

Close the loop

Biplast AG beschäftigt sich mit der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von starren Kunststoffverpackungen.

Es werden rund 100 Mio. Verpackungen pro Jahr hergestellt. Die Verpackungen teilen sich hälftig in PET-Flaschen und HD-PE Hohlkörper (Flaschen, Dosen, etc.) auf.

Zurzeit werden im Bereich PET-Flaschen rund 1/3 der Verpackungen mit Rezyklatanteil (30%-100%) verarbeitet. Dies für Getränkeverpackungen und Industrieverpackungen (z.B. Reinigungsmittel).

Die Getränkeverpackungen sind Teil der schweizerischen PET-Kreislaufwirtschaft. Hingegen die Industrieverpackungen nicht.

Bei den HD-PE Hohlkörpern ist jede sechste Flasche mit Rezyklatanteil (50% - 100%) hergestellt. Für die HD-PE Hohlkörper existiert noch kein Kreislaufsystem in der Schweiz.

Close the loop

Der Idealfall PET-Recycling Schweiz umfasst D4R, Einschränkung der Verwendung auf Mineralwasser / Softdrinks /Fruchtsäfte und eine gut ausgebaute selektive Sammlung.

PET eignet sich aufgrund des chemischen Aufbaus sehr gut für die Kreislaufwirtschaft, da der thermo-oxidative Abbau der Polymerketten im Recycling-Prozess rückgängig gemacht werden kann.

Bei den Verpackungen aus HD-PE bestehen heute Design for Recycling Guidelines. Der Verwendungszweck der Verpackungen ist nicht eingeschränkt und so kommen Lebensmittel-, Kosmetik- und Chemikalienverpackungen in die selbe Sammlung.

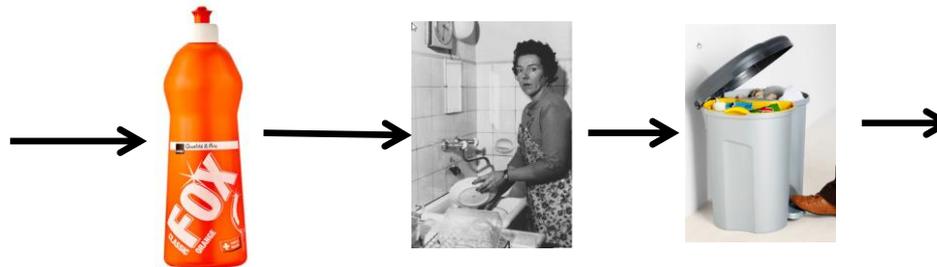
Aufgrund der geltenden regulatorischen Auflagen ist eine Kreislaufwirtschaft für HD-PE Verpackungen in grossen Teilen der heutigen Verwendungen (noch) nicht möglich.

Close the loop

Gestern

- Flasche bedruckt
- Kein Design4Recycling
- Keine Rezyklateinsatz

Kunststoff-
Neuware aus
Petrochemie



Hauskehricht



Energetisches
Recycling

Close the loop

Post consumer / industrial
waste
- Import aus EU

Heute



Aufbereitung
Machanisches Recycling



Design for
Recycling



Meist gemischte
Sammlung



Heute



Design for Recycling

Empfehlungen «Design for Recycling»
Kunststoff-Flaschen

3.1 PE / PP

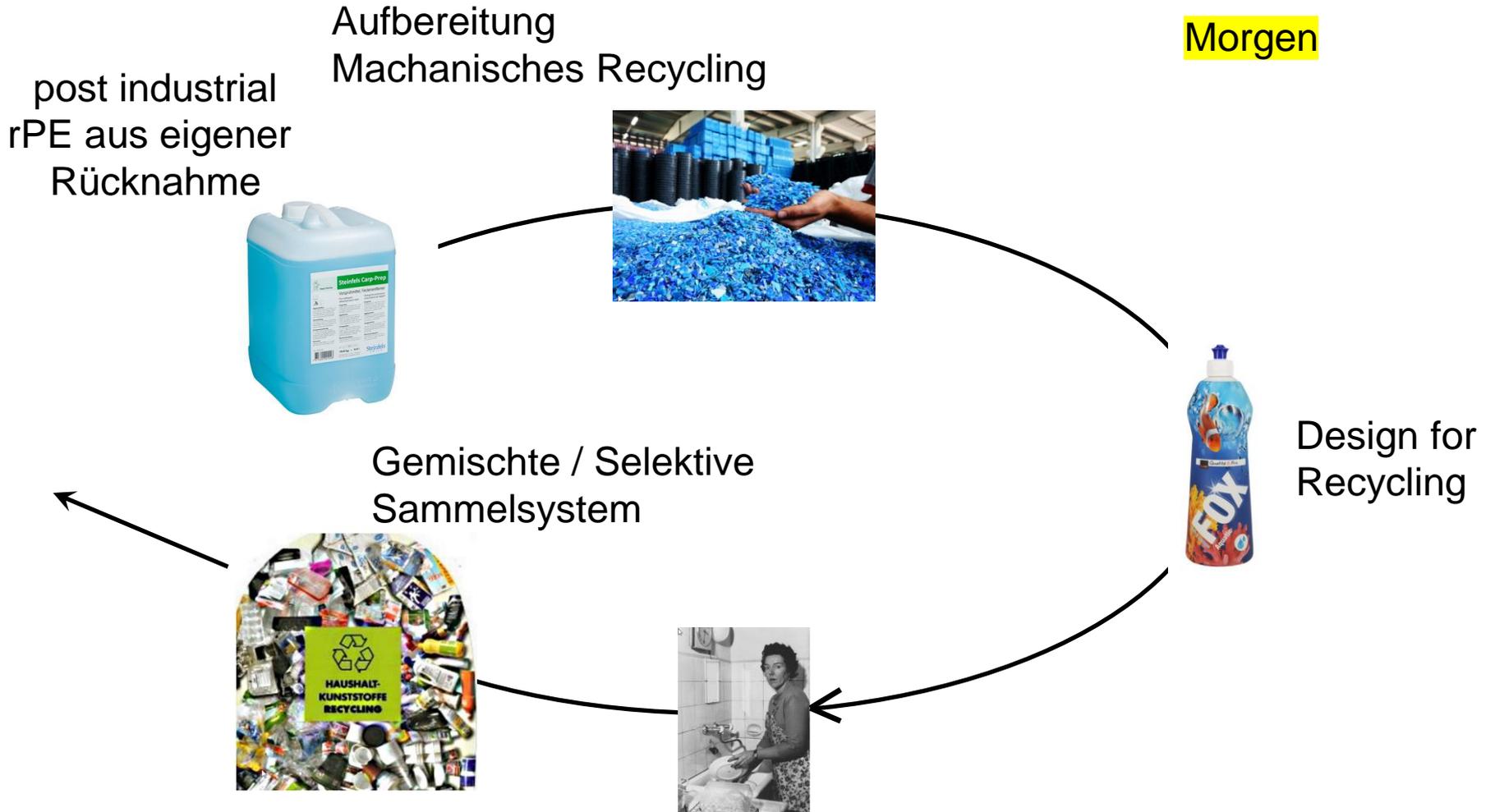
Stand November 21

Thema / Einbeziehung	Bemerkungen	Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit erfüllt	Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit teilweise erfüllt	Materielle / theoretische Rezyklierbarkeit nicht erfüllt
Flasche	Material	1 LD-PE, LLD-PE, HDPE, PP und Polyolefin-Copolymere	Copolymer über Polyolefine hinaus "Thioplastic", Mehrschichtige Verpackung mit gleichem Materialtyp	PVC, PLA, alg., biologisch und abbaubare Kunststoffe, Verbunde PE oder PP mit PLA, PVC, PS, PET oder PET-G
	Farbe	3 Natur (transparent), Weiss, 4 Homogene Farben	hellere, opake Farben	Schwarz (Carbonblack), dunkle, opake Farben
Additive	Bakterien	5 Stichwörter	EVON (bis 5%) Schwarze Innenschicht	EVON über 5%, Metallierung, PVDC, PA, Fluoreszenz
	Diverses	6 in Verarbeitung unumgängliche Additive (Bisphenole, Antioxidantien, Gleitmittel, ggf. Nanoverstärkung)	Fluorierung, Wachsmacher, Halberdimer, Flammschwerer, Geruchsadditive Additive, wenn Dichte < 1 g/cm ³ bleibt	Gittermehrende Additive (Fasern, Geleagente), schichtmehrende Masterbatches wie CaCO ₃ , Talkum etc., Additive, wenn Dichte > 1 g/cm ³
Deckel	Deckel	8 PE (HDPE, LLDPE, LLDPE, MOPE) PP	Bei PE-Flaschen: PP, PS, PET, PET-G, bei PP-Flaschen: HDPE, LDPE, LLDPE, MOPE, PET, PET-G	(Geschäumte) Materialien mit einer Dichte < 1 g/cm ³ PVC, EPS/PS, PLA, Metalle (z.B. Alu, Stahl)
	Liner	9 PE, PE+EVA, PP		(Geschäumte) Materialien mit einer Dichte < 1 g/cm ³ PVC, PS, PLA, Aluminium
	Segel / Versie	10 PE, PP, OPP 11		nicht vollständig anfertbare Segel Materialien (z.B. Silikon) mit einer Dichte < 1 g/cm ³
Druckmarken/Labels	Druck-/ Druckfarbe	12 EU-PA-konforme Druckfarben (nicht toxisch), nur minimal bedruckte (Datum, Prod.-Nr.), Farben, die sich im Recyclingprozess abheben (z.B. Laserdruck)	alles was über minimale Bedeckung (Datum, Prod.-Nr.) mit sich abblenden Farben (z.B. Laserdruck) freigelegt	blutende Farben (Bleeding), toxische oder gelbliche Farben Metallhaltige Farben, Farben, die sich nicht im Recyclingprozess abheben
	Etiketten / Sleeves	14 < 5% der Flaschenfläche, PE (HDPE, LDPE, LLDPE, MOPE) PP 15	> 50% der Flaschenfläche, Papieretiketten naassalt, In-Mould-Labeling Bei PE-Flaschen: PPO/PP, PET, PET-G, PS, PLA Bei PP-Flaschen: PE, PET, PET-G, PS, PLA mit wasserlöslichen Leimern	permanent haftende Etiketten Low-density PET < 0,95 g/cm ³ PVC, Aluminium, alg. metallisiert Bei PE-Flaschen: PP/OPP, PET, PET-G, PS, PLA mit nicht wasserlöslichen Leimern Bei PP-Flaschen: PE, PET, PET-G, PS, PLA mit nicht wasserlöslichen Leimern
	Leime	16 wasserlöslich (>40°C) heissstaugend/talch (60-80°C)	Nur melts (Pulsiv-Leim, siehe Verweise), pressure-sensitive	nicht wasserlöslich, permanent haftend
Diverses	Zusätze	17 Dosiersysteme (Pumpen, Trigger) aus dem gleichen Materialtyp		Dosiersysteme mit Metall oder Glas, PE-Elaste (Geschäumte) Materialien mit einer Dichte < 1 g/cm ³
	Smart Packaging-Inhalte	18 Lebensmittel, Shampoo, Waschmittel etc.: gut recycelbar und wasserlöslich keine human- oder toxischen Chemikalien	diverse Funktionen (siehe Bemerkungen)	Gefahrstoffe, Restinhalt "schlechter-schwerer" human- oder toxischer Chemikalien

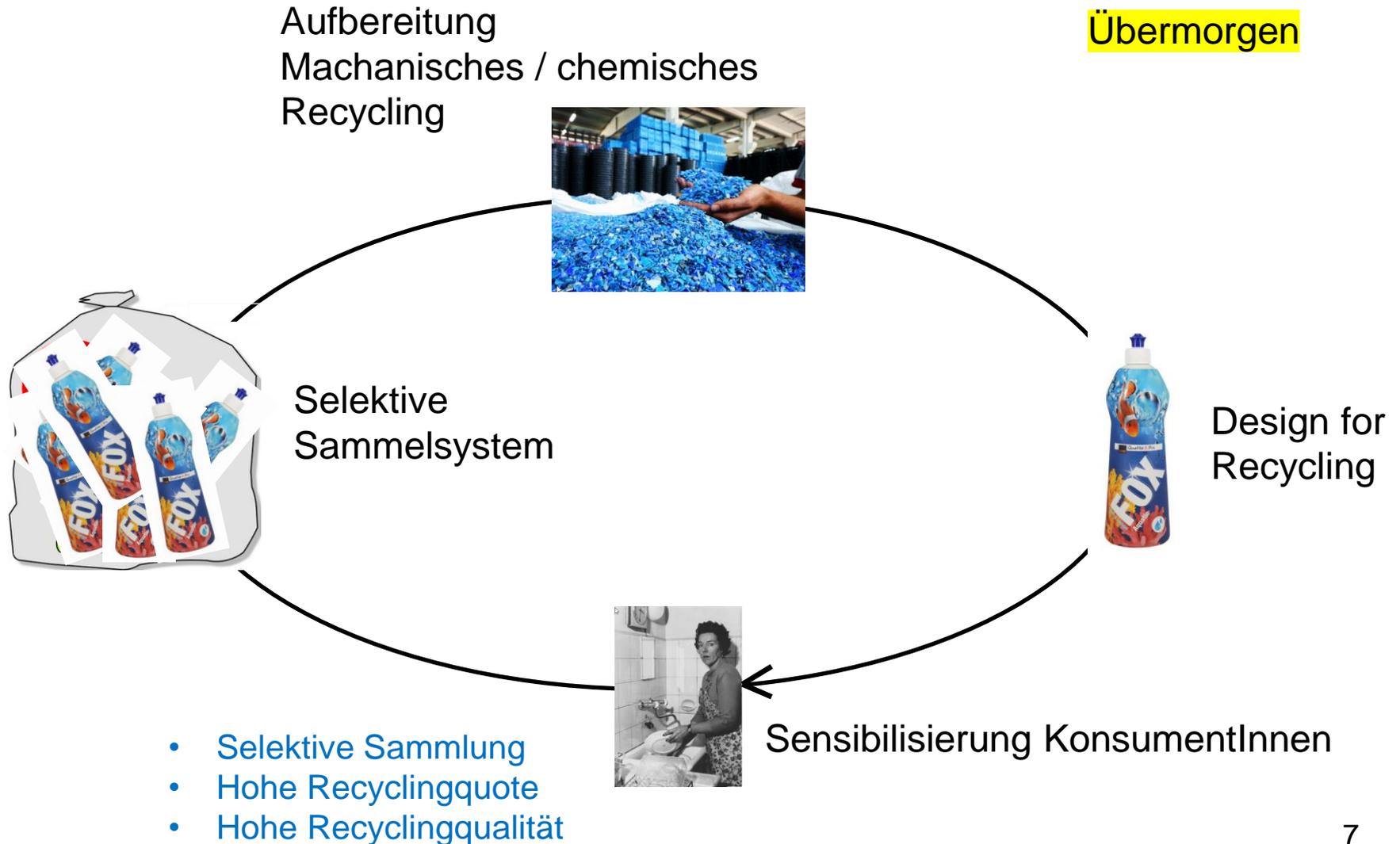
- Helle Eigenfarbe
- Flasche gesleevt
- Tear off Sleeve
- 100% Rezyklat
- Keine Additive



Close the loop



Close the loop



Recyclingfähigkeit beginnt mit D4R, aber zu einer gesamtheitlichen Recyclingfähigkeit gehört viel mehr.

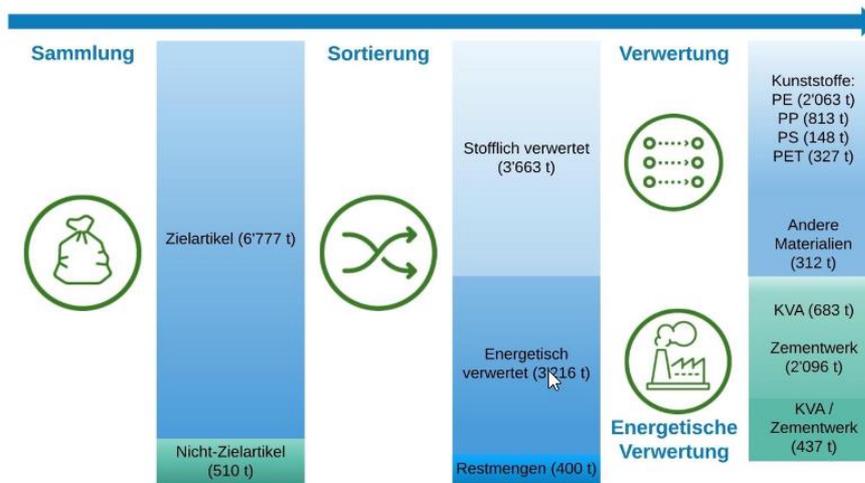


Abbildung 1: Stoffflüsse der von lizenzierten Systemen gesammelten Kunststoffe im Jahr 2020³

