

pia ratzesberger

duales system

alternativen

recycling zero waste

verpackung

wertstoff pet
weichmacher



plastik*

export müll

meer polymere

kreislaufwirtschaft

kunststoff

umwelt

klärschlamm

design



R E C L A M

enthält (auch in diesem Fall geht es wieder um eine Konzentration von mehr als 0,1 Prozent), muss die Firma innerhalb von 45 Tagen antworten. Das gilt für die meisten Dinge, für Schuhe und Kleider, für Möbel und Autos, für Verpackungen und Haushaltswaren.

Wir hätten viele Wochen zu tun, wenn wir alle Hersteller von all unseren Plastikprodukten anschreiben würden, aber es gibt vorbereitete Formulare. Das Umweltbundesamt – die zentrale Behörde, die sich in Deutschland um eine saubere Umwelt kümmert – hat sogar eine App entwickelt, die sich »Scan4Chem« nennt. Scannt man den Barcode eines Produkts mit dem Handy ein, verschickt das Programm automatisch Anfragen an die Hersteller. Beim Umweltbundesamt hofft man, dass sich damit in Zukunft mehr Menschen informieren werden: »Vertreter von Unternehmen können dann nicht behaupten, dass es niemanden interessiert, welche Stoffe sie in ihren Produkten verwenden«, sagt Eva Becker aus der Abteilung Chemikalien.

Bei manchen Phthalaten immerhin hat sich die Nachfrage schon erübrigt. Die Europäische Union hat einige Weichmacher bereits verboten, zumindest für Spielzeug und andere Produkte, mit denen Babys und Kleinkinder viel in Kontakt kommen. Darin dürfen bestimmte Phthalate nicht mehr in einer höheren Konzentration als 0,1 Prozent enthalten sein – was einem Verbot gleichkommt. »Die Weichmacher machen in so einer niedrigen Konzentration keinen Sinn, denn sie erfüllen ihre Aufgabe erst ab einer Konzentration von mindestens 20 Prozent«, sagt Professor Andreas Luch vom BfR.

Manche Phthalate könnten bald auch in weiteren Produkten verboten sein. Zumindest hat die Europäische Kommission 2018 vorgeschlagen, das Verbot für vier Weichmacher auszuweiten, die in Spielzeug schon heute nicht mehr erlaubt sind. Die Weichmacher mit den Namen DEHP, DBP, BBP und DIBP dürften dann in keinem Produkt mehr enthalten sein, das Menschen im Alltag verwenden. Man könne das Verbot nur begrüßen, hieß es beim Bundesumweltministerium damals, denn die Substanzen bürden »erhebliche Gesundheitsrisiken«. Die deutsche Verbraucherzentrale rät, möglichst kein Spielzeug aus Polyvinylchlorid zu kaufen oder zumindest Produkte auszuwählen, die mit dem Hinweis »phthalatfrei« versehen seien. Auf Flohmärkten solle man keine alten Plastikfiguren oder Puppen mitnehmen. Das Spielzeug könne Weichmacher enthalten, die schon seit Jahren verboten sind.

Die zweite Substanz, über die mindestens so viel debattiert wird wie über die Weichmacher, heißt Bisphenol A, kurz BPA. Der Stoff gilt ebenfalls als besonders besorgniserregend und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler debattieren seit Jahren darüber, wie besorgniserregend er nun ist. Man kennt den Namen vor allem von

Babyflaschen, auf denen mittlerweile der Hinweis »BPA free« zu lesen ist, denn bei den Flaschen ist die Substanz heute verboten. In beschichteten Konservendosen aber kommt sie weiterhin vor, auch in sogenannten Thermodruckpapieren, also Kassenbons oder Fahrkarten zum Beispiel. Die Chemikalie findet sich auf der Kandidatenliste mit dem gleichen Vermerk wie manche Weichmacher: *Toxic for reproduction* ist dort zu lesen, auf Deutsch ›fortpflanzungsgefährdend‹. Außerdem steht dort *endocrine disrupting properties*: Das bedeutet, dass auch Bisphenol A wirken kann wie ein Hormon; solche Stoffe nennt man endokrine Disruptoren. Der Begriff kam zum ersten Mal Anfang der 1990er Jahre auf, die Probleme der endokrinen Disruptoren aber sind schon viel länger bekannt.

Anfang des 20. Jahrhunderts entdeckte man, dass Bisphenol A ähnlich wirken kann wie das weibliche Sexualhormon Östrogen. Während die Medizin sich auf andere, stärkere Stoffe konzentrierte, begann die Industrie, die Chemikalie zu nutzen, zum Beispiel für einen Kunststoff namens Polycarbonat. Erfunden hat den ein Mann namens Hermann Schnell in einem Werk der Bayer AG in Krefeld in Nordrhein-Westfalen, Anfang der 1950er Jahre. Heute werden aus Polycarbonat unter anderem Wasserflaschen, Motorradhelme oder Vorratsboxen hergestellt. Es kommt dabei weniger darauf an, wie viel Bisphenol A in einem Produkt tatsächlich enthalten ist, als vielmehr darauf, wie viel sich aus einem Produkt löst. Die vergangenen Jahre zeigen, wie kompliziert die Bewertung ist: Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit kam 2015 zwar zu dem Schluss, dass es keinen Anlass zur Sorge gebe. Im Alltag nähmen wir nur wenig Bisphenol A auf und erst größere Mengen seien bedenklich – gleichzeitig aber korrigierte sie den sogenannten Grenzwert deutlich nach unten. Der Grenzwert ist die Menge, bis zu der ein Stoff für uns Menschen als unbedenklich erachtet wird. Galt es vorher als harmlos, dass wir bis zu fünfzig Mikrogramm pro Tag und pro einem Kilo Körpergewicht aufnehmen, waren es dann plötzlich nur noch vier Mikrogramm. Dabei hatte die Behörde den Grenzwert erst wenige Jahre zuvor angehoben, von zehn Mikrogramm auf die erwähnten fünfzig Mikrogramm. Das machte viele Menschen misstrauisch. Fragt man beim Bundesinstitut für Risikoforschung nach, heißt es dort, es gebe eine einfache Erklärung für die vielen unterschiedlichen Zahlen: Um einen Grenzwert festzulegen, werden Versuche mit Tieren durchgeführt, zum Beispiel mit Mäusen oder mit Ratten. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beobachten, ab welchem Wert bei den Tieren gerade keine Effekte mehr auftreten – dieser Wert ist dann der sogenannte NOAEL. Eine Abkürzung für *no observable adverse effect level*, was auf Deutsch so viel heißt wie ›Level ohne beobachtbare Beeinträchtigungen‹. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler übertragen den Wert

auf den Menschen, und weil ein Mensch keine Maus ist, beziehen sie sogenannte Sicherheitsfaktoren mit ein.

Beim ersten, vorläufigen Grenzwert von zehn Mikrogramm pro Kilogramm und pro Tag sei im Jahr 2002 die Datenlage zwar ausreichend gewesen, sagt Professor Andreas Luch vom BfR, aber »aufgrund von verbliebenen Unsicherheiten« habe man mit einem höheren Sicherheitsfaktor gerechnet als normalerweise üblich. Nur ein paar Jahre später erschien dann eine neue Studie und habe die bisherige Forschung bestätigt. Deshalb rechnete man wieder mit dem üblichen Sicherheitsfaktor – und kam auf den neuen, höheren Grenzwert von 50 Mikrogramm. Nachdem im Anschluss noch einmal mehrere Studien publiziert worden seien, habe man deren Ergebnisse vorsichtshalber berücksichtigt und so sei man auf den aktuellen, vorläufigen Grenzwert von vier Mikrogramm gekommen. Gleichzeitig gab man eine ausführliche Studie in Auftrag, in der die Ergebnisse der neuen Studien noch einmal überprüft werden sollen, um über »verbliebene Unsicherheiten Auskunft zu geben«. Wenn diese Studie erscheint, könnten die Werte also noch einmal korrigiert werden. Dann zum vierten Mal.

Das Beispiel von Bisphenol A zeigt, wie schnell sich verändern kann, was als bedenklich gilt – und wie wenig wir noch immer über die Risiken mancher Chemikalien wissen. Kritikerinnen und Kritiker sagen, es sei unverantwortlich, die Grenzwerte immer wieder zu verändern, denn sie glauben nicht an deren Sinn. Ein Grenzwert setzt voraus, dass ein Stoff erst ab einer bestimmten Menge schädlich ist. Die Kritikerinnen und Kritiker aber argumentieren, gerade weil Bisphenol A wie ein Hormon wirke, komme es nicht auf die Menge an, schon kleinste Dosen könnten gefährlich sein. Der Bund für Umwelt und Naturschutz zum Beispiel fordert ein Verbot von Bisphenol A, ähnlich wie in Frankreich. Dort beschloss man im Jahr 2015, dass BPA in keinem Material mehr verwendet werden darf, das mit Lebensmitteln in Kontakt kommt.

Im Umweltausschuss des Europäischen Parlaments wurde 2018 zwar auch darüber diskutiert, doch am Ende stimmten die Abgeordneten gegen ein Verbot und beschlossen, die Grenzwerte lediglich zu senken. Der Bund für Umwelt und Naturschutz bezeichnete das als »skandalöse Entscheidung«. Beim Bundesinstitut für Risikobewertung dagegen gibt man zu bedenken, dass zum Bisphenol A mittlerweile so viele Gutachten vorlägen wie zu wenigen anderen Substanzen. Alternative Stoffe seien im Zweifelsfall schlechter erforscht.

Wenn wir eine Konservendose öffnen oder einen neuen Teppich verlegen, müssen wir am Ende darauf vertrauen, dass darin nicht mehr bedenkliche Substanzen enthalten sind, als die Grenzwerte erlauben. Die Verantwortung liegt bei den Unternehmen. Sie müssen sich an die Vorschriften halten, sie riskieren sonst nicht nur hohe Strafen, sondern auch,

dass ihr Produkt vom Markt genommen wird und der Vorfall für immer mit ihrem Namen verbunden bleibt. Doch ein Risiko bleibt uns: Bis die Behörden einen Verstoß bemerken, wurde das Spielzeug, der Teppich oder der Fensterrahmen vielleicht schon zehntausendfach verkauft. »Die Marktüberwachung arbeitet im Prinzip retrospektiv«, sagt Andreas Luch vom BfR. Die Behörden könnten niemals alle Produkte kontrollieren, bevor die Unternehmen sie verkaufen. Sie können immer erst Stichproben machen, wenn die Waren im Laden stehen. Für die Kontrollen zuständig sind in Deutschland die Behörden in den Bundesländern, und sie finden immer wieder Produkte, in denen mehr gefährliche Substanzen erhalten sind als erlaubt. Auch Organisationen wie zum Beispiel die Stiftung Warentest oder Öko-Test machen solche Stichproben, veröffentlichen und verkaufen die Ergebnisse. Im besten Fall fragen wir selbst immer wieder bei den Unternehmen nach. Man wird das niemals bei allem Plastik schaffen, das man kauft, aber vielleicht zumindest bei den Dingen, die man lange behält. Bei einem Schrank, einem Stuhl oder einem Paar Gummistiefel.

Kunststoff in Kosmetik

Die kleinen Kugeln aus Plastik, über die vor ein paar Jahren viel debattiert wurde, sind heute nur noch selten in Peelings und Zahnpasten enthalten. Doch Kunststoffe werden auch in flüssiger Form in Kosmetika verwendet, zum Beispiel als Filmbildner. Das Umweltbundesamt schätzt die Gefahren für die Umwelt zwar geringer ein als bei festem Plastik, unter anderem, weil später, wenn die Kunststoffe aus dem Abwasser wieder in den Flüssen landen, im Magen-Darm-Trakt von Tieren »keine physikalischen Schäden« zu befürchten seien. Die Behörde weist aber generell darauf hin, dass man keine Kosmetik verwenden solle, die schwer abbaubare Stoffe enthalte. Der Bund für Umwelt und Naturschutz veröffentlicht regelmäßig einen sogenannten Einkaufsführer, in dem er Produkte auflistet, die feste oder auch lösliche Kunststoffe enthalten. Dort finden sich die Abkürzungen der häufigsten Kunststoffe in Kosmetika:

- Polyethylen (PE)
- Polypropylen (PP)
- Polyethylenterephthalat (PET)
- Nylon-12

- Nylon-6
- Polyurethan (PUR)
- Acrylates Copolymer (AC)
- Acrylates Crosspolymer (ACS)
- Polyacrylat (PA)
- Polymethylmethacrylat (PMMA)
- Polystyren (PS)
- Polyquaternium (PQ)

(Quelle: *Bund für Umwelt und Naturschutz*)

Ein Regisseur namens Werner Boote hat vor zehn Jahren einmal einen Dokumentarfilm über Plastik gedreht, der mittlerweile ein Klassiker ist. Der Film heißt *Plastic Planet*, Lehrer zeigen ihn im Unterricht und die Bundeszentrale für politische Bildung hat ihn kostenlos auf ihre Internetseite gestellt. Werner Boote ist für seinen Film damals zu den Fabriken gereist, in denen die Kunststoffe entstehen, und zu den Wissenschaftlern, die ihre Gefahren erforschen, er hat Lobbyisten besucht und auch den Kapitän Charles Moore, den Entdecker des Müllstrudels im Pazifik. Am Ende des Films sitzt Boote dann im österreichischen Umweltbundesamt vor unfruchtbaren Paaren. Der Regisseur hatte eine kleine Studie in Auftrag gegeben, um herauszufinden, ob sich im Blut dieser Paare mehr Substanzen aus Kunststoffen finden als bei anderen, fruchtbaren Menschen. Weichmacher zum Beispiel. Es stellte sich heraus, dass die Paare tatsächlich besonders viele solcher Substanzen im Blut hatten. Als Boote einen der Männer fragt, ob er viel Plastik zuhause habe, antwortet der nur, »nicht bewusst«. Er kaufe eben, was ihm gefalle. Die möglichen Risiken waren ihm nicht klar – und vielen Erfindern der Kunststoffe wahrscheinlich auch nicht.