



## Eco-Tipp November 2021

### Abbaubares Plastik und Upcycling – eine nutzbare Chance?

Die Zahnbürste, der Wasserkocher oder das Brillengestell. Viele Dinge in unserem Leben werden in Form von Kunststoff hergestellt. Polymere oder auch Plastik genannt, findet somit Anwendung in unserem täglichen Leben. Um der Nachfrage gerecht zu werden, steigt die Produktion von Plastik stetig weiter. Im Jahr 2019 lag die Produktion weltweit bei knapp 370 Millionen Tonnen.<sup>1</sup> Doch weshalb ist die Verwendung von Kunststoffen keine zukunftssträchtige Alternative zu anderen Rohstoffen?

Plastik ist unter anderem aus raffiniertem Erdöl hergestellt. Allein in Deutschland werden rund 260 Millionen Liter Erdöl verwendet, um Plastiktüten herzustellen.<sup>2</sup> Aufgrund der langfristigen Haltbarkeit von Plastik wird die Nutzung zu einem zunehmenden Problem für die Umwelt.<sup>3</sup> Hinzu kommt, dass Plastik nicht abbaubar ist, sondern von Wind und Wetter zermahlen wird. Das kann bei einer Plastiktüte bis zu 20 Jahren dauern, bei einer Plastikflasche sogar bis zu 450 Jahre.<sup>4</sup> Das Abfallproblem hat weiterhin Bestand in Form von Mikroplastik, welches über Fische weiter zur Gefahr für Tier und Mensch wird. Welche Alternativen es gibt, erfahrt ihr in diesem Eco-Tipp.



Brandenburgische Technische  
Universität Cottbus-Senftenberg

[www.b-tu.de/nachhaltigkeit](http://www.b-tu.de/nachhaltigkeit)

Verfasst von Arian Lamann

#### Biologisch abbaubare vs. biobasierte Kunststoffe

Um den genannten Problemen von Plastik entgegenzuwirken, wird an einem **biologisch abbaubaren** und einem **biobasierten Kunststoff** geforscht:

- Biologisch abbaubare Kunststoffe zersetzen sich selbst in mineralische Salze, Biomasse, Wasser und CO<sub>2</sub>. Sie bestehen häufig aus thermoplastischer Stärke, Cellulose – gewonnen aus z.B. Mais –, abbaubarem Polyester und Polylactid. Einige biologisch abbaubare Kunststoffe verwenden abbaubare Polyester, die aus Erdöl hergestellt werden. Somit sind biologisch abbaubare Kunststoffe nur bedingt biobasierte Kunststoffe.<sup>3</sup>
- Biobasierte Kunststoffe bestehen in der Regel aus Stärke und cellulosereichen Pflanzen, wie z.B. Mais oder Miscanthus – wie auch biologisch abbaubare Kunststoffe, dennoch sind Formen möglich, die eine gleiche chemische Struktur wie das fossilbasierte Pendant aufweisen, wodurch eine biologische Abbaubarkeit nicht gewährleistet ist und demnach eine konventionelle Entsorgung nötig ist.<sup>3</sup>

#### Alternatives Verpackungsmaterial

Um Abfall dauerhaft vermeiden zu können, ist somit eine schnelle Abbaubarkeit ohne Rückstände nötig. Diese kann nur mit biologisch abbaubaren Kunststoffen erreicht werden, die biobasierte Rohstoffe verwenden.<sup>5</sup> Hier möchten wir euch einige Verpackungsarten vorstellen:

- **Holz:** Der Rohstoff ist nachwachsend und CO<sub>2</sub>-neutral und schont die Umwelt. Holz ist sehr stabil und ist je nach Produkt mehrfach nutzbar. Es ist recyclingfähig und wird zum Beispiel als Kisten, Holzwolle oder Palette verwendet. Weiter können holzbasierte Verpackungsmaterialien in Form von Versandtaschen oder Schachteln genutzt werden.<sup>6</sup>
- **Gras:** Eine Weiterverarbeitung von Gras ermöglicht die Herstellung von Papier. Für die Herstellung werden weniger Ressourcen verwendet. Zudem ist Gras ein schnell nachwachsender Rohstoff. Beispiele sind zum einen Stopfpapier oder Schachteln.

- **Pflanzenstärke:** Mais oder Kartoffeln werden verwendet, um Kunststoffgranulat herzustellen. Somit handelt es sich hierbei um einen biobasierten Kunststoff, der biologisch abbaubar ist. Der raffinierte Stoff kann wie herkömmlicher Kunststoff verwendet werden - Verwendung findet er unter anderem für Styropor.<sup>5</sup>
- **Zellglas:** Ein aus Cellulose gewonnener nachwachsender Kunststoff, der als Folie oder Beutel genutzt werden kann. Auch diese Verpackungsvariante ist biologisch abbaubar.<sup>5</sup>
- **Hanf:** Der Rohstoff Hanf kann unter anderem für Thermovliese verwendet werden - es isoliert und ist atmungsaktiv. Die Hanfpflanze ist nachhaltig, da kaum Dünger verwendet werden muss.<sup>5</sup>

Somit gibt es eine Vielzahl von Varianten, die im Alltag verwendet werden können und die Umwelt schonen. Einige Informationen dazu findet ihr unter: <https://www.medewo.com/blog/de/produkte/verpackungsmaterialien-umweltfreundlich/>

### Upcycling – eine Möglichkeit der Abfallvermeidung



Neben den Verpackungsmaterialien ist eine weitere Möglichkeit für Abfallvermeidung das **Upcycling**. Upcycling ist eine Form der Wiederverwertung von verarbeiteten Stoffen. Somit werden scheinbar nutzlose Abfallprodukte mithilfe des Upcyclings in neuartige Stoffe gewandelt. Dadurch wird im Gegensatz zum Recycling der Stoff auf ein höheres Wertniveau gehoben. Beispiele sind z.B. Taschen, die aus alten Feuerwehrschräuchen genäht werden.

### Mögliche Inspirationsseiten für Upcycling-Projekte

- DIYMode: <https://www.diymode.de/tag/diy-anleitungen/>
- Handmadekultur: <https://www.handmadekultur.de/projekte/upcycling>

### Was kann jeder einzelne tun?

- Beim Einkaufen darauf achten, dass alternative Verpackungsmaterialien verwendet werden, Stoffbeutel für Obst nutzen, oder bei „Unverpackt Läden“ einkaufen und eigene Verpackungen wie Gläser nutzen.
- Für die Müllentsorgung können z.B. Zellglas-Beutel genutzt werden.
- Upcycling von Plastikverpackungen (z.B. Herstellung von Portemonnaies oder Armbändern)
- Produkte kaufen, die bereits upgecycled wurden, wie z.B. oben vorgestellte Taschen.



1) Bächtold, B. (kein Datum). Damenschneiderei EFZ. Von <https://naehatelier-bb.ch/nachhaltigkeit/>

2) Hohmann, M. (08. 09 2020). Kunststoffproduktion weltweit und in Europa bis 2019. Von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167099/umfrage/weltproduktion-von-kunststoff-seit-1950/>

3) Rottwilm, C. (kein Datum). Die Zehn wichtigsten Fakten zur Plastik-Plage. Von <https://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/plastik-die-zehn-wichtigsten-fakten-zur-plastik-plage-a-1207612.html>

4) Umwelt Bundesamt. (kein Datum). Biobasierte biologisch abbaubare Kunststoffe.

5) Verpackung 360° - damit Verpackung verbindet. (16. 09 2019). Diese Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich. Von <https://www.medewo.com/blog/de/produkte/verpackungsmaterialien-umweltfreundlich/>

6) Wissenschaft.de. (2010). Wie viel ÖL STECKT IN PlastikTÜTEN? Von <https://www.wissenschaft.de/umwelt-natur/wie-viel-oel-steckt-in-plastiktueten/>