



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.

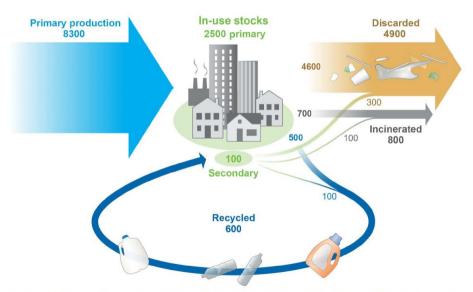


Fig. 2. Global production, use, and fate of polymer resins, synthetic fibers, and additives (1950 to 2015; in million metric tons).

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



Plastik auf dem Vormarsch



Illustration aus: UNEP (2016): Marine Litter, Vital Graphics, p. 11

European plastics converter demand by polymer types in 2016

Data for EU28+NO/CH

Source: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG) and Conversio Market & Strategy GmbH

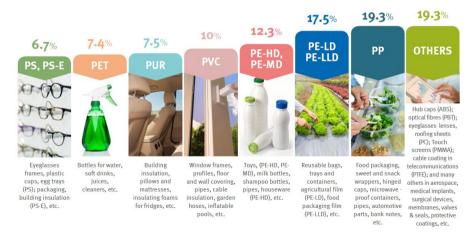
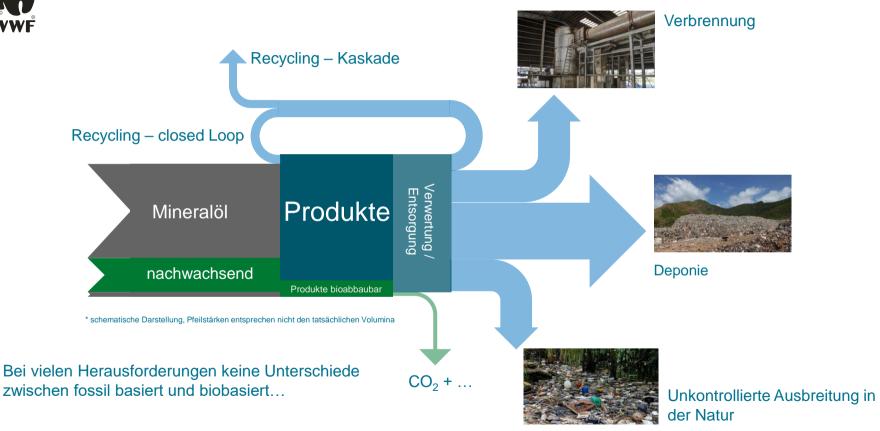


Illustration aus: Plastics Europe (2018): Plastics. The facts 2017

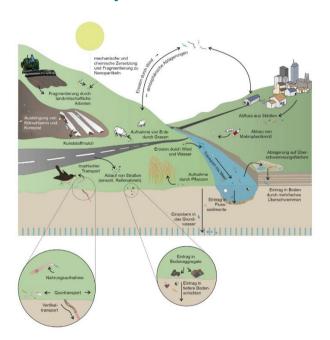


Materialpfade der Kunststoffe





Mikroplastik



Quelle: Hurley, R. and L. Nizzetto (2018): Fate and occurrence of micro(nano)plastics in soils Knowledge gaps and possible risks. In: Current Opinion in Environmental Science & Health, 1, S. 7.



Quelle: NABU, nach: Fraunhofer UMSICHT





Gall & Thompson 2015



Aufnahme von Plastikteilen



Mageninhalt einer Meeresschildkröte



Verfangen in Schnüren und Netzen



© Martin Harvey/WWF Regional









Müll wird oft gar nicht eingesammelt...





Abkippen in Flüsse

Illustration aus: Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank, p.33

Müll in der Landschaft





Offene Verbrennung von Müll bedeutet:



© Alex Proimos, Environmental Disaster . Burning landfill in Peru

- 29 Prozent der globalen Feinstaubemissionen;
- 10 Prozent der Emissionen an Quecksilber;
- 40 Prozent der Polyzyclischen Aromatischen
 Kohlenwasserstoffe (PAK's).*

^{*} Quelle: https://www.scientificamerican.com/article/burning-trash-bad-for-humans-and-global-warming/



Schwerpunkt Südost - Asien

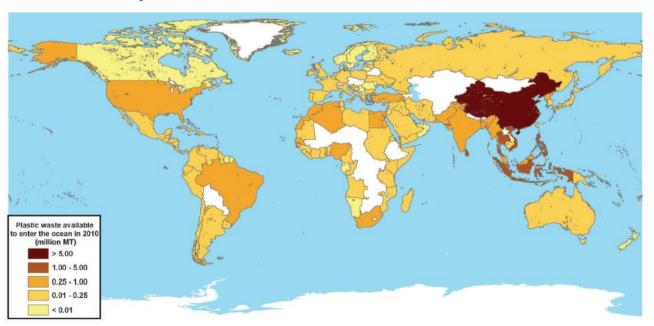


Fig. 1. Global map with each country shaded according to the estimated mass of mismanaged plastic waste [millions of metric tons (MT)] generated in 2010 by populations living within 50 km of the coast. We considered 192 countries. Countries not included in the study are shaded white.

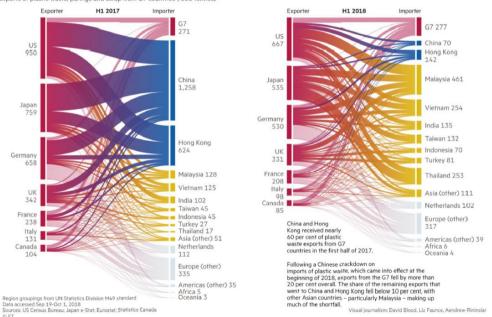
Quelle: Science, 13 February 2015 • Vol 347, Issue 6223



Umleitung des Plastik – Stroms und Zunahme krimineller Aktivitäten

How the global river of plastic waste changed course in just 12 months

Exports of plastic waste, parings and scrap from G7 countries ('000 tonnes)



Quelle: Financial Times: Why the world's recycling system stopped working. 25.10.2018



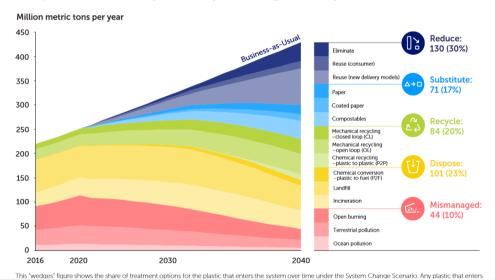
Quelle: INTERPOL STRATEGIC ANALYSIS REPORT: Emerging criminal trends in the global plastic waste market since January 2018



Szenario zur Reduktion des Eintrags von Plastikmüll in die Umwelt

Figure 1: Plastic fate in the System Change Scenario: a 'wedges' analysis

There is a credible path to significantly reduce plastic leakage to the ocean but only if all solutions are implemented concurrently, ambitiously, and starting immediately



Energetische Nutzung und Entsorgung:

- Deponierung
- Verbrennung
- Plastik zu Brennstoff

Recycling:

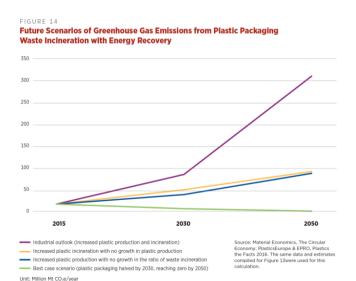
- Werkstoffliches Recycling
- Chemisches Recycling Kunststoff zu Kunststoff

Quelle: Evaluating Scenarios towards Zero plastic pollution. W. W. Y. Lau et al., Science 10.1126/science.aba9475 (2020)



Energetische Verwertung und Verbrennung

Problem Klimaschutz



Problem Treibhausgasemissionen:

 Bis 2050 können die Summen-Treibhausgasemission durch Herstellung und Verbrennung von Plastik 56 Gt CO₂ erreichen – 10 bis 13 Prozent des gesamten CO₂-Budgets für ein 1,5° - Ziel.

Mögliche Brückentechnologie:

- Mitverbrennung in Zementwerken
- Entsorgung minderwertigen Plastikmülls

Weitere Nachteile:

- Einhaltung hoher Emissionsstandards notwendig
- Lock-in von Kapital bei Großanlagen Notwendigkeit, energetische Verwertung dauerhaft zu nutzen

Quelle: Ciel u.a. (2020): Plastic & Climate. The hidden cost of a plastic planet, p.1, 2, 60



Recycling – gute Theorie, schwierige Praxis

Inhaltsstoffe – vielfältig, unbekannt und teilweise schädlich



Are bioplastics and plant-based materials safer than conventional plastics? In vitro toxicity and chemical composition



Lisa Zimmermann^{a,*}, Andrea Dombrowski^a, Carolin Völker^b, Martin Wagner^c

- Zwischen 40 und 200 unterschiedliche Inhaltsstoffe pro Produkt.
- Uber 80 Prozent der Inhaltsstoffe zufällig ausgewählter Kunststoffprodukte konnten nicht identifiziert werden.
- 67 Prozent der herkömmlichen Kunststoffe und ebenso der biobasierten sowie bioabbaubaren Materialien enthalten Chemikalien, die in vitro Toxizität hervorrufen.

^a Goethe University Frankfurt am Main, Department of Aquatic Ecotoxicology, Max-von-Laue-Str. 13, 60438 Frankfurt am Main, Germany

b Institute for Social-Ecological Research, Hamburger Allee 45, 60486 Frankfurt am Main, Germany 6 Norwegian University of Science and Technology, Department of Biology, Høgskoleringen 5, 7491 Trondheim, Norway



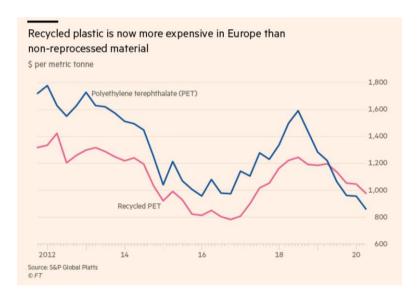
Recycling – gute Theorie, schwierige Praxis

Kunststoffrecycling Verpackungen im Vergleich mit anderen Materialien



Quelle: Umweltbundesamt, https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/verpackungsverbrauch-im-jahr-2017-weiter-gestiegen

Preiskonkurrenz von Recyclingmaterialien mit Neuware aus Mineralöl



Quelle: Financial Times, https://www.ft.com/content/c479a718-36a6-48e2-8632-a77290fc223a



Verpackungsdesign noch deutlich unterentwickelt

Recyclingwissenschaft für Verbraucher







Danke fürs Trennen dieses Bechers – so leisten sie einen wertvollen Beitrag für unsere Umwelt Diese Verpackung zeichnet sich durch einen geringen Plastikanteil aus und ermöglicht, dass alle einzelnen Bestandteile wiederverwendet werden können.

3K-Becher mit Alu, Kunststoff und Pappmanschette

Trennhinweis auf der Innenseite der Pappmanschette

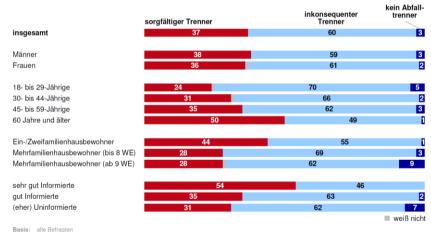


Mülltrennung noch ausbaufähig

Abfalltrennung laut Selbsteinschätzung (2)

verbraucherzentrale Bundesverband

Über 60-Jährige und gut Informierte trennen überdurchschnittlich sorgfältig.



Frage 4: "Bei der Abfallentsorgung kann man ja seine eigenen Abfälle getrennt sammeln und entsorgen, damit ein Teil davon wieder verwertet bzw. recycelt

werden kann. Welche der folgenden Aussagen beschreibt Sie bzw. Ihr Trennverhalten am besten?

6 vzbv: Wertstofftonne (November 2014 n4399/g4327/30730 Fr, Bo/Bü)

Quelle: https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/wertstofftonne-umfrage-vzbv-2015.pdf

forsa.



Weitere Optionen für werkstoffliches Recycling noch lange nicht ausgereizt...

- Etablierung von finanziellen Anreizen zur Verbesserung der Recyclingfähigkeit und für den Einsatz von Recyclingmaterialien;
- Weiterentwicklung von Industrienormen für Recyclingwerkstoffe (z.B. DIN SPEC 91446);
- Transparenz bei Inhaltsstoffen und Harmonisierung der Materialvielfalt;
- Ggf. erweiterte Pfandpflicht für andere Verpackungstypen;
- Vorgeschriebene Recyclatanteile wie geplant bei PET Getränkeflaschen 25 % ab 2025 und 30% ab 2030;
- Werterhaltende Rohstoffnutzung: Langer Verbleib im Kreislauf oder in der Kaskade.







3 Säulen der WWF-No Plastics in Nature Initiative

1. Märkte und Wirtschaft

- Transformation durch Engagement mit der Wirtschaft
- Globale Platform zu Plastik und Verpackungen (ReSource)
- Verbreitung innovativer Lösungen
- Erweiterte Produzentenverantwortung

2. Globale Politik

- Unterstützung einer globalen politischen Lösung, um den Eintrag von Plastik in die Umwelt zu stoppen
- Unterstützung eines internationalen und rechtsverbindlichen Abkommens gegen die Verschmutzung der Meere durch Plastik

3. PlasticSmart Cities und regionale Projekte

- Zusammenarbeit mit Städten mit hohen Einträgen von Plastik in die Umwelt
- Pilotprojekte in ausgewählten Schwerpunktregionen in Südost-Asien
- Ziel, eine globale Bewegung ins Leben zu rufen

Globale Kampagne

Übergreifende Unterstützung aller Arbeitsstränge



Unterstützung für ein internationales Abkommen



Plastikmüll in den Meeren | WWF Deutschland



Weltweite WWF-Kampagnen gegen Einwegplastik



Plastikmüll in den Meeren | WWF Deutschland



Abfallmanagement nicht ausreichend finanziert

Table 5.1 Solid Waste Management as a Percentage of Municipal Budget

Income group	Average percentage of municipal expenditures on solid waste management
High income	4%
Middle income	11%
Low income	19%

Note: The absolute average of municipal expenditures on solid waste management was used. Only one city per country is represented in this analysis to prevent skewing, for a total of 46 countries. The capital city was selected if data were available, otherwise the next largest city was used. When data from multiple cities were available, budget ratios were found to be similar across cities within a single country.

Illustration aus: Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank, p.33

"Despite the substantial share of solid waste management expenditures in municipal budgets, low- and middle-income countries often face budget shortfalls for waste services and thus reduction of costs and recovery of fees is often integral to the development of the sector." (World Bank Group, 2018)



Warum es in Deutschland kein (großes) Problem mit Müllablagerungen mehr gibt



Müllkippe beim Markischen Viertel in West-Berlin: Auf Abfailhaiden, grober als die Chinesische mauer . . .

"Mehr Freiheit, mehr Konservendosen ...

SPIEGEL-Report über die Müll-Lawine in der Bundesrepublik

Fernlaster und Kümos bringen Giftmüll tonnenweise über die Staatsgrenzen in die Bundesrepublik – aber die hat selbst genug davon. Mit Stampffußwalzen und Müll-Krematorien, mit Planierraupen und Kompostierungsanlagen suchen die Müll-Werker der steigenden flut Herr zu werden. Die Bonner Koalition entw Gesetz, das die Abfallbeseitigung zentralisien Mill-Missetäter künftig mit hohen Strafen schreck

Quelle: Spiegel Online Archiv 01082016

WIRTSCHAFT 20 JAHRE GRÜNER PUNKT

2015

Warum die Deutschen wie verrückt Müll trennen

Der Grüne Punkt ist den Deutschen 20 Jahre nach seiner Einführung heilig. Dabei ist Mülltrennung vor allem eins: ein Milliardengeschäft.



*Quelle: http://www.welt.de/wirtschaft/article11165526/ Warum-die-Deutschen-wie-verrueckt-Muell-trennen.html



Erweiterte Produzentenverantwortung (EPR)



WWF EPR Projekt:

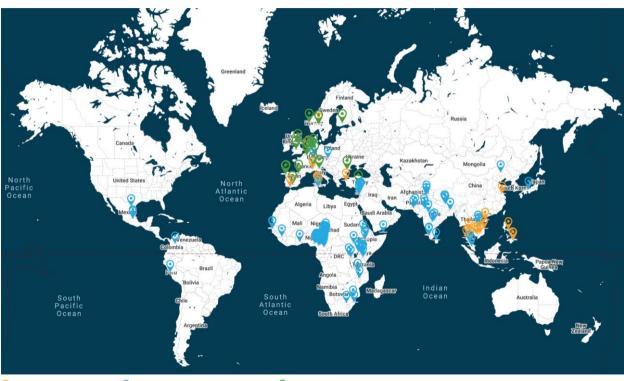
- Vermittlung von Erfahrungen aus anderen Ländern
- Erstellung von Studien zur Organisation von EPR und gesetzlichen Rahmenbedingungen
- Organisation von Stakeholderveranstaltungen
- Information von Regierungen und Unternehmen



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



Netzwerk der Städte

















Projektstandorte

- 7 Städte und Distrikte
- 3 marine Schutzgebiete
- Landesweite Öffentlichkeitsarbeit
- Politische Arbeit in Hanoi







Situationsbeschreibung



Plastikmüll in den Meeren | WWF Deutschland



Abfallmanagementkonzept für Long An

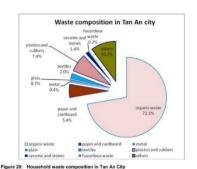
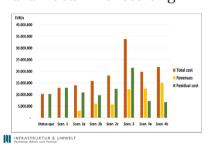


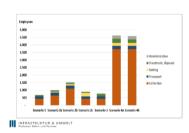


Figure 35: Proposed waste collection and transport system for Long An Province

Abfallzusammensetzung



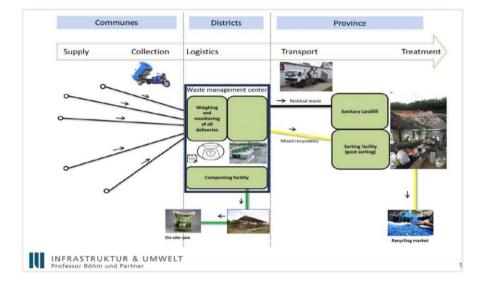
Sammelrouten



Struktur des Abfallmanagements

Benötigte Arbeitskräfte

Quelle: Long An waste management concept, Infrastruktur und Umwelt, Darmstadt



Kosten und Erträge



Getrennte Abfallerfassung Long An







Support and guide households to separate the waste



Re-separation of the waste





Kompostierungsanlage mit Abfülleinheit in Tam Sinh Ngiha



Informationen und Schulungen für die Anwohner





HÃY CỨU HÀNH TINH TRƯỚC THẨM HOA CỦA RÁC THẢI NHƯA



NHƯA VÀ NYLON

Một chiếc túi nylon, mất 5 giây để sản xuất, chi cần 1 giây để vút bỏ, song để phân hủy cần từ 500 - 1.000 năm.

Mỗi năm, th triệu tấn rác với trong lực càu, nhưng c Nhưa sẽ để (nhiệt độ từ 70 phẩm, đi vào bênh vô cùng

Mỗi năm có nhưa đó ra c trong 5 nước biển lớn nhà thải gần 18. ngày.

Nhưa lần và làm cho các s hộ hấp đượ mánh nhưa v vong.

Rác thải như chất thải nà người khi co nghiên cứu t nhưa có tro bien, trong phán người,

HÃY HÀNH ĐÔNG CHUNG TAY GIẢM THIỀU RÁC THẢI NHƯA **DAI DITONG**



PHÂN LOẠI RÁC TẠI NGUỒN VÌ MÔT THẾ GIỚI XANH - SACH - ĐEP

RÁC GÂY Ô NHIỆM NHƯ THẾ NÀO?







- không khí. * Rác gây ảnh hưởng sức khỏe công đồng
- và mỹ quan đó thi.
- * Rác gây tắc nghên đường cống thoát nước, gây ngập nước.

RÁC TÁI CHẾ



RÁC HỮU CƠ

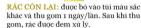
RÁC HỮU CƠ: được bỏ vào túi có màu theo quy định và thu gom 1-2 ngày/lần. Sau khi thu gom, rác được đem xử lý làm phân bón, sử dụng trong nông nghiệp. CÁC LOAI RÁC DĚ PHÂN HỦY: Thức ăn thừa, lá cây, rau, cù, quả, xác động vật, ...



RÁC TÁI CHÉ: Người dân chủ động bán/cho/tặng người hoặc hệ thống thu gom phế liệu.

CHẤT THẢI CÓ KHẢ NĂNG TÁI CHÉ, TÁI SỬ DUNG: Giấy, nhưa, kim loai, cao su, nylon, thủy tinh, ...

HÀNH ĐÔNG NHỎ - LƠI ÍCH LỚN



CHẤT THẢI CÒN LAI: Tã, bằng về sinh, vỏ giấy keo, giấy ăn, đồ gốm, thủy tinh võ, gặng cao su, đầu lọc thuốc lá, vài sợi quần áo cũ, vỏ sò... và không bao gồm chất thải nguy hai.



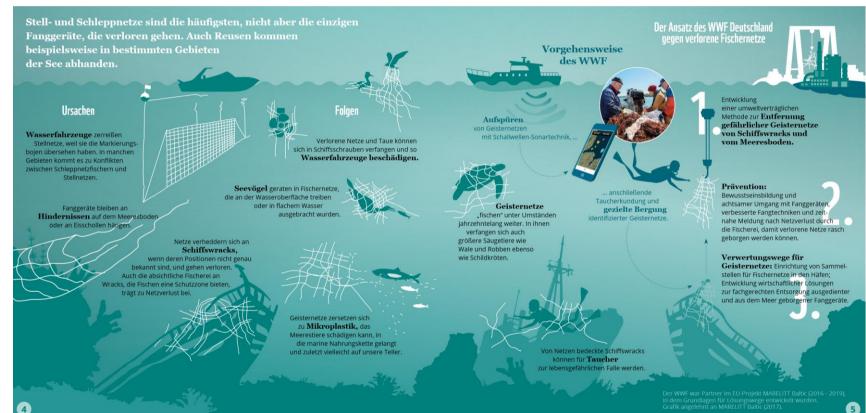








Ursachen, Folgen, Bergung





Fazit

- Ablagerung in der Natur, Deponierung und Verbrennung sind keine Zukunftsoptionen für Kunststoffe;
- Verbleibend ist (neben Vermeidung) hochwertiges mechanisches Recycling;
- Das bedeutet die Meisterung großer Herausforderungen:
 - Ende der Vielfalt an Inhaltsstoffen und Materialien,
 - Materialtransparenz,
 - Recyclingfähiges Verpackungsdesign,
 - Angepasste Logistik für Handel, Verbraucher und Entsorgungswirtschaft.
- Nachwachsende Rohstoffe als Rohstoffbasis um (möglichst geringe) Materialverluste beim Recycling auszugleichen.





Fragen und Diskussion



Plastikmull in den Meeren | WWF Deutschland 4, Marz 2021



KONTAKT:

Dr. Bernhard Bauske

WWF Germany

Kaiserstrasse 70

60329 Frankfurt am Main

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

Mobil: +49(0)151 / 1885 4906

Bernhard.Bauske@wwf.de

www.wwf.de