

LERNEN EINFACH GEMACHT



# Plastikfrei leben

für  
**dummies**<sup>®</sup>



Plastik beim  
Einkauf, zu Hause und  
bei der Arbeit vermeiden

Alternativen kennen- und  
lieben lernen

Mit vielen praktischen  
DIY-Anleitungen

**Karolin Küntzel**

# Plastikfrei leben für Dummies

## Schummelseite

---

<i>Ersetzen Sie Plastik durch ...</i>	<i>Eignet sich ...</i>
Stoff	als Einkaufsbeutel als Brötchenbeutel zum Einwickeln von Geschenken zum Aufbewahren der Wechselwäsche in der Kita zum Sortieren von Spielzeug im Kinderzimmer als Taschentuch als Serviette als Tischtuch
Glas	zum Aufbewahren von Lebensmitteln und Getränken als Gefäß für die Mittagsmahlzeit im Büro zum Sortieren von Kleinkram zum Einkaufen im Unverpackt-Laden für die Reste des Mittagessens als Windlicht für selbst gemachte Reinigungsmittel
Edelstahl	als Brotdose zur Aufbewahrung von Lebensmitteln als Schüssel als Trinkbecher als Thermoskanne als Rasierer als Kehrblech als Eimer

<b>Ersetzen Sie Plastik durch ...</b>	<b>Eignet sich ...</b>
Papier	als Tüte zum Verpacken zum Einwickeln von Broten zum Einwickeln von Geschenken für selbst gemachte Samentütchen
Holz	als Salatbesteck als Kochlöffel als Schüssel als Schneidebrett als Brotkasten als Gartenmöbel als Schreibgerät als Kinderspielzeug als Zahnbürste

## ZERO WASTE - MÜLLFREI LEBEN

Plastik zu reduzieren ist gut - Müll komplett zu vermeiden ist besser. Nach dieser Überzeugung leben immer mehr Menschen und reduzieren ihren Müll auf ein absolutes Minimum - teilweise so sehr, dass der Abfall eines ganzen Jahres in ein großes Einweckglas passt. Das entlastet die Umwelt enorm, denn Müll, der nicht entsteht, muss auch nicht entsorgt werden. Das erscheint Ihnen vielleicht erst einmal unvorstellbar, kann aber gelingen, wenn man die fünf R beherzigt, nach denen »Zero-Waste-Überzeugte« handeln.

- ✓ Refuse - ablehnen: Nehmen Sie nur das, was Sie wirklich benötigen, beziehungsweise lehnen Sie alles ab, was Sie nicht brauchen: den Strohhalm im Getränk, den Kassenzettel, die Kundenzeitschrift des Supermarkts ...
- ✓ Reduce - reduzieren: Weniger ist mehr. Misten Sie aus und trennen Sie sich von überflüssigen Dingen. Die wenigsten Menschen benötigen 20 Kochlöffel oder einen Schrank voller Klamotten, die nicht mehr passen. Geben Sie diese Dinge an Menschen weiter, die sie gut gebrauchen können.
- ✓ Reuse - wiederverwenden: Verwenden Sie Mehrweg- anstelle von Einwegprodukten. Ein Rasierhobel aus Metall ist nachhaltiger als ein

Einmalrasierer aus Plastik, ein wiederverwendbarer Coffee-to-go-Becher wesentlich ökologischer als ein Wegwerfbecher. Reuse bedeutet auch, beschädigte Geräte und Dinge zu reparieren, statt sie wegzuerwerfen.

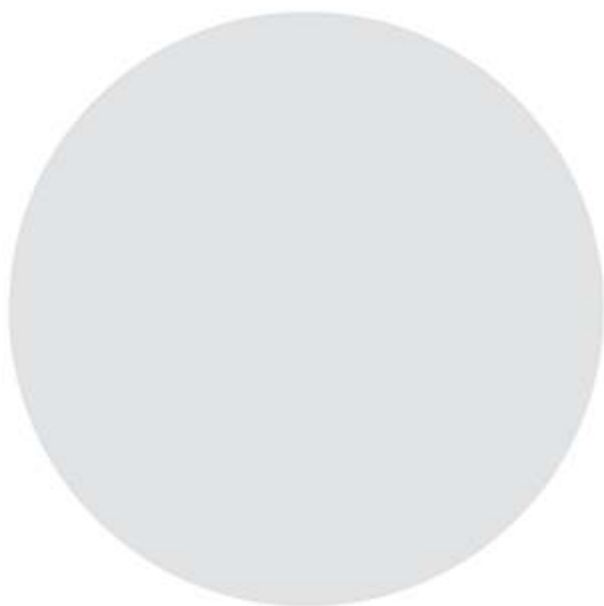
- ✓ Recycle - recyceln: Alles, was nicht wiederverwertet werden kann, sollte in den Recycling-Kreislauf überführt werden. Recycling sollte sich jedoch immer nur auf das Nötigste beschränken und die Ausnahme sein, da auch hier Ressourcen verbraucht werden.
- ✓ Rot - kompostieren: Küchenabfälle, die nicht anderweitig verwendet werden können, kommen auf den Kompost, in eine Wurmbox oder einen Bokashi-Eimer.



Karolin Küntzel

# Plastikfrei leben

für  
**dummies**<sup>®</sup>



**WILEY**  
WILEY-VCH GmbH

## **Plastikfrei leben für Dummies**

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Auflage 2021

© 2021 WILEY-VCH GmbH, Weinheim

Wiley, the Wiley logo, Für Dummies, the Dummies Man logo, and related trademarks and trade dress are trademarks or registered trademarks of John Wiley & Sons, Inc. and/or its affiliates, in the United States and other countries. Used by permission.

Wiley, die Bezeichnung »Für Dummies«, das Dummies-Mann-Logo und darauf bezogene Gestaltungen sind Marken oder eingetragene Marken von John Wiley & Sons, Inc., USA, Deutschland und in anderen Ländern.

Das vorliegende Werk wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie eventuelle Druckfehler keine Haftung.

Projektmanagement und Lektorat: boos for books, Evelyn Boos-Körner, Schondorf am Ammersee

Coverfoto: [sewcream/stock.adobe.com](http://sewcream/stock.adobe.com)

**Print ISBN:** 978-3-527-71817-7

**ePub ISBN:** 978-3-527-83079-4

# Über den Autorin

---

**Karolin Küntzel** ist freiberufliche Autorin, Trainerin und Dozentin. Sie schreibt Sachbücher für Kinder und Erwachsene ([www.karibuch.de](http://www.karibuch.de)) und betreibt mit einer Kollegin einen Blog zu Naturthemen.

Sie bewirtschaftet einen Schrebergarten, gießt mit Regenwasser, kennt die Saisonzeiten von Obst und Gemüse und schwört auf selbst gezogenen und frisch geernteten Salat. Sie hatte noch nie einen Wäschetrockner, fährt lieber mit der S-Bahn als mit dem Auto in die Stadt und stöbert gerne in Secondhand-Läden. Sie vermeidet Plastik, weiß aber auch, dass all das natürlich längst nicht reicht, um die Welt zu retten. Trotzdem bemüht sie sich, so wenig ökologischen »Murks« zu machen wie möglich.

Sie lebt mit ihrer Familie in Bayern.

# Inhaltsverzeichnis

## Cover

## Über den Autorin

## Einführung

Über dieses Buch

Konventionen in diesem Buch

Was Sie nicht lesen müssen

Törichte Annahmen über den Leser

Wie dieses Buch aufgebaut ist

Symbole, die in diesem Buch verwendet werden

Wie es weitergeht

## Teil I: Plastik: vielseitiger Werkstoff mit Tücken

### Kapitel 1: Eine tolle Erfindung?

Die Kunststoffära

Plastik ist nicht gleich Plastik: Kunststoffe im Überblick

Problemkind Plastik

Die Auswirkungen von Plastik

### Kapitel 2: Plastik überall

Einsatzgebiete von Kunststoffen

Schöne bunte Plastikwelt

Gut versteckt: dem Kunststoff auf der Spur

Die Entsorgung von Plastik

Dem Plastikproblem begegnen

## Teil II: Essen und Trinken

### Kapitel 3: Einkaufen

Tasche statt Tüte

Durstlöscher: Wasser, Saft und Limonade

Kaffeekapseln und Teebeutel



In Schale geworfen: Obst und Gemüse

Doppelt hält besser?

## **Kapitel 4: Milchprodukte**

Alles Quark: Milchprodukte in Plastik

Direkt ab Hof: Hofladen und Milchtankstelle

Rühren und stampfen: Milchprodukte selbst gemacht

## **Kapitel 5: Schneiden, rühren, spülen: plastikfreie Küchen**

Nachhaltig und langlebig: Glas, Holz und Stahl

Ökologisch schnippeln

Backen ohne Kunststoff-Schnickschnack

## **Kapitel 6: Plastikdose ade: Lebensmittel ohne Kunststoff aufbewahren**

Allerhand Alternativen: Glas, Edelstahl, Papier und Holz

Das kleine Einmaleins der plastikfreien Aufbewahrung

Praktische Helfer ganz plastikfrei

## **Kapitel 7: Auf und davon: unterwegs ohne Plastik**

Kaffee im Laufschrift: Coffee to go

Auf die Hand und in die Waffel

Do it yourself: Snacks oder Menüs für unterwegs

Reisen ohne Plastik

## **Teil III: Hygiene**

### **Kapitel 8: Körperpflege**

Duftig sauber: Schaum, Shampoo und Seife

Plastikfreie Mundhygiene

Stoppeln ade: Rasierer

Pröbchen und Tübchen

Alles selbst gemacht: Körperpflegeprodukte

### **Kapitel 9: Waschen und Putzen**

Haushaltsreiniger und Waschmittel

Gut und günstig: Großmutter's Alleskönner

Waschen mit Kastanien und Efeu  
Haushaltsreiniger selbst gemacht  
Alles im Eimer: Lappen, Tücher, Bürsten

## **Kapitel 10: Monatshygiene**

Plastik in Hygieneartikeln  
Alternativen zu Tampon, Binde und Co.

## **Teil IV: Wohnen, Leben, Arbeiten**

### **Kapitel 11: Kleidung**

Natürlich gekleidet  
Vielfältige Fasern - vielfältige Namen  
Problemfall Outdoor-Kleidung

### **Kapitel 12: Wohnungseinrichtung**

Möbel aus nachwachsenden Rohstoffen  
Nachhaltiger Liegekomfort: Matratzen und Bettzeug  
Mit oder ohne Durchblick: Fensterbekleidungen  
Behaglicher Boden: Parkett, Kork und Linoleum

### **Kapitel 13: Feste feiern**

Mehrweg statt Einweg  
Geschenke gekonnt gewickelt und geschnürt  
Staubfänger und Umweltverschmutzer: künstliches Grün

### **Kapitel 14: Plastikfrei leben mit Kindern**

Gut gewickelt  
Schnuller und Nuckelflasche  
Baby- und Kindergeschirr  
Zwischen Lego und Bügelperlen - die bunte Welt des Spielzeugs  
Knete und Kleber selbst gemacht  
Plastikfalle Kinderbuch  
Matschhose und Gummistiefel  
Geburtstagsparty ohne Plastik

### **Kapitel 15: Büro und Schule**

Plastikfrei am Schreibtisch und im Klassenzimmer

[Treffpunkt Teeküche](#)

## **Kapitel 16: Garten und Balkon**

[Graben und Gießen: Gartengeräte](#)

[Von Tomaten bis Tulpen: plastikfreie Bepflanzung](#)

## **Kapitel 17: Haustiere plastikfrei halten**

[Sicher und kuschelig: Käfig und Körbchen](#)

[Das passende Futter finden](#)

[Streu und Bürste: alles für die Tierpflege](#)

[Plastikfreies Spielzeug](#)

## **Teil V: Der Top-Ten-Teil**

### **Kapitel 18: Weniger ist mehr: Plastik reduzieren**

[Aufbrauchen statt wegschmeißen](#)

[Anders verwenden](#)

[Verschenken](#)

[Verzichten](#)

[Ablehnen](#)

[Unverpackt einkaufen](#)

[Beim Erzeuger einkaufen](#)

[Selbst anbauen](#)

[Selbst kochen](#)

[Selbst anrühren](#)

### **Kapitel 19: Zehn hilfreiche Websites für Plastiksparer**

[www.avocadostore.de](http://www.avocadostore.de)

[www.careelite.de](http://www.careelite.de)

[www.ecomonkey.de](http://www.ecomonkey.de)

[www.ecoyou.de](http://www.ecoyou.de)

[www.plastikalternative.de](http://www.plastikalternative.de)

[www.plastikfreileben.de](http://www.plastikfreileben.de)

[www.plastiksparen.de](http://www.plastiksparen.de)

[www.smarticular.net](http://www.smarticular.net)

[www.utopia.de](http://www.utopia.de)

[www.waschbaer.de](http://www.waschbaer.de)

**Stichwortverzeichnis**  
**End User License Agreement**

# Tabellenverzeichnis

## **Kapitel 2**

[Tabelle 2.1: Einsatzgebiete von Kunststoffen](#)

[Tabelle 2.2: Häufig verwendete Kunststoffe in Kosmetikartikeln](#)

## **Kapitel 9**

[Tabelle 9.1: Inhaltsstoffe von Reinigern und Waschmitteln und ihre Wirkung](#)

# Einführung

---

Herzlich willkommen bei *Plastikfrei leben für Dummies*. Dieses Buch richtet sich an viele Menschen, denn es behandelt ein Thema, das aktueller ist denn je. Tagtäglich werden wir mit den Folgen von Umweltverschmutzung konfrontiert. Die Meere sind voller Plastik, die Kosmetikartikel, die wir täglich nutzen, auch und an jedem Abholungstag der Müllabfuhr stapeln sich die Gelben Säcke vor der Haustür – voll mit Plastikverpackungen, die wir eigentlich nicht gebraucht hätten. Dort, wo die Regierungen zu langsam sind mit Verboten von Einweg-Plastikartikeln und unökologischen Verpackungen, sind die Verbraucher gefordert. Handeln kann jeder Einzelne von uns, Tag für Tag und an jedem Ort dieser Welt. Veränderungen beginnen im Kleinen, oft in der Familie und im Freundeskreis. Im besten Fall greifen sie über auf die Schule, das Büro und schließlich die ganze Gemeinde. Vertrauen Sie darauf: Sie können mehr bewegen, als Sie denken. Wenn Sie darauf achten, kein Plastik mehr zu kaufen, und der Nachbar dasselbe tut, werden irgendwann unverpackte oder anders verpackte Artikel auch im Supermarkt zu bekommen sein.

## ***Über dieses Buch***

*Plastikfrei leben für Dummies* ist prall gefüllt mit Informationen rund um den bunten, leicht formbaren Werkstoff, der uns tagtäglich in jedem Lebensbereich begegnet. Das Buch geht der Frage nach, wie sich Plastik vermeiden und wodurch es sich ersetzen lässt. Dabei betrachtet es alle Lebensbereiche, macht allerlei Plastikartikel ausfindig und bietet nachhaltige Alternativen für sie an. Sie können aus diesen Optionen wählen und entscheiden, was davon für Sie infrage

kommt. Wie Sie dabei vorgehen, bleibt ganz Ihnen überlassen. Stellen Sie zunächst die Küchenutensilien auf den Prüfstand oder nehmen Sie als Erstes Ihr Büro genauer unter die Lupe? Ganz gleich, wo Sie beginnen, jeder kleine Schritt in Richtung Plastikvermeidung ist ein Schritt in die richtige Richtung. Nach einer allgemeinen Einführung in das Thema Plastik bekommen Sie für alle Lebensbereiche Anregungen und Tipps, wie Sie sie plastikfrei gestalten können. In den letzten beiden Kapiteln werden die wichtigsten Tipps noch einmal zusammengefasst und Sie finden dort zehn Websites, auf denen Sie vertiefende Informationen und plastikfreie Produkte bekommen können.

## ***Konventionen in diesem Buch***

*Plastikfrei leben für Dummies* können Sie von vorne nach hinten lesen. Das empfiehlt sich allerdings nur, wenn Sie sich bisher noch nicht mit dem Thema Plastik beschäftigt haben. Kennen Sie sich bereits mit den verschiedenen Plastiksorten aus oder wissen, welche Gefahren der Werkstoff für Gesundheit und Umwelt birgt, können Sie den ersten Teil überspringen und gleich in Teil II oder noch weiter hinten einsteigen. Suchen Sie sich den Lebensbereich aus, in dem Sie mit der Veränderung starten wollen, und lesen Sie das entsprechende Kapitel dazu. Interessieren Sie sich etwa besonders dafür, wie Sie ein Fest plastikfrei gestalten können, springen Sie direkt zu [Kapitel 13](#). Haben Sie im Moment mehr Interesse daran, Ihren Arbeitsplatz im Büro von Plastik zu befreien, sind Sie in [Kapitel 15](#) richtig.

Sie können das Buch auch als eine Art Nachschlagewerk nutzen, indem Sie zu bestimmten Stichworten den Index befragen und sich die dort aufgelisteten Seiten genauer ansehen. Manche Stichworte werden in verschiedenen Zusammenhängen behandelt, sodass unter Umständen

mehrere Kapitel in Betracht kommen, um Ihre Fragestellung zu beantworten.

Einen schnellen Überblick darüber, mit welchen Ersatzwerkstoffen und Strategien Sie der Plastik- und Müllflut begegnen können, finden Sie auf der »Schummelseite«.

## ***Was Sie nicht lesen müssen***

Jedes Kapitel ist in sich abgeschlossen und für sich allein verständlich. Interessieren Sie sich also nur für ein ganz bestimmtes Thema, müssen Sie weder den ganzen Teil noch das gesamte Buch lesen. Ähnlich verhält es sich mit den grau hinterlegten Kästen im Text. Sie enthalten Hintergrund- und Zusatzinformationen, die sich auf das entsprechende Kapitel beziehen. Diese müssen Sie nicht zwingend lesen, um den Inhalt des Kapitels zu verstehen.

## ***Törichte Annahmen über die Leser***

Die ... *für Dummies*-Reihe ist für Menschen gedacht, die sich über interessante Sachgebiete informieren möchten, ohne ständig ein Fremdwörterlexikon aufschlagen zu müssen. Leser der ... *für Dummies*-Bücher wollen sich zeitsparend und dennoch kompetent und umfassend in ein neues Thema einarbeiten.

Dass Sie nun *Plastikfrei leben für Dummies* in den Händen halten, könnte folgende Gründe haben:

- ✓ Sie haben sich bisher mit dem Thema Plastik noch nicht näher befasst und möchten nun einen ersten Einblick bekommen.
- ✓ Sie stellen am Abholungstag der Müllabfuhr in Ihrer Straße die meisten Gelben Säcke vor die Tür und möchten jetzt wissen, wie Sie diesen Müllberg reduzieren können.

- ✓ Sie kaufen im Supermarkt nur noch loses Gemüse, würden aber gerne noch mehr tun und suchen nach Tipps und Anregungen.
- ✓ Sie haben gelesen, dass in Kosmetik Mikroplastik enthalten sein soll. Jetzt möchten Sie genauer wissen, was es damit auf sich hat.

Unabhängig davon, ob Sie sich in den Beschreibungen wiedererkannt haben oder keine der genannten Vermutungen auf Sie zutrifft, kann Ihnen das Buch gute Dienste leisten. Vielleicht werfen Sie sofort einen Blick hinein oder erst später, wenn Sie wissen wollen, was Zero Waste bedeutet. Falls Sie nun feststellen, dass das nie der Fall sein wird und Sie das Buch nicht gebrauchen können: Verschenken Sie es an jemanden, der es aus den oben genannten Gründen nutzen würde – das wäre völlig im Sinne von Zero Waste.

## ***Wie dieses Buch aufgebaut ist***

*Plastikfrei leben für Dummies* ist in fünf Teile und 19 Kapitel gegliedert. Im Inhaltsverzeichnis finden Sie Abschnittsüberschriften, die aufzeigen, was Sie in den einzelnen Kapiteln erwartet. Im Stichwortverzeichnis am Ende des Buches können Sie bestimmte Begriffe, die im Buch verwendet werden, nachschlagen.

Lesen Sie im Folgenden mehr über die fünf Teile.

### ***Teil I: Plastik: vielseitiger Werkstoff mit Tücken***

In diesem Teil bekommen Sie einen guten Überblick über den Werkstoff Plastik. In [Kapitel 1](#) lernen Sie die verschiedenen Plastiksorten kennen und die Gefahren, die von Kunststoffen aller Art und von Mikroplastik im Besonderen ausgehen. [Kapitel 2](#) ist ein Streifzug durch die Anwendungs- und Einsatzgebiete von Plastik.



Außerdem beschäftigt es sich mit der Entsorgung von Kunststoff.

## ***Teil II: Essen und Trinken***

Dieser Teil beschäftigt sich mit Lebensmitteln und ihren Verpackungen sowie mit der Zubereitung, Aufbewahrung und dem Transport von Nahrung. [Kapitel 3](#) widmet sich dem Einkaufen in all seinen Facetten. In [Kapitel 4](#) finden Sie neben einer Übersicht von Milchprodukten in Glasverpackungen zu den gängigsten davon Rezepte zum Selbermachen. Sie beschäftigen sich in [Kapitel 5](#) mit plastikfreien Schüsseln, Schneidebrettern und Backpapieren. Wie können Sie Lebensmittel plastikfrei aufbewahren? Um diese Frage dreht sich [Kapitel 6](#). Und schließlich, in [Kapitel 7](#), geht es um die Möglichkeiten, plastikfrei zu reisen und unterwegs zu sein.

## ***Teil III: Hygiene***

[Teil III](#) beschäftigt sich mit alternativen Hygieneprodukten. Die Bandbreite reicht von Duschgel, Shampoo und Rasierseife, die Ihnen in [Kapitel 8](#) vorgestellt werden, bis zu Reinigungs- und Putzmitteln, von denen Sie viele leicht selbst herstellen können. Sie finden die Rezepte dazu in [Kapitel 9](#). Abgeschlossen wird dieser Teil mit Produkten zur Monatshygiene in [Kapitel 10](#).

## ***Teil IV: Wohnen, Leben, Arbeiten***

In diesem Teil, dem umfangreichsten des Buches, finden Sie viele Anregungen für eine plastikfreie Wohnung. Das Thema beginnt in [Kapitel 11](#) mit der richtigen Auswahl der Kleidung und setzt sich in [Kapitel 12](#) mit Vorschlägen für ökologische und nachhaltige Möbel, Fensterbekleidungen und Bodenbeläge fort. In [Kapitel 13](#) geht es um den Spaß, genauer gesagt um Feste und Feiern, die Sie zu Hause ausrichten oder die Sie besuchen. Sie bekommen zahlreiche Tipps, wie Sie auf

Einwegprodukte verzichten können und welche kleinen plastikfreien Geschenke sich für Kinder eignen. Dem eigenen Nachwuchs ist das nächste Kapitel, Nummer 14, gewidmet. Von der Windel bis zu ersten Bauklötzen und von Kindergeschirr bis zu Matschhosen reichen die Themen, die dort behandelt werden. Selbstverständlich ist auch dieses Kapitel prall gefüllt mit plastikfreien Produktvorschlägen. In [Kapitel 15](#) gehen Sie ins Büro oder in die Schule. Auch dort gibt es zahlreiche Artikel aus Kunststoff, die sich leicht durch andere aus Holz, Papier oder Metall ersetzen lassen. Gleiches gilt für [Kapitel 16](#), in dem Sie Ihren Balkon oder Garten genauer unter die Lupe nehmen. Welche Möglichkeiten es dort gibt, Plastik zu ersetzen, können Sie in diesem Abschnitt nachlesen. Der Teil schließt mit [Kapitel 17](#) ab, in dem plastikfreie Produkte für Haustiere vorgestellt werden.

### ***Teil V: Der Top-Ten-Teil***

Zu guter Letzt bekommen Sie im Top-Ten-Teil zweimal zehn Tipps. Die ersten beschäftigen sich in [Kapitel 18](#) mit grundlegenden Möglichkeiten, Plastik zu reduzieren. In [Kapitel 19](#) finden Sie einen kurzen Überblick über Websites, die sich mit dem Thema Leben ohne Plastik oder Zero Waste beschäftigen und in ihren Shops viele plastikfreie Produkte anbieten.

## ***Symbole, die in diesem Buch verwendet werden***



Dieses Symbol weist auf einen Tipp hin. Hier bekommen Sie Zusatzinformationen und Hinweise für die praktische Umsetzung.



Sehen Sie dieses Zeichen, ist Vorsicht geboten.



Das ist der Experte. Er verrät Ihnen seine Detailkenntnisse und erläutert komplexe Sachverhalte.

## ***Wie es weitergeht***

Jetzt, wo Sie den Einleitungsteil gelesen haben, ist es Zeit, tiefer in die Geheimnisse des nachhaltigen Lebens einzutauchen. Da *Plastikfrei leben für Dummies* modular aufgebaut ist, können Sie in jedem Teil oder in jedem Kapitel beginnen und sich die Informationen herauspicken, die Ihrem Kenntnisstand oder Ihrem Interesse am meisten entsprechen.

Wenn Sie gerne wissen möchten, wie Sie Ihren Plastikverbrauch beim Einkauf reduzieren können und welche Milchprodukte Sie selbst herstellen können, dann lesen Sie [Teil II](#).

Interessiert Sie dagegen viel mehr, welches Tierspielzeug plastikfrei und ökologisch ist, lesen Sie [Kapitel 17](#) in [Teil III](#).

Eine nützliche Hilfestellung kann Ihnen auch das Stichwortverzeichnis bieten. Hier finden Sie neben den alphabetisch sortierten Stichworten Seitenangaben, auf denen der von Ihnen gesuchte Begriff vorkommt und behandelt wird.

## Teil I

# Plastik: vielseitiger Werkstoff mit Tücken



## IN DIESEM TEIL

Mit der umgangssprachlichen Bezeichnung Plastik benennen wir alle möglichen Kunststoffe. Sie unterscheiden sich in Zusammensetzung, Eigenschaften und Einsatzgebieten. In diesem Teil lesen Sie, welche Kunststoffarten es gibt und welche Produkte aus ihnen hergestellt werden.

Die einst hochgelobten Vorzüge von Plastik, etwa die lange Haltbarkeit, sind längst zum Problem geworden. So findet sich der bunte »Allrounder« tonnenweise in der Natur und den Weltmeeren wieder. Erfahren Sie in diesem Teil, welche konkreten Gefahren von Plastik ausgehen und welche Entsorgungsmöglichkeiten es gibt.

# Kapitel 1

## Eine tolle Erfindung?

---

### **IN DIESEM KAPITEL**

PVC und PET: die Welt der Kunststoffe und ihrer Abkürzungen

Die negativen Seiten von Plastik

Winzig klein und lange unterschätzt: Mikroplastik

---

Der erste Kunststoff wurde 1862 auf der Weltausstellung in London vorgestellt - er trug nach seinem Erfinder Alexander Parkes den Namen Parkesine. Weitere synthetisch hergestellte Stoffe folgten, darunter Bakelit und Melamin. Die Verwendungsmöglichkeiten waren zu dieser Zeit noch recht überschaubar. Das änderte sich jedoch in den 1950er-Jahren, als neben PVC der Kunststoff Polypropylen beliebt wurde und zahlreiche Alltagsgegenstände wie Schüsseln und Verpackungen aus ihm entstanden. Schnell ersetzten die schicken, praktischen und leicht zu reinigenden Produkte herkömmliche Gebrauchsgegenstände aus Holz, Metall, Blech, Porzellan, Papier oder Glas. Plastik war modern und wurde nachdrücklich beworben.



Plastik ist die umgangssprachliche Bezeichnung für Kunststoffe. Sie entstehen überwiegend aus organischen Rohstoffen wie Erdöl und Erdgas. Je nach Art der Herstellung können Kunststoffe variable technische Eigenschaften haben: hart oder weich, starr oder flexibel, transparent oder undurchsichtig. Sie werden in drei große Gruppen unterteilt: Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere.

## ***Die Kunststoffära***

Tupper-Partys, bei denen im privaten Rahmen Haushaltsgegenstände aus Kunststoff präsentiert und direkt gekauft werden konnten, kamen in den 1950er-Jahren in den USA in Mode und fanden bald darauf auch in Europa statt. Die Produzenten des leichten Materials warben umfassend für ihre Produkte und nahmen dabei gezielt die Hausfrau ins Visier. So tönt es in der *Schumm Plastic Illustrierten* aus dieser Zeit: »Hausfrauen waren sich einig, nicht nur bei uns, sondern ausnahmsweise in der ganzen Welt, dass Plastic-Erzeugnisse ihnen die Arbeit erleichtern helfen.« Und weiter: »Ich liebe die Erzeugnisse aus Schumm-Plastic, weil sie so formschön und für uns Hausfrauen so praktisch sind.«

Es blieb nicht bei Schüsseln und Schälchen. Im modernen Haushalt wurde die Küche aus »echtem Kunststoff« zum Statussymbol und die »anspruchsvolle Hausfrau bevorzugt(e) die ideale Adretta-Kaffeedecke – praktisch und elegant«. Schaut man sich die Werbung aus dieser Zeit an, gewinnt man den Eindruck, dass es damals kaum etwas gab, das nicht aus Kunststoff gefertigt wurde: Kinderspielzeug, Blumen, Krawatten, Kleider, Tapeten, Sitzpolster und Stuhlbezüge, Schreibgarnituren, Gießkannen, Einkaufstaschen, Möbel,

Ausstechförmchen, Blumenübertöpfe, und, und, und ... Weil aber nicht jedem das neue Material edel genug erschien, wurde in Anlehnung an das hochwertige Bleikristallglas Plstikkristall erfunden, womit man die geschliffenen Glasformen imitierte. Die Kunststoffe kamen unter so wohlklingenden Markennamen wie Luran, Acella, Bambi-Plastic, Vestyron und Luporen auf den Markt. Das ließ sich schließlich besser merken als die sperrigen chemischen Bezeichnungen Polyurethan oder Polyacrylnitril, an deren Stelle wir heute lieber Abkürzungen verwenden.

## ***Plastik ist nicht gleich Plastik: Kunststoffe im Überblick***

Seit den Anfängen der Kunststoffproduktion kamen mit der Zeit mehr und mehr Plastikarten hinzu. Sie alle haben unterschiedliche Eigenschaften und verschiedene Einsatzgebiete. Hier eine Übersicht:

- ✓ **PA:** Polyamide sind besser bekannt unter den Handelsnamen Nylon, Perlon oder Kevlar. Aus dem Kunststoff werden Fasern hergestellt, die formstabil, wasserdicht und reißfest, aber dennoch elastisch sind. Sie werden unter anderem zu Strümpfen, Regen- und Outdoor-Bekleidung verarbeitet, finden aber auch in der Lebensmittelindustrie Verwendung, zum Beispiel als Verpackung für Käse und Wurst.
- ✓ **PC:** Polycarbonat ist ein klarer, recht bruchfester Kunststoff, der Temperaturen bis zu 145 Grad Celsius verträgt und vielen Säuren sowie Öl widersteht. PC kommt häufig in der Küche, zum Beispiel als



Mikrowellengeschirr, zum Einsatz, findet sich aber auch in Spielzeug, Sonnenbrillen und Lebensmittelverpackungen.

- ✓ **PE (PE-HD, PE-LD):** Polyethylen ist ebenfalls ein Kunststoff aus der Gruppe der Thermoplaste. Da er sehr leicht zu verarbeiten ist und gute Isoliereigenschaften besitzt, wird er vielfältig eingesetzt. Kein anderer Kunststoff wird häufiger produziert. Plastiktüten, Verpackungsfolien für CDs, Bücher und Taschentücher sowie Geschenkfolien werden beispielsweise aus PE hergestellt. Auch Getränkekästen, Tuben und Schüsseln bestehen häufig aus diesem Material, das extrem langlebig ist und nicht natürlich abgebaut werden kann.
- ✓ **PET, PETE:** PET-Flaschen sind sicher das bekannteste Beispiel für dieses Material, das mit vollständigem Namen Polyethylenterephthalat heißt. Der thermoplastische Kunststoff kommt außerdem bei der Herstellung von Folien und Textilfasern wie Fleece zum Einsatz. Da PET als Verpackungsmaterial für Lebensmittel (abgepackte Wurst- und Fleischwaren, Käse) und Getränke benutzt wird, gelten strenge gesetzliche Vorgaben. So dürfen bei der Produktion beispielsweise keine Weichmacher wie Bisphenol A (BPA) eingesetzt werden. Ist PET deshalb unbedenklich? Untersuchungen der Stiftung Warentest im Jahr 2002 haben ergeben, dass Acetaldehyd, ein thermisches Abbauprodukt von PET, vom Kunststoff in Getränke übergehen kann. Wasser schmeckt dann leicht süßlich oder eben nach Plastik, insbesondere dann, wenn die PET-Flasche längere Zeit in der Sonne lag. Die Hersteller versichern jedoch, dass die gefundenen Konzentrationen kein gesundheitliches Problem darstellen und unterhalb des gesetzlichen Richtwertes liegen. PET kann sehr gut recycelt werden.

Flaschen aus diesem Material werden zerkleinert, gewaschen und eingeschmolzen. Aus diesem Rezyklat lassen sich dann unter anderem Fleece-Pullis herstellen.

- ✓ **PP:** Polypropylen ist ein »Kind« der 1950er-Jahre. PP ist ein harter, stoßfester Thermoplast, der wärmebeständiger ist als PE. Das Material findet Verwendung in Gartenmöbeln, Schuhabsätzen, Kunstrasen, Verpackungen, Trinkhalmen, Brotdosen, Blumentöpfen, Flaschenverschlüssen, Autos, Gefäßen und selbst in Raumanzügen. Weltweit wird weniger als ein Prozent des Kunststoffes recycelt, obwohl eine Wiederverwendung gut möglich wäre.
- ✓ **PS:** Hinter dieser Abkürzung steckt der Kunststoff Polystyrol, ein Thermoplast, dessen Oberfläche glänzt und der in allen Farben eingefärbt werden kann. Styropor, Verpackungsfolien, Joghurtbecher, Einwegtrinkbecher, Gerätegehäuse, Kleiderbügel, Einwegrasierer und Plastikbausteine zum Spielen werden aus PS gefertigt. Das Material ist nicht wärmebeständig. Wird es über 55 Grad Celsius erhitzt, können giftige Dämpfe entstehen.
- ✓ **PU, PUR:** Polyurethan kann abhängig vom Herstellungsverfahren hart und spröde oder weich und elastisch sein. Der Kunststoff kommt als Hartschaum auf dem Bau zum Einsatz, aber auch als Spülschwamm in der Küche. Die Schaumstoffe finden sich ebenso im Rücken von Auslegwaren, in der Isolierung von Kühlgeräten, in Wundauflagen, latexfreien Kondomen und der Beschichtung von Textilien.
- ✓ **PVC:** Dies ist einer der ersten Kunststoffe, die es gab. Er wurde 1912 erfunden und bereits in den 1920er-Jahren vielfach eingesetzt. Die Abkürzung PVC steht für Polyvinylchlorid. Hinter ihr verbirgt sich ein harter,

spröder Kunststoff, der durch Zugabe von Weichmachern so elastisch wird, dass er sich zum Beispiel als Fußbodenbelag, Kunstleder oder Kabelisolierung eignet. Als Weichmacher werden unter anderem Phthalate wie DEHP (Diethylhexylphthalat) verwendet, die im Verdacht stehen, im Körper wie Hormone zu wirken. Sie können mit der Zeit aus dem Produkt entweichen. Aus Hart-PVC werden unter anderem Flaschen für Speiseöl und Pralinenverpackungen hergestellt. Weich-PVC wird für die Herstellung von Schrumpffolie und für Folien an Frischetheken verwendet.

## **(K)eine Alternative: Biokunststoffe**

Einige Verpackungen wie Joghurtbecher, Flaschen und auch Tüten werden inzwischen aus *Biokunststoff* hergestellt. Das hört sich gut an, suggeriert die Bezeichnung doch, dass dieses Plastik zu den »Guten« gehört. Aber ist das wirklich so und stellen diese Produkte eine ökologisch unbedenkliche Alternative zu den herkömmlichen Kunststoffen dar? Was ist Biokunststoff überhaupt und woraus wird er hergestellt?

Die Bezeichnung Biokunststoff ist im Gegensatz zu anderen Deklarationen – wie etwa bei Biolebensmitteln – etwas unscharf, denn sie bezieht sich sowohl auf einen Herstellungsprozess wie auch auf eine Eigenschaft des Produktes. Biokunststoffe sind entweder biobasiert oder biologisch abbaubar – im Idealfall beides.

- ✓ **Biobasierte Kunststoffe:** Sie werden aus nachwachsenden Rohstoffen wie Bambus, Mais- oder Kartoffelstärke, Cellulose, Zucker oder Milchsäure hergestellt. Das bedeutet nicht automatisch, dass diese Ausgangsprodukte frei von Schadstoffen sind, und auch nicht, dass sie ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen. So kann eine Tüte aus Biokunststoff immer noch zur Hälfte aus Erdöl hergestellt sein.
- ✓ **Biologisch abbaubare Kunststoffe:** Diese Form von Kunststoffen muss zu 90 Prozent biologisch abbaubar sein. Aus welchem Material sie bestehen, spielt dabei keine Rolle, solange es sich innerhalb von zwölf Wochen zu 90 Prozent zersetzt. Diese zeitliche und prozentuale Vorgabe kann jedoch nur unter Idealbedingungen in industriellen Kompostieranlagen erreicht werden. Gerade dort werden die Tüten aber oft aussortiert, weil sie nicht automatisch als biologisch

abbaubar erkannt werden. Die Temperatur im heimischen Kompost ist dagegen nicht hoch genug, um beispielsweise Müllbeutel aus Biokunststoff innerhalb von drei Monaten zu zersetzen. Bis zu 24 Monate kann dieser Prozess dauern und so lange finden sich im Kompost immer noch die grünen Plastikfetzen des Biomüllbeutels. So gesehen sind gerade die Müllbeutel für den heimischen Bioabfall eine Art Mogelpackung und sollten nicht auf den Kompost geworfen werden.

Weniger als 40 Prozent der biobasierten Kunststoffe sind derzeit biologisch abbaubar. Auch sind nicht alle biologisch abbaubaren Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Biokunststoffe sind deshalb nicht automatisch nachhaltig oder eine ökologisch sinnvolle Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen. Biobasierte Kunststoffe bauen sich weder im Meer noch im heimischen Kompost schnell genug ab. Auch in industriellen Kompostieranlagen werden sie häufig aussortiert, da sie von herkömmlichem Plastik kaum zu unterscheiden sind. Viele regionale Entsorgungsbetriebe weisen inzwischen darauf hin, dass diese Produkte in der Biotonne nichts zu suchen haben und im Restmüll zu entsorgen sind. Und selbst wenn sie in bestimmten Betrieben verarbeitet werden können: Bodenverbessernde Bestandteile enthalten sie nicht, denn bei ihrem Abbau entstehen lediglich Wasser und Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>).

Biokunststoff ist deshalb am besten im Restmüll aufgehoben. Damit sind Biomüllbeutel für den kleinen Komposteimer in der Wohnung eine schlechte Wahl: In den meisten Landkreisen und Städten dürften Sie diesen Sammelbeutel nämlich nicht einfach mit in die Biotonne werfen, sondern müssten ihn separat entsorgen. Doch wer hat schon Lust, den glitschigen Inhalt und den Beutel zu trennen? Besser ist hier der Griff zur Papiertüte. Und noch besser ist es, den Eimer einfach mit alter Zeitung auszuschlagen, um die Feuchtigkeit der Bioabfälle aufzufangen.

Bisher sieht auch die Ökobilanz von Biokunststoffen nicht rosig aus. Laut Umweltbundesamt sind biobasierte Kunststoffe keineswegs umweltfreundlicher als herkömmliche Kunststoffe. So sieht es auch der NABU und verweist darauf, dass bisher kein Nachweis erbracht werden konnte, dass Biokunststoffe einen ökologischen Vorteil gegenüber der herkömmlichen Plastiktüte hätten.

## ***Problemkind Plastik***

Plastik ist schön bunt, oftmals sehr praktisch, bruchsicher und leicht. Diese Vorteile haben sicher zu der enormen Verbreitung des Werkstoffs beigetragen,

neben dem günstigen Herstellungs- und Abgabepreis. Seit den 1950er-Jahren wurden insgesamt 8,3 Milliarden Tonnen Plastik produziert und die Zahlen steigen weiter. Es gibt kaum noch einen Lebensbereich, in dem das formbare, färbbare und enorm lange haltbare Material nicht zum Einsatz kommt. Und eben diese Haltbarkeit ist ein Problem, denn Plastik verrottet nicht einfach wie etwa Bioabfall.



Es dauert 450 Jahre, bis eine PET-Flasche auf natürlichem Weg zersetzt ist, genauso lange braucht eine Wegwerfwindel. Eine Plastiktüte benötigt dafür immer noch 20 Jahre. Spitzenreiter unter den Plastikprodukten ist die Angelschnur, die erst nach 600 Jahren komplett abgebaut ist.

Hinzu kommt, dass viele Plastikprodukte Einwegartikel sind und direkt nach der Benutzung entsorgt werden. Dazu zählen neben den inzwischen vielerorts verbotenen Strohhalmen auch Plastikbesteck und Warmhalteverpackungen für Kaffee, Tee und Speisen. Auch Plastiktüten wie die dünnen Hemdchenbeutel, die es in vielen Ländern noch in den Obst- und Gemüseabteilungen der Supermärkte gibt, landen oft nach einmaliger Benutzung im Müll. Und das ist noch der Idealfall. Denn Unmengen von Plastik gelangen in die Umwelt: Plastikabfälle werden nach dem Picknick am Strand vergessen, machen sich bei Wind aus dem Parkmülleimer davon oder verselbstständigen sich auf Deponien, sie werden gedankenlos weggeworfen oder sogar absichtlich falsch entsorgt.

Viel von diesem Kunststoffmüll erreicht früher oder später, direkt oder auf Umwegen, das Meer. 80 Prozent aller Plastikbestandteile im Meer kommen vom Land dorthin, die restlichen 20 Prozent gehen von Schiffen