

## Was ist eigentlich Plastik?

Wenn wir von Plastik sprechen, meinen wir eigentlich Kunststoff. Kunststoffe kommen in der Natur nicht vor und müssen künstlich hergestellt werden. Es existieren viele Arten von Kunststoffen mit teils sehr unterschiedlichen Eigenschaften. Sie können weich oder hart sein, durchsichtig oder bunt. Kunststoffe sind sehr lange haltbar. Das wird zum Problem, wenn sie in der Umwelt landen. Kunststoffe bauen sich sehr langsam ab und können zum Beispiel viele Jahrzehnte in Gewässern verbleiben.

### Wo kommt Plastik her?

Kunststoffe bestehen aus **Erdöl**, das über Millionen Jahre aus organischem Material wie Pflanzen oder Tieren tief im Boden entstanden ist. Dort ist es im Gestein gebunden.

Erdöl wird mit Hilfe von großen Pumpen aus dem Gestein herausgeholt und zur Erdoberfläche befördert. In einer Raffinerie wird das Erdöl erhitzt und dabei die unterschiedlichen Bestandteile voneinander getrennt: Neben dem Rohbenzin fallen mit Gas, Diesel, Heizöle und Gasöl weitere Bestandteile des Erdöls an.



Erdöl wird mit Hilfe von Pumpen an die Erdoberfläche befördert. © Lluís tgn

Das Benzin wird erhitzt und dadurch in seine Bestandteile aufgespalten. Durch dieses sogenannte **Cracking-Verfahren** entstehen Ethylen, Propylen, Butylen und andere Kohlenwasserstoff-Verbindungen.

Die Verbindungen schließen sich zu langen Ketten zusammen. Diesen Prozess nennt man **Polymerisation**. Für die Weiterverarbeitung werden die Kunststoffketten (Polymere) in kleine Teile geschnitten. Diese Kunststoffkügelchen sind oft nur wenige Millimeter dick.



Kunststoffkügelchen vor ihrer Weiterverarbeitung. © Didier Derrien/pixelio.de.

Erhitzt können die Kunststoffe problemlos in alle möglichen Formen gebracht werden. Eine mögliche Nutzung ist die Polyethylenschicht auf der Innenseite von Einweg-to-go-Bechern für Heißgetränke. Das wasserabweisende Material dient dazu, den Pappbecher vor dem Durchweichen durch Feuchtigkeit zu schützen.

### Die Plastikproduktion belastet das Klima

300 Millionen Tonnen Kunststoff werden jedes Jahr hergestellt. Überall im Alltag treffen wir auf Kunststoffprodukte wie Handys, Fahrradreifen, Fischernetze, Gartenstühle oder Autoteile. Die Kunststoffproduktion belastet das Klima jedes Jahr mit **860 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>**. Genauso viel, wie 189 Kohlekraftwerke im selben Zeitraum ausstoßen.

Kunststoffe können häufig recycelt werden. Dabei gehen jedoch in der Regel bei den zahlreichen Prozessschritten wie etwa der Zerkleinerung, bei Separationsvorgängen, der Vorreinigung, dem Laugen- und Säurebad, der Heißwäsche, Trocknung, Extrusion, und Nachkondensation Kunststoffpartikel verloren. Deswegen muss immer neuer Kunststoff produziert werden. Außerdem wird ein großer Teil des auf der Erde genutzten Kunststoffs gar nicht recycelt, sondern wird gemeinsam mit anderem Müll verbrannt oder landet in der Umwelt. Grund dafür ist unter anderem, dass viele Plastikverpackungen heutzutage aus mehreren Schichten verschiedener Kunststoffe

bestehen, die nur schwer wieder voneinander getrennt werden können. Oder sie enthalten schädliche Chemikalien oder andere Stoffe, die das Recycling erschweren. So stellen etwa rußbasierte schwarze Kunststoffe oder Verpackungen mit Kreideanteil ein Problem fürs Recycling dar. Auch bei beschichteten Einweg-Pappbechern ist ein vollständiges Recycling kaum möglich selbst dann, wenn sie mit anderen Verpackungen und Wertstoffen über die gelbe Tonne oder den Papiermüll entsorgt werden. Denn beschichtete Pappbecher in der gelben Tonne werden in der Regel in die Papierfraktion einsortiert und landen, genauso wie die in der Papiertonne entsorgten Becher, in Papierrecyclinganlagen. Aufgrund der Kunststoffbeschichtung löst sich meistens aber nur ein kleiner Teil der Papierfasern vom Becher. Der überwiegende Teil wird mit den nicht recycelbaren Resten als sogenannte Spuckstoffe abgeschieden und zusammen mit dem Restmüll verbrannt.

### Plastik in der Umwelt

Wenn Menschen Kunststoff einfach in die Umwelt werfen oder er auf anderen Wegen in die Natur gelangt, ist das sehr gefährlich für Tiere. Vögel sterben oft an gefressenen Kunststoffteilen, die sie mit Nahrung verwechseln. Weggeworfene Fischernetze werden für Robben und Delphine zur tödlichen Fallen, in denen sie sich verheddern. **Jedes Jahr landen allein zehn Millionen Tonnen Plastik im Meer.** Millionen Meeressäuger und Seevögel verhungern, weil ihre Mägen mit Kunststoff gefüllt sind.

Allein für die Herstellung der in Deutschland pro Jahr verbrauchten Einweg-to-go-Becher aus Pappe werden **6.000 Tonnen Kunststoff** verwendet. Das entspricht dem Gewicht von 1.000 afrikanischen Elefanten.

Umweltschutzorganisationen setzen sich seit vielen Jahren dafür ein, den Verbrauch von Einwegplastik zu verringern. Auf diese Weise sollen Tiere und Umwelt von den Auswirkungen des hohen Plastikverbrauchs geschützt werden.