



Wohin mit den Kunststoffabfällen?

Kein umweltbezogenes Thema ist so öffentlichkeitspräsent wie die Umweltverschmutzung durch Kunststoffe. Die Bilder der in Plastik verwickelten Schildkröte oder der Müllinseln im Pazifik sind uns allen präsent. Die schnelle Antwort auf diese Probleme ist die Forderung nach einem Verbot von Kunststoffverpackungen einerseits, und nach einem forcierten Kunststoffrecycling andererseits. Aber wie so häufig, ist die schnelle Antwort nicht unbedingt die beste.

Rainer Bunge



Abbildung 1: Plastikabfälle am Meer sind ein öffentlichkeitspräsenten Thema (Bild: pixabay)

Verpackungen können die Haltbarkeit von Lebensmittel verlängern

Kunststoffe werden in zahlreichen Anwendungen eingesetzt, insbesondere in Verpackungen, wobei sie einerseits dekorativ verwendet werden und andererseits funktionell. Der dekorative Einsatz, also die „Verpackung einer Verpackung“ ist ökologisch unsinnig und wird aus gutem Grunde in vielen Ländern gesetzlich unterbunden. In der Regel hat die Kunststoffverpackung aber einen funktionellen Hintergrund, zum Beispiel zur Verlängerung der Haltbarkeit von Lebensmitteln. Die Ökobilanz eines Lebensmittels wird durch die Kunststoffverpackung erheblich verbessert – sogar wenn die Verpackung hinterher im Müll landet [1]. Typische Lebensmittelverpackungen bestehen aus mehreren verschiedenen, genau auf den Einsatzzweck abgestimmten, Kunststofffolien die, alle aufeinander laminiert, insgesamt nur etwas dicker sind als ein Haar. Solche Verbundverpackungen sind zwar nicht recycelbar, aber sie gewährleisten eine deutliche Verlängerung der Lebensmittelhaltbarkeit bei einem Minimum an Kunststoffverbrauch. Ein Stück Fleisch hält sich in einer Kunststoffverpackung fünf Mal länger als in Papier eingeschlagen. Verbote von funktionell eingesetzten Kunststoffverpackungen würden zwar das Problem der Entsorgung lösen, aber das viel grössere ökologische Problem der Lebensmittelverschwendung verschärfen.



Abbildung 2: Plastikverpackungen können die Lebensdauer von Lebensmitteln verlängern (Bild: pixabay)

Energie aus der Kehrichtverbrennung

Wohin aber mit dem Verpackungsmüll? Da in der Schweiz Abfälle nicht unbehandelt deponiert werden dürfen, bleiben nur zwei Möglichkeiten: entweder recyceln oder verbrennen. Ökologisch gesehen ist das Recycling zumeist besser als die Verbrennung [2]. Es ist aber auch teurer. Es fragt sich aber, ob der ökologische Mehrwert des Kunststoffrecyclings die Mehrkosten gegenüber der Verbrennung rechtfertigt.

Was viele Konsumenten nicht wissen: unsere Kehrichtverbrennungsanlagen dienen längst nicht mehr nur der „Abfallvernichtung“, sondern sie produzieren aus den verbrannten Abfällen Strom und Fernwärme. Zur Orientierung: der Beitrag der Schweizer Kehrichtverbrennungsanlagen zur Energieproduktion ist etwa gleich hoch wie der von Sonnenenergie, Windenergie, Erdwärmenutzung und Biogas zusammen. Also wird nicht nur durch das Recycling, sondern auch durch die Verbrennung von Kunststoffen ein ökologischer Nutzen erzielt.

Recycling ist nicht gleich Recycling

Beim Recycling allerdings geht der Konsument davon aus, dass alle Kunststoffe die gesammelt wurden, auch tatsächlich recycelt werden. Das ist jedoch nicht der Fall. Das Ergebnis des Recyclings hängt vor allem davon ab, wie gut die Qualität des gesammelten Materials war. Ein Vorzeigebispiel ist die PET-Flaschensammlung. Nicht nur beträgt die Sammelquote für PET-Flaschen in der Schweiz rund 90%, sondern die Sammelware ist auch von so guter Qualität, dass mehr als 80% davon wieder als PET eingesetzt werden können. Im Gegensatz hierzu werden bei Gemischtsammlungen von anderen Kunststoffen im besten Fall 50% der Sammelware recycelt und der Rest wird verbrannt [3]. Und auch die 50% recycelten Kunststoffe sind zum Teil von geringer Qualität, dass sie nur für minderwertige Produkte in Frage kommen.



Abbildung 3: Lohnt sich das Recycling von Kunststoffen? (Bild: Samuel Perret)

Lohnt sich das Recycling von Kunststoffen?

Zurück zur Frage ob der ökologische Mehrwert des Kunststoffrecyclings die Mehrkosten gegenüber der Verbrennung rechtfertigt. Zur Beurteilung solcher Fragestellungen werden Ökoeffizienz-Indikatoren verwendet, die den ökologischen Nutzen einer Umweltmassnahme in Relation zu den Mehrkosten stellen. Die Ökoeffizienz von Recyclingsystemen, wie die Sammlung von Elektro- und Elektronikabfällen, oder die von Aludosen, ist etwa zehn Mal so hoch wie die von Kunststoff-Gemischtsammlungen [3][4]. Durch Kunststoff-Gemischtsammlungen würde also ein marginaler Umweltnutzen mit hohen Kosten erkaufte. Oder umgekehrt formuliert: an anderer Stelle eingesetzt könnten die finanziellen Mittel einen viel höheren Nutzen für die Umwelt bewirken.

Nicht nur die Ökoeffizienz gemischter Kunststoffsammlungen ist niedrig, sondern auch ihr Nutzeffekt insgesamt. Durch die Einführung der Kunststoffsammlung würde pro Bürger ungefähr der gleiche Nutzen für die Umwelt erzielt wie durch den Verzicht auf 30 Kilometer Autofahrt oder den Verzicht auf ein einziges Grillsteak – pro Jahr [3]. Da die Kunststoffsammlung wenig Nutzen bringt und ausserdem sehr teuer ist, haben sich die Schweizer Umweltbehörden dafür ausgesprochen Kunststoff-Gemischtsammlungen in der Schweiz nicht durch gesetzliche Vorgaben zu fördern. Anders in Deutschland, wo infolge der überrissenen Recyclingvorgaben zwar grosse Kunststoffmengen gesammelt werden, davon aber aktuell nur knapp 30% hochwertig recycelt werden. Besonders pikant: ein Teil dieser separat gesammelten Kunststoffe wird in fernöstliche Schwellenländer exportiert, und dort nachsortiert [5][6]. Mangels geordneter Abfallwirtschaft können die entstehenden Sortierreste dort aber nicht ordnungsgemäss entsorgt werden und ein Teil davon wird über die Flüsse ins Meer gespült. Konkret: Wenn Sie eine Kunststoffverpackung aus der Schweiz aus dem Indischen Ozean fischen, dann kann diese nur über das "Kunststoffrecycling" dorthin gelangt sein.



Abbildung 4: Nicht überall kann die Frage "Wohin mit den Kunststoffabfällen?" gleich beantwortet werden (Bild: pixabay / H. Hach)

Zur Beurteilung der Frage „Wohin mit den Kunststoffabfällen“ ist also eine differenzierte Beurteilung erforderlich. Wir dürfen nicht den Fehler begehen, die für uns optimale Lösung auf den Rest der Welt zu übertragen - und schon gar nicht umgekehrt. In den Ländern, wo Kunststoffabfälle ungeordnet abgelagert und teilweise ins Meer geschwemmt werden, muss der Fokus darauf gerichtet sein, erstens die Abfälle geordnet zu deponieren, zweitens den Einsatz von Kunststoffen zu minimieren und drittens die Kunststoffabfälle möglichst weitgehend zu recyceln. In der Schweiz hingegen, die über eine moderne Abfallwirtschaft verfügt, sollte die Verbrennung der Kunststoffabfälle unter Produktion von Strom und Fernwärme im Vordergrund stehen.

Quellen

[1] gvm (2018). Nutzen von Verpackungen: Verpackungen nutzen- auch in ökologischer Hinsicht". Präsentation im Auftrag der AGVU e.V. Mainz, April 2018.

[2] carbotech (2014). Ökologischer Nutzen von Recyclingsystem in der Schweiz. Ist-Standanalyse 2012

[3] carbotech (2017). KuRVe (Kunststoff Recycling und Verwertung)

[4] Bunge, R. (2017). Kosten-Nutzen-Analyse von umweltbezogenen Massnahmen im Recyclingbereich (Kurzbericht)

[5] Velis, C. (2014). Global recycling markets - plastic waste: A story for one player – China. Report prepared by FUELogy and formatted by D-waste on behalf of International Solid Waste Association - Globalisation and Waste Management Task Force. ISWA, Vienna, September 2014.

[6] Paunio, M. (2018). SAVE THE OCEANS. Stop recycling plastic.