



# ACHTUNG PLASTIK!

**Chemikalien in Plastik**  
gefährden Umwelt und Gesundheit

Bund für  
Umwelt und  
Naturschutz  
Deutschland

 **BUND**  
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

# Vorwort

Schauen Sie sich um. Sie sind umgeben von Plastik: die Zahnbürste, mit der Sie sich am Morgen die Zähne geputzt haben, die Kaffeemaschine, das Handy, der Kugelschreiber, die Einkaufstüte im Supermarkt ...

Die Einsatzmöglichkeiten für Plastik sind genauso groß, wie die Liste der Probleme und Risiken dieses Materials lang ist. Die meisten Kunststoffe des täglichen Bedarfs sind nahezu unvergänglich und geben über die Zeit viele ihrer chemischen Zusatzstoffe an die Umwelt ab.

Egal ob das Plastik dann als Lebensmittelverpackung oder als Kinderspielzeug dient oder als

Abfall im Meer treibt – die Chemikalien belasten unsere Gesundheit und das Ökosystem.

Die vorliegende Broschüre soll helfen, Plastik mit Vorsicht zu begegnen und als Anregung dienen, so oft wie möglich zu nachhaltigen und sichereren Alternativen zu greifen.

Ihre  
**Patricia Cameron**  
Leiterin Chemikalienpolitik BUND



# Inhalt

- 2 **Vorwort**
- 4 **Wir leben in einer Welt voller Plastik**
- 6 **Bunt und außer Kontrolle**
- 7 **Wie kann Plastik krank machen?**
- 8 **Gesundheitsschädliche Weichmacher**
- 12 **Bisphenol A – Massenchemikalie mit Nebenwirkungen**
- 21 **Plastikspielzeug kann die Gesundheit gefährden**
- 22 **REACH – Das europäische Chemikaliengesetz**
- 23 **Musterbrief an Hersteller und Händler**
- 24 **Plastikmüll ist überall**
- 26 **Bio-Kunststoffe – Die Lösung aller Probleme?**

**Impressum:** Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V (BUND) · Friends of the Earth Germany Am Köllnischen Park 1 · 10179 Berlin · Tel.: 030/27586-40 · Fax: 030/27586-440 · Text: Patricia Cameron und Sarah Häuser  
Basierend auf der Broschüre von Global 2000 (FoE Österreich) „Achtung Plastik! – Chemikalien im Plastik gefährden Umwelt und Gesundheit“, Autorin: Simonne Baur, Fotos: Titelseite: Martin Pilaat\_flickr, Mittelteil (S.13 und S.16): TIDE Chandelier – Stuart Haygarth, shutterstock/Kacso Sandor (S.19), Jurek Vengels (S.23), Rückseite: adamrhoades\_flickr, V.i.S.d.P.: Dr. Norbert Franck · Gestaltung: N & U GmbH

**Förderhinweis:** Diese Publikation wurde finanziell vom Bundesumweltministerium und vom Umweltbundesamt gefördert. Die Förderer übernehmen keine Gewähr für Richtigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben und für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen.



# Wir leben in einer Welt voller Plastik

Die Erfindung des Kunststoffs am Anfang des 20. Jahrhunderts hat unseren Alltag tiefgreifend verändert: Wir leben in einer Welt voller Plastik. Das Material verspricht eine endlose Wandlungsfähigkeit, Kunststoffprodukte sind in allen Lebensbereichen anzutreffen: Plastikverpackungen, Plastikflaschen, Plastiktüten, Spielsachen, Autoteile, Laptops, Kunstfaserkleidung, ...

Trotz ihrer Allgegenwart sind uns aber erstaunlicherweise die Herkunft, die Verarbeitung, die Eigenschaften und auch die Gefahren vieler Kunststoffe weitgehend unbekannt.

## Was ist Plastik?

Plastik ist der umgangssprachliche Ausdruck für Kunststoffe aller Art. Das Wort „Plastik“ stammt aus dem Griechischen und bedeutet ursprünglich die geformte/formende Kunst. Als Kunststoff wird ein Material bezeichnet, das „künstlich“, sprich synthetisch, erzeugt wurde.

Chemisch gesehen sind Kunststoffe organische Stoffe. Alle Kunststoffe enthalten das Element Kohlenstoff. Weitere Bestandteile sind unter anderem die Elemente Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel.

## Woraus wird Plastik gemacht?

Synthetische Kunststoffe werden aus Erdöl, Kohle und Erdgas gewonnen. Das für die Kunststoffherzeugung am häufigsten verwendete Ausgangsprodukt ist Rohbenzin (Naphtha). Etwa fünf Prozent des aus den Raffinerien kommenden Erdöls wird in der Kunststoffindustrie verbraucht.

Kunststoff kann man auch durch chemische Umwandlung aus Naturprodukten herstellen: zum Beispiel Gummi, der aus dem Saft der Gummibäume (Kautschuk) erzeugt wird, und Fasern, die aus Zellulose gewonnen werden. Der erste Kunststoff, das Kasein, wurde bereits im 16. Jahrhundert aus Milcheiweiß hergestellt, es wurden Gefäße und Schmuckstücke, zum Teil auch bunt eingefärbt, daraus gefertigt.

## Wie wird Plastik hergestellt?

Kurz gesagt: Ein Stoff wird in einen Stoff mit völlig anderen Eigenschaften verwandelt. Wer es etwas genauer wissen will: Rohbenzin wird in einem thermischen Spaltprozess, der Cracken genannt wird, in Äthylen, Propylen, Butylen und andere Kohlenwasserstoffverbindungen auseinander „gebrochen“ und umgebaut. Durch chemische Reaktionen (Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition, ...) ordnen sich die Moleküle des Ausgangsstoffs zu großen netz-



Der englische Designer Stuart Haygarth baute aus Plastik-Strandgut einen riesigen Kronleuchter.

oder kettenförmigen Molekülen (Polymere) – zum Kunststoff.

In weiteren Arbeitsschritten werden daraus unzählige verschiedenartige kleine Plastik-Pellets gemacht. Diverse Zusatzstoffe wie Weich-

macher, Stabilisatoren, Farbstoffe, Füllstoffe, Verstärkungsmittel, Flammenschutzmittel oder Antistatikmittel werden bei der Verarbeitung beigemischt, um die gewünschte Eigenschaft des Materials zu erreichen.

# Bunt und außer Kontrolle

Hersteller von Plastikprodukten, zum Beispiel Getränkeflaschen- oder auch Spielzeugproduzenten, kennen in vielen Fällen gar nicht die genaue chemische Zusammensetzung des angelieferten Kunststoffmaterials. Es sind gut gehütete Firmengeheimnisse der Kunststoffindustrie. Unzählige Kunststoffartikel mit bedenklichen Zusatzstoffen – selbst wenn diese in der EU bereits verboten sind – landen so in unseren Haushalten und der Umwelt.

## Plastik ist ein großes Geschäft

Laut Recherchen für den Film „Plastic Planet“ macht die Kunststoffindustrie 800 Milliarden Euro Umsatz pro Jahr. Allein in Europa verdienen eine Million Menschen ihr tägliches Brot unmittelbar mit Plastik. Jeder Industriezweig ist heute auf Kunststoff angewiesen.



# Wie kann Plastik krank machen?

**WissenschaftlerInnen warnen: Chemikalien lösen sich aus dem Kunststoff und gelangen in den menschlichen Körper. Einige Stoffe können gravierende Gesundheitsschäden verursachen, von Allergien und Fettleibigkeit bis hin zu Unfruchtbarkeit, Krebs und Herzerkrankungen.**

## Gefährliche Zusatzstoffe

Viele Chemikalien, die zur Herstellung von Kunststoffen eingesetzt werden, sind extrem giftig. Gesundheitsgefährdend an vielen Kunststoffprodukten sind vor allem die Zusatzstoffe. Da die Chemikalien im Plastik nicht fest gebunden sind, können sie mit der Zeit entweichen. Sie gehen in die Umwelt über und werden auch vom menschlichen Körper aufgenommen. Besonders weitreichende Auswirkungen haben dabei hormonell wirksame Substanzen. Dazu gehören vor allem Weichmacher (Phthalate), Bisphenol A (BPA), bromierte Flammschutzmittel und Organozinnverbindungen.

## Künstliche Hormone

Diese unterschiedlichen Substanzen haben eines gemeinsam: Sie sind sogenannte „endokrine Disruptoren“, das bedeutet, sie können ins Hormonsystem eingreifen, das alle Stoffwechselfvorgänge des Körpers steuert. Eine Vielzahl von Erkrankungen und Störungen wird mit diesen künstlichen Hormonen in Verbindung gebracht.

## Kinder in Gefahr

Vor allem Babys und Kleinkinder reagieren empfindlich auf hormonell wirksame Chemikalien. Bei Jungen kann die Belastung mit hormonellen Chemikalien zu Missbildungen der Geschlechtsorgane und Unfruchtbarkeit führen, bei Mädchen können verfrühte Pubertät sowie, im späteren Alter, Brustkrebs die Folge sein. Auch Allergien und Asthma – Krankheiten, die in den vergangenen Jahren verstärkt auftreten – können im Zusammenhang mit der Belastung durch hormonelle Stoffe stehen.

**Problematisch sind vor allem die Kunststoffe Polyvinylchlorid (PVC) und Polycarbonat (PC).**

Weiches PVC besteht meist zu einem großen Anteil aus schädlichen Weichmachern (Phthalaten) und anderen bedenklichen Zusatzstoffen. Polycarbonate werden mit Hilfe von Bisphenol A hergestellt. Die Chemikalien können sich aus dem Kunststoff lösen, besonders stark bei Erwärmung.

Meiden Sie Produkte aus PVC und PC sowie Produkte mit starkem „Kunststoffgeruch“.

Erhitzen Sie keine Lebensmittel in Plastikgefäßen. Verwenden Sie für die Mikrowelle lieber Porzellan- oder Steingutgeschirr.



# Gesundheitsschädliche Weichmacher

PVC ist hart und spröde und wird erst durch den Zusatz von Weichmachern (z. B. Phthalaten) geschmeidig und biegsam. Hart-PVC, woraus u. a. Rohre und Fensterprofile hergestellt werden, enthält grundsätzlich keine Weichmacher.

**Weich-PVC besteht aus 10 bis 50 Prozent Weichmachern.** Die klassischen Weichmacher für PVC sind **Phthalate**. Der Name Phthalat kommt von „Naphtha“, Rohöl. Daneben sei noch der phthalatfreie Weichmacher DINCH (1,2-Cyclohexandicarbonsäurediisononyl-ester) genannt, der inzwischen häufig als Phthalat-Alternative eingesetzt wird.

## Die fünf am häufigsten eingesetzten Phthalate sind:

- DEHP (Diethylhexylphthalat)
- DBP (Dibutylphthalat)
- BBP (Benzylbutylphthalat)
- DIDP (Diisodecylphthalat)
- DINP (Diisonylphthalat)

## Viele Alltagsprodukte enthalten Phthalate

- Weich-PVC-Produkte: z. B. Bodenbeläge, Schläuche und Kabel, Teppichrücken, Vinyl-Tapeten, Duschvorhänge, Wickelunterlagen, Kinderspielzeug, Schuhsohlen, Gymnastikbälle, Turnmatten,

abwaschbare Tischdecken, Vinyl-Handschuhe, Auto-Innenverkleidungen, Kunstleder, Verpackungen, Regenkleidung, Sexspielzeug, ...

- Lacke und Farben, Klebstoffe, Beschichtungsmittel, Dichtungsmassen, ...
- Kosmetika, Tablettenkapseln, ...

**Faustregel:**  
Vermeiden Sie Weich-PVC. Darin sind immer Weichmacher enthalten, die sich mit der Zeit herauslösen.

Erkennen lassen sich Produkte aus Weich-PVC an ihrer „speckig-glatten“ Oberfläche.

## Wie gefährlich sind Phthalate?

Die Europäische Union hat die Phthalate DEHP, DBP, BBP und DIBP als fortpflanzungsschädigend eingestuft. In Tierversuchen haben diese Stoffe zu einer Beeinträchtigung der Sexualfunktion und/oder Fruchtbarkeit sowie der Entwicklung geführt.



Die chemische Industrie setzt deshalb seit einigen Jahren verstärkt DIDP und DINP ein. Aber auch DINP führt im Tierversuch zu ähnlichen Schädigungen. Zudem stehen DIDP und DINP im Verdacht, sich in hohem Maß in Organismen anzureichern und in Boden und Sedimenten langlebig zu sein. Die hohen Einsatzmengen für Weich-PVC lassen eine starke Ausbreitung in der Umwelt erwarten.

## Warum werden immer noch Phthalate eingesetzt?

Einerseits haben diese Massenchemikalien eine enorme wirtschaftliche Bedeutung: Allein in Westeuropa werden jährlich rund eine Million Tonnen Phthalate produziert. Mehr als 90 Prozent werden davon in Produkten aus Weich-PVC verwendet.

Andererseits aufgrund der erwünschten Produkteigenschaft: Erst durch die Beigabe von Weichmachern erhält PVC elastische Eigenschaften.

Plastik-Flipflops enthalten meist zinnorganische Verbindungen, manche sogar das hochgiftige Tributylzinn (TBT). Es schädigt schon in winzigen Mengen das Immun- und Hormonsystem.

Verlegen Sie statt PVC-Boden lieber umweltverträglichere Kork-, Linoleum-, Holz- oder Kautschukbeläge.

Kaufen Sie Duschvorhänge aus gewachster Baumwolle oder wasserdichtem PEVA (PVC-frei). Duschvorhänge aus PVC enthalten Weichmacher.



## Wie gelangen Phthalate in unseren Körper?

Weichmacher sind im Kunststoff nicht fest gebunden und können verdampfen, ausgewaschen oder abgerieben werden. Phthalate sind überall zu finden, auch im Hausstaub. Bei fast jedem Menschen sind Phthalate und ihre Abbauprodukte im Blut und Urin nachweisbar.

### Im Wesentlichen nehmen wir diese Chemikalien auf über:

- **die Atmung:** durch Ausdampfen aus Weich-PVC-Produkten, hohe Konzentrationen auch im Autoinnenraum („Neuwagengeruch“).
- **die Nahrung:** vor allem in fetthaltigen Nahrungsmitteln wie Käse, Wurst oder Erdnüssen reichern sich Weichmacher an. Besonders in Plastik eingeschweißte und stark verarbeitete Lebensmittel, die während des Produktionsprozesses mit Geräten aus Weich-PVC in Kontakt kommen, sind belastet.
- **die Haut:** zum Beispiel über den direkten Kontakt mit Weich-PVC (Luftmatratze, Schlauchboot, PVC-Böden), aber auch über Kosmetika wie etwa Nagellack, Cremes, Shampoos, Seifen, Parfums oder Deodorants, in denen Phthalate als Filmbildner, Vergällungsmittel und Träger-substanz eingesetzt werden.
- **Pharmazeutische Produkte:** zum Beispiel aus überzogenen Tabletten, Blutbeuteln, Schläuchen, Kathetern etc.
- **den Mund:** Kleinkinder, die gerne alles in den Mund stecken, können beim Nuckeln an PVC-Produkten Weichmacher aufnehmen.

## Sind Weichmacher in Getränkeflaschen?

Getränkeflaschen aus Kunststoff bestehen meist aus PET (Polyethylenterephthalat). Auch wenn der Name es nahelegt: PET-Flaschen enthalten keine Phthalate.

### Süße Chemikalie mit Nebenwirkungen

Allerdings gibt PET mit der Zeit gesundheitsschädigendes Acetaldehyd ab, das von der EU inzwischen auf die Liste der Substanzen mit Verdacht auf krebserregende Wirkung gesetzt wurde. In Wasser ist der fruchtig schmeckende Stoff bereits in sehr geringen Mengen wahrnehmbar. Deshalb wurden in PET-Flaschen anfangs nur süßliche Getränke abgefüllt. Die PET-FlaschenherstellerInnen geben an, dieses Problem inzwischen in den Griff bekommen zu haben. Doch Tests der Verbraucherzeitschrift „Stiftung Warentest“ (8/2008) ergaben, dass in kohlensäurehaltigen Mineralwässern immer noch Acetaldehyd zu finden ist. Vor allem Billigmarken aus dem Discounter waren betroffen. Der Grund: Teure Mineralwässer werden meist in Mehrwegflaschen abgefüllt, bei deren Herstellung ein Acetaldehyd-Blocker eingebaut wird. So geht kaum Acetaldehyd über. Discounter hingegen verwenden meist Einwegflaschen.

Zudem haben Forscher der Universität Frankfurt am Main entdeckt, dass PET-Flaschen hormonell wirksame Stoffe abgeben. Im Durchschnitt war das Wasser in Plastikflaschen doppelt so stark mit diesen Stoffen belastet wie jenes aus Glasflaschen.



Mehrweg-Flaschen aus Glas werden ca. 40-mal wieder befüllt, das verhindert unnötige Müllberge. Greifen Sie zu Glasflaschen, die Kundennachfrage versetzt Berge.

GetränkeherstellerInnen wissen zumeist nicht über die genaue chemische Zusammensetzung der Plastikflaschen Bescheid, da diese Firmengeheimnis ist.

Tipp: Auf der sicheren Seite ist man mit Glasflaschen!





## Bisphenol A (BPA)

### Massenchemikalie mit Nebenwirkungen

#### Was ist Bisphenol A?

Bisphenol A (kurz BPA, das A steht für Aceton) ist eine der meistproduzierten Industriechemikalien. Das weltweite Produktionsvolumen beträgt rund 3,8 Millionen Tonnen pro Jahr. 1,15 Millionen Tonnen im Jahr verbrauchen davon alleine Betriebe in Europa, die Verwendung steigt in der EU jährlich um acht Prozent. BPA wird hauptsächlich für die Herstellung des Kunststoffes Polycarbonat (PC) verwendet sowie für die Herstellung von Epoxidharzen (z.B. für die Innenbeschichtungen von Getränke- und Konservendosen).

**Bisphenol A gehört zu den hormonellen Schadstoffen**, die bereits in winzigen Mengen in unseren Hormonhaushalt eingreifen können. Es ist ein gutes Beispiel dafür, wie wenig die traditionelle Risikobewertung geeignet ist, tatsäch-

liche Schäden zu erfassen: Viele unabhängige Wissenschaftler meinen, dass BPA durch eine direkte Einwirkung auf die Hormonrezeptoren in geringeren Konzentrationen schädlicher ist als in größeren Mengen. Frühreife, eine reduzierte Spermienzahl oder auch Verhaltensstörungen werden als Folgen diskutiert.

Verwenden Sie keine  
Küchenutensilien aus  
Polycarbonat - teilweise ist  
dieser Kunststoff mit „PC“  
oder dem Recyclingcode 7  
gekennzeichnet. Entsorgen  
Sie alte abgekratzte  
Plastikbehälter.



# Kunststoffe im Alltag: Produkte, Probleme und Gefahren

Die folgenden Materialien gehören zu den am häufigsten produzierten Kunststoffen. Sie lassen sich anhand des Recyclingcodes auseinanderhalten:

## Polyethylen (PE)

**Produkte:** Getränkekästen, Plastikflaschen, Küchengeschirr, Plastiktüten, Folien, Plastiktuben etc.

**Recyclingcodes:**



## Polypropylen (PP)

**Produkte:** Plastiktüten, Lebensmittelverpackungen, medizinische Geräte, Sitzbezüge, etc.

**Recyclingcode:**



## Polyvinylchlorid (PVC)

**Produkte Hart-PVC:** Abflussrohre, Fensterprofile, etc.

**Produkte Weich-PVC:** Bodenbeläge, Kinderspielzeug, Schläuche, Kunstleder, Tapeten, Dachbahnen, LKW-Planen, Kleidung, Babyartikel, Schwimmmatratzen, Schlauchboote, Dichtungen, etc.

**Recyclingcode:**



**UNBEDINGT MEIDEN!**

### **ACHTUNG: GESUNDHEITSGEFAHR!**

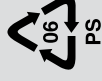
PVC verursacht von der Produktion bis zu seiner Entsorgung gravierende Gesundheits- und Umweltprobleme:

- **Weich-PVC gibt gesundheitsschädliche Weichmacher ab!** Es besteht bis zu 50 Prozent aus Weichmachern, diese dampfen aus, werden abgerieben oder ausgewaschen. Zudem kann aus PVC das giftige Nonylphenol migrieren (nachgewiesen wurde es z. B. in Babygruppen und Lebensmittelverpackungen).
- **Bei der PVC-Produktion werden krebserregende Substanzen freigesetzt.**
- **Das Recycling ist durch die Vielzahl der Zusatzstoffe problematisch.**
- **Giftige Dioxine können bei der Verbrennung entstehen.**

## Polystyrol (PS)

**Produkte:** Styropor, Isolierung elektr. Kabel, Schaltergehäuse, Verpackungen, Verpackungsfolien, Joghurtbecher, etc.

**Recyclingcode:**



**Probleme:** Recycling ist schwierig und Verbrennung problematisch. Es wird nur ein Prozent der jährlich erzeugten 14 Millionen Tonnen Styropor recycelt. Bei der Herstellung von Polystyrol kommt das krebserregende Benzol zum Einsatz, die Verarbeitung führt zur Freisetzung des krebserregenden Styroltoxids.

## Polyurethan (PU)

**Produkte:** Textilfaser Elastan, Polyurethanschaumstoff (Matratzen, Autositze, Sitzmöbel, Küchenschwämme, Dämmstoffe, etc.)

**Probleme:** Recycling ist schwierig und Verbrennung sehr problematisch (Dioxin-Entstehung). Mittlerweile gibt es auch chlorfreie Produktionsweisen, doch bei der Verbrennung werden zahlreiche gefährliche Chemikalien, wie Isocyanate und Blausäure freigesetzt. PU zersetzt sich in Deponien in giftige Stoffe.

## Polyethylenenterephthalat (PET)

**Produkte:** Polyesterfasern, Getränkeflaschen, Verpackungen für Kosmetika und Lebensmittel, etc.

**Recyclingcode:** Für PET-Flaschen kann bis zu 30 Prozent recyceltes PET eingesetzt werden.



**Probleme:**

- PET gibt mit der Zeit gesundheitsschädigendes Acetaldehyd (Äthanal) in die Flüssigkeit ab, deshalb wurden anfangs nur den Beigeschmack kaschierende Getränke abgefüllt. Zudem haben Forscher der Universität Frankfurt am Main entdeckt, dass PET-Flaschen hormonell wirksame Stoffe abgeben.
- Flaschenproduzenten bzw. Getränkehersteller bekommen das Material von Plastikproduzenten (z. T. recyceltes Material) geliefert. Hierdurch können andere gefährliche Zusatzstoffe in das Gemisch gelangen. Die chemischen Zusammensetzungen sind oft unbekannt, da diese Firmengeheimnisse sind.

## Polycarbonat (PC) u. a. Kunststoffe

**Produkte:** hitzebeständiges Mikrowellengeschirr, CD-Hüllen, Behälter zur Lebensmittelaufbewahrung etc.

**Recyclingcode:**



0 steht für „Other“

**UNBEDINGT MEIDEN!**

### **ACHTUNG: GESUNDHEITSGEFAHR!**

Aus Polycarbonat wird die hormonell wirksame Substanz Bisphenol A (BPA) freigesetzt. BPA kann die Sexualentwicklung stören und wird mit Herz-Kreislauferkrankungen in Zusammenhang gebracht.





## Plastik im Blut

Obwohl Bisphenol A nicht natürlich vorkommt, ist diese Chemikalie fast überall in der Umwelt nachzuweisen. Es wurde in der Luft, im Hausstaub, in Oberflächengewässern und auch im Meerwasser gefunden. BPA wurde in frischem Treibhausobst und in Trinkwasser aus Kunststofftanks nachgewiesen, ebenso im menschlichen Körper: im Urin, Blut, Fruchtwasser, Gebärmuttergewebe und im Blut der Nabelschnur. BPA wird im Körper zwar relativ schnell abgebaut, trotzdem kann es in nahezu jedem Menschen nachgewiesen werden. Das zeigt, dass wir diesem Schadstoff ständig ausgesetzt sind.

## Chemikalien im Essen

**Die Aufnahme von BPA erfolgt hauptsächlich über Lebensmittel, die mit BPA in Kontakt gekommen sind:** So ist BPA in Polycarbonat enthalten, aus dem z.B. Mikrowellengeschirr hergestellt wird. Beim Erhitzen kann sich die Chemikalie aus dem Kunststoff lösen. Getränke- und Konservendosen, die innen mit Epoxidharz beschichtet sind, sind eine weitere wichtige Belastungsquelle. Epoxidharz schützt die Dosen vor Rostbildung, es enthält als Ausgangsstoff BPA. Die enthaltenen Lebensmittel weisen zum Teil sehr hohe BPA-Gehalte auf.

## Wie gefährlich ist Bisphenol A?

Ab welcher Dosis BPA die menschliche Gesundheit gefährdet, wird von verschiedenen Behörden, WissenschaftlerInnen und VertreterInnen der Kunststoffindustrie seit Jahren diskutiert.

**Zahlreiche unabhängige wissenschaftliche Studien belegen, dass Bisphenol A bereits in kleinsten Dosen in das mensch-**

**liche Hormonsystem eingreifen und die Gesundheit gefährden kann.** Dabei ist vor allem der Zeitpunkt der Belastung entscheidend: Während Erwachsene wesentlich unempfindlicher reagieren, kann die gleiche Dosis für Föten und Kleinkinder zu schwerwiegenden Gesundheitsschäden führen. Aufgrund seiner hormonähnlichen Wirkung kann BPA die Gehirn- und Organentwicklung stören. Neben Krankheiten wie Diabetes, Herz-Kreislauferkrankungen, Endometriose, Brustkrebs und Unfruchtbarkeit kann BPA auch Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern auslösen.

## Warum ist Bisphenol A in der EU nicht verboten?

Zuständig für die Bewertung der Risiken ist die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA). Trotz zahlreicher Studien, die die Gesundheitsgefährdung durch BPA belegen, passt die EFSA ihren viel zu hohen Grenzwert nicht an. Sie ignoriert, dass die Wirkungsweise von hormonellen Schadstoffen wie BPA dem traditionellen toxikologischen Grundsatz „Die Dosis macht das Gift“ widerspricht: Ganz andere Faktoren, wie das Zeitfenster der Belastung, können stattdessen von Bedeutung sein. Die EFSA berücksichtigt innovative Studien von ForscherInnen aus den Universitäten deutlich weniger als traditionelle Studien, die oft von der Kunststoffindustrie finanziert sind. Auch gibt es Interessenkonflikte bei Mitgliedern der EFSA. So wurde in der Vergangenheit häufig kritisiert, dass manche der WissenschaftlerInnen gleichzeitig für Lobby-Organisationen der Industrie tätig sind.

## BPA-Skepsis breitet sich aus

Seit Sommer 2011 dürfen in der EU keine Babyflaschen mit Bisphenol A mehr verkauft werden.





www.rubyrusable.com

Einzelne EU-Mitgliedsstaaten gehen bereits über diese Regelung hinaus: So hat Dänemark bereits 2010 ein BPA-Verbot für alle Lebensmittelbehälter für Kleinkinder ausgesprochen, dem Belgien und Schweden inzwischen gefolgt sind. In Österreich ist der Stoff seit Herbst 2011 in Schnullern und Beißringen verboten. Frankreich plant ein generelles Verbot für BPA in Lebensmittelverpackungen. Schweden erwägt sogar ein Totalverbot der Chemikalie.

### BPA in Deutschland

Das Verbot von BPA in Babyflaschen ist ein wichtiger erster Schritt, geht aber noch nicht weit genug. Die Bundesregierung sollte sich den progressiven EU-Ländern anschließen und auf nationaler Ebene Vorsorgemaßnahmen ergreifen. BPA darf grundsätzlich nicht mehr in Lebensmittelkontaktmaterialien und Kinderprodukten eingesetzt werden.

#### Der BUND fordert einen Aktionsplan zur Verminderung von BPA

- ◆ Verbot von BPA in Kinderprodukten
- ◆ Strategie zum Schutz von werdenden Müttern und ungeborenen Kindern vor BPA
- ◆ Verbot von BPA in Lebensmittelverpackungen
- ◆ Ersatz von BPA und anderen hormonähnlichen Chemikalien durch sichere Alternativen. BPA muss EU-weit verboten werden.



**STOP  
BPA**  
Bisphenol A







Meiden Sie Spielzeug aus PVC und aus stark riechendem Plastik. Weniger ist häufig mehr.

Kindertrinkgefäße sollten aus Glas, PP oder PE sein. Verwenden Sie keine Gefäße aus Polycarbonat (PC).

## Plastikspielzeug kann die Gesundheit gefährden

Spielzeuge und Kinderprodukte sind die am häufigsten gelisteten Artikel auf der RAPEX-Liste des Alarmsystems der EU für gefährliche Konsumgüter. Über RAPEX tauschen Mitgliedsstaaten und EU-Kommission Informationen über Verbrauchsgüter (ausgenommen Nahrungs- und Arzneimittel sowie medizinische Geräte) aus, die den gesetzlichen Anforderungen nicht entsprechen. Auch unabhängige Testinstitute, wie zum Beispiel ÖKO-TEST, machen in ihren Stichproben häufig erschreckende Funde: Zahlreiche Spielzeuge und Produkte für Kinder wären eher ein Fall für die Sondermülldeponie als für das Kinderzimmer.

### Hormonelle Schadstoffe im Kinderzimmer

Neben Phthalaten und BPA werden in Kinderprodukten häufig auch bromierte Flammschutzmittel und Organozinnverbindungen entdeckt.

Das Besondere an diesen Substanzen ist, dass sie schon bei extrem geringen Dosen das Hormonsystem stören können. Deswegen gibt es für sie keine sicheren Grenzwerte. Zudem können sie sich gegenseitig in ihrer Wirkung verstärken. Einzeln betrachtet mögen die Schadstoffe dann keine messbare Wirkung haben – zusammen addieren sie sich zu einem gefährlichen Chemikaliencocktail. Kinder kommen tagtäglich

mit unzähligen verschiedenen Kunststoffen in Berührung. Es ist daher wahrscheinlich, dass sie einem solchen Zusammenspiel verschiedener Chemikalien ausgesetzt sind.

### Mehr Schutz für die Kleinsten

Trotz dieser Risiken werden Kinder nicht ausreichend vor hormonellen Stoffen in Plüsch und Plastik geschützt.

Untersuchungen haben zahlreiche dieser Substanzen in ihrem Blut nachgewiesen. Dabei kommt erschwerend hinzu, dass die Kinder bereits während der Schwangerschaft über das Nabelschnurblut die im Blut der Mutter enthaltenen Schadstoffe aufnehmen. Nach der Geburt kommt mit dem Stillen die Schadstofffracht hinzu, die die Mutter über die Dauer ihres Lebens in ihrem Fettgewebe angereichert hat.

Die Gesetze sind unzureichend und ihre Umsetzung wird nicht effektiv kontrolliert. Der BUND ruft die Regierung auf, den Schutz unserer Gesundheit endlich ernst zu nehmen und hormonelle Chemikalien aus kindernahen Produkten zu verbannen.

# REACH

## Das europäische Chemikaliengesetz

Seit 1. Juni 2007 ist die EU-Chemikalien-Verordnung REACH in Kraft – mit dem Ziel, den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt zu verbessern. Ein wesentlicher Unterschied zum System davor ist, dass die Bewertung der Risiken von Chemikalien nicht wie bisher von den Behörden, sondern von der Industrie durchgeführt wird. Damit ist die lang geforderte Beweislastumkehr gegeben: Nicht die Behörden oder die Gesellschaft müssen die Gefährlichkeit von Stoffen beweisen, um ein Verbot zu erreichen, sondern die Industrie muss nachweisen, dass die Anwendung ihrer Chemikalien ungefährlich ist, um vermarktet werden zu dürfen. Rund 30.000 Chemikalien auf dem Markt (rund 100.000 chemische Stoffe sind im Umlauf) müssen nachträglich auf ihre Auswirkung auf Mensch und Natur untersucht werden.

### Hochgefährliche Stoffe

Besonders gefährliche Chemikalien dürfen nur weiter verwendet werden, wenn hierfür eine Sondergenehmigung beantragt und gegeben wird.

### Zu den besonders gefährlichen Stoffen zählen:

- krebserregende (kanzerogene), erbgutschädigende (mutagene) und fortpflanzungsschädigende (reprotoxische) Stoffe (CMRs)

- Stoffe, die in der Umwelt nicht abgebaut werden, die sich stark in Mensch und Tier anreichern und noch dazu giftig sind (PBTs)
- Stoffe, die praktisch nicht abgebaut werden und sich sehr stark anreichern, für die aber noch keine giftige Wirkung nachgewiesen ist (vPvBs)
- Stoffe, die ähnlich gefährlich wirken, z.B. hormonell wirksam sind.

Noch steht die Umsetzung von REACH am Anfang. Die Einführung des neuen Systems erfolgt schrittweise. Ab 2018 sollen die notwendigen Informationen für sichere Produkte und sichere Anwendungen für alle vermarkteten Industriechemikalien zugänglich sein.

Das Internationale Chemikaliensekretariat (ChemSec) hat gemeinsam mit Umwelt- und Gesundheitsverbänden wie dem BUND die S.I.N.-Liste veröffentlicht. S.I.N. steht für „substitute it now“ = „jetzt ersetzen“ ([www.sinlist.org](http://www.sinlist.org)).



## Stellen Sie die Giffrage!

Jetzt ist es ganz einfach, gesundheitsschädliche Produkte zu entlarven. Wollen Sie wissen, ob sich im Planschbecken Ihres Kindes gefährliche Weichmacher verbergen? Ihr Sofa ein giftiges Flammschutzmittel enthält? In Ihrer Lederhandtasche krebserregendes Chrom steckt?

Nichts leichter als das! Denn der BUND hat einen Anfrage-Generator entwickelt. Dank des neuen Internetportals ist es ganz einfach, die Giffrage zu stellen. Sie müssen dafür nur die Artikelnummer des Produkts eingeben, die sich unter dem Strichcode befindet. Automatisch erhält der Hersteller dann Ihre Anfrage. REACH, die europäische Chemikalienverordnung, verpflichtet ihn zu antworten.

Dieses Auskunftsrecht gilt für alle Chemikalien, die auf der offiziellen Liste der Europäischen Union für besonders gefährliche Substanzen stehen, der sogenannten Kandidatenliste. Zurzeit befinden sich 138 Stoffe auf dieser Liste, die ständig erweitert wird. (Stand März 2013) Sie werden mit Störungen wie Krebs, Unfruchtbarkeit und Schädigungen des Kindes im Mutterleib in Verbindung gebracht. Grund genug, vorm nächsten Einkauf beim Hersteller nachzuhaken. Das gibt Ihnen Sicherheit – und dem Hersteller das Signal: Wir wollen kein Gift in Alltagsprodukten!

Die Anfrage ist auch ohne Internetzugang möglich. Gerne schicken wir Ihnen unseren Flyer „Wie viel Chemie kaufen wir euch ab?“.

Hier können Sie Ihre Anfrage stellen:  
[www.bund.net/giffrage](http://www.bund.net/giffrage)

**Bleiben Sie mit dem BUND-Newsletter Chemie auf dem Laufenden.**

Er liefert Ihnen Verbraucherschutz und Chemie-Neuigkeiten frei Haus. Mit dem Newsletter sind Sie immer informiert, was der BUND gegen Schadstoffe und für mehr Transparenz beim Einsatz gefährlicher Chemikalien tut und wo Sie aktiv werden können. Wenn Sie das nicht verpassen möchten, tragen Sie sich hier ein:

[www.bund.net/chemie\\_newsletter](http://www.bund.net/chemie_newsletter)



# Plastikmüll ist überall

*Die Menge an Kunststoff, die wir seit Beginn des Plastikzeitalters produziert haben, reicht bereits aus, um unseren gesamten Erdball sechs Mal mit Plastikfolien einzupacken.*

*(Zitat aus dem Film „Plastic Planet“)*

Nehmen Sie Stofftaschen zum Einkaufen mit. Damit sparen Sie im Schnitt 60 € im Jahr!

## Die drei größten Einsatzgebiete für Kunststoffe sind:

- Verpackungen (33 Prozent)
- Bauwesen (25 Prozent),
- Elektronik, Elektrotechnik (25 Prozent)

## Nur geringe Mengen werden recycelt.

Mehr als die Hälfte (rund 55 Prozent) des Abfalls wird einer energetischen Verwertung zugeführt, also verbrannt.

## Wegwerfen oder Wiederverwenden?

Der Mehrweganteil in Deutschland hat sich bei Mineralwasserflaschen in den Jahren 2005 bis 2011 von 53 auf rund 31 Prozent verringert. Insgesamt beträgt die Mehrwegquote rund 50 Prozent. Ausnahme ist lediglich der Bierverkauf, hier greifen die Deutschen mit einem Anteil von rund 80 Prozent zu umweltfreundlicheren Mehrwegflaschen.

## Ein Verbot für Plastiktüten?

Der unbedachte Umgang mit dem billigen Rohstoff Plastik wird an der täglichen Verwendung von Plastiktüten deutlich. In einigen Staaten (u.a. Australien und Indien) sind diese Weg-

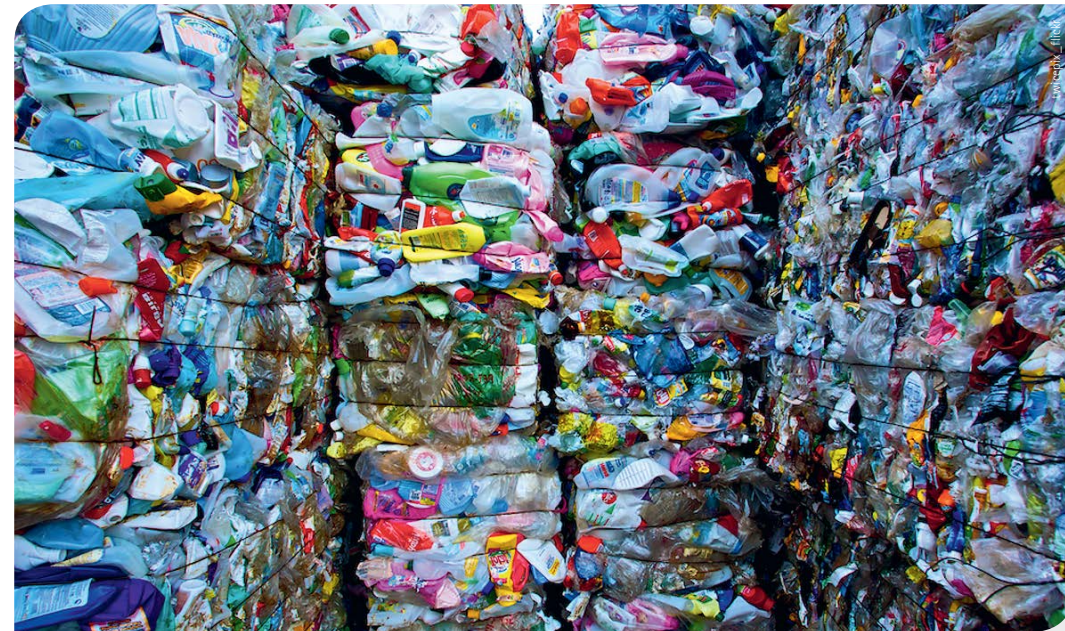
werfprodukte bereits verboten. Während die EU noch über ein generelles Verbot nachdenkt, haben Frankreich und Italien es bereits durchgesetzt.

## Meer aus Plastikmüll

Achtlos weggeworfener Plastikmüll gelangt häufig über Flüsse ins Meer. Die Meeresschutzorganisation Oceana schätzt, dass weltweit jede Stunde rund 675 Tonnen Müll direkt ins Meer geworfen werden, die Hälfte davon ist aus Plastik. Laut einer Studie des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) treiben bis zu 18.000 Plastikteile in jedem Quadratkilometer der Weltozeane.

## Tiere sterben durch Plastikmüll

Jährlich verenden etwa 100.000 Meeressäuger qualvoll durch den Müll, jedes Jahr sterben über eine Million Seevögel, wie zum Beispiel Albatrosse, die die Plastikteile irrtümlich mit Nahrung verwechseln und damit ihre Küken füttern. Rund 270 verschiedene Tierarten – darunter Schildkröten, Robben, Fische und Krebse – sind vom Müll im Meer bedroht.



## Sandkörner aus Plastik

An jedem Strand der Weltmeere ist Plastik zu finden, diverser Kunststoffmüll und Pellets. Plastik baut sich nicht ab wie natürliche Rohstoffe. Unter Einwirkung von Sonnenlicht, Wellenbewegung und Abrieb zerfallen Plastikstücke in immer kleinere Partikel. Der Sand besteht heutzutage bereits zu einem gewissen Prozentsatz aus Kunststoff.

## Müllstrudel aus Plastik im Pazifik

Östlich von Hawaii hat sich in einer Meeresströmung des Pazifiks ein gigantischer Müllwirbel gebildet, in dessen Zentrum drei Millionen Tonnen Plastikmüll rotieren. Er wächst seit 60 Jahren unbeachtet und ist nach Einschätzung von WissenschaftlerInnen doppelt so groß wie der US-Bundesstaat Texas. Unter Einwirkung von Sonne, Gezeiten, Wind und Wellen wird der Plas-

tikmüll zu winzigen Partikeln zerrieben. In mehreren weiteren Wirbeln im Südpazifik, im Atlantik und im Indischen Ozean fahren ebenfalls Plastik-Abfälle Karussell, wenngleich in etwas geringeren Mengen.

## Plastik zieht Gift an

WissenschaftlerInnen vermuten, dass kleine Plastikteilchen gefährliche Umweltgifte wie DDT oder PCB wie „ein Schwamm aufsaugen“. ForscherInnen der Universität Tokio haben an der Oberfläche von Pellets Giftkonzentrationen bis zu einer Million Mal höher als im umgebenden Wasser gefunden. Über die Nahrungskette reichern sich diese Gifte auch in Fischen an, die darüber letztlich auf unseren Tellern landen.



# Bio-Kunststoffe

## Die Lösung aller Probleme?

### Was ist Bioplastik?

Biologisch abbaubare Kunststoffe – häufig als „Bioplastik“ bezeichnet – können aus unterschiedlichen Rohstoffen bestehen: Zum einen werden Kunststoffe auf Mineralölbasis chemisch so aufgebaut, dass sie als Abfall durch Bakterien mit Hilfe von Sonnenlicht und Wasser zersetzt und damit mehr oder weniger abgebaut werden können. Zum anderen werden Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen wie Maisstärke oder Milchsäure hergestellt, die dann ebenfalls durch biologische Prozesse zersetzt werden können.

### Ist Bioplastik sinnvoll?

Die Verwendung von „Bioplastik“ ist „in“ und für viele ökologisch denkende VerbraucherInnen ein wichtiges Kaufargument. Leider ist Bioplastik aber nicht automatisch nachhaltig. So gibt es zum einen Probleme bei der Entsorgung. Denn biologisch abbaubare Verpackungen benötigen zu lange für die Verrottung im Kompostwerk. Biomüll, der in der Biotonne landet, muss im Kompostwerk in rund acht Wochen zu fertigem Kompost verarbeitet sein – für einen vollständigen Abbau des Bioplastiks ist diese Zeit viel zu kurz. Auf dem Komposthaufen im Garten gibt es zwar genügend Zeit, aber die Temperaturen sind zu niedrig. Biofolienbeutel werden zudem häufig von Müllwerkern wie herkömmliche Plas-

tiktüten angesehen und aussortiert. So landet der Biokunststoff im Restmüll und damit in der Abfallverbrennung. Das ist nicht sonderlich „bio“, sondern stellt eine Ressourcenvernichtung und Energieverschwendung dar.

### Plastik aus Nahrungsmitteln

Bei dem Begriff „nachwachsende Rohstoffe“ schwingt die Illusion mit, hier handele es sich um unbegrenzt vorhandene Ressourcen. Das ist ein Irrtum. Denn die Erzeugung pflanzlicher Rohstoffe verbraucht Böden, Dünger und häufig Pestizide. Es besteht die Gefahr, dass nachwachsende Rohstoffe in Konkurrenz zur Nahrungs- und Futtermittelherstellung treten. Zudem ist eine beträchtliche Menge an Energie notwendig, um Gegenstände wie zum Beispiel Bioplastiktüten herzustellen. Diese geht genauso wie bei der Verbrennung auch bei der Verrottung vollständig „verloren“.

### Plastik steht für Wegwerfkultur

Die Vorstellung, man könne Bioplastik einfach wegwerfen, weil es ja doch verrotten würde, fördert die Wegwerfkultur. Stattdessen ist ein Umdenken nötig. Die kostenlose Abgabe von Plastiktüten, gleich aus welchem Material, sollte gestoppt werden. Auch in anderen Bereichen sollte versucht werden, aus der Einwegkultur



Besser Stofftasche verwenden statt Plastiktüte wegwerfen – auch wenn Bioplastik draufsteht.

auszubrechen und Rohstoffe und Energie nicht weiter kopflos zu verpulvern. Für wertige, langlebige Anwendungsbereiche, bei denen der Einsatz von Kunststoffen sinnvoll ist, kann Bioplastik eine gute Alternative sein. Ansonsten gilt: „Der beste Abfall ist der, der überhaupt nicht entsteht“.

**Kurz: Bioplastik ist leider nicht die Lösung aller Plastik-Probleme. Deshalb: Konsum hinterfragen und auf Alternativen ausweichen (Stoffbeutel, Glasgefäße, Holzspielzeug, un-verpackte Lebensmittel, ...) Lesen Sie dazu auch unsere Stellungnahme zu Biokunststoffen auf [www.bund.net](http://www.bund.net)**



# Unterstützen Sie unsere Arbeit Werden Sie BUND-Mitglied!



Hier können Sie die  
Broschüren herunterladen  
und bestellen:

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



Broschüre „Ratgeber für PVC-freie Kindergärten und Kinderzimmer“  
(Best-Nr.: 55086K)

Broschüre „Gefährliche Lieblinge: Hormoncocktail in Plüsch und Plastik macht Kinder krank“  
(Best-Nr.: 55060)

Faltblatt „Meer ohne Plastik“  
(Best-Nr.: 16094K)

Faltblatt „Chemikalien im Haus: ein Elternratgeber mit Messtabelle“  
(Best-Nr.: 55065K)

Broschüre „Gib acht“  
(Best-Nr.: 73001)

Broschüre „Nanotechnologie – wo sie eingesetzt wird und was das mit deinem Leben zu tun hat ...“ (BUNDjugend)

## Wir würden gerne noch mehr für Sie tun

Studien, Ratgeber, Lobbyarbeit und Aktionen haben ihren Preis. Der BUND ist die einzige Organisation in Deutschland, die sich intensiv dem Thema Chemikalien widmet. Unterstützen Sie unsere Arbeit dauerhaft – damit wir noch mehr für sie tun können.

Werden Sie noch heute BUNDmitglied –  
[www.bund.net/mitgliedwerden](http://www.bund.net/mitgliedwerden)

## Unterstützen Sie uns mit einer Spende!

BUND e.V.  
Kennwort: Gegen Gift  
Spendenkonto: 232  
Sparkasse Köln/Bonn  
BLZ 370 501 98