



Wertschöpfungskette Alttextilien

Projekt „Nachhaltigkeitskommunikation in der Abfallwirtschaft.

Grundlagen und best practice-Ansätze“

Webinar 7.12.2018

Nachhaltigkeitskommunikation in der Abfallwirtschaft. Grundlagen und best practice-Ansätze

Projektbeteiligte:

15 Unternehmen aus der Abfallwirtschaft

Projektteam:

N³ Nachhaltigkeitsberatung
Dr. Friege & Partner

 Akademie
Dr. Obladen

uive

gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

Abfallarten

	Produktion		Haushalte und Recyclingbranche
040209	Abfälle aus Verbundmaterialien (imprägnierte Textilien,...)	200111	Alttextilien aus Siedlungsabfall
040221	Abfälle aus unbehandelten Textilfasern	191208	Abfälle aus der mechan. Behandlung (z.B. Sortierung)
040222	Abfälle aus verarbeiteten Textilfasern	191212	Sonstige Abfälle aus der mechan. Behandlung (Materialmischungen)
		191210	(Ersatz-)Brennstoffe

Kriterien für die „Hochwertigkeit“ von Sammlungs- u. Verwertungswegen

- **Sammlungsziele**

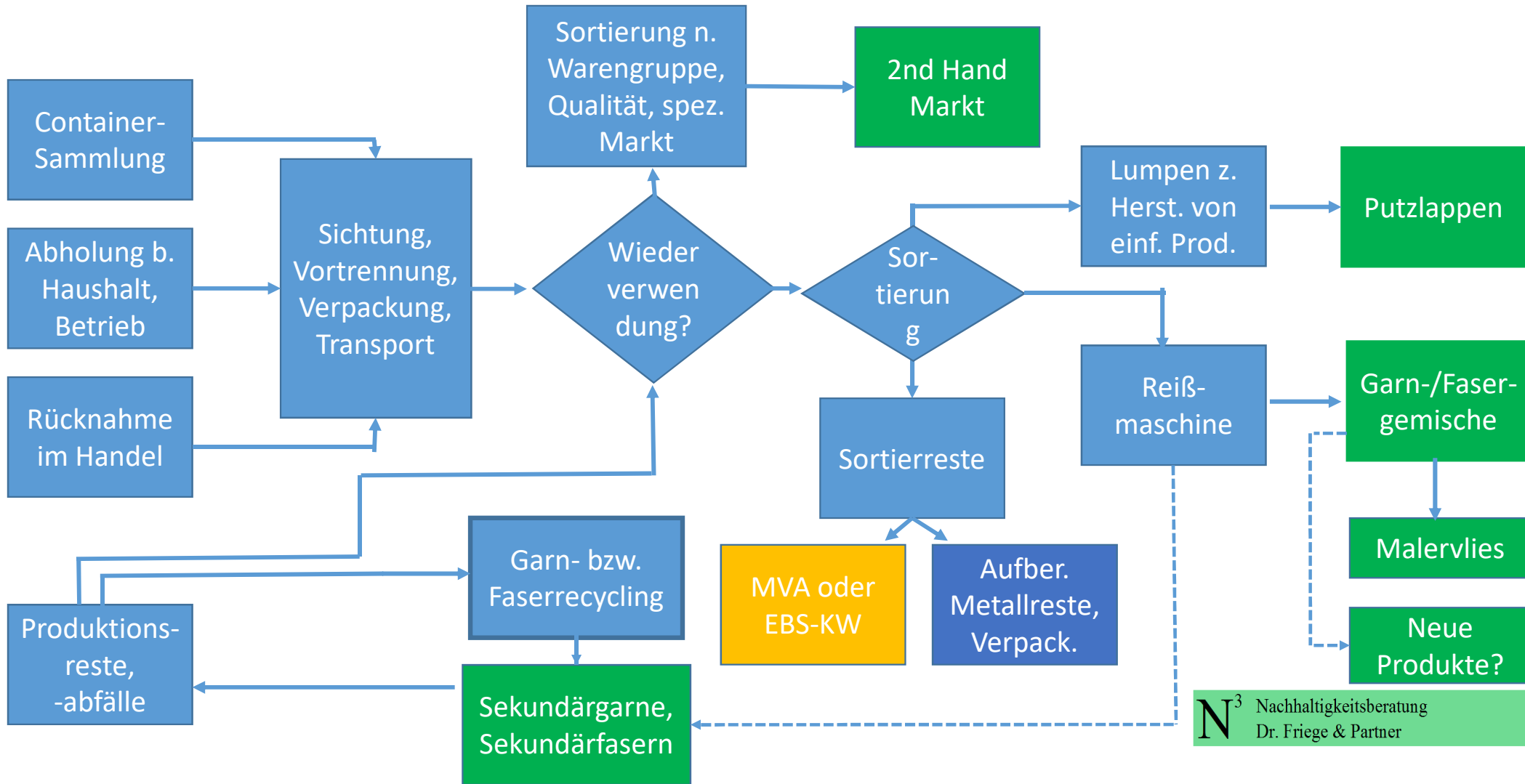
- **Qualitativ gutes, nicht verschmutztes Sammelgut**
- **Minimierung von Fehlwürfen**
- **Wahrung der Möglichkeit zur Wiederverwendung**
- **Hohe Erfassungsmengen**

- **Ziele der Sortierung**

- **Wiederverwendung (= tragbar und marktfähig)**
- **Recycling der reinen Faser für neue Textilien**
- **Verwertung von nicht verwendbarem Material in Form von Putzlappen oder Fasergemischen**

Erarbeitet von der AG Alttextilien im Projekt „Nachhaltige Abfallwirtschaft“; ergänzt um Kriterien für die Sortierung aus Wagner / Friege / Séché, UBA-Texte 31/2016

Stoffströme Alttextilien



Sammelwege und Qualitätsfragen*)

	Qualität der Sammelware	Gefahr von Fehlwürfen	Sammelmenge bezogen auf Logistik-Aufwand	Risiko der Beraubung
Containersammlung	0/-	0	+	0/-
Straßensammlung	0	0	0	-
Körbchensammlung	0	0	0	-
Versand (über Paketdienst)	0	+	-	+
Abgabe im Textilgeschäft	0	+	-	+
Abgabe bei Kleiderkammer	+	+	0	+
Abholung am Haushalt	+	+	0	+
Haushaltsauflösung	0	+	+	+

*) + = gut, vorteilhaft; 0 = mittelmäßig, schwer vorherzusagen; - eher schlechter

Notwendige Konstruktionsmerkmale für Depotcontainer

- Technische Lösung für weitgehenden Ausschluss des Einwurfs von Nicht-Textilien
- Möglichkeit der händischen Entnahme zur Grobsortierung bzw. Nachverpackung durch Fahrer
- Regen- und Spritzwasserschutz
- Sicherung gegen Beraubung

Innovationsthemen für die Sammlung und den Umschlag von Alttextilien

Das ist in der Pipeline:

- **Digitale Optimierung der Sammellogistik**
- **Digitale Kontrolle des Füllstands**
- **Rücknahme von Alttextilien über Web-Plattformen („Pakete“)**
- **Einführung von „Kleiderboxen“**

Notwendig sind:

- **Verringerung der körperlichen Belastung bei Entnahme aus Depotcontainer und bei Umschlag der Ware**
- **(Funktionierende!) Sensoren für Fehlwürfe**

Innovationsthemen für die Sortierung von Alttextilien

Das ist bereits verfügbar bzw. in der Pipeline:

- Schuhsortierung
- Erfassung von Textilien nach Fasertyp
- Sensoren zur Erkennung der Faser

Notwendig sind:

- Verbesserung der Qualitäten für die Verwertung
- Elektronisch auslesbare Kennzeichnung der Textilien nach enthaltenen Fasern

Innovationsthemen für die Vermarktung von Alttextilien

Das ist bereits verfügbar bzw. in der Pipeline:

- Staubbriketts
- Faserreste für thermische Isolierung sowie weitere Anwendungsfälle
- Recyclingfaser als Zumischung zur Frischfaser
- Rückgewinnung von Polyurethan aus Schaumstoff-Matratzen

Notwendig sind:

- Großtechnische Anlagen für die rohstoffliche Verwertung von (nicht sortenreinen) Textilien aus Polyester, Baumwolle, Wolle

(Alt-)Textilien: Für die Wertschöpfungskette interessante Trends

- **Kürzere Tragezeiten von Textilien**
 - Z.T. Trend zu „fast fashion“ bei Textilhandel („modisch, einmal getragen und weg“)
- **Textilien mit Komponenten, die das Recycling stören**
 - Komplexere Zusammensetzung, störende Garne/Fasern (z.B. Elasthan)
 - Einbau von Sensoren, Leuchtmitteln etc. („Wearables“: Textil oder Elektrogerät?)
 - Beschichtete Kleidung, z.B. Outdoor
- **Rücknahme von gebrauchten Textilien**
 - im (Internet-)Handel
 - durch Hersteller vor allem bei Berufskleidung (Leasing)
 - Modetextil-Leasing (Mud Jeans)
- **Gezielte Suche nach Sekundärmaterial für andere Produkte (Autositze...)**
- **Einführung von RFID-Tags in wertvollen (?) Textilien (C&A)**

Fazit für (Alt-)Textilien

- Zur Zeit ist die Wiederverwendung bzw. Verwertung von Alttextilien ein sich selbst tragendes Geschäft
- Ein nachhaltigerer Umgang mit Alttextilien wird gefährdet...
 - Durch die Entwicklung der Textilindustrie hin zu Billigprodukten (= geringe Qualität, keine Wiederverwendung)
 - Durch die zunehmende Beschichtung von Stoffen bzw. die Zunahmen von Compounds
 - was zu einer mangelnden Wirtschaftlichkeit der Alttextil-Erfassung und –Sortierung führt
- Die Wirtschaftlichkeit kann auch bei hoch angesetzten Sammelquoten unter Druck geraten, weil dann die zu entsorgende Menge zu groß wird und die Verkaufserlöse daher Sammel- und Sortierkosten nicht mehr decken.

Fazit für (Alt-)Textilien

- **Durch gezielte Erfassung sortenreiner Alttextilien (= Textilien mit einheitlicher Faser) Chance für Verwertung der Faser als Zumischung zu Primärfaser**
 - Partnerschaften mit Spinnereien ggf. außerhalb Europas erforderlich
- **Kombination von verbesserter Identifikation der Fasern und faserspezifische Trennung in der Reißerei in Zukunft machbar**
 - **Als Folge Rückgewinnung von Basischemikalien aus Textilfasern nach sortenreiner Trennung möglich**
 - Wolle zu Proteinen
 - Polyester zu Monomeren
 - Baumwolle zu Kohlenhydraten
 - **Ökologischer Nutzen, wirtschaftliche Tragfähigkeit?**

Beteiligte Unternehmen in den Wertschöpfungsstufen

Sammlung	Erst-sortierung Verpackung Transport	Sortierung n. Warengrupp e u. Qualität	Alttextil- Beschaffung, Vermarktung	Recycling zu Faser- und Garn- gemischen	Energet. Verwertung	Direkt- Verkauf
Wittmann Textil- Recycling	Wittmann Textil- Recycling	(SOEX)	SOEX Collection Germany	(SOEX)	EGK	
AVEA	AVEA (Erst- sortierung)					
Meyer- Entsorgung						
AK Recycling Herford		AK Recycling Herford				AK Recycling Herford
SSI Schäfer (Digitalis. der Logistik)						