

# Umweltgifte

Eine Orientierungshilfe von HP Helena Krenn

## Inhaltsverzeichnis:

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Gifte in Innenräumen</b>                        | <b>1</b>  |
| <b>Gifte in unserer Umwelt</b>                     | <b>3</b>  |
| <b>Symptome durch Umweltgifte</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>Bio-Abbaubar oder nicht?</b>                    | <b>8</b>  |
| <b>Bedarfsgegenstände</b>                          | <b>10</b> |
| <b>Nanopartikel</b>                                | <b>13</b> |
| <b>Plastik</b>                                     | <b>14</b> |
| <b>Konsequenzen für Ökologie und Umweltpolitik</b> | <b>15</b> |
| <b>Neue Gefahr von Mikroplastik!</b>               | <b>16</b> |
| <b>Gentechnik</b>                                  | <b>17</b> |

## Gifte in Innenräumen

Wenn wir uns alleine die Liste der Innenwohnraumgifte anschauen, dann können wir uns schnell und leicht erklären, dass es immer mehr Menschen gibt, die zu Allergien neigen, die schlecht schlafen und unter lange unerkannten Symptomen leiden und diese – allzu oft – von Therapeuten als „psychische Symptome“ abgetan werden.

Nur ein Beispiel: Der menschliche Organismus, insbesondere der von Kindern und immunschwachen Personen kann äußerst empfindlich auf bestimmte Wohngifte reagieren. Die Rede ist von synthetischen Gebrauchs- und Einrichtungsgegenständen, die, nun ein Beispiel auch, Magen- Darm Beschwerden auslösen können. Bestimmte Giftstoffe, die hier her rühren können, können mit einer Raumluftanalyse untersucht werden.

### Einige Gifte in unserem Zuhause:

**Schimmelpilze:** der typische Befall muss nicht immer sichtbar werden und wenn er zu sehen ist, gibt es meistens schon länger Beschwerden beim Menschen: Bronchitis, immer wiederkehrende Halsbeschwerden, chronische Nasennebenhöhlenentzündungen, Allergien, etc. können Hinweise auf eine Schimmelpilzbelastung sein.

Diese Belastungen kann man z.B. auch gut mit der Dunkelfeldmikroskopischen Blutuntersuchung erkennen, im Wohnraum am besten über Untersuchungen eines Baubiologen und spezielle Testverfahren erkennbar.

**Formaldehyd:** lange in aller Munde, aber noch immer nicht aus den Wohnräumen verschwunden, versteckt sich Formaldehyd z.B. ebenso in Fertigparkett, wie Pressspanplatten, Schäume, Lacke oder in pflegeleichten

Textilien. Immer wiederkehrende Erkältungen oder Augenreizungen, Schlafstörungen oder Mattigkeit sind nur ein paar wenige Symptome aus einer langen Liste.

**Pestizide:** noch immer in Holzschutzmitteln, Teppichböden, Schädlingsbekämpfungssprays, etc. ist zwar eindeutig als krebserregend eingestuft aber deshalb noch immer nicht verboten!

**Lösemittel oder flüchtige organische Verbindungen:** ein großes Problem, oft unerkannt, weil mit vielfältigen Symptomen behaftet: von gereizten, trockenen Schleimhäuten bis zu Kopfschmerzen, Erschöpfung, Schlafstörungen und Übelkeit verursachen Lösemittel enthalten z.B. in Lacken, Kleber, Farben/Anstriche, Bodenbelägen und deren Kleber und Reinigungsmitteln, Probleme über Jahre.

**Asbest:** selbst in der Praxis erlebt bei einem Kind: Alopezia areata – kreisrunder Haarausfall. Die Ausleitung ist sehr schwierig. Eine Wohnung in der Nähe eines Hauses, das von Asbest saniert wird (Feinstaub), kann für solche Symptome reichen: Lungenveränderungen bis Geschwülste sind schon die schlimmeren Symptome.

**PCB:** in Druckerzeugnissen, Weichmacher, Kondensatoren, Trafos, technischen Ölen reichert sich im Körperfett an und daher ebenso oft unentdeckt, weil chronische, unklare Symptome dominieren.

**Weichmacher:** als Zusatzstoff für PVC, Bestandteil von Wandfarben, Türdichtungen, Bodenbelägen, Duschvorhängen, Kosmetika in sovielen Produkten zu finden, aber z.B. von den amerikanischen Behörden als Hautkarzinogen eingestuft.

**Ozon:** in Kopiergeräten, UV-Lampen, Laserdruckern, etc. erzeugt Husten- und Schleimhautreizungen.

**Isocyanate:** Kunststoffe auf Polyurethanbasis, in formaldehydfreien Spanplatten, Bodenversiegelungen (bei Anwesenheit von Wasser entstehen krebserregende Stoffe), können Haut- und Schleimhautreizungen, Kopfschmerzen etc. verursachen.

**Radon:** diffundiert durch Kellerwände oder aus älteren Baustoffen in den Wohnraum ist nach dem Rauchen die häufigste Ursache für Lungenkrebs.

**Elektromagnetische Felder / Elektrosmog:** Es gibt Hinweise, dass Krebspatienten fast immer durch elektromagnetische Felder, Wasseradern etc. belastet sein sollen. Es gibt nieder- und hochfrequente Felder, die einen bauen sich bei Stromverbrauch auf, die anderen werden vor allem von DECT Schnurlos-Telefonen und im Nahbereich von Mobilfunk-Basisstationen aufgebaut. Es gibt insbesondere Hinweise auf Häufungen von Leukämie und Gehirntumorfällen bei exponierten Personen!

# Gifte in unserer Umwelt

Aber nun zur Umwelt bzw. zu den am stärksten mit Chemikalien und Umweltgiften belasteten Städten auf dieser Welt und warum?!

Die zehn Orte, die am stärksten betroffen sind, liegen demnach in acht Ländern: Argentinien, Bangladesch, Ghana, Indonesien, Nigeria, Russland, Sambia und der Ukraine.

Von Tschernobyl (Radioaktivität) über Norilsk (Sibirien) dort ist der Schnee aufgrund der Schwermetallbelastungen schwarz, bis zu Chemieabfällen in Bangladesch, die einfach in die Umgebung abfließen, falscher Umgang mit Quecksilber und Mülldeponien in Ghana, diese hat auch globale Auswirkungen – sie gelangt in die Atmosphäre, in Nigeria, wo es bis zu 7000 Vorfälle gab, wo Erdöl das Niger Riva Delta verschmutzte und belastete, etc.

Ganz zu schweigen von der radioaktiven Belastung aus Japan kommend, die sich auch auf die ganze Welt überträgt.

Betrifft uns dies nicht auch alle?

Wenn wir in unserer Überflussgesellschaft Dinge kaufen, sollten wir bei jedem Einkauf überlegen, ob es für uns selbst gut und gesund ist, wie es auf die Umwelt wirkt und wie es irgendwann entsorgt werden kann bzw. mit welchem Energieaufwand (zum Beispiel: Aluminium ist schon von der Herstellung sehr teuer, für Kochtöpfe verwendet oder in Deos schädlich für die Menschen!).

Laut einer Studie der WHO (Weltgesundheitsorganisation) werden etwa 20 % der Todesfälle in der 3. Welt durch Umwelt-verschmutzungen verursacht.

Nun zu den 10 gefährlichsten Umweltgiftquellen:

| <b>Rang</b> | <b>Quelle</b>                                | <b>Anzahl gefährdeter Menschen</b> |
|-------------|--|------------------------------------|
| 1           | Bergbau und Erzaufbereitung                  | 7,02 Millionen                     |
| 2           | Metallverhüttung                             | 4,95 Millionen                     |
| 3           | Chemische Produktion                         | 4,78 Millionen                     |
| 4           | Bergbau mit einfachen handwerklichen Mitteln | 4,23 Millionen                     |
| 5           | Industrieareale                              | 3,86 Millionen                     |
| 6           | Landwirtschaftliche Produktion               | 3,27 Millionen                     |
| 7           | Deponien mit Industrie- und Haushaltabfällen | 3,21 Millionen                     |
| 8           | Schwerindustrie (Gießen, Walzen, Stanzen)    | 2,77 Millionen                     |
| 9           | Petrochemische Industrie                     | 1,91 Millionen                     |
| 10          | Gerbereibetriebe                             | 1,89 Millionen                     |

Quelle: Focus Online

## Welche Auswirkungen können diese Gifte auf uns haben`?

Bei Kindern:

Ein Jenaer Wissenschaftler und weitere kluge Köpfe aus anderen Ländern glauben schon lange, dass als mögliche Ursache für die Aufmerksamkeitsstörung ADHS, etc. Umweltgifte, insb. die Schwermetallbelastungen sein könnten.

Bei alten Menschen:

Eine französische Studie hat den Verdacht gegen Umweltgifte untermauert: Sie zeigt, dass Insektizide das Parkinson-Risiko von Bauern verdoppeln. Andere Wissenschaftler aus Italien haben einen neuen Zusammenhang zwischen Alzheimer und Aluminium entdeckt. Aber auch Impfstoffen wird Aluminium hinzugefügt, teilweise noch Quecksilberverbindungen, wie wirkt sich dieser Cocktail bei einer 6-fach Impfung wohl auf einen kleinen Säugling aus?

## Symptome durch Umweltgifte: Nervenschäden, Immunschäden

Leitsymptome der Gifte

Während bei akuten Vergiftungen die Aufnahme - und Ausscheidungsorgane geschädigt werden, werden bei chron. Vergiftungen diejenigen Organe geschädigt, in denen die Gifte hauptsächlich gespeichert werden.

| Symptom             | Hauptgift   | Nebengift          |
|---------------------|-------------|--------------------|
| Allergien           | Formaldehyd | Amalgam            |
| Antriebslosigkeit   | Amalgam     | alle übrigen       |
| Asthma              | Formaldehyd | Amalgam            |
| Depression          | Amalgam     | Formaldehyd        |
| Erregung            | Formaldehyd | Amalgam            |
| Gedächtnisstörungen | Lösemittel  | Aluminium          |
| Geruchsstörungen    | Pestizide   | Amalgam u . a .    |
| Hormonstörungen     | Pestizide   | Amalgam            |
| Hörstörungen        | Amalgam     | alle übrigen       |
| Infektanfälligkeit  | Pestizide   | Amalgam            |
| Lähmungen           | Amalgam     | Pestizide          |
| Rheuma              | Amalgam     | Palladium          |
| Schlafstörungen     | Amalgam     | Formaldehyd        |
| Schwindel           | Lösemittel  | Pestizide u . a .  |
| Sehstörungen        | Amalgam     | Lösemittel u . a . |
| Zittern             | Amalgam     | Blei               |

Leitsymptome

Bei mehr als 2000 früher diagnostizierten und behandelten durch Zahn - und Wohngifte Umweltvergifteten sahen wir folgende Leitsymptome.

Charakteristisch war, dass die reversiblen Symptome durch einen guten Expositionsstopp verschwanden.

| Symptome |                               | %   | Symptome |                                   | %  |
|----------|-------------------------------|-----|----------|-----------------------------------|----|
| 1.       | Allergien                     | 100 | 11.      | Magen - , Darmschmerzen           | 60 |
| 2.       | Infektanfälligkeit            | 95  | 12.      | Zucker - , Regel- , Hormonstörung | 60 |
| 3.       | Müdigkeit , Antriebslosigkeit | 95  | 13.      | Asthma , Heuschnupfen             | 40 |
| 4.       | Gedächtnisstörungen           | 90  | 14.      | Geruchsüberempfindlichkeit        | 40 |
| 5.       | Knie , Hüfte , Wirbelsäule    | 90  | 15.      | Hörstörungen , Tinnitus           | 40 |
| 6.       | Depressionen                  | 80  | 16.      | Lähmungen , Stock , Rollstuhl     | 40 |
| 7.       | Herzrhythmusstörungen         | 80  | 17.      | Schulter - , Armschmerzen         | 40 |
| 8.       | Nervosität , Schlafstörungen  | 80  | 18.      | Sehstörungen                      | 30 |
| 9.       | Schwindel                     | 80  | 19.      | Zittern                           | 30 |
| 10.      | Rheuma , Gelenkschmerzen      | 70  | 20.      | Krebs                             | 15 |

|                                 |  |                         |                                  |
|---------------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|
| Aggressivität                   | Frigidität                               | Kopfschmerzen (Migräne) | Schlaflosigkeit                  |
| Angst vor Neuem                 | Gedächtnisstörungen                      | Krebsangst              | Schlafapnoe (Kindstod)           |
| Angst zu ersticken              | Gedächtnisverlust                        | Kreuzschmerzen          | Schluckauf                       |
| Antriebslosigkeit               | Gedanken, trübe                          | Lähmungen               | Schmerzen                        |
| Asozialität                     | Gefühl, hinter einer Mattscheibe zu sein | Lernschwäche            | Schreckhaftigkeit                |
| Atemnot                         | Gefühl, neben sich zu stehen             | Libidostörung           | Schreikrämpfe                    |
| Aufbrausen                      | Gehirnerkrankung                         | Meniskusschmerzen       | Schüchternheit                   |
| Aussprache verwaschen           | Gelenk- u. Gliederschmerzen              | Menschenscheu           | Schwächegefühl                   |
| Bandscheibenschaden             | Geruchsstörung                           | Merkfähigkeit reduziert | Schwindel                        |
| Bauchschmerzen                  | Geschlechtliche Erregbarkeit verändert   | Minderwertigkeitsgefühl | Sehnen-, Bänderschmerzen         |
| Bettnässen                      | Gesichtslähmung                          | Müdigkeit               | Selbstmordneigung                |
| Bewusstseinsstörung             | Gesichtszuckungen                        | Multiple Sklerose       | Sehstörungen                     |
| Blick für Wesentliches fehlt    | Gespanntheit, innere                     | Mundschmerzen           | Speichelfluss                    |
| Denkstörung, zeitlich, räumlich | Gleichgewichtsstörungen                  | Muskelschwächekrämpfe   | Stimmungs labilität              |
| Depression                      | Größenwahnsinn                           | Muskelzuckungen         | Stottern                         |
| Desinteresse                    | Herzneurose                              | Nervenschwäche          | Taubheitsgefühle                 |
| Doppelbilder                    | Herzrhythmusstörungen                    | Leibschmerzen           | Tics                             |
| Drogenabhängigkeit              | Hitzewallungen                           | Nervosität              | Trigeminusneuralgie              |
| Empfindungsstörungen            | Hochdruck                                | Ökochondrie             | Unentschlossenheit               |
| Energielosigkeit                | Hörstörungen / Hörsturz                  | Panikanfälle            | Unruhe, innere                   |
| Epileptische Krämpfe            | Hyperaktivität                           | Pelzigkeit              | Verfolgungswahn                  |
| Erblindung                      | Hypersexualität                          | Polyneuropathie         | Vegetative Dystonie              |
| Ermüdung, ständige              | Hyperventilationstetanie                 | Rauchen                 | Wahnvorstellungen (Haluzinose)   |
| Erröten, leichtes               | Hysterie                                 | Reaktion verlangsamt    | Weinen, Neigung dazu             |
| Erschöpfbarkeit, rasche         | Impotenz                                 | Reizbarkeit             | Wutausbrüche                     |
| Erstickungsgefühl               | Ischialgie                               | Rückenschmerzen         | Zähneknirschen                   |
| Ertaubung                       | Karzinophobie                            | Schiefhals              | Zittern, verstärkt bei Intention |
| Essstörungen                    | Knochenschmerzen                         | Schizophrene Störung    | Zitterschrift                    |

### ***Nervensymptome, Immunsymptome***

|                          |                     |                              |                         |
|--------------------------|---------------------|------------------------------|-------------------------|
| Allergien                | Eisenmangel         | Infektneigung                | Pilzerkrankung          |
| Akne                     | Essstörung          | Ischialgie                   | Rachenschmerzen         |
| Anorexie                 | Ekzeme              | Juckreiz                     | Regelstörungen          |
| Appetitlosigkeit         | Elektrosensibilität | Kinderlosigkeit              | Rheuma                  |
| Aphthen, rezidivierend   | Flechtenerkrankung  | Kindsmisbildung              | Schnupfen, hartnäckiger |
| Asthma                   | Formaldehydallergie | Kindstod                     | Schuppenflechte         |
| Atemnot, anfallsweise    | Frösteln            | Kontaktstomatitis            | Unfruchtbarkeit         |
| Blähungen                | Füße, kalte         | Krebs                        | Urin viel (wenig)       |
| Bläschen im Mund         | Gefäßkrämpfe        | Leberschaden                 | Verstopfung             |
| Blutarmut                | Gelenkschmerzen     | Lichen ruber Mundschleimhaut | Virusinfekte            |
| Blutdruck hoch / niedrig | Gewichtsverlust     | Magengeschwür                | Wasserkopf              |

|                                     |                      |                              |                         |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|
| Blutgerinnungsstörung               | Gingivitis           | Menstruationsstörungen       | Zahn verfall            |
| Blutzuckererhöhung                  | Haarausfall          | Metallgeschmack              | Zahnfleisch blauviolett |
| Bronchitis                          | Harndrang, ständiger | Mundschleimhaut kupferfarben | Zahnfleischentzündungen |
| Cholesterin hoch                    | Herzmuskelentzündung | Myome                        | Zahnverfall             |
| Darmerkrankung, -<br>Darmentzündung | Hormonstörung        | Nasennebenhöhlenentzündung   | Zinkmangel              |
| Dermatitis, um den<br>Mund          | Hustenreiz           | Neurodermitis                | Zyklusstörungen         |
| Durchfälle                          | Hypophysentumor      | Nierenschaden                |                         |
| Durchblutungsstörung                | Immunschwäche        | Parodontose                  |                         |

### **Autoimmunkrankheiten durch Umweltgifte**

|                                       |   |                                   |                                    |
|---------------------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Addison                               | Feer-Syndrom                                    | Magenschleimhautatrophie          | Rheumatisches Fieber               |
| Allergien                             | Felty-Syndrom                                   | Menopause, frühe                  | Schilddrüsenentzündung (Hashimoto) |
| Alveolitis                            | Fibromyalgie                                    | Meulengracht                      | Schilddrüsenkrankheiten            |
| Alzheimer                             | Gefäßleiden (Vasculitis)                        | Mikroinfarkte                     | Schizophrenie                      |
| Amyotrophe<br>Lateralsklerose         | Goodpasture-Syndrom (Niereninsuffizienz)        | Miller-Fischer-Syndrom            | Sehschwäche                        |
| Anämie, hämolytische                  | Guillain-Barré-Syndrom                          | Mittelmeerakne                    | Sharp-Syndrom                      |
| Anämie, perniziöse                    | Haarausfall, totaler (Alopecia totalis, areata) | Mononucleose                      | Sklerodermie                       |
| Anorexie                              | Hepatitis, chron. und viral                     | Motoneuronensyndrom               | Sprue ( Durchfälle )               |
| Asthma                                | Herzbeschwerden                                 | Multifocal motorische Neuropathie | Stiff-Man-Syndrom                  |
| Augen, Sjögren-Syndrom                | Herzbeutelentzündung (Pericarditis)             | Multiple Chemical Syndrom         | Thrombozytopenien                  |
| Augenerkrankung, sympathische         | Herzmuskelentzündung (Myocarditis)              | Multiple Sklerose                 | Thrombozytose                      |
| Basedow -<br>Schilddrüsenüberfunktion | Hirnschrumpfung, angeborene                     | Muskelatrophien                   | Thyreotoxikose                     |
| Bechterew-Krankheit                   | Hodgkin-Krankheit                               | Myasthenia gravis                 | Tourette-Syndrom                   |
| Blutgerinnungsstörung                 | Hörschwäche                                     | Myxödem, primäres                 | Unfruchtbarkeit                    |
| Chronic-fatigue-Syndrom               | Kindstod, plötzlicher                           | Narkolepsie                       | Ureitis, phagozytische             |
| Churg-Strauß-Syndrom                  | Kleine-Levin-Syndrome                           | Nerzhautablösung                  | Vasculitis ( Herz-, Hirninfarkt )  |
| Colitis ulcerosa                      | Kleinhirnatrophie                               | Neurodermitis                     | Wasserkopf, angeborener            |

|                       |   |                      |                                |
|-----------------------|---|----------------------|--------------------------------|
| Crest-Syndrom         | Krebs ( Brust, Dickdarm, Pankreas, Magen )  | Nierenentzündungen   | Wegenersche Ciranulomatose     |
| Crohn-Krankheit       | Lunge                                       | Pemphigoid           | Willebrandt-Jürgens            |
| Dermatomyositis       | Leberzirrhose, biliäre                      | Pemphigus vulgaris   | Wilms- Tumor                   |
| Diabetes mellitus     | Leukämie ( akute myeloische, lymphatische ) | Polyarthritits       | Wilson                         |
| Duchenne-Aran-Syndrom | Leukopenie                                  | Psoriasis            | Zirrhose, kryptogene der Leber |
| Eklampsie             | Lungenfibrose                               | Raynaud-Krankheit    | Zöliakie                       |
| Endocarditis          | Lupus erythematodes                         | Rheuma ( Arthritis ) | Zuckerkrankheit                |

Quelle: [www.toxcenter.de](http://www.toxcenter.de)

## Bio-Abbaubar oder nicht?

### Neue Klassifizierung von Pestizid-Rückständen erarbeitet

Wissenschaftler erarbeiten Klassifizierung, um leicht abbaubare von langlebigen Pestizid-Rückständen unterscheiden zu können.

Damit die Langzeitfolgen von Pestiziden besser beurteilt werden können, haben Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ), der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen und der Technischen Universität Dänemarks eine neue Nachweismethode und ein Modell erarbeitet, das Aussagen ermöglicht, ob und wie stark die Rückstände von Pestiziden bioabbaubar sind oder nicht.

Leipzig – Pestizide haben einen schlechten Ruf: Sie schaden der Umwelt, haben negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt und belasten den Boden. „Das ist teilweise richtig, zum Teil aber auch nicht. Pestizide sind wichtig für die Funktion unserer modernen Landwirtschaft. Und Pestizid ist nicht gleich Pestizid - hier ist eine differenzierte Betrachtung notwendig. Generell sollte beim Einsatz von Pestiziden deren Bioabbaubarkeit oberstes Gebot sein“, sagt Prof. Dr. Matthias Kästner, Leiter des Departments Umweltbiotechnologie am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) in Leipzig.

Weltweit werden heute etwa 5000 Pestizide als Pflanzenschutzmittel und zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt. So unterschiedlich ihre jeweilige Wirkung ist, so unterschiedlich sind auch ihre Auswirkungen auf die Umwelt. Einige Pestizide werden schnell abgebaut, manche langsamer. Und manche binden an Bestandteile des Bodens und bilden so genannte gebundene Rückstände. Bislang ging man davon aus, dass diese Rückstände per se giftig sind. Daher sind Pestizide, die mehr als 70 Prozent gebundene Rückstände bilden, heute nicht mehr zulassungsfähig. Kästner: „Doch was sich genau hinter diesen gebundenen Rückständen verbirgt, ob sie tatsächlich toxisch sind und welche stofflichen



Strukturen sich dahinter verbergen, konnte bislang noch nicht untersucht werden."

### **Gebundene Pestizid-Rückstände – Klassifizierung und Modellierungsansatz**

Unter Anwendung der so genannten  $^{13}\text{C}$ -Methode haben Kästner und sein Team Pestizide auf unterschiedliche Referenzböden gegeben und genauer untersucht, was aus ihnen wird. Dazu haben sie im Vorfeld das zu untersuchende Pestizid mit dem nicht-radioaktiven, schweren Kohlenstoffisotop  $^{13}\text{C}$  markiert - und dieses nach Ablauf des Versuchszeitraums in verschiedenen Biomolekülen mit Hilfe eines Massenspektrometers aufgespürt. Auf diese Weise konnten die Wissenschaftler den Verbleib und die Veränderung der Pestizide und ihrer Abbauprodukte im Boden nachweisen.

Das wichtigste Ergebnis der Studie: Es gibt unterschiedliche Gruppen gebundener Rückstände. In der aktuellen Ausgabe des Fachmagazins „Critical Reviews in Environmental Science and Technology“ fassen die UFZ-Forscher ihre Ergebnisse zusammen und stellen eine Klassifizierung und einen Modellierungsansatz für gebundene Rückstände vor. Beim Typ 1 sind das Pestizid selbst oder seine Abbauprodukte an organisches Material im Boden (Humus) angelagert oder darin eingeschlossen und können im Prinzip jederzeit wieder freigesetzt werden.

Ist das Pestizid eine feste chemische Bindung mit dem Humus eingegangen, werden gebundene Rückstände dem Typ 2 zugeordnet, welche nur schwer wieder freigesetzt werden. Rückstände vom Typ 1 und Typ 2 sind als toxikologisch relevant einzustufen. „Hier muss genau geprüft werden, ob die Zulassung eines Pestizids, das solche Rückstände im Boden bildet, möglich und vertretbar ist oder nicht“, sagt Matthias Kästner.

Bei Rückständen vom Typ 3 wurde das Pestizid durch Bakterien zersetzt und der enthaltene Kohlenstoff in mikrobielle Biomasse eingebaut. „Für diese Art von Rückständen kann prinzipiell Entwarnung gegeben werden. Denn das sind keine Rückstände im eigentlichen Sinne mehr. Da das Pestizid mikrobiell abgebaut wurde, besteht hier keinerlei Risiko mehr“, so Kästner.

### **Bioabbaubare oder risikobehaftete Pestizid-Rückstände unterscheiden**

Pestizide, deren gebundene Rückstände im Boden dem Typ 3 angehören, könnten also in Zukunft gefahrlos zugelassen werden. Umgekehrt könnten mit dieser Methode aber auch Pestizide, die bislang als ungefährlich galten, als kritisch eingestuft werden. Kästner: „Nur wenn wir in der Lage sind, zwischen bioabgebauten oder risikobehafteten Pestizidrückständen zu unterscheiden, können wir entsprechend handeln. Daher hoffen wir, dass die  $^{13}\text{C}$ -Methode in Zukunft in die Dossiers der Zulassungsverfahren aufgenommen werden wird. Das haben wir auch dem Umweltbundesamt vorgeschlagen.“

Die ersten Ergebnisse der UFZ-Studie fanden bereits Eingang in die Bewertungen der an der Zulassung beteiligten Behörden. So konnte für die als kritisch eingestuften Rückstände der zugelassenen Pestizide 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (kurz: 2,4-D) und 2-Methyl-4-chlorphenoxyessigsäure (kurz: MCPA) Entwarnung geben werden. „Um den Pestizideinsatz und seine

Umweltauswirkungen besser steuern zu können, liegt aber noch viel Forschungsarbeit vor uns", sagt Kästner. „Die Probleme, die wir mit DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan) und Atrazin hatten, dürfen sich nicht wiederholen. Zu verstehen, was mit den Pestiziden nach Anwendung tatsächlich passiert, ist daher sehr wichtig."

**Quelle** - Originalpublikation: Matthias Kästner, Karolina M. Nowak, Anja Miltner, Stefan Trapp, Andreas Schäffer (2013): Classification and modelling of non-extractable residue (NER) formation of xenobiotics in soil - a synthesis. Critical Reviews in Environmental Science and Technology. DOI: 10.1080/10643389.2013.828270

## Bedarfsgegenstände

Weiter wäre mir wichtig, ein neues bzw. verändertes Bewusstsein der Menschen für unsere Kleidung, Schuhe und Kosmetika anzuregen.

Kleider enthalten, wenn diese nicht aus Naturmaterialien sind, vielerlei allergieauslösende Stoffe, die sogar über die Haut in den Körper aufgenommen werden. Ebenso verhält es sich mit Schuhen, die z.B. mit Chrom gegerbt worden sind. Nicht nur in den Herstellerländern werden Menschen bei dem Produktionsprozess krank, auch wir, die diese Schuhe tragen, z.B. können über das Schwitzen die Stoffe aus der Färbung und Gerbung über die Haut aufgenommen werden!

Nur weil ein Gift hierzulande verboten ist, heißt das nicht, dass keine Gefahr mehr davon ausgeht. Das beweist der erste Film des Arte-Themenabends. "Schick, aber schädlich" von Inge Altemeier und Reinhard Hornung, er widmet sich den Giften in der Bekleidung.

Die beiden erfahrenen und vielfach prämierten Ökofilmer beginnen ihre Reise durch die Welt der Bekleidungsschadstoffe mit einer arglosen Schuhkäuferin, die starke allergische Reaktionen zeigt. Der Grund der starken Schwellung ihrer Füße: das in der EU verbotene Dimethylfumarat, kurz DMF. Die Chemikalie wird asiatischen Lederprodukten in kleinen weißen Tüten beigelegt, um der Schimmelbildung vorzubeugen.

Konsequent fragen die Autoren nach, warum das Gift trotz Verbots weiterhin in deutschen Läden landet. Beim Zoll finden sie die Antwort. Es gibt Kontrollen, es gibt Giftfunde, die Produkte werden trotzdem nicht aus dem Verkehr gezogen: "Unternehmensschutz geht vor Verbraucherschutz", schließen die Filmemacher daraus.

In dem Land, Bangladesch, das zu den ärmsten der Welt gehört, zählt das Leben der Menschen nicht viel. Die Textilindustrie setzt hier nicht nur die stärksten Gifte ein, sie werden auch ungefiltert in die Umwelt abgelassen. Außerdem setzen sich die Arbeiter für den Used-Look von Jeans dem Risiko des Erstickungstods aus. Dokumentationen im Fernsehen, sogar in Kindersendungen berichten davon

Weitere Infos vom Bund Natur:

„Legen Sie Wert auf die Garantie, ein Hemd oder einen Strampelanzug ohne Schadstoffe zu kaufen? Oder möchten Sie vor allem die traurige Situation in vielen Herkunftsländern nicht länger mitverschulden? Je nachdem werden Sie beim Einkauf mehr auf das eine oder andere Label achten.

- Das Kürzel "kbA" bedeutet "kontrolliert biologischer Anbau" und kennzeichnet vor allem (Bio-)Baumwolle, die völlig ohne chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel angebaut wurde. Das schont die Gesundheit der Menschen, die auf den Plantagen arbeiten. Zudem gelangen keine Pestizide in die Umwelt.
- Das Label "Öko-Tex Standard 100" besagt (nur), dass bestimmte Schadstoffgrenzen im Produkt nicht überschritten werden. Erst "Öko-Tex 100plus" verweist darauf, dass bei der Herstellung auch Umwelt- und Sozialstandards berücksichtigt wurden.
- Das strengste Siegel ist "NATURTEXTIL IVN zertifiziert BEST". Es garantiert neben 100% Naturfasern aus kontrolliert biologischer Erzeugung strenge Schadstoffkontrollen und die Einhaltung von Sozial- und Umweltnormen bei der Herstellung. Ähnliche Kriterien hat das internationale GOTS-Siegel (Global Organic Textile Standard). Es umfasst zwei Stufen, wobei die niedrigere einen gewissen Anteil nicht biologisch erzeugter Fasern zulässt.
- Weitere Label sind bluesign und die "EU-Umweltblume". Beide machen Vorgaben zu gesundheitsschädlichen Chemikalien und berücksichtigen ökologische Kriterien in der Produktion. Nicht ausgeschlossen ist jedoch gentechnisch veränderte Baumwolle.
- Die Siegel Fairtrade Certified Cotton, Fair Wear Foundation und Cotton Made in Africa stellen soziale Aspekte in den Vordergrund. Meist werden aber auch ökologische Kriterien berücksichtigt.“

### **Kinder als Konsumenten und Verbraucher besonders schützen**

„Kinder sind als Konsumenten und Verbraucher besonders schutzwürdig“, betont Dr. Helmut Tschiersky, Präsident des BVL.

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, BVL hat seine aktuellen Daten zur Überwachung von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen für das Jahr 2012 vorgestellt. Dabei stehen die Bekämpfung von Verbrauchertäuschung und der Schutz von Kindern als Konsumenten und Verbraucher im Fokus.

Berlin – Die deutsche Lebensmittel- und Bedarfsgegenständeüberwachung setzt jedes Jahr Schwerpunkte bei ihren Kontrollen. 2012 stand besonders der Schutz von Kindern als Konsumenten im Mittelpunkt. Das zeigen die Daten der Bundesländer zur Lebensmittelüberwachung für das Jahr 2012, die das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) jetzt in Berlin veröffentlicht hat. Ein weiterer Schwerpunkt der Lebensmittelkontrolleure war es, die Täuschung von Verbrauchern durch falsche Aufmachung oder Kennzeichnung aufzudecken.

„Kinder sind als Konsumenten und Verbraucher besonders schutzwürdig“, erklärte BVL-Präsident Dr. Helmut Tschiersky bei der Vorstellung der Ergebnisse. „Schadstoffe können ihre Entwicklung negativ beeinflussen. Diese können sie nicht nur über die Nahrung, sondern auch durch ihr Spielzeug aufnehmen, da sie

es nicht nur in die Hand nehmen, sondern auch ablecken oder in den Mund stecken.“

### **Weichmacher in lackiertem Holzspielzeug für Kinder**

Deshalb wurden im Rahmen des Monitorings, einem von Bund und Ländern gemeinsam durchgeführten Beobachtungsprogramm, lackiertes Holzspielzeug für Kinder unter 36 Monaten und Buntstifte aus lackiertem Holz auf Weichmacher, insbesondere Phthalate, untersucht. Bei beiden Produkten kam es gleichermaßen zu Überschreitungen der Konzentrationsgrenzwerte für verschiedene reproduktionstoxische Phthalate. So wurde der Konzentrationsgrenzwert für die Summe der Phthalate BBP, DBP und DEHP bei Holzspielzeug in 9,1 Prozent der untersuchten Proben sowie bei Buntstiften in 20,7 Prozent der untersuchten Proben überschritten. Auch Acetyl-Tributylcitrat und Diethylhexyladipat wurde in zahlreichen Proben nachgewiesen.

Zwei weitere Produktgruppen, die von Kindern genutzt bzw. konsumiert werden, wurden im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsplans (BÜp) 2012 untersucht, der vom BVL koordiniert wird.

### **Nickel in metallischen Spielzeugen für Kinder**

Nickel ist das Kontaktallergen mit der höchsten Sensibilisierungsrate, etwa 10 Prozent aller Kinder sind gegenüber Nickel sensibilisiert. Bereits im Rahmen des BÜp 2010 wurde festgestellt, dass eine Nickelfreisetzung aus 28 Prozent der untersuchten Spielzeugproben aus Metall erfolgte. 2012 sollte deshalb ergänzend die Nickelfreisetzung aus metallischen Spielzeugen, bei denen ein längerer, direkter Hautkontakt beim Spielen zu erwarten ist, quantifiziert werden. In 20 Prozent der untersuchten 168 Proben war keine Nickelfreisetzung nachweisbar, eine Überschreitung des gesetzlichen Grenzwertes wurde in 24 Prozent der untersuchten Spielzeuge festgestellt. Besonders auffällig waren die Metall- und Modellbaukästen, bei denen 87 Prozent der untersuchten Proben den Grenzwert teilweise erheblich überschritten.

„Die Ergebnisse zeigen, dass Kinder beim Spielen mit Metallspielzeug viel zu oft einer erheblichen Nickelfreisetzung ausgesetzt sind“, so BVL-Präsident Dr. Helmut Tschiersky. „Hersteller und Importeure müssen ihrer Verpflichtung, nur sichere Produkte in den Handel zu bringen, stärker nachkommen.“ Auch im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung werden diese Produkte verstärkt untersucht.

Quelle: [www.bund.net](http://www.bund.net)

# Nanopartikel

## Was bedeutet „Nano“?

Der Begriff "nano" kommt aus dem Griechischen und bedeutet **Zwerg**. Ein Nanometer (nm) ist ein Milliardstel eines Meters. Ein DNS-Strang ist 2,5 Nanometer, ein Proteinmolekül 5 Nanometer, ein rotes Blutkörperchen 7.000 Nanometer und ein menschliches Haar 80.000 Nanometer breit. Zum Vergleich: Ein Nanopartikel verhält sich in der Größe zu einem Fußball wie der Fußball zur Erde.

Durch die stark verkleinerte Partikelgröße kommt es bei Stoffen in Nanoform zu **grundlegenden Änderungen der physikalisch-chemischen Eigenschaften**. Im Vergleich zu größeren Partikeln gleicher chemischer Zusammensetzung weisen Nanoteilchen eine höhere chemische Reaktivität, eine größere biologische Aktivität und ein stärkeres katalytisches Verhalten auf. Ursache dafür ist die bei gleichbleibendem Gesamtvolumen stark vergrößerte Oberfläche von Nano-Stoffen.

Umweltorganisationen wie der [Bund für Umwelt und Naturschutz \(BUND\)](#) fordern die Europäische Union zwar schon länger dazu auf, den Gebrauch von Nanopartikeln zu regulieren – passiert ist bisher wenig.

Zwar haben schon mehrere Studien, wie die der [Cornell University in Ithaca](#), aufgezeigt, dass Nanopartikel einen negativen Einfluss haben können. Die Forscher der Universität versetzten das Futter von Laborhühnern mit Nanopartikeln aus Polystyrol. Polystyrol ist ein Plastik, das zunehmend in Lebensmittelverpackungen verwendet wird.

Die Erkenntnis der Forscher: Diejenigen Hühner, die mit Nanopartikeln versetztes Futter gegessen hatten konnten wesentlich schlechter Eisen aufnehmen als die Kontrollgruppe, die normales Futter bekam. Nach einigen Wochen ließ dieser Effekt zwar nach, da sich der Darmtrakt der behandelten Hühner verändert hatte, jedoch zeigt dies deutlich: Nanopartikel können den Organismus beeinflussen.

Die Forscher behandelten auch menschliche Darmkulturen mit Nanoteilchen aus Polystyrol, mit ähnlichem Ergebnis. Die Nanopartikel beeinflussten die Darmkulturen.

Das Gefährliche an den Partikeln: Eigentlich "prallen" Fremdstoffe, die der Körper nicht aufnehmen will, an der Darmschleimhaut ab und werden durch den Kot ausgeschieden, die Zwergpartikel können diese Schranke aufgrund ihrer Größe jedoch überwinden. So erklärten zwei Nanopartikel-Forscher jüngst gegenüber der Welt: "Je kleiner die Nanopartikel sind, umso größer ist die Gefahr der Ablagerung in diversen Organen."

Eine aktuelle Studie der [Universität Koblenz-Landau](#) könnte jetzt Aufschluss über weitere Gefahren geben. Die Studie, die dieses Mal an Wasserflöhen durchgeführt wurde, zeigt, dass die bisherige Forschung eventuell am falschen Punkt angesetzt hat. Die Experten der Hochschule entdeckten, dass die mit Nanopartikeln behandelten Tiere zwar keinerlei Auffälligkeiten zeigten, jedoch deren Nachkommen erheblich eingeschränkt waren. Diese seien wesentlich

weniger schwimm- also überlebensfähig, als eine neutrale Kontrollgruppe, so die Erkenntnis.

Quelle: [www.bund.net](http://www.bund.net)

## **Plastik**

Kunstwerke aus Müll an den Stränden und Müllstrudel in den Weltozeanen: Der Müll in unserer Meeresumwelt ist unübersehbar. Dass die Müllmenge und der Eintrag drastisch zunehmen ist ein weltweites Problem für Generationen.

Der Produktion von 250 Millionen Tonnen Plastik im Jahr steht ein unzureichendes Abfallwirtschaftssystem gegenüber. Das bedeutet, dass jeden Tag mehrere tausend Tonnen weltweit in die Meere gelangen und dort für mehrere hundert Jahre verweilen.

Ein Artikel aus der Laborpraxis, am Ende sind die Quellen angehängt:

### **Plastikmüll - Studie deckt Gefahr von Plastikmüll im Gardasee auf**

Ansammlung unterschiedlicher Kunststoff-Partikel, die an den Ufern des Gardasees aufgelesen wurden. Viele dieser Partikel, insbesondere einige hochgiftige Substanzen, sind allerdings so winzig (kleiner als 500 Mikrometer), dass sie mit bloßem Auge nicht sichtbar sind.

Aktuelle Studien gehen davon aus, dass in jedem Quadratkilometer Meer heute bis zu 46.000 Teile Plastikmüll schwimmen. Dass die Gefahr der Verschmutzung aber auch bei Süßwasserseen besteht, haben deutsche Wissenschaftler jetzt untersucht. Die Forscher haben am Gardasee eine Vielzahl von teils giftigen Plastikteilen entdeckt.

Bayreuth – Die Verschmutzung der Weltmeere durch Plastikmüll ist in den letzten Jahren immer stärker in das Bewusstsein der Öffentlichkeit gerückt. Aber auch Süßwasser-Ökosysteme können in ähnlicher Weise durch Kunststoffpartikel verunreinigt sein. Darauf macht eine neue Fallstudie aufmerksam, die eine Forschungsgruppe um Prof. Dr. Christian Laforsch an der Universität Bayreuth und Prof. Dr. Reinhard Niessner von der TU München veröffentlicht hat.

Die Wissenschaftler warnen vor den bisher wenig beachteten gesundheitlichen Gefahren und fordern verstärkte Kontrollen, nicht zuletzt im Bereich von Süßwasserseen.

### **Giftige Kunststoffpartikel in Uferbereichen des Gardasees**

Als Fallbeispiel für ein regionales Süßwasser-Ökosystem wurde der Gardasee ausgewählt. Weil er sich direkt unterhalb der Alpen erstreckt, erwarteten die Mitglieder der Forschungsgruppe, hier eine vergleichsweise geringe Wasserverschmutzung durch Plastikmüll – vor allem durch kleinste Partikel, so genanntes Mikroplastik – anzutreffen.

Umso mehr waren sie überrascht, als sie bei ihren Analysen feststellen mussten: Kunststoffpartikel mit einer Größe von weniger als 5 Millimetern sind im Uferbereich des Sees teilweise genauso dicht verstreut wie an Meeresstränden. „Von diesen Substanzen, wie beispielsweise Polystyrol und Polyethylen, wissen wir heute, dass sie in der Natur nicht oder nur langsam abgebaut werden. Sie tragen insofern zu einer nachhaltigen Verschmutzung von Ökosystemen bei.

Zudem handelt es sich um Kunststoffe, die giftige organische Schadstoffe absorbieren und in andere, weniger verschmutzte Regionen einschleppen können. Außerdem haben wir sogar winzige Partikel von Polyvinylchlorid (PVC) nachweisen können, das je nach Produktionsweise krebserregend sein kann“, berichtet Prof. Laforsch.

### **Risiken für die Nahrungskette durch Plastikmüll**

Die Wissenschaftler haben die Kunststoffabfälle systematisch an zwei Stränden des Gardasees aufgelesen und anschließend mit den Mitteln der Raman-Spektroskopie und der Elektronenmikroskopie analysiert. Die geringe Größe der Partikel erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Fische, Würmer und andere wirbellose Tiere sie mit Nahrung verwechseln. Damit aber steigt das Risiko, dass giftige Plastikreste ihren Weg in die menschliche Nahrungskette finden. Tatsächlich konnte Hannes Imhof, Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Laforsch, in Würmern, Schnecken, Muscheln, Wasserflöhen und Muschelkrebse winzige fluoreszierende Kunststoff-Ablagerungen nachweisen. Diese Tiere sind auch am Gardasee heimisch und dienen ihrerseits als Nahrung für andere Tiere – wie beispielsweise Wasserflöhe, die eine Hauptnahrungsquelle für Fische sind.

### **Unterschiedlich hohe Konzentrationen des Plastikmülls**

Wie sich im Verlauf der Forschungsarbeiten herausstellte, ist der Nordstrand des Gardasees erheblich dichter mit Plastikmüll verunreinigt als die südlichen Uferbereiche des Gardasees. Die wesentliche Ursache sehen die Forscher in einer häufigen Windströmung aus südwestlicher Richtung, die von der einheimischen Bevölkerung als „Ora“ bezeichnet wird. Dieser Befund deckt sich mit Forschungsergebnissen, die ein kanadisches Forschungsteam am Huron-See – Great Lakes – vor zwei Jahren veröffentlicht hat: Auch dort konzentrierten sich 94 Prozent der gefundenen Kunststoffpartikel auf eine einzige Uferregion.

Quelle: [www.naturschutztage.de](http://www.naturschutztage.de) (www.bund.net)

## **Konsequenzen für Ökologie und Umweltpolitik**

Woher stammt der Plastikmüll, der einige Strände des Gardasees verschmutzt? Einen großen Anteil haben Konsumgüter und ihre Verpackungen. Die Plastikteile geraten entweder direkt oder auf dem Umweg über Mülldeponien in den See und in ufernahe Gebiete. Prof. Laforsch, der an der Universität Bayreuth den Lehrstuhl für Tierökologie I leitet, betont, dass der Gardasee keineswegs ein ungewöhnliches Beispiel für die Verschmutzung eines Öko-systems durch Kunststoffe darstellt. Im Gegenteil: Weil die Lage des Sees am Fuß der Alpen

vergleichsweise geringe Umweltrisiken mit sich bringt, vermuten die beiden Forscher, dass Süßwasser-Ökosysteme mit einer größeren Nähe zu städtischen Zentren und Industrien viel stärker betroffen sind.

„Wir wollen die Ergebnisse der Analysen, die wir in ‚Current Biology‘ publiziert haben, als ein generelles Warnsignal verstanden wissen“, so Prof. Laforsch. „Plastikmüll ist eine Gefahr, die keineswegs nur auf ferne Regionen in den Ozeanen – wie etwa den bekannten Nordpazifikwirbel – beschränkt ist. Umweltwissenschaften und Umweltpolitik sollten sich für die- se Problematik verstärkt interessieren.“

Von der DFG gefördert: ein interdisziplinäres Forschungsprojekt

Die jetzt veröffentlichte Fallstudie ist hervorgegangen aus dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projekt “Kunststoffpartikel in limnischen Ökosystemen: Vorkommen und Einfluss auf aquatische Organismen”. Es zielt darauf ab, die Kunststoffbelastung ausgewählter deutscher und europäischer Seen und Flüsse mit Hilfe der Raman-Mikrospektroskopie (RM) zu untersuchen. Insbesondere geht es dabei um die Frage, wie sich Kunststoffpartikel innerhalb der Gewässer verteilen. Darüber hinaus wollen die Projektpartner um Prof. Laforsch und Prof. Niessner herausfinden, in welcher Form und in welchen Mengen sich Kunststoffpartikel in Organismen und Organen ansammeln. Das Vorhaben wird deshalb dazu beitragen, die Risiken aufzuklären, die mit der Verunreinigung von Ökosystemen durch Plastikmüll verbunden sind. Es kann auf diese Weise helfen, Strategien zu entwickeln, um zukünftige Schäden für Mensch und Natur zu vermeiden.

**Quelle:** Hannes K. Imhof, Natalia P. Ivleva, Johannes Schmid, Reinhard Niessner, and Christian Laforsch; Contamination of beach sediments of a subalpine lake with microplastic particles, in: Current Biology Vol 23 No 19

## **Neue Gefahr von Mikroplastik!**

Plastikgegenstände aus unserem täglichen Gebrauch finden sich zahlreich an den Küsten und Flussufern sowie in den Meeren der Welt. Weniger offensichtlich – aber nicht weniger häufig – sind mikroskopisch kleine Plastikpartikel. Mit einer Größe von weniger als fünf Millimetern sind sie eine unsichtbare Gefahr mit verheerenden Folgen. Sie ziehen Umweltgifte an, werden von Meeresorganismen gefressen und sind nicht wieder aus der Umwelt zu entfernen. Daher setzt sich der BUND für ein Verbot von Mikroplastik in Produkten wie Kosmetika ein.

Als primäres Mikroplastik werden sogenannte Kunststoffpellets bezeichnet, die von der Industrie zur Weiterverarbeitung hergestellt werden. Feines Plastikgranulat findet Anwendung in der Kosmetikproduktion. Zu finden sind sie in Peelings, als Massageperlen in Duschgelen sowie in Zahnpasten. Derzeit ist eine Filterung in Klärwerken noch nicht möglich, wodurch das Mikroplastik aus den Haushalten ungehindert in das Meer gelangt.

Sekundäres Mikroplastik entsteht wiederum beim Zerfall größerer Kunststoffteile durch die Einwirkung von Sonne, Wind und Wellen. Das größere Plastik zerfällt in seine Ursprungsform, in Plastikpellets, zurück.



Aufgrund seiner wasserabweisenden Oberfläche zieht Mikroplastik Schadstoffe an und lagert diese an Oberfläche ab. Die Partikel werden dann samt Schadstoffen von den Meeresorganismen aufgenommen: Mikroplastik wurde in Seehunden, Fischen, Muscheln und kleineren Organismen nachgewiesen, die es mit ihrer Nahrung aufnehmen. Im Magen-Darm-Trakt können diese Schadstoffe wieder freigesetzt werden und Einfluss auf den Organismus nehmen. Bereits bekannt ist die Beeinträchtigung des Hormonsystems durch Weichmacher, die herausgelöst und in das Wasser abgegeben werden. Sie werden für Elastizität der Kunststoffe häufig eingesetzt, besitzen eine Ähnlichkeit zu natürlichen Hormonen und können zu Unfruchtbarkeit sowie Bildung von Tumoren führen.

Einmal in den Organismus aufgenommen, kann das Mikroplastik nicht mehr ausgeschieden werden. Da es zudem keinen Nährwert besitzt, verhungern die Tiere mit vollem Magen. Weiterhin kann die Aufnahme zu Darmverschlüssen und Verletzungen an Schleimhäuten führen. Das nicht abgebaute Plastik und Schadstoffe, die sich im Gewebe ansammeln, werden so Teil der Nahrungskette und gelangen hierüber in den menschlichen Körper. Über die Auswirkungen auf den Menschen ist bisher nur wenig bekannt.

Sicher ist hingegen: Je kleiner das Plastikpartikel ist, desto größer das Risiko der Aufnahme und die Anzahl der Tiere, die es konsumiert. Ist Mikroplastik erst in den Flüssen und dem Meer, kann es nicht wieder entnommen werden. Der Zustand der Meeresumwelt ist besorgniserregend und die Auswirkungen sind kaum abzuschätzen. Daher muss der vermeidbare Eintrag von Mikroplastik gestoppt werden.

Handeln Sie: Entscheiden auch Sie sich dazu, keine Körperpflegeprodukte mehr zu kaufen, die als Inhaltsstoffe Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) enthalten. Machen Sie politisch Druck, indem Sie die Produkthersteller dazu auffordern, Mikroplastik aus ihren Produkten zu nehmen.

Quelle: [www.bund.net](http://www.bund.net)

## **Gentechnik**

Es wurde darüber viel gesagt, es gibt Studien, die eindeutig belegen, dass wir die Folgen der Gentechnik nicht abschätzen können, daher will ich gar nicht ausführlich darüber schreiben, sondern nur Einkaufstipps für eine gentechnikfreie Ernährung geben:

Je stärker ein Gericht vorproduziert ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Inhaltsstoffe mit Gentechnik in Berührung gekommen sind. Deshalb sollten Sie Ihre Mahlzeiten aus frischen Zutaten selbst zubereiten und Fertigprodukte sowie "Schnelle Küche" meiden.

Diese Produkte geben Ihnen die größte Sicherheit, dass sie nicht mit gentechnischen Verfahren hergestellt wurden:

- Selber kochen mit frischen Zutaten aus der Region – damit tun Sie sich und der Umwelt den größten Gefallen.
- ökologische Produkte, die mit den jeweiligen Zeichen der Anbauverbände (Biokreis, Bioland, Biopark, Demeter, Gää, Naturland), mit dem staatlichen Bio-Siegel oder dem EU-Bio-Siegel gekennzeichnet sind (mehr zu Bio-Siegeln und Naturkost-AnbieterInnen)
- Lebensmittel mit dem Label "Ohne-Gentechnik"
- Fleisch von ökologischen Erzeugern oder von Neuland.
- frisches Obst und Gemüse aus der Region
- sortenreine pflanzliche Öle wie Olivenöl, Sonnenblumenöl, Distelöl, Nussöle

Weiter: Nutzen Sie Ihre Macht als WählerIn

Machen Sie Ihren Bundestagsabgeordneten und PolitikerInnen Ihres Wahlkreises klar, dass Sie Agro-Gentechnik nicht wollen. Fordern Sie sie auf, Ihre Interessen zu vertreten.

Informieren Sie sich über das GVO-Standortregister (GVO: gentechnisch veränderte Organismen beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit), ob bei Ihnen in der Nähe Gentech-Pflanzen angebaut werden.

Quelle: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland