Plastik in der Umwelt – Ursachen, Auswirkungen und Lösungsansätze

18. Mai 2022

Dr. Bernhard Bauske
WWF Deutschland

© Troy Mayne, WWF

Der WWF weltweit

1961

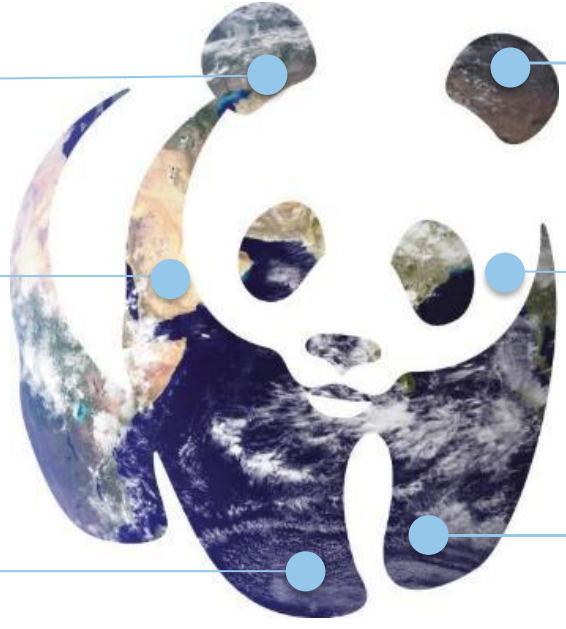
Gründung WWF International

+100

Der WWF ist in über 100 **Ländern** vertreten.

787 Mio. €

Einnahmen aus Spenden, Lizenzen, Drittmitteln und Testamenten



+5,3 Mio.

7085

Mitarbeiter weltweit

+25 Mio.

Quelle: Network Performance Review 2018

Kunststoffproduktion und Verbleib

Fig. 1. Product lifetime distributions for the eight industrial use sectors plotted as log-normal probability distribution functions (PDF). Note that sectors other and textiles have the same PDF.

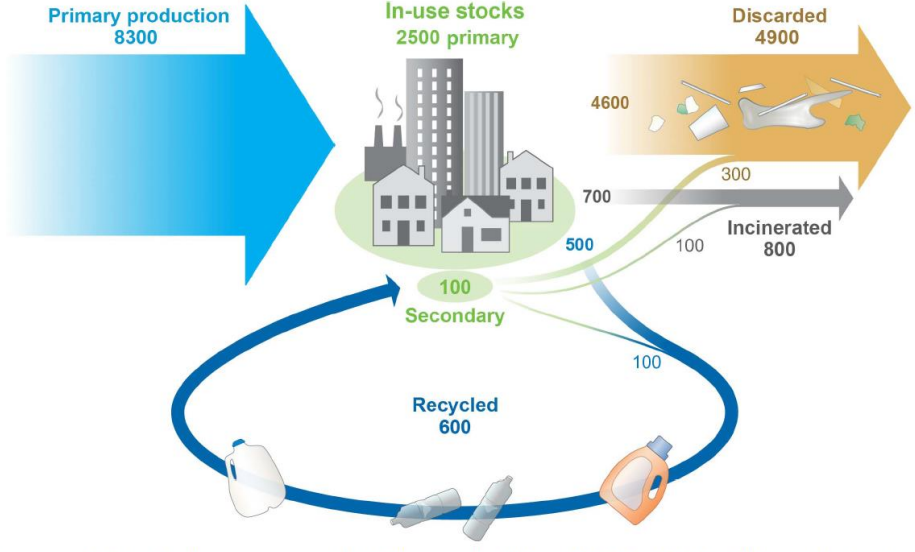
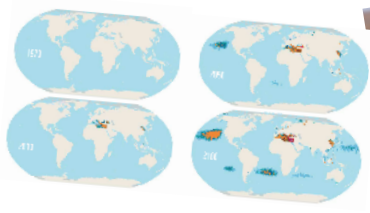


Fig. 2. Global production, use, and fate of polymer resins, synthetic fibers, and additives (1950 to 2015; in million metric tons).

Illustration aus: Geyer, R. et al (2017): Production, use, and fate of all plastics ever made. Sci. Adv. 2017;3

Studie WWF / AWI: Auswirkungen von Plastik auf marine Arten und Ökosysteme

- Umfassendste Darstellung des aktuellen Wissensstands zu den Auswirkungen von Plastikverschmutzung auf marine Arten und Ökosysteme
- Umgesetzt vom Alfred-Wegener-Institut (AWI)
- Veröffentlichung im Vorfeld der UNEA 5.2. im gesamten WWF-Netzwerk



Link zur Studie: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Plastik/WWF-Impacts_of_plastic_pollution_in_the_ocean_on_marine_species__biodiversity_and_ecosystems.pdf

Plastikablagerungen im Sediment korrelieren mit globaler Plastikproduktion

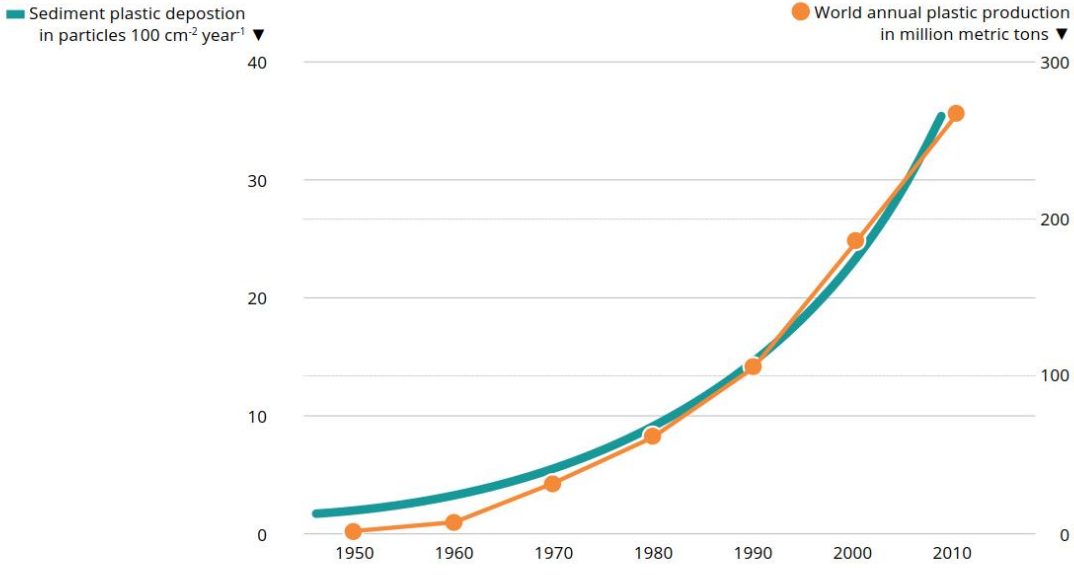
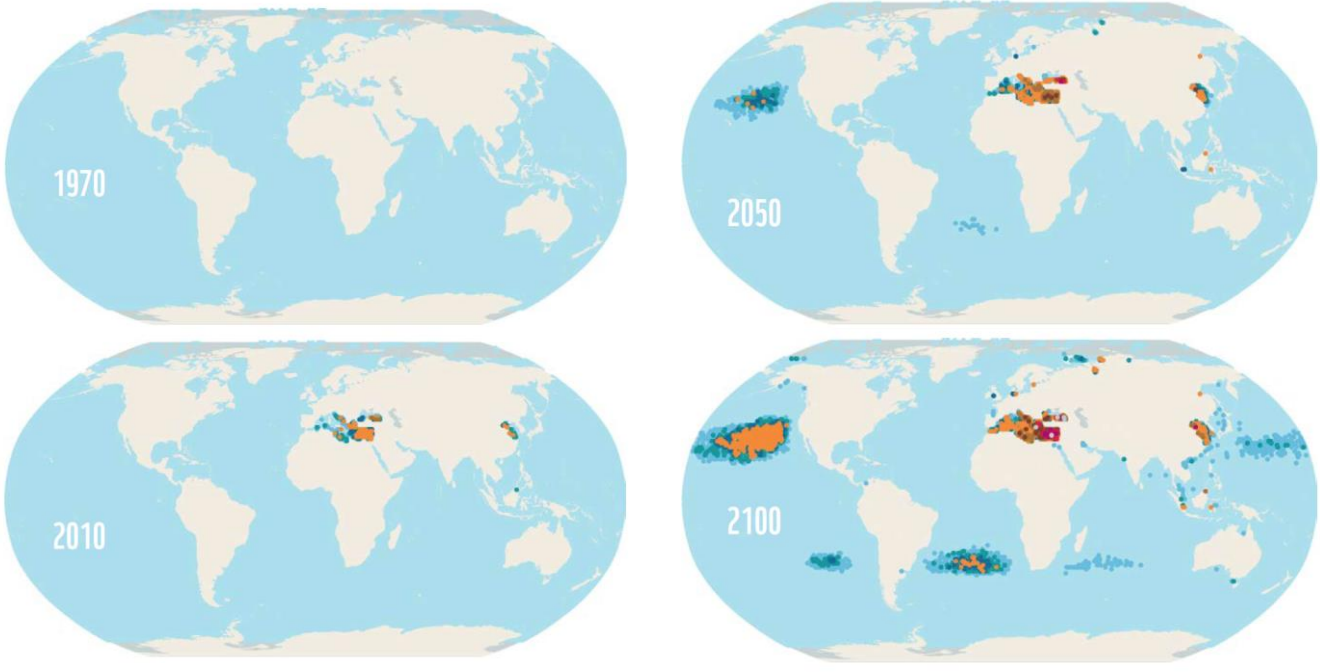


Figure 8: Plastic deposition into sediments and global plastic production rates (reproduced from Brandon et al., 2019).

Wo Mikroplastikkonzentrationen ökologische Risikoschwellen überschreiten



Risk Quotient

- no data
- 0.00 – 0.25
- 0.25 – 0.50
- 0.50 – 0.75
- 0.75 – 1.00
- 1.00 – 6.00
- 6.00 – 15.00
- 15.00 – 27.00
- 27.00 – 41.00
- 41.00 – 70.00
- 70.00 – 200.00

Figure 20: Global risks of microplastic pollution based on a worst-case scenario (unacceptable level (PNEC) = $7.99 * 10^3$ MP m^{-3}) displayed in a four-panel plot, in which each panel corresponds to a specific year. For this, cell-specific (1° by 1°) risk estimates were calculated and a visualization of the data was generated. The risk estimates were represented using colour codes. As long as the risk quotient remains lower than the value of 1 (bluish tones), policy makers consider there to be no risk due to microplastics. If the risk quotient exceeds the value of 1 (reddish tones), there is a risk (Everaert et al., 2020)

Überschreitung der Risikoschwelle ab einem Wert von 1 (rötliche Farbtöne) für die Jahre 1970, 2010, 2050 und 2100

Bisher wurde bei 297 Arten untersucht, ob eine Wechselwirkung von Plastik mit dem Organismus negative Auswirkungen hat.

Bei 88% dieser untersuchten Arten wurden negative Auswirkungen festgestellt.

Ursachen der Plastikverschmutzung

76%

der gesamten kumulierten weltweiten Plastikproduktion (6,3 Mrd. Tonnen) wurden bereits zu Abfall.

3 Mrd.

Menschen haben keinen Zugang zu einer kontrollierten Müllentsorgung.

20%

der kommunalen Budgets in Entwicklungsländern muss für die Abfallentsorgung aufgewendet werden.

36%

des produzierten Plastiks werden für Verpackungen verwendet.

82%

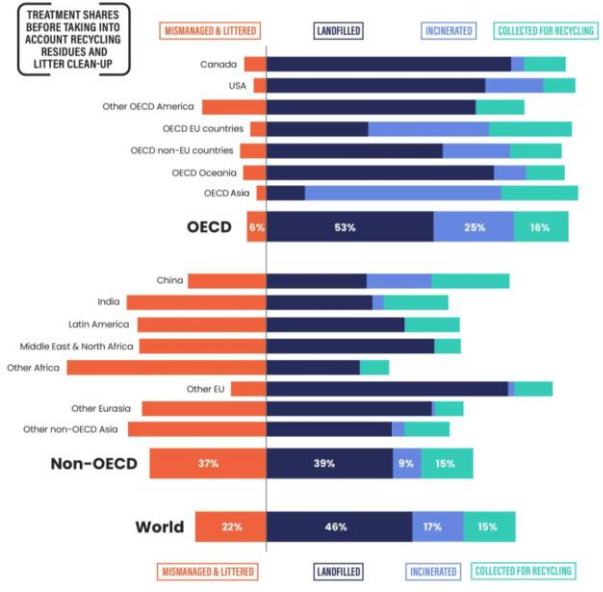
der Einträge von Plastik in die Umwelt sind durch schlechtes Abfallmanagement verursacht.

©Vincent Kneefel I WWF NL

Urache: Mismanaged waste

Figure 2.7. More plastic waste is mismanaged than collected for recycling

Share of plastics treated by waste management category, before recycling losses, 2019

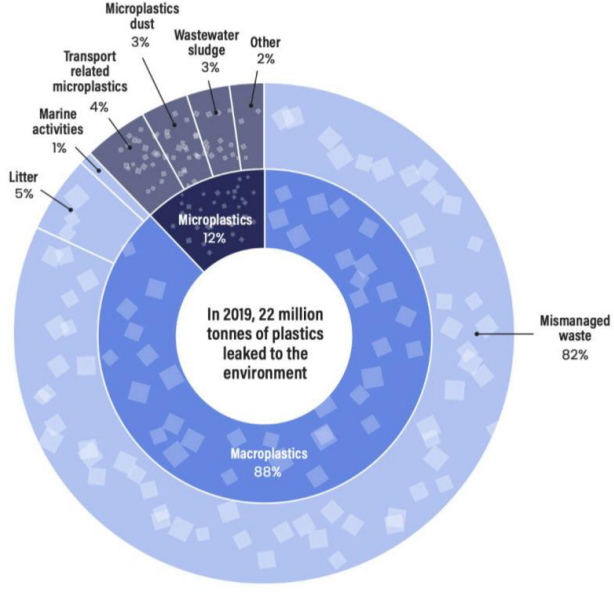


Source: OECD Global Plastics Outlook Database, https://doi.org/10.1787/c0821f81-en.

StatLink https://stat.link/4dumre

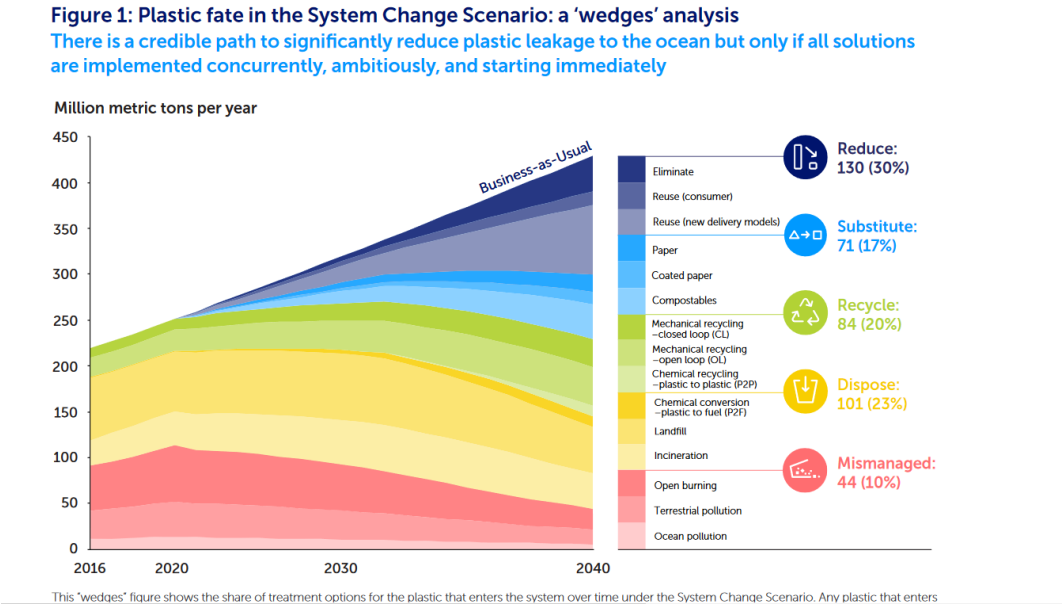
Figure 2.9. Global leakage of macro-and microplastics to the environment is estimated at 22 Mt

Share of total plastic leakage into the environment, 2019



Source: OECD Global Plastics Outlook Database, https://doi.org/10.1787/c0821f81-en.

Szenarien zur Reduzierung von Plastikmüll



Quelle: Systemiq & PEW (2020): Breaking the Plastic Wave

- 2016 Eintrag von rund 11 Millionen Tonnen in die Meere – im BAU Szenario wären es 2040 rund 29 Millionen Tonnen jährlich.
- Derzeitige Initiativen von Regierungen und Unternehmen sind nicht weitreichend genug: Reduzierung den BAU-Eintrag bis 2040 nur um rund 7 Prozent (auf 27 Mio. t. jährlich).
- Lösungen existieren, um den Eintrag um etwa 80 Prozent bis 2040 zu senken. Benötigt wird eine andere Einstellung zur Wertigkeit der Materialien, Kreislauffähigkeit, rechtliche Rahmenbedingungen, Geschäftsmodelle und Finanzierungsmechanismen.

Lösungsansätze

Internationales Abkommen und Kampagne

Nationale Politik und Erweiterte Produzentenverantwortung (EPR)

Regionale Modellprojekte

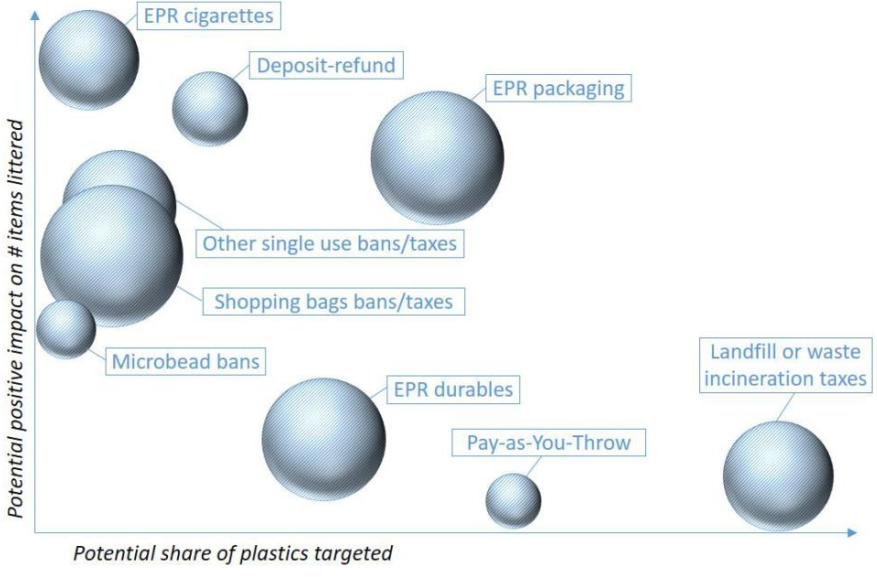
© Bernhard Bauske, WWF

Die wichtigsten Ergebnisse der UNEA 5.2

- Verhandlung eines rechtsverbindlichen Abkommens bis Ende 2024.
- Festlegung Ziele zur Bekämpfung der Plastikverschmutzung, vor allem in den Meeren.
- Unterstützung der Staaten durch finanzielle Mechanismen und Kooperationsmaßnahmen.
- Festlegung von Standards und Maßnahmen, die vom Rohstoff über das Produktdesign bis hin zum Recycling den gesamten Lebenszyklus von Kunststoffen umfassen.

Instrumente und Wirksamkeit

Figure 6.6. Policy instruments vary in their potential impact on littering and recycling



Note: the size of the bubble illustrates the number of countries that use the instrument at national, regional or provincial level (the inventory contains 50 countries).
Source: OECD Plastics Policy Inventory.

WWF Projekt: Informationen zur Erweiterten Produzentenverantwortung (EPR)

General information

Guidance

Country specific study

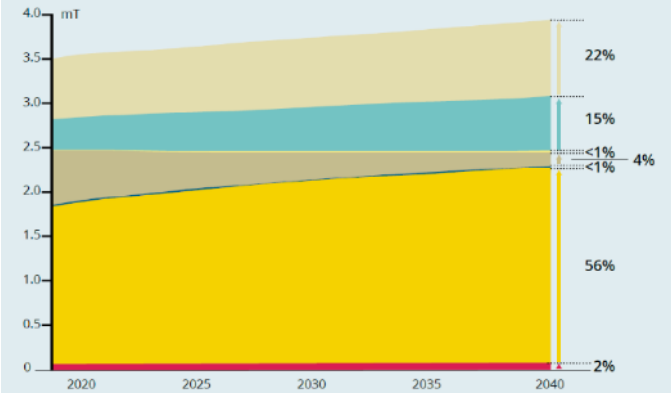
EPR MOOC -
Go circular, EPR Guide
Link: Going Circular: The EPR G .. | Course catalogue | Home | WWF Akademie (wwf-akademie.de)

https://wwf.panda.org/?356332/Extended-Producer-Responsibility-Project/

Studie Verpackungswende Deutschland: Unser Kunststoff-Verpackungssystem ist linear

Business-as-usual Szenario

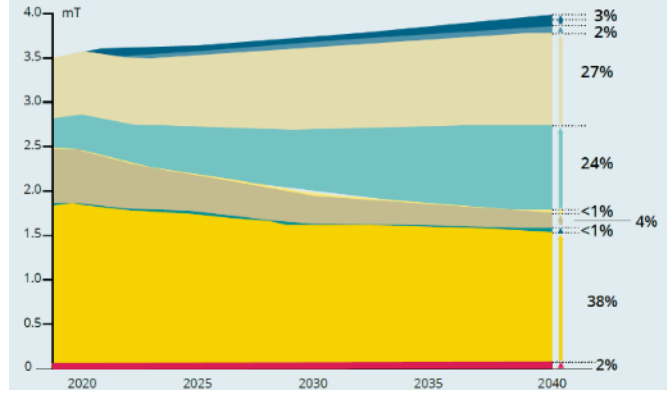
Quelle: WWF/Systemiq (2021): Verpackungswende jetzt!



Unter einem Szenario „Weiter wie bisher“ oder „Business-as-usual“ (BAU) ist ein mäßiges Wachstum der Kunststoffmengen für Verpackungen zu erwarten: ca. 0,6 % pro Jahr bzw. 14 % bis 2040.

Derzeitige Verpflichtungen Szenario

Quelle: WWF/Systemiq (2021): Verpackungswende jetzt!



Die bestehenden Verpflichtungen reichen nicht aus, um den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft im Verpackungswesen zu ermöglichen.

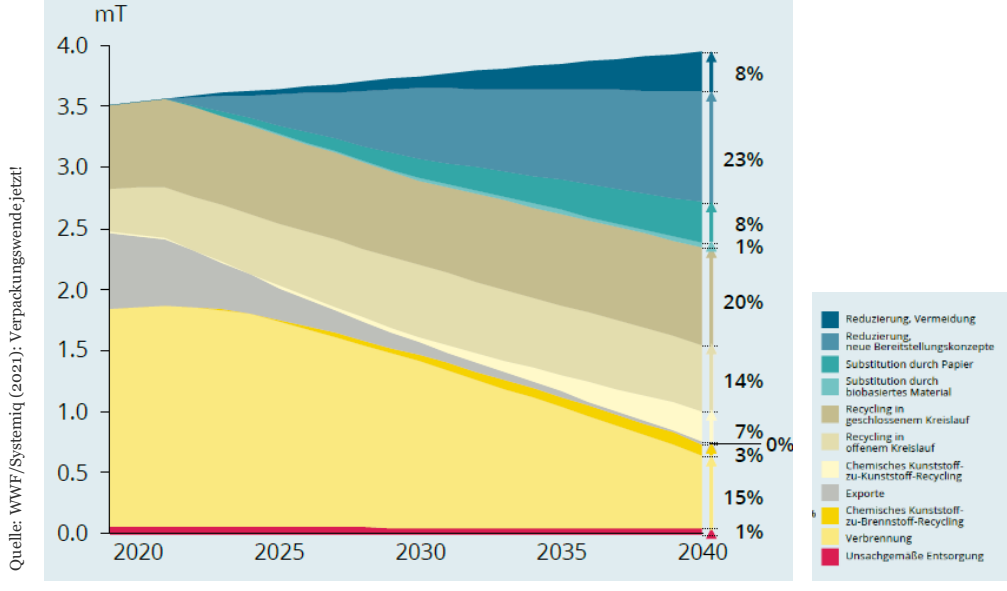
Link zur Studie: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Unternehmen/WWF-Studie-Verpackungswende_jetzt_-_So_gelingt_der_Wandel_zu_einer_Kreislaufwirtschaft_f%C3%BCr_Kunststoffe_in_Deutschland.pdf

Aber: Ein Systemwandel ist möglich

Unter dem Einsatz aller zur Verfügung stehenden Hebel können wir den Systemwandel einleiten

- Die Analyse zeigt, dass Deutschland bis 2040
  - das Gesamtabfallvolumen um 40 Prozent
  - den Verbrauch von Neuplastik um rund 60 Prozent
  - und die Verbrennung von Abfällen zur Energiegewinnung um über 70 Prozent reduzieren kann
- Auf diese Weise könnten bis 2040 akkumuliert mehr als 20 Millionen Tonnen Kunststoff eingespart werden - mehr als der sechsfache Jahresverbrauch an Kunststoffverpackungen in Deutschland.
- Dies wäre ein wirksamer Baustein für den Klimaschutz: 68 Millionen Tonnen Treibhausgase können so bis 2040 eingespart werden

Systemwandel Szenario



Quelle: WWF/Systemiq (2021): Verpackungswende jetzt!

Vermeidungspotenzial

Reduktion (KT)	Anwendung und Beispiele
70	B2B Folien: Mehrwegverpackungen für den Transportsektor
63	Becher und Schalen: Verpackungsfreies Obst und Gemüse, essbare Schichten
59	Folien: Weniger Überverpackungen, Klebepunkte
48	Andere starre Verpackungen: Kopfraum und Überverpackungen reduzieren
16	Päckchen & Multimaterialien: Reduktion von Überverpackungen, auflösbare Folien
67	Andere: Wiederverwendbare Einkaufstaschen etc.
103	Vermeidung in „Derzeitige Verpflichtungen“

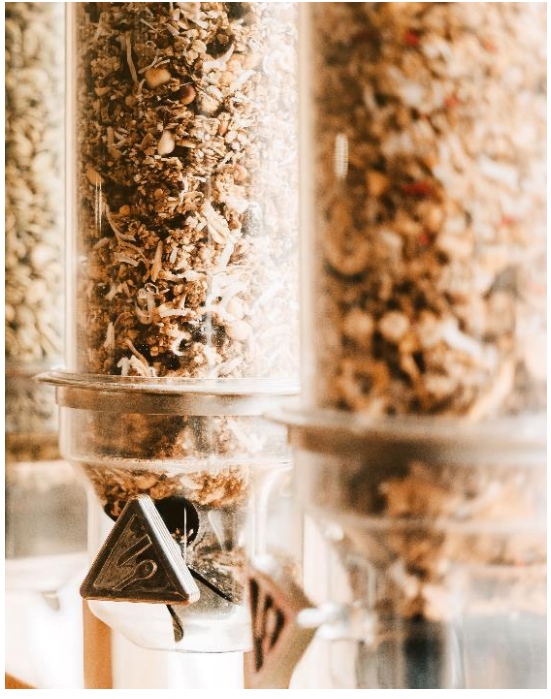
Transport-verpackungen

Essbare Verpackungen

Quelle: EMF (2020): Upstream Innovation

Mehrwegpotenzial

Reduktion (KT)	Anwendung und Beispiele
395	Lebensmitteltaugliche Flaschen: Mehrweg, Lieferdienste Leitungswasser & Konzentrate
192	B2B & B2C Transportverpackungen: B2B Pool Systeme, E-commerce
167	Wiederverwendungs-/Wiederbefüllungskonzepte im Einzelhandel, Verpackung als Dienstleistung, erweiterte Rückgabesysteme (Pfand)
155	Andere: Wiederverwendungsmodelle im Lebensmittelbereich, Hygieneprodukte
73	Mehrwegmodelle in „Derzeitige Verpflichtungen“



Quelle: GettyImages

7 Hebel für den Wandel: Relevanz

Sehr relevant | Relevant | Nicht relevant

	Maßnahmen	Relevante Kategorien				Hauptverantwortung
Vor der Produktion	1 Eliminieren & minimieren	Flaschen	Starr	Flexibel	Multi	Hersteller von Verbraucherprodukten, Verpackungsbetriebe
	2 Mehrweg	Flaschen	Starr	Flexibel	Multi	Hersteller von Verbraucherprodukten; Einzelhandel, Verbraucher
	3 Substitution	Flaschen	Starr	Flexibel	Multi	Hersteller von Verbraucherprodukten
	4 Design for recycling	Flaschen	Starr	Flexibel	Multi	Hersteller von Verbraucherprodukten; Abfallbetriebe
Nach der Produktion	5 Verbesserte Sammlung & Sortierung	Flaschen	Starr	Flexibel	Multi	Kommunalverwaltung; Abfallbetriebe, Verbraucher
	6 Lebensmitteltaugliches Plastik (Food Grade)	Flaschen	Starr	Flexibel	Multi	Abfallbetriebe; Verpackungsbetriebe; Einzelhandel
	7 Recycling Märkte	Flaschen	Starr	Flexibel	Multi	Staat, Hersteller, Abfallbetriebe

Wirkungen und Forderungen (I)

	Maßnahmen	Wirkung bis 2040	Forderungen
Upstream / vor der Produktion	1 **Eliminieren & minimieren**	**Reduktion von 8% (323kt) Verpackungsmüll möglich**	Setzung eines konkreten **Vermeidungsziels**. Die Studie liefert die Grundlage (40% bis 2040 sind erreichbar). Monitoring, Zielkontrolle, Anreize
	2 **Mehrweg**	**Mehrweg kann den Kunststoffabfall um bis zu 23 % reduzieren (909 kt)**	Ziele erreichen, Konkrete **Mehrwegziele** jenseits des Getränkesegments (LEH, Transportsektor: 50 % bis 2030 und 80 % bis 2040), Förderung von Pool-Systemen, Monitoring, Zielkontrolle
	3 **Substitution**	**Substitution kann den Einwegkunststoffabfall um bis zu 365 kt (9 %) reduzieren**	**Klare Standards und Zertifizierungen** der verwendeten Materialien, Kennzeichnung und Verbraucheraufklärung, Investitionen in (recyclingfähige) Innovationen
	4 **Design for recycling**	**Allein die Abschaffung von Multilayern kann Closed-Loop-Recycling um 185 kt (30 %) erhöhen**	**Verbindliche Design for Recycling-Roadmap**,hohes Ambitionsniveau, 6 zentrale Kriterien, Transparenz und Berichterstattung, Anreizsetzung (§21)

Wirkungen und Forderungen (II)

	Maßnahmen	Wirkung bis 2040	Mögliche Hebel
Downstream / nach der Produktion	5 **Verbesserung der getrennten Sammlung und Sortierung**	**Erhöhung der Closed-Loop-Recycling-Menge um 100 kt (22 %) und die Open-Loop Recycling-Menge um 42 kt (6 %)**	**Vereinheitlichung und Vereinfachung** der Erfassungssystemen, Sensibilisierung der Verbraucher:innen, Recyclingfähigkeit erkennbar (Transparenz)
	6 **Verpackungen in Lebensmittelqualität (Food Grade)**	**Eine der anspruchsvollsten Anwendungsgruppen; etwa 40 % des Bedarfs an Kunststoffverpackungen**	**Alternativen zum Abdrift aus dem PET Pfandstrom**, wissenschaftsbasierte Daten- & Wissensbank zur Bewertung von Risiken Einsatz von Post-Consumer-Recycling, kritische Beurteilung der aktuellen Normen (EFSA)
	7 **Recycling-Märkte**	**Herausforderungen: a) Es fehlt an hochwertigem Angebot mit definierter & zertifizierter Qualität, b) Nachfrage zu gering**	Neue Normen nach unterschiedlichen Qualitätsstufen, Nachverfolgung & Zertifizierung, Finanzielle Anreize um strukturelle Nachteile auszugleichen

Fragen und Diskussion

© Bernhard Bauske WWF

KONTAKT:

Dr. Bernhard Bauske

WWF Germany

c/o WeWork
Taunusanlage 8

60329 Frankfurt am Main

Telefon: +49(0)69 / 79144-172

Mobil: +49(0)151 / 1885 4906

Bernhard.Bauske@wwf.de

www.wwf.de