

Allianz

Design for Recycling Plastics

by REDILO

Opazität von Kunststoffverpackungen und der Einfluss auf das Recycling

Mittwoch, 24.06.2020

10:30 – 11:15 / Webinar

Liane Jehle, REDILO GmbH



Webinar – Infos und Tipps für die Teilnahme

- Stummschaltung **ist standardmässig eingeschaltet**
Dies hilft Hintergrundgeräusche für alle zu reduzieren
- **Chat-Funktion benutzen**
Bitte beim Veranstaltungs-Thema bleiben, keine Eigenwerbung
- Bei technischen Problemen prüfen, ob **Internet-Browser aktuell** ist Chrome funktioniert meist einwandfrei
- **Webinar wird aufgezeichnet** und Dritten zur Verfügung gestellt

Agenda

Programm

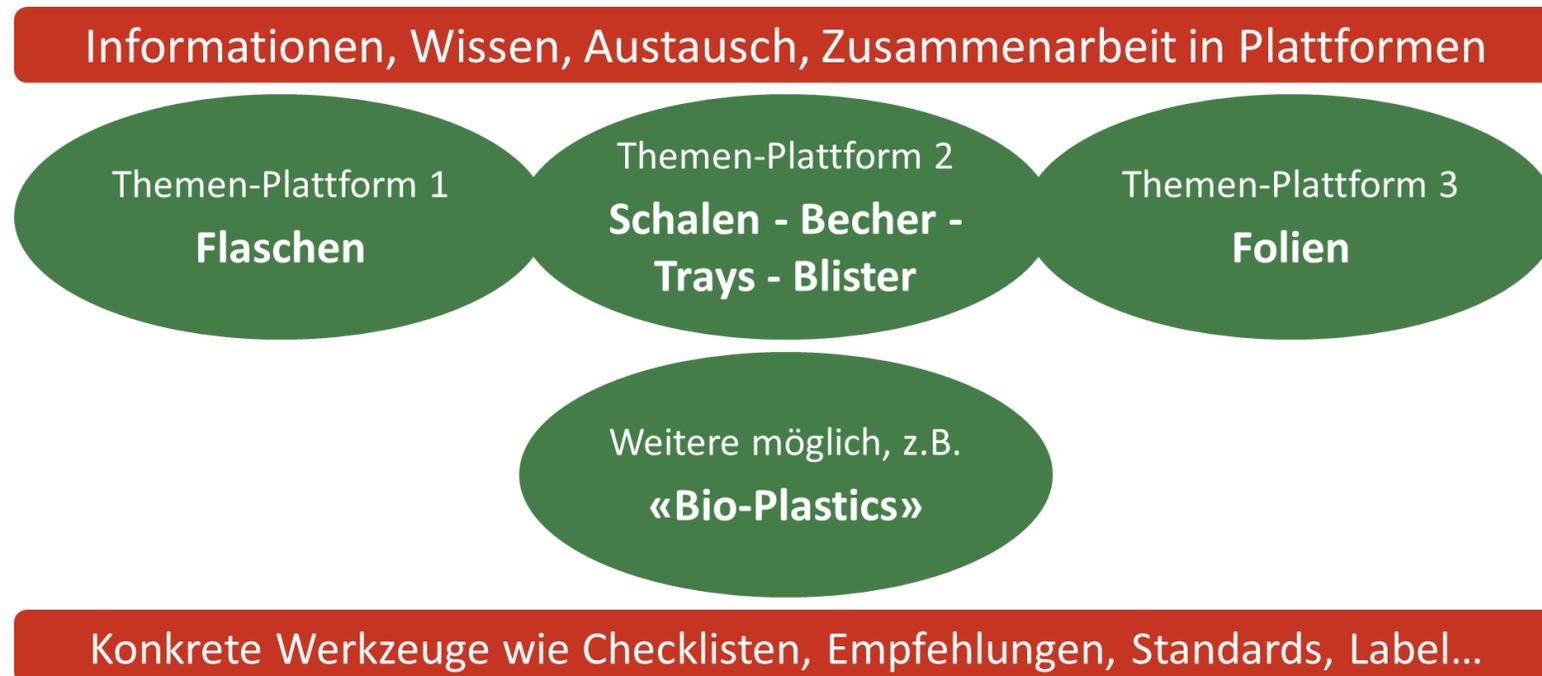
- Begrüssung & Intro
- Allianz Design for Recycling Plastics & Drehscheibe Kreislaufwirtschaft
- Opazität von Kunststoffverpackungen und der Einfluss auf das Recycling
- Diskussionsrunde (Fragen via Chat)

Info

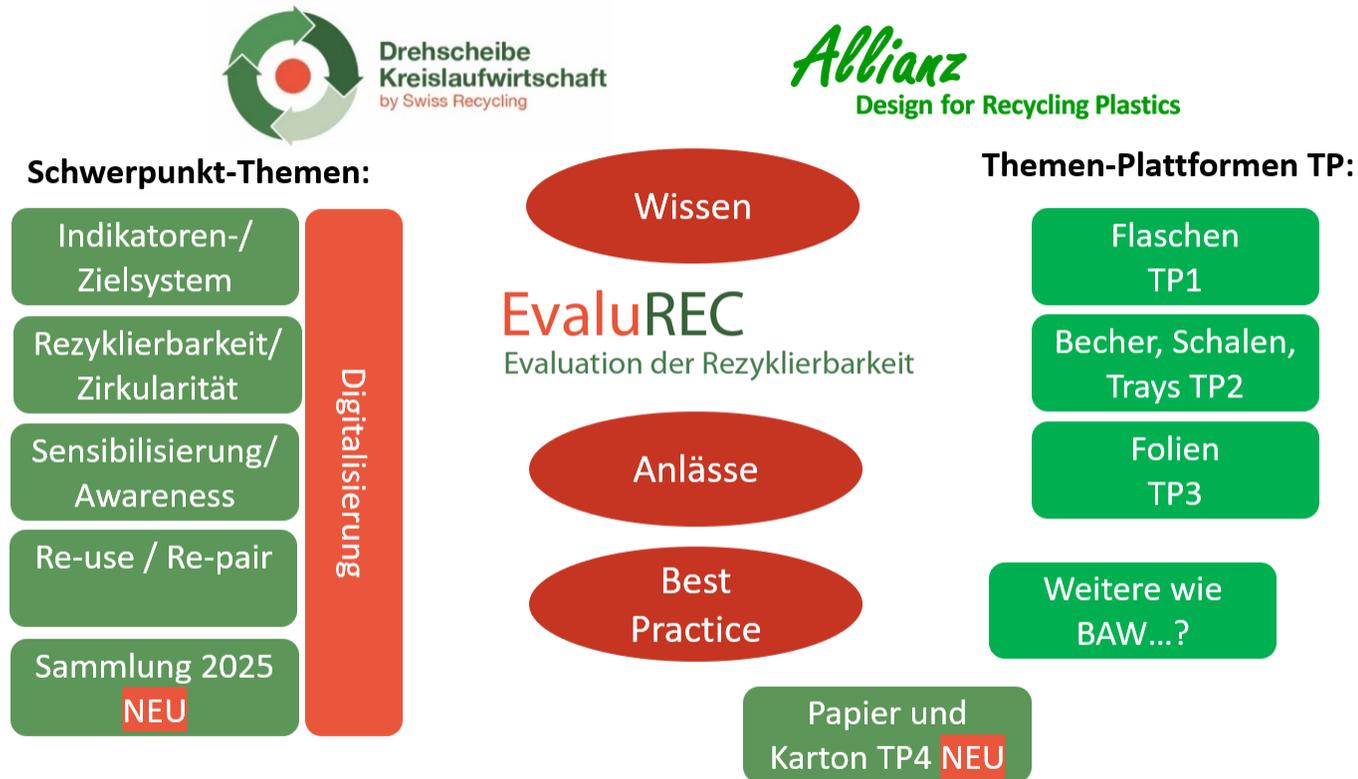
- Dauer: 30 bis maximal 45 Minuten
- Webinar wird aufgezeichnet und Dritten zur Verfügung gestellt

Allianz Design for Recycling Plastics

Die meisten Kunststoff-Verpackungen, die heute im Umlauf sind, können nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand recycelt werden. Um die hochwertige und nachhaltige Kreislaufwirtschaft bei Kunststoff-Produkten/-Verpackungen voranzutreiben und zu harmonisieren, haben sich Akteure entlang der Kunststoff-Wertschöpfungskette zur «Allianz Design for Recycling Plastics» (by REDILO) zusammengeschlossen.



Kooperation: Allianz Design for Recycling Plastics & Drehscheibe Kreislaufwirtschaft



Zusammenarbeit und Informationsaustausch mit allen Stakeholdern über die ganze Wertschöpfungskette

Partner der Allianz & Drehscheibe

Branchen-, Firmen- und Projektpartner:

Logos displayed include: ALDI SUISSE, MIGROS, mibelle GROUP, Beiersdorf, Nestlé, ALPLA, BACHMANN.CH, HUBER PACKAGING, proderma, MENSHEN, MINDUSTRIE, L'ORÉAL SUISSE, ZWEIFEL, biplast, greiner packaging, stäger Verpackungen, Logo Leader in packaging, coop, Emmi, Unilever, Swiss Golf, Semadeni Plastics Group, SwissPrimePack committed to packaging, MÜLLER RECYCLING, INNO plastics, HaCo, Henkel, WELEDA Seit 1921, borema Umwelttechnik AG, GROUPE BAREC, +KUNSTSTOFF .SWISS, and VSMR (VERBAND FÜR METALL- UND PAPIERRECYCLING SCHWEIZ).

Wissens- / Medien- und Netzwerkpartner:

Logos displayed include: Kanton Zürich Baudirektion Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, carbotech Umweltprojekte und Beratung, Empa Materials Science and Technology, PLASTICS INNOVATION Competence Center, Swiss Retail Federation, Schweizerischer Verband Kommunale Infrastruktur, Schweizerisches Konsumentenforum Kt, sgV usam, SKW Schweizerischer Kosmetik- und Waschmittelverband, +swiss plastics /expo, ARA Altstoff Recycling Austria, and DerGrünePunkt.

Beirat:

Logos displayed include: ESD ecological systems design, PUSCH, SVI, SHIFT SWITZERLAND, REDILO, and werz INSTITUT FÜR WISSEN ENERGIE UND ROHSTOFFE ZUG.

Klimapartner:

Logo displayed: fairrecycling.

Mitglieder Swiss Recycling:

Logos displayed include: alu igora.ch, INOBAT, SWICO, GLAS VERRE VETRO vetroswiss, PET, TEXAID, sons @Recycling, SLRS, Tell-Text, and ferro recycling.

Inhalt

- Einführung
- Definition
- Problematik
 - Sortierprozess
 - Rezyklat-Farbe
- Einordnung in Design for Recycling Guidelines
- Lösungsansätze
- Ausblick

Einführung

- Diskussion innerhalb der Allianz über
 - Begriffsbestimmung «opak»
 - Auswirkungen der opaken Verpackungen im Recyclingprozess
- Technische Neuerungen führen zu Veränderungen beim Recycling
 - Innovative Verpackungen und Verpackungsbestandteile
 - Innovative Recyclingprozesse

Definition und Anwendung

Opak = undurchsichtig, lichtundurchlässig

→ Kunststoffverpackungen, die mit Hilfe von Farbpigmenten blickdicht gemacht werden

- alle Farben sind möglich
- Marketingaspekte / Lichtschutz
- Bei PET i.d.R. weisse Färbung durch Titandioxid (TiO_2) (Anwendung als Milchflasche)
- Bei HDPE häufige Anwendung bei non-food Verpackungen

HDPE-Flasche

<https://www.indiamart.com/proddetail/2-ltr-hdpe-liquid-detergent-bottle-18824844412.html>



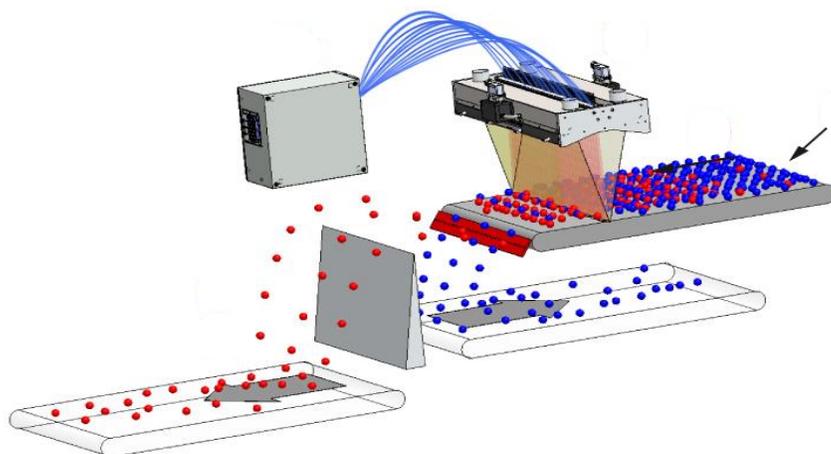
PET-Flasche

<https://www.petcore-europe.org/working-groups/working-group-recycling-recycle-pet-packaging-odr.html>



Problematik Sortierprozess

- Sortierung von Verpackungen über Nahinfrarot-Technologie (NIR)
- Opake PET-Flaschen mit „hohen“ Anteilen TiO_2 (oder andere weisse Farbpigmente) können in Sortieranlagen nur schlecht als opak detektiert werden → PET-Flaschen werden fälschlicherweise in den Strom des transparenten PETs sortiert
- Opakes PET mindert die Qualität des transparenten Rezyklats → Verlust von Klarheit und Transparenz
- Mit hohem Aufwand müssen opake PET-Flaschen aus dem Recyclingstrom aussortiert werden
- Mit Carbon Black gefärbte Kunststoffverpackungen werden vom NIR nicht erkannt (der Kohlenstoff reflektiert fast kein Licht im sichtbaren Bereich und absorbiert den UV- und IR-Bereich) → Verbrennung anstatt wertstoffliches Recycling



Funktionsweise Nahinfrarot-Technologie (NIR)

Quelle: <https://www.lla.de/spektrometer-kameras/multiplexed-nir-spektrometer>

Problematik Rezyklat-Farbe

- Wenn nicht für jede Kunststoff-Farbe ein separater Recyclingstrom besteht, werden alle Farben gemischt recycelt
- das Rezyklat kann nur in grauen / schwarzen Anwendungen verwertet werden, bzw. wird i.d.R. bei PET als Fasermaterial aufbereitet ^[1] (aktuelle PET-Recyclingströme in z.B. Deutschland: Klar, Blau, Grün, Braun, Opak ^[1])
- Derzeit kein nennenswerter Bedarf für opakes PET vorhanden

→ **EPBP empfiehlt momentan, wenn möglich, transparentes PET zu verwenden** ^[2] (Trotzdem gibt es eine Guideline für opakes PET, falls sich dessen Anwendung nicht vermeiden lässt)

^[1] https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/veranstaltungen/171025-nabu-01b_studie_verwendung-und-recycling-pet-deutschland.pdf

^[2] <https://www.epbp.org/design-guidelines/products>

Einordnung von „opak“ in D4R Guidelines

Herausgeber	Verpackung	„YES“	„CONDITIONAL“	„NO“
PETCORE / RecyClass	Clear PET Trays	Transparent clear; transparent light blue		Other transparent colours; opaque ; metallic
EPBP / RecyClass	Transparent clear PET bottles	Transparent clear; transparent light blue		Other transparent colours; opaque ; metallic
EPBP / RecyClass	Transparent coloured PET bottles	Transparent; light colours	Transparent dark colours	opaque ; metallic; fluorescence
EPBP / RecyClass	Opaque PET bottles	All transparent colours; opaque colours without a layered structure	Opaque in layered structure	Fluorescence; metallic
RecyClass	PE / PP Natural Containers	Natural; colourless	Light colours	Black inner layer; black
RecyClass	PE / PP coloured Containers	All colours	Black inner layer	Black
RecyClass	PE / PP transparent flexible film	Unpigmented; transparent	Light colours; translucent colours	Dark colours
RecyClass	PE / PP coloured flexible film	Light colours; translucent colours	Dark colours	

Lösungsansätze

- sensor-gestützte Sortiertechnologie z.B. TOMRA
 - kann mit TiO_2 gefärbte PET-Verpackungen erkennen und sie werden in den opak-Strom sortiert
 - kann Homopolymer von Copolymer unterscheiden
- Verwendung von rußfreien schwarzen Masterbatches (z.B. BASF, Clariant, Ampacet, Rowa Group) – „benachbarte“ dunkle Farbtöne (z.B. Dunkelgrün) anstatt Carbon Black
 - Verpackungen mit rußfreien schwarzen Masterbatches können recycelt werden
- Bottle-to-Bottle Recycling von opaken PET Flaschen in Frankreich
 - Projektvorstellung Januar 2020
 - Zusammenarbeit von LSDH (Abfüller), Carrefour (Einzelhandel), SGT und PDG Plastiques (Hersteller von Vorformlingen), Paprec (Recycler), Citéo (Recycler)
 - Trennung von opaken PET vom restlichen PET-Strom durch optische Sortierung
 - Regenerierung in Lebensmittelqualität
 - Einsatz von 100% RPET in Vorformlingen und neuen Flaschen
 - Vorerst Sammlung opaker PET-Flaschen durch Konsumenten bis industrieller Maßstab erreicht ist

Ausblick

- Umgang mit Thema in der Allianz
 - Fehlende Sammel- und Verwertungsstruktur für bestimmte Verpackungen in der Schweiz ist Farbgebung für diese Verpackungen noch nicht entscheidend
 - Empfehlungen der internationalen Guidelines zu opaken Kunststoffverpackungen werden vertreten
- Petcore Arbeitsgruppe „opaque and functional bottles“
 - Definition, Validierung und Verbreitung der besten Sammel-/Sortierungs- und Recyclingtechnologien
 - Aufzeigen aktueller und neuer Recyclingwege für opake und funktionale Flaschen
 - usw.

<https://www.petcore-europe.org/working-groups/working-group-recycling-recycle-pet-packaging-odr.html>

VIELEN DANK für Ihre Aufmerksamkeit!
Fragen bitte via Chat stellen

Liane Jehle

jehle@design4recycling.org



www.circular-economy.swiss/



www.design4recycling.org

Mitmachen 😊

www.circular-economy.swiss/mitmachen/