

Möglichkeiten zur Überbrückung der Informationslücke über bedenkliche Stoffe

Dialoge an der Schnittstelle Abfall- und Chemikalienrecht
Informationsflüsse zu bedenklichen Stoffen

23.09.2021

Antonia Reihlen & Dirk Jepsen
Ökopol-Institut GmbH

Überblick

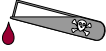
- ▶ Kommunikationsbedarf
- ▶ Konzepte und Informationsträger für die Kommunikation über bedenkliche Stoffe
- ▶ Technischen Möglichkeiten für den Informationstransfer
- ▶ Schwierigkeiten und Ausblick

Kommunikationsbedarf

- ▶ Abfälle aus Industriellen Prozessen:
 - ▶ Direkter Kontakt zwischen Produkthersteller (=Abfallerzeuger) und – Behandler ist möglich
 - ▶ Zusammensetzung / Gehalt bedenklicher Stoffe in der Regel bekannt
 - ▶ Kommunikation ist mit „einfachen Mitteln“ möglich

- ▶ Post-consumer Abfälle
 - ▶ Nutzungsphase trennt Hersteller und Abfallkette
 - ▶ Gehalt bedenklicher Stoffe in der Regel nicht bekannt
 - ▶ Lange Nutzungsdauer
 - ▶ Zuordnung Hersteller schwer möglich
 - ▶ **Kommunikationslücke**

Ansatzmöglichkeiten für den Informationstransfer

Detektion 
(PC-Eigenschaften)


Produkt ist
unverändert

Produkt wird durch Zugabe
einer „Markierung“ verändert



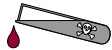
Produkt ist unverändert

Information und Produkt
sind getrennt, können
zugeordnet werden

Dokumentations-
System 

Informationstransfer ohne Veränderung am Produkt

Detektion (PC-Eigenschaften)



- Nah-infrarot (Material: Textilien)
- Röntgentransmission (Dichte)
- Röntgen-/ UV-fluoreszenz (Zusammensetzung)

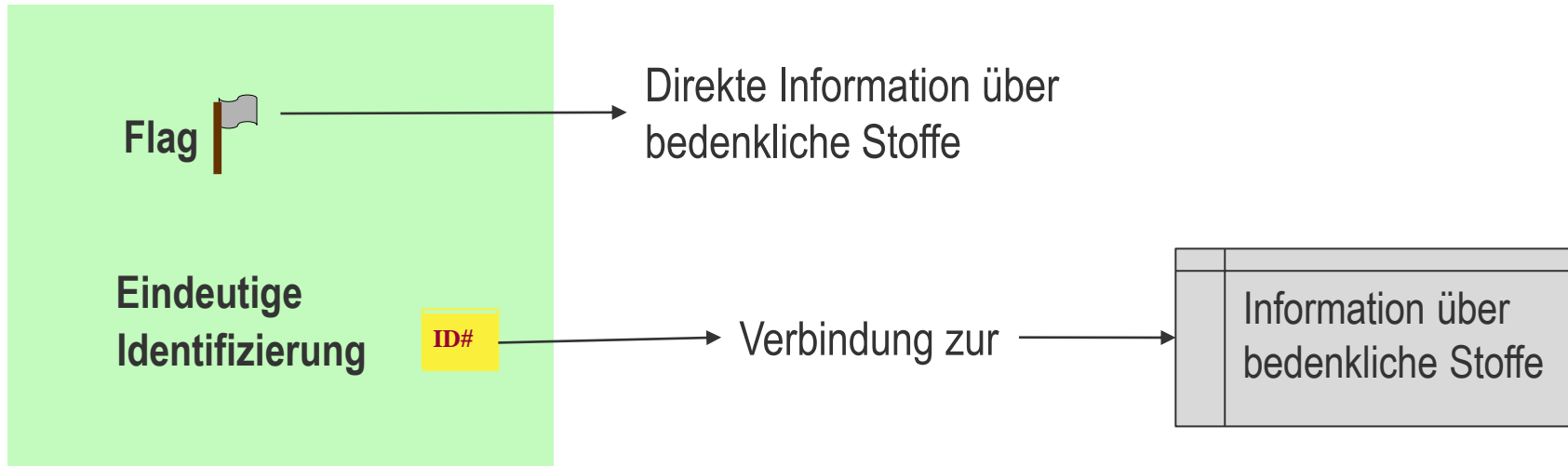
Dokumentations- System



- Gebäudepass

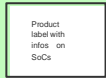
Informationstransfer durch „Zugabe“ zum Produkt

Direkt am/im Produkt



Mögliche Informationsträger (Beispiel)

 Hologramm



Etikett



QR code

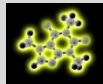


RFID



Organische
Moleküle

Fluoreszenzmarker



„Tags“

Am Produkt

Jeder Tag/Tracer
muss ausgelesen
werden....

„Tracer“

In der Matrix

Schwierigkeiten beim Informationstransfer

1. Zwischen Sender (Lieferkette) und Empfänger (Abfallbehandlung) gibt es keine eindeutig (vorab) festgelegte Beziehung
2. Je nach Produkt, können zwischen Senden und Empfangen von Informationen wenigen Wochen/Tagen bis zu > 50 Jahren liegen
3. Je „später“ der zu informierende Behandlungsschritt, desto robuster muss der Informationstransfer sein
4. Je nach zu informierendem Behandlungsschritt muss die Information sehr schnell und „von allen Seiten“ auszulesen sein

Eindringtiefe verschiedener Informationsträger

Ende der
Nutzung

Entledigung
(Diskrete Fraktionen)

Abfall
- Phase

Erfassung

Sammlung
(Vorsortierung)

**Vor-
Behandlung**

Zerlegen & Sortieren
von Abfällen

Shreddern/Brechen
/Homogenisieren

Recycling

Sortieren & Mischen
von Abfallmaterialien

Recycling

Sekundärmaterialien
Qualitätskontrolle

Tags

Tracer

PC-
Charakter

Beispiele - Informationsflüsse

- ▶ Mechanismus A: Beispiel Dämmplatten
 - ▶ Wären HBCDD-haltige Dämmplatten mit einem Tag oder Tracer markiert worden
 - ▶ Könnte beim Abriss/Renovierung auf der Baustelle getrennt werden

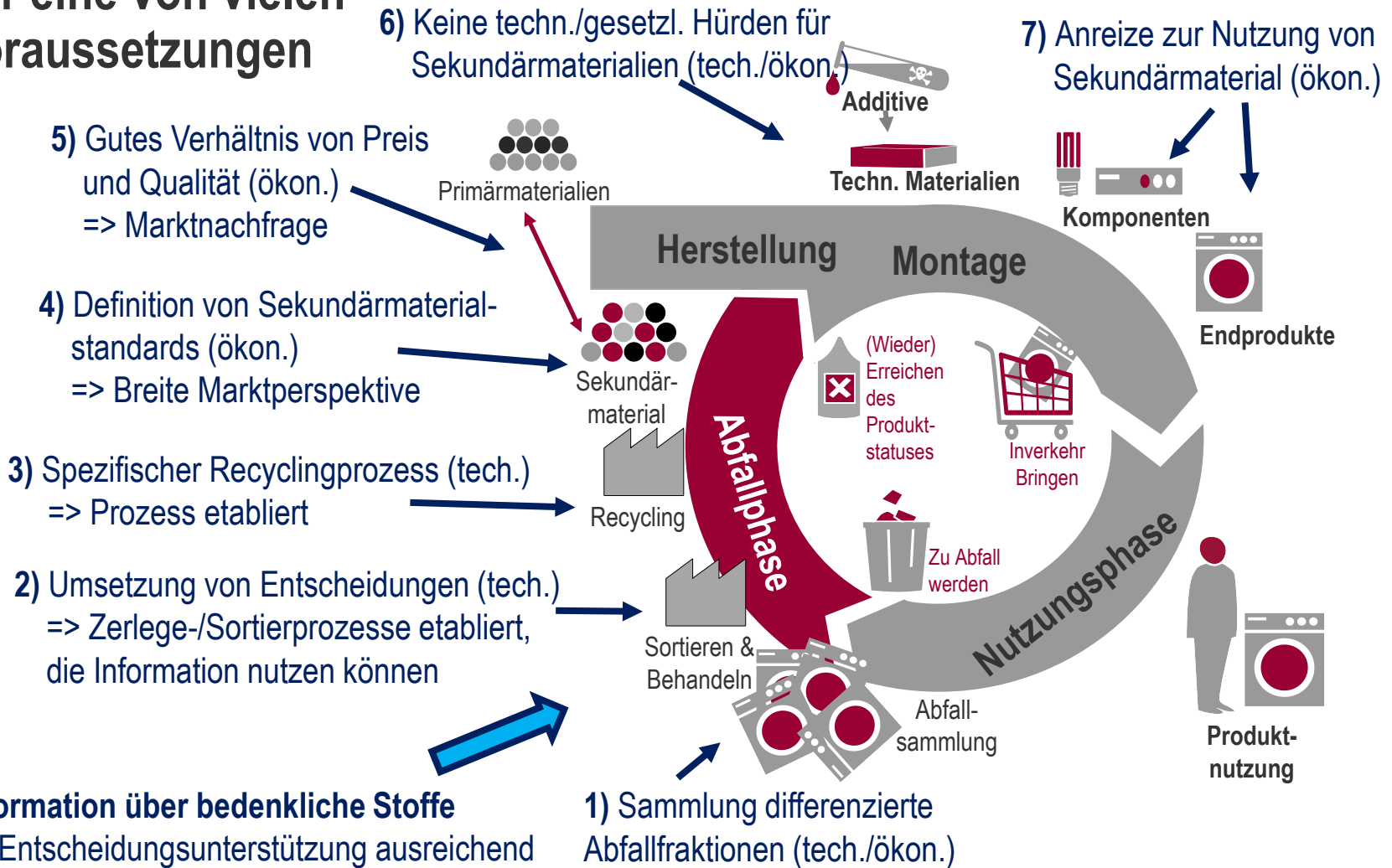
- ▶ Mechanismus B: Wiederverwendung
 - ▶ Würden Hersteller eine ID auf Geräten anbringen und Stoffinformationen in einer Datenbank hinterlegen, könnten
 - ▶ Sortierer ersehen, ob ausreichend Information für eine Wiederverwendung vorhanden ist
 - ▶ Akteure die die Wiederverwendung vorbereiten auf die Detailinformation zurückgreifen und compliance prüfen sowie über SVHC kommunizieren

Beispiele – Informationsflüsse (2)

- ▶ Mechanismus C: Beispiel Lithium-Akkus
 - ▶ Würden Lithium-Akkus anhand von Flags in Abfallströmen gefunden
 - ▶ Könnten die Produkte aussortiert und die Akkus vor dem Shreddern ausgebaut werden

- ▶ Mechanismus D: additivierte Kunststoffe
 - ▶ Würden Kunststoffe mit bedenklichen Additiven mit Tracern markiert
 - ▶ Könnten Shredderfraktionen sortiert werden, und ein schadstoffentfrachteter Teil dem Recycling zugeführt werden

Stoffinformationen sind nur eine von vielen Voraussetzungen



Zusammenfassung und Ausblick

- ▶ Informationen über bedenkliche Stoffe
 - ▶ können auf verschiedene Art und Weise kommuniziert werden
 - ▶ Benötigen ein „Auslesen“ in der Abfallbehandlung und die Voraussetzungen auf die Informationen zu reagieren
- ▶ Neben der Analyse von Abfällen können Information explizit mit Materialien (tracer) oder Produkten (tags) kommuniziert werden
- ▶ Das „beste“ Kommunikationssystem kann sich nach Material und Produkt/Branche unterscheiden
- ▶ Zur Bewirtschaftung von Materialpools sind Abstimmungen und Ziele für Materialqualitäten bzgl. des Gehaltes and bedenklichen Stoffen notwendig

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit