



ENGINEERING

Netzwerk

forschen & entwickeln

bilden & beraten

prüfen & analysieren

Verbundprojekte

Nachhaltigkeitstrends in der Kunststoffindustrie

Ist das Kunststoff oder kann das weg?

Allgemeines – Kunststoffverarbeitende Industrie



- ca. 300.000 Mitarbeiter – eine der wichtigsten Branchen Deutschlands
- Starke Position auch im internationalen Vergleich
- Hohes Maß an Forschungsarbeit
- Ressourcenschonung, Nachhaltigkeit, Effizienz – Themen mit zunehmender Relevanz
- Kunststoff = Wertstoff und aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken
- Probleme: Mikroplastik, Marine Littering, Ressourcenverbrauch, Umweltschutz, globales Ökosystem,...

© Kunststoff-Institut Lüdenscheld

| Technolugenachmittag 2020

|

|

Allgemeines – was können wir tun?



- Zusammenarbeit aller Akteure in der Wertschöpfungskette, vom Werkstoffhersteller über Zulieferer, OEM bis zum Verwerter/Recycler
- Vernetzung Wirtschaft, Politik & Verwaltung, Wissenschaft, Chemieindustrie, etc. (Lebenszyklus besser planen)
- Faktenbasis und vertrauensvolle Kommunikation vor Emotion
- Aufklärung
- Innovation und Wettbewerb statt Werkstoffdiskriminierung oder zusätzliche Kosten und Bürokratie
- Verbesserung der Materialien, Optimierung der Produktion, Fortschritt in der Wieder- und Weiterverwendung, ...

© Kunststoff-Institut Lüdenscheld I Technologiennachmittag 2020



Themen der Zukunft

MEGATRENDS IN DER KUNSTSTOFFINDUSTRIE

Megatrends in der Kunststoffindustrie



Das sind die Herausforderungen der Zukunft



Bevölkerungswachstum und Änderung der gesellschaftlichen Strukturen



Globalisierung und Urbanisierung



Klimawandel: globale Erderwärmung und Rohstoffknappheit



Revolutionärer Medizinfortschritt und Verbraucherschutz



Beschleunigter Technologiewandel

Quelle: Hammond – The World in 2030

© Kunststoff-Institut Lüdenscheld I Technolugenachmittag 2020



Das ökologische Problem

UMWELTEFFEKTE - MIKROPLASTIK

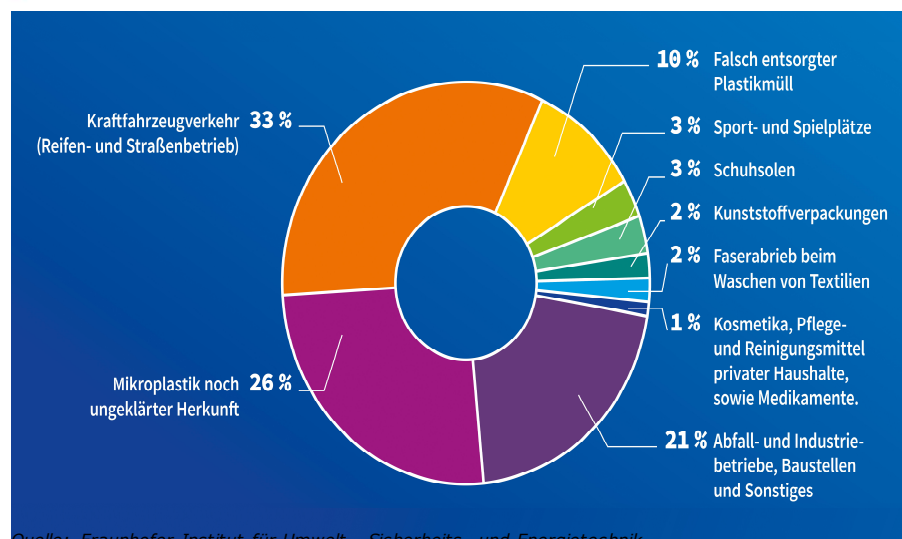
Mikroplastik – was ist das?



- Kleinste unlösliche Kunststoffteilchen (<5mm), nicht biologisch abbaubar
- Primär Typ A (hergestellt): z. B. Kosmetik
- Primär Typ B (während der Nutzung): Abrieb (Reifen)
- Sekundär: Zerfall, Verwitterung
- Mikroplastik adsorbiert Gifte – schädigt Meeresbewohner
- Gewebeänderungen, Entzündungsreaktionen und toxikologische Auswirkungen, innere Verletzungen, Todesfälle
- Nachweis von Mikroplastik in nahezu allen Organismen, auch im Menschen
- Nachträgliches Entfernen aus der Umwelt nicht möglich

© Kunststoff-Institut Lüdenscheld | Technolugenachmittag 2020

Wo kommt Mikroplastik her?



© Kunststoff-Institut Lüdenscheld | Technolugenachmittag 2020

Mikroplastik – Gefahr für Mensch und Umwelt



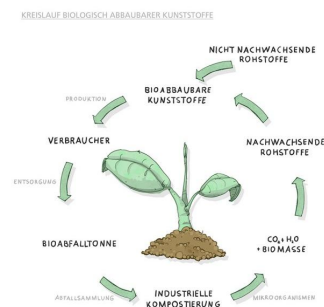
- WWF-Studie: der Mensch nimmt das meiste Mikroplastik über Trinkwasser auf; verantwortlich ist die Flasche selbst oder der Produktions- oder Transportprozess
- Wasser aus Flaschen ist stärker betroffen als Leitungswasser
- Weitere Quellen: Atemluft, Nahrung (Meerestiere)
- Auswirkungen auf menschliche Gesundheit wird noch erforscht
- Die Forschung ist kompliziert, Filtrations- und Siebtechniken versagen

© Kunststoff-Institut Lüdenscheld | Technolugenachmittag 2020

Analytik



- Mikroplastik
 - Teilnahme des KIMW an Ringversuchen zur Erfassung und Bestimmung von Mikroplastik
 - TED-GC/MS | Pyrolyse-GC/MS
 - Fibershape
 - Keyence / Partikelanalyse
 - FTIR-Mikroskopie
- Biokunststoffe
 - Identifizierung möglich
 - Erzeugen teilweise Mikroplastik
 - Sind nicht dazu konzipiert, um in der Umwelt entsorgt zu werden



© Kunststoff-Institut Lüdenscheld | Technolugenachmittag 2020



Nachhaltig und effizient

IMPULSE FÜR DIE KUNSTSTOFFINDUSTRIE



Impulse für die Kunststoffindustrie

- Ressourcenverbrauch bei hoher Funktionalität in der Produktion senken:
 - Leichtbaustrukturen (Halbzeuge)
 - Biobasierte Carbonfasern aus nachwachsenden Rohstoffen
- Effizienz durch innovative Verfahren

- Optimierte Abscheidung von Schichten
 - 3D – Druck

Quelle: Kunststoff-Institut Lüdenscheld
- Vom Recycling zum Upcycling
 - Hochwertige Wertstoffe aus kurzlebigen Kunststoffabfällen finden neue Verwendung in langlebigen technischen Anwendungen
 - Materialtuning durch Additive

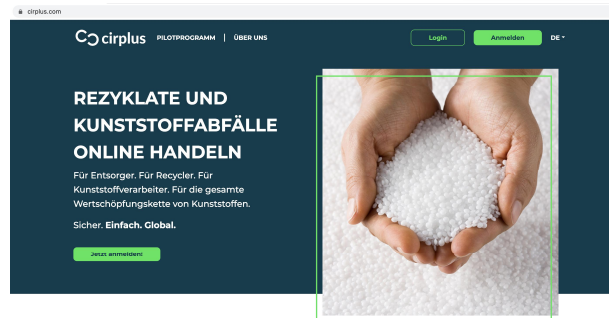
© Kunststoff-Institut Lüdenscheld | Technologienachmittag 2020

Impulse für die Kunststoffindustrie



➤ Recycling

- Problem: nicht konstante Materialverfügbarkeit mit sichergestellter Qualität, Sortenreinheit,...
- Cirplus – Start-up schafft den ersten globalen Marktplatz für Kunststoffabfälle und Recyclingmaterial
- KIMW Prüf- und Analyse GmbH ist neuer Pilotpartner



Impulse für die Kunststoffindustrie



➤ Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung im eigenen Betrieb: ÖKOprofit

- Datenerfassung, Formulierung und Umsetzung von Maßnahmen:
 - Druckluft, Abfall, Wertstoffsammlung, LED, E-Mobilität, Digitalisierung, E-Bike-Leasing, Strom, Solar, Dachbegrünung, Bäume pflanzen, Bienenstock,....



Quelle: Kunststoff-Institut Lüdenscheld



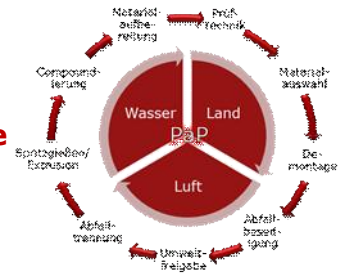
Impulse für die Kunststoffindustrie



- Projekte der Zukunft
 - ZIM Netzwerk beantragt durch die KIMW Management GmbH

Plastic and Planet – Umweltgerechte Kunststofffertigung

Innovative Ansätze zur Erhöhung von Recyclingquoten im Bereich technischer Bauteile und zur Vermeidung von Mikroplastik



- Firmenverbundprojekt:
 - Individuelle CO₂-Bilanz**
 - startete im Februar 2020
 - Einstieg ist möglich!

Quelle: Kunststoff-Institut Lüdenschied

© Kunststoff-Institut Lüdenschied | Technolagnachmittag 2020

Zusammenfassung



- Kunststoff ist zu wertvoll zum Wegwerfen
- Nachhaltigkeit und der Umgang mit Ressourcen geht uns alle an
- Vernetzung, Aufklärung und Innovation sind gefragt
- Lebenszyklus und Ökologie im Blick
- Impulse und Ideen sind vorhanden
- Packen wir es an!

© Kunststoff-Institut Lüdenschied | Technolagnachmittag 2020



**KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHIED**

ENGINEERING
Netzwerk
forschen & entwickeln
bilden & beraten
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Verbundprojekte

Kunststoff-Institut Lüdenschied
Karolinenstr. 8
58507 Lüdenschied
www.kunststoff-institut.de

Dipl.-Ing. Meike Balster, M. Sc.
+49 (0) 23 51.10 64-157
m.balster@kunststoff-institut.de