

Wenn Umweltgifte Hormone stören: Mikroplastik als neuer Risikofaktor

Um ehrlich zu sein: Als ich begann, die Auswirkungen von Mikroplastik wirklich zu begreifen, wollte ich am liebsten die Augen schliessen und nichts mehr darüber hören oder lesen – nicht noch eine weitere Quelle möglicher Gesundheitsschäden. Doch in den letzten Jahren ist das Bewusstsein weltweit stark gewachsen, und immer mehr Menschen erkennen, dass Mikroplastik zu den grössten Herausforderungen gehören könnte, denen wir uns in den kommenden Jahren stellen müssen. Es ist nicht nur ausserhalb von uns – es befindet sich bereits in unserem Körper (1,2). Polypropylen, das in den 1950er-Jahren in Italien entwickelt wurde, wird heute – rund 60 Jahre später – bereits in der Plazenta und im Mekonium von Neugeborenen nachgewiesen (3). Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass Mikroplastik längst kein Umweltproblem mehr ist, sondern ein biologisches Realitätsphänomen im menschlichen Körper. Dieser Newsletter bietet einen Überblick über die aktuellen Herausforderungen von Xenohormonen im Zusammenhang mit Mikroplastik und die Notwendigkeit eines interdisziplinären Ansatzes zur Bekämpfung der negativen Auswirkungen auf unsere Gesundheit.

Was sind endokrine Disruptoren (EDCs)?

EDCs sind der **wissenschaftliche Oberbegriff** für alle körperfremden Substanzen, die das Hormonsystem beeinflussen oder stören. Anders als klassische Gifte wirken sie oft schon in sehr niedrigen Konzentrationen, ähnlich wie körpereigene Hormone. Viele dieser Substanzen sind fettlöslich, reichern sich im Fettgewebe an und können dadurch langfristige Wirkungen im Körper entfalten (4,5).

Häufig vorkommende endokrine Disruptoren sind:

- Glyphosate
- Phthalate (Weichmacher)
- Bisphenole (z. B. BPA)
- Pyrethroide
- Pestizide wie DDT und Lindan
- Per- und polyfluorierte Substanzen (PFOA, PFOS)
- Phenole, Formaldehyde und Parabene

Wie Xenohormone den Körper beeinflussen

Xenohormone ist ein **beschreibender Begriff** für diejenigen EDCs, die **hormonähnlich wirken**, also körpereigene Hormone nachahmen, blockieren oder ihre Wirkung verändern („xeno“ = fremd).

Das endokrine System ist eine der wichtigsten Schnittstellen zwischen Körper und Umwelt. Hormone steuern Stoffwechsel, Gehirnentwicklung, Fortpflanzung, Immunbalance und Stressreaktionen. Störungen auf jeder dieser Ebenen können zu chronischen Erkrankungen führen (4).

Xenohormone beeinflussen vor allem:

- Das autonome Nervensystem
- Gehirn- und Nervenzellen
- Das hormonelle und reproduktive System (5)

Mit EDC-Exposition assoziierte Erkrankungen:

- Unfruchtbarkeit und Fortpflanzungsstörungen
- Neuroentwicklungsstörungen (ADHS, Autismus)
- Chronische Schmerzen und Polyneuropathien
- Immunfehlregulation
- Schilddrüsen- und Nebennierenfunktionsstörungen
- Hormonabhängige Krebsarten (Brust-, Prostata-, Darmkrebs)

Da diese Substanzen fettlöslich sind, reichern sie sich im Fettgewebe, im Gehirn, in endokrinen Drüsen und Zellmembranen an – oft über viele Jahre hinweg.

Frühe Exposition mit Folgen über Generationen hinweg

EDCs wirken bereits vor der Geburt. Sie können die Plazenta passieren, sich in der Muttermilch anreichern und über epigenetische Veränderungen Keimzellen beeinflussen. Dadurch betreffen ihre Effekte nicht nur die unmittelbar exponierte Person, sondern können an nachfolgende Generationen weitergegeben werden. Besonders empfindlich sind Feten und Kinder, da hormonelle Störungen in sensiblen Entwicklungsphasen langfristige Veränderungen von Gehirn, Stoffwechsel und Fortpflanzungssystem auslösen können (6).

Eine neue und wachsende Sorge: Mikroplastik

Mikroplastik – winzige Kunststoffpartikel kleiner als 5 mm – wurde inzwischen im menschlichen Blut, in der Lunge, der Plazenta, der Muttermilch und sogar im Gehirngewebe nachgewiesen (7).

Es stammt unter anderem aus:

- Kunststoffverpackungen und -flaschen
- Synthetischen Textilien
- Kosmetika und Körperpflegeprodukten
- Dem Zerfall grösserer Kunststoffabfälle
- Nahrungsmittel und Konsumartikel

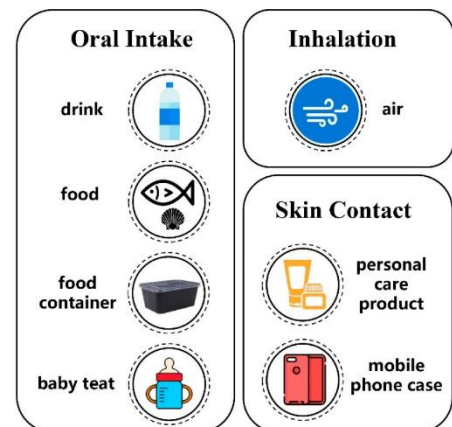


Abb. 1 (Li Y et al, Environ Health. 2023):
Mikroplastikvorkommnisse

Es ist besorgniserregend, dass Mikro- und Nanoplastik bereits in unseren Lebensmitteln nachgewiesen wird. Die meisten Partikel gelangen über Wasser sowie über fettreiche Lebensmittel tierischen Ursprungs in den Körper, da sich Kunststoffbestandteile in Fisch, Fleisch und Milch anreichern. Durch Erhitzen beim Kochen können diese Partikel in unsere Nahrungskette gelangen und so in den menschlichen Körper aufgenommen werden (7-9). Eine Studie konnte zeigen, dass wir in Europa (Frankreich) etwa **1,8 g Plastik pro Monat**, in den USA **2,4 g** und in Indonesien sogar **12,8 g Plastik pro Monat** aufnehmen (etwa die Menge eines Kugelschreibers) (1).

Eine vom SRF produzierte Dokumentation mit dem Titel „**Homo plasticus**“ zeigt die Forschung verschiedener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf diesem Gebiet (10).

Mikroplastik ist keineswegs neutral. Es fungiert als Träger und Verstärker für endokrine Disruptoren, Schwermetalle und persistente organische Schadstoffe.

Viele Partikel selbst enthalten hormonaktive Substanzen wie BPA, Phthalate oder Flammschutzmittel und geben diese nach und nach als Xenohormone in den Körper ab. Damit fungiert Mikroplastik faktisch als **Slow-Release-System für Xenohormone im menschlichen Körper** (11).

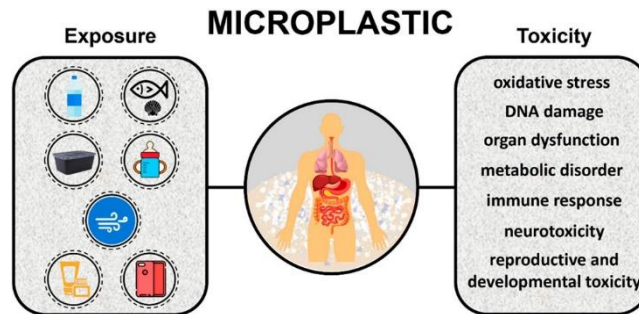


Abb. 2 (Li Y et al, Environ Health. 2023): Mikroplastik-Auswirkungen

Testung und Erfassung der toxischen Belastung

Klassische Toxizitätstests erfassen die tatsächliche Gefahr durch EDCs oft nicht, da sie davon ausgehen, dass höhere Dosen automatisch schädlicher sind. Hormonaktive Substanzen folgen jedoch anderen biologischen Gesetzmässigkeiten (11,12).

Moderne Diagnostik umfasst:

- Blut- und Urinalysen auf organische Toxine
- Metabolite von Phthalaten und Bisphenolen
- PFOA / PFOS
- Glyphosat (AMPA)
- Pestizide, PCB und Schwermetalle

In der Paracelsus Klinik können wir gezielt nach organischen Toxinen im Blut und Urin testen.

Wie organische Toxine im Körper ausgeschieden werden

Viele organische Schadstoffe aus Umwelt, Ernährung oder Kunststoffen sind fettlöslich. Das bedeutet, sie können sich im Fettgewebe, im Nervensystem und in Zellmembranen einlagern und lassen sich nicht einfach über Urin oder Stuhl ausscheiden.

Fettlösliche Toxine werden vom Körper bevorzugt über die Leber und die Galle im Darm ausgeschieden. In der Leber werden diese Stoffe zunächst biochemisch umgewandelt (Phase-II-Entgiftung), sodass sie wasserlöslich sind und für die Ausscheidung via den Urin geeignet sind. Damit diese Entgiftungsprozesse reibungslos ablaufen können, benötigt der Körper ausreichend Energie, funktionierende Antioxidantien und eine stabile Glutathionversorgung. Genau hier setzt Alpha-Liponsäure an (13). (Siehe Abbildung 3)

Fettlösliche Toxine können auch durch die Galle im Darm ausgeschieden werden. Ein gut funktionierender Gallenfluss ist dabei entscheidend. Bitterstoffe können die Gallenproduktion und den Gallenfluss unterstützen und so die Ausscheidung fettlöslicher Toxine verbessern. Im Darm selbst können Bindemittel wie Zeolith eingesetzt werden, um toxinhaltige Gallenkomplexe zu binden und mit dem Stuhl auszuscheiden. Auch eine gezielte Unterstützung der Darmpassage, etwa durch begleitende Colon-Hydrotherapien, kann die Entgiftung unterstützen und die Leber über die Pfortader indirekt entlasten. Leber, Galle und Darm bilden somit ein eng zusammenarbeitendes System für die sichere Ausleitung organischer Schadstoffe.

Über die Haut können geringe Mengen bestimmter Schadstoffe mit dem Schweiß ausgeschieden werden. Infrarotwärme kann diesen Prozess unterstützen, ersetzt jedoch nicht die Leber- und Darmentgiftung, sondern wirkt ergänzend, indem sie Durchblutung, Stoffwechsel und Schweißbildung fördert.

Eine erfolgreiche Ausleitung organischer Toxine basiert nicht auf einer einzelnen Massnahme, sondern auf dem Zusammenspiel mehrerer unterstützender Strategien. Ziel ist es, Leber, Galle, Darm und Zellstoffwechsel zu entlasten, die Neubelastung zu reduzieren und die körpereigenen Entgiftungswege langfristig zu stabilisieren.

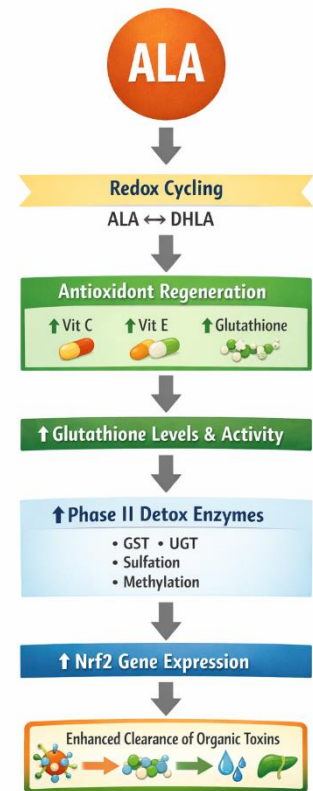


Abb. 3 Wie Alpha-Liponsäure helfen kann fettlösliche Giftstoffe zu entgiften

Zeolith bindet fettlösliche Giftstoffe nicht direkt über Ionenaustausch, da diese ungeladen sind. Dennoch kann es positiv geladene Schadstoffe sowie toxinhaltige Galle- und Stoffwechselkomplexe adsorbieren und so deren Bindung im Darm sowie Ausscheidung über die Galle unterstützen.

Zentrale unterstützende Strategien in der Paracelsus Klinik:

- Therapeutische Apherese - Paracelsus Apherese
- Leber- und Gallenaktivierung – Paracelsus Leberentgiftung
- Ausleitungsinfusionen mit Glutathion, Alpha-Liponsäure etc. – Paracelsus Infusionen
- Wiederherstellung der Darmmikrobiota – Paracelsus Biofilm- & Darmaufbauprogramm
- Biologische, schadstoffarme Ernährung – Paracelsus Eliminationsdiät
- Mobilisation von Schadstoffen aus dem Gewebe – Paracelsus Bindegewebs- und Lymphmassagen
- Iratherm und Infrarotsauna (extern) – unterstützt die Ausscheidung über Schweiß
- Indiba Anwendung auf der Leber
- Colonhydrotherapien
- Zeolith und Chlorella

Apherese zur Reduktion von Mikroplastik und Xenohormonen

Die Apherese ist heute eines der nützlichsten Verfahren zur Reduktion von Mikroplastik (14). Über ein Doppelfiltersystem kann Plastik aus dem Plasma entfernt und die Belastung im Blut reduziert werden. Es ist möglich, dass Eluat auf Mikroplastik, Xenohormone und Schwermetalle zu untersuchen. Dies ist insbesondere für Patienten aus stark belasteten Regionen oder für Patientinnen mit sogenannten „Krankheiten unbekannter Ursache“ sinnvoll, die in den letzten Jahren deutlich zugenommen haben. Auch hormonbezogene Erkrankungen, wie oben erwähnt, können von einer Apherese profitieren, da sie so die Xenohormone im Körper verringern kann.

Was Sie heute tun können

- Bewusst konsumieren: Nahrung, Materialien, Verpackungen und Inhaltsstoffe hinterfragen
- Kunststoffkontakt reduzieren, insbesondere bei Lebensmitteln sowie bei deren Erhitzung oder bei säurehaltigen Speisen
- Trinkwasser filtern
- Darm, Leber und Entgiftungswege unterstützen
- Informiert bleiben – Bewusstsein ist der erste Schritt zur Prävention

Häufige Plastik- und Xenohormonquellen im Alltag – und bessere Alternativen

➤ **Kosmetik & Körperpflege**

Problemstoffe: Parabene, Phthalate, synthetische Duftstoffe

Beispiele: Cremes, Shampoos, Deodorants, Sonnenschutz

Alternative: Naturkosmetik mit Bio-Zertifizierung, parfümfrei, parabenfrei

➤ **Kunststoffverpackungen**

Problemstoffe: BPA, BPS, Phthalate

Beispiele: PET-Flaschen, Frischhaltefolie, Konservendosen

Alternative: Glas, Edelstahl, Keramik

➤ **Haushaltsreiniger**

Problemstoffe: Duftstoffe, Konservierungsmittel, Desinfektionsmittel

Beispiele: Allzweckreiniger, Toilettenreiniger, Sprays

Alternative: Ökologische Reiniger, Essig, Zitrone, Natron

➤ **Lebensmittel**

Problemstoffe: Pestizidrückstände, Xenohormone aus Verpackungen, Bioakkumulation von Mikroplastik und Xenohormone in tierischem Fett

Beispiele: Konventionell angebaute Obst- und Gemüsesorten, stark verarbeitete Lebensmittel sowie tierische Produkte – insbesondere solche, die in der Nahrungskette weiter oben stehen (z. B. grosse Fische, die kleinere Fische fressen, oder Kälber, die die Milch der Mutter trinken und dadurch mehr anreichern).

Alternative: Bio-Lebensmittel, frisch zubereitet, unverpackt, Vermeidung von grossen Fischen

➤ **Textilien & Möbel**

Problemstoffe: Flammschutzmittel, Imprägnierungen, synthetische Fasern

Beispiele: Funktionskleidung, neue Möbel, Teppiche

Alternative: Naturfasern (Bio-Baumwolle, Wolle), Öko-Zertifikate

➤ **Spielzeug & Babyprodukte**

Problemstoffe: Phthalate, BPA

Beispiele: Plastikspielzeug, Babyflaschen

Alternative: BPA- und Phthalatfrei, Holzspielzeug, Glasflaschen

➤ **Innenraumluf**

Problemstoffe: Duftkerzen, Raumsprays, Weichspüler

Alternative: Regelmässiges Lüften, ökologische Waschmittel, ätherische Öle in Massen

➤ **Konsumartikel**

Problemstoffe: Mikroplastik und Xenohormone in Vapes, Zigarettenfiltern und anderen Alltagsprodukten

Alternative: Vermeidung, wo möglich, oder Alternativen aus Glas, Metall oder natürlichen Materialien

Hilfreiche Siegel & Zertifizierungen

- Naturkosmetik: BDIH, NaTrue, Ecocert, COSMOS
- Lebensmittel: EU-Bio-Siegel, Demeter, Bioland, Naturland
- Textilien: GOTS, IVN Best
- Spielzeug & Babyprodukte: „BPA-frei“, „phthalatfrei“, Öko-Test „sehr gut“

Lebensmittel zur Unterstützung des hormonellen Gleichgewichts

Bestimmte Lebensmittel helfen aktiv dabei, überschüssiges Östrogen (Xenohormone) zu blockieren, den Östrogenstoffwechsel zu verbessern und die Leberentgiftung zu unterstützen.

Antiöstrogene & hormonmodulierende Lebensmittel

- **Geschrotete Leinsamen** – reich an Lignanen
Anwendung: 1–2 EL täglich
- **Kreuzblütler-Gemüse** – Brokkoli, Kohl, Blumenkohl, Rosenkohl
- **Kurkuma** – immer mit schwarzem Pfeffer kombinieren
- **Grüner Tee** – 2–3 Tassen täglich
- **Granatapfel** – reich an Ellagsäure
- **Pilze** – Champignons, Shiitake, Austernpilze
- **Allium-Gemüse** – Knoblauch, Zwiebeln, Lauch
- **Beeren** – Heidelbeeren, Himbeeren, schwarze Johannisbeeren

Die Leber gezielt unterstützen – Schlüssel zur Östrogenentgiftung mit folgenden Lebensmitteln:

- Artischocken
- Mariendistel
- Löwenzahn
- Bitterstoffe (z. B. Chicorée, Endivie)
- Ausreichende Flüssigkeitszufuhr und Kräutertees unterstützen zusätzlich.

Abschliessende Gedanken

Endokrine Disruptoren und Mikroplastik gehören zu den drängendsten und zugleich am meisten unterschätzten Gesundheits Herausforderungen unserer Zeit. Ihre Wirkungen sind oft subtil, kumulativ und langfristig – aber nicht unausweichlich.

In der Oberstufe führte meine Tochter ein sehr interessantes Experiment durch: eine fünfwöchige „Zero-Waste“-Challenge. Wir machten alle mit und kauften ausschliesslich Lebensmittel ohne Verpackung, brachten eigene Behälter mit, um Reis und Bohnen einzukaufen, holten Obst und Milch direkt vom Bauern, verzichteten auf konventionelle Körperpflegeprodukte usw. Am Ende blieb nur ein kleines Glas mit Abfällen übrig, die sich wirklich nicht vermeiden liessen, wie zum Beispiel Kassenbons. Es war also möglich – aber in unserer heutigen Zeit durchaus eine Herausforderung.

Mit Bewusstsein, geeigneter Diagnostik und gezielten biologischen Strategien zur Unterstützung der Entgiftung lässt sich die Schadstoffbelastung jedoch reduzieren, zukünftige Generationen können geschützt und die zelluläre Widerstandskraft gestärkt werden.

Ihre Gesundheit wird nicht nur durch Ihre Gene bestimmt – sondern jeden einzelnen Tag auch durch die Umwelt, in der Sie leben.

Mit freundlichen Grüssen

Ihre Renate Liu, Ärztin

Referenzen:

1. Schwabl P, Köppel S, Königshofer P et al. Detection of Various Microplastics in Human Stool: A Prospective Case Series. *Ann Intern Med.* 2019 Oct 1;171(7):453-457.
2. Hartmann C, Lomako I, Schachner C et al. Assessment of microplastics in human stool: A pilot study investigating the potential impact of diet-associated scenarios on oral microplastics exposure. *Sci Total Environ.* 2024 Nov 15;951:175825.
3. Zhang J, et al. Occurrence of polyethylene terephthalate and polycarbonate microplastics in infant and adult feces. *Environ Sci Technol Lett.* 2021.
4. Ismanto A et al. Endocrine disrupting chemicals (EDCs) in environmental matrices: Occurrence, fate, health impact, physio-chemical and bioremediation technology. *Environ Pollut.* 2022 Jun 1;302:119061.
5. Han X, Jin X. The impact, mechanisms and prevention strategies of environmental endocrine disruptors on male reproductive health. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2025 Oct 1;16:1573526.
6. Peretz J, Vrooman L, Rieke WA, et al. Bisphenol A and Reproductive Health: Update of Experimental and Human Evidence, 2007–2013. *Environ Health Perspect.* 2014;122(8):775-786.
7. Li Y et al. Potential Health Impact of Microplastics: A Review of Environmental Distribution, Human Exposure, and Toxic Effects. *Environ Health (Wash).* 2023 Aug 10;1(4):249-257.
8. Zolotova N et al. Harmful effects of the microplastic pollution on animal health: a literature review. *PeerJ.* 2022 Jun 14;10:e13503.
9. Osman AI et al. Microplastic sources, formation, toxicity and remediation: a review. *Environ Chem Lett.* 2023 Apr 4:1-41.
10. <https://www.srf.ch/wissen/gesundheit/beunruhigender-fund-der-plastik-ist-in-uns-und-was-tut-er-da>
11. Alijagic A et al. The triple exposure nexus of microplastic particles, plastic-associated chemicals, and environmental pollutants from a human health perspective. *Environ Int.* 2024 Jun;188:108736.
12. Winiarska E, Jutel M, Zemelka-Wiacek M. The potential impact of nano- and microplastics on human health: Understanding human health risks. *Environ Res.* 2024 Jun 15;251(Pt 2):118535.
13. Castro MC, Villagarcia HG, Massa ML, Francini F. Alpha-lipoic acid and its protective role in fructose-induced endocrine-metabolic disturbances. *Food & Function.* 2019;10:16-25.
14. Bornstein SR, Gruber T, Katsere D et al. Therapeutic apheresis: A promising method to remove microplastics? *Brain Med.* 2025 May;1(3):52-53.