

# ÖKOLOGISCHER NUTZEN VON RECYCLING-PET

Die Herstellung von PET-Getränkeflaschen verbraucht Erdöl oder Erdgas. Durch das Recycling wird der Verbrauch dieser klimarelevanten und endlichen Ressourcen reduziert. Der höchste ökologische Nutzen wird erzielt, wenn PET-Getränkeflaschen in einem geschlossenen Kreislauf rezykliert werden, wenn also aus gebrauchten Flaschen wieder neue Flaschen werden. Unternehmen, die am Recycling-System von PET-Recycling Schweiz beteiligt sind und zudem Recycling-PET (R-PET) für die Herstellung von PET-Getränkeflaschen einsetzen, leisten den höchsten ökologischen Beitrag zum PET-Recycling.

## • DIE RECYCLING-WEGE VON PET-GETRÄNKEFLASCHEN

Ein geschlossener Kreislauf, wie er in der Schweiz zum Einsatz kommt, benötigt zahlreiche Partner und Verarbeitungsschritte: Durch «Design for Recycling» wird bereits bei der Herstellung der Getränkeflasche entschieden, wie gut sich das Produkt rezyklieren lässt. Nach dem Gebrauch folgen die Sammlung, die Sortierung und die Verwertung zu Recycling-PET, welches schlussendlich wieder für die Herstellung von neuen PET-Getränkeflaschen (oder anderen Produkten) verwendet werden kann. Die Eigenschaften des Ursprungsmaterials, die mögliche Anzahl Recyclingzyklen und die Qualität des Recycling-Materials sind entscheidende Faktoren, welche den ökologischen Nutzen des Kreislaufs beeinflussen. Das Gegenstück zum geschlossenen Kreislauf ist das lineare System. Bei diesem System werden die Flaschen produziert und nach dem Konsum in einer Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) verbrannt oder in andere Länder exportiert und dort deponiert. Das Material wird somit nur einmal verwendet.

## • WIE WIRD DER ÖKOLOGISCHE NUTZEN BERECHNET UND WIE HOCH IST ER?

Der ökologische Nutzen des Recyclings wird mit Ökobilanzen berechnet. Dafür wird der geschlossene Kreislauf dem linearen System gegenübergestellt, wobei jeweils die gesamten Umweltauswirkungen miteinberechnet werden. Der Umweltnutzen entspricht der Differenz zwischen dem System PET-Recycling Schweiz (bottel-to-bottle) und der Verbrennung in der Kehrichtverbrennungsanlage mit Energienutzung.

Der ökologische Nutzen kann auf verschiedene Arten gemessen werden:

- In der Schweiz ist die Methode der «ökologischen Knappheit» am bekanntesten. Die Umweltauswirkungen werden dabei in Umweltbelastungspunkten (UBP) gemessen (basierend auf der aktuellsten Methode MÖK 2021<sup>1</sup>).
- Im Zusammenhang mit dem Netto-Null-Ziel, welches sich aus dem Pariser Klima-Abkommen ergibt, ist CO<sub>2</sub> international der gebräuchlichste Indikator. Bei diesem Indikator werden alle klimawirksamen Emissionen zur Kenngrösse CO<sub>2</sub>-Äquivalente zusammengefasst (basierend auf der aktuellsten Methode IPCC 2021, GWP 100a).
- Mit dem Ziel, die Nutzung fossiler Ressourcen zu reduzieren, wird die Menge nicht erneuerbare Energie in Mega-Joule (MJ) oder Erdöl-Äquivalente verwendet.
- Zudem gibt es eine Vielzahl von weiteren Indikatoren, welche neben den Auswirkungen auf das Klima auch Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, auf das Ökosystem und auf die natürlichen Ressourcen berücksichtigen.

<sup>1</sup> Die aktualisierte Methode MÖK 2021 weist für viele Ressourcenverbräuche und Emissionen höhere UBPs pro kg auf. So weist z.B. 1kg CO<sub>2</sub> neu 1000 UBPs auf gegenüber von 460 UBPs in der MÖK 2013 aufgrund von strengeren Zielwerten. Resultate der MÖK 2021 sind somit nicht direkt vergleichbar mit Resultaten der MÖK 2013.

- **WER LEISTET WELCHEN ANTEIL AN DEN UMWELTNUTZEN?**

Alle am PET-Recyclingprozess beteiligten Partner leisten einen wichtigen Beitrag an den Gesamt-Umweltnutzen. Der individuelle Umweltnutzen jedes einzelnen Partners kann mit der Berechnungsmethode «Circular Footprint Formula» (CFF) zum Ausdruck gebracht werden, der von der europäischen Industrie und der Wissenschaft entwickelt worden ist.

Für das PET-Recycling in der Schweiz mit einer Verwertungsquote von 80% ergibt sich, im Vergleich zum linearen System, der folgende Nutzen pro kg PET:

	Sammelsystem der PRS pro kg Flaschen	Einsatz von 1 kg R-PET in Flaschen	Total
Klimaauswirkungen in kg CO <sub>2</sub> Äq.	1.69	1.12	2.81
Energetische Ressourcen in Megajoule (MJ).	10.96	32.4	43.36
Energetische Ressourcen in kg Erdöl Äq.	0.24	0.71	0.95
UBP	1'930	1'880	3'810

Das bedeutet:

- Hersteller, Abfüller oder Importeure von Getränken in PET-Flaschen, die am PRS-System beteiligt sind, aber kein R-PET einsetzen, generieren pro kg PET einen Nutzen von 1.69 kg CO<sub>2</sub> Äq..
- Hersteller, Abfüller oder Importeure von Getränken in PET-Flaschen, welche nicht am PRS-System beteiligt sind, dafür aber R-PET einsetzen, stiften einen Nutzen von 1.12 kg CO<sub>2</sub> Äq. pro kg eingesetztem R-PET.
- Hersteller, Abfüller oder Importeure von Getränken in PET-Flaschen, welche sowohl am PRS-System beteiligt sind und R-PET einsetzen, generieren einen Nutzen von 2.81 kg CO<sub>2</sub> Äq. / kg R-PET.

Stand März 2022