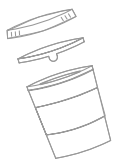




Kunststoff-
arten

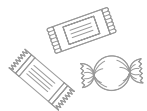


Ökobilanz



Nachhaltigkeit
an der
Hochschule

Recycling




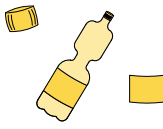
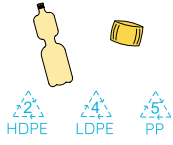
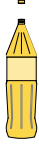
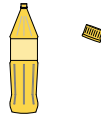


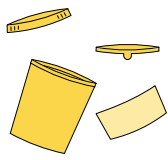
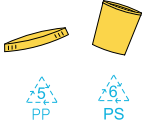

Was ist Precious Plastic?

Plastik ist wertvoll, precious (engl.). Precious Plastic ist eine weltweite Bewegung, die auf einem Projekt des Niederländers Dave Hakkens basiert. Die Community sieht Kunststoff als wertvolle Ressource, die recycelt anstatt in die Umwelt geworfen und verbrannt werden sollte. Ihre Ideen und Konzepte, wie Bauanleitungen für Kunststoff-Recyclingmaschinen, sind dabei open source zugänglich. Wir bei „Precious Plastic HSA“ entwickeln die Ideen weiter. Mach gerne mit!





Recyclbarkeit von Produkten, die an der Hochschule erhältlich sind

Produkte	recyclbare Bestandteile	Recycling an der Hochschule
 Einwegflasche		 2 HDPE 4 LDPE 5 PP
 Mehrwegflasche		 2 HDPE 4 LDPE 5 PP
 Kaffeebecher		 5 PP 6 PS
 Joghurtbecher		 5 PP 6 PS
 Snackverpackung		<p>Oft bestehen diese Produkte aus unterschiedlichen Materialien, die in Folie-Schichten miteinander verbunden werden. Daher sind diese Verpackungen leider in den meisten Fällen nicht recyclbar.</p>

Precious Plastic HSA kann an der Hochschule nur Plastik-Produktteile recyceln, die sauber und frei von Etiketten sind.





Recyclingprozess an der Hochschule



Schritt 1: Das Sammeln

In der Hochschule findet ihr Sammelregale, wo ihr euren Kunststoff-Verpackungsmüll abgeben könnt. Bitte achtet drauf, dass die Teile gesäubert sind, damit wir sie recyceln können.

Das **Sammelregal** findet ihr im **H-Bau: Eingangsbereich**. Die Maschinen stehen im F-Bau, im Härtelabor.



Kunststoffverpackungen mit folgenden
Kennzeichnungen können wir verwenden:



Schritt 2: Der Schredder

Der Schredder zerkleinert die vorher gesäuberten und von Etiketten befreiten Kunststoffverpackungen zu Flakes.

Schritt 3: Die Injection Maschine

Die Injection Maschine schmilzt die Kunststoff-Flakes und presst die Masse anschließend in eine Form.

So werden zum Beispiel Blumentöpfe, Lineale, Karabiner und Käme an der Hochschule hergestellt.



PS Polystyrol

- Einweg-Trinkbecher
- Einweggeschirr
- Joghurtbecher
- Verpackung für z.B. Honig & Sahne
- Deckel mit Ausguss
- Verpackung Gebäck & Süßwaren

3 %

PA Polyamide & verschiedene Kunststoffe

- Verpackung von der Frischetheke
- Vakuumverpackungen

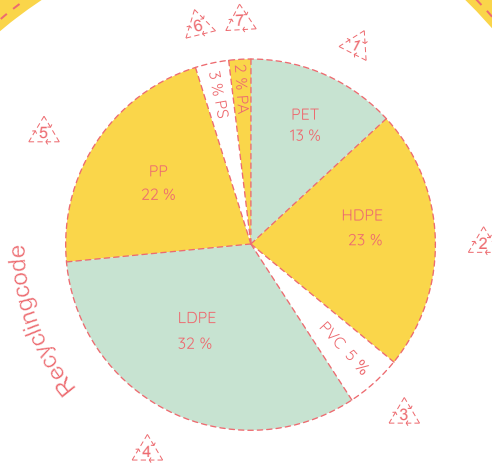
2 %

PP Polypropylen

- Milchprodukte
- Flaschenverschlüsse
- DVD-Hüllen
- Kochfeste Folien, Schalen
- Kosmetikverpackungen

22 %

Einsatz verschiedener Kunststoffe in der Verpackungsindustrie



PET Polyethylen-terephthalat

- Folien
- Einweg- und Mehrweg-Flaschen
- Lebensmittelverpackungen
- Verpackung für Obst & Gemüse

13 %

LDPE Polyethylen mit niedriger Dichte

- Plastiktüten
- Frischhaltefolien
- Getränkekarton-Schichten
- Müllsäcke
- Tuben

32 %

HDPE Polyethylen mit hoher Dichte

- Plastikflaschen
- Flaschenverschlüsse
- Reinigungsbehälter
- Haushaltswaren

23 %

PVC Polyvinylchlorid

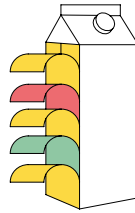
- Etiketten für PET-Flaschen
- Folien für Frischetheken
- Flaschen für Öl und Essig
- Bonbon- & Pralinenverpackungen
- Kosmetikverpackungen

5 %

Verpackungen aus Verbundwerkstoffen

Am Beispiel eines Getränkekartons

Ob (Pflanzliche-)Milch, Fruchtsäfte oder Erfrischungsgetränke, all diese Produkte landen wahrscheinlich in fast jedem unserer Einkaufswagen und sind meist in Getränkekartons verpackt. Von außen bunt bedruckt, innen silbrig schimmernd. Diese Verpackungen gehören zu den Verbundwerkstoffen, da sie aus mehr als einem Material bestehen. Die Getränkekartons setzen sich folgendermaßen zusammen:



Polyethylen LDPE

Aluminium

Karton

Recycling

Das Recycling ist hier etwas schwieriger, weil die einzelnen Schichten fest miteinander verbunden sind. Da das Recycling von Verpackungen aus Verbundwerkstoffen aufwändig und kostenintensiv ist, werden diese größtenteils verbrannt. Wie der Recycling-Prozess dennoch funktioniert, ist hier zu sehen:

sammeln, sortieren & zerkleinern

Die Schichten werden in einem mechanischen Verfahren als erstes gesammelt, dann zerkleinert und anschließend nach Material getrennt.



Papierform

Verschlüsse & Folien



Trennung & Weiterverarbeitung

Am Ende des Trennprozesses werden die Papierfasern zur Herstellung von Kartons verwendet. Der Restverbund von Polyethylen und Aluminium wird meistens für die Zementproduktion verwendet, da das Aluminium für eine schnellere Aushärtung des Zements sorgt.

Fazit

Wenn man Wert auf ein nachhaltiges Konsumverhalten legt, sollte man Produkte, die in Verbundwerkstoffen verpackt sind, vermeiden. Viele Produktverpackungen wirken auf den ersten Blick nachhaltiger, als dass sie es sind. Müsliriegel-Verpackungen können sich von außen beispielsweise wie Papier anfühlen, bestehen jedoch ebenfalls aus verschiedenen Materialien. Grundsätzlich sollte man unnötige (Plastik-) Verpackungen vermeiden und auf die Recyclebarkeit der Materialien achten.

Zementproduktion



Kartonherstellung



Thermoplaste eignen sich am besten für das Recycling, da diese immer wieder eingeschmolzen und zu neuen Produkten verarbeitet werden können.

Kunststoffrecycling von Thermoplasten im industriellen Maßstab

SORTIEREN

REZYKLAT ZU NEUEN TEILEN FORMEN

BÜNDELN FÜR DEN TRANSPORT

1 Tonne genutzter Recyclingkunststoff vermeidet ca. 1,45-3,22 Tonnen CO₂

GRANULIEREN

ZERKLEINERUNG ZU FLAKES

REINIGUNG UND TROCKNUNG



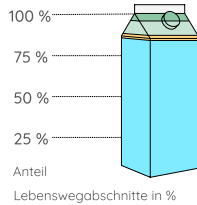
Produkte

Viele alltägliche Produkte benötigen Verpackungen, die sie nach der Herstellung vor äußeren Einwirkungen schützen und den Transport ermöglichen. Die folgende Grafik zeigt am Beispiel eines Liters Milch in der Plastikflasche den erheblichen Einfluss der Verpackungsherstellung auf den CO₂-Fußabdruck und der damit verbundenen ökologischen Schäden. Unverpackte und fehlerhaft verpackte Produkte sind hiervon ausgeschlossen. Diese Verteilung lässt sich ebenso auf andere Produkte übertragen, bei denen der Einfluss der Herstellungsemissionen auf den CO₂-Fußabdruck überwiegt.

Ökobilanz Produkte & Verpackungen

Einflussfaktoren auf den CO₂-Fußabdruck eines Produktes am Beispiel eines Liters Milch aus der Plastikflasche

Verbraucher
Handel
Verpackung
Herstellung



Anteil Verpackungen 2%

Verpackungen (Einweg & Mehrweg)

Bei Betrachtung der Einflussfaktoren der Umweltauswirkungen von Verpackungen sieht man, dass der Großteil der Emissionen ebenso auf die Herstellung sowie auf die Entsorgung der Verpackungen zurückgeht. Allerdings ist der Einfluss stark von der Verpackungsart abhängig, wie die untere Grafik am Beispiel eines Kaffeebechers zeigt. Bei Mehrwegverpackungen ist der Anteil der Herstellung zu Beginn sehr hoch. Er reduziert sich jedoch, je öfter man ihn benutzt. Nimmt man statt eines Mehrwegbechers eine wiederverwendbare Trinkflasche, reduziert sich die Umwelteinwirkung noch weiter, da der Einfluss des Transports komplett entfällt.

Einflussfaktoren auf die Umwelteinwirkungen von Verpackungen

Herstellung & Entsorgung
Reinigung
Transport





**Nimm
Kontakt
mit uns
auf!**

E-Mail: Precious.plastic@hs-augsburg.de

Webseite:
www.hs-augsburg.de/Precious-Plastic
www.hs-augsburg.de/nachhaltigkeit



Instagram:
[@preciousplastic_hsa](https://www.instagram.com/preciousplastic_hsa)



Anschrift:
Hochschule Augsburg
An der Hochschule 1, 86161 Augsburg



Kooperationspartner

**Innovative
Hochschule**
Eine gemeinsame Initiative
von Bund und Ländern



Hochschule Augsburg
University of Applied Sciences
[HSA_transfer](https://www.hs-augsburg.de)

