KUNSTSTOFF KANN'S

WIE
KUNSTSTOFFE
ZUR
SCHONUNG VON RESSOURCEN,
ZUM
ENERGIESPAREN
UND
ZUM KLIMASCHUTZ BEITRAGEN

KUNSTSTOFF
KANN'S

Produkte aus Kunststoff sind ein selbstverständlicher Teil unseres Lebens. Vor allem tragen sie auch zur Schonung der natürlichen Ressourcen, zur Einsparung von Energie und zum Klimaschutz bei.

Diese kleine Broschüre informiert deshalb über die wichtigsten positiven Eigenschaften von Kunststoffprodukten im Verlauf ihres Lebenszyklus aus Erzeugung, Verarbeitung, Gebrauch und Verwertung und geht auf Fragen von Verbraucherinnen und Verbrauchern ein.

Informationen zu den Eigenschaften von Kunststoffprodukten erhalten Sie auch im Internet unter **www.kunststoffkanns.de**

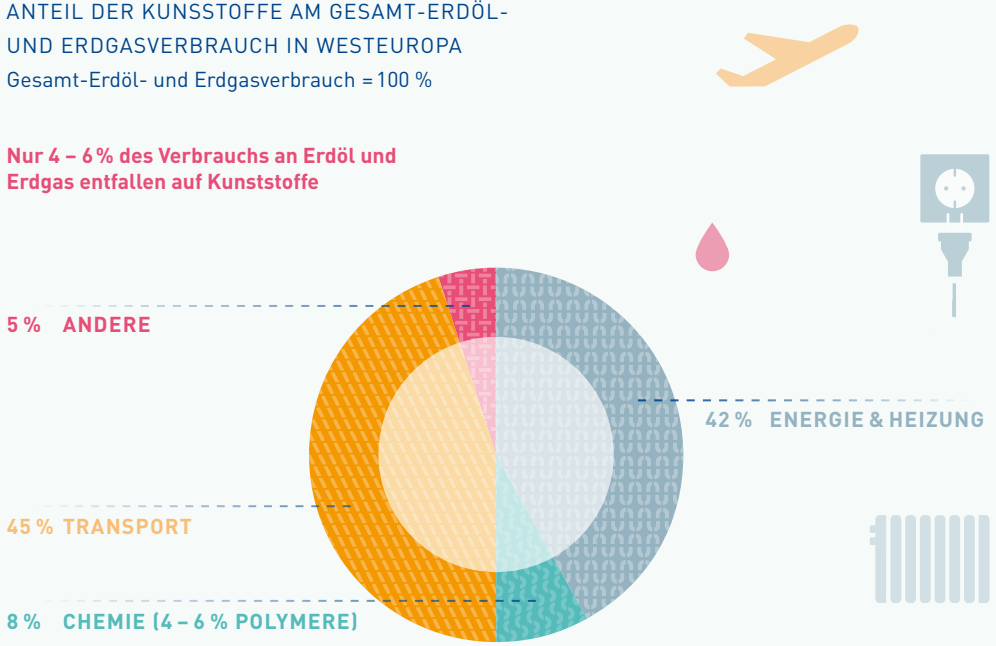
und via **Twitter:** @kunststoffkanns

KUNSTSTOFF
ERZEUGUNG UND VERARBEITUNG

Kunststoff wird aus organischen Rohstoffen hergestellt. Das können Erdöl oder Erdgas sein, Kohle oder auch nachwachsende Rohstoffe. Kunststoff leistet viel und verbraucht wenig. Über achtzig Prozent des Erdöls und Erdgases in Deutschland werden zum Heizen, zur Energieerzeugung und für Transportzwecke verbraucht, aber nur etwa vier bis sechs Prozent zur Erzeugung von Kunststoff.

GRAFIK:
ANTEIL DER KUNSSTOFFE AM GESAMT-ERDÖL- UND ERDGASVERBRAUCH IN WESTEUROPA
Gesamt-Erdöl- und Erdgasverbrauch = 100 %

Nur 4 – 6 % des Verbrauchs an Erdöl und Erdgas entfallen auf Kunststoffe

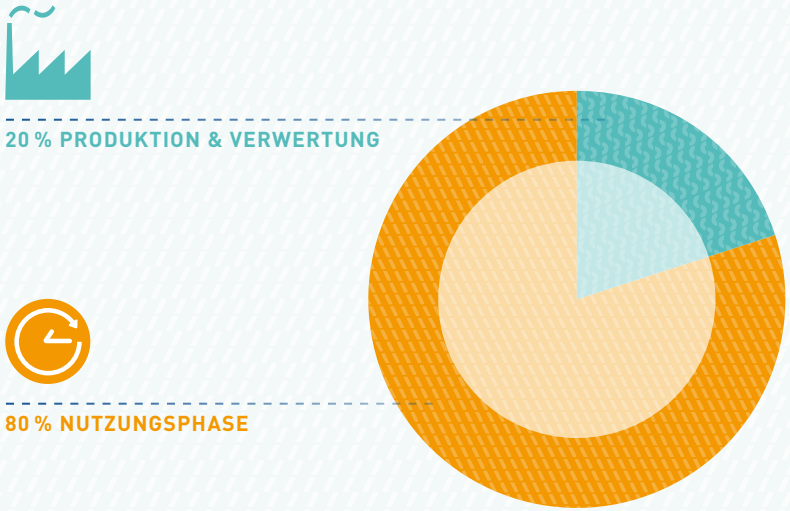


In vielen Anwendungen spart Kunststoff deutlich mehr Energie und Ressourcen als für seine Herstellung nötig waren. Eine Faustregel sagt, dass ein Produkt – ein Haus, ein Auto, ein Elektrogerät – in der Zeit, in der es genutzt wird, die weitaus meisten Ressourcen verbraucht. Deshalb sollte immer besonders die Nutzenphase optimiert werden. Das gelingt mit Kunststoff sehr effektiv.

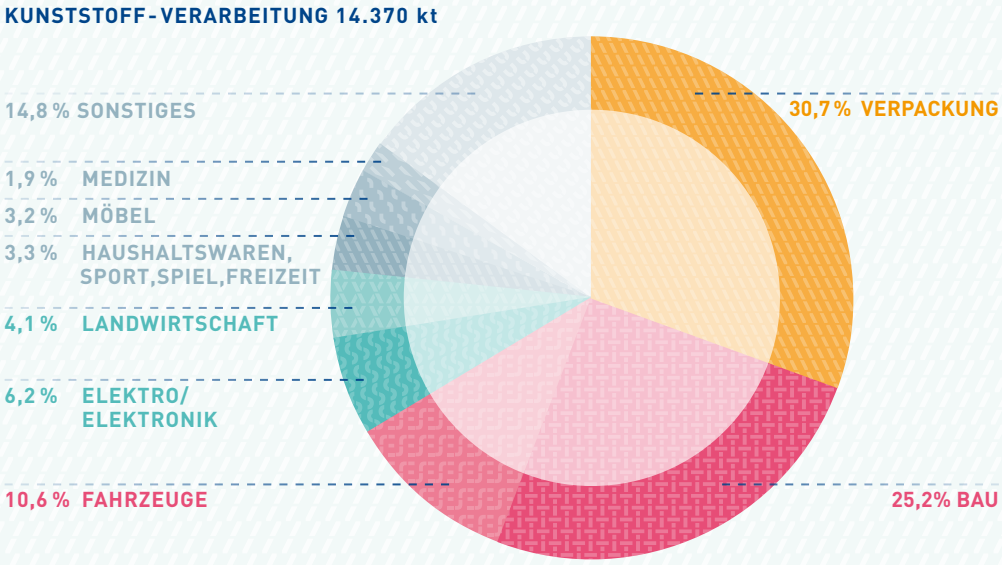
Aus Kunststoffen werden vielfältige Produkte hergestellt, die aus dem modernen Leben nicht wegzudenken sind. Der größte Teil der jährlich verarbeiteten Menge an Kunststoffen wird für die Herstellung von Verpackungen verwendet, gefolgt von Bauprodukten und Fahrzeugkomponenten.

Stetige Innovation und Weiterentwicklungen, aber auch der Trend zu besonders leichten Kunststofferzeugnissen tragen dazu bei, dass nur soviel Material eingesetzt wird, wie für die Sicherung der Funktion des Produktes unbedingt erforderlich ist.

GRAFIK:
FAUSTREGEL ZUM DURCHSCHNITTLICHEN ENERGIEBEDARF VON PRODUKTEN



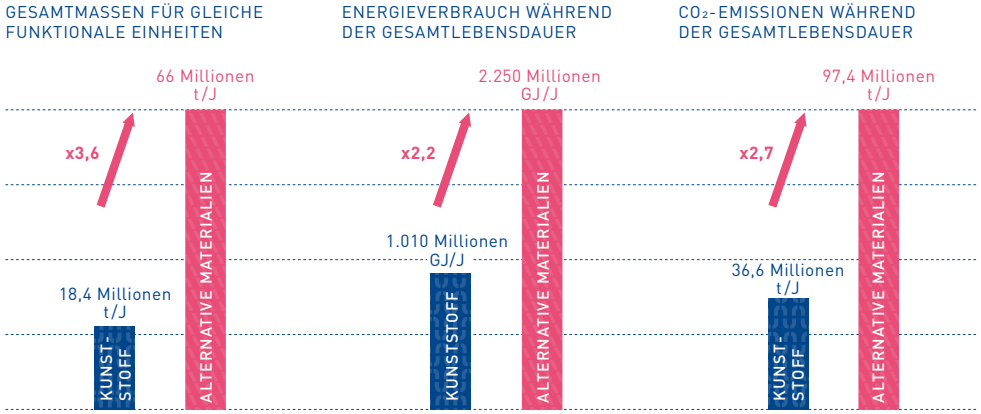
GRAFIK:
ANTEILE DER IN DEUTSCHLAND VERARBEITETEN KUNSTSTOFFE NACH BRANCHEN (NEUWARE UND REZYKLAT)
Quelle: Conversio 2020



KUNSTSTOFF
GEBRAUCHSPHASE

Produkte aus Kunststoff bieten enorme Vorteile. Sie tragen dazu bei, dass Energie gespart und weniger Treibhausgase ausgestoßen werden. Darüber hinaus haben Kunststoffe viele weitere Vorteile.

Was wäre, wenn Kunststoffverpackungen durch alternative Materialien ersetzt würden?



Auswirkungen des Ersatzes ausgewählter Kunststoffverpackungen auf Gewicht, Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen in Europa.
Quelle: Denkstatt-Studie zu den Auswirkungen von Kunststoffverpackungen auf den Energieverbrauch und auf Treibhausgasemissionen in Europa.

Während der Gebrauchsphase bieten Produkte aus Kunststoff enorme Vorteile. Kunststoffprodukte tragen dazu bei, dass Energie gespart und dass weniger schädliche Treibhausgase ausgestoßen werden. Darüber hinaus haben Kunststoffe viele weitere Vorteile.

Würden Verpackungen aus Kunststoff durch solche aus anderen Materialien ersetzt, wäre der Energieverbrauch in Europa 2,2 mal höher und es würden 2,7 mal so viel Treibhausgase ausgestoßen.

Durch Verpackungen aus Kunststoff kann die Haltbarkeit von Lebensmitteln deutlich besser gewährleistet werden.

HALTBAR VERPACKT

Noch immer verderben zu viele Lebensmittel, weil sie unzureichend geschützt sind. Nach Schätzungen gehen in den Industrieländern bis zu 30 Prozent der Lebensmittel verloren, in Schwellenländern sogar bis zu 50 Prozent. Durch Verpackungen aus Kunststoff kann die Haltbarkeit von Lebensmitteln deutlich besser gewährleistet werden als durch die meisten Materialalternativen. Umwelt und natürliche Ressourcen werden durch Kunststoffverpackungen im Vergleich zu dem für die Lebensmittelproduktion erforderlichen Ressourceneinsatz in einem äußerst geringen Maße in Anspruch genommen. Bei der Herstellung und Verpackung typischer Lebensmittel wie beispielsweise Brot oder Fleisch gehen lediglich zwei bis drei Prozent der während des Lebenszyklus eingesetzten Energie und weniger als zwei Prozent der ausgestoßenen CO_2-Emissionen auf das Konto handelsüblicher Kunststoffverpackungen.

GRENZENLOS MOBIL

Ohne Kunststoffprodukte wäre unsere beinahe grenzenlose Mobilität kaum denkbar. Ob im Flugzeug, in der Bahn oder im Kraftfahrzeug: Kunststoffkomponenten tragen zu einer deutlichen Senkung des Kraftstoffverbrauchs und zur Verbesserung von Sicherheit und Komfort bei. Mehr als 50 Prozent des Airbus A350, des größten zivilen Flugzeugs der Welt, bestehen aus faserverstärktem Kunststoff. Ein moderner Pkw besteht bis zu rund 15 Prozent aus Kunststoff. Kunststoffkomponenten machen Flugzeuge und Fahrzeuge sparsam, leise und sicher. Es spricht viel dafür, dass die Karosserien der Zukunft zu großen Teilen aus Kunststoff bestehen werden.

Leichtere Flug- und Fahrzeuge verbrauchen weniger Treibstoff – ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz.

Schon beim Hausbau die Umwelt schonen mit Fensterrahmen, Rohrleitungen, Dämmungen und moderner Haustechnik aus Kunststoff.

KLIMAGERECHT GEBAUT

Kunststoffe eignen sich hervorragend, um in Gebäuden Energie, natürliche Ressourcen und Kosten zu sparen und schädliche CO_2-Emissionen zu verringern. Mit Kunststoffen kann eine bessere Wärmedämmung erreicht werden. Denn je geringer der Wärme- bzw. Kälteverlust, desto geringer der Energieverbrauch. Kunststoffprodukte sind zudem äußerst langlebig und brauchen meist keinerlei Wartung. Je seltener z. B. Heizungs-, Wasser- und Abwasserrohre oder Fensterrahmen ausgetauscht werden müssen, desto niedriger die Gesamtkosten und der gesamte Energieaufwand. Nach Studien anerkannter Forschungsinstitute wird die Energiemenge, die für die Herstellung der Kunststoffdämmung eines ganz normalen Hauses notwendig ist, in nur einem Nutzungsjahr des Hauses wieder eingespart. Kunststoffprodukte haben rund ums Haus vielfältige Anwendungen, beispielsweise für den Lärmschutz, für Fenstersysteme und zur Herstellung pflegeleichter Bodenbeläge. Auch rund ums Haus kommen Kunststoffe zum Einsatz: für die Herstellung von Kunststoffrohren, z. B. für Abwasser- und Drainagesysteme, werden in Deutschland etwa 385.000 t Kunststoffe pro Jahr eingesetzt, mehr als zehn Prozent davon sind bereits heute Sekundärrohstoffe.

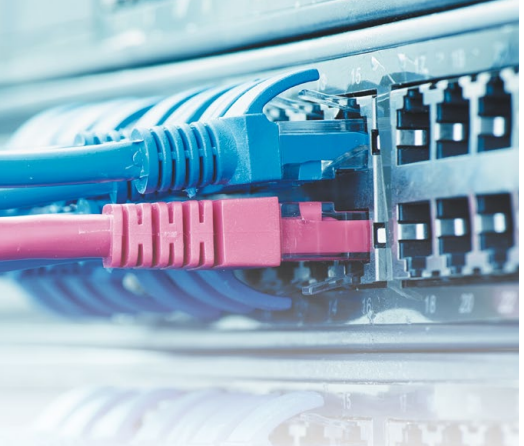
KUNSTSTOFFE – WERKSTOFFE DER MODERNEN MEDIZINTECHNIK

Zu den Fortschritten moderner Medizintechnik tragen medizinische Produkte aus Kunststoff erheblich bei. So bestehen viele Erzeugnisse für den Krankenhaus- und Praxisbedarf, von den Bodenbelägen über Gerätegehäuse und sterile Verpackungen bis zu Einmalspritzen oder Blutbeuteln, aus Kunststoff. Der Einsatz von Kunststoffen in der modernen Medizintechnik und Prothetik hilft besonders körperlich eingeschränkten, kranken und alten Menschen, sich lange Zeit eine hohe Lebensqualität zu bewahren. Auch Kunststoffverpackungen sind dank ihrer außerordentlichen Durchlässigkeitseigenschaften und ihrer Verträglichkeit in Kombination mit anderen Materialien besonders gut für den Einsatz im pharmazeutischen Bereich geeignet.

Ob im Sport oder in der Medizin: Hochleistung und medizinischer Fortschritt sind ohne Kunststoff undenkbar.

BEGLEITER IN SPORT UND FREIZEIT

In Sport und Freizeit begegnen wir vielfältigen Kunststoffprodukten. Neben modernen Belägen für Laufbahnen, Spielflächen und Stadionausstattung wie Sitzen und Dachelementen tragen Kunststoffprodukte zur Sicherheit von Athleten und Freizeitsportlern bei, zum Beispiel durch Sicherheitsausrüstung, Outdoorbekleidung und bei Sportschuhen. Auch die meisten Sportgeräte, von Bällen über Tennis- und Golfschläger bis zum Sportboot, bestehen zu maßgeblichen Teilen aus Kunststoff. Leichtigkeit, Langlebigkeit und besonders die hohe Funktionalität der Materialien sind im Sport gefragt. Mancher sportliche Erfolg wäre ohne Kunststoffprodukte nicht möglich gewesen.



Kunststoffe sind leicht, isolieren und haben eine lange Nutzungsdauer, dadurch sparen sie Tag für Tag wertvolle Energie.

SMART – ELEKTROGERÄTE UND ELEKTRONIKPRODUKTE

Viele der kleinen Helfer im Alltag, vom Haushaltsgerät bis zum Fernseher und Handy, kommen nicht ohne Kunststoffe aus. Neben bruchfesten Gehäusen, Displays und Leuchten bestehen auch Teile der elektrischen Schaltungen aus Kunststoffen. Hier kommen die definierbaren elektrischen und thermischen Eigenschaften der Kunststoffe dem Anwender zugute. Kunststoffe tragen auch zur Reduzierung des Energieverbrauchs während der Nutzungsdauer bei. So isolieren Kunststoffe zum Beispiel Kühl- und Gefrierschränke und ermöglichen dadurch eine hohe Energieeffizienz. Leichte, preiswerte und stromsparende Elektro- und Elektronikgeräte wären ohne Bauelemente aus Kunststoff nicht denkbar.

Die Verwendung von Kunststoffen in den zahlreichen Anwendungen ist umfassend geprüft und sicher.

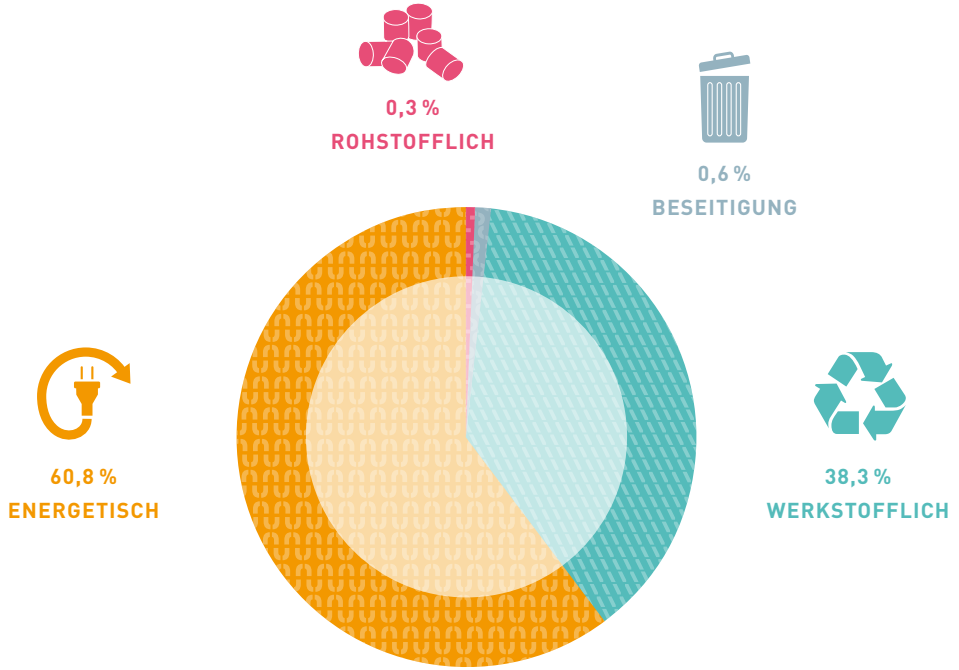
GEPRÜFT UND SICHER

Kunststoffe sind vollkommen unbedenklich, da die Zellen lebender Organismen nicht in der Lage sind, sie aufzunehmen. Die in Kunststoffprodukten eingesetzten Zusatzstoffe, die ihnen besondere Materialeigenschaften verleihen, unterliegen in Deutschland und Europa einer Vielzahl von Rechtsvorschriften und Standards. So wird sichergestellt, dass von ihnen keine Risiken für Mensch und Umwelt ausgehen. Besonders strenge Vorschriften gelten beispielsweise für Kinderspielzeuge, Medizinprodukte, Lebensmittelverpackungen und Haushaltsgegenstände aus Kunststoff. Die Verwendung von Kunststoffen in den zahlreichen Anwendungen ist umfassend geprüft und sicher.

KUNSTSTOFF **VERWERTUNG**

Irgendwann kommt jedes Produkt, gleich aus welchem Werkstoff, ans Ende seines Lebensweges. Doch auch dann ist Kunststoff zum Wegwerfen zu schade. In Deutschland beträgt die Verwertungsquote vorbildliche 99 Prozent.

GRAFIK:
VERWERTUNG VON POST-CONSUMER-KUNSTSTOFFABFÄLLEN IN DEUTSCHLAND
Quelle: Conversio 2020



Kunststoffverwertung: rohstofflich, werkstofflich und energetisch.

Dank des Pfandsystems werden in Deutschland fast 99 % der pfandpflichtigen PET-Flaschen gesammelt. Zu über 30 % werden gesammelte PET-Getränkeflaschen wieder zu Rohstoff für neue PET-Getränkeflaschen.

KUNSTSTOFFVERWERTUNG: DER MIX MACHT'S

Kunststoff kann grundsätzlich auf drei ganz unterschiedliche Arten verwertet werden.

WERKSTOFFLICHES RECYCLING

ist die mechanische Aufbereitung von gebrauchten Kunststoffen. Altteile werden zerkleinert, gereinigt und nach Sorten getrennt. Werkstoffliches Recycling ist sinnvoll, wenn Altteile bzw. Abfälle sauber und sortenrein generiert werden können.

In Deutschland wurden im Jahr 2019 rund 20 Millionen Tonnen Kunststoffe erzeugt, darunter waren 2 Millionen Tonnen Kunststoffrezyklate. Zur Herstellung von Kunststoffprodukten wurden in Deutschland im Jahr 2017 14 Millionen Tonnen Kunststoffe eingesetzt, wovon 1,9 Millionen Tonnen aus Kunststoffrezyklaten bestanden.

ROHSTOFFLICHES RECYCLING

ist die Spaltung der Polymerketten. Die Produkte sind Monomere oder chemische Grundstoffe wie Öle und Gase, die zum Beispiel zur Herstellung neuer Kunststoffe eingesetzt werden können. Rohstoffliches Recycling ist für vermischte und für verschmutzte Kunststofffraktionen geeignet.

ENERGETISCHE VERWERTUNG

ist die Rückgewinnung der in den Altkunststoffen enthaltenen Energie durch Verbrennen bei gleichzeitiger Nutzung der Energie. Diese Art der Verwertung ist für vermischte und für verschmutzte Abfälle geeignet.

Unter ökologischen und ökonomischen, d. h. ökoeffizienten Gesichtspunkten am sinnvollsten ist ein Mix aus allen drei Verwertungsverfahren – werkstofflich, rohstofflich und energetisch. Das Deponieren von Kunststoffabfall ist aber in keinem Fall eine sinnvolle Lösung.

Das Deponieren von Kunststoffabfall ist in keinem Fall eine sinnvolle Lösung.

VERWERTUNG: DEUTSCHSPRACHIGE LÄNDER VORN

Meist ist in Siedlungs- bzw. Haushaltsabfällen nur wenig Kunststoff enthalten – deutlich unter zehn Prozent, wie Abfallanalysen zeigen. Der Kunststoffanteil in Leichtverpackungssammlungen liegt im Schnitt bei etwa 50 Prozent. Aus diesen Sammlungen erhaltene Kunststoff-Endverbraucherabfälle wurden 2016 in Europa (EU28 plus Norwegen und die Schweiz) zu 73 Prozent verwertet. Die meisten Länder in Europa liegen unter dem Durchschnitt. Deutschland, Österreich und die Schweiz sind mit jeweils 99 Prozent Verwertung weit voraus. Wichtig zu wissen: es gibt in den EU-Ländern keinen einheitlichen Umgang mit Abfällen.

Kunststoffabfälle sind Wertstoffe.

Kunststoffe gehören nicht ins Meer oder in die Natur. Deshalb muss die Verwertung von Kunststoffen weiter vorangetrieben werden.

KAMPF GEGEN MÜLL IN DER UMWELT UND IM MEER

Fehlen funktionierende Entsorgungs- und Verwertungsstrukturen, können Kunststoffabfälle in die Umwelt, in Seen, Flüsse und schließlich ins Meer gelangen. Ein wesentlicher Schlüssel zur Vermeidung von Mülleinträgen aller Art in die Umwelt ist ein effektives Abfallmanagement. Eine geordnete Erfassung von Haushalts- und Siedlungsabfällen ist entsprechend unabdingbar. Die so erhaltenen Abfälle sind dann einer geeigneten Verwertung zuzuführen.

In Deutschland ist die Deponierung von Kunststoffabfällen gesetzlich strikt geregelt. Die Kunststoffindustrie setzt sich für ein europaweites Deponieverbot für heizwertreiche Haushaltsabfälle ein, wie es in Deutschland bereits besteht. Weiterhin unterstützt die Kunststoffindustrie den Wissenstransfer für eine ökoeffiziente Abfallverwertung.

Im Rahmen dieses Wissenstransfers werden die deutschen Erfahrungen rund um die Verwertung von Kunststoffabfällen mit anderen Ländern geteilt. Da Müll im Meer eine globale Herausforderung ist, sind aber auch weltumspannende Anstrengungen erforderlich. Die Kunststoffindustrie initiiert und unterstützt hierzu Maßnahmen **wie etwa die „Global Declaration" gegen Meeresmüll.**

SPEZIALFALL: DIE VERWERTUNG BIOABBAUBARER KUNSTSTOFFE

Zusätzlich zu den herkömmlichen Verwertungswegen können biologisch abbaubare Kunststoffabfälle durch Kompostierung (aerob) oder Vergärung (anaerob) behandelt werden.

BIOKUNSTSTOFF – EINE ALTERNATIVE?

Biokunststoffe erweitern und ergänzen die bestehende Kunststofffamilie. „Biokunststoff" ist ein Sammelbegriff, der für zwei ganz unterschiedliche Konzepte verwendet wird: für biobasierte Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen und für biologisch abbaubare Kunststoffe. Biobasierte Kunststoffe können biologisch abbaubar sein.

Der Einsatz von bioabbaubaren Kunststoffen ist dann interessant, wenn dies einen Nutzen bringt. Dies gilt etwa für Blumentöpfe, die im Boden zu Biomasse abgebaut werden, für Mulchfolien, die untergepflügt werden können oder für Biomüllbeutel.

Allerdings löst die biologische Abbaubarkeit nicht das Problem des „Littering", der Vermüllung der Landschaft. Die biologische Zersetzung außerhalb einer Kompostierungsanlage geht sehr langsam vonstatten und kann mehrere Jahre dauern. Kompostierbare Kunststoffe könnten das „Littering"- Problem sogar verschärfen, nämlich dann, wenn der Verbraucher fälschlich glaubt, dass dieser Kunststofftyp rasch wieder aus der Umwelt verschwindet und sich entsprechend sorglos verhält.

Der Einsatz bioabbaubarer Kunststoffe bietet sich an, wenn diese Eigenschaft einen Nutzen bringt, wie z. B. Blumentöpfe und Folien die im Boden abgebaut werden.

AUSGEWÄHLTE WEITERFÜHRENDE LITERATUR

- Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2019, Conversio 2020
- IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen, Nachhaltigkeitsbericht 2018
- Die Auswirkungen von Kunststoffverpackungen auf Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen in Europa, Denkstatt 2011
- Plastics – the Facts 2018, PlasticsEurope 2018

VERANTWORTLICH

GKV

Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie e. V. (GKV)
Gertraudenstraße 20 – 10178 Berlin
Telefon: 030 2061 67 150
www.gkv.de

PlasticsEurope
Der Verband der Kunststofferzeuger

PlasticsEurope Deutschland e. V.
Mainzer Landstraße 55 – 60329 Frankfurt am Main
Telefon: 069 2556-1303
www.plasticseurope.org

VDMA
Kunststoff- und Gummimaschinen

VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.
Kunststoff- und Gummimaschinen
Lyoner Straße 18 – 60528 Frankfurt
Telefon: 069 6603 1832
plastics.vdma.org