



© Ansgar van Treeck

# Ressourceneffizienz in Handel und Logistik

**Tobias Frerichs**

VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH

**LogistikTAGUNG Göttingen 2022**

Göttingen, 24.05.2022

## VDI Zentrum Ressourceneffizienz (VDI ZRE)

- Fokus auf Ressourceneffizienz in der **betrieblichen Praxis** durch Anbindung an den VDI
- Kompetenzzentrum für **bedarfsgerechte Aufbereitung** von **technischem RE-Wissen** für **KMU**
- Setzung von Standards durch Entwicklung von **VDI-Richtlinien** zur Ressourceneffizienz in Zusammenarbeit mit dem VDI e. V.

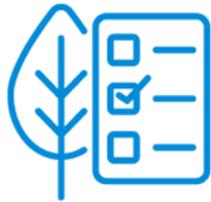


© Norsk Hydro

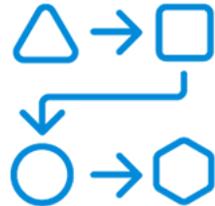


© VDI / Thomas Ernsting

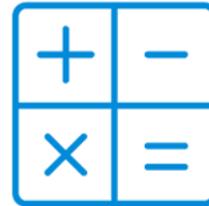
## VDI ZRE – Produkte und Schwerpunkte



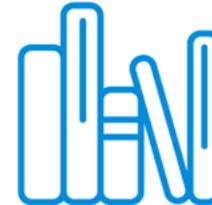
Ressourcenchecks



Prozessketten



Kostenrechner &  
Apps



Publikationen



Leitfaden RE



Qualifizierung &  
Veranstaltungen



Innovationsradar



Strategien &  
Maßnahmen



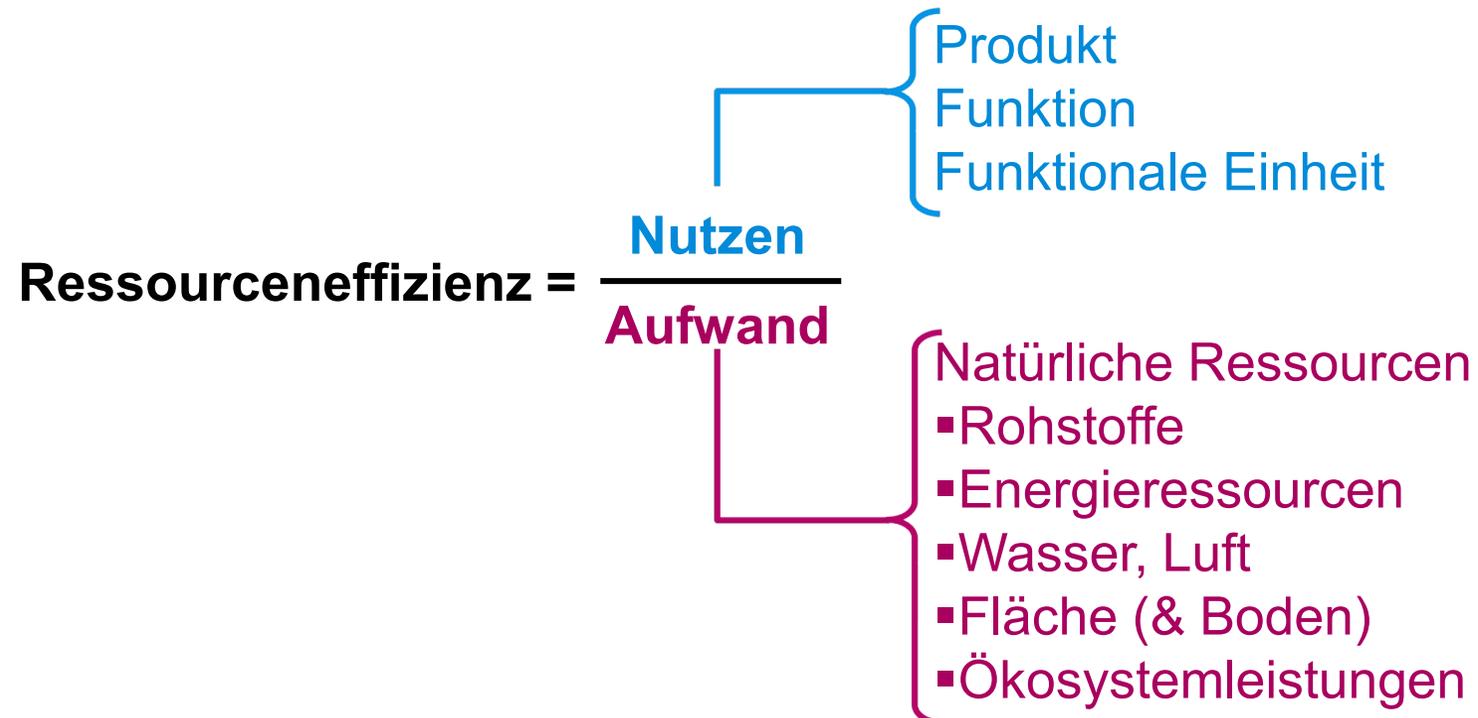
Filme



VDI-Handbuch RE

**Kostenfrei abrufbar unter [www.ressource-deutschland.de](http://www.ressource-deutschland.de)**

## Wie ist Ressourceneffizienz definiert?



Nach VDI 4800 Blatt 1 Ressourceneffizienz – Methodische Grundlagen, Prinzipien und Strategien (2016)

Autor: VDI ZRE

© VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH

## Ressourceneffizienz als Teil der Nachhaltigkeit



- Reduktion des Verbrauchs von Primärrohstoffen
- Entkopplung von Ressourcenverbrauch und ökonomischem Wachstum
- Senkung von THG Emissionen



- Stärkung der Wirtschaftsstruktur durch Rohstoffunabhängigkeit
- Reduktion von Rohstoff- und Energiekosten



- Klimaschutz und Erhaltung der ökologischen Vielfalt für zukünftige Generationen
- Reduktion gesundheitsschädlicher Emissionen

## Handlungsbedarf in der Logistikbranche

### Frage an Logistikdienstleister

Wie oft erhalten Sie **Anfragen** von Kunden, **Transporte nachhaltiger** zu organisieren? heute

in Zukunft (Einschätzung)



n=52 (Filter: nur Logistikdienstleister)

Quelle: <https://www.bvl-trends.de/wp-content/uploads/2020/07/BVLD20-TUS-Auswertung-1.pdf>, S. 24

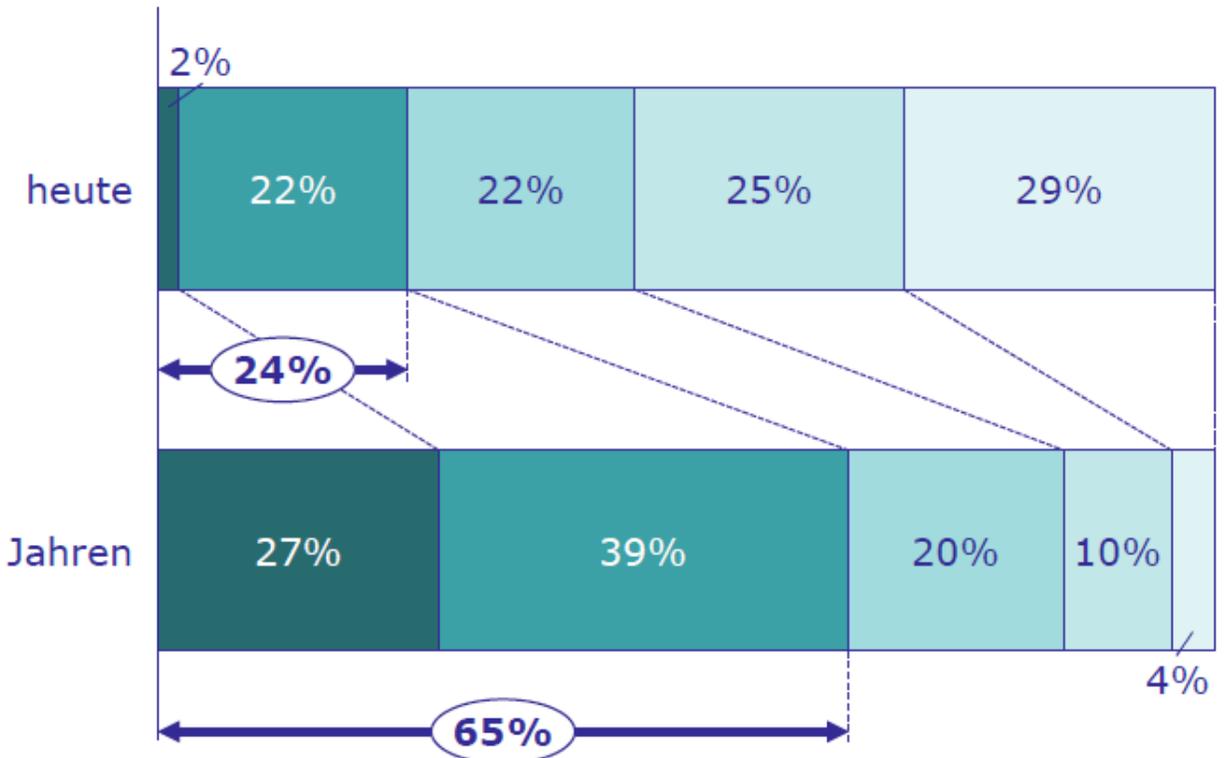
sehr häufig
  häufig
  gelegentlich
  selten
  sehr selten

## Handlungsbedarf in der Logistikbranche

### Frage an Verlager

Bei wie vielen Transportaufträgen fordert Ihr Unternehmen derzeit **Nachhaltigkeit** als **Anspruch an den Dienstleister**?

in den nächsten fünf Jahren

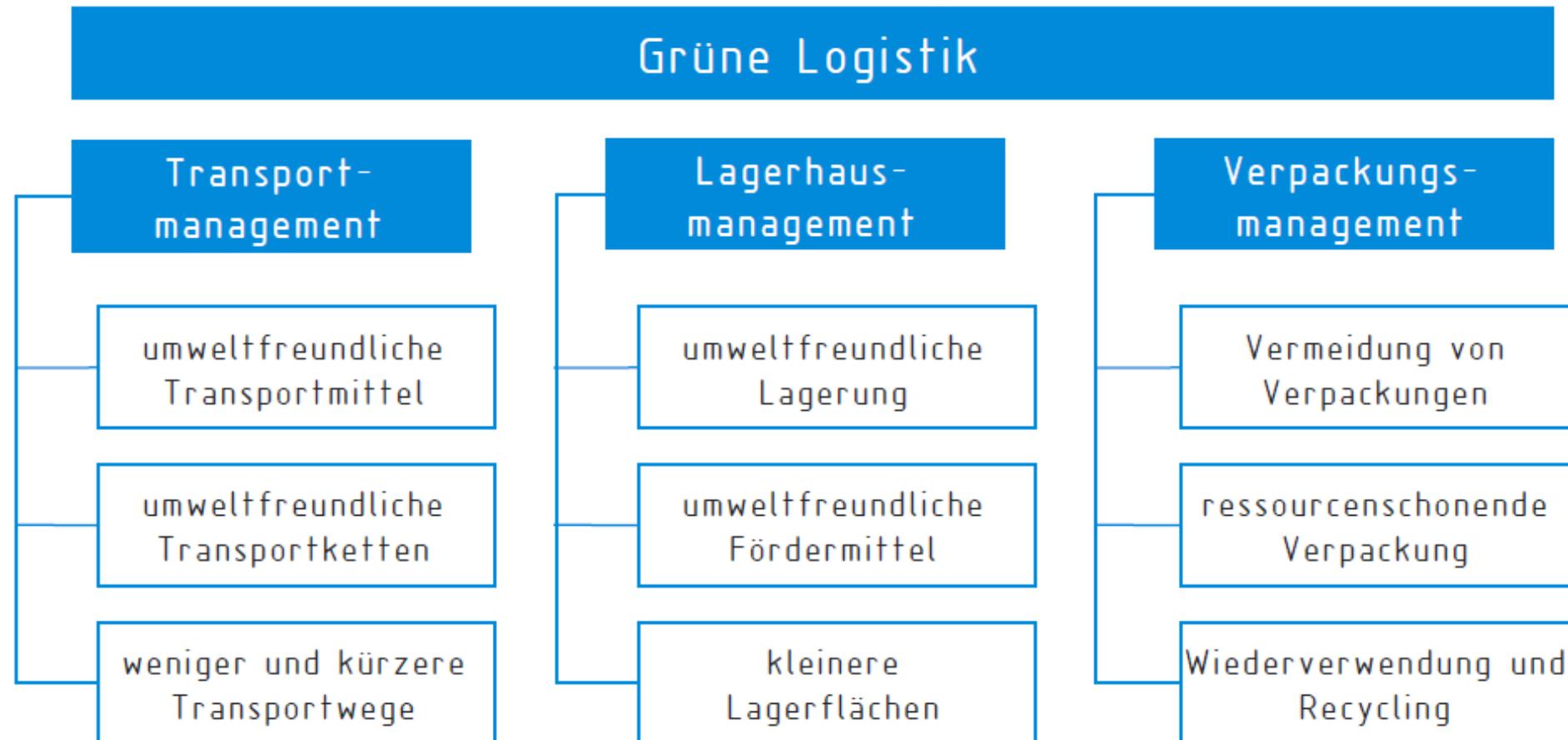


n=57 (Filter: nur Produktion und Handel)

Quelle: <https://www.bvl-trends.de/wp-content/uploads/2020/07/BVLD20-TUS-Auswertung-1.pdf>, S. 25

sehr vielen
  vielen
  mittel
  wenigen
  sehr wenigen

## Ressourceneffizienz in Handel und Logistik



## Transportmanagement

### Effiziente Tourenplanung und Flottenmanagement

- Transportkooperationen
- Verringerung der Lieferhäufigkeit
- Erweiterung der Lieferzeitfenster

### Maßnahmen am Fuhrpark

- Alternative Antriebstechnologien und Fahrzeuge
- Nutzung Regenerativer Kraftstoffe
- Modifikationen an Lieferfahrzeugen

### Effiziente Logistik in Gewerbegebieten

- Kooperationen in gewerbegebietstypischen Entscheidungsfeldern → Einkauf, Abfallentsorgung, gemeinsame Nutzung Bahnanschluss
- Gemeinsame Nutzung von Fuhrpark, Lagerstätten, Logistik.

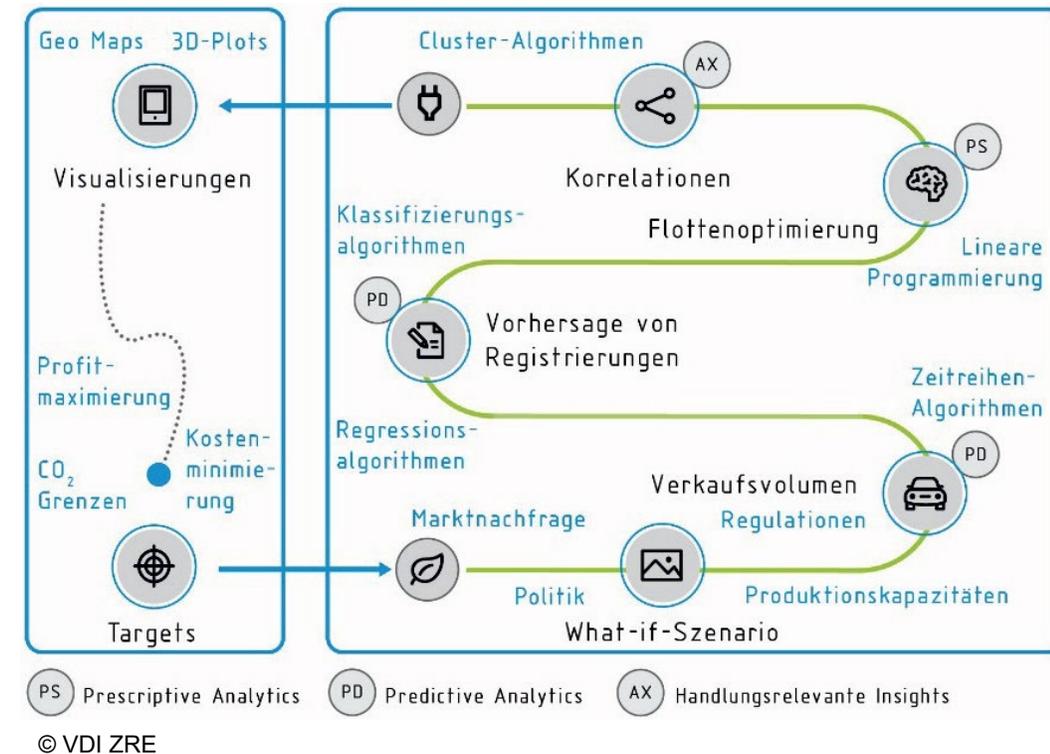
### Digitalisierung im Transportwesen

- Digitalisierte Transportlogistik
- Autonome Disponierung
- Optimierung der Verladevorgänge

## Transportmanagement

### juS.TECH AG - Reduzierung des Ressourceneinsatzes durch intelligente Fahrzeugkoordination

- Fahrzeuge können nur bestimmte Rampen anfahren.  
→ Zeit- und kostenintensiv
- Mittels Deep Learnings und Kamerasystemen
  - Darstellung der LKW-Flotte in Echtzeit,
  - Kameraüberwachung des Werksgeländes
  - Indoor-GPS zum Tracking von Ladung und Logistikfahrzeugen
  - Planungsübersicht der Laderampen
  - Übersicht der Container-Bereitstellungsfahrzeuge
- Zuweisung von Fahrzeugen durch Simulation
- **Ressourceneinsparungen von 20%**



## Lagerhausmanagement

### Effiziente Fördertechnik

- Verwendung hocheffizienter Elektromotoren
- Minimierung von Reibungsverlusten in Förderanlage
- Leichtbau in der Fördertechnik
- Intelligente Steuerung der Antriebe → Rekuperation durch Zwischenkreiskopplung
- Energieeffiziente Lagerstrategien → Isoenergetische Lagerfächer

### Ressourceneffiziente Handels- und Logistikgebäude

- Nutzung regenerativer Energien
- Optimierte Gebäudehülle/Infrastruktur
- Kompensation von unvermeidbaren Emissionen

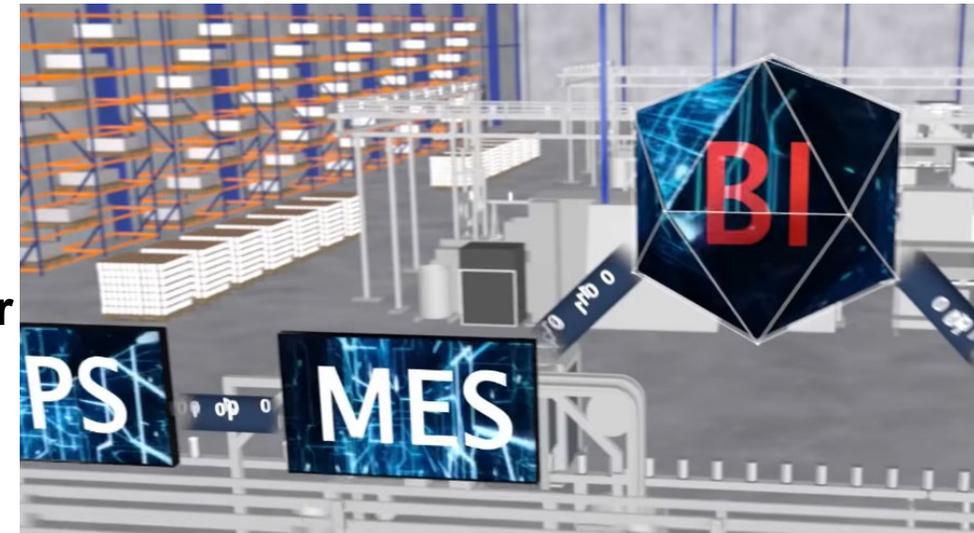
### Automatisierung und Digitalisierung in der Intralogistik

- Lagerbetrieb mithilfe von Augmented Reality
- Fahrerlose Transportsysteme und Transportroboter
- Effizientes Informationsmanagement

## Lagerhausmanagement

### Blechwarenfabrik Limburg – Ressourceneffizientes BI & WMS

- Verwaltung mit WMS in automatisierten Hochregallager
- Lageplätze digital zugeordnet + FTS  
→ **Minderung Transportschäden um 100t Weißblech/Jahr**
- **WMS mit Business-Intelligence-(BI-)System** gekoppelt  
→ Bewegung der Lagerwaren nach Verfügbarkeit von Solarenergie
- Digitalisierungs-/ Energieoptimierungsmaßnahmen **sparen jährlich 500.000 Euro** Material- und Energiekosten.  
→ Verringerung Treibhausgase um **>2.600 Tonnen CO2-Äquivalente/Jahr**



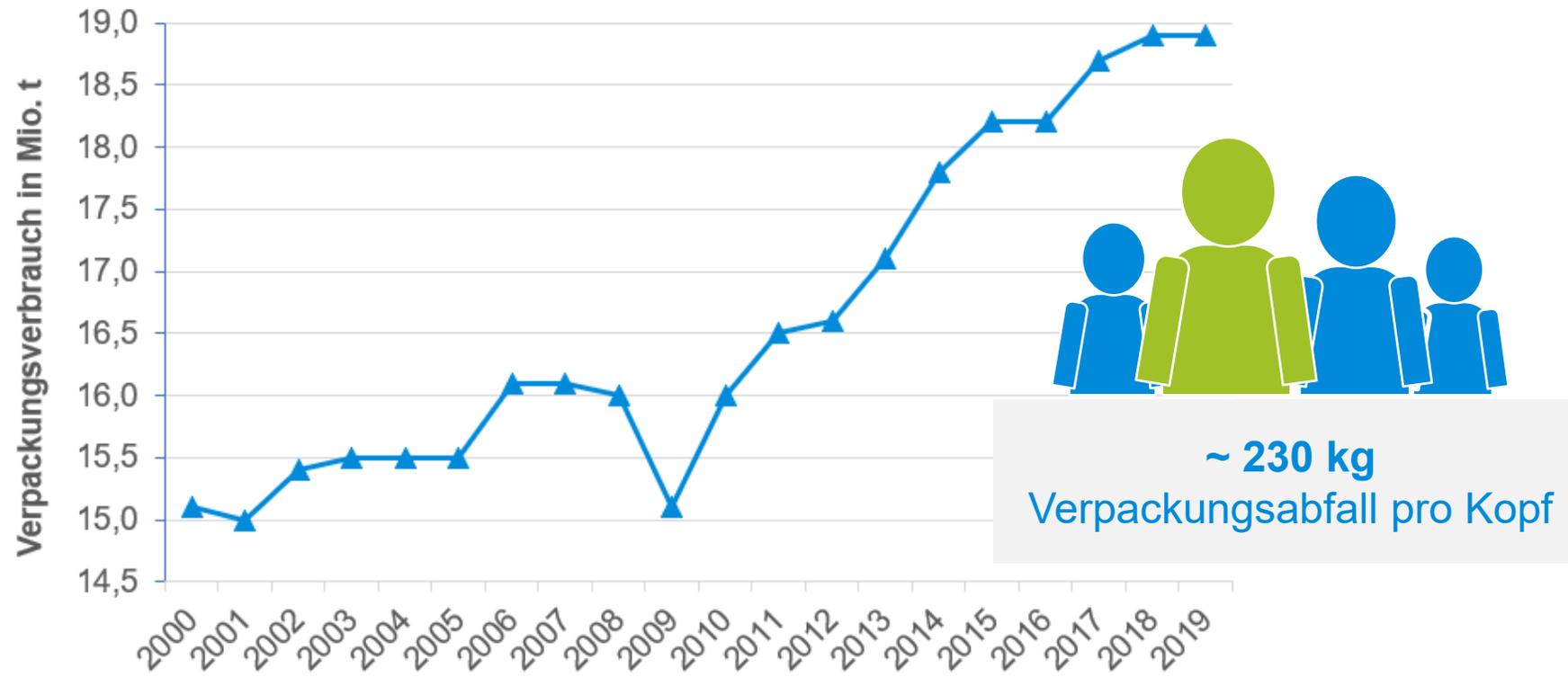
© VDI ZRE

Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=CYZxqBGss80>

© VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH

## Verpackungsmanagement

### Warum müssen wir umweltgerecht Verpacken?



Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehelter-abfallarten/verpackungsabfaelle#steigender-anfall-an-verpackungsabfallen>

© VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH

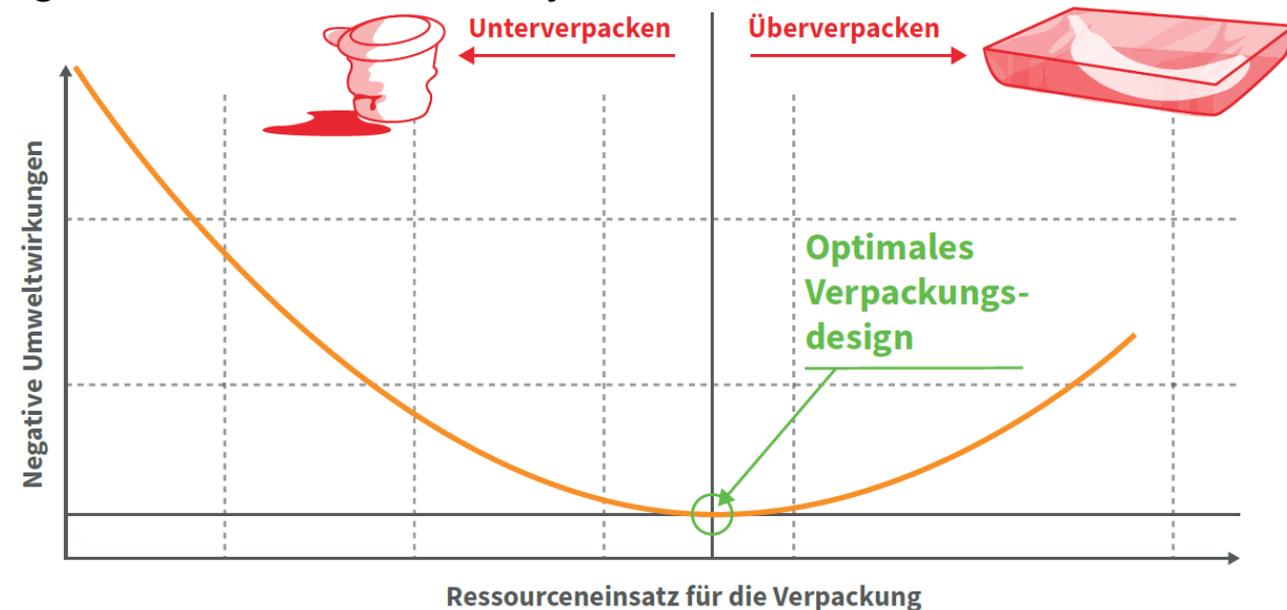
## Verpackungsmanagement

- Verpackungen schützen Produkte → Vermeidung von Abfällen
- Faktoren für effizienten Einsatz von Ressourcen sind nachhaltige Innovationen bei der Verpackung
- Ressourceneinsparung möglich wenn Verpackung am Ende des Lebenszyklus wiedergewonnen/recycelt werden kann



- Vermeidung von Verpackungen
- Verringerung von Verpackungsmenge und -schädlichkeit
- Wiederverwendung durch Mehrwegsysteme
- Recycling von Verpackungsmaterial.

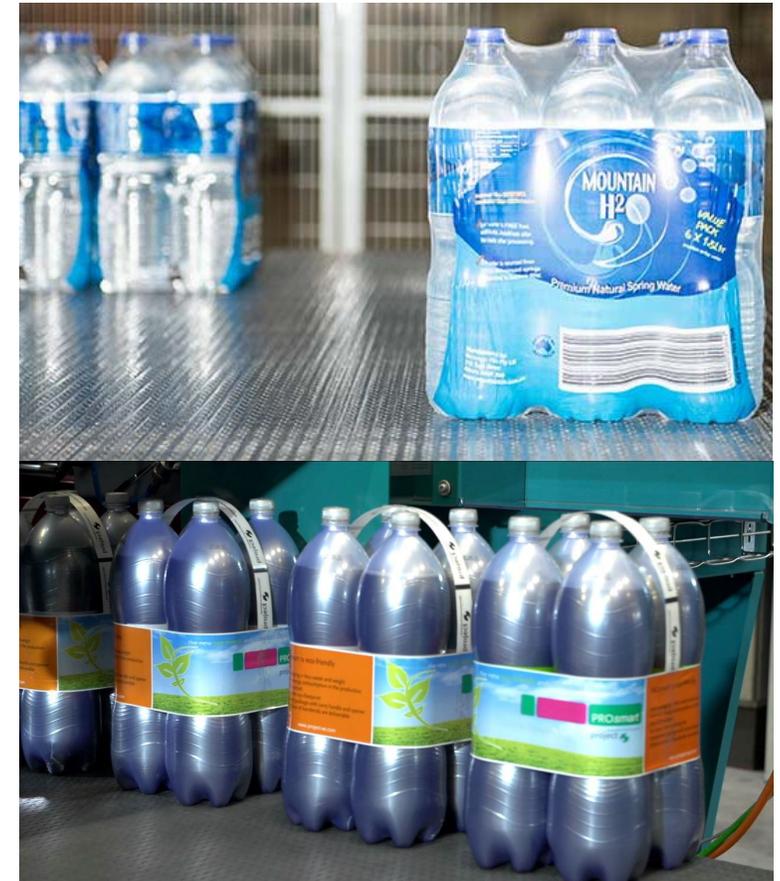
Quelle: <https://ecodesign-packaging.org/leitfaden/management-ueberblick/>



## Verpackungsmanagement

### Praxisbeispiel: Materialreduktion

- Project Automation and Engineering GmbH
- Neue Befestigungsart von PET-Flaschen:
  - Ersetzen der Schrumpffolie durch Banderolen
  - Benötigte Stabilität gewährleistet durch Luftvakuumtransportsystem
- Einsparung von bis zu 75% an Material
- Übertragbar auf andere lose Ware wie Tüten oder Holzbriketts



Quelle: <https://www.konstruktionspraxis.vogel.de/verpackungsmaschinen-die-verpackung-sparen-a-540276/>  
<https://www.krones.com/de/produkte/kunststoffe-und-nachhaltigkeit.php>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## Kontakt



### Tobias Frerichs

Email: [frerichs@vdi.de](mailto:frerichs@vdi.de)

Tel.: +49 30 27 59 506 - 38

VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH

Bülowstraße 78

10783 Berlin

Nr. 27 Ressourceneffizienz in Handel und Logistik

