

# LOGISTIK FÜR DIE CIRCULAR ECONOMY

Regionale Perspektiven der Bioökonomie & Kreislaufwirtschaft · 15.11.2016

Verena Fennemann · Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML



# Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik

## » Key facts «



272 WissenschaftlerInnen  
250 Studentische MitarbeiterInnen  
und Doktoranden



Umsatz 25,5 Mio. €  
(50% aus Industrie, Handel, Service)



# Die 3 Fachbereiche des Fraunhofer IML



## MATERIALFLUSSSYSTEME

- Informationslogistik und Assistenzsysteme
- Intralogistik- und -IT Planung
- Automation und eingebettete Systeme
- Maschinen und Anlagen
- Verpackungs- und Handelslogistik, AutoID- + RFID-Systeme
- Software Engineering

## UNTERNEHMENSLOGISTIK

- Prozess- und Systemplanung
- Supply Chain Engineering
- Produktionslogistik
- Anlagen- und Servicemanagement
- Supply Chain Development & Strategy
- Einkauf und Finanzen im Supply Chain Management

## LOGISTIK, VERKEHR UND UMWELT

- Umwelt und Ressourcenlogistik
- Verkehrslogistik
- Health Care Logistics
- Projektzentrum Luftverkehrslogistik
- Projektzentrum Verkehr Mobilität und Umwelt
- Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen

Plattform Industrie 4.0 des BMWi, April 2016: *...die konsequente Wiederverwertung von Rohstoffen lohnt also in vielerlei Hinsicht, so dass mit Hilfe sogenannter „Closed-Loop Supply Networks“, also Wiederverwertungsnetzwerke, kostbare Materialien innerhalb der Wertschöpfungsketten verbleiben können...*



Pressroom UPS US 03/22/16: *Logistics are Critical to Implementing a Sustainable Circular Strategy*

[edie newsroom](#), 1 June 2016

*Nike unveils 'supply chain of the future' with new campus expansion*

Wwd.com, 14.04.2016

*H&M Aims to Become 100 Percent 'Circular'*

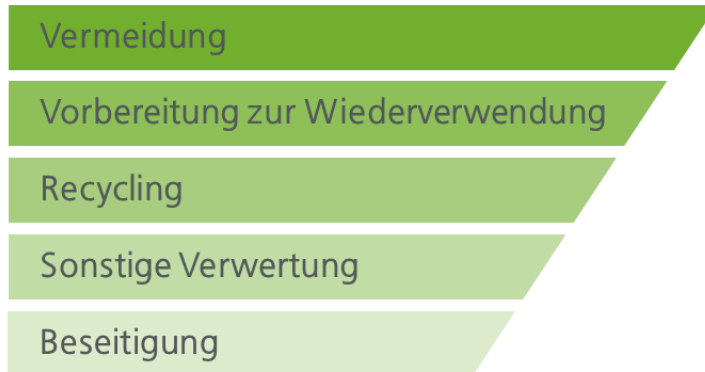


Gastkommentar | LOGISTIK HEUTE-Magazin Nr.6 / 2016:  
*Kreislaufwirtschaft: Initiative der Hersteller ist gefragt*

# Kreislaufwirtschaft und Circular Economy

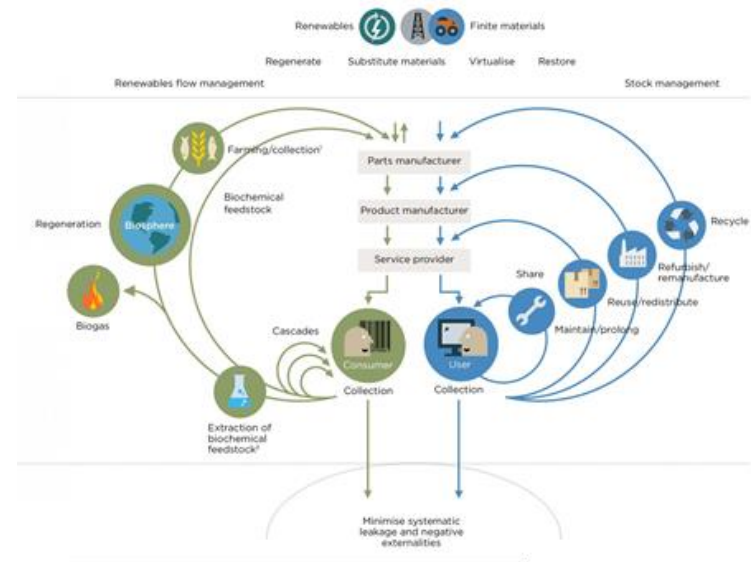
## Zwei Seiten einer Medaille?

### Kreislaufwirtschaft (deutsches Verständnis)



- Ursprung Krw/AbfG (1980er): "End-of-Pipe-Betrachtung"
- Fokus auf Abfall(-hierarchie)

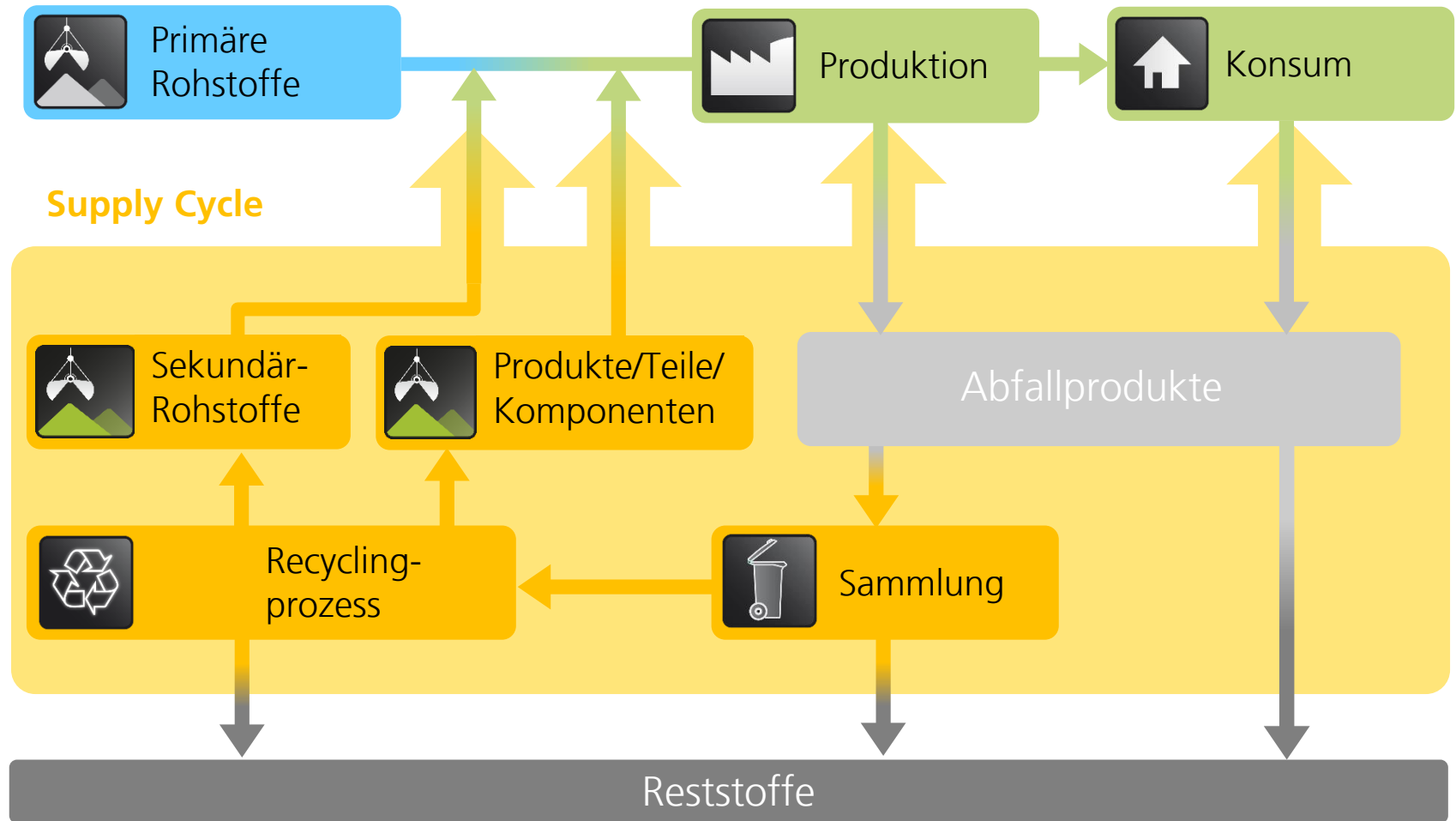
### Circular Economy (internationaler Kontext)



- Nutzbarkeit und Wertschöpfung von Produkten und Materialien erhalten
- Ganzheitlicher Ansatz für ALLE Ressourcen
- Negative Effekte vermeiden
- Nutzung regenerativer Energien

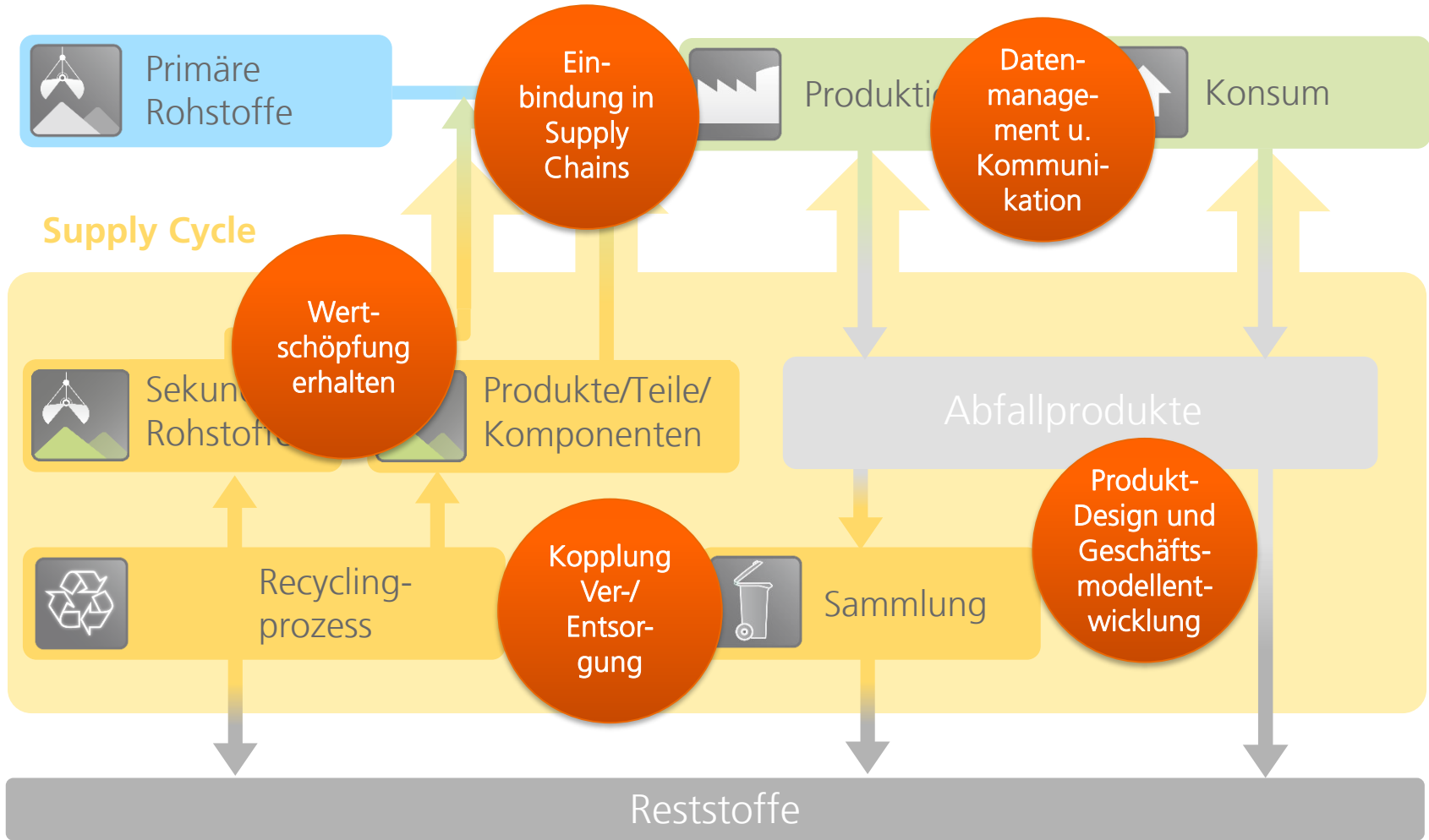
# Logistik für die Circular Economy

## Von der Supply Chain zum Supply Cycle



# Logistik für die Circular Economy

## Von der Supply Chain zum Supply Cycle



# Was braucht die Logistik für die Circular Economy



- "Klassisches" Abfallmanagement: Erfassung, Rückführlogistik, Aufbereitungslogistik

## PLUS

- Wertschöpfung von Altprodukten und Materialien erhöhen
- Integrierte Logistikkonzepte zwischen Supply Chain und Abfallmanagement
- Zuverlässige Daten: Quellen, Senken, Stoffströme, Materialqualitäten
- Qualitätssicherung für gebrauchte Produkte/Materialien
- Kopplung von Ver- und Entsorgung (wo möglich)
- Durchgängige Kommunikation und Transparenz über den gesamten Supply Cycle (z.B. Warenwirtschaftssysteme, Lagerverwaltung etc.)
- Einbindung in Produkt-Designprozesse und Geschäftsmodellentwicklung

**ABER: keine "Allround-Lösung" -  
Rückführlogistik abhängig von Material/Produkt, Geschäftsmodell**



# Herausforderungen (I)

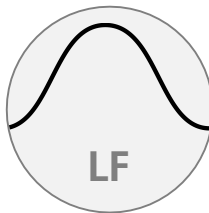
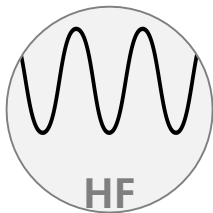
## Industrie und Handel vs. Abfallmanagement



Europalette vs. Abfallcontainer



LKW und Gabelstapler vs.  
Abfallsammelfahrzeug und Schüttung



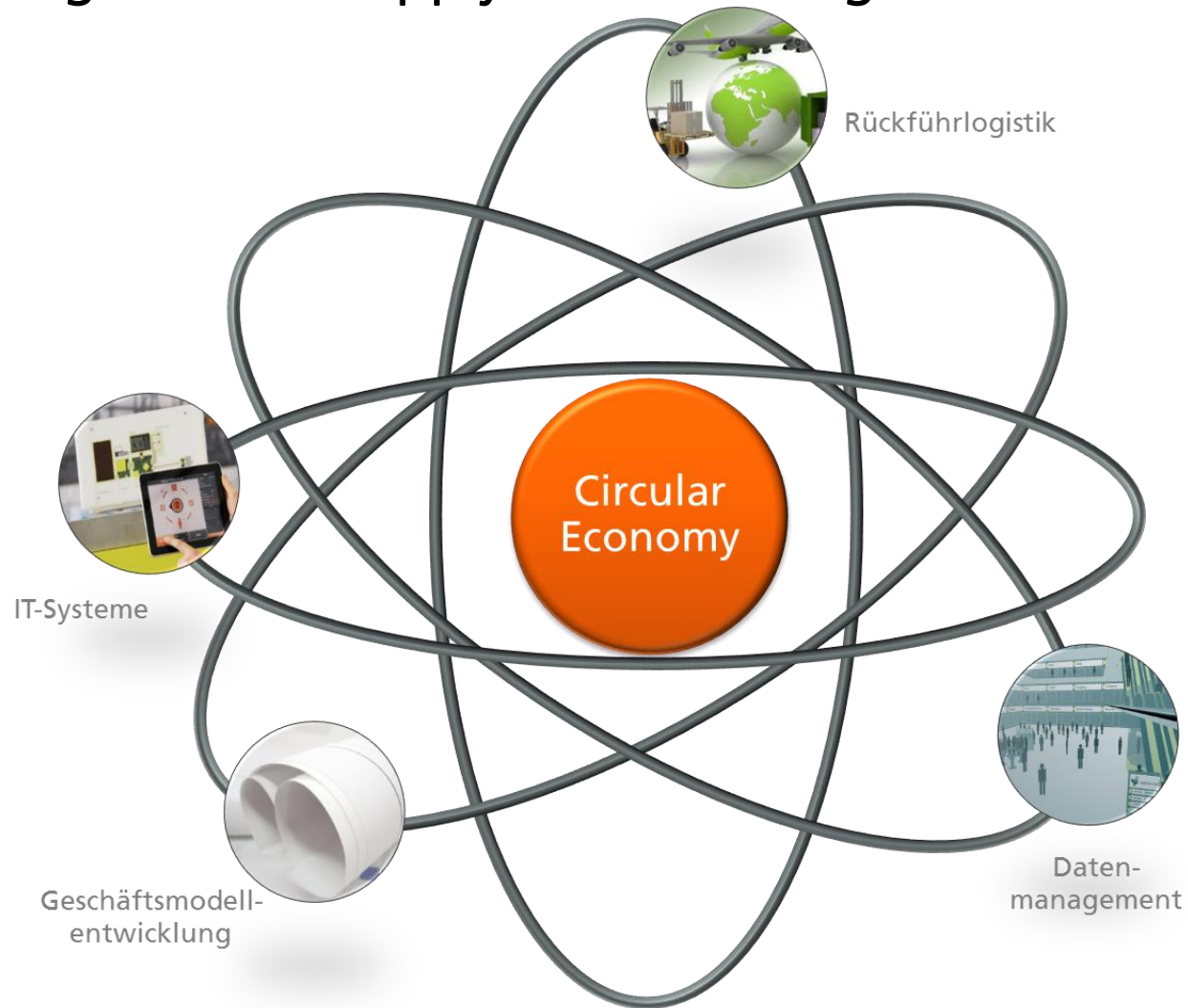
RFID 868 MHz vs. RFID 134,2 kHz

Rohstoffe vs. Abfall | Wirtschaftsrecht vs. Umweltrecht | Wirtschaftsministerium vs. Umweltministerium | Bestandsmanagement (langfristig) vs. SPOT Markt (Ad Hoc Management) | Materialflusssteuerung vs. Stoffstrommanagement | Barcode vs. Schrift | Datenaustausch: EDI-Standards: GS1, Edifact vs. eANV, BDE/VKU-Standards | usw.

# Herausforderungen (II)

- Komplexität von Supply Cycles: Produkte und Materialien, Aufbereitungspfade, Qualitäten, Mengenströme etc.
- Vorhersagbarkeit und Zuverlässigkeit von Stoffströmen
- Markt für Sekundärmaterialien
- Konsumentenverhalten
- Einbeziehung öffentlicher Stellen
- Upscaling und Übertragbarkeit von (lokalen) Beispielen

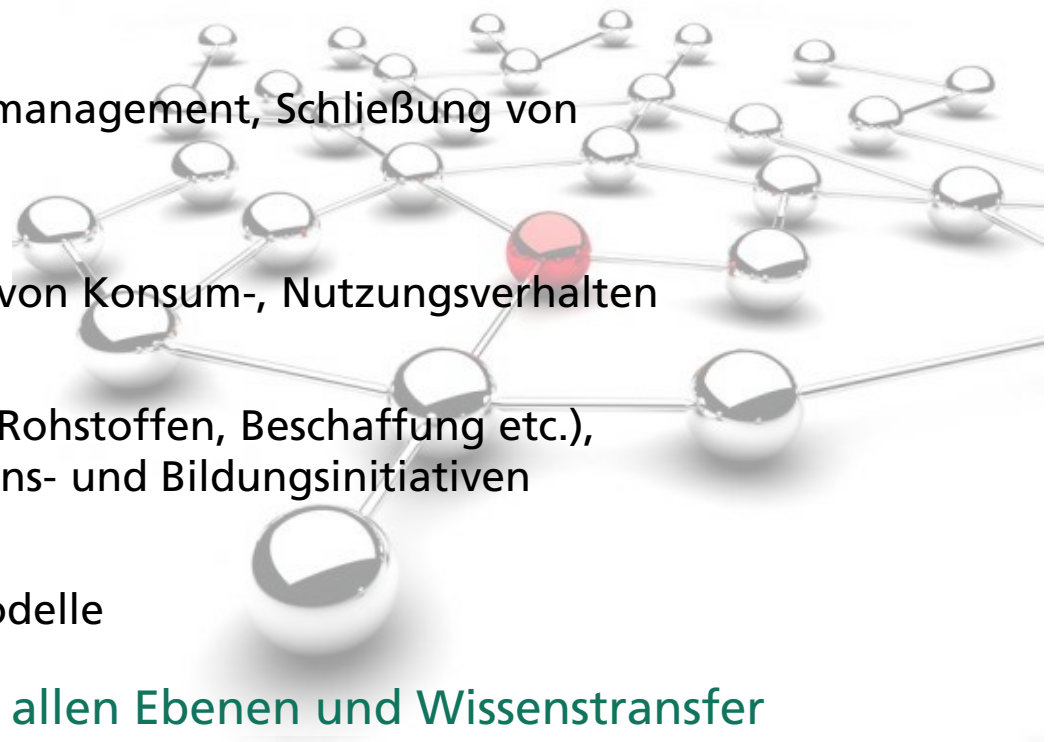
# Aufbau von Rückführungslogistik-Netzwerken UND Integration in Supply Chain Management



# Was muss sich ändern

## Eine gesamt-gesellschaftliche Aufgabe

- **Unternehmen:**  
Potenziale ermitteln und konsequente Umsetzung, Anpassung von Produktdesign und Geschäftsmodellen
  - **Logistikprovider:**  
Integration von SCM und Abfallmanagement, Schließung von "Supply Cycles"
  - **Konsument:**  
Problembewusstsein, Änderung von Konsum-, Nutzungsverhalten
  - **Politik:**  
Marktanreize (Besteuerung von Rohstoffen, Beschaffung etc.), Regularien anpassen, Informations- und Bildungsinitiativen
  - **Finanzmarkt:**  
Finanzierung neuer Geschäftsmodelle
- **Mindset: Kooperation auf allen Ebenen und Wissenstransfer zwischen den Stakeholdern**



# EU-Forschung

- Circular Economy: Aufrufe zu neuen Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodellen
- Gesellschaftliche Herausforderungen: Good practice in waste collection systems
- Andere Themen, die nicht direkt mit CE und Logistik verknüpft sind (z.B. Blue Growth, Blue green innovation for clean coasts and seas)

# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Verena Fennemann | Strategische Initiativen

[verena.fennemann@iml.fraunhofer.de](mailto:verena.fennemann@iml.fraunhofer.de) | 0231 – 9743.368

