



Der ökologische und finanzielle Mehrwert von thermoplastische Polymere für Produkte

Dominik Händler 12.06.2025
Sustainability Circle

Agenda

Inhaltsverzeichnis

01 Unternehmensprofil

02 Recyclingservice Verbundtrennung

- Wertschöpfungskette
- Fallstudie

03 Recyclingservice Hausgeräte

- Wertschöpfungskette
- Fallstudie

04 Fazit

MOCOM



Zahlen & Fakten

Unternehmensprofil



48

Jahre Erfahrung
und Know-how



> 5,000

Kunden direkt oder
über den Vertrieb



900

Mitarbeiter



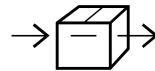
4,000

verfügbare Produkte,
globale Spezifikationen



> 1,000

Produktentwicklungs-
anfragen pro Jahr



> 11,000

Produktionsprozess-
aufträge pro Jahr



5

Produktionsstandorte
(DE, CN, US)



63

Compounding-Linien,
global

Recyclingkompetenzen der MOCOM

PCR + PIR-Inputmaterial

- PP
- PP+EPDM
- ABS
- PC
- PC+ABS
- PA
- ...
- Stoßfänger, lackiert
- I-Tafel Stanzabfälle
- Spoiler, lackiert
- SLF (Schredderleichtfraktion)
- Abdichtungsmembran (Baugewerbe)
- ...



Eigens entwickelte Prozesse

- Verbundtrennung (2-3K)
- Entlackung

Zerkleinerungstechnik

Selektive Trennung

- Dichte
- Optische- / Farbsortierung
- Entmetallisierung
- Elektrostatische Trennung

Regranulierung & Compoundierung

- Feinschmelzefiltration (60, 80, 120 µm)
- Rezeptierung nach Anforderungsprofil
- Vakumentgasung

CLOSED LOOP



Erfolgreiche Kreislaufwirtschaft mit positivem finanziellem Impact
gelingt nur gemeinsam



eppendorf



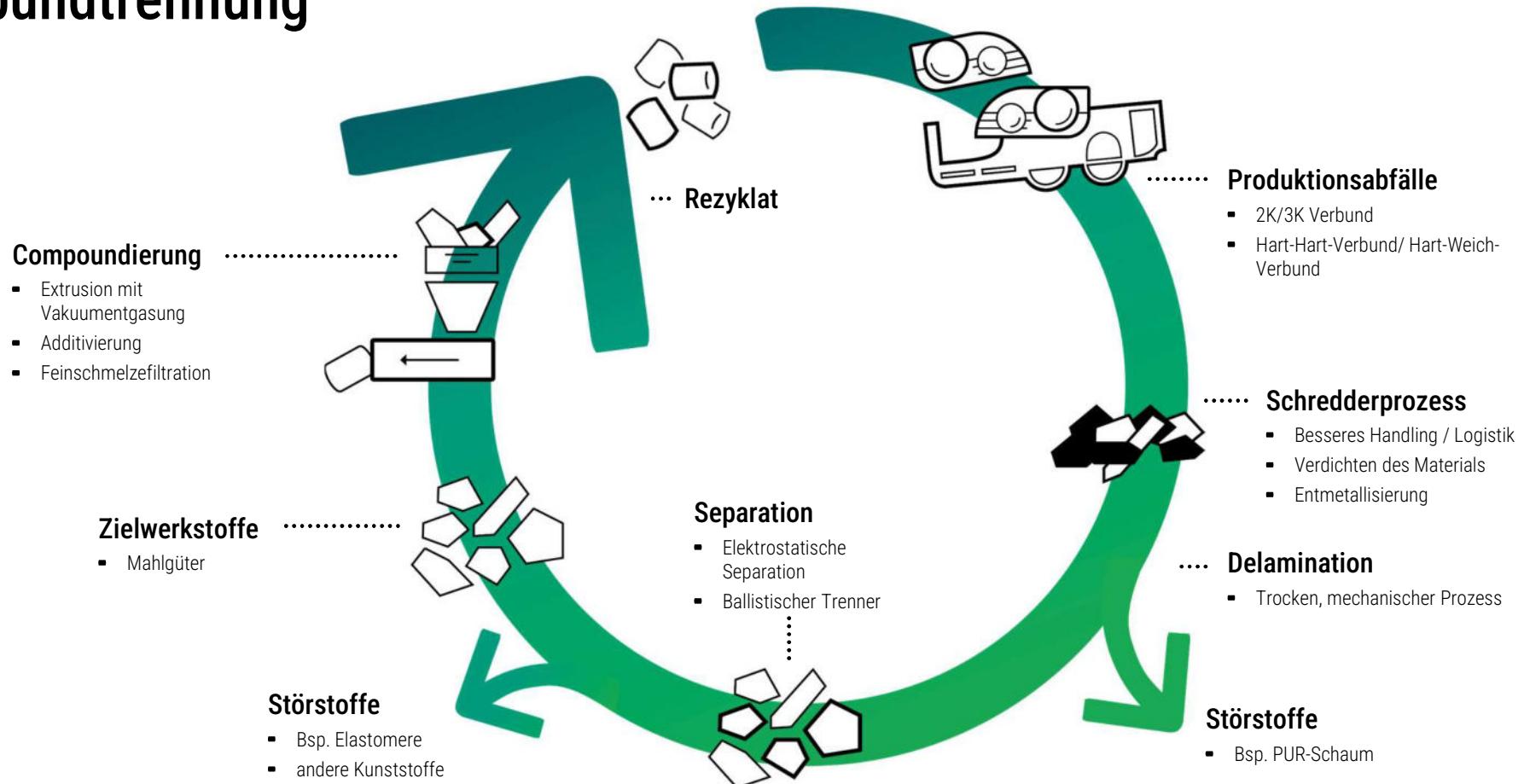
MOCOM



MOCOM

**Business Case
Verbundtrennung**

Verbundtrennung



Verbundtrennung

Kunde: Diverse

Branche: Automobil – Interieur

Werkstoffe: PP GF20 (Träger)
PUR (Schaum)
PVC (Haut)

Aufgabenstellung:

- Bei der Herstellung von 3k-Bauteilen, wie Instrumententafeln, fallen Stanzreste und n. i. O. Bauteile an
- Ziel dieses Projektes ist die Separation der Kunststoffe und sortenreine Rückführung des PP GF

Besonderheiten:

Sehr gute Haftung durch flächige Verbindung



Verbundtrennung



- Erstellung einer verarbeitbaren Korngröße

- Aufschluss und Separation der Kunststoffe

- Homogenisierung (PP GF20)



Fallstudie – Hart-Weich-Werkstoffverbund

Verbundtrennung

Output: 55 % PP GF20 (Reinheit 99,9 %)
15 % PVC (Reinheit 99,9 % als Kuppelprodukt)

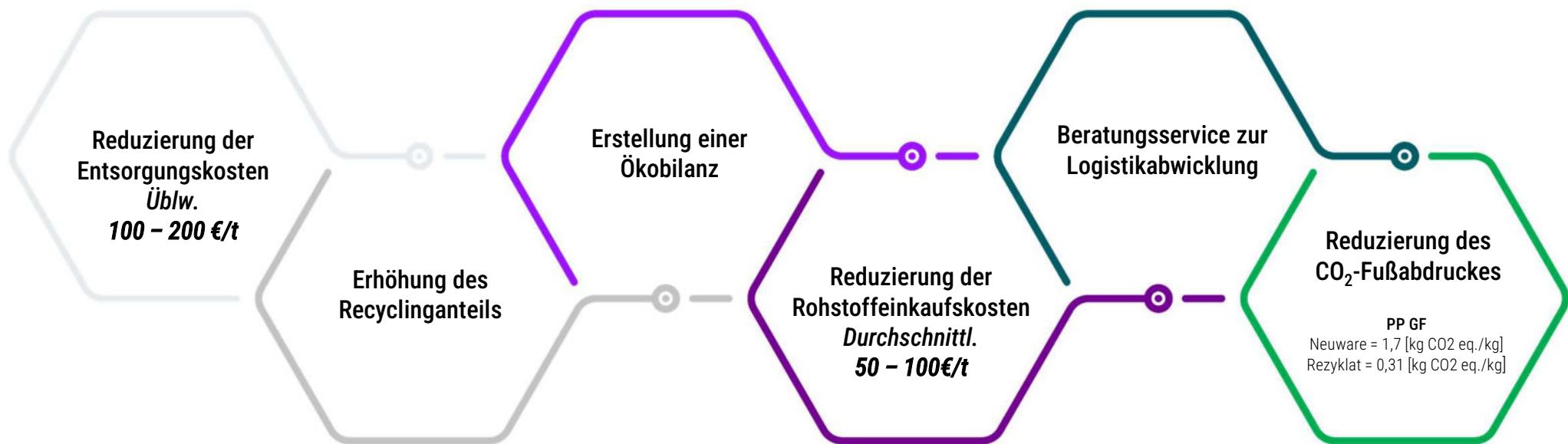
Durch den MOCOM-Aufbereitungsprozess ist es möglich aus dem Abfallstrom ca. 55 % sortenreines PP GF20 zurückzugewinnen, welches der Kunde in seiner Produktion wieder einsetzen kann

Das PVC kann als Kuppelprodukt an PVC-Recycler verkauft werden

MOCOM



Verbundtrennung



- Die Vorteile des Kunden ergeben sich aus einer Kombination von reduzierten Entsorgungskosten, geringerer Rohstoffpreisen sowie einem höheren Produktwert für den Endverbraucher. Dadurch können Produktmargen auch mit nachhaltigen Materialien gestärkt werden.



MOCOM

Business Case Haushaltsgeräte

Motivation und Zielsetzung

Motivation

- Steigende Menge an Elektroschrott
- Unterschreitung von Sammelquoten
- Niedriger Rezyklateinsatz bei Kunststoffkomponenten
- Hohe thermische Verwertungsquote
- WEEE-Umgebung (Erstbehandler) ist stark fragmentiert. Zugriff auf Material ist eine Herausforderung
- Qualität ist nicht geregelt
- Kreislaufwirtschaft als Chance



Motivation und Zielsetzung

Zielsetzung

Von linear zu zirkulär:

- Entwicklung einer Partnerlandschaft entlang des Materialstroms hin zur Applikation, um Kunststoffe im Closed Loop zu führen (langfristig).
- Definierte Qualität
- Material mit hohem Rezyklatanteil und hoher Wertigkeit
- Sichere / unabhängige Lieferkette
- Skaliert und skalierbar



Aufbereitungsprozess

Aufbereitungsprozess

Allgemeiner Ablauf



Aufbereitungsprozess

Demontage

- Um eine Aufbereitung wirtschaftlich und technisch zu ermöglichen, ist eine vorgelagerte Demontage der EoL-Geschirrspüler erforderlich

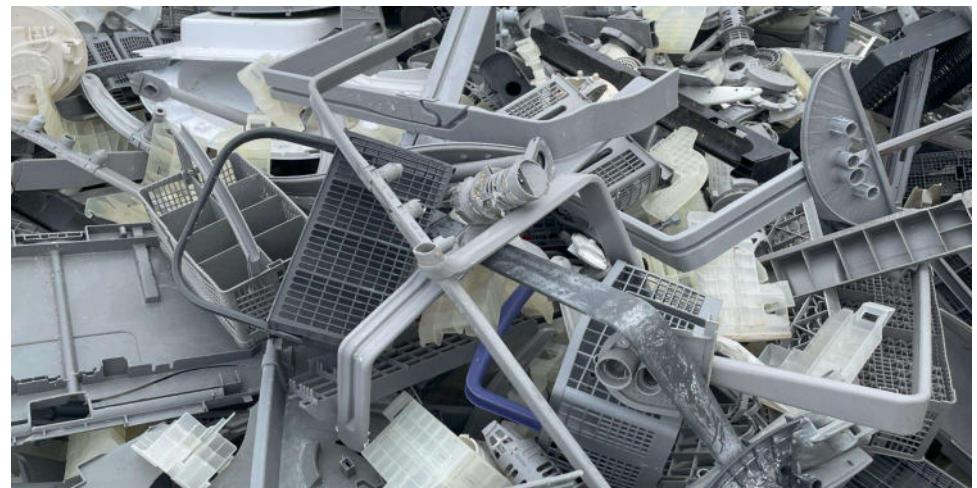
- Dadurch können folgende Punkte erreicht werden

Definition einer klaren Zielfaktion

Separation von massiven Metallteilen

Separation von nicht sortierbaren Verunreinigungen

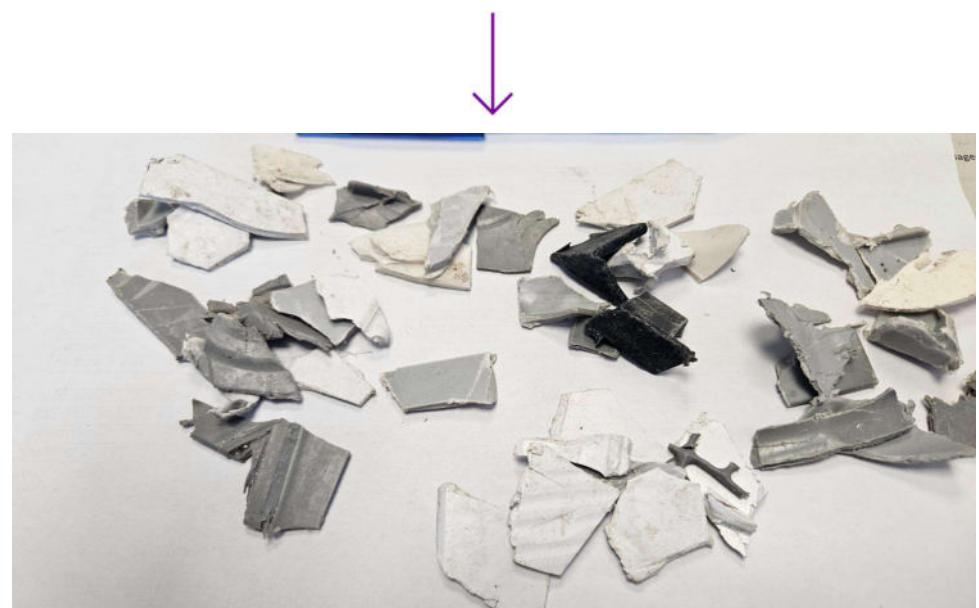
- Wegfall der Entsorgung thermisch aktuell > 150€/t für Kunststoff



Aufbereitungsprozess

Recyclingprozess Zerkleinerung

- Eine Zerkleinerung ist notwendig, um eine verarbeitbare Korngröße zu generieren
- Während des Schredderprozesses wird das Material magnetisch entmetallisiert



Aufbereitungsprozess

Recyclingprozess Separation

- Um ein einsatzfähiges Rezyklat zu erzeugen, muss ein sortenreiner Materialstrom erzeugt werden
- Im MOCOM-eigenen Separationsprozess werden enthaltene Restverunreinigungen wie NE-Metalle und andere, nicht kompatible Kunststoffe entfernt



Zielfraktion ↑ ↓ Ausschuss



Aufbereitungsprozess

Recyclingprozess Compoundierung

- Das aufbereitete Mahlgut besteht aus einem Mix verschiedener Geschirrspüler von verschiedenen Herstellern
- Während der Compoundierung ist es möglich

Den Füllstoffgehalt anzupassen

Additive wie Hitzestabilisatoren zuzugeben

Eine Schmelzefiltration durchzuführen

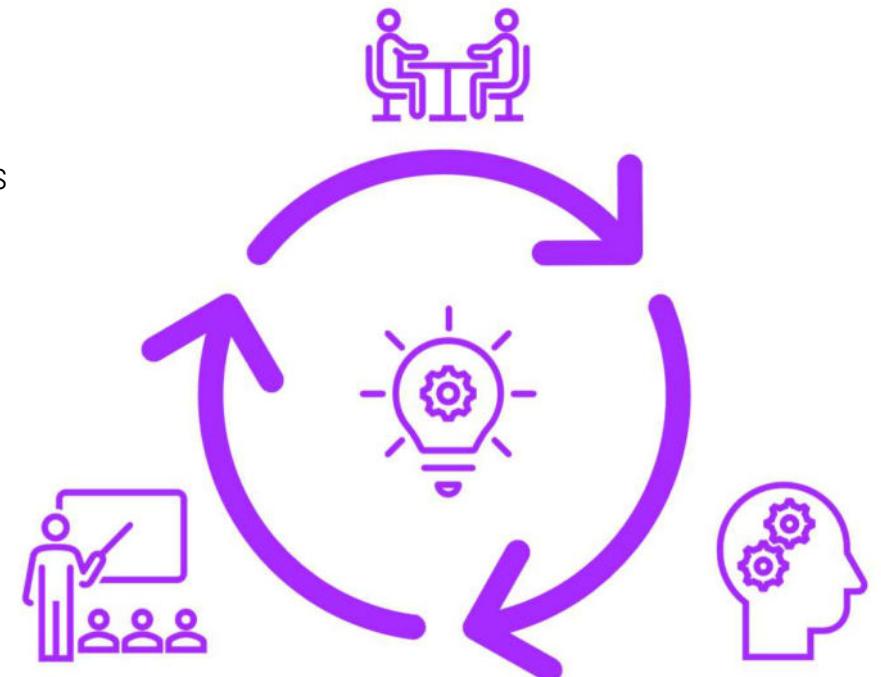


Kreislaufwirtschaft bei Großenhaushaltsgeräten

- Nur machbar mit Verbundeffekten
- Vorgaben der OEMs – Preisgleichheit oder Preissenkung durch Rezyklate
- Separation notwendig und darstellbar durch Wegfall von Entsorgungskosten
- Mehrwert generieren durch Re-use (z. B. Verkauf von Baugruppen) sowie Recycling über alle Bauteilgruppen hinweg
- Zusammenarbeit über die gesamte Wertschöpfungskette

Designing a Circularity economy with plastics take aways

- Auch ohne den Schwerpunkt auf Recyclingquoten und CO2 zu lenken ist es möglich einen finanziellen Mehrwert durch Kreislaufwirtschaft zu schaffen.
- Wegfallende Entsorgungskosten geben finanziellen Raum für Separation und Recycling-Verfahren
- effiziente Zerlegung und Recycling durch moderne Technologien und sichere Versorgung führen zu einer Kostenreduktion in der Verarbeitung
- Nutzung des eigenen Abfalls sichert Rohstoffquellen nachhaltig
- CO2-Reduktion sowie Recycling-Anteil erhöhen in einigen Zielgruppen den Produktwert und somit potenziell Produktmargen



Kontakt

Kontaktieren Sie uns

Lassen Sie sich gerne überraschen, was alles möglich ist, um den Materialkreislauf direkt zu schließen!

Circular.services@mocom.eu

MOCOM Compounds GmbH & Co. KG

Mühlenhagen 35
DE - 20539 Hamburg

www.mocom.eu

MOCOM

