
RESSOURCEN SCHONEN. WIRTSCHAFT STÄRKEN.

*Innovativ und effizient: wie
begegnen die Unternehmen
den Herausforderungen im
Klima-, Energie- und
Rohstoffbereich - wo liegen
Chancen und Risiken?*

Dr. Peter Jahns

Vortrag an der Ev. Akademie Villigst

„Die Energiewende und die Zukunft der Arbeit“
Schwerte, 16. März 2013

Wie begegnen die Unternehmen den Herausforderungen im Klima-, Energie- und Rohstoffbereich?

- Herausforderung –
Zukunftsgestaltende Parameter
 - Lösungsansatz –
Ressourceneffizienz
 - Handlungsansätze für die Industrie –
Ressourcen schonen
 - Ausblick –
Rahmenbedingungen
-

ZUKUNFTSGESTALTENDE PARAMETER ANDLUNGSFELDER DER WIRTSCHAFT

- Bevölkerungswachstum
- Treibhausgasausstoß
- Ressourcenverbrauch
- Management der Ökosysteme



LÖSUNGSANSATZ CSR – Corporate Social Responsibility

CSR-Perspektiven:

- Arbeitsplatz

Umwelt

- Markt

- Gemeinwesen

- Bevölkerungswachstum
- **Treibhausgasausstoß**
- **Ressourcenverbrauch**
- **Management der Ökosysteme**

- **Bewusster Umgang mit Ressourcen** (Material und Energie) mit dem Ziel der Schonung der Primärrohstoffe im Sinne der Nachhaltigkeit und vorzugsweiser Einsatz von Sekundärrohstoffen oder nachwachsender Rohstoffe
- **Offene Kommunikation** über Veränderungen und Planungen mit Umweltrelevanz und glaubhafte, kontinuierliche Information aller Beteiligten
- **Umwelt- und Naturschutzaspekte** beachten und in der Unternehmensplanung etablieren

IM FOKUS: RESSOURCENVERBRAUCH MINIMIEREN

- **Bewusster Umgang mit Ressourcen** (Material und Energie) mit dem Ziel der Schonung der Primärrohstoffe im Sinne der Nachhaltigkeit und vorzugsweiser Einsatz von Sekundärrohstoffen oder nachwachsender Rohstoffe

Ansatz:

- a) Ressourceneffizienz in der Produktion steigern
 - b) Ressourcenintensität in Produkten oder Dienstleistungen (z.B. Wärme) verringern
-> Dematerialisierung
 - c) Ressourcenproduktivität steigern
-> mit Weniger mehr Nutzen generieren (z.B. Kreislaufwirtschaft)
-

RESSOURCENEFFIZIENZ STEIGERN ENTLANG DER KETTE VON DER PRODUKTION BIS HIN ZUM KONSUMENTEN

Produktionsweise



Produktionsprozess ressourceneffizienter gestalten



Rohstoffinput je Produkt durch konstruktive Maßnahmen minimieren (Ecodesign)



Nutzungsphase der Produkte verlängern und umweltneutraler gestalten



Wiederverwendbarkeit der Produkte / Rückgewinnung von Stoffen steigern



Konsumentenverhalten

Globale Herausforderungen für die Zukunft Einwirkungsmöglichkeiten der Wirtschaft

- BEVÖLKERUNGSWACHSTUM
- KLIMAVERÄNDERUNG
- ROHSTOFFVERKNAPPUNG
- BIODIVERSITÄT

Einwirkung durch Ansätze
zur Ressourcenschonung
Material- und Energieeffizienz

Politiken NRW:

- Klimaschutzpolitik
- Umweltwirtschaftsstrategie
- Nachhaltigkeitsstrategie

DER RESSOURCENVERBRAUCH STEIGT

WIE VIELE ERDEN BRAUCHEN WIR?

Bei unveränderter Entwicklung des Verbrauchs der endlichen Rohstoffe benötigen wir in 2050 vier Erden – heute 2,7 Erden (weltweit auf EU-Niveau)

Weltbevölkerung

- 1950: 2,5 Mrd
- 2010: 7 Mrd.
- 2050: 9 Mrd.

Quelle:NABU 2013



Der Naturverbrauch in Deutschland beträgt im Durchschnitt 70 Tonnen pro Einwohner und Jahr, (...) davon verbleiben nur etwa 20 Prozent länger als ein Jahr in unserer Technosphäre.

Schmidt-Bleek 2007, Factor10-Institut

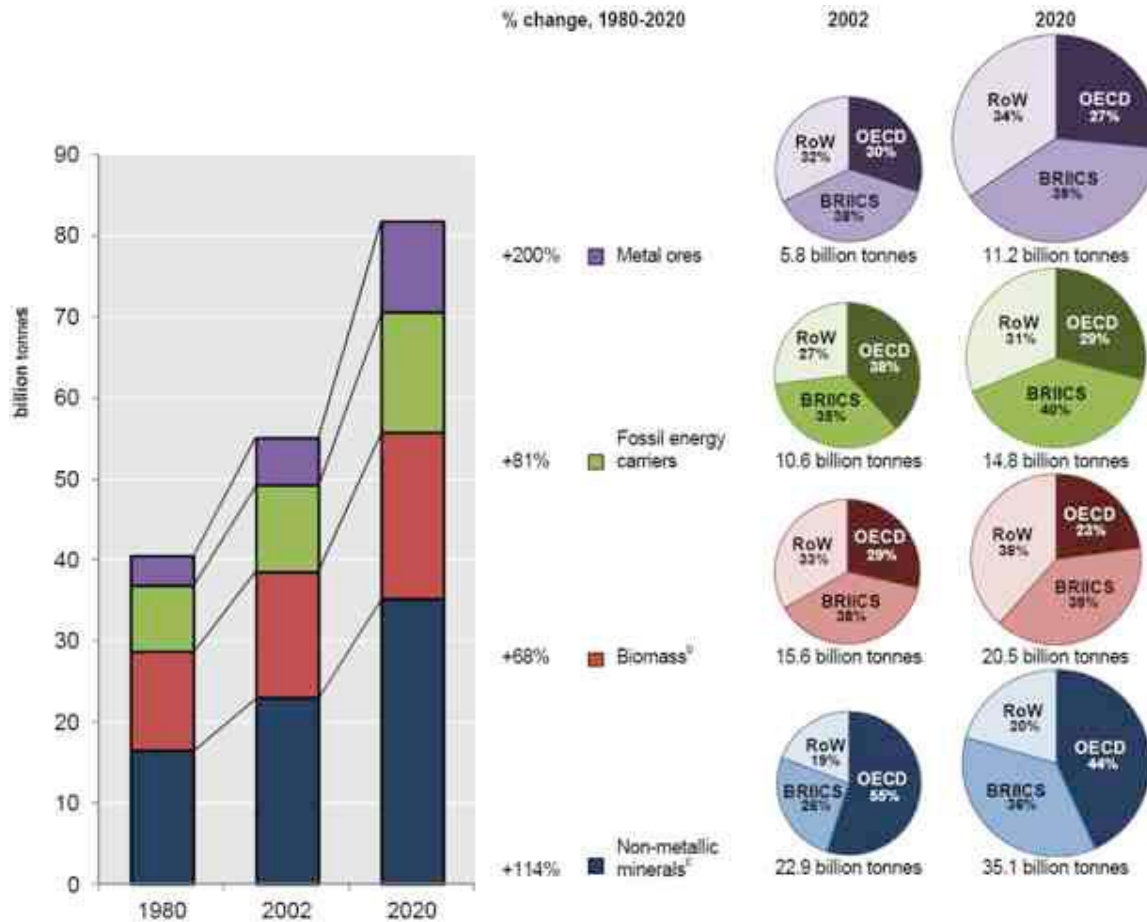
Earth Overshoot Day

Verbrauch an Naturressourcen

1986:	31.12.
1996:	21.11.
2008:	25.09.
2011:	11.08.

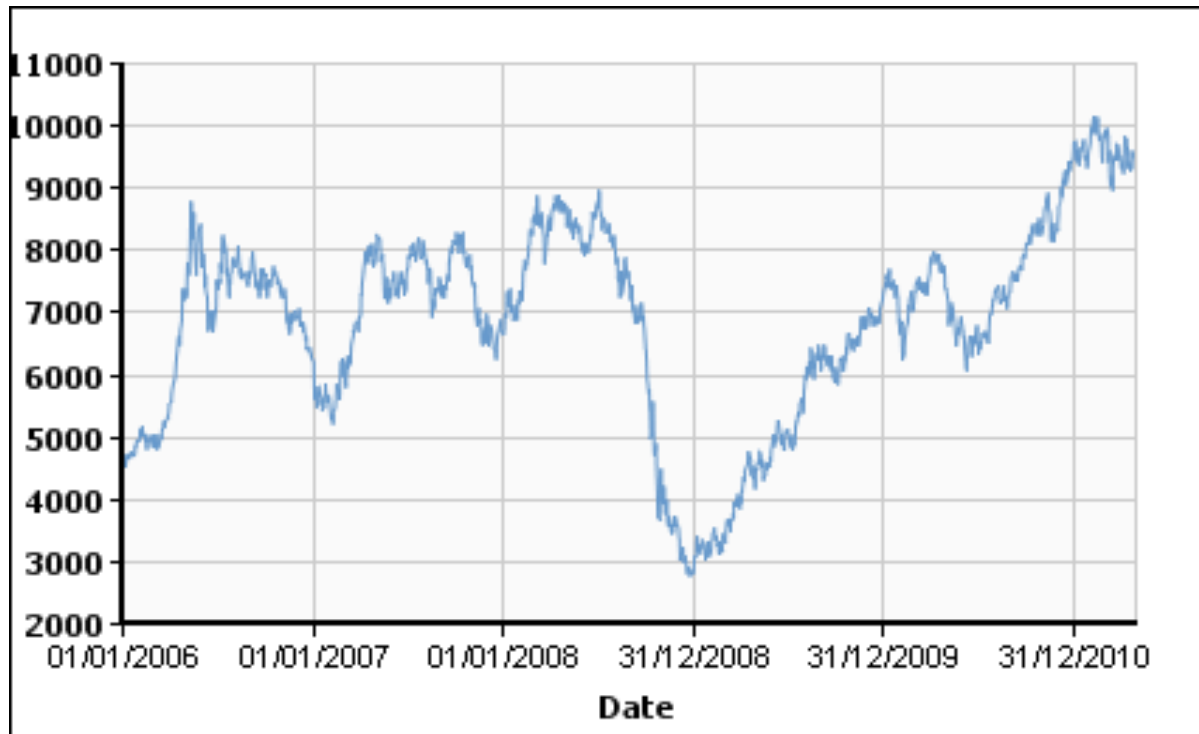
(Berechnet nach Ecological Footprint)

STEIGENDER RESSOURCENVERBAUCH: GLOBALE VERBRÄUCHE



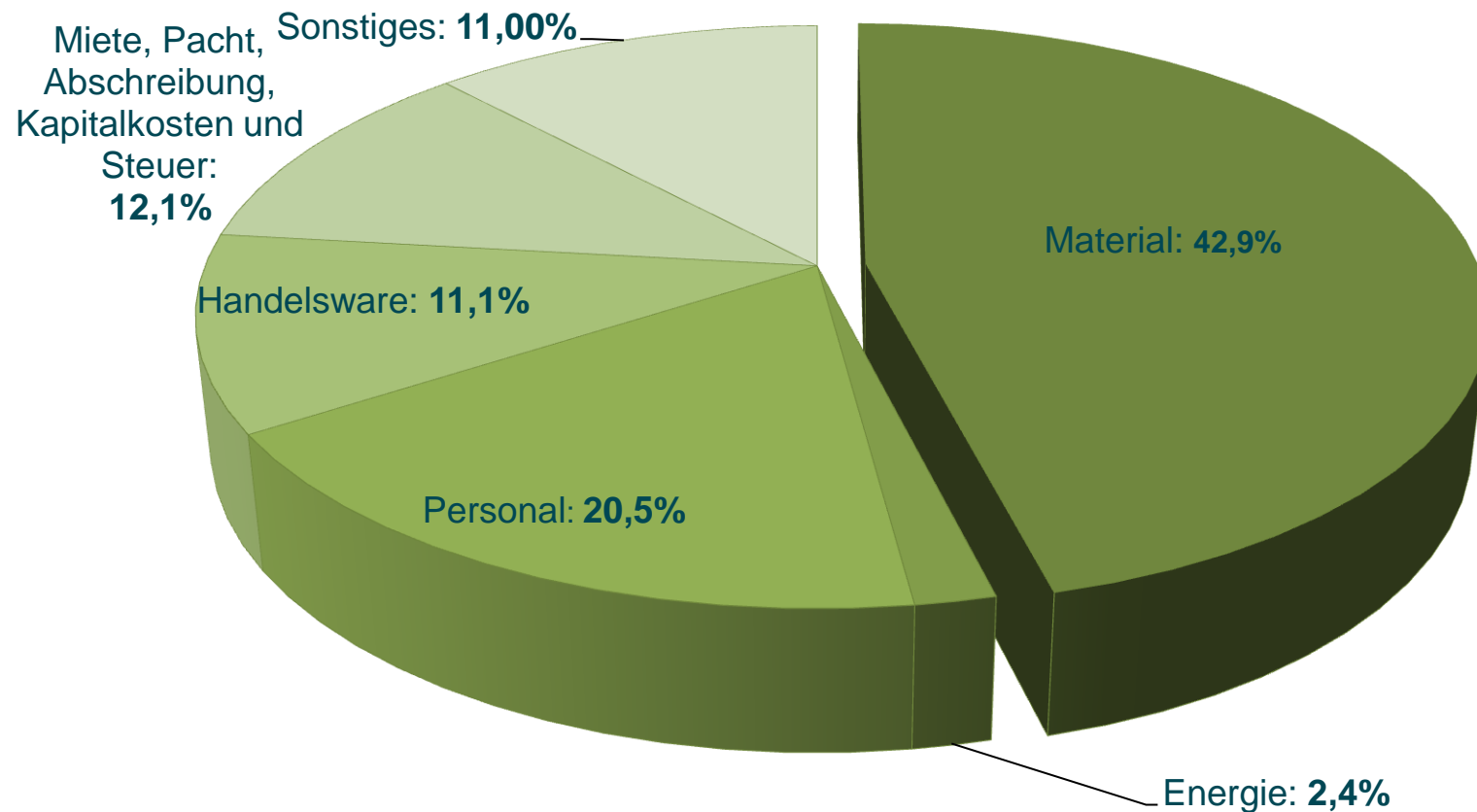
STEIGENDER RESSOURCENVERBAUCH: Ökonomische Auswirkungen

Schwankende Rohstoffpreise: Kupfer (US-Dollar pro Tonne, 2006 – 2011)



VERARBEITENDES GEWERBE

KOSTENVERTEILUNG



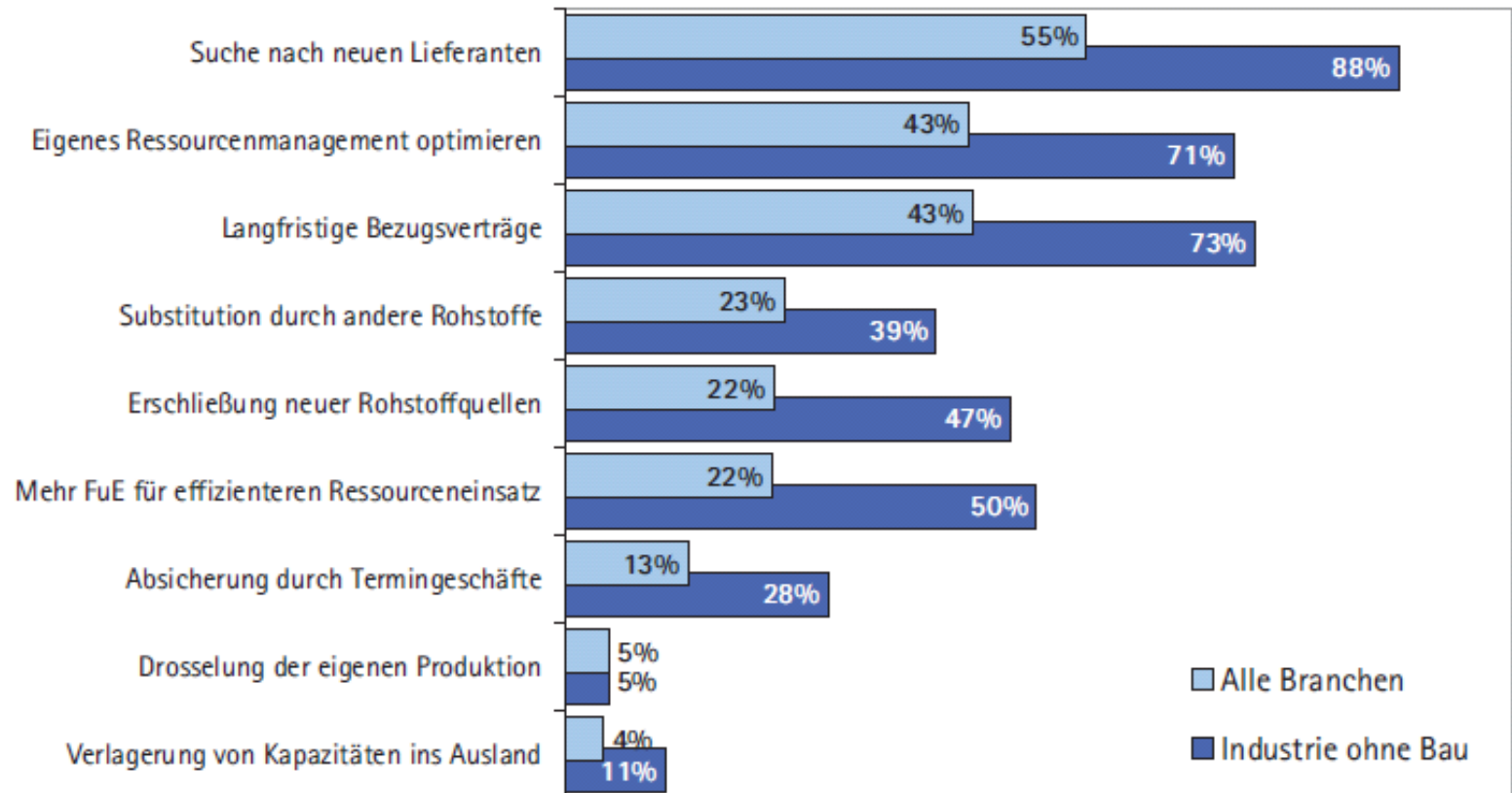
Wie begegnen die Unternehmen den Herausforderungen im Klima-, Energie- und Rohstoffbereich?

- Herausforderung –
Zukunftsgestaltende Parameter
 - Lösungsansatz –
Ressourceneffizienz
 - Handlungsansätze für die Industrie –
Ressourcen schonen
 - Ausblick –
Rahmenbedingungen
-

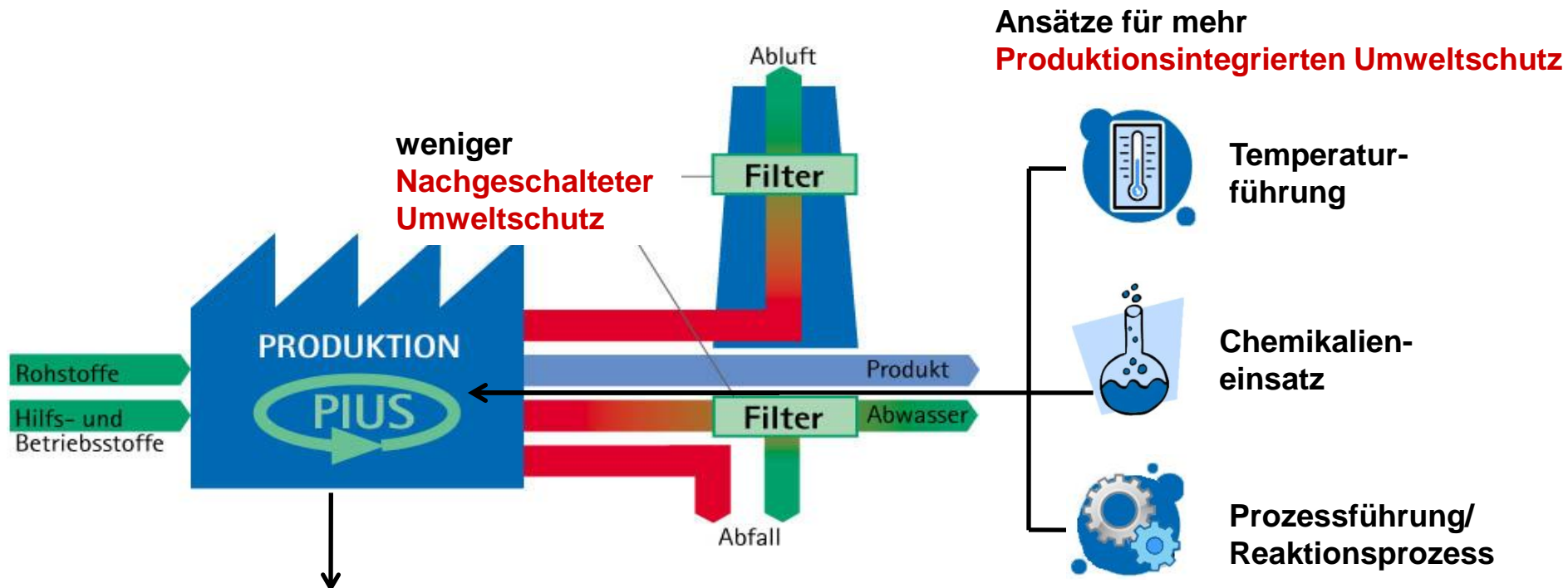
DIHK-Umfrage:

ROHSTOFFKLEMME WIRD BEFÜRCHTET

Welche Maßnahmen ergreift Ihr Unternehmen zur Sicherung seiner Rohstoffversorgung?



RESSOURCENEFFIZIENZ IM PROZESS STEIGERN MIT: ProduktionsIntegrierter UmweltSchutz (PIUS)



Vorteile des PIUS:

1. Entlastung der Rohstoffversorgung
2. Verminderung des Betriebsmittelsbedarfs
3. Reduzierung von Schadstoffen und Emissionen

RESSOURCENEFFIZIENZ IN DER PRAXIS

BEISPIEL SCHMIEDEPROZESS

Branche:	Metallverarbeitung
Mitarbeiter:	465
Produkte:	Freiformschmiedestücke, nahtlos gewalzte Ringe
Fokus:	Materialzugaben, Ofenreisen
Investition:	nur Eigenleistung, ca. 1/2 Arbeitsjahr



Ergebnis

- reduzierte Materialzugaben (optimierte Geometrie der Rohlinge)
- verbesserte Ablauforganisation der Ofenreisen (Aufheizen + Abkühlen der Schmiedestücke)

Einsparungen

- Materialeinsparung: **1.000 t/a**,
- Kosteneinsparung: bei Materialpreisen von 300 -1000 €/t zwischen **0,3 - 1 Mio. Euro/a**,
zusätzlich **50.000 Euro/a Energie**

RESSOURCENEFFIZIENZ

DEFINITION

Ressourcen = Rohstoffe, Betriebsmittel und Energie

$$\text{Effizienz} = \frac{\text{Nutzen}}{\text{Aufwand}}$$

Ressourceneffizienz steigt: bei verringertem Aufwand bei gleichem Nutzen

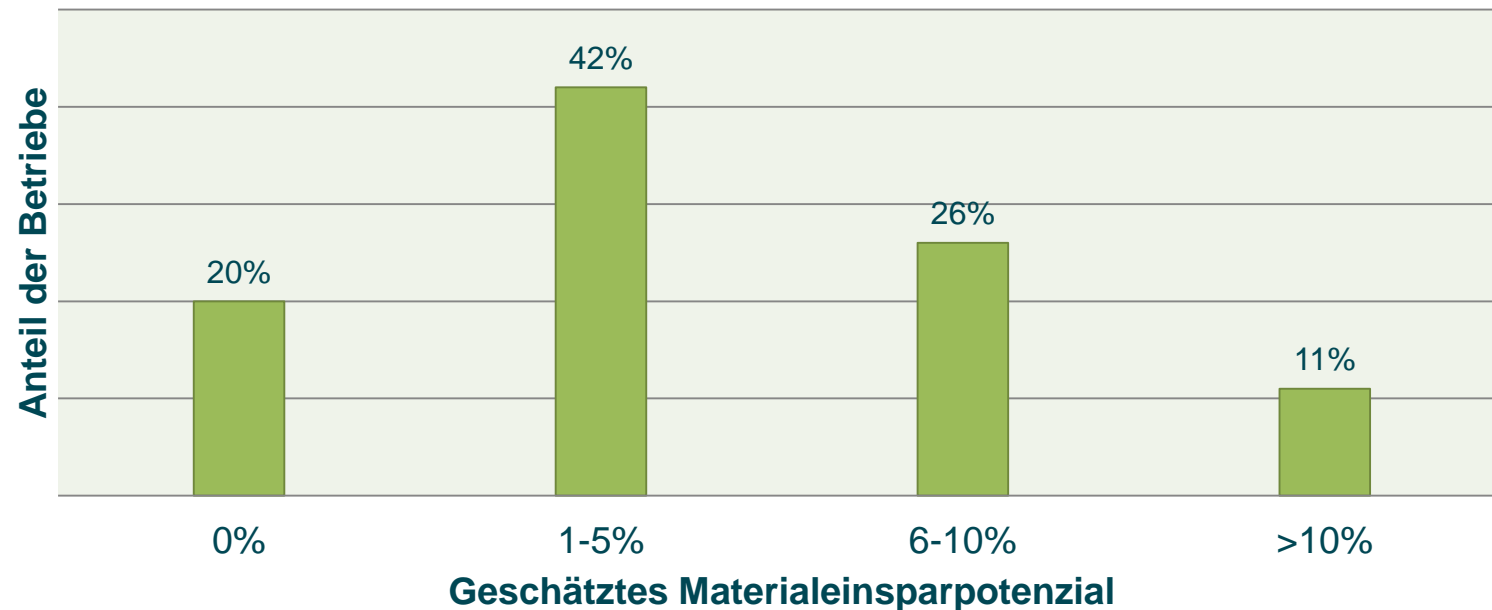
Ressourceneffizienz bedeutet:

- weniger Materialverbrauch
 - weniger Energiebedarf
 - weniger Umweltbelastung
 - weniger Kosten
-

Wie begegnen die Unternehmen den Herausforderungen im Klima-, Energie- und Rohstoffbereich?

- Herausforderung –
Zukunftsgestaltende Parameter
 - Lösungsansatz –
Ressourceneffizienz
 - Handlungsansätze für die Industrie –
Ressourcen schonen
 - Ausblick –
Rahmenbedingungen
-

SELBSTEINSCHÄTZUNG DER UNTERNEHMEN POTENZIAL FÜR MATERIALEINSPARUNG



Steigerung der Materialeffizienz –
Schätzung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes: Ø 7% möglich

IM FOKUS DER UNTERNEHMEN

OPTIMIERUNG DER PRODUKTION



POLITIKANSATZ IN NRW

EFFIZIENZ-AGENTUR NRW



- im Auftrag des NRW-Umweltministeriums tätig
- Ziele in Kooperation mit dem Mittelstand:
 1. Potenziale aufzeigen
 2. Umsetzung initiieren
 3. Nachfrage erzeugen
 4. Technologieangebot steigern
- ➔ zukunftsorientiertes Produzieren in NRW
- über **1.500 Ressourceneffizienz-Projekte** im NRW-Mittelstand seit 2000
- **Netzwerkprojekte** z.B. zur Instandhaltung, Oberflächenreinigung mittels Enzymen ...
- Sitz in Duisburg; Regionalbüros in Aachen, Bielefeld, Münster, Siegen, Solingen, Werl
- Mitarbeiter: 30

ANALYSEMETHODEN FÜR MEHR RESSOURCENEFFIZIENZ



PIUS®
CHECK

Prozessorientierte Stoffstromanalyse zur Steigerung der Ressourceneffizienz.



INSTANDHALTUNG
CHECK

Verbesserung des Instandhaltungsmanagements.



ÖKOEFFIZIENZ-
CHECK HANDWERK

Optimierung des betrieblichen Ressourceneinsatzes.



RKR®

RessourcenKostenRechnung: Betriebswirtschaftliche Erfassung der ressourcenbezogenen Kostensenkungspotenziale.



JUMP
TOOL

Produktentwicklung im Sinne der umweltgerechten Produktgestaltung.



PIUS®-
FINANZIERUNG

Finanzierungsberatung zu Ressourceneffizienz-Förderprogrammen

BEISPIEL[®] PIUS-CHECK

ERZIELTE VERBESSERUNGEN

PIUS-Check (seit 2000) **553**

	Gesamt	Je Betrieb
Investitionen	39,8 Mio. €	82.000 € *
jährliche Einsparungen im Produktionsprozess	12,1 Mio. €	50.500 € **
jährliche Ressourceneinsparung am Beispiel Wasser	1.204.806 m³	5.020 m³
jährliche Ressourceneinsparung am Beispiel Energie (GWh)	62,6 GWh	261 MWh
jährliche Einsparung an CO ₂ auf Basis (90% Erdgas & 10% Strom)	15.250 t	65 t

RESSOURCENEFFIZIENZ IN DER PRAXIS

BEISPIEL AUTOMOBILZULIEFERER

Unternehmen:

- Herstellung von Halbzeug, Profilen und Rohren aus Aluminium
- ca. 290 Mitarbeiter am Standort

®PIUS-Maßnahme:

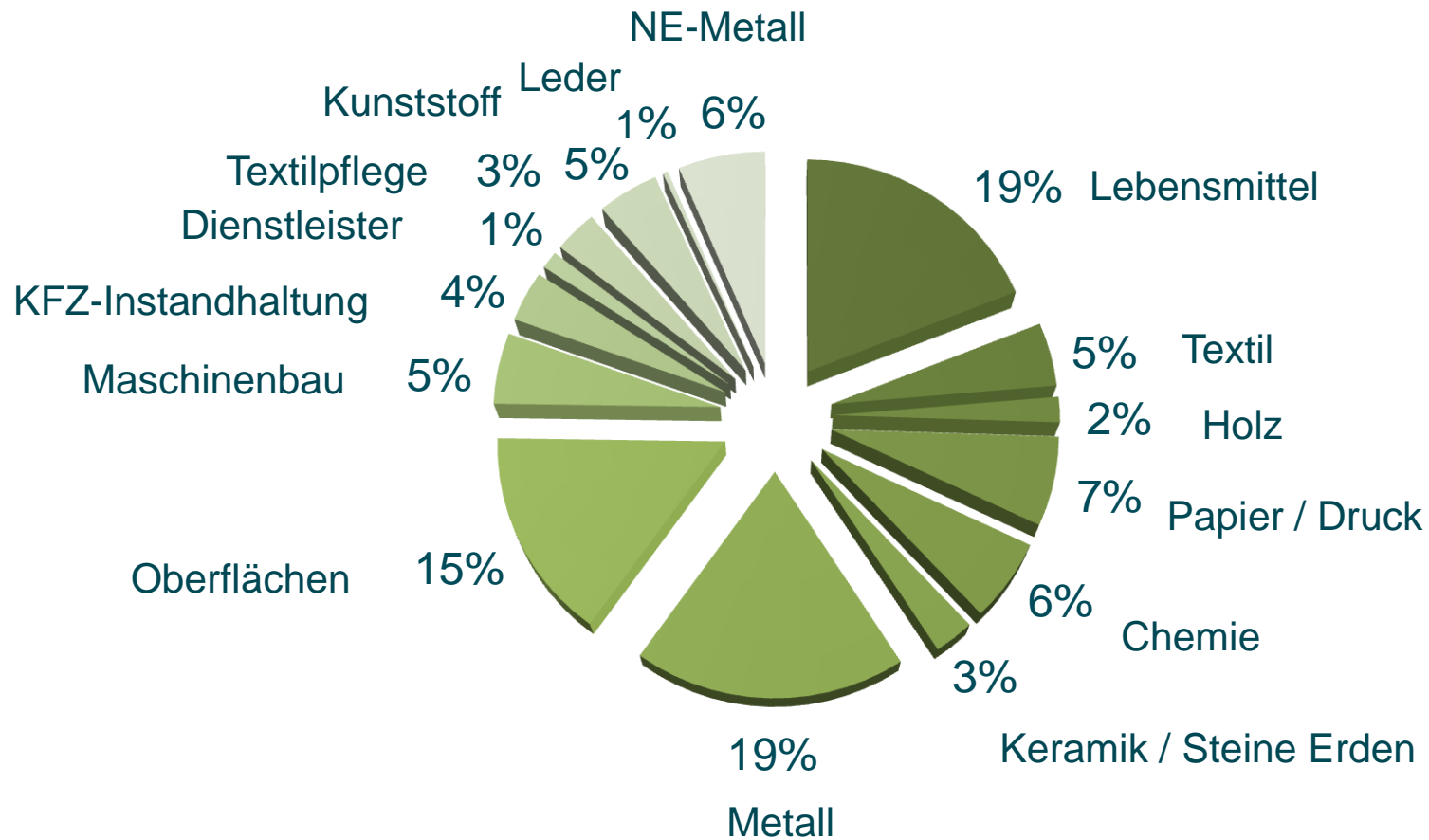
- innovatives und energieeffizientes Verfahren zur Aluminiumbolzenerwärmung (neues Ofenkonzept)



Ergebnisse der Unterstützung durch PIUS-Check und PIUS-Finanzierung:

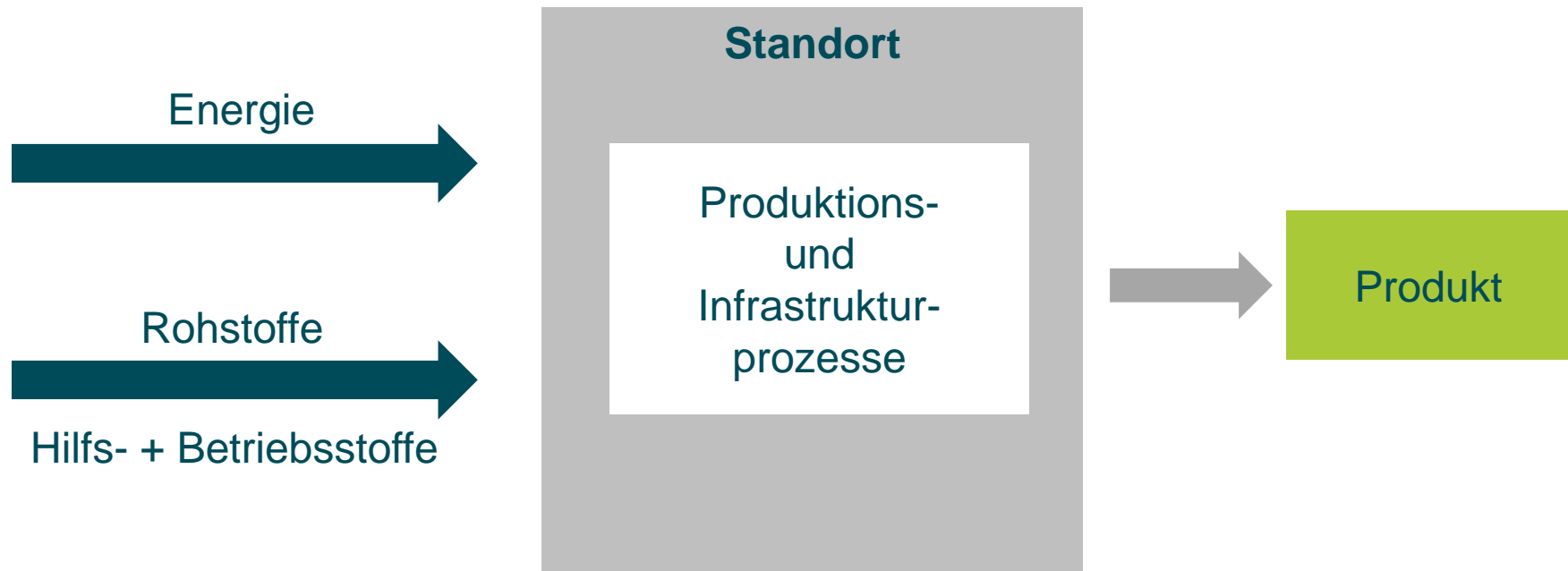
- Reduzierung des Erdgasverbrauchs von 313 kWh/t auf 192 kWh/t (ca. 39 %)
- Reduzierung der jährlichen CO₂-Emissionen um ca. 141 t/a
- Steigerung der Durchlauf-Kapazitäten um 20 %
- Investition: 542.000 Euro
- Förderung des Projekts mit einem Zuschuss aus dem BMU-Umweltinnovationsprogramm in Höhe von 24 %

®PIUS-CHECK BRANCHENVERTEILUNG



ECO-COCKPIT

ZUR QUANTIFIZIERUNG DER KLIMAEFFEKTE



ECO-COCKPIT

LEISTUNGSUMFANG

- Softwaregestütztes Beratungsprojekt zur Bilanzierung der CO₂-Emissionen von Unternehmen
- Flexible Auswertung für **Produkte**, Prozesse und Standorte
- Datenerhebungsaufwand daher bedarfsbezogen
- Anwendung als Erweiterung (Zusatznutzen) für EFA-Toolbox oder eigenständig
- CO₂-Rucksäcke der Stoffströme und die energetisch verursachten Emissionen werden ermittelt

Wie begegnen die Unternehmen den Herausforderungen im Klima-, Energie- und Rohstoffbereich?

- Herausforderung –
Zukunftsgestaltende Parameter
 - Lösungsansatz –
Ressourceneffizienz
 - Handlungsansätze für die Industrie –
Ressourcen schonen
 - **Ausblick –
Rahmenbedingungen**
-

WIRTSCHAFTEN IN 2050

LÖSUNGSANSATZ DES WUPPERTAL INSTITUTES

Nachhaltiges Wirtschaften – Ziele 2050: Welt, EU, Deutschland

Ressourcenverbrauch

Welt: Reduktion um Faktor 2
EU: Reduktion um Faktor 10
D: Reduktion um Faktor 10

CO₂-Emissionen

Welt: Reduktion um Faktor 1,7 (von 4,2 auf 2,5 Tonnen/Kopf)
EU: Reduktion um Faktor 3,8
D: Reduktion um Faktor 4,4



Energieverbrauch (fossile Energieträger)

Welt: Reduktion um Faktor 1,7
EU: Reduktion um Faktor 3,8
D: Reduktion um Faktor 4,4

Ökologischer Fußabdruck

Welt: Reduktion um Faktor 1,2 (von 2,2 auf 1,8 gha*/Person)
EU: Reduktion um Faktor 2,6
D: Reduktion um Faktor 2,5

* gha – global Hektar

RESSOURCENEFFIZIENZ

STRATEGIEN ZUR STEIGERUNG NACH SÜßBAUER, KRISTOF 2009

Bedarfe hinterfragen

- Reflektion des eigenen Bedarfs

Bewusst Kaufen

- Ressourcenleichte Produkte
- Langlebige Produkte (zeitloses Design, robust, reparaturfähig)

Sparsam Verbrauchen

Nutzen ohne Eigentum

- Mieten (z.B. Leasing Kopierer), Sharing (z.B. Car-Sharing)

Länger Nutzen

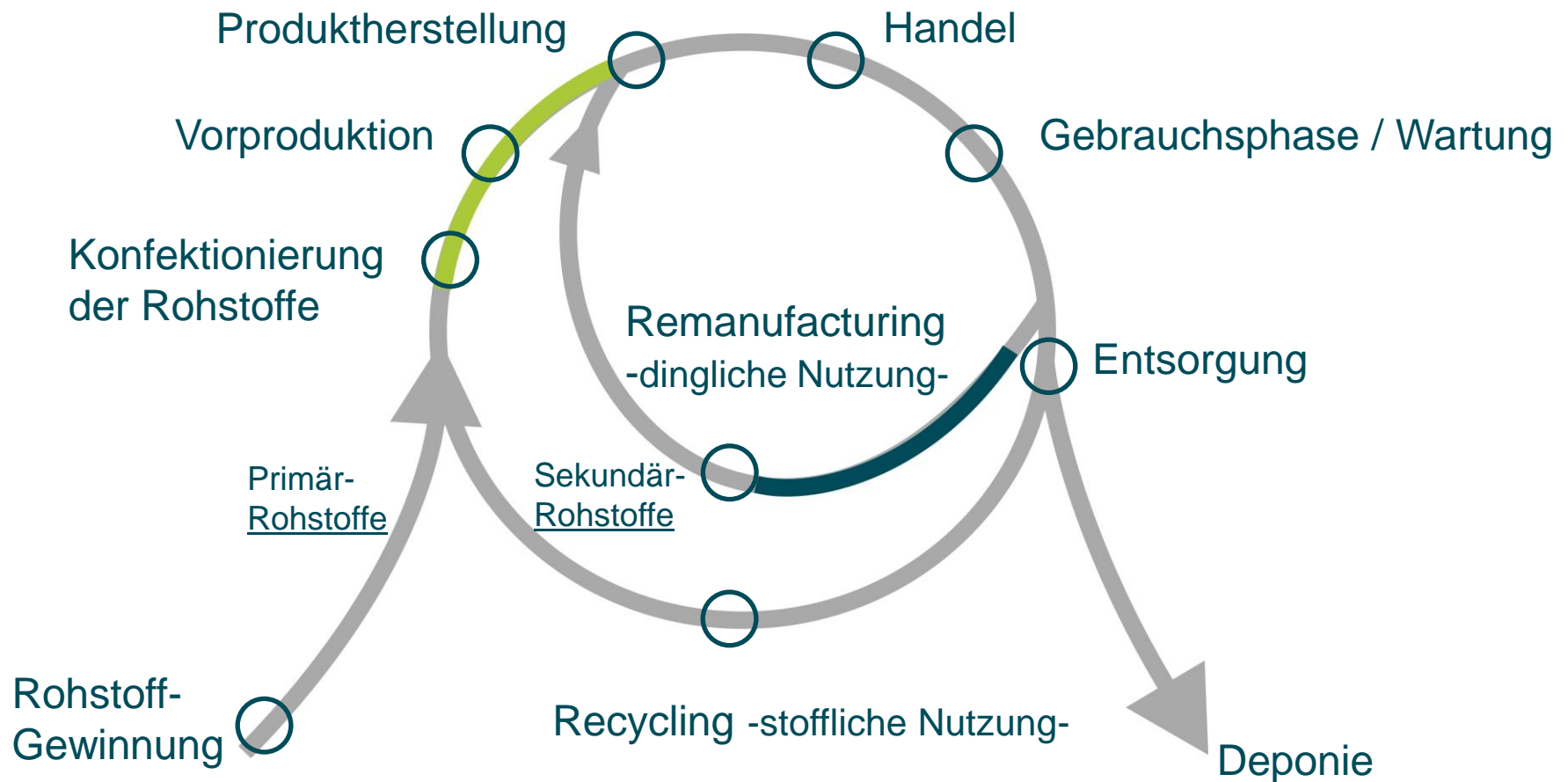
- Produkte reparieren und wiederverwenden

Rückführen

- Recyclingfähige und noch nutzbare Produkte zurück-/weitergeben

WIRTSCHAFTEN IN KREISLÄUFEN

ENTLANG DES PRODUKT-LEBENSZYKLUSSES



WIRTSCHAFTEN IN 2050

POLITIKEN DES BUNDES

- **Nationale Nachhaltigkeitstrategie des Bundes 2002**
 - „**Verdoppelung der Rohstoffproduktivität bis 2020 gegenüber 1994**“
 - Deutschland mit quantifiziertem Ziel **international Vorreiter**

- **Deutsche Rohstoffstrategie des BMWi 2010**
 - Ziel: **Sichere und nachhaltige Versorgung der deutschen Wirtschaft mit Rohstoffen**
 - Maßnahmen z.B.: bilaterale Rohstoffpartnerschaften,
Gründung Deutsche Rohstoffagentur DERA

- **Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess) des BMU 2012**

PROGRESS

POLITIK DES BUNDES

Leitidee 1:

Ökologische Notwendigkeiten mit ökonomischen Chancen, Innovationsorientierung und sozialer Verantwortung verbinden

Leitidee 2:

Globale Verantwortung als zentrale Orientierung unserer nationalen Ressourcenpolitik sehen

Leitidee 3:

Wirtschafts- und Produktionsweisen in Deutschland schrittweise von Primärrohstoffen unabhängiger machen, die Kreislaufwirtschaft weiterentwickeln und ausbauen

Leitidee 4:

Nachhaltige Ressourcennutzung durch gesellschaftliche Orientierung auf qualitatives Wachstum langfristig sichern

Effizienz-Agentur NRW

Sprechen Sie uns an!

Weitere Informationen zur Ressourceneffizienz

www.efanrw.de

oder

www.ressourceneffizienz.de



oder nehmen Sie direkt mit uns Kontakt auf:
Duisburg-Ruhrort, Dr.-Hammacher-Str. 49
Tel: +49(203)37879-30

