

Mikroplastik

Wolfgang Creyaufmüller

24-08-2019

letzte Änderung: 13-02-2020

Vorbemerkung:

Der Biofeldtest wurde von Paul Schweizer seit den frühen 1990er-Jahren entwickelt auf der Basis einer verobjektivierten Radiästhesie. Hierbei wird das körpereigene Biofeld in einem konstanten Schwingungsmodus gehalten und damit werden die Ergebnisse unterschiedlicher Testpersonen vergleichbar. Trotzdem gilt, dass diese Methode prinzipiell eine feinstoffliche ist, die die nicht sinnlich wahrnehmbaren Körperhüllen mit einbezieht, die übersinnlichen und untersinnlichen. Damit entfällt aber auch die Möglichkeit, die Ergebnisse mit den üblichen naturwissenschaftlichen Methoden zu verifizieren oder zu falsifizieren. Der im folgenden verwendete Sprachgebrauch verschiedener außersinnlicher Körperhüllen richtet sich nach dem anthroposophischen Sprachgebrauch Rudolf Steiners. Die als Kompensationsmittel gefundenen Salze sind alle Nahrungsergänzungsmittel, in der Regel ohne Mengengrenzung.

Dass in unserer Umwelt Mikroplastik, also kleine bis verschwindend kleine Partikel, in immer größerem Maße vorkommen, ist eigentlich eine seit längerem bekannte Tatsache. Trotzdem bewegte im August 2019 die Nachricht, dass in der Arktis bis zu 14000 Partikel pro Liter geschmolzenen Schnees auftreten. Dies ist deswegen so bemerkenswert, weil damit auch indirekt die Verfrachtung dieser Mikropartikel durch die Luft belegt wird. Schneefall siebt sie wohl gleichsam aus der Atmosphäre aus. Dass in Schneeproben aus Bayern schon viel früher deutlich höhere Werte gemessen wurden, sei nur am Rande vermerkt. Ebenso die Tatsache, dass hier Arktis-Proben ausgewertet wurden, die teilweise bereits vor 5 Jahren gesammelt wurden.

Forscher am Alfred-Wegener-Institut (AWI) gehen diesen Fragen seit langem nach: "Insgesamt fanden die Wissenschaftler 17 verschiedene Kunststofftypen im Meereis, darunter Verpackungsmaterialien wie Polyethylen und Polypropylen, aber auch Lacke, Nylon, Polyester und Cellulose Azetat. Letzteres wird vor allem bei der Herstellung von Zigarettenfiltern verwendet. Zusammen machten diese sechs Stoffe rund die Hälfte aller nachgewiesenen Mikroplastikpartikel aus." (aus: [AWI, 23-8-2019](#)).

Generell kann man von der Tatsache ausgehen, dass Oberflächenwasser, Grundwasser, Niederschläge jeder Form mit Plastikteilchen unterschiedlicher Art, Größe und Herkunft versetzt sind. Wir nehmen sie über die Nahrung (auch Speisesalz) und die Atemluft in uns auf. Geschätzt wird eine wöchentliche orale Aufnahme von ca. 5g, was etwa einer Kreditkarte entspricht.

Im Artikel von Ilka PEEKEN sind dann auch die Arten der Partikel detailliert aufgeführt, die sonst meist nur summarisch benannt werden. Dies ist für die Analyse im Biofeldtest entscheidend.

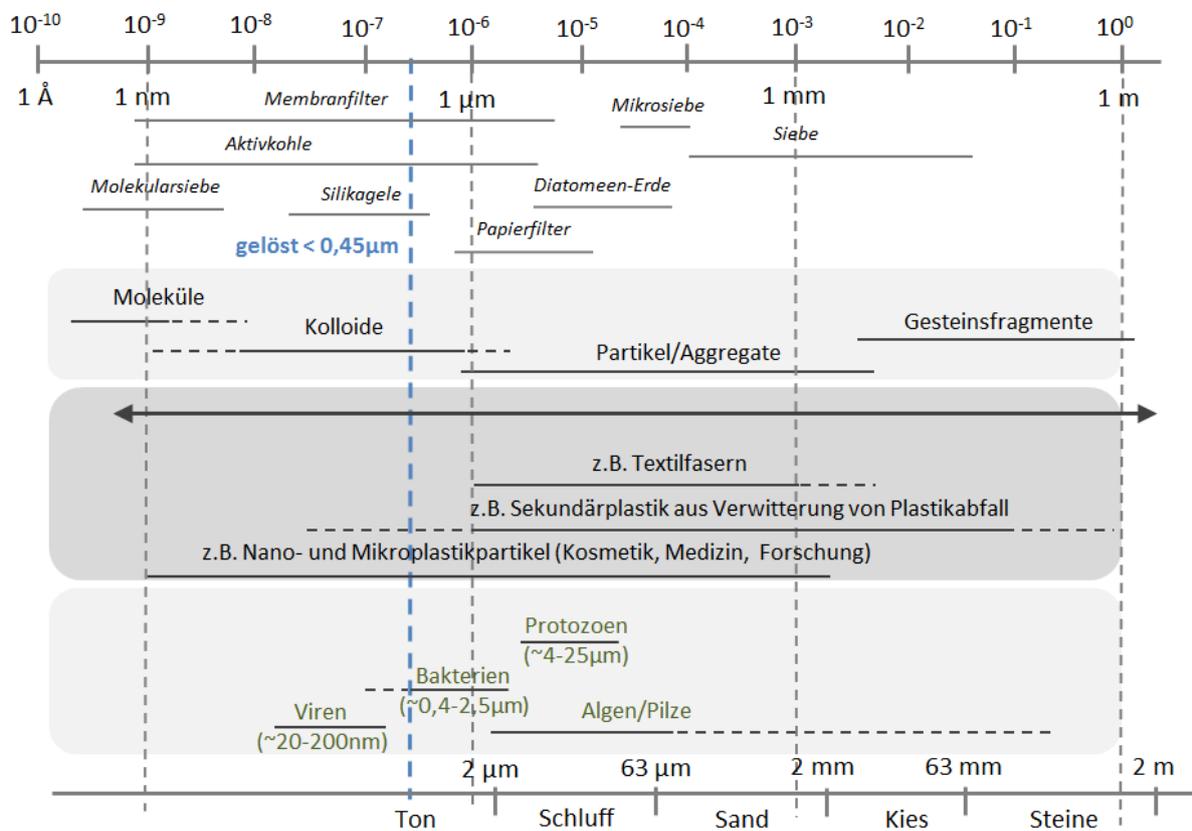
Spannend ist die Frage, was Mikroplastik bewirkt, wenn es im Verdauungstrakt ist oder in kleinster Form lungengängig ist und in den Blutkreislauf gerät. Nach einer

schon etwas älteren Studie entstehen allein in Österreich pro Jahr 6766 Tonnen Reifenabrieb, davon rund 10% in lungengängiger Fraktion ([REP 0550, 2015](#)). Allein in Europa werden jährlich mehr als 57 Mio t Kunststoffe produziert.

Als lungengängig wird Feinstaub unabhängig von der Substanz betrachtet bei einer Partikelgröße von 2.5 µm (pm_{2.5}) mit statistischer Schwankungsbreite.

Im Biofeldtest kann die Kategorie "Mikroplastik" ohne nähere Spezifizierung als Belastungsfaktor auftreten und mit unterschiedlichsten Symptomen korrelieren. Oft dreht es sich hierbei um Basisbelastungen, die sich nicht selten als deutlich hartnäckig gegenüber anderen Therapien erweisen.

Um die Größe der Mikroteilchen im Vergleich zu überblicken, dient folgende Grafik aus [REP 0550, 2015](#), nach HOFMANN et al., 2003:



Ganz aktuell ist die Botschaft, dass Plastikteebeutel Mikro- und Nanoplastik entlassen, wobei angemerkt werden muss, dass die amerikanische "billion" der deutschen Milliarde entspricht: "We show that steeping a single plastic tea-bag at brewing temperature (95 °C) releases approximately 11.6 billion microplastics and 3.1 billion nanoplastics into a single cup of the beverage." (in: HERNANDEZ, L. et.al., 25-9-2019).



Teebeutel aus England

Hier werden im folgenden vor allem Partikel im Mikrometer- und Nanometerbereich mittels Biofeldtest auf ihre Wirkungen untersucht.

Mikropartikel (Kurzform)	Symptombereich oder Erkrankung
Celluloseacetat (CA)	Mund- und Rachenbelastung, Geruch, Mycobakterien
Chloriertes Polyethylen (PE-C)	Tuberkulose, TDR-TB
Chloropren-Kautschuk (CR)	Hämorrhoiden
Ethylenvinylacetat (EVA)	Insektenstiche, entzündet
Graphit, Karbonfasern (CFK)	Leukozyten (AML)
Lycra (80% PA, 20% PUR)	Meningitis
Mikrofaser allg.	Ureaplasmen, Bursitis, vegetatives Nervensystem
Nanoplastik allg.	M. Alzheimer, Epilepsie
Nitrilkautschuk (NBR)	Schilddrüse
Polyamid (PA)	Knieschmerzen, Baker-Zyste, Plasmodium falc., Brustgewebe, Magen-Darm-Trakt, Mycobakterien GVO ₂₀₁₉ , Endometriose, Haut, Depression, Toxoplasmose, Leaky-gut-Syndrom, Influenza H5N1 GVO, Streptokokken, Coronar-Gefäße
Polycarbonat (mit BPA) (PC)	Pischinger-Raum / Interstitium / periphere Nerven
Polyester (u.a. PE, PC, PET...)	Magen-Darm-Trakt, Reflux
Polyetheretherketon (PEEK)	Zahnimplantate
Polyethylen (PE-HD)	Herzbeutelbelastung, Herz-Meridian, Schwindat-tacken, Schwindel, Depression, Lithium, Influenza H5N1 GVO, Gluten bzw. Glutenintoleranz, Helicobacter pylori GVO, Mama Milchgänge
Polyethylen (PE / PE-LD)	Leaky-gut-Syndrom, Interstitium, Kopfschmerzen, Alopecia totalis
Polyethylenterephthalat (PET)	Leaky-gut-Syndrom, Endometriose, Pericarditis, Katarakt, HHV 1, HHV2, Ösophagusenge
Polyisopren, chloriert	Hepatitis B
Polypropylen (PP)	Schwindel, M. Alzheimer, Beta Amyloid-Dimere
Polypropylen, orientiert (OPP)	Bursitis
Polystyrol (PS)	Ängste
Polysulfon (PSU)	Muskeln, Fascien
Polytetrafluorethylen (PTFE)	Influenza H5N1 GVO
Polyurethan / Elastan (PUR)	Papillomaviren (HPV), Gebärmutterhals, Endometriose, EBV, Uro-Genital-Trakt
Polyvinylchlorid (PVC)	Depression, Hypertonie, Leaky-gut-Syndrom, Borreliose, Schilddrüse, Influenza H5N1 GVO, Osteolyse, Toxoplasmose
Polyvinylchlorid, hart (PVC-HI)	Mama Milchgänge
Polyvinylpyrrolidon (PVP)	Leber-Tumoren, Hepatitis, Schilddrüse
Reifengummi	Leaky-gut-Syndrom, Interstitium, Influenza H5N1 GVO
Silikon Kunststoff (SI)	Rheuma, periphere Arterien
Styrol-Acrylnitril SAN	Pneumonie, Pleuritis
Viskose	M. Alzheimer, vegetatives Nervensystem, Rhinitis

Als Salzkombination reichte bisher eine Mischung aus, die die Metaebene "Mikroplastik" generell anspricht:

MIKRO A Mikroplastik	Ca phos. + Ca sulf. ust. + K sulf. plv. + Mg sulf. sicc. Mikroplastik - AF \geq 1-2h (6-36x)
--------------------------------	---

Nach einiger Zeit der Beobachtung zeigte sich, dass eine Differenzierung zwischen Mikroplastik und einer kleineren Fraktion, Nanoplastik, offenbar notwendig ist:

NANO A Nanoplastik	Ca phos. + Ca sulf. ust. + Mg sulf. sicc. = FSME A = ARTCOR Nanoplastik - AF \geq 1h (18x)
------------------------------	--

Auffallend ist die Parallelität in drei Salzen zur Mischung MIKRO A.

Die Feldbelastung 37 ± 0.5 Hz aktiviert Mikroplastikbelastung und Hirnhautreizung. Bisher konnte keine artspezifische Plastikbelastung ausfindig gemacht werden.

Vermutlich ist mit der bisherigen Analyse nur die berühmte Spitze eines Eisbergs erfasst, zumal sie sich bisher auf eine bescheidene, aber stetig wachsende Fallzahl berufen kann. Statistische Aussagen sind also noch nicht möglich.

Zur Thematik "Mikroplastik" gehört die mehrfach bestätigte Tatsache, dass diese Partikel von Hunderten verschiedener Mikroorganismen besiedelt sein können, darunter auch solche, die humanpathogen sind. Weiterhin wird vermutet, dass sie Herbizide, Pestizide und Fungizide aufnehmen können. Von hier aus ist die mögliche Bindung an Schwermetalle durchaus eine realistische Annahme.

Die spezifische Suche nach der Quelle der Mikroben mag einerseits spannend sein, andererseits wird sie nahezu irrelevant angesichts der Tatsache, dass pro Tag pro Quadratmeter ca. 260 Millionen bis zu mehr als 7 Milliarden Viren und 2 bis 80 Millionen Bakterien vom Himmel zur Erde kommen. Gemessen wurde dies in der Sierra Nevada in Spanien. Als Transportvehikel werden in erster Linie ozeanische Salzpartikel und Saharastaub (wohl Wüstenstaub allgemein) ausgemacht. Ist mehr Staub in der Luft, ist der Anteil der Bakterien größer. Regen hingegen beeinflusst den Virus-Niederschlag kaum ([RECHE, Isabel et.al., 2018](#)). Die Daten wurden ca. 10 Jahre vor der Veröffentlichung gewonnen. Es ist ein sicher nicht unzulässiger Schluss, dass gegenwärtig als dritte wichtige Fraktion an Transportmitteln Mikroplastik hinzu kommen mag. Die bisherigen Tests zeigen auch, dass der gleiche Mikroorganismus an verschiedene Sorten Mikroplastik andocken kann...

Bei Tieren wurde die Inkorporation bei löchriger Darmassage beobachtet. Es ist also anzunehmen, dass dies bei Menschen mit Leaky-gut-Syndrom ähnlich ist. In menschlichen Stuhlproben wurden Mikroartikel gefunden, ein weites Spektrum mit einer Häufung bei Polypropylen (PE) und Polyethylenterephthalat (PET) (DÖRHÖFER, FR Nr. 204, 2019).

Bei Menschen mit Leaky-gut-Syndrom und/oder Endometriose kann sich PET als toxische Variante ursächlich(?) bemerkbar machen...

PET T Mikroplastik	Ca sulf. ust. + K sulf. plv. + Mg sulf. sicc = PERIO 2 = LWS = BORR C = ... Polyethylenterephthalat PET - Mikroplastik - TF ≥ 1h (18x)
------------------------------	---

Obige Salzmischung als Teilmenge der ersten (MIKRO A) wurde schon seit ca. 10 Jahren angewandt bei starken Regelbeschwerden, die sich erst viel später als Endometriose entpuppten. Sie linderten teilweise, der Gesamtzusammenhang war nicht sichtbar.

Bei Polyurethan (Elastan) zeigt sich ebenfalls eine toxische Variante der Belastungen:

PUR T Polyurethan	Ca carb. praec. + Ca sulf. ust. + Mg carb. = PAN P = INF32 T = BATI E + ... Polyurethan/Elastan - TF ≥ 1h (18x)
-----------------------------	--

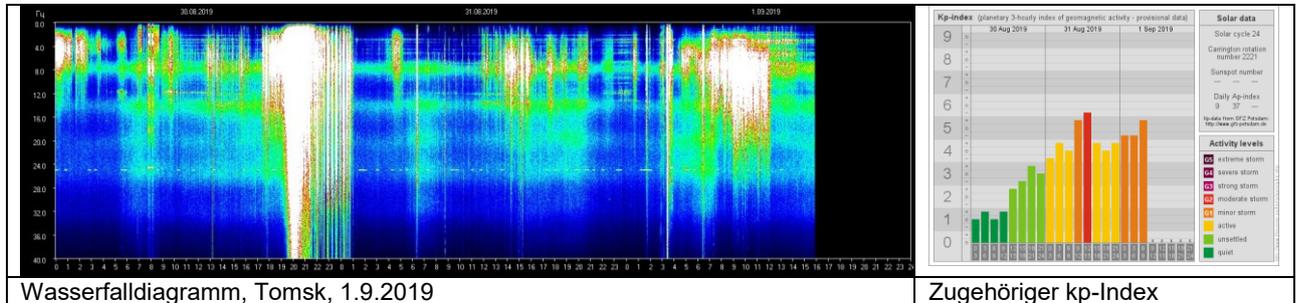
Höhere feinstoffliche Hüllen (PL=Physischer Leib, ÄL=Ätherleib, 1. Auraschicht, AL=Astralleib, seelische Ebene) können durch andere Methoden erreicht werden und spielen in manchen Fällen ebenfalls eine nicht zu unterschätzende Rolle (CREYAUFMÜLLER, 2019).

In Korrelation zum Trigger für Nanoplastik steht die Belastungsform durch eingemistete Mikroplastik. Warum sie erst nach dieser Aktivierung testbar wurde (ab 11.11.2019, Nanoplastik ab 26.11.2019) ist unklar. Andererseits war die Einlagerung von Mikro- und Nanoplastik in Organe oder Gewebe eine durchaus naheliegende Vermutung. Eine direkte Korrelation zwischen Nanoplastik und Molybdänsulfid als toxische Belastung besteht.

MIKRO E Mikroplastik	Ca carb. praec. + Na chlor. cryst. + Na phos. cryst. = KYAD E Mikroplastik - EF ≥ 1h (18x)
NANO E Nanoplastik	Ca carb. praec. + Ca sulf. ust. = HELICO G = LIQUOR = INF15 D = ... Nanoplastik - EF ≥ 1h (18x)

Trigger:

Ein möglicher Auslöser der Symptome, die durch Mikroplastik vermehrt ins Bewusstsein treten, können EM-Feldstörungen sein, die in Kurztaktfolge auftraten: Ende August 2019 beobachtet ($22^{00}-0^{45}$ Ortszeit Tomsk am 30./31. August) zusammen mit einem kräftigen Sonnensturm (siehe auch GREYAUFMÜLLER, 2011-19).



Rätselhaft blieb die Tatsache, dass Kunststoffe, die seit Jahren oder Jahrzehnten in Anwendung sind und mit dem Mensch innerlich und äußerlich in Kontakt kommen, plötzlich toxische Wirkung mit Symptomen zeigen. Die weitere Suche nach einem Trigger führte im Bereich der EM-Felder auf die höheren Frequenzbänder von Internet 5G - 26 GHz-Band (24.25 - 27.5 GHz). Diese grenzen unmittelbar an die seit gut 20 Jahren verwendeten Radarsensorfrequenzen (24 GHz) an.

Als wohl wichtiger ergab sich bei der Vollständigkeitsprüfung im Biofeldtest der Auto-Radar-Frequenzbereich von 77 GHz. Strahlung mit dieser und noch höheren Frequenzen dringt nur wenige Millimeter in die Haut ein. Es müsste also mit Oberflächenproblemen der menschlichen Hülle gerechnet werden, was sich z.B. bei der plötzlichen Toxizität von Polyamid zeigen könnte, bei Narben usw.

Bei seelisch tingierten Beschwerden wie Depression kann als Trigger auch ein höherer Frequenzbereich Wirkung zeigen: 96 GHz bei automotivem Radar und 61-61.5 GHz im ISM-Band (Industrie, Wissenschaft, Medizin). Bei feldbetontem Trigger spielen die tiefen Frequenzen von 5G (die ev. eine eigenständige Kompensation benötigen) und die höchsten im Radarbereich, die bisher zur Anwendung kommen, eine Rolle:

UN-Feld betont (UN1-8)	Körperbetont (PL, ÄL)
E-Feld 7.5'-Takt	E-Feld 7.5'-Takt
Internet 5G 3.8 GHz	Internet 5G 26 GHz
Auto-Radar 122 GHz	Auto-Radar 77 GHz
Kompensation:	Kompensation:
Lepidolith, Schichtform (UN1-8)	Baryt, hellblau (UN1-8)
Na carb. sicc. (PL, ÄL, AL)	Ca carb. (PL, ÄL, AL)
Artemisia annua A-3 (ES-GS)	Ackerminze, Blüte (ES-GS)

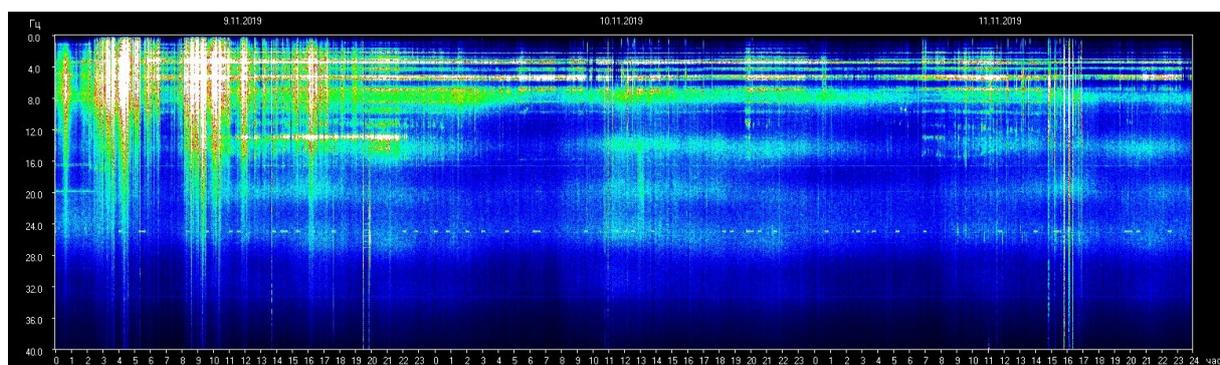
Seelisch betont (AL)	Geistig betont (ES-GS)
E-Feld 7.5'-Takt	E-Feld 7.5'-Takt
Radar ISM-Band 61-61.5 GHz	Internet 5G 4.5 GHz
Auto-Radar 96 GHz	5G Funkzellen-Synchronisation
Kompensation:	Kompensation:
Saphir (UN1-8)	Granit (UN1-8)
Mg carb. (PL, ÄL, AL)	K carb. (PL, ÄL, AL)
Efeu, Blüte (ES-GS)	Schnittlauch, Blüte (ES-GS)

Am 11. November 2019 zeigte sich eine separate Nanoplastik-Trigger-Belastung, zuerst als UN-Feldstörung, dann nach und nach entsprechend vorausgegangener Kompensationen die höheren Ebenen. Säugetiere sind ebenfalls belastet:

Belastung	Kompensation:
UN-Feld betont (UN1-8)	Granit-Muschelsand, Neuseeland
Körperbetont (PL, ÄL)	Mg phos.
Seelisch betont (AL)	Gingko, Fruchtsaft
Geistig betont (ES-GS)	BE Sonnenwend-Wolfsmilch

Es konnte eine Korrelation zu E/M-Feld Impulsen im Kurztakt (7.5 Minuten) am gleichen Tag festgestellt werden (senkrechte weiße Striche rechts in unten stehendem Bild). Auffallend ist die intensive M-Feld Ausprägung mit Festfrequenzen im unteren Hirnwellenbereich, Theta-Wellen (waagerechte weiße bis hellgrüne Steifen). Es konnten die beiden Frequenzen bei 3,2 Hz und 3.6 Hz ermittelt werden in Korrelation zu Nanoplastik, allerdings ohne jede weitere kausale Verknüpfung zur Herkunft der Felder.

Der horizontale grüne Streifen in den Bildmitte bei ca. 8 Hz ist die natürliche Schumann-Resonanz der Erde mit ihren Oberwellen äquidistant nach unten und mit ihren üblichen täglichen Intensitätsschwankungen.



Wasserfalldiagramm, Tomsk, 11.11.2019

Zum eigenen Prüfen sei auf die Recycling Codes verwiesen, die für die Nummer 1-6 spezifische Kunststoffe beschreiben, Nr. 7 steht für den Rest unspezifisch (O= Other) (Abb. unten aus: [Plastik Basis Wissen](#)).

Code	Bezeichnung	Anwendung	Kurzinformation	Einschätzung
	PET / PETE	Einweg- und Mehrwegflaschen, Unterlagen, Verpackungen und Schalen für Obst und Gemüse, Vakuumverpackungen, Gefäße für Fertiggerichte	Polyethylenterephthalat (PET) ist beständig gegen Öle, Fette, Alkohole und schwache Säuren. Häufig wird es in Form von Verbundmaterialien eingesetzt (also z.B. mit Aluminium beschichtet)	Meiden, enthält das giftige Polykarbonat.
	HDPE	Feste Lebensmittelverpackungen, wie Flaschen, Eimer und Schalen, Textilien	High Density Polyethylen (HDPE) ist zusammen mit LDPE („4“) das am häufigsten verwendete Plastik. Unbehandelt hat es eine milchig-weiße Farbe. Außerdem ist es gegen Säuren, Laugen, Öle und Fette sehr beständig und wird deshalb als Verpackung für alles Mögliche eingesetzt.	Nur zum einmaligen Gebrauch geeignet!
	PVC	Verpackung von Paletten oder Umverpackung von PET-Getränkeflaschen,	Polyvinylchlorid (PVC) ist ein Kunststoff mit sehr breitem Einsatzgebiet, vor allem im Non Food-Bereich. Es ist in seiner Ausgangsform hart und spröde, kann aber durch die Zugabe von Weichmachern elastisch und formbar gemacht werden.	Meiden, enthält das giftige Polykarbonat.
	LDPE	Besonders wichtig im Bereich der Nahrungsmittelindustrie, Frischhaltefolien, Innenbeschichtungen von Milchkartons	Low Density Polyethylen ist eng verwandt mit HDPE („2“). Der wichtigste Unterschied zwischen Beidem ist, dass LDPE transparent und wesentlich flexibler ist.	Nur zum einmaligen Gebrauch geeignet!
	PP	Meist verwendeter Kunststoff für Lebensmittelverpackungen, z.B. Becher, Flaschenverschlüsse, kochfeste Folien, mikrowellenfeste Verpackungen	Polypropylen (PP) ähnelt chemisch sehr dem PE („2“ und „4“) ist dabei jedoch fester und temperaturbeständiger. Außerdem hat es gute Barriere-Eigenschaften gegenüber Fett und Feuchtigkeit.	Nur zum einmaligen Gebrauch geeignet!
	PS	Einwegtrinkbecher, Einmalbesteck und -becher, Joghurtbecher, CD-Hüllen Als Styropor® dient es z.B. der Mitnahme von Speisen in Restaurants.	Polystyrol (PS) ist einer der ältesten Kunststoffe. Es ist im Vergleich zu den anderen Kunststoffen sehr preiswert und ist geruchs- und geschmacksneutral. Aufgeschäumt ist PS bekannt als Styropor®.	Meiden, enthält das giftige Polykarbonat.
	Andere	PC (Polycarbonat): Wasserspender, Trinkflaschen, Mikrowellengeschirr, Küchengeräte, Brillengläser und optische Linsen, Rohstoff für CDs P (Polyamid) : Folien, Wurstpellen, wird häufig als Verpackungsmaterial in Kombination mit anderen Kunststoffen eingesetzt (z.B. Mittelschicht in PET-Bierflaschen)	Polycarbonat (PC) ist sehr fest und nur schwer zerbrechlich außerdem ist es farblos und transparent. Wegen der hormonartigen Wirkung seiner Grundbausteine wird PC mittlerweile seltener in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Außerdem gehören z.B. auch Polyamide (P) zu diesem Recycling-Code	Meiden, enthält das giftige Polykarbonat. Meiden, enthält das giftige Polykarbonat.

Quellen: <https://www.bund.net/chemie/achtung-plastik/schadstoffe-in-plastik/> // <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/recyclingcodes-11941>

Gemische von Kunststoffen können sich in der Negativwirkung verstärken, ggf. zusätzlich durch Farbstoffe hierin unterstützt. So reagiert z.B. Lycra (Polyamid 80% + Elastan 20%), gelb gefärbt vermutlich durch Cadmium haltige Farbe, deutlich stärker belastend als die jeweiligen Einzelsubstanzen - "Spitze des Eisbergs".

Auch Polyamid kann eine toxische Komponente im menschlichen Körper entwickeln in Korrelation zu Fluor und Kerosin - direkter Nachweis durch Biofeldtest, also feinstofflich, indirekt nach zu einer ganzen Reihe anderer Beschwerdefeldern wie CLL, Thymus, Adenoviren, Cocksackieviren, Katarakt um nur einige zu nennen.

Aufschlussreich ist die direkte Korrelation von Polyurethan / Elasthan zu Papillomaviren (HPV). Hiermit ist ein Problem der Unterwäsche in Verbindung zu spezifischen Erkrankungen erkennbar.

Nachfolgend sind zunächst die drei Kompensationsmittel zum feinstofflichen Ausgleich der Restbelastungen angegeben, die nach bisheriger Kenntnis die meisten Probleme bereiten. Darunter werden weitere Kunststoffe gelistet, deren feinstoffliche Kompensation bisher ebenfalls nötig wurde:

Kunststoff - Mikroplastik/Nanoplastik	Kompensationsmittel (im Körpernahfeld)
	BE = Blütenessenz, BB = Bach Blüte, BStE = Blütenstaub
Polyamid PA	BE Engelstropete
Polyethylenterephthalat PET	Mimose, Absolie / Silber
Polyurethan / Elastan PUR	Giersch, Blüte
Celluloseacetat CA	BE Bartfaden 2
Lycra (80% PA, 20% PUR)	Helianthus, Blüte
Mikrofaser allg.	Mammutbaum, Knospe
Orientiertes Polypropylen OPP	Vanillearoma (ÖL)
Polycarbonat PC	BStE Engelstropete
Polyethylen PE / PE-LD	BB Willow
Polyethylen PE / PE-HD	BB White Cestnut
Polytetrafluorethylen PTFE	Klatschmohn, Samen
Polyvinylchlorid PVC / PVC-P	Zirbenholz(staub)
Polyvinylchlorid PVC / PVC-U	Mammutbaum, Samen
Polyvinylchlorid, hart PVC-HI	Schriftgranit, Madagaskar
Polyvinylpyrrolidon PVP	BE Wiesenklee
Reifengummi	BB Red Chestnut
Silica Gel	BE Quitte
Silikon SI	Ovalblättriger Liguster, Blüte
Styrol-Acrylnitril SAN	BE Schöllkraut
Viskose	Moringa, Samen
Mikroplastik, eingenistet	Ti-Plant, violett, Blatt
Nanoplastik, eingenistet	Ti-Plant, grün, Blatt

Eine völlig neue Dimension ist die Art der Nachreaktion, wenn sich Plastik im Gebrauch als Verpackung etc. auflöst, verändert, neue Substanzen schafft:

"Bekannt ist, dass Kunststoffe in einem chemischen Verfahren überwiegend aus Erdöl hergestellt werden, je nach Material kommen Stoffe wie Weichmacher, Stabilisatoren und Farbstoffe hinzu. Zu den bekanntesten und am häufigsten eingesetzten Plastikarten zählen PET (Polyethylenterephthalat), PVC (Polyvinylchlorid) und PUR (Polyurethan).

Im Labor lösten die Wissenschaftler den enthaltenen Substanzen-Mix aus den Produkten heraus. Insgesamt fanden sie dabei mehr als 1400 verschiedene, sagt Zimmermann. Mit einer so großen Zahl hatten die Forscher nicht gerechnet. Einzelne Produkte bestanden sogar aus mehr als 100 verschiedenen Substanzen. Von den 1400 Substanzen konnte das Team allerdings nur 260 mit Hilfe chemischer Analytik identifizieren. Das sind gerade einmal 20 Prozent – heißt: 80 Prozent der in den Plastikprodukten enthaltenen Substanzen sind unbekannt. aus: [DÖRHÖFER, P. FR 17.9.2019](#).

Detailergebnisse findet man bei [ZIMMERMANN, L. et.al.](#) bzw. im [Original bei plastX](#)

Eigenartig war, dass zeitgleich oder zeitnah in Wasserproben die feinstoffliche Signatur des Morbillivirus gefunden wurde, die aber Krankheitssymptome auslösten, ohne Exanthem, und die nicht mit Masern vergleichbar sind. Und es besteht eine direkte Korrelation zu Nanoplastik. Es könnte geschlussfolgert werden, dass Nanoplastik

Symptome einer Virusinfektion auslösen kann. Mögliche Kompensationsmischungen nachfolgend im Anhang.

Zusätzlich zu *Morbilli* kamen noch *Klebsiella pneumoniae* im Wasser vor, beide in Korrelation zueinander.

Eine Überraschung war wenig später die Diagnose modifizierter Morbilliviren (GVO = genetisch veränderter Organismus) mit deutlich stärkeren Negativwerten als üblich, ebenso im Regen- und Trinkwasser. Die feinstoffliche Kompensation der Wasserbelastungen ist möglich (CREYAUFMÜLLER, 2011-19).

Weitere Ringschlüsse ergaben sich aus der Korrelation zwischen Nanoplastik und Morbilli GVO mit Styrol-Acrylnitril (das ebenfalls im Regenwasser feinstofflich nachweisbar ist) und dem Komplex aus Pleuritis und atypischer Pneumonie. Wie schon bei anderen Kunststoffen bleibt auch hier ggf. eine toxische Variante:

STYAC T Styrol-Acrylnitril	K sulf. cryst. + Mg carb. = TOXO I = TO-SPI A = THYMA E = INSEKT-IN Styrol-Acrylnitril-Copolymere- TF ≥ 10' (18x)
--------------------------------------	--

Beachtenswert ist die Verwendung der Mischung auch gegen Spinnengifte und Insekten-Intoleranz (unspezifisch, d.h. nicht artbezogen).

Auch altbekannte und weit verbreitete Kunststoffe können im Körper eine toxische Last bilden:

PVC T1 Polyvinylchlorid	K sulf. cryst. + K sulf. plv. = OSTITIS = CHEMO = MUKO = MORG E + ... Polyvinylchlorid / Hart-PVC - TF ≥ 10' (18x)
PVC T2 Polyvinylchlorid	Ca carb. praec. + Ca sulf. praec. = MAMA = CLOST D = ABW E = KIOST E = ... Polyvinylchlorid / Weich-PVC - TF ≥ 10' (18x)
PVC T3 Polyvinylchlorid	Ca sulf. ust. + Na sulf. sicc. = KATA = PEPTO L = RHE-AR L = BETOX = BORR A = ... Polyvinylchlorid / Hart-PVC - TF ≥ 10' (18x)

Eine Überraschung war das Auftauchen von Mycobakterien-Signaturen im Regen- und Trinkwasser, die Affinität zu Mikroplastik aufwiesen. Eine besondere Beziehung zu einer Sorte konnte schwer ermittelt werden, am ehesten zu Polyamid (PA), das auch eine enge Beziehung zur Haut hat.

PA T Polyamid	K sulf. cryst. + Mg carb. = TOXO I = TO-SPI A = THYMA E = INSEKT-IN Polyamid- TF ≥ 1h (18x)
-------------------------	--

Polyethylen hat im Organismus unterschiedliche Wirkung je nach Vernetzungsgrad. Bisher wurde in LD und HD differenziert. Eine direkte Affinität zu Gluten und Glutenintoleranz existiert.

PE-LD T Polyethylen	Ca carb. praec. + Ca phos. = INF52 I = GLOM C = LYMCA D = COECA E = ... Polyethylen LD - TF ≥ 30'-1h (18x)
PE-HD T Polyethylen	Ca carb. praec. + Na phos. sicc. = MAXI = MENIRI = MRSA P = CHON K = ... Polyethylen HD - TF ≥ 30' (18x)

Celluloseacetat (Zigarettenfilter, Briefumschlagfenster) hat Affinität zu den Stimm-
bändern, zu diversen Mikroben und u.a. zu Enddarmbelastungen. Die gleiche Kom-
pensation ist bei Silica Gel möglich:

CA T Celluloseacetat	Mg carb. + Na sulf. sicc. = STIMM = RESICA C = INF-Bv T = VIR MS = ... Celluloseacetat - TF ≥ 1h (18x)
SICAGE T Silica Gel	Mg carb. + Na sulf. sicc. = STIMM = RESICA C = INF-Bv T = VIR MS = ... Silica Gel - TF ≥ 1h (18x)

Silikon wird u.a. im Haushalt an vielen Stellen verwendet, riecht stechend in der Aus-
härtphase, kann aber auch ansonsten mit Belastungssymptomen aufwarten:

SILIKO T Silikon	K chlor. cryst. + K sulf. plv. = VIR M = AGINCD P = HELICO BTA = HERP6 AI = . Silikon - TF ≥ 0.5h (18x)
----------------------------	--

In einigen Fällen gab es Belastungen durch einen eher als harmlos geltenden Stoff:

PVP T Polidonium	Ca carb. praec. + K chlor. cryst. = BAKT T = AML = MAIS T = MRSA T = ... Polyvinylpyrrolidon - TF ≥ 1h (18x)
----------------------------	---

Eher unauffällig bleibt die weit verbreitete Textilfaser Viskose, chemisch wie Zellulo-
se, mit toxischer Restlast als Mikroplastik:

VISK T Viskose	Mg chlor. cryst. + Mg sulf. sicc. = CLOST = ALZ RI = LARY AI = BOWEN C Viskose - TF ≥ 1h (18x)
--------------------------	---

Chronische Erkrankungen wie Migräne, aber auch Gefäßsystemerkrankungen, wer-
den ggf. ebenfalls durch Mikro- und Nanoplastik angetriggert, wobei bisher nur die
eben erwähnte Metaebene erfassbar wurde. Die Belastung steckt in den ersten fein-
stofflichen Hüllen und kann durch entsprechende Substanzen im Körpernahfeld
kompensiert werden. Hier waren vor allem Bestandteile des Mammutbaumes und der
Kiefer hilfreich:

Mikroplastik	Hagebutte, Wildrose
Morgellons	Mammutbaum Triebspitze
Nanoplastik	Kiefer, Samen

Seit Mitte November 2019 wurde eine Belastungskombination von Mikroplastik mit
Bakterien (beides unspezifisch) fassbar. Bisher wurde vor allem Hautreaktionen -
Bindehaut, Hornhaut, Schleimhäute beobachtet:

BAKT MPA Bakterien	Mg sulf. cryst. + Na carb. sicc. Bakterien/Mikroplastik - MPAF ≥ 0.5-1h (6-24x)
------------------------------	--

Straßenbeläge, Fahrbahnmarkierungen und Autoreifen:

Fahrbahnmarkierungen sind weitgehend unbemerkt von der Öffentlichkeit in stetiger Entwicklung. Als normaler Autofahrer bemerkte man schon vor vielen Jahren die ersten reflektierenden Markierung, die offenbar kleinste Glasperlen enthielten. Erhabene Markierungen, die beim Überrollen Geräusche verursachen, waren ebenso offensichtlich. Neuerdings wird mit Zusätzen experimentiert, die [Radarsignale](#) im Bereich von 24, 77, 81 und 120 GHz reflektieren. Sie bestehen aus Legierungen oder Mischungen von Aluminium, Magnesium und Zink, ggf. auch Eisen. Als Bindematerial wird eine Vielzahl an Kunststoffen verwendet, für die Glaskörper auch Silane. Titan-dioxid ist als weiße Farbe meist enthalten. Die Metallkörper (ggf. in Hohlkugelform) können mit Glas, PMMA (Polymethylmethacrylat) oder Polycarbonat beschichtet sein. Eine Reflexion der Radarsignale ist auch noch möglich, wenn die Partikel vollständig von der Matrix umschlossen sind:

Bevorzugt weisen die beiden Komponenten des Reaktionsharzes und damit der daraus gebildeten Kaltplastik in Summe folgende weitere Inhaltsstoffe auf:

0,1 Gew% bis 18 Gew% Vernetzer, bevorzugt di-, tri- oder multifunktionelle (Meth)acrylate,

2 Gew% bis 50 Gew% Monomere, bevorzugt (Meth)acrylate und/oder Styrol,

0 Gew% bis 12 Gew% Urethan(meth)acrylate,

0,5 Gew% bis 30 Gew% Präpolymere, bevorzugt Polymethacrylate und/oder Polyester,

0 Gew% bis 15 Gew% Kern-Schale Partikel, bevorzugt auf Poly(meth)acrylatbasis,

7 Gew% bis 15 Gew% eines anorganischen Pigments, bevorzugt Titandioxid,

30 Gew% bis 60 Gew% mineralische Füllstoffe und gegebenenfalls weitere Hilfsstoffe.

...

Beispiele für solche Haftvermittler sind Silane, Hydroxyester, Aminoester, Urethane, Isocyanate und/oder mit (Meth)acrylaten copolymerisierbare Säuren. Bei den Silanen kann es sich beispielsweise um eine Silanisierung der - z.B. oxidischen - Glas- oder Metalloberfläche handeln. Es kann aber zum Beispiel auch ein Alkoxy- und/oder Hydroxysilylalkyl(meth)acrylat, wie es zum Beispiel von der Firma Evonik Industries AG unter dem Namen Dynasytan[®] MEMO vertrieben wird, verwendet werden. Ein Beispiel für einen Hydroxyester ist Hydroxyethylmethacrylat. Beispiele für eine copolymerisierbare Säure sind Itaconsäure, Maleinsäure, Methacrylsäure, Acrylsäure, β -Carboxy-ethyl-acrylat oder die entsprechenden Anhydride. Ein Aminoester ist z.B. N- Dimethylaminopropylmethacrylamid.

(aus: [Neuartige strassenmarkierungen zur unterstützung der umfeldwahrnehmung von fahrzeugen](#), wobei angemerkt werden sollte, dass der erste Patententwurf aus dem Jahr 2012 stammt).

Durch Reifenabrieb kommen alle Substanzen als Mikro- und Nanopartikel in die Umwelt. Für Deutschland werden über [60000 t](#) pro Jahr geschätzt.

So genannte grüne Reifen, die eine höhere Haftung bei Nässe versprechen, enthalten außer den üblichen Kautschukmischungen auch Silane und [Neodym-Kautschuk](#).

Seit über 10 Jahren sind Nanoprene als Kautschukadditiv im Gespräch und wohl auch im Einsatz: Chemisch gesehen besteht dieses Additiv aus lediglich rund 50 Nanometer großen Partikeln aus polymerisiertem Styrol und Butadien – also „klassischen“ Reifengummi-Rohstoffen. Der Clou ist die geringe Größe und die Oberflächenfunktionalität, die bei Lanxess in einem hoch spezialisierten Produktionsverfahren sichergestellt wird. Die Nanoteilchen mit dem quellbeständigen, hoch vernetzten Kern tragen an ihrer Oberfläche spezielle „Ankerstellen“, über die sich die Nanoprene-Partikel hervorragend mit Silica (Kieselsäure) und Silanen verbinden. Silica wird in modernen Reifen statt Ruß zur Verringerung des Rollwiderstandes eingesetzt und verleiht dem Reifen eine hervorragende Nassrutschfestigkeit. „Durch den Zusatz von Nanoprene zu einer silicahaltigen Laufflächenmischung werden der Abriebwiderstand und der Griff verbessert. Gleichzeitig bleibt der Rollwiderstand auf niedrigem Niveau. Das Magische Dreieck wird also erweitert“, bringt Prof. Obrecht die chemisch-physikalischen Zusammenhänge auf den Punkt.

(aus: <http://www.gummibereifung.de/branchenberichte/reifen-koennen-laenger-leben>).

Schlussbemerkungen 1:

Am 27.10.2019 vermeldeten die Aachener Nachrichten, dass gesammeltes Laub nicht kompostiert werden kann wegen der Feinstaubpartikel, vor allem aus dem Reifenabrieb - es wird verbrannt. Macht man sich im Internet auf die Suche, findet man schnell heraus, dass dies in vielen Kommunen seit fast 10 Jahren gängige Praxis ist, weitgehend unreflektiert in der öffentlichen Diskussion...

Mikrofaser als ggf. komplexer Kunststoff (z.B. in Putztüchern, Wäsche) kann eine körpertoxische Wirkung entfalten und sich mit Mikroben korrelieren (besiedeln?). Bei Mikrofaser als Begriff wird nicht der Stoff, sondern die Feinheit der Faser (max. 1g auf 10km = 1dtx) gewertet. Es ist also kein Stoff-, sondern ein Strukturbegriff:

MIKF T Mikrofaser	Ca phos. + Mg phos. = BURSA = OSCA P = PULMO E = PHOSLI = MOLSU N = ... Mikrofaser - Morgellons - TF ≥ 0.5h (18x)
-----------------------------	--

Wie sehr die Begriffe Mikroplastik und Mikrofaser verwoben sind, zeigt folgendes Zitat ([Greepeace, Februar 2017](#)):

[Laut einer aktuellen Studie](#) der Weltnaturschutzunion ([IUCN](#)) ist die Belastung durch Mikroplastik, das durch Abrieb und Produktion bereits in winziger Form in die Meere gelangt und nicht erst dort durch Wellengang und UV-Strahlung zerkleinert wird, weit größer als bislang angenommen: Zwischen 15 und 31 Prozent des Kunststoffs, der im Meer schwimmt, könnten aus solchen primären Quellen stammen.

Ein Großteil dieser Partikel stammt wiederum aus Textilien: Der Modellrechnung der IUCN zufolge machen ausgewaschene Fasern aus synthetischen Kleidungsstücken im Meer 35 Prozent des oben beschriebenen Mikroplastikeintrags aus. Europa und Zentralasien liegen dabei über dem globalen Mittelwert. Die IUCN hat für die Schwere der Belastung ein eindrückliches Bild gefunden: Legt man die Zahl von 1,53 Millionen Tonnen Mikroplastik zugrunde, die jährlich in die Meere gespült werden, lässt sich errechnen, was jeder von uns im Durchschnitt davon verantwortet. In Europa und Zentralasien entspricht die Belastung pro Kopf dem Gegenwert von 54 Plastiktüten, die umgerechnet jeder Einwohner ins Meer werfen würde – pro Jahr.

700.000 Fasern – in einem Waschgang

Bei jeder Maschinenwäsche gelangen Mikrofasern in den Abfluss, dabei verhalten sich nicht alle Synthetik-Kleidungsstücke gleich: Fleece-Pullover verlieren laut einer britischen Studie schätzungsweise 1900 Fasern pro Waschgang – bei einem Hemd aus Polyester sind es nur rund halb so viele. Kleidung aus Acryl verliert in der Waschmaschine die meisten Fasern: Bei einer gebrauchstüblichen 6-Kilo-Ladung können es [bis zu 700.000](#) sein.

Im Originalartikel von [BOUCHER/FRIOT](#) wird ausgedrückt, dass auch der Windtransport eine durchaus bekannte Tatsache war, womit sich der Kreis zu den einleitenden Abschnitten oben schließt...:

The overwhelming majority of the losses of primary microplastics (98%) are generated from landbased activities. Only 2% is generated from activities at sea. The largest proportion of these particles stem from the laundering of synthetic textiles and from the abrasion of tyres while driving. Most of the releases to the oceans are occurring from the use of products (49%) or the maintenance of products (28%). The main pathways of these plastics into the ocean are through road runoff (66%), wastewater treatment systems (25%) and wind transfer (7%).

Fazit 1:

Mikro- und Nanoplastik ausweichen können wir alle nicht. Wir trinken es als Beigabe im Wasser, essen es, atmen es ein. Jeder einzelne kann durch seine Lebensführung den Eintrag in die Umwelt verringern helfen. Und dann kann die belastende Wirkung auf den Organismus durch gezielte Maßnahmen im physischen und feinstofflichen Bereich kompensiert werden. Dieser Beitrag möge ein kleiner Schritt in diese Richtung sein.

Vermeidungsstrategien:

	<p>Im BUND-Einkaufsratgeber sind hingegen auch Produkte aufgelistet, die Kunststoffe in flüssiger, gelbförmiger oder wachsförmiger Struktur enthalten. Die meisten Artikel aus dem Ratgeber enthalten Acrylates Copolymer (AC), Acrylates Crosspolymer (ACS) oder Polyquaternium (PQ) – also flüssiges oder gelförmiges Mikroplastik.</p>
<p>Acrylates Copolymer steckt häufig in Kosmetik. (Foto: © Utopia) aus: https://utopia.de/balea-nivea-garnier-mikroplastik-bund-einkaufsratgeber-143591/</p>	

Die Bezeichnungen der Inhaltsstoffe in Kosmetika sind üblicherweise nicht in der Landessprache, sondern in Englisch gemäß internationaler Vereinbarung nach der Europäischen Kosmetikverordnung, generell schwer verständlich (siehe Bild oben). Über den [INCI-Schlüssel](#) kommt man weiter (INCI = International Nomenclature Cosmetic Ingredients).

Da die gesellschaftliche Diskussion Fahrt aufnimmt, rücken verschiedene Hersteller oder Handelsketten von der Verwendung von Mikroplastik in Kosmetika ab. Dies hier alles aufzugreifen, würde den Rahmen der Abhandlung sprengen. Deshalb mögen einige wenige Beispiele genügen.

Fazit 2:

Als mündiger Mensch kann man sich erstens kundig machen, zweitens vermeiden, so weit man es kann und drittens dem Unausweichlichen aktiv entgegen arbeiten. Hierzu mögen die obigen Ausführungen einen bescheidenen Beitrag leisten.

Nachbemerkung: Die Kampagne "Jute statt Plastik" ist jetzt über 40 Jahre her...

Neue Dimension?

Ein Zeitungsartikel vom 12-02-2020 in der Frankfurter Rundschau trägt die Überschrift "Plastokalypse", eine eindrucksvolle Wortschöpfung aus Plastik und Apokalypse. Zwei Zitate mögen einen erweiterten Blickwinkel rechtfertigen:

Plastik: Kunststoff im Regenwasser

Insofern wäre es kaum verwunderlich, wenn man noch in den entlegensten Winkeln der Welt auf Fluggut stieße, das ungleich kleiner und leichter und unvergänglicher ist als Fische und Frösche. Dennoch waren die Wissenschaftler des United States Geological Survey (USGS), einer Behörde des amerikanischen Innenministeriums, verblüfft, als sie im entlegenen Rocky-Mountain-Nationalpark auf mehr als 3000 Metern Höhe eine Regenwasserprobe nahmen – und Plastik darin fanden. Sie hatten eigentlich nach ganz anderen Stoffen Ausschau gehalten. Aber unter dem Mikroskop war es nicht zu übersehen: Plastikfasern, Plastikkrümel, Plastikkügelchen, blau, rot, lila. Der Fund lege nahe, so die USGS-Wissenschaftler in ihrer dazu veröffentlichten Studie, dass „die nasse Deposition von Plastik allgegenwärtig“ sei. Mit anderen Worten: Es regnet Plastik. Überall auf der Welt.

Plastik: Weltweite Produktion bei 400 Millionen Tonnen

Die weltweite Jahresproduktion von Kunststoffen liegt mittlerweile bei rund 400 Millionen Tonnen; 1950 waren es noch zwei Millionen. Ein entscheidender Wegbereiter in das Wegwerfzeitalter ist Coca-Cola. Der Konzern entschied vor gut 40 Jahren, seine Zuckerbrause fortan statt in Glas- in PET-Einwegflaschen zu verkaufen. Heute spuckt der Konzern im Sekundentakt Tausende Plastikflaschen in die Welt, zehn Millionen pro Stunde, 88 Milliarden pro Jahr. Die Begeisterung der Industrie für Plastik ist verständlich.

(aus: <https://www.fr.de/wissen/plastik-recycling-scheitert-plastokalypse-13533902.html>,

Original zum Regenwasser: WETHERBEE et. al.: <https://pubs.usgs.gov/of/2019/1048/ofr20191048.pdf>)

Im Originaldokument von WETHERBEE et.al. finden sich 27 Fotos der Partikelproben - die Farben der Plastikpartikel sind deutlich zu erkennen.

Zeitgleich gingen Meldungen über Nanopartikel im Zellinnern um die Welt:

Nanopartikel dringen leicht in Zellen ein. Wie sie sich dort verteilen und was sie bewirken, zeigen nun erstmals hochaufgelöste 3D-Mikroskopie-Aufnahmen an BESSY II. So reichern sich bestimmte Nanopartikel bevorzugt in bestimmten Organellen der Zelle an. Dadurch kann der Energieumsatz in der Zelle steigen. „Die Zelle sieht aus wie nach einem Marathonlauf, offensichtlich kostet es Energie, solche Nanopartikel aufzunehmen“, sagt Hauptautor James McNally.

(aus: <https://idw-online.de/de/news731412>)

Eigentlich waren die mit verschiedenen Materialien beschichteten Nanopartikel alle gleich groß und zur Darstellung des Zellinnern mittels Röntgenmikroskopie gedacht. Sie zeigen aber auch, dass unabhängig vom Material wohl alle Nanopartikel in die Zellen eindringen können und dort erhebliche Stressreaktionen auszulösen vermögen. Völlig unklar ist, wie sich dies im Körper insgesamt auswirkt und welche Symptome ausgelöst werden. Dies vor allem, weil eine immense Anzahl an verschiedenen Sorten Nanopartikeln in uns beständig Einzug hält (mit jedem Schluck Wasser sozusagen). Die Kompensation wird sich wohl auf einer Metaebene bewegen müssen. Bescheidene Anfänge sind hier gemacht worden.

Quellen - Auswahl:

allgemein:

KRIEGER, Anja: https://www.deutschlandfunk.de/plastik-in-der-luft-mikroplastik-im-arktischen-schnee.676.de.html?dram:article_id=456393

<https://www.mdr.de/wissen/mini-plastik-teilchen-eis-arktisch-100.html>

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/mikroplastik-meereis-in-der-arktisch-stark-belastet-a-1204451.html>

<https://www.zeit.de/thema/mikroplastik>

<https://www.zeit.de/wissen/umwelt/2019-08/umweltverschmutzung-mikroplastik-schnee-luft-plastikmuell-umweltschutz>

DÖRHÖFER, Pamela: <https://www.fr.de/wissen/mikroplastik-wird-ueber-luft-transportiert-mikroplastik-partikel-schnee-gefunden-zr-12915027.html>

DÖRHÖFER, Pamela: <https://www.fr.de/wissen/mikroplastik-schwebt-auch-luft-12214580.html>

DÖRHÖFER, Pamela: Mikroplastik gelangt überall hin, in: Frankfurter Rundschau, Nr. 204, 3.9.2019, S. 28.: <https://www.fr.de/wissen/bewirkt-mikroplastik-menschlichen-koerper-zr-12965262.html>

textidentisch: <https://www.merkur.de/multimedia/bewirkt-mikroplastik-menschlichen-koerper-zr-12965262.html?cmp=defrss>

<https://www.fr.de/wissen/plastik-supermarkt-produkte-enthalten-unbekannte-substanzen-zr-13008158.html>

detaillierter:

ERIKSEN, Marcus et al., 2014:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0111913>

https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/mikroplastik-192184.html

BERGMANN, Melanie et.al.: <https://advances.sciencemag.org/content/5/8/eaax1157>

<https://www.awi.de/forschung/biowissenschaften/oekologie-der-schelfmeere/schwerpunkte/mikroplastik.html>

<https://www.awi.de/ueber-uns/service/presse-detailansicht/presse/awi-forscher-messen-rekordkonzentration-von-mikroplastik-im-arktischen-meereis.html>

PEEKEN, Ilka et al., https://www.nature.com/articles/s41467-018-03825-5.epdf?author_access_token=c4T6mkKiJDaVwEbNDNF--dRgN0jAjWel9jnR3ZoTv0NPIWISm4c6k0ACruCH8J9UZRxj-yztOH1TeLbDwjJraBxo-LSBjMu4IGHF-intR06PtR5iPbi_hVky-XbUEqIwvWxJOYxhyncbfScTCGrUw%3D%3D

<https://www.blattgruen.blog/mikroplastik-leitfaden-fuer-die-zerstoerung-unseres-planeten-teil-1/>

<https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0550.pdf>

HOFMANN, Thilo et al.: Aquatische Kolloide 1: Eine Übersichtsarbeit zur Definition, zu Systemen und zur Relevanz, in: Grundwasser 8(4): 203–212, 2003:
https://www.researchgate.net/profile/Thorsten_Schaefer/publication/234162645_Aquatische_Kolloide_I_Eine_Ubersichtsarbeit_zur_Definition_zu_Systemen_und_zur_Relevanz/links/0a85e53149e7993eb1000000/Aquatische-Kolloide-I-Eine-Ubersichtsarbeit-zur-Definition-zu-Systemen-und-zur-Relevanz.pdf?origin=publication_detail

<https://www.isoe.de/aktuelles/news/detail-all/news/alltagsprodukte-aus-plastik-chemikalienmix-aus-schaedlichen-und-unbekannten-substanzen/>

<https://www.isoe.de/fileadmin/Edit/PDF/Aktuelles/PM/pm-isoe-plastX-20190917.pdf>

ZIMMERMANN, Lisa et.al.: Benchmarking the in vitro Toxicity and Chemical Composition of Plastic Consumer Products
https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acs.est.9b02293/suppl_file/es9b02293_si_001.pdf

CREYAUFMÜLLER, Wolfgang: Parasiten und Endometriose, Epilepsie und Encephalitis und ..., 2019, 59 S.: <http://www.aliquot.eu/parasiten.pdf>

CREYAUFMÜLLER, Wolfgang: Feldwirkungen in Wasser, Haushalt, Nahrung und Natur, 2011-19, 75 S.: <http://www.aliquot.eu/feldwirkungen.pdf>

<https://www.scinexx.de/news/biowissen/wie-viel-mikroplastik-steckt-uns/>

https://orbmedia.org/stories/Invisibles_plastics/

<https://www.yamedo.de/blog/unsere-koerper-werden-zu-plastik/>

HERNANDEZ, Laura M. et.al.: Plastic Teabags Release Billions of Microparticles and Nanoparticles into Tea, <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.9b02540>

STARR, Michelle: Plastic Teabags Are Filling Your Tea With Microplastics,
<https://www.sciencealert.com/plastic-teabags-are-filling-your-tea-with-microplastics>

<https://www.greenpeace.de/themen/endlager-umwelt/textilindustrie/zu-robust-fuer-die-umwelt>

BOUCHER, Julien, FRIOT, Damien: Primary Microplastics in the Oceans, 2017, 46S.:
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-002.pdf>

FOUAD, Rasha Refaat et.al.:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X16306786>

sonstiges:

Recyclingcodes: <https://www.code-knacker.de/kunststoffe.htm>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Kurzzeichen_\(Kunststoff\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Kurzzeichen_(Kunststoff))

<https://www.plasticinvestigators.com/alles-%C3%BCber-plastik/plastik-basis-wissen/>

Ultrafeinstaub UFP:

<https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0656.pdf>

https://pneumologie.de/fileadmin/DGP_Luftschadstoffe_Positionspapier_20190129.pdf

https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/luft/faltblaetter/PM10_16Seiten_2017_170606_Web.pdf

Radar:

<https://www.innosent.de/anwendungen/automotive/24ghz-bis-7779-ghz/>

<http://www.radartutorial.eu/07.waves/Frequenz-%20und%20Wellenbereiche.de.html>

<https://www.next-mobility.news/die-rolle-der-77-ghz-single-chip-radarsensoren-im-kfz-a-794917/>

<https://www.cetecom.com/de/news/frequenzbereiche-fuer-die-automotive-radar-technologie/>

<https://emf3.bundesnetzagentur.de/pdf/ISM-BNetzA.pdf>

Silane, Reifen etc.: Neuartige strassenmarkierungen zur unterstützung der umfeld-wahrnehmung von fahrzeugen:

<https://patents.google.com/patent/WO2014082821A1/de>

<https://corporate.evonik.de/de/presse/pressemitteilungen/pages/article.aspx?articleId=105717>

<https://dsgs.de/markierungsstoffe.html>

<https://www.solarify.eu/2014/05/13/264-autoreifen-aus-lowenzahnmilch/2/>

<http://www.gummibereifung.de/branchenberichte/reifen-koennen-laenger-leben>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Synthesekautschuk>

<https://www.fraunhofer.de/de/presse/presseinformationen/2019/april/synthesekautschuk-uebertrifft-naturkautschuk.html>

Mikroben am Sahara-Staub:

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/mikroben-im-sahara-staub-gefaehrliche-fracht-ueber-dem-atlantik-a-420519.html>

<https://weather.com/de-DE/wissen/umwelt/news/forscher-untersuchen-nach-europa-gewehten-saharastaub-die-funde-sind-besorgnis>

https://www.geo.fu-berlin.de/met/ag/trumpf/Lehre/Lehrveranstaltungen_alt/modul_luftchemie_ws0809_praesentationen/Saharastaub_FabianRasch.pdf

<https://www.derstandard.de/story/2000073904046/es-regnet-fortwaehrend-viren-vom-himmel>

RECHE, Isabel et.al.: Deposition rates of viruses and bacteria above the atmospheric boundary layer, in: The ISME Journal 12, pp.1154-1162, 2018.

<https://www.nature.com/articles/s41396-017-0042-4>

Kosmetik:

AYOUB, Nadja: Balea, Nivea, Garnier: In diesen Kosmetikartikeln steckt noch immer Mikroplastik:

<https://utopia.de/balea-nivea-garnier-mikroplastik-bund-einkaufsratgeber-143591/>

BUND: Mikroplastik und andere Kunststoffe in Kosmetik:

https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/meere/meere_mikroplastik_einkaufsfuehrer.pdf

INCI-Ratgeber: <https://www.haut.de/inhaltsstoffe-inci/>

„Mikroplastik“ – ein komplexer Sachverhalt:

<https://www.dm.de/unternehmen/engagement/nachhaltigkeit/kunststoff-mikropartikel-c1118164.html>

Die Fassung von November 2019 ist veröffentlicht in:

CREYAUFMÜLLER, Wolfgang: Mikroplastik - ein neues altes Problem, Teil 1
in: AKOM - Angewandte Komplementärmedizin (ISSN 2367-3745), Hochheim am
Main, 12/ 2019, S. 58-61.

CREYAUFMÜLLER, Wolfgang: Mikroplastik - ein neues altes Problem, Teil 2
in: AKOM - Angewandte Komplementärmedizin (ISSN 2367-3745), Hochheim am
Main, 01/ 2020, S. 62-66.

Plastokalypse - Plastikregen:

<https://www.theguardian.com/us-news/2019/aug/12/raining-plastic-colorado-usgs-microplastics>

<https://idw-online.de/de/news731412>

<https://www.fr.de/wissen/plastik-recycling-scheitert-plastokalypse-13533902.html>

WETHERBEE, George, BALDWIN, Austin, RANVILLE, James: It is Raining Plastic.
<https://pubs.usgs.gov/of/2019/1048/ofr20191048.pdf>

Anhang:

Vorbemerkung: die Behandlung von Masern (Morbillivirus) ggf. Impfung gehört in die Hand des Arztes. Einer [aktuellen Studie](#) nach löscht eine Maserninfektion das Immungedächtnis für Jahre und macht generell anfälliger gegen Infektionen. Am 14. November 2019 hat der Deutsche Bundestag mehrheitlich die Impfpflicht gegen Masern beschlossen.

Die nachfolgenden Biofeld-Salze kompensieren feinstoffliche Qualitäten - im Oktober und November 2019 trat die Morbilli-Signatur mehrfach im Regenwasser auf:

MORB A Morbilli	K phos. + K sulf. plv. Masern/Morbilli – SSPE - AF ≥ 1h (18x)
MORB M Morbilli	K sulf. plv. Masern/Morbilli – SSPE - MF ≥ 1h (12x)
MORB C Morbilli	K sulf. plv. + Na carb. sicc. Masern/Morbilli – SSPE - CF ≥ 1h (12x)
MORB T Morbilli	K chlor. cryst. + K sulf. plv. Masern/Morbilli – SSPE - TF ≥ 2h (6x)
KLEB A Klebsiella pn.	Mg carb. Klebsiella pneumoniae - AF ≥ 10' (18x)
MORB A Morbilli	Ca sulf. praec. + K sulf. cryst. + Mg sulf. sicc. + Na sulf. cryst. Morbilli GVO 2019 - AF ≥ 10' (18x)
MORB C Morbilli	Ca phos. + K sulf. cryst. + Mg sulf. sicc. + Na sulf. cryst. Morbilli GVO 2019 - CF ≥ 10' (18x)
MORB T Morbilli	Ca sulf. ust. Morbilli GVO 2019 - TF ≥ 30' (18x)

STÖCKER, Susanne: Maserninfektion löscht Immungedächtnis – Masernimpfung schützt: <https://idw-online.de/de/news726327>

<https://immunology.sciencemag.org/content/4/41/eaay6125.full>

<https://www.pei.de/DE/infos/presse/pressemitteilungen/2019/20-maserninfektion-loescht-immungedaechtnis-masernimpfung-schuetzt.html>

<https://www.theguardian.com/science/2019/oct/31/measles-wipes-out-immune-systems-memory-study-finds>