

FÜR UNSERE  
ZUKUNFT



EIN HANDBUCH  
ÜBER MÜLLTRENNUNG  
UND RECYCLING



- 5** WARUM MÜLLTRENNEN?
- 6 *WIE WIRD DER MÜLL RICHTIG GETRENNT?*
  
- 9** WAS PASSIERT MIT UNSEREM MÜLL?
- 10 *HAUSHALTSABFÄLLE IN DEUTSCHLAND  
GEWERBLICH UND PRIVAT*
  
- 12** PROBLEM: EXPORT
- 14 *KUNSTSTOFF-KREISLAUF IN DEUTSCHLAND*
- 16 *KUNSTSTOFFABFÄLLE GEWERBLICH UND PRIVAT*
  
- 18** KRITIK AN DUALEN SYSTEMEN
- 20 *WIE VIEL WIRD WOHIN EXPORTIERT?*
  
- 22** FAZIT
  
- 24** QUELLENNACHWEISE

# WARUM MÜLLTRENNEN?



## OHNE MÜLLTRENNUNG KEIN RECYCLING

### FÜR UNSERE ZUKUNFT

Deutschland versteht sich als „Mülltrennmeister“. Doch bei Weitem nicht alle Abfälle der Privathaushalte landen in der richtigen Tonne: Gelbe Säcke und gelbe Tonnen enthalten bis zu 40 Prozent Abfälle, die nicht dort hineingehören. Zugleich landen immer noch zu viele Verpackungen im Restmüll. Dabei ist eine gute Mülltrennung der erste wesentliche Schritt zu einem hochwertigen Recycling von möglichst vielen Verpackungsabfällen. Statt mit dem Restmüll verbrannt zu werden, können beim Recycling wertvolle Ressourcen aus den Verpackungen zurückgewonnen werden. Diese Ressourcen können dann für neue Verpackungen oder andere Produkte eingesetzt werden und weniger Ressourcen müssen neu gewonnen werden. Das ist auch gut fürs Klima.

Geht es um Umweltschutz, geht es immer um den Menschen. Denn nur in einer möglichst intakten Umwelt ist der Fortbestand künftiger Generationen gesichert. Damit ist die Antwort auf die oft gestellte Frage, ob Müll trennen sinnvoll ist, eindeutig Ja. Ohne Mülltrennung kein Recycling. Die Verwertung von Verpackungen zu Sekundärrohstoffen spart natürliche Ressourcen und schließt Wertstoffkreisläufe. Außerdem sinkt so die Belastung des Klimas. Wir wollen noch mehr tun, um die Mülltrennung für den Verbraucher weiter zu vereinfachen und die Sortierausbeute in den Sortieranlagen zu erhöhen. So ist eine wichtige Aufgabe des Grünen Punkts, seine Kunden bei der Weiterentwicklung intelligenter und für das Recycling optimierter Verpackungen zu beraten – das sogenannte Design for Recycling.

Das erleichtert die Abfalltrennung, steigert die Effizienz des Recyclings und macht Müll trennen sinnvoll!

### WIE TRENNE ICH RICHTIG?

Allgemein bekannt ist: Glas gehört in den Glascontainer, Papier und Pappe in die Altpapiersammlung und Leichtverpackungen aus Kunststoff, Metall oder Materialverbunden in den gelben Sack oder die gelbe Tonne. Weniger bekannt: Für das Recycling ist es zusätzlich hilfreich, verschiedene Verpackungsmaterialien – soweit per Hand unkompliziert möglich – voneinander zu trennen. Beispielsweise sollte bei einem Plastik-Joghurtbecher vorher der Deckel abgezogen werden, bevor beides einzeln in der gelben Tonne oder im gelben Sack landet. Eine eventuell vorhandene Papiermanschette sollte ebenfalls entfernt und im Altpapier entsorgt werden. Grund hierfür ist, dass in den Sortieranlagen zwar eine automatische Sortierung nach unterschiedlichen Materialien möglich ist, aber keine Trennung von fest miteinander verbundenen Materialkombinationen. Verschiedene Verpackungsmaterialien sollten deshalb auch nicht ineinander gestopft werden. Glas, Papier, Pappe und Verpackungen nicht im Restmüll sondern in den dafür vorgesehen Sammlungen zu entsorgen, ist für Verbraucherinnen und Verbraucher sogar gesetzliche Pflicht (§ 13 Verpackungsgesetz).



# WIE WIRD DER MÜLL RICHTIG GETRENNT?



- Alu-, Blech- und Kunststoffdeckel
- Arzneimittelblister
- Butterfolie
- Buttermilch- und Joghurtbecher
- Einkaufstüten sowie
- Obst- und Gemüsebeutel aus Kunststoff
- Eisverpackungen
- Füllmaterial von Versandverpackungen
- Konservendosen
- Kronkorken
- Kunststoffschalen und -folien für Lebensmittel
- Menüscherben von Fertiggerichten
- Milch- und Getränkekartons
- Müsliriegelfolie
- Nudeltüten
- Putz- und Reinigungsmittelflaschen
- Quetsch- oder Nachfüllbeutel z. B. für Waschmittel
- Senftuben
- Shampooflaschen
- Spraydosen
- Suppen- und Soßentüten
- Tierfutterdosen und -schalen
- Zahnpastatuben



- Brötchen-, Metzger- und Obsttüten
- Eierschachteln
- Faltschachteln jeglicher Form
- Füllmaterial von Versandkartons
- Mehl- und Zuckertüten
- Nudelkartons
- Papiertragetaschen
- Pappummantelung von Joghurtbechern
- Pizzakartons
- Pralinenschachteln
- Briefe
- Briefumschläge
- Bücher
- Geschenkpapier
- Kataloge
- Postkarten
- Schulhefte
- Werbeprospekte



- Obst
- Gemüse
- Lebensmittelreste
- Teebeutel
- Kaffeesatz
- Eierschalen
- Rasen- und -Heckenschnitt
- Unkraut



## GELBE TONNE

AUSSCHLIESSLICH GEBRAUCHTE UND RESTENTLEERTE VERPACKUNGEN, DIE NICHT AUS PAPIER, PAPPE, KARTON ODER GLAS SIND.



## ALTPAPIER

ALLE VERPACKUNGEN AUS PAPIER, PAPPE ODER KARTON, JEDOCH OHNE ANHAFTUNG VON SPEISERESTEN.



## BIOTONNE

ALLE ORGANISCHEN KÜCHEN UND -GARTENABFÄLLE

# WAS PASSIERT MIT UNSEREM MÜLL?



## DIE WEGE UNSERES MÜLLS

### VORREITER UND VORBILD

Über Jahrzehnte hinweg war Deutschland international Vorreiter und Vorbild im Bereich der Abfallwirtschaft: Abfälle wurden und werden in Deutschland sicher und zuverlässig entsorgt und sind praktisch keine direkte Gefahr mehr für die Bevölkerung. Deutschland ist zu Recht stolz auf seine abfallwirtschaftliche Infrastruktur mit einer differenzierten Sammelstruktur und beispielsweise technisch vorbildlichen Müllverbrennungsanlagen – tatsächlich hat kein europäisches Land höhere Verwertungsquoten: Über alle Abfälle hinweg liegt sie bei 79 Prozent, für Siedlungsabfälle weist die Abfallstatistik sogar eine Verwertungsquote von 90,1 Prozent aus. Vor diesem Hintergrund galt Abfall, wie er in Deutschland anfällt, lange Zeit als technisch „gelöstes“ Problem ohne weiteren Handlungsbedarf.

### KREISLAUFWIRTSCHAFT

Seit einigen Jahren erfährt die Abfallwirtschaft unter dem Schlagwort „Kreislaufwirtschaft“ jedoch einen massiven Perspektivwechsel: Nach den Vorstellungen der Europäischen Kommission, die 2015 ihren Aktionsplan Kreislaufwirtschaft vorgestellt hat, sollen Abfälle in Zukunft in erster Linie als potenzieller Rohstoff gesehen werden; sowohl die in einzelnen Produkten enthaltenen natürlichen Ressourcen als auch deren ökonomischer Wert sollen am Ende der Nutzungsphase möglichst optimal erhalten bleiben. Angesichts der Rohstoffarmut in Europa sollen die Abfälle recycelt und wieder in den Produktionsprozess zurückfließen, um so auch langfristig die europäische Wett-

bewerbsfähigkeit sicherzustellen. Damit geraten jedoch auch neue Fragen in den Fokus: Was genau passiert eigentlich mit unserem Müll? Wo bleibt er, und in welchen Teilen der Welt wird er recycelt? Und wer hat dann Zugriff auf die Rohstoffe, die aus ihm zurückgewonnen werden?

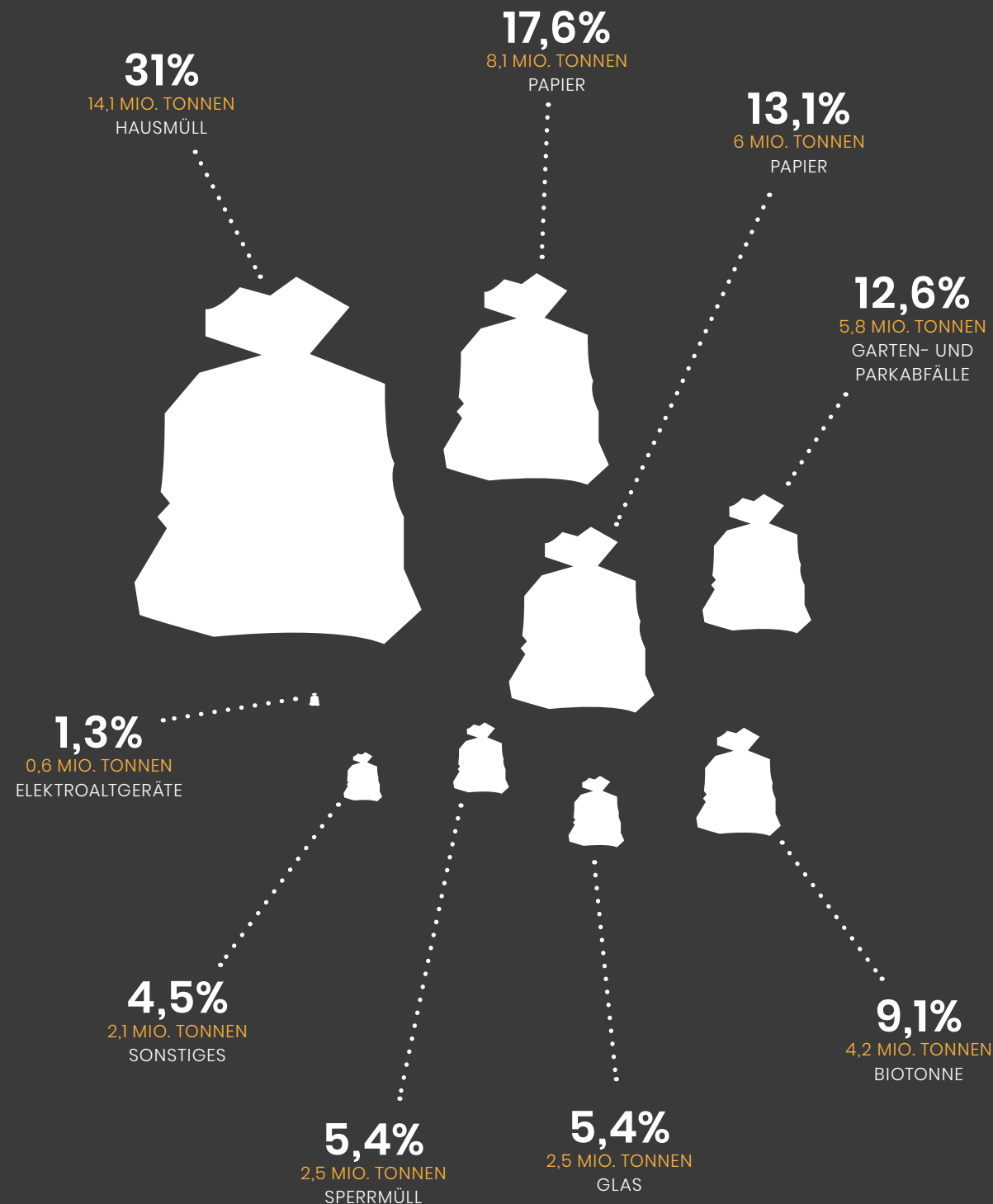
### GRUNDLAGEN DER ABFALLVERBRINGUNG

In der EU-Abfallrahmenrichtlinie von 2008 wird Abfall wie folgt definiert: „jeder Stoff oder Gegenstand, dessen sich sein Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss“. Dabei wird grundsätzlich zwischen Siedlungsabfällen und Produktionsabfällen unterschieden: Siedlungsabfall ist ein Oberbegriff für Abfälle, die nicht bei Produktionsprozessen anfallen. Zu den Siedlungsabfällen gehören Bauabfälle, Abfälle von öffentlichen Flächen (Parkabfälle, Straßenkehricht, Marktabfälle), Haushaltsabfälle (Hausmüll, Sperrmüll, Wertstoffe und anderes mehr) sowie Gewerbeabfälle. Produktionsabfälle, also Abfälle aus Produktionsprozessen, unterscheiden sich davon, weil sie häufig nur aus einem Material bestehen („Mono-Abfälle“) und damit deutlich einfacher wieder in einen Produktionsprozess zurückgeführt werden können. Bei Produktionsabfällen kann es sich je nach Zusammensetzung um „nicht gefährliche“ oder „gefährliche“ Abfälle handeln.

Bis Mitte der 1970er Jahre fand die Entsorgung von gefährlichen Abfällen aus Deutschland illegal im Ausland statt und führte dort zu erheblichen Umweltbelastungen. Diverse Giftmüllskandale sorgten



# HAUSHALTSABFÄLLE IN DEUTSCHLAND 45,9 MILLIONEN GESAMT



## DIE WEGE UNSERES MÜLLS

für ein weltweites Interesse, die Abfallverbringungen politisch zu regeln oder ganz zu unterbinden. Resultat der langjährigen politischen Prozesse ist ein komplexes Regelsystem, das nationale und internationale Vorschriften zusammenfasst. Der Export von Abfällen – präziser: die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen – unterliegt unterschiedlichen Anforderungen. Welche Anforderungen gelten, hängt davon ab, um welche Art von Abfall es sich handelt, welches Entsorgungsverfahren vorgesehen ist und welche Staaten (EU-Staaten oder Drittstaaten) betroffen sind. Die Grundlagen dazu sind in der EU-Abfallverbringungsverordnung definiert, national umgesetzt im deutschen Abfallverbringungsgesetz (AbfVerbrG).

Grundsätzlich gilt, dass als ungefährlich eingeschätzte Abfälle (aufgeführt auf der sogenannten Grünen Liste, siehe Kasten) ohne Genehmigung exportiert werden dürfen; bei Abfällen von der Gelben Liste muss, vereinfacht gesagt, gegenüber den Behörden der betroffenen Staaten (das heißt auch möglicher Transitländer) nachgewiesen werden, dass eine ordnungsgemäße Entsorgung des transportierten Abfalls sichergestellt ist. Die für Deutschland veröffentlichten Daten des Umweltbundesamtes zeigen, dass 2016 rund 21 Millionen Tonnen nicht notifizierungspflichtiger Abfall und rund 2,5 Millionen Tonnen notifizierungspflichtiger Abfall aus Deutschland exportiert wurden. Ebenso zeigt sich, dass grenzüberschreitende Transporte vorwiegend zwischen Nachbarstaaten stattfinden und die Abfälle im Mittel unter 500 Kilometer vom Ort der Abfallentstehung entfernt entsorgt werden. Die mengenmäßig wichtigsten Abfallströme bilden

dabei Eisen- und Stahlschrott, Schrotte aus Nicht-Eisenmetallen sowie Kunststoff und Papier. Betrachtet man das vorhandene Regelwerk, so scheint der Import und Export von Abfällen auf dem Papier umfassend geregelt: Abfall soll nicht in andere Länder verbracht werden können, wenn er dort aufgrund niedrigerer Umweltstandards billiger entsorgt werden kann. Die Situation wird jedoch deutlich komplexer, sobald der Abfall zum begehrten Wirtschaftsgut wird.



## WO DER MÜLL WIRKLICH HINGEHT

### BEISPIEL AN VERPACKUNGSABFÄLLEN

Insgesamt fallen in Deutschland jährlich etwa 18 Millionen Tonnen dieser Abfälle an – mit deutlich steigender Tendenz, unter anderem weil wir immer häufiger außer Haus essen und die Zahl der durchschnittlichen Mitglieder einer Wohnung immer weiter sinkt. Hinzu kommt der in den vergangenen Jahren massiv gestiegene Anteil des Online-Versandhandels, der enorme Mengen an Verpackungsmaterial verbraucht.

Für die Verwertung dieser Abfälle gehörte Deutschland Anfang der 1990er Jahre zu den absoluten Vorreitern. Mit der ersten Verpackungsverordnung 1991 wurde festgelegt, dass die Hersteller finanziell und praktisch für die Sammlung und Verwertung verantwortlich sein sollten. Mit der Einführung dieser „erweiterten Herstellerverantwortung“ wurde erstmals die Zuständigkeit privater Unternehmen für Abfälle aus Haushalten bestimmt. Hierzu wurde mit dem Grünen Punkt ein neues System etabliert, das Duale System Deutschlands (abgekürzt DSD; „dual“, weil es neben dem öffentlich-rechtlichen das zweite Entsorgungssystem ist). Die Einsammlung und Verwertung sind im DSD über die Gelbe Tonne oder den Gelben Sack organisiert. Für die Verbraucherinnen und Verbraucher begann mit dieser Neuerung die unendliche Diskussion, welcher Abfall tatsächlich in welche Tonne gehört – zumal die Restmülltonne gebührenpflichtig ist, während die Gelbe Tonne kostenlos zur Verfügung gestellt wird und stattdessen über Zuschläge auf den Produktpreis bezahlt wird. Die Monopolstellung des DSD führte

bald zu verschiedenen Korruptionsskandalen, sodass beschlossen wurde, auch in diesem Marktsegment Aufträge im Wettbewerb zu vergeben. So kommt es, dass es in Deutschland aktuell neun duale Systeme gibt, was unter anderem dazu führt, dass man sich nicht mehr darauf verlassen kann, dass nur Abfälle mit dem Grünen-Punkt-Symbol in die Gelbe Tonne gehören – dieses Logo darf schlicht nicht von allen dualen Systemen genutzt werden.

Über die Verwertung dieser Abfälle herrscht bis heute in der Bevölkerung eine hohe Verunsicherung. Hartnäckig halten sich Gerüchte, die Abfälle aus der Gelben Tonne würden ohnehin „mit dem Restmüll zusammengeschnitten“ oder „komplett verbrannt“. Tatsächlich sind die dualen Systeme verpflichtet, die Verwertung der von ihnen entsorgten Abfälle über sogenannte Mengenstromnachweise zu dokumentieren und dabei auch die in der Verpackungsverordnung beziehungsweise ab 2019 im Verpackungsgesetz vorgegebenen Quoten zu erreichen: Demnach müssen beispielsweise aktuell 36 Prozent der Kunststoffverpackungen, ab 2022 sogar 63 Prozent werkstofflich recycelt werden. Deutschland verweist mit Stolz auf seine insgesamt sehr hohe Verwertungsquote von 97 Prozent für Verpackungsabfälle – darin enthalten ist neben der werkstofflichen Verwertung, dem eigentlichen Recycling, aber auch die energetische Verwertung, sprich die Verbrennung. Insgesamt wird etwa die Hälfte des Abfalls nach einer Vorsortierung verbrannt, die andere Hälfte recycelt (wobei anzumerken ist, dass auch aus ökologischer Sicht viele aktuelle Verpackungen nicht sinnvoll recycelt werden können).



# KUNSTSTOFF-KREISLAUF IN DEUTSCHLAND STAND 2017



**1,7 MIO.**  
TONNEN FÜR NEUE KUNSTSTOFFPRODUKTE EINGESETZT  
(DER REST WIRD EXPORTIERT)

**1,9 MIO.**  
TONNEN KUNSTSTOFF REZYKLAT



**45,7%**  
2,8 MIO. TONNEN RECYCLING



**0,6%**  
37.000. TONNEN BESEITIGUNG



**52,7%**  
3,2 MIO. TONNEN VERBRENNUNG

Nach Gewichtsverlusten durch Feuchtigkeit, Verunreinigungen oder Aussortieren bestimmter Farben.

Kunststoffe, die noch zu geringfügigen Anteilen in deponierten Bauabfällen oder Aufbereitungsabfällen aus mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen (MBA) enthalten waren.

In Form von Strom, Wärme oder Dampf exportierte Energie aus Müllverbrennungsanlagen und EBS-Kraftwerken betrug im 2016 136 Petajoule. Dies entspricht einem Anteil von 1,5 Prozent am gesamten Endenergieverbrauch in Deutschland und von sechs Prozent am Endenergieverbrauch der Haushalte.

**750 MIO.**

TONNEN KUNSTSTOFF-EMISSION

Wenn die Kunststoffproduktion und -verwendung so zunimmt wie derzeit geplant, könnten die damit verbundenen Emissionen bis 2030 eine Größenordnung von 1,34 Gigatonnen pro Jahr erreichen – das entspricht den Emissionen von mehr als 295 neuen 500-Megawatt Kohlekraftwerken.



**13,6%**

710.000 TONNEN EXPORT

Für die meisten Kunststoffabfälle keine Nachverfolgung, ob sie wirklich recycelt, verbrannt oder deponiert wurden.



**11,8 MIO.**

TONNEN KUNSTSTOFF VERBRAUCHT

**14,4 MIO. TONNEN KUNSTSTOFF VERARBEITET**

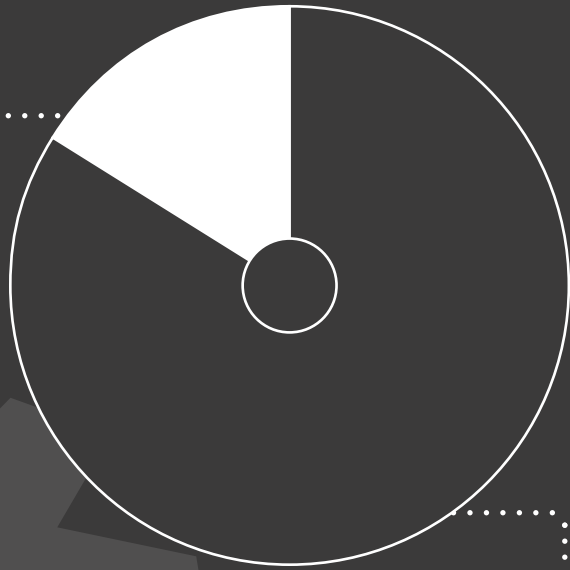
**6,15 MIO. TONNEN KUNSTSTOFFABFALL**

**5,2 MIO. TONNEN POST-CONSUMER-ABFÄLLE**

**1,0 MIO. TONNEN INDUSTRIELLE ABFÄLLE**



**6,15** MIO. TONNEN  
KUNSTSTOFF-  
ABFALL



**1,0** MIO. TONNEN  
INDUSTRIELLE  
ABFÄLLE

**5,2** MIO. TONNEN  
POST-CONSUMER-  
ABFÄLLE \*

**60%**  
VERPACKUNGEN

**12,5%**  
SONSTIGES

**9,5%**  
BAU

**5,9%**  
ELEKTRONIK

**5,3%**  
LANDWIRTSCHAFT

**4,5%**  
FAHRZEUGE

**3,0%**  
HAUSHALT

\* **Post-Consumer-Abfälle** sind Kunststoffabfälle, die durch den privaten oder gewerblichen Endverbraucher entstehen und nicht der Produktion eines anderen Produktes dienen.



## ALLGEMEINE VERUNSICHERUNG

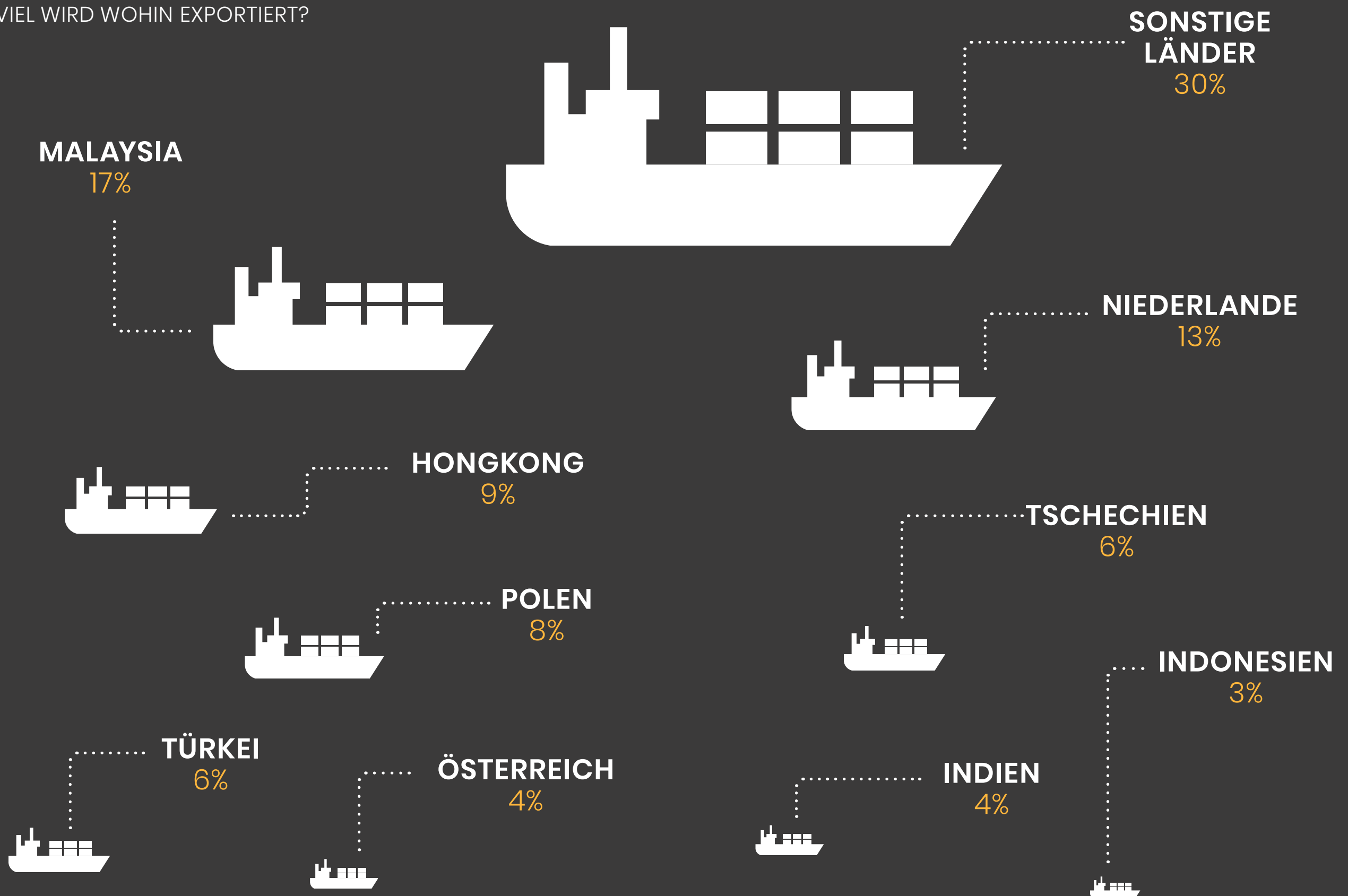
hohe Vorgaben zum Beispiel für den maximalen Störstoffanteil in Abfällen festsetzte, dass diese praktisch einem Importstopp gleichkamen. In den vergangenen Jahren hatte sich China zum Hauptzielland der zunehmend global gehandelten Plastikabfallströme entwickelt. Da die Volksrepublik aber – vor allem dank der optimierten Sammlung hochwertiger Plastikabfälle auf dem einheimischen Markt – nicht länger auf den Import ausländischer Abfälle angewiesen ist, um die eigenen Entsorgungsanlagen auszulasten, hat seine Regierung im Rahmen der Aktion „Nationales Schwert“ die beschriebenen Importbeschränkungen verhängt. Diese wurden durch Inspektionen der inländischen chinesischen Verwertungsbetriebe strategisch vorbereitet, wobei in über zwei Drittel der untersuchten Betriebe erhebliche Verletzungen der in China geltenden Umweltbestimmungen festgestellt wurden.

Insgesamt muss festgehalten werden, dass Abfälle aus Deutschland nicht nach China exportiert wurden, um dort illegal entsorgt zu werden; sie wurden dorthin exportiert, weil chinesische Akteure bereit waren, einen höheren Preis für die Materialien zu zahlen als die deutsche Konkurrenz. Ein wesentlicher Faktor ist dabei das deutlich niedrigere Lohnniveau in China, welches eine händische Vorsortierung der Abfälle ermöglicht, die in Deutschland niemals rentabel wäre. Hinzu kommen die niedrigen Transportkosten: Da China sehr viele Produkte auf dem Seeweg nach Deutschland exportiert, müssen Container und Schiffe auch wieder in die entgegengesetzte Richtung bewegt werden – dabei können Abfälle für kleines Geld mitgenommen werden, ehe die Frachträume leer bleiben. Allerdings

sind Chinas Umweltstandards nicht mit denen Deutschlands vergleichbar, das gilt sowohl für den Recyclingprozess selbst als auch für die Entsorgung der verbleibenden Sortierreste. In Deutschland werden diese einer hochwertigen thermischen Verwertung zugeführt; in China jedoch werden Sortierreste in der Regel ohne weitere Vorbehandlung entsorgt und tragen damit zur Vermüllung der Weltmeere bei, deren Ursprung überwiegend in China und weiteren südostasiatischen Staaten liegt.

Mit dem Importstopp haben viele Akteure in Europa neben Sorgen um möglicherweise zukünftig höhere Entsorgungskosten für unsere Abfälle auch die Hoffnung, Europa könnte damit gezwungen werden, stärker in eigene Verwertungskapazitäten zu investieren. Deutschland hat jedoch im ersten Halbjahr 2018 nur rund 20 Prozent weniger Altkunststoffe exportiert als im Vorjahr: zwischen Januar und Juni 2018 immer noch rund 531.000 Tonnen im Wert von 169 Millionen Euro. Die deutlich reduzierten Exporte nach China und Hongkong wurden größtenteils kompensiert durch Mehrausfuhren in andere asiatische Staaten, insbesondere nach Malaysia, Vietnam, Indien und Indonesien. Darüber hinaus hat sich die Türkei zu einem starken Abnehmer deutscher Altkunststoffe entwickelt. Im Vorjahresvergleich haben sich die Ausfuhren in diese fünf Länder in etwa verdreifacht auf durchschnittlich 36.000 Tonnen pro Monat. Allerdings sind diese Länder mit dem Handling dieser Mengen deutlich überfordert, sodass zum Beispiel auch in Vietnam kurzfristig weitgehende Importbeschränkungen verhängt wurden. Das globale Müllkarussell dreht sich also weiter.

WIE VIEL WIRD WOHIN EXPORTIERT?





## IM SINNE DES RESSOURCENSCHUTZES

In unserer Welt globalisierter Wertschöpfungsketten ist damit jedoch auch verbunden, dass Abfälle in jene Teile der Welt verschifft werden, in denen die Rohstoffe für unsere Konsumgüter hergestellt werden: Unser ressourcenintensiver Lebensstil führt damit zunehmend zu Umweltbelastungen in von uns weit entfernten Ecken des Planeten, was uns häufig überhaupt nicht bewusst ist. Damit stellt sich die Frage, welche Schlussfolgerungen daraus für die deutsche und europäische Abfallpolitik zu ziehen sind.

Im Sinne des Ressourcenschutzes ist es sinnvoll und notwendig, die Nutzung primärer Rohstoffe durch recycelte Materialien zu ersetzen. Wenn wir einen großen Anteil insbesondere unserer Plastikprodukte aus Asien importieren, führt beispielsweise ein Exportverbot für Plastikabfälle in diese Länder nur dazu, dass dort anstatt recyceltem Plastik primärer Kunststoff eingesetzt wird. Die Europäische Kommission hat im Rahmen ihres Aktionsplans Kreislaufwirtschaft das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 das bestehende lineare System des „Produzierens-Nutzens-Wegwerfens“ durch ein System zirkulärer Wirtschaft zu ersetzen. Importe und Exporte werden jedoch aus unterschiedlichsten Gründen ein wesentlicher Bestandteil eines zukünftigen Abfallwirtschaftssystems sein – weder aus ökologischen noch aus sozialen Gründen ergibt eine Rückkehr zu einem autarken System langfristig Sinn. Damit verlieren jedoch auch nationale Recyclingquoten und Umweltstandards an Bedeutung: Tatsächlich ist die hochwertige Rückgewinnung von Rohstoffen relevant, wo immer sie letzten Endes als Abfall anfallen.

Gleichzeitig werden freiwillige Selbstverpflichtungen seitens der Industrie nicht ausreichen, wenn es in den nächsten Jahren um Milliardeninvestitionen in zusätzliche Abfallinfrastrukturen, Ausbildungen und technisches Know-how in Ländern wie Vietnam und Indonesien geht. Gefragt sind damit innovative Ansätze einer individuellen Herstellerverantwortung, die nicht wie bislang an der deutschen oder EU-Außengrenze endet: Wo Unternehmen vom Zugriff auf Sekundärrohstoffe profitieren, sollten sie gleichzeitig auch langfristig und verbindlich die Kosten für die Kreislaufführung übernehmen müssen – unabhängig davon, wo sie entstehen. Erste Konzepte zivilrechtlicher Vereinbarungen zur Kreislaufwirtschaft wurden hierzu entwickelt<sup>[1]</sup> – die Herausforderung wird jedoch darin bestehen, diese in den bisher ausschließlich auf inländische Verwertung ausgerichteten Rechtsrahmen zu integrieren; lediglich die Fiktion einer hochwertigen Verwertung auf Basis allein von Verträgen mit Recyclern wird dazu nicht ausreichen.



- 5** INFOGRAFIK: WIE WIRD DER MÜLL RICHTIG GETRENNT?  
[WWW.UMWELTBUNDESAMT.DE/THEMEN/OHNE-MUELLTRENNUNG-KEIN-RECYCLING](http://WWW.UMWELTBUNDESAMT.DE/THEMEN/OHNE-MUELLTRENNUNG-KEIN-RECYCLING)
  
- 9** INFOGRAFIK: HAUSHALTSABFÄLLE IN DEUTSCHLAND  
[WWW.BPB.DE/APUZ/281497/WAS-PASSIERT-MIT-UNSEREM-MUELL?P=ALL](http://WWW.BPB.DE/APUZ/281497/WAS-PASSIERT-MIT-UNSEREM-MUELL?P=ALL)
  
- 13** INFOGRAFIK: KUNSTSTOFF-KREISLAUF IN DEUTSCHLAND  
[WWW.BMU.DE/MELDUNG/DAS-BMU-KLAERT-AUF-ZUM-THEMA-PLASTIKRECYCLING/#:~:TEXT=14%2C4%20MILLIONEN%20TONNEN%20KUNSTSTOFF,TONNEN%20IM%20JAHR%202017.](http://WWW.BMU.DE/MELDUNG/DAS-BMU-KLAERT-AUF-ZUM-THEMA-PLASTIKRECYCLING/#:~:TEXT=14%2C4%20MILLIONEN%20TONNEN%20KUNSTSTOFF,TONNEN%20IM%20JAHR%202017.)  
[WWW.EUROPARL.EUROPA.EU/NEWS/DE/HEADLINES/SOCIETY/20181212STO21610/PLASTIKMULL-UND-RECYCLING-IN-DER-EU-ZAHLEN-UND-FAKTEN](http://WWW.EUROPARL.EUROPA.EU/NEWS/DE/HEADLINES/SOCIETY/20181212STO21610/PLASTIKMULL-UND-RECYCLING-IN-DER-EU-ZAHLEN-UND-FAKTEN)
  
- 15** INFOGRAFIK: KUNSTSTOFFABFÄLLE GEWERBLICH UND PRIVAT  
[WWW.NABU.DE/UMWELT-UND-RESSOURCEN/ABFALL-UND-RECYCLING/20810.HTML](http://WWW.NABU.DE/UMWELT-UND-RESSOURCEN/ABFALL-UND-RECYCLING/20810.HTML)
  
- 21** INFOGRAFIK: WIE VIEL WIRD WOHIN EPORTIERT?  
[WWW.NABU.DE/UMWELT-UND-RESSOURCEN/ABFALL-UND-RECYCLING/26205.HTML](http://WWW.NABU.DE/UMWELT-UND-RESSOURCEN/ABFALL-UND-RECYCLING/26205.HTML)