



## **Gefährliche Lieblinge**

Hormoncocktail in Plüsch und Plastik  
macht Kinder krank

# Inhalt

Vorwort	3
Kurzfassung	4
1. Hormonelle Schadstoffe in Spielzeug und Kinderprodukten	5
2. Giftcocktail in Kindern	9
3. Angriff auf das Hormonsystem	10
3.1. Neuartige Wirkungen – größere Risiken	11
3.2. Der Cocktail-Effekt	12
4. Unzureichende Gesetze	14
5. Mangelnde Kontrollen	17
6. Was können Verbraucher tun?	18
7. Schlussfolgerungen	20
Quellen	

# Abkürzungen

BBP: Butylbenzylphthalat
BedGgstV: Bedarfsgegenständeverordnung
BfR: Bundesinstitut für Risikobewertung
BPA: Bisphenol A
CE: Communauté Européenne (französisch für Europäische Gemeinschaft) – Prüfsiegel
ChemVerbotsV: Chemikalien-Verbotsverordnung
DBP: Dibutylphthalat
DBT: Dibutylzinn
DecaBDE: Decabromdiphenylether
DEHP: Diethylhexylphthalat
DIBP: Diisobutylphthalat
DIDP: Diisodecylphthalat
DINCH: 1,2-Cyclohexandicarbonsäurediisononyl-ester
DINP: Diisononylphthalat
DNBP: Dinbutylphthalat
DNOP: Dinooctylphthalat
ECHA: Europäische Chemikalienagentur
EFSA: Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit
GS: Geprüfte Sicherheit
HBCD: Hexabromcyclododecan
LFBG: Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch
OctaBDE: Octabromdiphenylether
PBDE: polybromierte Diphenylether
PCB: polychlorierte Biphenyle
PE: Polyethylen
PentaBDE: Pentabromdiphenylether
PP: Polypropylen
PVC: Polyvinylchlorid
RAPEX: Schnellwarnsystem der EU für gefährliche Konsumgüter
REACH: Europäische Chemikalienverordnung (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien)
RoHS: Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
S.I.N.: Substitute it now – Liste der Nichtregierungsorganisationen von besonders besorgniserregenden Stoffen
TBBA: Tetrabrombisphenol A
TBT: Tributylzinn
TÜV: Technischer Überwachungsverein
UBA: Umweltbundesamt

# Vorwort

Kinder sind Plastikfans. Knallbunte Spielsachen ziehen die Kleinen magisch an. Aber auch bei den Großen geht nichts ohne Kunststoff: Für meinen Dokumentarfilm „Plastic Planet“ bat ich Familien in der ganzen Welt darum, alles, was sie aus Plastik besitzen, vor ihrem Haus zu präsentieren. Dabei kam jedes Mal ein riesiger Berg zusammen. Die Menschen waren selbst überrascht davon, wie viele Dinge aus Kunststoff sie besitzen. Es wurde deutlich: „It's a Plastic Planet!“

Kein Wunder, denn wir leben im Plastikzeitalter. Die Kunststoff-Industrie macht 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. Nichts geht mehr ohne Plastik – es ist ein glänzendes Geschäft. Das Material hat schließlich viele Vorteile, die die Industrie nicht müde wird zu betonen: Es ist leicht, bruchfest und lässt sich günstig produzieren. Wunderbare Dinge wie aufblasbare Badetiere, Plüschteddys und Babypuppen kann man aus Kunststoff herstellen. Plastikspielzeug steht ganz oben auf der Wunschliste vieler Kinder. Praktisch verpackt in eine Plastiktüte tritt es die Reise vom Supermarkt ins Kinderzimmer an.

Die Nebenwirkungen unseres sorglosen Umgangs mit dem Material sind allerdings immens: Die Herstellung von Plastik verbraucht wertvolles Erdöl und benötigt viel Energie. Zudem ist es sehr langlebig: bis es sich zersetzt, können Hunderte von Jahren vergehen. So sammelt sich Plastik unaufhörlich in der Umwelt an. Das vielleicht beeindruckendste Beispiel für die globale Verschmutzung mit Plastik ist der Plastikstrudel im Pazifik, der seit 60 Jahren anwächst und bereits die zweifache Größe von Texas erreicht hat. Fische und Seevögel verwechseln die von den Naturgewalten zerkleinerten Kunststoffteilchen häufig mit Nahrung und verenden daran.

Aber nicht nur nach seiner Entsorgung ist Plastik problematisch. Wie die vorliegende Broschüre des BUND verdeutlicht, kann auch der alltägliche Gebrauch höchst gesundheitsschädlich sein: In Gegenständen aus Plastik sind häufig gefährliche Chemikalien enthalten, die sich aus dem Material lösen und im menschlichen Körper anreichern können. Bei der Vielzahl von

Plastikartikeln in unserer Umgebung sind diese Schadstoffe mittlerweile allgegenwärtig. Sie lassen sich im Blut eines jeden Menschen und sogar in Wildtieren in den entlegensten Winkeln der Erde nachweisen. Viele dieser Chemikalien, wie Weichmacher oder Bisphenol A, greifen dabei in das Hormonsystem ein. Das ist besonders für Kinder gefährlich! Wissenschaftliche Studien belegen, dass zahlreiche Zivilisationskrankheiten wie Unfruchtbarkeit oder Krebs mit diesen Schadstoffen in Zusammenhang gebracht werden können. Kaum zu glauben, dass sie trotz dieser Risiken immer noch in Kinderspielzeug und kindernahen Produkten verwendet werden!

Wenn ich alte Filmaufnahmen von mir sehe, wie ich als Kind mein heißgeliebtes Plastikspielzeug knuddele, wird mir mulmig. Damals in den 60ern waren die Gefahren von Plastikzusatzstoffen noch kein Thema. Heute sind die Risiken längst wissenschaftlich belegt – es ist ein Skandal, dass Kinder trotzdem noch nicht ausreichend geschützt werden!



Werner Boote,  
Regisseur des Dokumentarfilms „Plastic Planet“



## Kurzfassung

Immer wieder lassen Untersuchungen zur Chemikalienbelastung von Spielsachen und kindernahen Produkten aufschrecken: Teddy, Schnuller & Co. sind häufig hoch mit die Gesundheit gefährdenden Schadstoffen belastet. Das ist beunruhigend, denn gerade bei Kindern sollte besondere Vorsicht geboten sein. Zum einen nehmen die Kleinen durch ihre vergleichsweise größere Hautoberfläche, ihren höheren Stoffwechsel und die intensivere Atmung in Relation zu ihrem Körpergewicht mehr Stoffe als Erwachsene aus der Umwelt auf. Zudem stecken Kinder Gegenstände gerne einmal in den Mund oder knuddeln sie stundenlang, deshalb kommen sie mit Schadstoffen viel direkter in Kontakt. Zum anderen sind Kinder wesentlich sensibler: Ihre Organe, wie zum Beispiel diejenigen für die Fortpflanzung, und ihr Immun- und Nervensystem befinden sich noch in der Entwicklung. Somit können Schadstoffe in allen wesentlichen Entwicklungsprozessen des Körpers schwerwiegende Langzeitschäden verursachen.

Vor allem Produkte aus Kunststoff enthalten häufig gefährliche Schadstoffe. Da Chemikalien im Plastik nicht fest gebunden sind, können sie mit der Zeit entweichen und dann in die Umwelt übergehen oder vom menschlichen Körper aufgenommen werden. Besonders weitreichende Auswirkungen haben dabei hormonell wirksame Substanzen. Dazu gehören vor allem Weichmacher (Phthalate), bromierte Flammschutzmittel, Bisphenol A und Organozinnverbindungen. Sie greifen in das fein ausbalancierte Hormonsystem ein, das alle Stoffwechselläufe des Körpers steuert. Eine Vielzahl von Erkrankungen und Störungen wird mit ihnen in Verbindung gebracht: 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 aufgetreten sind – können im Zusammenhang mit der Belastung durch hormonelle Stoffe stehen.

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 gefähr-

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

Trotz dieser Risiken werden Kinder nicht ausreichend vor hormonellen Stoffen in Plüsch und Plastik geschützt. Dabei ist unstrittig, dass Kinder die Schadstoffe aus ihrer Umgebung tatsächlich in ihren Körper aufnehmen. Untersuchungen haben zahlreiche dieser Substanzen im 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 vorliegende Broschüre macht deutlich, dass die Politik bisher noch nicht die notwendigen Konsequenzen aus der vielfach belegten Schadstoffbelastung im Kinderzimmer gezogen hat. Die Gesetze sind unzureichend und die 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. Eltern können auf bestimmte Gütesiegel achten und die Unternehmen auffordern, gesundheitsgefährdende Stoffe durch sichere Alternativen zu ersetzen. Hierfür gibt diese Broschüre konkrete Tipps.



# 1. Hormonelle Schadstoffe in Spielzeug und Kinderprodukten

Auf der RAPEX-Liste des Alarmsystems der Europäischen Union (EU) für gefährliche Konsumgüter sind Spielzeuge und Kinderprodukte die am häufigsten gelisteten Artikel (European Commission 2008). 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 kindernahe Produkte wären eher ein Fall für die Sondermülldeponie als für das Kinderzimmer.

## Phthalate in Artikeln aus Weich-PVC

Phthalate werden in Kinderprodukten besonders häufig entdeckt. Wo Kunststoffe möglichst lange elastisch bleiben sollen, etwa bei Plastikfiguren, Planschbecken und in Gummistiefeln oder Matschhosen, können Phthalate als Weichmacher zum Einsatz kommen. Sie sind typischerweise in 10 bis über 50 Prozent der Gesamtmasse enthalten. Weil sie chemisch nicht fest gebunden sind, können sie leicht aus den Kunststoffen entweichen. 2009 testete der Technische Überwachungsverein (TÜV) Rheinland aufblasbare Schwimmartikel. In 21 der 25 untersuchten Produkte fanden die Prüfer hohe Konzentrationen von Phthalat-Weichmachern (TÜV Rheinland LGA 2009).

Auch Griffe und Sättel von Fahrrädern sind teilweise mit Phthalaten belastet. So fand die Stiftung Warentest 2008 in vier von 15 getesteten Kinderlaufrädern Diethylhexylphthalat (DEHP) (Stiftung Warentest 2008). In Kinderspielzeug sind DEHP, Butylbenzylphthalat (BBP) und Dibutylphthalat (DBP) verboten – und werden trotzdem immer wieder nachgewiesen. Auf der RAPEX-Liste wurden alleine in der ersten Januarwoche 2010 ein aufblasbares Spieltier sowie eine Löwenmaske, eine Lokomotive und ein Auto aus Weichplastik, die jeweils mit DEHP und/oder Diisononylphthalat (DINP) belastet waren, aufgeführt (RAPEX 2010). DINP ist in Spielzeugteilen, die in den Mund genommen werden können, nicht erlaubt. Fast 200.000 Milligramm pro Kilogramm DINP fand ein von ÖKO-TEST beauftragtes Labor 2007 im Kopf einer Kasperle-Spielpuppe. (ÖKO-TEST 2007). Das bisher nicht regulierte Diisobutylphthalat (DIBP) wurde in Arbeitshandschuhen für Kinder entdeckt (ÖKO-TEST 2010b). Auch von Stoppersöckchen für Kleinkinder, die gerade laufen lernen, kann eine Gefahr ausgehen: Um die Antirutschbeschichtung flexibel zu machen, verwenden viele Hersteller Phthalatweichmacher – in sieben von 17 2009 getesteten Modellen sogar das in Spielzeug verbotene DEHP (ÖKO-TEST 2010a).





#### Ist DINCH eine Alternative?

Der Hinweis auf den phthalatfreien Weichmacher DINCH findet sich seit einiger Zeit auf Spielzeugen. Laut Hersteller BASF ist er inzwischen der weltweit häufigste Ersatz für den Einsatzbereich der Phthalate und soll im Vergleich zu DEHP günstigere toxikologische Eigenschaften aufweisen. Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) hat die Umwelt- und Gesundheitsrisiken der potenziellen Ersatzstoffe allerdings noch nicht abschließend bewerten können, da die vorliegenden Daten noch nicht ausreichen (ECHA 2009). Generell besteht die Problematik beim Einsatz jeglicher Weichmacher darin, dass sie nicht fest in den Kunststoff eingebunden sind und deswegen mit einer Ausbreitung des Stoffes in die Umwelt gerechnet werden muss. Das Umweltbundesamt (UBA) hat sich deshalb grundsätzlich dafür ausgesprochen, Kunststoffe zu verwenden, die auch ohne Zugabe von Weichmachern elastische Eigenschaften besitzen (UBA 2007). Kunststoffe wie Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) sind zum Beispiel generell weichmacherfrei.

Die Ergebnisse der Dezemberausgabe 2009 von ÖKO-TEST zu Kinderspielzeug zeigen, dass die Hersteller von Kunststoffprodukten inzwischen häufig auf alternative Weichmacher wie 1,2-Cyclohexandicarbonsäurediisononyl-ester (DINCH) ausweichen, die gesundheitlich unbedenklicher sein sollen (ÖKO-

TEST 2009b). Jedoch können auch diese nicht als unproblematisch eingestuft werden (siehe Kasten).



#### Bisphenol A in Babyprodukten

Die Chemikalie Bisphenol A (BPA) ist Ausgangsstoff für den Kunststoff Polycarbonat. Dieser ist durchsichtig und bruchfest. Polycarbonat wird - von CDs über Autoteile bis hin zu Kunstglas in Sonnenbrillen - in zahllosen Bereichen eingesetzt. Mittlerweile ist BPA überall in der Umwelt nachweisbar.

ÖKO-TEST hat BPA zum Beispiel in Kinderarmbändern und Schwimmflügeln entdeckt (ÖKO-TEST 2009a).

Nach einer Studie der EU-Kommission sind die Aufnahmemengen über belastete Nahrungsmittel allerdings wesentlich höher als umweltbedingte Belastungen.

Als wichtigste Belastungsquelle sind Flaschen und Behältnisse für Lebensmittel aus Polycarbonat anzu-



nehmen sowie innen mit BPA-haltigem Epoxidharz beschichtete Konservendosen (EU 2003). Bei Kontakt mit den Lebensmitteln kann sich die Chemikalie aus dem Produkt lösen und ist dann etwa im Mineralwasser oder den Dosenerbsen nachweisbar (Brotons et al. 1995). Besonders relevant für Säuglinge ist die Belastung über die handelsüblichen Milchfläschchen, die aus Polycarbonat bestehen und daher BPA enthalten. Fettthaltige Lebensmittel wie Milch nehmen relativ viel BPA auf. Durch Abkochen der Flaschen in heißem Wasser oder durch Erwärmen in der Mikrowelle steigt die Menge des in die Milch abgegebenen BPA stark an. Das ist ebenso der Fall, wenn bei älteren Fläschchen Kratzer am Material auftreten (Brede et al. 2003).

Auch in Schnullern mit Schilden aus Polycarbonat konnte BPA nachgewiesen werden. Der BUND fand BPA im Herbst 2009 in allen zehn untersuchten Schnullern - nicht nur in den Polycarbonatschildern, sondern auch in den Saugteilen aus Latex oder Silikon. Möglicherweise ist das BPA, das eine hohe Mobilität besitzt, aus den Hartkunststoffschildern in den weichen Saugteil gewandert. Folgetests zeigten, dass sich die Substanz durch Speichleinwirkung aus den Schnullern lösen und so vom Säugling aufgenommen werden kann (BUND 2009).



### **Bromierte Flammschutzmittel in Elektrospielzeug und Plüschtieren**

Flammschutzmittel oder auch Flammhemmer sind Stoffe, die Kunststoffen beigemischt werden, um die Ausbreitung von Bränden zu verhindern oder zu erschweren. Zugemischt werden Flammschutzmittel überall dort, wo sich potenzielle Zündquellen befinden, wie zum Beispiel in elektronischen Geräten, Polstermöbeln oder Teppichen. Der größte Teil aller flammgeschützten Kunststoffe erhält diese Eigenschaft durch den Zusatz von Chemikalien aus der Gruppe der bromierten Flammschutzmittel, zum Beispiel polybromierte Diphenylether (PBDE) und Tetrabrombisphenol A (TBBA). In der Stoffgruppe der polybromierten Diphenylether werden Verbindungen gleichen Aufbaus, aber mit unterschiedlicher Anzahl an Bromatomen zusammengefasst. Sie werden Kunststoffen als additive Flammschutzmittel zugesetzt und können sich etwa durch Wärme oder Waschen aus dem Kunststoff lösen. Flammschutzmittel sind vor



allem in batterie- und in netzbetriebenen elektronischen Spielzeugen wie Gameboys, Elektroautos, Rennbahnen oder Computern enthalten. Aber auch Kuscheltiere, Stoffspielzeuge und Kinderschlafanzüge können mit bromierten Flammschutzmitteln ausgestattet sein. 2009 wurden TBBA und Decabromdiphenylether (DecaBDE) von ÖKO-TEST in einer Spielfigur aus Kunststoff gefunden, DecaBDE sowie weitere polybromierte Flammschutzmittel wurden in einer Spieluhr entdeckt (ÖKO-TEST 2009b). In Elektrogeräten ist DecaBDE seit 2008 verboten.



### Organozinnverbindungen in Wasserspielzeug

Organozinnverbindungen machen als Stabilisatoren Produkte aus Polyvinylchlorid (PVC) licht- und hitzebeständig. Als Biozide werden sie gegen Bakterien, Schimmelpilze und Algen eingesetzt. Besonders die beiden Verbindungen Dibutylzinn (DBT) und Tributylzinn (TBT) sind sehr schädlich und in der Umwelt schwer abbaubar. Vor allem in aufblasbarem Wasserspielzeug wie Luftmatratzen, Schlauchbooten, Planschbecken oder Schwimmärmelchen sind sie versteckt. 2008 enthielten neun von 16 getesteten Schwimmhilfen DBT oder andere zinnorganische Verbindungen (ÖKO-TEST 2009a). Auch Matschhosen, die Kinder beim Spielen vor Nässe und Schmutz schützen sollen, sind besonders häufig mit diesen hormonellen Schadstoffen belastet. 2002 und 2008 war keine einzige der insgesamt 25 von Öko-Test überprüften Hosen frei davon (ÖKO-TEST 2009a; ÖKO-TEST 2002). 2005 wurden TBT, DBT und andere zinnorganische Verbindungen auch in vier von acht überprüften Barbiepuppen entdeckt (ÖKO-TEST 2005). Ein Spielzeugtest fand DBT und TBT in zum Teil stark erhöhten Konzentra-

tionen aktuell zudem in mehreren Plastikfiguren sowie DBT in den PVC-Aufdrucken zahlreicher Kinderfußballtrikots (ÖKO-TEST 2009b). Schlecht schnitt auch eine Prinzessin-Lillifée-Puppe ab, die einen erhöhten Gehalt von DBT und anderen zinnorganischen Verbindungen aufwies (ÖKO-TEST 2009a). Auch Flummis können den Schadstoff enthalten (ÖKO-TEST 2010b).



## 2. Giftcocktail in Kindern

Zahlreiche Untersuchungen belegen eindrucksvoll, dass sich die Substanzen, die in der Umgebung von Kindern vorkommen, auch im Körper der Kinder wiederfinden. Bei diesen so genannten Human-Biomonitoring-Studien werden Bestandteile des menschlichen Körpers, wie zum Beispiel Fettgewebe, Blut, Urin, Haare oder auch Muttermilch, auf Schadstoffgehalte untersucht.

Eine Studie des Umweltbundesamtes, bei der von 2003 bis 2006 1.790 Kinder im Alter von drei bis 14 Jahren untersucht wurden, hat insbesondere bei den phthalathaltigen Weichmachern bedenkliche Ergebnisse aufgezeigt. Stoffwechselprodukte der untersuchten Weichmacher DEHP, Diisobutylphthalat (DIBP), DINP und Dinbutylphthalat (DNBP) wurden im Urin nahezu aller Kinder gefunden, zum Teil in beträchtlichen Konzentrationen. Bei 1,5 Prozent der Kinder wurde für DEHP der Wert überschritten, bei dem eine gesundheitliche Beeinträchtigung möglich ist (für die weiteren Phthalate existieren solche Werte noch nicht). DEHP ist jedoch lediglich eine der hormonell wirksamen Chemikalien, mit denen Kinder Tag für Tag in Kontakt kommen. Da sich ihre Effekte addieren können, ist anzunehmen, dass bei wesentlich mehr Kindern kritische Grenzwerte überschritten werden. BPA wurde in 99 Prozent der Urinproben der Kinder in Deutschland nachgewiesen (Becker et al. 2009).

Bei einer europaweit durchgeführten Studie zur Schadstoffbelastung verschiedener Generationen hat sich gezeigt, dass Kinder stärker als ihre Eltern und Großeltern mit „neueren“, überwiegend noch in Gebrauch befindlichen Chemikalien wie den hormonell wirksamen bromierten Flammschutzmitteln belastet sind. Insgesamt wurden in ihrem Blut 17 der 31 getesteten Flammschutzmittel gefunden – kein Kind war nicht belastet. Die Großeltern waren dagegen stärker mit mittlerweile verbotenen Substanzen wie polychlorierten Biphenylen (PCB) und dem Insektizid DDT belastet. Obwohl diese Stoffe teilweise seit Jahrzehnten verboten sind, wurden sie im Körper aller Teilnehmer der Studie nachgewiesen. Dies illustriert die Langlebigkeit und weite Verbreitung vieler Schadstoffe, die auch lange nach ihrer Verwendung weiter in der Umwelt vorhanden sind und die Gesundheit gefährden. Im Mittel konnten im Blut jedes Kindes 24 verschiedene Chemikalien nachgewiesen werden (WWF 2005).



Bereits im Mutterleib werden Kinder Umweltgiften ausgesetzt. So belegt eine Studie in Europa, dass eine Vielzahl chemischer Substanzen über das Nabelschnurblut aus der belasteten Mutter in den Körper des Fötus gelangt. Das Phthalat DEHP wurde in 29 von 42 Mutterblutproben und 24 von 27 Nabelschnurblutproben festgestellt. Auch das bromierte Flammschutzmittel TBBPA ließ sich in den Blutproben nachweisen (WWF und Greenpeace 2005). In den USA wurde in Labortests Bisphenol A im Nabelschnurblut von neun der zehn getesteten Babys nachgewiesen. Insgesamt 232 Chemikalien wurden im Blut der Neugeborenen entdeckt (Environmental Working Group 2009).

Auch in der Muttermilch lassen sich zahlreiche Chemikalien nachweisen. Fett liebende und langlebige Stoffe wie zum Beispiel bromierte Flammschutzmittel haben die Fähigkeit, sich in organischen fettreichen Geweben anzureichern. Während der Milchbildungsphase werden sie dann aus den Fettdepots der Mutter in die Milch transportiert. In Schweden ergab die Analyse von Muttermilchproben aus den Jahren 1972–1997, dass sich die Belastung mit bromierten Flammschutzmitteln alle fünf Jahre verdoppelt hatte (Meironyt et al. 1999). Mütter übertragen durch das Stillen einen Großteil der gespeicherten Fremdstoffe auf ihr Kind. Inzwischen wurden mehr als 350 Schadstoffe identifiziert, die der Säugling mit der Muttermilch aufnehmen kann (BUND 2005).

### 3. Angriff auf das Hormonsystem

Phthalate, bromierte Flammschutzmittel, Bisphenol A und Organozinverbindungen sind zwar chemisch äußerst unterschiedliche Stoffe, haben jedoch eine gemeinsame Eigenschaft: Sie sind in der Lage, in das Hormonsystem des Menschen einzugreifen und sein empfindliches Gleichgewicht zu stören. Das Hormonsystem ist ein sehr fein ausbalanciertes und netzwerkartig funktionierendes Signalsystem aus Drüsen, Hormonen und Rezeptoren, das unseren gesamten Stoffwechsel, wie zum Beispiel das Immunsystem, das Wachstum und viele andere Körperfunktionen, reguliert. Bei Kindern kommt eine besonders wichtige Bedeutung hinzu: Hormone steuern die Entwicklung der Organe.

Etwa 550 Chemikalien, die im Verdacht stehen, ähnlich wie Hormone zu wirken, wurden bisher identifiziert. Die EU-Kommission geht davon aus, dass die Menschen mindestens 60 hormonellen Schadstoffen ausgesetzt sind (European Commission 2009b). Allerdings wurden noch längst nicht alle Chemikalien, die uns umgeben, auf ihre hormonelle Wirkung hin überprüft.

Es kann sich dabei um östrogene und androgene Stoffe, die im Körper dieselbe Reaktion wie die weiblichen bzw. männlichen Geschlechtshormone auslösen, sowie um anti-östrogene und anti-androgene Stoffe, die die Wirkung dieser Hormone blockieren, handeln. BPA wirkt östrogen, also wie das weibliche Hormon. Phthalate und bromierte Flammschutzmittel haben gleichzeitig einen anti-androgenen Effekt, hemmen also die Wirkung der männlichen Sexualhormone, und einen östrogenen Effekt. Zinnorganische Verbindungen hingegen blockieren die Bildung von Östrogenen, was zu einem Anstieg der männlichen Geschlechtshormone führt.

Kinder sind durch diese hormonellen Schadstoffe besonders gefährdet, da ihre Organe sich noch in der Entwicklung befinden und sie einen intensiveren Stoffwechsel haben. Besonders in embryonalen und frühkindlichen Entwicklungsphasen können bereits geringe Veränderungen des Hormonhaushaltes zu gravierenden Schäden im späteren Leben führen. Phthalate und andere östrogenartig wirkende Stoffe beeinträchtigen die Entwicklung der Geschlechtsorgane. Bei Jungen und Männern werden sie mit Missbildungen der Geschlechtsorgane, Hodenkrebs, Unfruchtbarkeit sowie geringerer Anzahl und Qualität der Spermien in Verbindung gebracht; bei Mädchen können sie zu verfrühter Pubertät führen und bei Frauen das Brustkrebsrisiko erhöhen.

Aber auch Allergien und Verhaltensauffälligkeiten können Folgen der Einwirkung hormoneller Schadstoffe in den Phasen der Entwicklung des Immunsystems bzw. des Zentralnervensystems sein. Östrogenartige Stoffe wurden auch als mögliche Ursache für eine Tendenz zu Übergewicht, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen identifiziert. Einige dieser Schädigungen zeigen sich erst im Erwachsenenalter. (Elobeid 2008; European Commission 2009a; Schwartz 2007; Sharpe 2009).



### 3.1. Neuartige Wirkungen – größere Risiken

Hormonelle Stoffe folgen nicht den klassischen Konzepten der Toxikologie. Dort gilt die Vorstellung, dass die Schädlichkeit einer Substanz mit der Höhe der vorliegenden Konzentration wächst: Je höher die Dosis, desto stärker ist die Wirkung. Man geht dabei von der Existenz eines Schwellenwertes aus, unter dem eine Chemikalie keinen Effekt auf den menschlichen Körper hat. Dieses Konzept beruht auf der Vorstellung, dass Mechanismen des Körpers in der Lage sind, mit einem Fremdstoff unterhalb dieses Schwellenwertes umzugehen, ihn zum Beispiel entgiften zu können.

Bei den hormonell wirksamen Stoffen ist diese traditionelle Herangehensweise in Frage zu stellen: Bereits extrem kleine Mengen können das hormonelle Netzwerk stören und Schäden hervorrufen. Auch kann eine extrem niedrige Dosis schwerwiegendere Auswirkungen als eine höhere Dosis haben. Hinzu kommt, dass ein hormonell wirksamer Stoff bei unterschiedlichen Konzentrationen völlig verschiedene Wirkungen auf das Hormonsystem zeigen kann, denn Art und Ausmaß der Schädigung hängen auch noch vom Zeitpunkt und der Dauer der Belastung ab. Während beim Erwachsenen eine bestimmte Konzentration eines Stoffes ohne Auswirkung bleiben kann, sind insbesondere während der Schwangerschaft, in der frühen Kindheit und in den sensiblen Phasen der Entwicklung des Fortpflanzungssystems gravierende Auswirkungen, möglicherweise Missbildungen und bleibende Schäden von Organfunktionen, möglich.



#### Hormonelle Schadstoffe sind Chemikalien, die

- in das Hormonsystem und damit das hormonelle Gleichgewicht eines Organismus eingreifen,
- Stoffwechselforgänge wie Wachstum, Entwicklungs- und Fortpflanzungsvorgänge beeinträchtigen können,
- auch unterhalb der üblicherweise untersuchten Konzentrationen wirksam sind,
- in geringen Mengen schädlicher sein können als in hohen Konzentrationen und deshalb mit üblichen Testsystemen nicht zu bewerten sind.

### 3.2. Der Cocktail-Effekt

Bei der Bewertung der hormonellen Schadstoffe muss die Summe aus allen Belastungen, denen Menschen ausgesetzt sind, betrachtet werden. Neben ihrer Verwendung in zum Beispiel Plastikspielsachen kommen allein die Weichmacher in sehr unterschiedlichen und in großen Mengen hergestellten und eingesetzten PVC-Produkten vor: Fußboden- und Wandbeläge, Vinyltapeten, Teppichböden, Schuhsohlen, Kunstledermöbel, Handschuhe, Küchen- und Badezimmerartikel und Kabel. Auch in der Medizin ist Weich-PVC ein übliches Material für Blut- und Urinbeutel, Schläuche, Katheter und viele andere weiche Kunststoffprodukte. So sind Früh- und Neugeborene, die über PVC-Schläuche künstlich beatmet oder ernährt werden, von der hormonellen Wirkung der Phthalate in besonderem Maße betroffen (BUND 2004). Einzelne betrachtet mag der Phthalat-Gehalt eines Produkts innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen – in Kombination mit anderen Alltagsgegenständen kann er sich dennoch zu einem unheilvollen Hormoncocktail mischen.



© fotolia

Toxikologische Bewertungen haben diesen Kombinations-Effekt bisher kaum berücksichtigt, die schädlichen Wirkungen hormoneller Schadstoffe werden deshalb in der Regel massiv unterschätzt. Vor diesem Hintergrund hat das dänische Umweltministerium in einer breit angelegten Studie versucht, die Gesamtbelastung von Zweijährigen mit hormonellen Schadstoffen zu beziffern. Dabei wurden zwölf verschiedene Produktgruppen ausgewählt – von Windeln über Gummistiefel bis hin zu Kuscheltieren – mit denen Kinder während eines gewöhnlichen Tages in Kontakt kommen. Hier stellte sich heraus, dass bereits einzelne Stoffe (etwa das Phthalat DBP, welches im Essen oder in Gummiclogs enthalten sein kann) eine konkrete Gefahr für Zweijährige darstellen können – wenn die zusätzliche Belastung mit weiteren hormonellen Chemikalien miteinbezogen wird, verstärkt sich das Risiko für die kindliche Gesundheit noch (Danish Ministry of the Environment 2009).

Hormonelle Schadstoffe, die gleichzeitig einwirken, können sich in ihrer Wirkung addieren. Somit können selbst bei Konzentrationen Schäden entstehen, bei denen jeder Stoff allein keine Wirkung hervorruft. Im Tierversuch kam es bei Rattenföten zu schweren Schädigungen an den Geschlechtsorganen, wenn sie gleichzeitig mehreren Chemikalien ausgesetzt waren, die für sich allein betrachtet keine negativen Effekte hatten (Christiansen et al. 2009). Gehören die verschiedenen Chemikalien zu einer Kategorie, zum Beispiel zu den östrogen wirkenden Chemikalien, so addieren sich die einzelnen Dosen zu einer Kombinationswirkung. Beim Zusammenwirken mehrerer hormoneller Stoffe aus unterschiedlichen Kategorien, zum Beispiel östrogen und anti-östrogen wirkender Stoffe, ist die Wirkung zwar wesentlich schwerer abzuschätzen. Allerdings gibt es auch hier Untersuchungen, die zeigen, dass die Stoffe sich gegenseitig in ihrer Wirkung verstärken (Kortenkamp 2007).



Wir sind im Haushalt umgeben von Produkten aus Kunststoff. Eindrucksvoll zeigt es dieses Bild aus dem Kinofilm „Plastic Planet“.

### Hormonelle Stoffe in Kinderprodukten und mögliche gesundheitliche Schäden

Schadstoff	Vorkommen in Kinderprodukten	Hormonelle Wirkung	Möglicher Zusammenhang mit Gesundheitsschäden
• Phthalate	• Kunststoffartikel aus Weich-PVC, vor allem Puppen, aufblasbare Artikel zum Baden und Planschen, Stoppersöckchen	• Östrogen und anti-androgen	• Schädigung der Geschlechtsorgane, verminderte männliche Fortpflanzungsfähigkeit, verfrühte weibliche Pubertät, Störung der Entwicklung von Nerven und Gehirn (Bruns-Weller & Pfordt 1999; Lehman et al. 2004; Gray et al. 2000)
• Bromierte Flammschutzmittel	• Kuscheltiere mit synthetischem Fell, Elektronik-Spielzeuge	• östrogen und anti-androgen	• Verminderung der sozialen und intellektuellen Fähigkeiten, Krebs (Eriksson et al. 2002; Vieth et al. 2004)
• Bisphenol A	• Polycarbonat-Kunststoffe: Babyfläschchen, Schnuller	• östrogen	• Diabetes, Herz-Kreislaufkrankungen, Brust- und Prostatakrebs, Übergewicht, Schädigung der Nervenentwicklung im Gehirn, Schädigung der Geschlechtsorgane, Änderungen des Sozialverhaltens (Lang et al. 2008; Le et al. 2008; Dolinoy et al. 2007, Soto et al. 2008; Vom Saal & Hughes 2005; Adriani et al. 2003)
• Organozinnverbindungen	• Aufblasbares Wasserspielzeug, Matschhosen, bedruckte Textilien	• anti-östrogen und androgen	• Schädigungen des Immunsystems, der Leber, des Nervensystems, der Fortpflanzungsvorgänge, Störung der Fötusentwicklung im Mutterleib (Luebke et al. 2004; UBA 2008; Adeeko et al. 2003)

## 4. Unzureichende Gesetze



© Oliver Veit

Die gesetzlichen Regelungen für Spielsachen und Kinderprodukte werden heute vor allem in Brüssel festgelegt. Auf europäischer Ebene regelt die Spielzeugrichtlinie die Anforderungen an Spielzeug, das in der Europäischen Union hergestellt oder verkauft werden soll. Unter „Spielzeug“ werden die Produkte

verstanden, die offensichtlich dafür bestimmt oder so gestaltet sind, dass Kinder unter 14 Jahren mit ihnen spielen. Die Spielzeugrichtlinie von 1988 wurde 2008 überarbeitet. Dabei wurden unter anderem eindeutige Grenzwerte für erbgutverändernde, krebserregende und die Fortpflanzung gefährdende Stoffe festgelegt,

für die bisher keine konkreten Einschränkungen bestanden. Stichtag für die Anwendung der neuen Regelung ist der 20. Juli 2011. Die Anforderungen an die Chemikaliensicherheit werden allerdings erst ab 2015 verpflichtend.

Für den Sonderfall elektrisch-elektronisches Spielzeug gilt die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS). Daneben werden Spielzeugartikel und Kinderprodukte auch durch die europäische Chemikalienverordnung REACH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien) reguliert, über die gefährliche Schadstoffe für alle Produkte unseres täglichen Lebens verboten werden können.

In Deutschland werden die spielzeugspezifischen europäischen Regelungen durch das Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB), die Bedarfsgegenständeverordnung (BedGgStV), das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz sowie die Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) umgesetzt. Elektrisch-elektronisches Spielzeug wird durch das Elektro- und Elektronikgerätegesetz erfasst. Produkte für Babys und Kleinkinder werden von der BedGgStV abgedeckt. Innerhalb des LFGB wird die Herstellung, Behandlung und der Vertrieb von Gegenständen, die die Gesundheit durch giftige Stoffe schädigen, verboten. Den direkten Nachweis einer Gesundheitsgefährdung zu erbringen, ist allerdings nicht immer einfach. Die BedGgStV bietet für einige wenige Stoffe, die in Spielzeug auftreten können (unter anderem Weichmacher), die erforderlichen Konkretisierungen. Die ChemVerbotsV regelt die generellen Verbote und Beschränkungen von gefährlichen Stoffen und gilt somit prinzipiell auch für Spielzeug und Kinderprodukte.

Die Spielzeugrichtlinie schreibt vor, dass von Inhaltsstoffen in Spielzeug keine Gesundheitsgefährdung ausgehen darf: „Spielzeug darf nur dann in den Verkehr gebracht werden, wenn es die Sicherheit und/oder Gesundheit von Benutzern oder Dritten bei einer bestimmungsgemäßen oder vorhersehbaren Verwendung unter Berücksichtigung des üblichen Verhaltens von Kindern nicht gefährdet.“ Soweit die Theorie – die Praxis sieht jedoch ganz anders aus.

### Spielzeug darf verbotene Schadstoffe enthalten

Die Harmonisierung der Spielzeugrichtlinie mit der europäischen Chemikalienverordnung REACH hat den Nachteil, dass für Chemikalien, die durch die Spielzeugrichtlinie eigentlich verboten sind, die Grenzwerte des Chemikalienrechts gelten. Damit darf Spielzeug krebserzeugende, erbgutverändernde oder die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigende Chemikalien in Mengen von bis zu 0,1 Prozent (1 Gramm pro Kilogramm Spielzeugmaterial) enthalten. Somit bleibt die Spielzeugrichtlinie weit hinter vergleichbaren europäischen Richtlinien zurück. Während Materialien, die in Kontakt mit Lebensmitteln kommen, diese Stoffe überhaupt nicht freisetzen dürfen, verbietet die Spielzeugrichtlinie das nur bei Spielzeug für Kinder unter 36 Monaten.

### **Zu enge Definition für Kinderspielzeug und Babyartikel**

Bestimmte Produkte, die von Kindern als Spielzeug genutzt werden, fallen nicht unter die Spielzeugrichtlinie: Kleine Püppchen etwa können als Dekorationsartikel gelten, ebenso Objekte für Festlichkeiten wie Luftballons. Genauso wenig zählen maßstabstgetreue Modellbauartikel, historische Nachbildungen von Spielzeug, Sportartikel für Kinder mit einem Körpergewicht von mehr als 20 Kilogramm (einschließlich Roller Skates, Skate Boards, Fahrrädern), Schwimmhilfen oder Puzzles mit mehr als 500 Teilen zu Spielzeug. Auch Karnevalsmasken, die laut aktuellen Untersuchungen wahre Giftschleudern sind (ÖKO-TEST 2010c), werden nicht erfasst. Mit dieser engen Definition entfallen für viele Produkte in engstem Kinderkontakt die Schutzklauseln der Spielzeugrichtlinie, sodass ein geringerer Gesundheitsschutz befürchtet werden muss. Auch die Definition von Babyartikeln in der BedGgstV ist sehr eng gefasst. Dazu zählt „jedes Produkt, das dazu bestimmt ist, den Schlaf, die Entspannung, das Füttern und das Saugen von Kindern zu erleichtern oder ihrer hygienischen Versorgung zu dienen“ (BedGgstV § 2, 6). Die stark mit Phthalaten belasteten Babystoppersöckchen gehören zum Beispiel nicht dazu.

### **Gefahren durch Weichmacher nicht gebannt**

Seit 2006 sind DEHP, DBP und BBP EU-weit in Spielzeug und Babyartikeln verboten. Für das Phthalat DIBP bestehen hingegen noch keine Regelungen – obwohl es von der EU bereits als besonders besorgniserregend eingestuft wurde! Da Diisodecylphthalat (DIDP), DINP und Dinocetylphthalat (DNOP) bislang nicht als schädigend für die Fortpflanzung klassifiziert wurden, ist ihr Einsatz nur in Spielzeugteilen, die von Kindern in den Mund genommen werden können, nicht erlaubt. Daher werden DIDP und DINP inzwischen bevorzugt von der Industrie eingesetzt. Das Umweltbundesamt (UBA) warnt jedoch vor dem unbedachten massiven Einsatz dieser Stoffe, da ihre chemische Struktur der von DEHP sehr ähnlich ist. DINP und DIDP reichern sich in Fettgeweben an und können dadurch im Laufe des Lebens zu immer höheren Konzentrationen im Körper heranwachsen. Laut einer Biomonitoring-Studie des UBA und des Instituts für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin hat die tägliche Aufnahme von DINP in den Jahren 1988 bis 2003 zugenommen (UBA 2007).

### **Babyprodukte dürfen Bisphenol A enthalten**

Für den BPA-Gehalt in Schnullern und Babyflaschen gilt der Wert für die tägliche tolerierbare Aufnahmemenge der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA). Ungeachtet der Tatsache, dass hormonell wirksame Chemikalien bereits in extrem geringen Dosen zu Schädigungen führen können, erhöhte die EFSA diesen Wert im Sommer 2007 um das Fünffache auf 0,05 Milligramm je Kilogramm Körpergewicht. Selbst in Produkten wie Milchfläschchen und Schnullern, mit denen Säuglinge über einen langen Zeitraum intensiv in Kontakt kommen, ist die Verwendung des BPA-haltigen Kunststoffes Polycarbonat nicht verboten.

### **Flammschutzmittel und Organozinn – für Elektrogeräte und Schiffsrümpfe gelten strengere Regelungen als für Spielzeug!**

Bromierte Flammschutzmittel werden in der Spielzeugrichtlinie nicht berücksichtigt. Enthalten ist nur ein allgemeiner Verweis auf die Europäische Chemikalienverordnung REACH, über die bisher aber nur das Flammschutzmittel Hexabromcyclododecan (HBCD) verboten werden könnte. HBCD wird vor allem in Baumaterialien eingesetzt. Die ChemVerbotsV verbietet zwar die bromierten Flammschutzmittel Penta- und Octabromdiphenylether (Penta- und OctaBDE), erlaubt jedoch weiterhin die Verwendung des am breitesten eingesetzten Decabromdiphenylethers (DecaBDE). In Elektro- und Elektronikgeräten werden dagegen EU-weit über die RoHS-Richtlinie alle polybromierten Diphenylether verboten – wenigstens gilt diese strengere Regelung damit auch für elektrisch-elektronisches Spielzeug.

Obwohl das hochgiftige TBT nach der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation seit 2003 weltweit in Schiffsfarben verboten ist, weil es bei Meerestieren zu fortpflanzungsunfähigen Zwittern geführt hat, dürfen sich Organozinnverbindungen laut Spielzeugrichtlinie aus Spielzeugmaterialien in Höhe von bis zu 12 Milligramm pro Kilogramm lösen.

### Hormonelle Schadstoffe und Cocktail-Effekte sind nicht berücksichtigt

Die Europäische Kommission hat im Dezember 1999 eine Gemeinschaftsstrategie für Umwelthormone verabschiedet, die vor allem die wissenschaftliche Forschung zu hormonellen Stoffen vorantreiben will. Auf die Gesetzgebung hat sich das Bewusstsein der Problematik allerdings noch nicht befriedigend ausgewirkt: Weder REACH noch die Spielzeugrichtlinie tragen der besonderen Gefährdung der Kindergesundheit durch hormonelle Stoffe ausreichend Rechnung. Sofern hormonell wirksame Chemikalien nicht gleichzeitig als krebserregend, die Fortpflanzung schädigend oder erbgutverändernd eingestuft sind, werden sie bisher nicht systematisch gesetzlich reguliert. Unter REACH kann ein hormoneller Stoff lediglich im Einzelfall als ähnlich besorgniserregend anerkannt – und somit verboten oder in seinem Einsatz beschränkt – werden.

Zudem hat die EU-Risikobewertung bisher nur das Risiko einer Belastung durch jeweils einen einzigen chemischen Stoff im Blickfeld. Sie ignoriert dabei, dass Menschen in der Realität verschiedenen Chemikalien gleichzeitig ausgesetzt sind, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung verstärken können. Kürzlich kam jedoch Bewegung in die Sache: der EU-Umweltministerrat hat die EU-Kommission im Dezember 2009 dazu aufgefordert, einen Report auszuarbeiten, der Gesetzeslücken bezüglich der Kombinationswirkungen von Chemikalien identifiziert und Änderungen vorschlägt, damit die bestehenden Gesetze angepasst werden können (Council of the EU 2009). Allerdings muss dieser Report nicht vor 2012 vorgelegt werden – es wird also noch Jahre dauern, bis wirksame Gesetzesänderungen auf den Weg gebracht werden.



## 5. Mangelnde Kontrollen

### Täuschendes Sicherheitsiegel

Während viele Menschen den Eindruck haben, dass unser Alltag durch eine Vielzahl gesetzlicher Vorgaben überreguliert ist, werden ausgerechnet in Kinderspielzeugen und Produkten, mit denen Kinder in Berührung kommen, immer wieder gefährliche chemische Substanzen gefunden. Das liegt einerseits daran, dass nicht alle Stoffe, die gesundheitsschädlich sein können, auch angemessen gesetzlich reguliert sind. Andererseits werden Spielsachen selbst auf diejenigen Schadstoffe, die verboten sind, nicht systematisch kontrolliert.

Für die Produktsicherheit sind in erster Linie die Hersteller verantwortlich: Auch nach der neuen Spielzeugrichtlinie müssen die Spielzeuge nicht durch unabhängige Stellen geprüft werden. Nach wie vor können sich die Hersteller und Importeure selbst das CE-Siegel (Communauté Européenne, französisch für Europäische Gemeinschaft) verleihen, das die Übereinstimmung mit den bestehenden Gesetzen signalisiert.

### Kontrollen reichen nicht aus

Die Behörden in Deutschland haben die Aufgabe, die Einhaltung der Richtlinien durch die Unternehmen zu überwachen. Die zuständigen Gewerbeaufsichtsämter und Behörden der Länder überprüfen jedoch lediglich in Stichproben, ob die Unternehmen die gesetzlichen Vorgaben einhalten. Neben den Landesbehörden ist der Zoll an der Überprüfung von eingeführten Spielzeugen beteiligt. Die Tatsache, dass durch die RAPEX-Liste für gefährliche Konsumgüter im Durchschnitt in der EU mehr als ein Spielzeug pro Tag gemeldet wird, das den gesetzlichen Vorschriften nach eigentlich nicht auf dem Markt sein dürfte, macht deutlich, dass diese Kontrollen nicht ausreichen. Zahlreiche der beanstandeten Produkte werden auch in Deutschland verkauft.

Auch die im Jahr 2007 erfolgte weltweite Rückrufaktion von bleiverseuchtem Spielzeug der Firma Mattel zeigt, dass es nicht als Ausnahme anzusehen ist, wenn Spielwaren noch nicht einmal die gesetzlich vorgegebenen – oftmals unzureichenden – Grenzwerte einhalten (EU 2007). Auf der weltgrößten Spielwarenmesse in Nürnberg ergaben die Stichproben des Gewerbeaufsichtsamts 2009, dass jedes vierte Spielzeug nicht den gesetzlichen Bestimmungen entspricht (Focus Online 2009).

Bei der relativ geringen Zahl von Kontrollen ist eine Dunkelziffer zu erwarten, die ein Vielfaches der aufgedeckten Problemfälle ausmacht.



### Vorsicht vor Billigspielzeug

Problematisch ist in diesem Zusammenhang auch, dass der Großteil der Spielzeuge mittlerweile aus Ländern mit noch niedrigeren Umwelt- und Sicherheitsstandards importiert wird. Das trifft auf 80 Prozent des in der EU vermarkteten Spielzeugs zu (Euro-Informationen 2009). Obwohl in Deutschland produziertes, teureres Spielzeug zwar nicht grundsätzlich besser ist, scheint billiges Spielzeug ein besonders hohes Risiko zu bergen. Der TÜV Rheinland hat 50 Produkte mit einem Preis von maximal zehn Euro untersucht. 23 davon, das heißt fast jedes zweite, hätten in der EU nicht verkauft werden dürfen (TÜV Rheinland LGA 2008). Zudem stammt 85 Prozent des im Rahmen des RAPEX-Systems beanstandeten Spielzeugs aus China (Europäische Kommission 2006).

## 6. Was können Verbraucher tun?

Woran können sich Eltern und Großeltern, die um das Wohl ihrer Kleinen besorgt sind, orientieren? Das CE-Zeichen ist praktisch wertlos, da jeder Hersteller in Eigenverantwortung seine Produkte damit versehen kann. Wer also sicher gehen will, dass zumindest die gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden, sollte Spielzeug mit dem Prüfsiegel einer unabhängigen Untersuchungseinrichtung kaufen. Vollständige Schadstofffreiheit ist damit nicht garantiert, eine Orientierungshilfe können die folgenden Siegel aber zumindest bieten.



**GS-Zeichen:** Das GS-Zeichen („Geprüfte Sicherheit“) kennzeichnet Produkte, die die gesetzlich geregelten sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllen. Das Spielzeug wird durch eine staatlich autorisierte GS-Prüfstelle geprüft, die dann auch in Folge einmal jährlich Kontrollen (zum Beispiel Überprüfung der Produktionsstätte) durchführt. Das GS-Zeichen ist eines der führenden verbraucherorientierten Sicherheitsprüfzeichen in Europa.



**LGA tested Quality:** Dieses vom TÜV Rheinland vergebene Zertifikat bestätigt die Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit eines Spielzeugs. Durch die jährliche Überwachung der Produktion wird ein gleichbleibendes Qualitätsniveau sichergestellt. Zudem vergibt der TÜV Rheinland auch das Proof-Siegel „schadstoffgeprüft“ mit dem Teddybär als Erkennungszeichen, das den Fokus ganz auf die chemische Unbedenklichkeit des Spielzeugs richtet.



**Öko-Tex 100:** Die Institute der internationalen „Öko-Tex Gemeinschaft“ prüfen Textilien und textile Spielwaren für Kinder auf ihre gesundheitliche Unbedenklichkeit. Das Siegel bestätigt, dass die verwendeten Textilien frei von zahlreichen Schadstoffen (unter anderem Phthalate, zinnorganische Verbindungen und Flammschutzmittel) sind.



**„spiel gut“:** Neben pädagogischen und praktischen Gesichtspunkten bezieht dieses Siegel auch die Umweltverträglichkeit eines Produkts mit ein. Seit 2005 erhält zum Beispiel nur noch PVC-freies Spielzeug diese Auszeichnung. Allerdings wurden vorher vergebene „spiel gut“-Siegel nicht noch einmal neu bewertet und das Siegel verweist auf kein Testdatum.

**Beim Einkauf von Kinderprodukten können Sie zudem auf folgende Punkte achten:**

- Kinder werden oft mit einer Flut von Spielzeug geradezu überschwemmt. Unsere Empfehlung: Kaufen Sie weniger, dafür aber qualitativ hochwertigeres Spielzeug. Das ist oft teurer, häufig jedoch auch haltbarer und in den meisten Fällen gesünder für die Kinder. Die Gefahr, dass sehr billiges Spielzeug gefährliche Stoffe enthält, ist relativ hoch.
- Vertrauen Sie auch auf Ihre Sinne: Stark riechendes Spielzeug enthält häufig ausgasende Stoffe, die die Gesundheit gefährden können. Phthalat-haltiges Weich-PVC erkennt man in der Regel an seiner glänzenden, nach Plastik riechenden Oberfläche und einem charakteristischen „speckigen“ Griffverhalten.
- Bei Schnullern und Babyflaschen aus Hartplastik sollte auf den Hinweis „BPA-frei“ geachtet werden, um sicherzugehen, dass das Produkt kein hormonell wirksames Bisphenol A enthält. Milchfläschchen aus Glas sind eine gute Alternative, Schnuller sollten keinen Schild aus Polycarbonat haben.

**Im Haushalt sind folgende Tipps sinnvoll:**

- Schadstoffe sammeln sich gerne in Hausstaub an. Ein gutes Innenraumklima ist deshalb wichtig – nicht nur für Kinder. Dafür sollte regelmäßig gelüftet, saubergemacht und abgestaubt werden. Indem Sie elektronische Geräte abschalten statt auf Stand-By zu stellen, verhindern Sie, dass zum Beispiel bromierte Flammschutzmittel an die Raumluft abgegeben werden. Neue Teppiche oder Sofas lüften Sie am besten erst einmal aus, nachdem Sie sie aus der Verpackung genommen haben.
- Neue Textilien wie Bettwäsche, Kleidung und Handtücher sowie Kuscheltiere und Plastikspielzeug sollten vor dem ersten Gebrauch gewaschen werden.

## Neues Auskunftsrecht unter REACH

Dank der europäischen Chemikalienverordnung REACH haben Verbraucher seit 2008 die Möglichkeit, direkt bei Herstellern und Händlern nachzufragen, ob in einem Artikel gefährliche Chemikalien eingesetzt wurden. Die Unternehmen sind dazu verpflichtet, innerhalb von 45 Tagen Auskunft darüber zu erteilen, ob sich ein Stoff, der von der EU als besonders besorgniserregend eingestuft ist, darin befindet. Diese Stoffe sind auf der so genannten REACH-Kandidatenliste verzeichnet, über die Chemikalien in einem späteren Verfahren verboten oder in ihrem Gebrauch eingeschränkt werden können. Um Informationen über ein bestimmtes Produkt zu erhalten, müssen Verbraucher lediglich eine kurze schriftliche Anfrage stellen. Ganz einfach geht das mit unserem Musterbrief. Somit kann man zum einen verhindern, ein Spielzeug zu erwerben, das zum Beispiel die auf der Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe aufgeführten Weichmacher DEHP, DBP, BBP und DIBP enthält. Zum anderen wird den Herstellern signalisiert, dass die Verbraucher keine Schadstoffe im Spielzeug tolerieren. Damit wird Druck auf die Unternehmen aufgebaut, gefährliche Stoffe zu vermeiden oder durch unschädliche Alternativen zu ersetzen. Nähere Informationen zu dem Verfahren und weitere Hintergründe finden Sie unter [www.bund.net/gift-stoppen](http://www.bund.net/gift-stoppen)



Das Faltblatt informiert über gefährliche Chemikalien und das neue Auskunftsrecht unter REACH. Diese Veröffentlichung kann bestellt werden unter:  
Tel: 030/27 58 64-69  
oder [info@bund.net](mailto:info@bund.net).

# Musterbrief

## Verbraucheranfrage zu gefährlichen Stoffen in Produkten nach REACH Art. 33.2

Absender

An Firma

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich mache mir Sorgen über gefährliche Chemikalien in Alltagsprodukten. Die Umwelt- und Gesundheitsverbände haben eine Liste von Stoffen erstellt, die nach den Kriterien der EU-Chemikalienverordnung REACH als besonders besorgniserregend eingestuft werden müssen ([www.sinlist.org](http://www.sinlist.org)). Ich würde mich freuen, von Ihnen zu erfahren, welche Maßnahmen Sie ergreifen, um diese und andere gefährliche Chemikalien in Ihren Produkten zu vermeiden.

Ich möchte Sie außerdem bitten, mir konkret mitzuteilen, ob im Produkt

oder dessen Verpackung Chemikalien enthalten sind, die bereits in die offizielle EU-Liste für besonders besorgniserregende Stoffe aufgenommen worden sind. Sollte einer dieser Stoffe in dem oben genannten Produkt enthalten sein, sieht REACH vor, dass Sie mir innerhalb von 45 Tagen die Namen der verwendeten Chemikalien sowie ausreichende Informationen über die sichere Nutzung des Produktes mitteilen.

Mit freundlichen Grüßen,

Unterschrift

Ort

Datum

## 7. Schlussfolgerungen

Offensichtlich reichen die gesetzlichen Regelungen nicht aus, um Kinder vor gefährlichen Schadstoffen in Spielzeug und Kinderprodukten zu schützen. Zudem kann aufgrund mangelnder Kontrollmechanismen nicht einmal annähernd sichergestellt werden, dass wenigstens diese Vorgaben eingehalten werden. Deshalb fordert der BUND von Politik und Unternehmen:

### **Gesetze den Risiken anpassen ...**

Da es für hormonell wirksame Stoffe keine Grenzwerte gibt, unterhalb derer keine negativen Wirkungen mehr auftreten können, sollten sie für Spielzeug, Baby- und Kinderprodukte generell verboten werden.

Kinder kommen mit allen möglichen Gegenständen des täglichen Lebens in Berührung. Um die Gesundheit der Kinder – und der Erwachsenen – zu schützen, sollten daher bei der bevorstehenden Revision der europäischen Chemikalienverordnung REACH Mitte 2013 der Ersatz von hormonell wirksamen chemischen Stoffen durch sichere Alternativen, wo immer diese verfügbar sind, verpflichtend festgelegt werden.

REACH kann allerdings nur dann wirksam werden, wenn die Umsetzung ernsthaft verfolgt wird. Hier besteht erheblicher Handlungsbedarf bei den Regierungen der EU-Mitgliedsstaaten – also auch bei Deutschland – sich für eine schnellere und umfassendere Aufnahme gefährlicher Chemikalien in die Liste besonders besorgniserregender Stoffe einzusetzen. Denn erst wenn ein Stoff für diese Liste nominiert ist, kann er unter REACH in seinem Einsatz beschränkt oder verboten werden. Auf dieser so genannten Kandidatenliste sind bisher allerdings nur sehr wenige Substanzen verzeichnet. Dabei gehen Schätzungen der EU davon aus, dass etwa 2 500 entsprechend einzustufende Chemikalien auf dem Markt sind. Zur Meldung weiterer Stoffe sollten sich die Mitgliedsstaaten an der S.I.N.-Liste, die das Internationale Chemikaliensekretariat gemeinsam mit Umwelt- und Gesundheitsverbänden wie dem BUND veröffentlicht hat, orientieren. S.I.N. steht für „substitute it now“ („jetzt ersetzen“). Darin werden bisher 356 Stoffe aufgeführt, die laut den Kriterien der EU-Chemikalienverordnung als besonders besorgniserregend gelten müssten, darunter auch zahlreiche hormonelle Schadstoffe.

Des Weiteren müssen Cocktail-Effekte so schnell wie möglich in der gesetzlichen Risikobewertung Berücksichtigung finden. Sie werden durch die gleichzeitige Wirkung von mehreren Chemikalien mit schädlichen hormonellen Eigenschaften hervorgerufen. Die Europäische Kommission sollte nicht erst – wie vom Umweltministerrat gefordert – bis 2012 warten, sondern muss jetzt die Schwachstellen in der bestehenden EU-Gesetzgebung untersuchen und unverzüglich konkrete Vorschläge für Gesetzesänderungen ausarbeiten.

### **... und konsequent anwenden!**

Die Vergabe des CE-Siegels durch die Unternehmen selbst ist eine Verbrauchertäuschung. Stattdessen müssen unabhängige Institute die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen überprüfen. Die Gewerbeaufsichts- und Zollbehörden müssen effektiver kontrollieren, ob in die EU eingeführtes Spielzeug den gesetzlichen Anforderungen an den Gesundheitsschutz wirklich entspricht.

### **Hersteller in die Pflicht nehmen!**

Der BUND fordert die Hersteller auf, ihrer Verantwortung gegenüber der Umwelt, dem Verbraucher, besonders jedoch gegenüber der Gesundheit unserer Kinder, gerecht zu werden und auf Schadstoffe in ihren Produkten zu verzichten. Eine Orientierung dafür, welche Stoffe durch sichere Alternativen ersetzt werden müssen, bieten die EU-Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe unter REACH sowie die von den Nichtregierungsorganisationen unter Beteiligung des BUND erstellte S.I.N.-Liste. Zudem müssen die Hersteller die Unbedenklichkeit ihrer Produkte durch unabhängige Prüfinstitute sicherstellen und nachweisen.



# Quellen

- Adeeko A, Li D, Forsyth DS, Casey V, Cooke GM, Barthelemy J, Cyr DG, Trasler JM, Robaire B, Hales BF (2003). Effects of in utero tributyltin chloride exposure in the rat on pregnancy outcome. *Toxicological Sciences* 74(2):407–15.
- Adriani W, Della Seta D, Dessi-Fulgheri F, Farabollini F & Laviola G (2003). Altered profiles of spontaneous novelty seeking, impulsive behavior, and response to D-amphetamine in rats perinatally exposed to bisphenol A. *Environmental Health Perspectives* 111: 395-401.
- Becker K, Pick-Fuß H, Conrad A, Zigelis C, Kolossa-Gehring M, Göen T, Seidel A (2009). Kinder-Umwelt-Survey (KUS) 2003/06: Human-Biomonitoring-Untersuchungen auf Phthalat- und Phenanthrenmetabolite sowie Bisphenol A. *Umweltbundesamt. Umwelt & Gesundheit* 4.
- Bedarfsgegenständeverordnung. „Bedarfsgegenständeverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Dezember 1997 (BGBl. 1998 I S. 5), die zuletzt durch die Verordnung vom 23. September 2009 (BGBl. I S. 3130) geändert worden ist“. <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/bedgstv/gesamt.pdf>
- Brede C, Fjeldal P, Skjervek I, Henikstad H (2003). Increased migration levels of bisphenol A from polycarbonate baby bottles after dishwashing, boiling and brushing. *Food Additives & Contaminants* 20:684–689.
- Brotans J A, Olea-Serano M F, Villalobos M, Pedraza V & Olea N (2000). Xenoneurogens released from lacquer coatings in food cans. *Environmental Health Perspectives* 103: 608-612.
- Bruns-Weller E & Pfördt J (1999). Die Phthalat-ester als eine Gruppe von Umweltchemikalien mit endokrinem Potenzial. *Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*.
- BUND (2004). Gift am Krankenbett.
- BUND (2005). Über 300 Chemikalien in der Muttermilch. Zeit für eine neue Chemikalienpolitik.
- BUND (2009). BUND-Tests ergeben: Babyschnuller geben Hormon-Chemikalie BPA ab. [http://www.bund.net/bundnet/themen\\_und\\_projekte/chemie/chemie\\_und\\_gesundheit/bundschwerpunkte/bisphenol\\_a/babyschnuller/](http://www.bund.net/bundnet/themen_und_projekte/chemie/chemie_und_gesundheit/bundschwerpunkte/bisphenol_a/babyschnuller/)
- Christiansen S, Scholze M, Dalgaard M, Vinggaard AM, Axelstad M, Kortenkamp A, Hass U (2009). Synergistic disruption of external male sex organ development by a mixture of four anti-androgens. *Environmental Health Perspectives* 117(12): doi:10.1289/ehp.0900689.
- Council of the European Union (2009). Council conclusions on combination effects of chemicals. [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/envir/112043.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/envir/112043.pdf)
- Danish Ministry of the Environment (2009). Survey and Health Assessment of the exposure of 2 year-olds to chemical substances in Consumer Products. *Survey of Chemical Substances in Consumer Products* (102).
- Dolinoy DC, Huang D, and RL Jirtle (2007). Maternal nutrient supplementation counteracts bisphenol A-induced DNA hypomethylation in early development. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104:13056-13061.
- ECHA (2009). Data on manufacture, import, export, uses and releases of Dibutylphthalat (DBP) as well as information on potential alternatives to its use. [http://echa.europa.eu/doc/consultations/recommendations/tech\\_reports/tech\\_rep\\_dbp.pdf](http://echa.europa.eu/doc/consultations/recommendations/tech_reports/tech_rep_dbp.pdf)
- Eloheidi, MA, Allison DB (2008). Putative environmental-endocrine disruptors and obesity: a review. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity* 15(5):403-408.
- Environmental Working Group (2009). 232 Toxic Chemicals in 10 Minority Babies. <http://www.ewg.org/minoritycordblood/home>
- Eriksson P, Vilberg H, Jakobsson E, Om, U & Fredriksson A (2002). A brominated flame retardant, 2,2',4,4',5-pentabromodiphenyl ether: uptake, retention, and induction of neurobehavioral alterations in mice during a critical phase of neonatal brain development. *Toxicological Sciences*, 67(1), 98-103.
- Euro-Informationen (2009). Neue Spielzeugrichtlinie verabschiedet. <http://www.eu-info.de/leben-wohnen-eu/Spielzeug/neue-richtlinie-spielzeug>
- European Commission (2008). Keeping European Consumers Safe. RAPEX 2008 Annual Report. [http://ec.europa.eu/consumers/safety/rapex/docs/rapex\\_annualreport2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/consumers/safety/rapex/docs/rapex_annualreport2009_en.pdf)
- European Commission (2009a). Endocrine Disrupters Website. [http://ec.europa.eu/environment/endocrine/definitions/affect\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/endocrine/definitions/affect_en.htm)
- European Commission (2009b). Endocrine Disrupters Website. [http://ec.europa.eu/environment/endocrine/strategy/short\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/endocrine/strategy/short_en.htm).
- Europäische Kommission (2006): Informationsblatt Produktsicherheit. Generaldirektion Gesundheit und Verbraucherschutz. [http://ec.europa.eu/consumers/publications/prosafety\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/consumers/publications/prosafety_de.pdf)
- European Union (2003). Risk Assessment Report – 4,4'-isopropylidenediphenol (Bisphenol A). [http://ecb.jrc.it/documents/Existing-chemicals/RISK\\_ASSESSMENT/ADDENDUM/bisphenola\\_add\\_325.pdf](http://ecb.jrc.it/documents/Existing-chemicals/RISK_ASSESSMENT/ADDENDUM/bisphenola_add_325.pdf)
- European Union (2007). Press Releases RAPID. Consumers: Mattel expands recall of Chinese toys. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/07/1234&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- Focus Online (2009). Spielwarenmesse: Hunderte Produkte mangelhaft. 9.02.2009. [http://www.focus.de/finanzen/news/spielwarenmesse-hunderte-produkte-mangelhaft\\_aid\\_369584.htm](http://www.focus.de/finanzen/news/spielwarenmesse-hunderte-produkte-mangelhaft_aid_369584.htm)
- Gray, L E JR., Ostby J, Furr J, Price M, Veeramachani, D N & Parks L (2000). Perinatal exposure to the phthalates DEHP, BBP, and DINP, but not DEP, DMP, or DOTP, alters sexual differentiation of the male rat. *Toxicological Sciences*, 58, 350-365.
- Kortenkamp A (2007). Ten Years of Mixing Cocktails: A Review of Combination Effects of Endocrine-Disrupting Chemicals. *Environmental Health Perspectives* Volume 115: 98-105.
- Lang IA, Galloway TS, Scarlett A, Henley WE, Depledge M, Wallace RB & Melzer D (2008). Association of Urinary Bisphenol A Concentration With Medical Disorders and Laboratory Abnormalities in Adults. *JAMA* 300(11):doi:10.1001/jama.300.11.1303
- Le HH, Carlson EM, Chua JP & SM Belcher (2008). Bisphenol A is released from polycarbonate drinking bottles and mimics the neurotoxic actions of estrogen in developing cerebellar neurons. *Toxicology Letters* 176:149–156.
- Lehman K P, Philips S, Sar M, Foster PM & Gaido KW (2004). Dose-dependent alterations in gene expression and testosterone synthesis in the fetal testes of male rats exposed to di (n-butyl) phthalate. *Toxicological Sciences* 81, 60-68.
- Luebke B, Chen D, Dieter R, Yang Y, King M & Luster M (2004). Increased sensitivity of the developing immune system to xenobiotics: evidence supporting the concept of developmental immunotoxicity testing guidelines. Report to the United States Environmental Protection Agency.
- Meironyte, D. Norén, K & Bergman, A (1999). Analysis of polybrominated diphenyl ethers in Swedish human milk. A time-related trend study, 1972-1997. *Journal of Toxicology and Environmental Health* 58 (6):329-341
- ÖKO-Test (2002). Matschossen. In den Schmutz gezogen. März 2002.
- ÖKO-TEST (2005). Jahrbuch Kleinkinder 2005.
- ÖKO-TEST (2007). Jahrbuch Kleinkinder 2007.
- ÖKO-Test (2009a): Jahrbuch Kleinkinder 2009.
- ÖKO-TEST (2009b). Spielzeug. Viel Schrott, aber 40 Waren top. Dezember 2009.
- ÖKO-Test (2010a): Jahrbuch Kleinkinder 2010.
- ÖKO-TEST (2010b). Spielzeug. Mensch ärger dich! Februar 2010.
- ÖKO-TEST (2010c). Karnevals- und Spaßmasken. Helauuuu. Februar 2010.
- RAPEX (2010). [http://ec.europa.eu/consumers/dyna/rapex/create\\_rapex\\_search.cfm](http://ec.europa.eu/consumers/dyna/rapex/create_rapex_search.cfm)
- Schwartz DA, Korach KS (2007). Emerging Research on Endocrine Disruptors. *Environmental Health Perspectives* 115(1). <http://www.ehponline.org/docs/2007/115-1/director.html>
- Sharpe R (2009). Male Reproductive Health Disorders and the Potential Role of Exposure to Environmental Chemicals. <http://www.chemtrust.org.uk/documents/ProfRSHARPEmaleReproductiveHealth-CHEMTrust09.pdf>
- Soto AM, Vandenberg LN, Maffini MV, Soto-Schein C (2008). Does breast cancer start in the womb? *Basic Clinical Pharmacological Toxicology* 102(2):125-33.
- Stiftung Warentest (2008). Kinderlaufräder. Gift in den Griffen. August 2008.
- TÜV Rheinland LGA (2008). Billiges Spielzeug birgt ein hohes Sicherheitsrisiko. Pressemeldung 24.11.2008. [http://lga.de/tuv/de/aktuelles/pressemeldung\\_081124.shtml?print](http://lga.de/tuv/de/aktuelles/pressemeldung_081124.shtml?print)
- TÜV Rheinland LGA (2009). TÜV Rheinland LGA testet aufblasbare Schwimmartikel. Vergifteter Badespaß. [http://www.tuv.com/de/news\\_mittelmeertest.html](http://www.tuv.com/de/news_mittelmeertest.html)
- UBA (2007). Phthalate – die nützlichen Weichmacher mit den unerwünschten Eigenschaften. <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/weichmacher.pdf>
- UBA (2008). BfR und UBA empfehlen, den Einsatz von Organozinnverbindungen in Verbraucherprodukten weiter zu begrenzen. <http://www.umweltbundesamt.de/gesundheits/publikationen/organozinnverbindungen.pdf>
- Vom Saal F.S & Hughes C (2005). An Extensive New Literature Concerning Low-Dose Effects of Bisphenol A Shows the Need for a New Risk Assessment. *Environmental Health Perspectives* 113:926-933.
- Vieth B, Herrmann T, Mielke H, Ostermann B, Pöpke O & Rüdiger T (2004). PBDE levels in human milk: The situation in Germany and potential influencing factors – A controlled study. *Organohalogen Compounds* 66:2643-2648.
- Weiss J, Meijer L, Sauer P, Linderholm L, Athanassiadis I, Bergman A (2004). PBDE and HBCDD levels in blood from Dutch mothers and infants. Analysis project within the Dutch Groningen Infant Cohort. [http://www.bfr2007.com/FILE\\_DIR/Individual%20Papers/BFR2004%20Abstract%20017%20Weiss.pdf](http://www.bfr2007.com/FILE_DIR/Individual%20Papers/BFR2004%20Abstract%20017%20Weiss.pdf)
- WWF (2005). Generations X. <http://assets.panda.org/downloads/generationsx.pdf>
- WWF/Greenpeace (2005). A Present for Life – hazardous chemicals in umbilical cord blood. <http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/umbilicalcordreport.pdf>

# Materialien für eine Zukunft ohne Gift



Wir sind täglich tausenden von Chemikalien ausgesetzt. Viele davon sind nicht fest in den Artikeln gebunden und werden in unseren Körper aufgenommen. **„Über 300 Schadstoffe in der Muttermilch. Zeit für eine neue Chemikalienpolitik“** fasst aktuelle Untersuchungen zusammen und erklärt, warum wir eine neue Chemikalienpolitik brauchen.



Kinder sind empfindlicher als Erwachsene. Die Studie **„Gesundheitsschäden durch eine verfehlte Chemikalienpolitik – Kinder besser schützen“** macht deutlich, dass sie an immer mehr Krankheiten leiden, die mit einer Schad-

stoffbelastung in Verbindung gebracht werden können. Hier ist umfassender Schutz vor gefährlichen Chemikalien besonders wichtig.



In zahlreichen Medizinprodukten deutscher Firmen werden Weichmacher eingesetzt, so auch bei der Intensivversorgung von Neugeborenen. Weichmacher schädigen Leber und Niere und beeinträchtigen die Fortpflanzungsfähigkeit. Der BUND und Health Care Without Harm legten die Studie **„Gift am Krankenbett“** vor und forderten strengere Richtlinien.



Bisphenol A, einer der weltweit am häufigsten eingesetzten chemischen Stoffe, kommt als Ursache für dau-

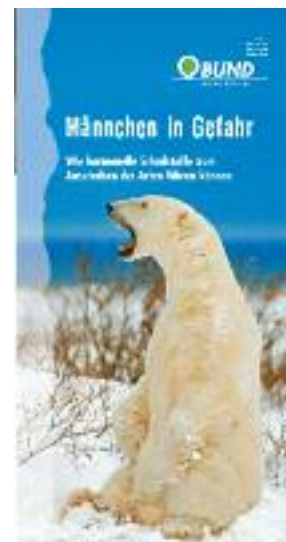
erhafte Veränderungen des Nerven- und Hormonsystems in Frage. Als hormoneller Schadstoff tritt er unter anderem ausgerechnet dort auf, wo er am gefährlichsten ist: in der Babyflasche. Kleinkinder sind besonders empfindlich. Die Studie **„Hormone in der Babyflasche. Bisphenol A: Beispiel einer verfehlten Chemikalienpolitik“** zeigt dringenden Handlungsbedarf für die europäische Chemikalienpolitik auf.



Ernstere Sache, cooler Comic: **„Pfui Teufel, Bisphenol A.“** Kein Geheimnis ist vor Frau Lembke sicher. Auch Prof. Staubmantel verrät ihr die vertraulichen Ergebnisse seiner Studie zu den alarmierenden gesundheitlichen Auswirkungen von Bisphenol A, das z. B. in Babyfläschchen steckt. Frau Lembkes Enkelin bekommt deshalb ihre Milch jetzt aus einem Glasfläschchen.



Das Faltblatt **„Endstation Mensch – Chemikalien im Alltag“** zeigt, wo Chemikalien versteckt sind, was sie anrichten und gibt Tipps, wie man sie vermeiden kann.



Viele Tierarten sind vom Aussterben bedroht. Eine umso größere Rolle spielt daher die Fortpflanzungsfähigkeit der Tiere. Doch diese ist zunehmend gefährdet: Insbesondere bei Männchen finden sich häufig Missbildungen der Geschlechtsorgane und Verhaltensstörungen, die mit hormonell wirksamen Chemikalien in Verbindung

gebracht werden. Mehr über die Folgen hormoneller Schadstoffe und die betroffenen Arten erfahren Sie im Faltblatt **„Männchen in Gefahr“**.



Socken, die nie stinken, Lebensmittel, deren Vitamin-gehalt den Körper überfordert, Hemden, von denen selbst Rotwein abperlt, Obst, das auch nach Wochen in der Frischhaltebox wie gerade gepflückt aussieht, Teddybären, die Bakterien töten und unzerbrechliche Tennisschläger – Nanopartikel machen es möglich. Welche Produkte die winzigen Teilchen enthalten, ist für Verbraucher meist unklar, denn es gibt keine Kennzeichnungs- und Registrierungs-pflicht. Der Flyer **„Nanotechnologie im Alltag“** enthält nützliche Informationen über Anwendungen und Risiken und zeigt politischen Handlungsbedarf auf.



Weitgehend unbemerkt von der Öffentlichkeit spielen sich auf dem Lebensmittelmarkt tiefgreifende Veränderungen ab. Nanomaterialien werden immer mehr Lebensmitteln und Küchengeräten zugefügt und landen so auf unseren Tellern. Doch während die Industrie fleißig neue Nanoprodukte auf den Markt bringt, hinkt die Gesetzgebung hinterher. Die Studie **„Aus dem Labor auf den Teller – Die Nutzung der Nanotechnologie im Lebensmittelbereich“** gibt einen Überblick über Nanoprodukte im Lebensmittelbereich, damit verbundene Risiken und unsere politischen Forderungen.



Nanosilber wird heute mit oder ohne Wissen der Verbraucher in vielen Produkten eingesetzt. Die Zahl der Anwendungen ist höher als die irgendeines anderen Nanomaterials und nimmt ständig zu: Deutlich über 300 Produkte sind international auf dem Markt, die meisten davon auch in Deutschland erhältlich. Die wichtigsten werden in der Studie **„Nano-Silber – der Glanz täuscht: Immer mehr Konsumprodukte trotz Risiken für Umwelt und Gesundheit“** vorgestellt. Zusätzlich gibt es Informationen über die Folgen des steigenden Verbrauchs und die Gesetzeslücken.

Der BUND setzt sich seit Jahren für eine Zukunft ohne Gift ein. Wir üben politischen Druck aus und informieren die Öffentlichkeit über Schadstoffe in Alltagsprodukten.

Diese Veröffentlichungen können bestellt werden unter: Tel: 0 30/27 58 64–69 oder [info@bund.net](mailto:info@bund.net).



**„Gib acht!“** – die Kinder-Broschüre über Chemikalien im Alltag von BUND und BUNDjugend zeigt die Gefahren durch Schadstoffe in Konsumprodukten auf und erklärt Kindern in leicht verständlicher Sprache, wie man sich davor schützen kann.



Häufig werden unseren Lebensmitteln Stoffe zugesetzt, die sie bunter, süßer, haltbarer oder aromatischer machen. Doch Farben und Geschmacksverstärker können schnell zur Belastung werden, vor allem für Kinder, die viel empfindlicher reagieren als Erwachsene. Die Ernährungsbroschüre **„besser iss das!“** gibt Eltern und Kindern Tipps für den Kauf gesunder Lebensmittel.

# Die Erde braucht Freundinnen und Freunde

Der BUND ist ein Angebot: an alle, die unsere Natur schützen und den kommenden Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten wollen. Zukunft mitgestalten – beim Schutz von Tieren und Pflanzen, Flüssen und Bächen vor Ort oder national und international für mehr Verbraucherschutz, gesunde Lebensmittel und natürlich den Schutz unseres Klimas.

Der BUND ist dafür eine gute Adresse. Wir laden Sie ein, dabei zu sein.

## Ich will mehr Natur- und Umweltschutz

Bitte (kopieren und) senden an:

**Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.,  
Friends of the Earth Germany, Am Köllnischen Park 1, 10179 Berlin**

### Ich möchte

- ... mehr Informationen über den BUND
- ... Informationen zum Thema Testamente
- ... Ihren E-Mail-Newsletter *(Sie können der Verwendung jederzeit widersprechen)* \_\_\_\_\_

## Ich will den BUND unterstützen

### Ich werde BUNDmitglied

Jahresbeitrag:

- Einzelmitglied (ab 50 €) \_\_\_\_\_
- Familie (ab 65 €) \_\_\_\_\_
- SchülerIn, Azubi, StudentIn (ab 16 €) \_\_\_\_\_
- Erwerbslose, Alleinerziehende, KleinrentnerIn (ab 16 €) \_\_\_\_\_
- Lebenszeitmitglied (einmalig mind. 1.500 €) \_\_\_\_\_

Wenn Sie sich für eine Familienmitgliedschaft entschieden haben, tragen Sie bitte die Namen Ihrer Familienmitglieder hier ein. Familienmitglieder unter 25 Jahren sind automatisch auch Mitglieder der BUNDjugend.

\_\_\_\_\_  
Name, Geburtsdatum

\_\_\_\_\_  
Name, Geburtsdatum

### Ich unterstütze den BUND mit einer Spende

- Spendenbetrag  €
- einmalig
- jährlich

Um Papier- und Verwaltungskosten zu sparen, ermächtige ich den BUND, den Mitgliedsbeitrag/die Spende von meinem Konto abzubuchen. Diese Ermächtigung erlischt durch Widerruf bzw. Austritt.

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Straße, Hausnummer \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

Kreditinstitut \_\_\_\_\_

Bankleitzahl \_\_\_\_\_

Kontonummer \_\_\_\_\_

E-Mail, Telefon \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

*Wenn das Konto nicht ausreichend gedeckt ist, wird der Betrag nicht eingezogen. Der Widerruf ist jederzeit und ohne Angabe von Gründen möglich. Ihre persönlichen Daten werden elektronisch erfasst und können – gegebenenfalls durch Beauftragte des BUND e.V. – auch zu Informations- und Werbezwecken für die Umwelt- und Naturschutzarbeit des BUND genutzt werden. Ihre Daten werden selbstverständlich nicht an Dritte weitergegeben.*

ABAInFBUND



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.

Weitere Infos über Chemiepolitik und REACH finden Sie unter [www.bund.net](http://www.bund.net)

**Impressum**  
 Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) - Friends of the Earth Germany  
 Am Köllnischen Park 1 - 10179 Berlin - Tel.: 0 30/2 75 86-40 - Fax: 0 30/2 75 86-4 40 -  
 Autoren: Sarah Häuser, Dr. Heribert Wefers, Patricia Cameron - V.i.S.d.P.: Dr. Norbert Franck -  
 Gestaltung: N & U GmbH - Titelbild: aboutpixel.de/Patrick Klopf, Montage: Lucas Skupin -  
 Bestellnummer: 55.060K - Druck: ZB.I. Kunstdruck - Februar 2009