiv P-gp dabei ist, Industrie- und Umweltschadstoffe, die über Fisch und Meeresfrüchte in den Körper gelangen, wieder aus den Zellen auszuleiten.

Insbesondere ging es um die sog. POPs ([persistent organic pollutants](#)), zu Deutsch: langlebige, also in der Umwelt schwer abbaubare Schadstoffe, wie z. B. bestimmte Insektizide, Industriechemikalien sowie Dioxine.

Da sich die Gifte so lange in der Umwelt halten, kursieren immer noch POPs, die schon seit vielen Jahren verboten sind, wie z. B. DDT, Chlordan und Dieldrin. Doch gehören auch neue Industrieschadstoffe wie Flammschutzmittel zu den POPs.

Man entdeckte, dass alle zehn in der Studie untersuchten POPs die entgiftenden Fähigkeiten des P-gp-Proteins beeinträchtigen können.

Anhand des Flammschutzmittels PBDE-100, das gemeinhin bei der Herstellung von Polsterschaum und anderen Kunststoffen eingesetzt wird, konnten die Forscher auch zeigen, auf welche Weise die POPs das P-gp in seinen Funktionen hemmen.

Wie die Schadstoffe die körpereigene Entgiftungsfähigkeit blockieren

Das P-gp bindet die POPs zunächst genauso an sich, wie es das mit anderen Giftstoffen ebenso tun würde. Dann aber kann es die POPs nicht einfach aus der Zelle werfen. Die POPs bleiben am P-gp kleben, so dass dieses ab sofort keine Entgiftungsfunktionen mehr erfüllen. Die körpereigene Ausleitung von Schadstoffen ist somit beeinträchtigt und teilweise blockiert.

Wenn wir entsprechend kontaminierten Fisch essen, schwächen wir auf diese Weise unsere körpereigene Entgiftungsfähigkeit

sagt [Amro Hamdoun](#), ausserplanmässiger Professor am Scripps Institut und leitender Autor der Studie.

Säuglinge besonders gefährdet

Besonders Fischlarven, aber auch Säuglinge sind bedroht, da diese sehr anfällig für Giftstoffe aller Art sind. Säuglinge sind über die Muttermilch hohen POP-Konzentrationen ausgesetzt (wenn die Mutter viel Fisch und andere belastete Lebensmittel isst oder in der Vergangenheit ass). Gleichzeitig haben sie aufgrund ihres noch nicht voll ausgebildeten [Immunsystem](#) erst wenige P-gp-Proteine.

Genauso verhält es sich bei Fischlarven. Die Jungfische verfügen über nur wenige P-gp-Proteine. Werden diese nun von POPs geblockt, sind kaum noch P-gp-Proteine mehr vorhanden, um andere Gifte zu entsorgen, wie beispielsweise problematische Kohlenwasserstoffe aus [Erdöl](#), das bekanntlich immer wieder in die Meere gelangt.

"Die genannten langlebigen Umweltschadstoffe blocken also die P-gp-Proteine und verhindern damit, dass die Zelle vor Giften geschützt werden kann", sagt [Jacob James](#), leitender Direktor der *Waite Foundation* (einer Stiftung, die sich dem Schutz der Ozeane widmet), die die oben vorgestellte Studie finanziert hatte.

Je mehr Schadstoffe im Fisch, umso giftiger der entstehende Giftcocktail

"Nun ist es überdies so, dass Fisch und Meeresfrüchte selten nur einen Schadstoff enthalten. Sind jedoch mehrere Schadstoffe enthalten, verschlimmert sich die Situation. Denn die einzelnen Schadstoffe mögen für sich allein schon problematisch genug sein. Gemeinsam aber sind sie noch gefährlicher, da sie sich gegenseitig in ihrer Giftigkeit verstärken."

Die Forscher sind daher der Meinung, dass der Mensch – als einzige Spezies, die ihre Nahrungskette und deren Qualität bewusst beeinflussen und verbessern, aber natürlich auch verschlechtern kann – alles Erdenkliche tun sollte, um einerseits die vorhandenen Giftbelastungen in Lebensmitteln rechtzeitig aufzuspüren und andererseits die Umweltbelastung mit Chemikalien bestmöglich zu reduzieren.

Für den Augenblick ist diese Empfehlung für den Einzelnen jedoch wenig hilfreich. Was also tun, um möglichst wenige Gifte aufzunehmen? Keinen Fisch mehr essen? Das wäre eine Möglichkeit. Doch sind Umweltgifte heute bekanntlich nahezu überall enthalten – und so auch im [Fleisch](#), in der [Milch](#), im [Gemüse](#), einfach überall.

Wie verhindert man die Blockade der Schadstoffausleitung?

Wer sich mit [biologischen Lebensmitteln](#) eindeckt, ist bereits eindeutig im Vorteil, da dort die Giftbelastung um einiges geringer ist als in konventionell erzeugten Lebensmitteln (in diesem Fall also Fisch aus Bioaquakultur bevorzugen): [Besser Bio als Pestizide](#)

Wer zusätzlich regelmässig Massnahmen ergreift, die die körpereigenen Entgiftungsfunktionen unterstützen und die Giftbelastung des Körpers verringern, muss sich kaum mehr Sorgen machen, da die Gifte teilweise schon im Verdauungssystem abgefangen werden und gar nicht erst in den Blutkreislauf und ins Gewebe gelangen.

Eine solche Massnahme ist z. B. [eine Darmreinigung](#), die Komponenten enthält, die bereits im Darm einen Grossteil der Schadstoffe aufsaugen und sie mit dem Stuhl aus dem Körper leiten. Auf diese Weise können die Schadstoffe gar nicht erst die P-gp-Proteine blockieren.

Weitere Informationen zu zusätzlichen entgiftenden Massnahmen, die auch Gifte aus dem Gewebe entfernen können, finden Sie hier: [Ganzheitlich entgiften](#)