

# Möglichkeiten und Grenzen moderner LVP-Sortieranlagen

---

**5. Fachaustausch Abfallberatung  
„Wir bringen den Kreislauf in Schwung“**

**25. April 2018 in Paderborn**

# Ansprechpartner

---

**Lobbe Entsorgung West GmbH & Co KG**

Michael Wieczorek  
Geschäftsführung

## Daten und Fakten zur Wertstoffaufbereitungsanlage (WAA) in Iserlohn-Sümmern

- Produktionsaufnahme 02.01.2015
- Anzahl Mitarbeiter 30
- Investitionsvolumen ca. 14 Mio. €  
ohne Grundstück und Gebäude, da bereits vorhanden
- Verarbeitungskapazität im 3-Schichtbetrieb 95.000 Mg/a
- entspricht einer LVP-Menge von ca. 3,5 Mio. Einwohnern
- Einzugsgebiet: NRW, angrenzende Teile v. Hessen, Niedersachsen, Rheinl.-Pfalz

## ▶ DATEN UND FAKTEN ZUR WAA

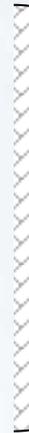
- Folgende wesentliche Trennaggregate sind Bestandteil dieser Anlage:
  - 16 Nah-Infrarot-Trenner (NIR)
  - 6 Windsichter
  - 4 Magnetabscheider (FE-/Weißblech-Abscheider)
  - 3 Pressen (2 Ballenpressen; 1 Paketierpresse)
  - 2 Ballistik-Separatoren
  - 2 Wirbelstromabscheider
  - 2 Siebtrommeln (die große Siebtrommel hat ein Gewicht von 35 Mg, eine Länge von 18 m und einen Durchmesser von 3,6 m)

## ▶ DATEN UND FAKTEN ZUR WAA

- Einführung eines Analyse- und Qualitätssicherungssystems im Auftrag der DSD GmbH
- Festlegung einer Prüfsystematik in Abstimmung mit der Ing.Gesellschaft HTP, Aachen und der DSD GmbH, Köln
- Einzelanalysen aller Sortierprodukte auf Zusammensetzung und Reinheitsgrad, z.B. Weißblech A-Qualität (mind. 82 % Produktreinheit)
- Gebietsanalysen nach Herkunftsbereichen (z.B. Stadt xxx oder Landkreis yyy)

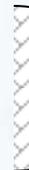
■ **Produktionsgitter**

- NE-Metalle (Aluminium)
- FE-Metalle (Weißblech)
- diverse Kunststoffarten (PE, PP, PS, PET sortenrein \*)
- Folien
- FKN (Flüssigkeitskartons)
- PPK (Papier, Pappe, Kartonagen)



stoffliche Verwertung - ca. 50 % v. Input

- Mischkunststoffe (Hochkalorik)
- EBS-Vorprodukte (Mittelkalorik)
- Klassische Sortierreste (Niederkalorik)



energetische Verwertung – ca. 50 % v. Input

\* PE Polyethylen, PP Polypropylen, PS Polystyrol, PET Polyethylenterephthalat

▶ WERTSTOFFAUFBEREITUNGSANLAGE ISERLOHN



**LOBBE®**

▶ WERTSTOFFAUFBEREITUNGSANLAGE ISERLOHN



**LOBBE®**



**LOBBE®**

## ▶ RECYCLINGQUOTE

- Nach Aussagen der Fachleute stellt unsere Recyclingquote i. H. v. 50 % derzeit eine der höchsten aller im Betrieb befindlichen LVP-Sortieranlagen im Bundesgebiet dar;
- Gem. Vorgaben des VerpackG, konkret § 16, Ziffer (4) würde die geforderte Recyclingquote nach derzeitigem Stand erfüllt;
- Im Februar diesen Jahres Inbetriebnahme einer weiteren, noch moderneren LVP-Sortieranlage in Gernsheim bei Darmstadt, gemeinschaftlich (je 50 %) mit der Fa. Meinhardt;
- Beteiligte Fachfirmen: HTP, SUTCO, und DSD;

## ▶ RECYCLINGQUOTE

- Im ersten Betriebsjahr im 2-Schichtbetrieb gestartet (ca. 86.000 Mg);

Kapazität der Anlage im 3-Schichtbetrieb mit ca. 120.000 Mg/a um ca. 25.000 Mg/a höher als in Iserlohn, die Recyclingquote ist bereits für 2018 auf ca. 53 % ausgelegt;

- Die Quote entsteht dadurch, dass aus der derzeit üblichen Fraktion „Mischkunststoffe“ die wertvollen PE- und PP-Folien im Format < DIN A4 herausortiert werden;

→ MPO-weich bzw. MPO-flex (relativ neue Produktspezifikation)

- Das Gesamtinvestitionsvolumen der Anlage umfasst ca. 30 Mio. EUR (Grundstück, Gebäude, Anlagentechnik und Infrastruktur);
- Förderung der MEILO durch das BMUB i.H.v. 2,67 Mio.€ im Rahmen des Umweltinnovationsprogramms;

■ Möglichkeiten moderner LVP-Sortieranlagen

**Hochentwickelte Ingenieur-Kompetenz (z.B. HTP, Aachen)**

**+ ausgeprägte Investitionsbereitschaft der Privatwirtschaft**

**→ Erzeugung sortenreiner, reklamationstfreier (-armer) Sortierprodukte  
gem. Produktspezifikation, mit einer Recyclingquote i. H. v.  $\geq 50\%$   
vom Input grundsätzlich möglich!**

▶ SORTIERPRODUKTE DER W A A

- Eingangsmaterial – Leichtverpackungen aus der Haushaltssammlung



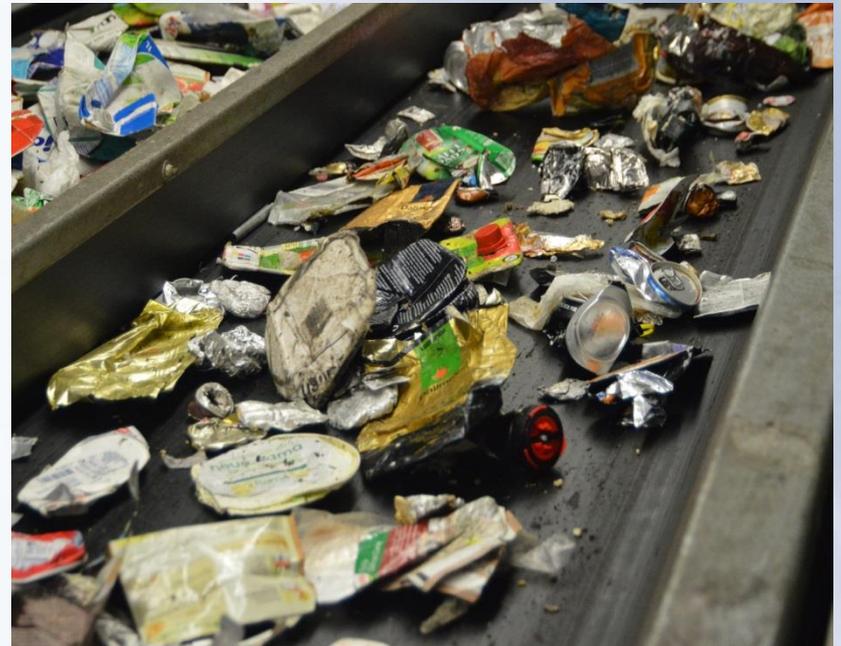
▶ SORTIERPRODUKTE DER W A A

- Metalle / Metallverbunde

Weißblech



Aluminium



▶ SORTIERPRODUKTE DER WAA

- Flüssigkeitskarton / PPK-Verbunde

FKN / Tetrapack



PPK-Verbunde



▶ SORTIERPRODUKTE DER WAA

- Kunststoffarten zur stofflichen Verwertung

PE-Folien



PE-Hartkunststoff



PP-Hartkunststoff



PS-Hartkunststoff



PET-Flasche



■ **Grenzen moderner LVP-Sortieranlagen**

**wesentliche, limitierende Faktoren zur Erreichung einer Recyclingquote  
i.H.v. mind. 50 %**



**Sortierreste**

z.B.: benutzte Windeln, Haustierkadaver, klassischer Restmüll,  
Textilien, Schuhe, etc.



**Verbunde und Multi-Layer**

z.B. PET-Schalen

■ **Sortierreste**

- Der Sortierresteanteil aller erfassten LVP-Mengen liegt im Bundesdurchschnitt bei 30 – 40 Masse-%, bezogen auf den Input;
- In Einzelfällen sogar noch deutlich höher;
- Im Rahmen des anfangs erwähnten Analyse und Qualitätssicherungssystems haben wir eine Inputanalyse für eine Großstadt durchgeführt;

Die Großstadt wechselte 2016 vom Erfassungssystem „gelber Sack“ zur Wertstofftonne;

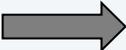
Der Sortierresteanteil stieg innerhalb eines Jahres von 30 % auf 50 % vom Input!

## ▶ GRENZEN MODERNER LVP-SORTIERANLAGEN

- Eine Erreichung der Recyclingquote i. H. v.  $> 50\%$  vom Input ist in derartigen Fällen faktisch unmöglich!
- Die Kosten für die energetische Verwertung der Sortierreste incl. Transportaufwand betragen aktuell ca. 100,- EUR/Mg;
- Aufgrund zahlreicher Gebietsanalysen und der damit verbundenen Kenntnisse über die LVP-Qualitäten einiger Vertragsgebiete meiden wir die Sortierung von LVP-Mengen aus Großstädten, insbesondere mit Wertstofftonne;
- Die Kreise und Städte im Bundesgebiet erhalten **ca. 130 Mio. EUR pro Jahr** von den Dualen Systemen für die
  - Einrichtung und Reinigung von Standplätzen/Sammelstellen
  - Öffentlichkeitsarbeit in der Bevölkerung→ was gehört in die LVP-Fraktion und was nicht?

## ▶ GRENZEN MODERNER LVP-SORTIERANLAGEN

- In den ersten 10 Jahren nach Einführung des Grünen Punktes war die Öffentlichkeitsarbeit noch intensiv ausgeprägt und weit verbreitet;
  - bundesweit organisierte Tage der offenen Tür in Sortieranlagen
  - Infomobile in Städten und Kreisen
  - Mehrsprachige Flyer und Plakate in Wohnhäusern, Haushalten, etc.
- In den zurückliegenden Jahren ist die Öffentlichkeitsarbeit der Städte und Landkreise stark rückläufig, teilweise kaum noch vorhanden;
- Angesichts der hohen Sortierresteanteile muss die Öffentlichkeitsarbeit reaktiviert und deutlich forciert werden!

 **wesentliche Voraussetzung zur Stabilisierung der Recyclingquote und Senkung der Systemkosten!**

## ▶ GRENZEN MODERNER LVP-SORTIERANLAGEN

- Verbunde und Multi-Layer, konkret: **PET-Schalen**



- glänzend/strahlend, kristallin, aufgeschäumt, in allen Farben

## ▶ GRENZEN MODERNER LVP-SORTIERANLAGEN

- **PET-Schalen** verzeichnen enorme Zuwachsraten bei den Verpackungen, insbesondere im Food-Bereich (LEH)

- Wesentliche Merkmale:

- geringes Gewicht
- strahlend / glänzend
- mehrschichtige Oberflächen, verschiedene Kunststoffarten; auch techn. Kunststoffe
- Folienreste
- Klebereste (verbinden die Schalen mit den transparenten Folien)
- geschäumt, kristallin, gerußt
- unterschiedliche Farben

→ preiswert in der Herstellung;  
leicht zu lagern und zu transportieren

→ Marketing- bzw. „Kauf-mich-Effekt“

→ Barrierschichten (Haltbarkeit)



## ▶ GRENZEN MODERNER LVP-SORTIERANLAGEN

- **PET-Schalen** sind aufgrund der zuletzt genannten Merkmale nicht recyclingfähig;
- Im Unterschied zu den PET-Flaschen (keine Barrierschichten, Klebereste, etc.) gibt es im Bundesgebiet keine Verwertungskapazitäten für die PET-Schalen im industriellen Maßstab;

➔ energetische Verwertung

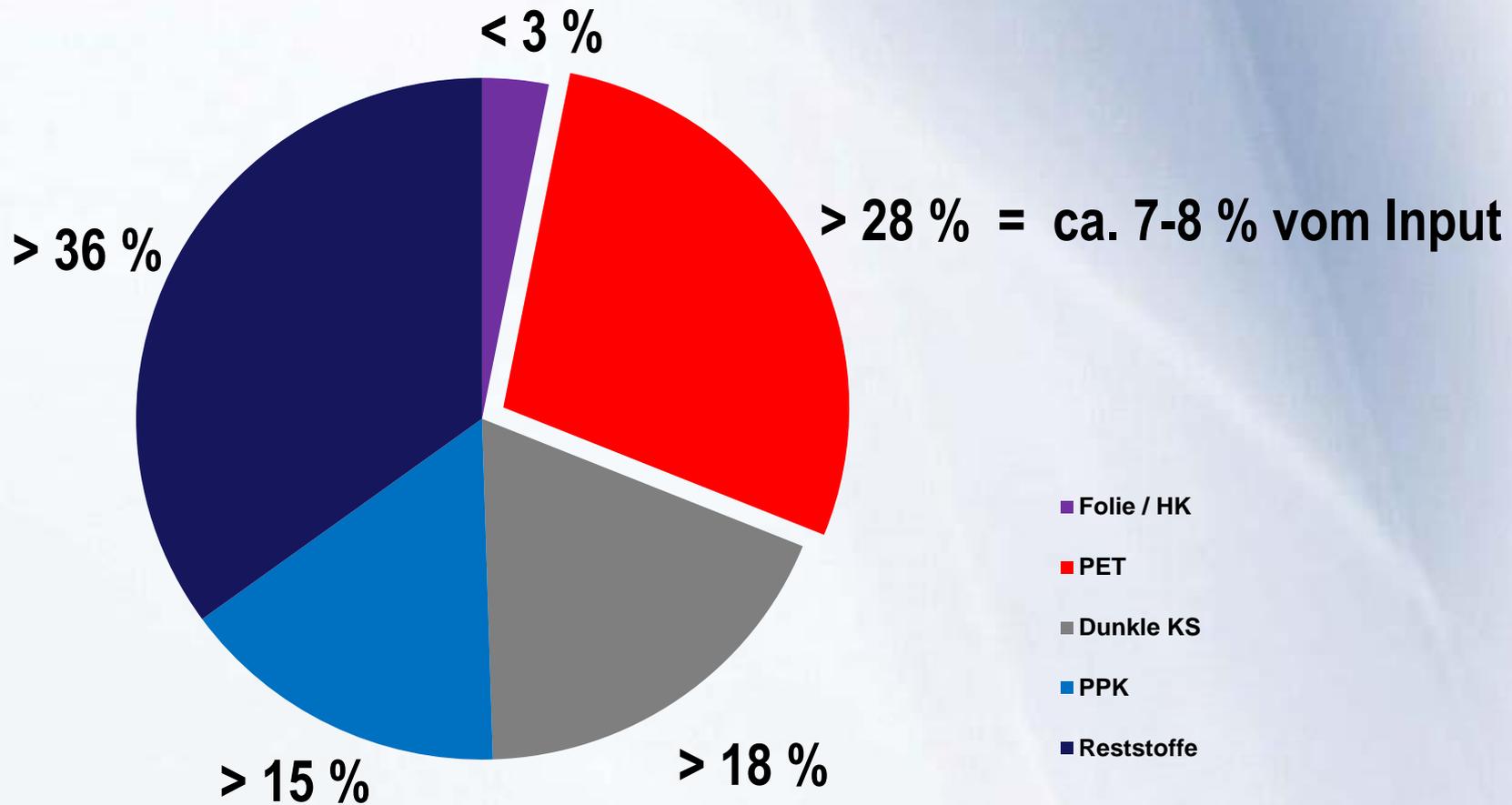
- Sortierreste

- Mischkunststoff

} **Ersatzbrennstoffe**

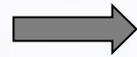
## ▶ GRENZEN MODERNER LVP-SORTIERANLAGEN

- Zusammensetzung der Sortierreste der WAA in Masse-%



## ▶ GRENZEN MODERNER LVP-SORTIERANLAGEN

- Im Frühjahr 2017 technische Um-/Nachrüstung unserer Sortieranlage



### Separation von PET-Schalen

- Start von Liefermengen zu einer Verwertungsanlage im benachbarten Ausland
  - Abnahmemengen schwanken im jeweiligen Monat
  - nachhaltige, stabile Entwicklung der stofflichen Verwertung bleibt abzuwarten
- Parallel mehrere Gespräche mit einem großen, traditionsreichen Verpackungshersteller in NRW
  - Produktionsschwerpunkt: Herstellung unterschiedlicher PET-Schalen für den Food-Bereich
  - Frage von uns:  
Warum kein Produktionswechsel von PET z.B. zum recyclingfähigen PP?
  - Antwort vom Hersteller:  
Wechsel zu PP aus ökologischer Sicht sinnvoll, aber:
    - **Materialkosten** für PP signifikant **höher**
    - **nennenswerte Umrüstkosten** der Produktionsanlagen
    - hieraus folgend **erhebliche Wettbewerbsnachteile** gegenüber anderen Herstellern

■ **Zwischenfazit:**

Ökonomische Ziele und wettbewerbsbedingte Zwänge behindern teilweise die Produktion bzw. den Einsatz von recyclingfähigen Verpackungen!

- Der zuvor skizzierte Wirkungszusammenhang ist m.E. plausibel und verständlich. Änderungen seitens der beteiligten Akteure sind kaum bis gar nicht zu erwarten.
- Wirksame Eingriffe/Veränderungen sind aus meiner Sicht nur seitens des Gesetzgebers möglich, ja erforderlich!

- Mit dem

## § 21 VerpackG – Förderung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen –

hat der Gesetzgeber den richtigen Ansatz gewählt:

Durch die **ökologische Gestaltung der Beteiligungsentgelte (Lizenzentgelte)** sollen recyclingfähige Verpackungen mit geringen und nicht recyclingfähige Verpackungen mit deutlich höheren Beteiligungsentgelten belegt werden.

- Bei einer entsprechend verursachungsgerechten und konsequenten Umsetzung dieses Entgeltmodells bin ich recht zuversichtlich, dass
  - **die Recyclingfähigkeit der Verpackungen zukünftig steigen wird.**

- Fazit – Kernbotschaften an die Verbraucher:
- Vermeidung von offensichtlichen Fehlwürfen
  - z.B. benutzte Windeln, Lebensmittel, Gummistiefel, Lederwaren, Textilien und klassischer Hausmüll
- Umweltbewusstes Einkaufen von Konsumgütern
  - Vermeidung von erkennbaren Verbunden, wie z.B. Kunststoff und Papier, Metall und Kunststoff, etc.
  - verpackungsfreier Einkauf von Obst und Gemüse, etc.
- Trennung verbundener, leicht trennbarer Verpackungen vor dem Einwurf in das Erfassungssystem
  - z.B. Joghurtbecher – trenne Alu-Deckel vom PS-Becher

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**

---