



Das Projekt wird gefördert von:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Wo liegen die zentralen Potentiale zur Steigerung der Ressourceneffizienz?

Dr. Kora Kristof, Wuppertal Institut



2. Regionalveranstaltung des Netzwerk Ressourceneffizienz „Ressourceneffizienz vor Ort“, 28.5.2009, Riesa



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

mit 30 Partnern:

BASF, Borderstep, CSCP, Daimler, demea - VDI / VDE-IT, ECN, EFA NRW, FhG IAO, FhG UMSICHT, FU Berlin, GoYa!, GWS, Hochschule Pforzheim, IFEU, Institut für Verbraucherjournalismus, IÖW, IZT, MediaCompany, Ökopol, RWTH Aachen, SRH Hochschule Calw, Stiftung Warentest, Thyssen Krupp, Trifolium, TU Berlin, TU Darmstadt, TU Dresden, Universität Kassel, Universität Lüneburg, ZEW



Das Projekt wird gefördert von:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Ressourceneffizienz vor Ort

Warum Ressourceneffizienz so wichtig ist

Wo wir heute stehen

Was möglich ist



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

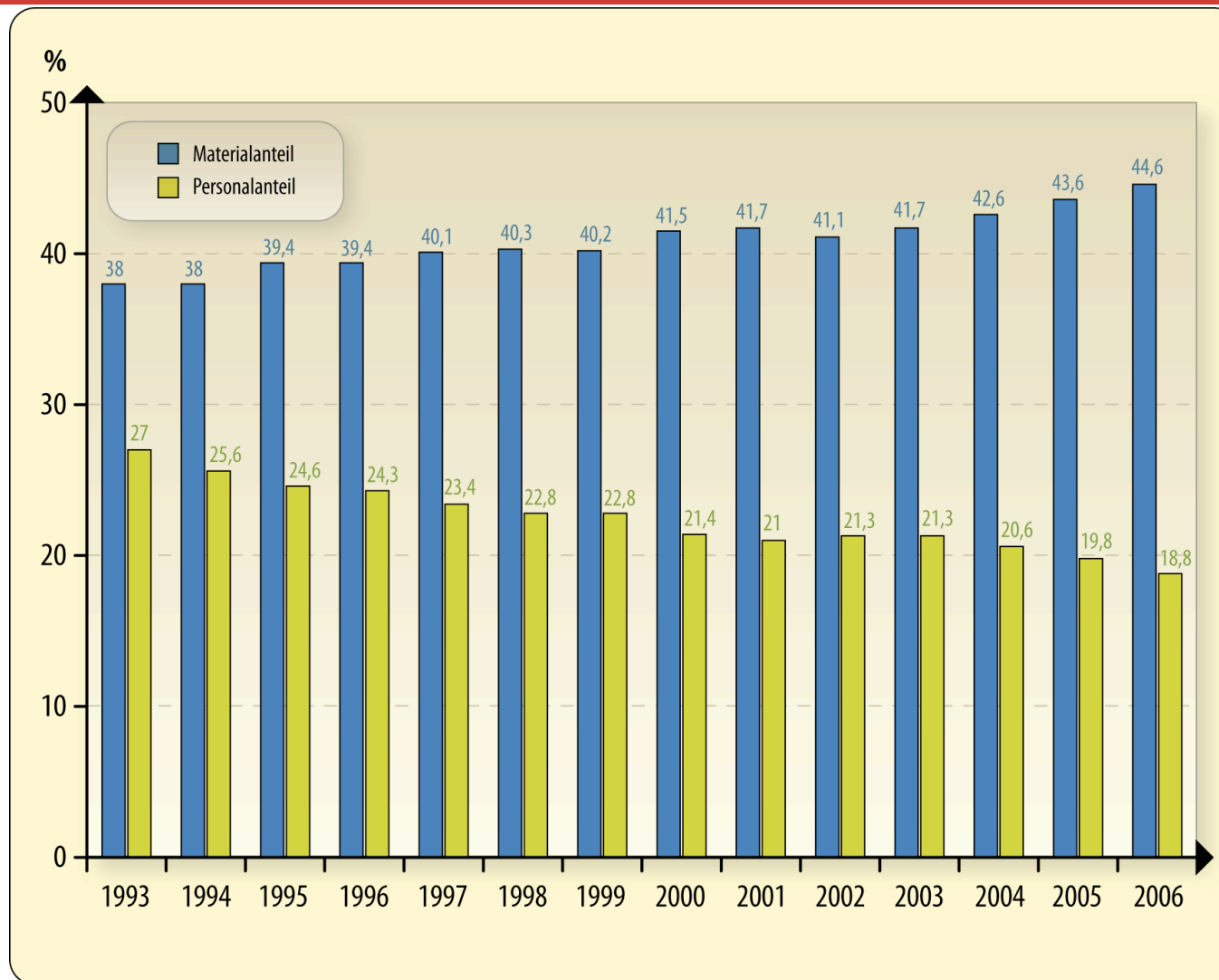
mit 30 Partnern:

BASF, Borderstep, CSCP, Daimler, demea - VDI / VDE-IT, ECN, EFA NRW, FhG IAO, FhG UMSICHT, FU Berlin, GoYa!, GWS, Hochschule Pforzheim, IFEU, Institut für Verbraucherjournalismus, IÖW, IZT, MediaCompany, Ökopool, RWTH Aachen, SRH Hochschule Calw, Stiftung Warentest, Thyssen Krupp, Trifolium, TU Berlin, TU Darmstadt, TU Dresden, Universität Kassel, Universität Lüneburg, ZEW

Probleme einer ineffizienten Ressourcennutzung

- Knappheit / Ressourcenkonflikte / kritische Ressourcen
- Preissteigerungen und -fluktuation
- Umweltprobleme oder soziale Probleme, die durch Ressourcenverbräuche entstehen, und die die Senken überstrapazieren
- Verteilungsgerechtigkeit (z.B. Nord-Süd oder zwischen den Generationen)
- Importabhängigkeit mit der damit verbundenen wirtschaftlichen und politischen „Erpressbarkeit“

Material-/Lohnkostenanteil im verarbeitenden Gewerbe in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2008



Das Projekt wird gefördert von:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Ressourceneffizienz vor Ort

Warum Ressourceneffizienz so wichtig ist

Wo wir heute stehen

Was möglich ist

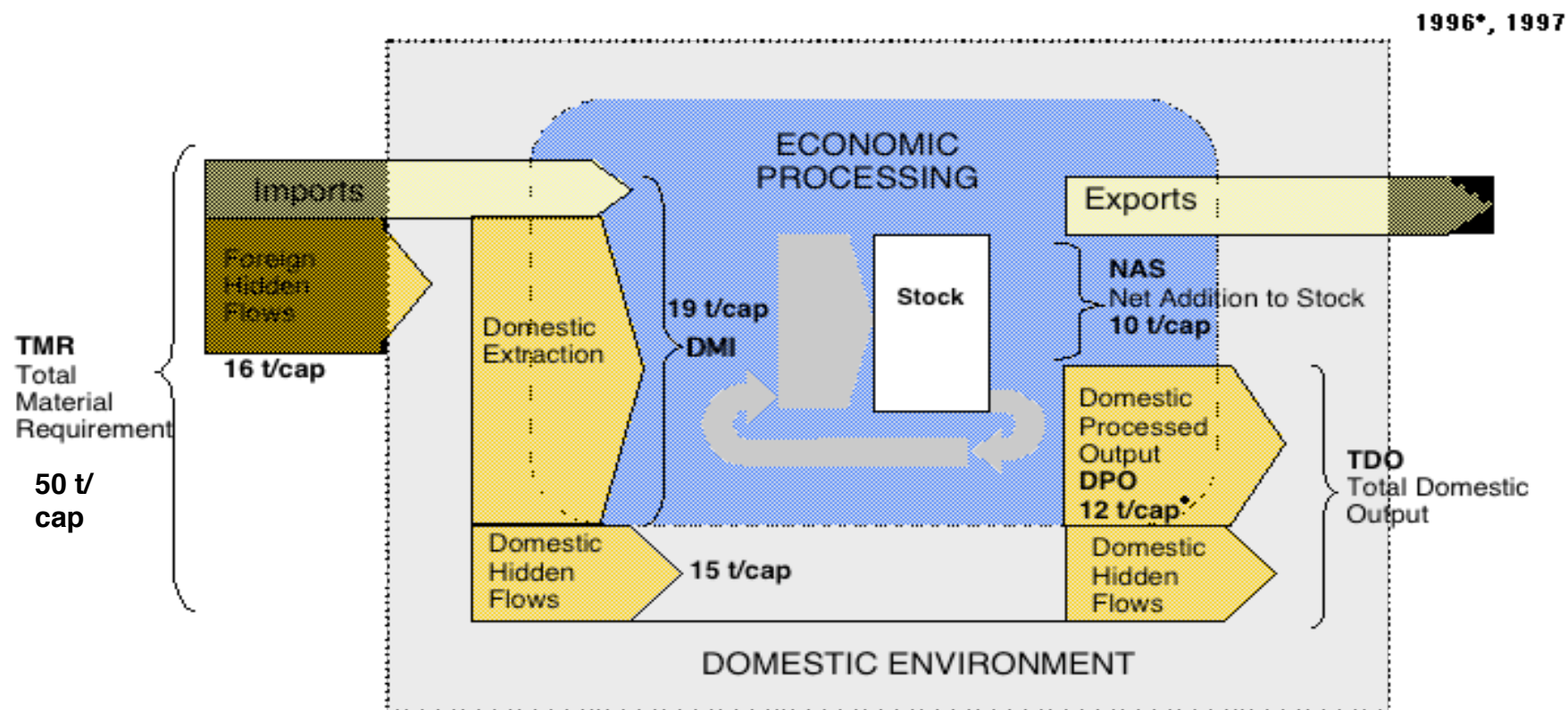


Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

mit 30 Partnern:

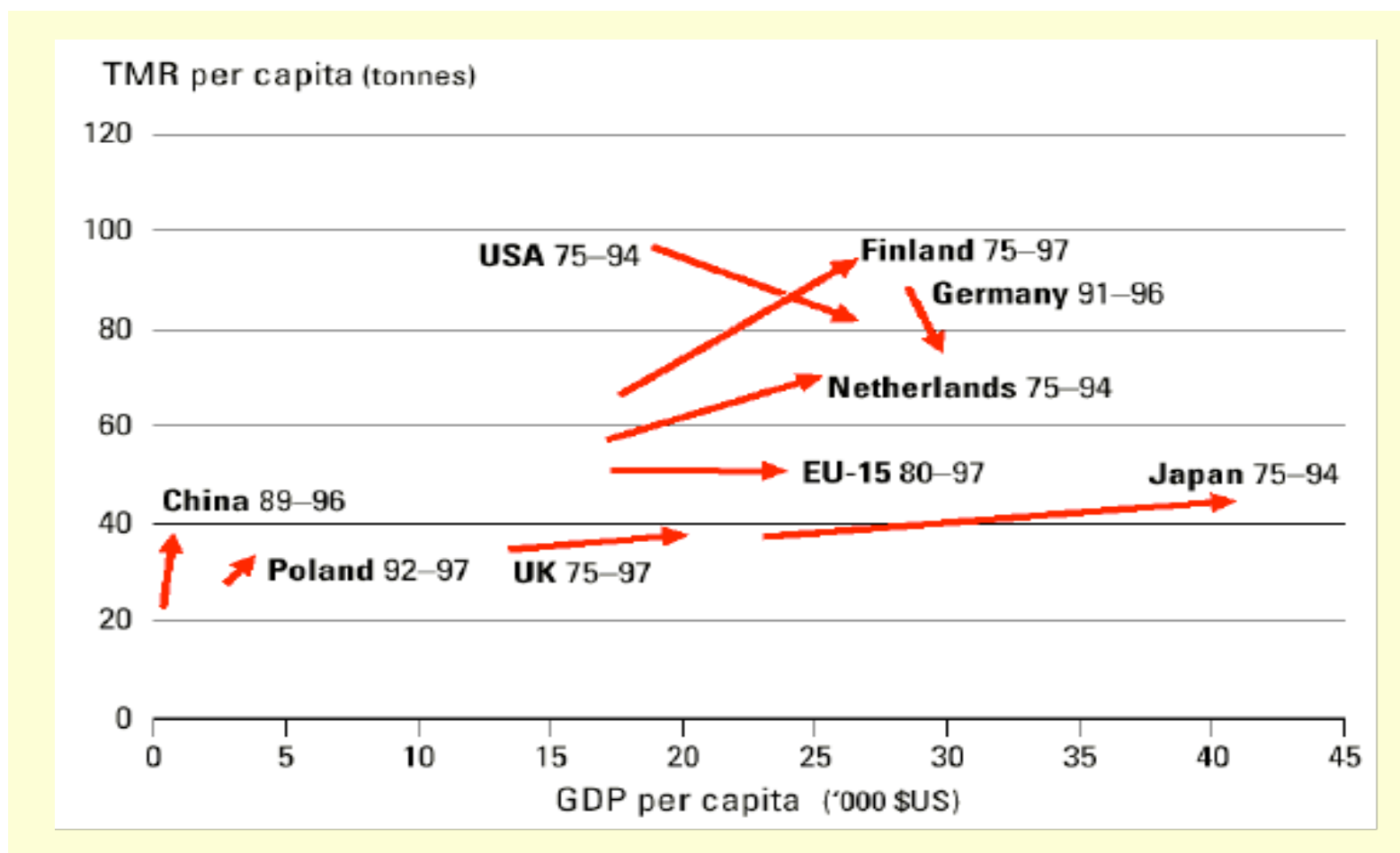
BASF, Borderstep, CSCP, Daimler, demea - VDI / VDE-IT, ECN, EFA NRW, FhG IAO, FhG UMSICHT, FU Berlin, GoYa!, GWS, Hochschule Pforzheim, IFEU, Institut für Verbraucherjournalismus, IÖW, IZT, MediaCompany, Ökopol, RWTH Aachen, SRH Hochschule Calw, Stiftung Warentest, Thyssen Krupp, Trifolium, TU Berlin, TU Darmstadt, TU Dresden, Universität Kassel, Universität Lüneburg, ZEW

Ressourcennutzung in der EU-15



Quelle: Matthews et al., 2000; Bringezu / Schütz, 2001

Ressourcenverbrauch und wirtschaftliche Entwicklung im internationalen Vergleich



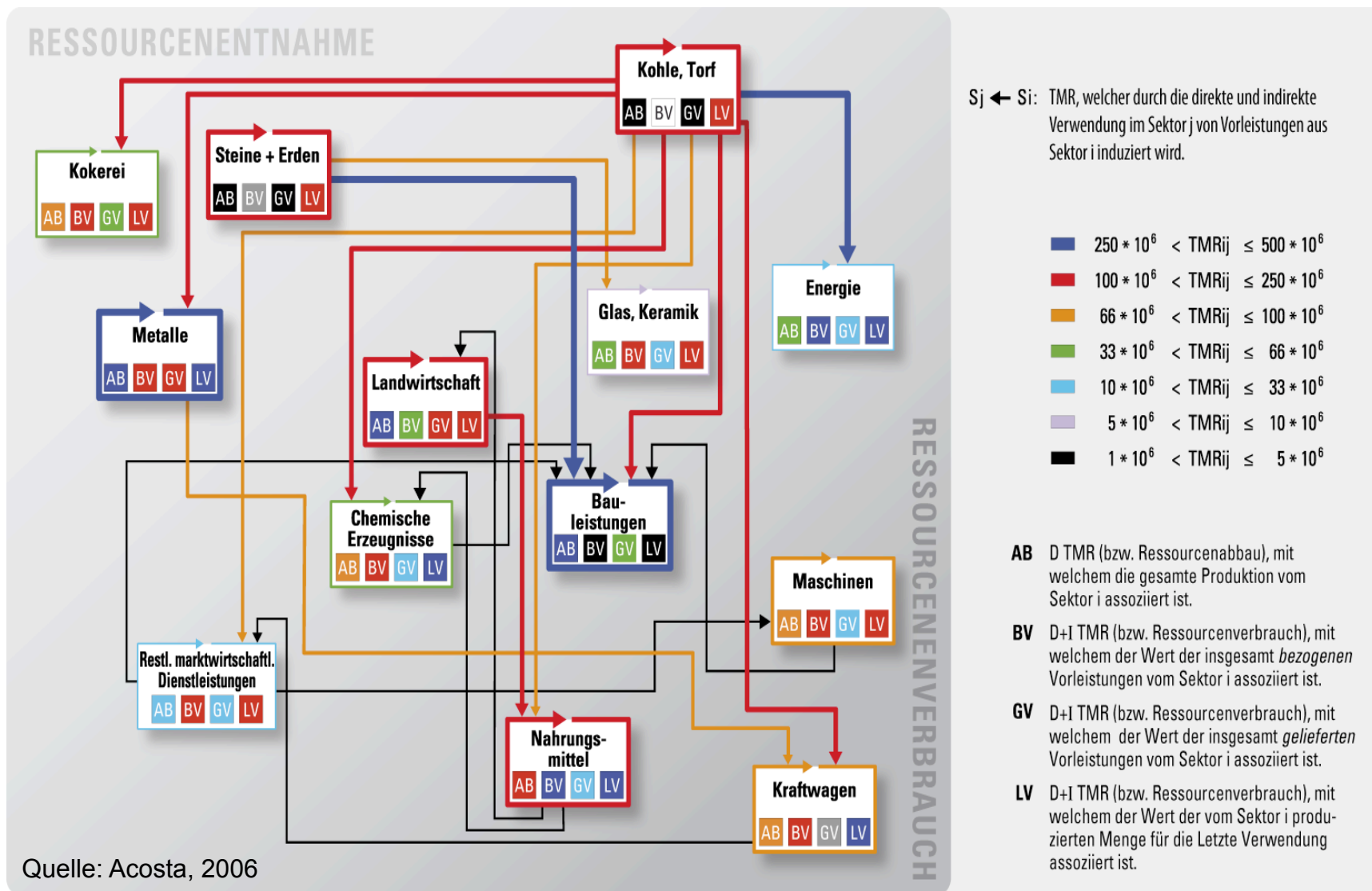
Quelle: Bringezu / Schütz, 2001; Chen / Qiao, 2000; Mündl et al., 1999; Mäenpää / Juittinen, 1999; Adriaanse et al., 1997

Direkter und indirekter Ressourcenaufwand der inländischen Produktion für die Letzte Verwendung in Deutschland

NACE Rev.1 sect.	Produktionssektor	Direkter und indirekter Ressourcenverbrauch 2000	
		in Mio. t	in %
45	Bauleistungen	964	18
15	Nahrungs- und Futtermittel, Getränke	465	9
27	Metalle und Halbzeug daraus	459	9
40	Energie (Elektro, Gas), DL der Energieversorgung	405	8
34	Kraftwagen und Kraftwagenteile	335	6
24	Chemische Erzeugnisse	269	5
29	Maschinen	211	4
10	Kohle, Torf	188	4
1	Erzeugnisse der Landwirtschaft, Jagd	183	3
23	Kokerei-, Mineralölerzeugnisse, Spalt-, Brutstoffe	157	3
26	Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden	157	3
14	Steine und Erden, sonstige Bergbauerzeugnisse	136	3
	Restliche Produktionssektoren	1.360	26
	Alle Produktionssektoren insgesamt	5.843	100

Quelle: Acosta, 2007

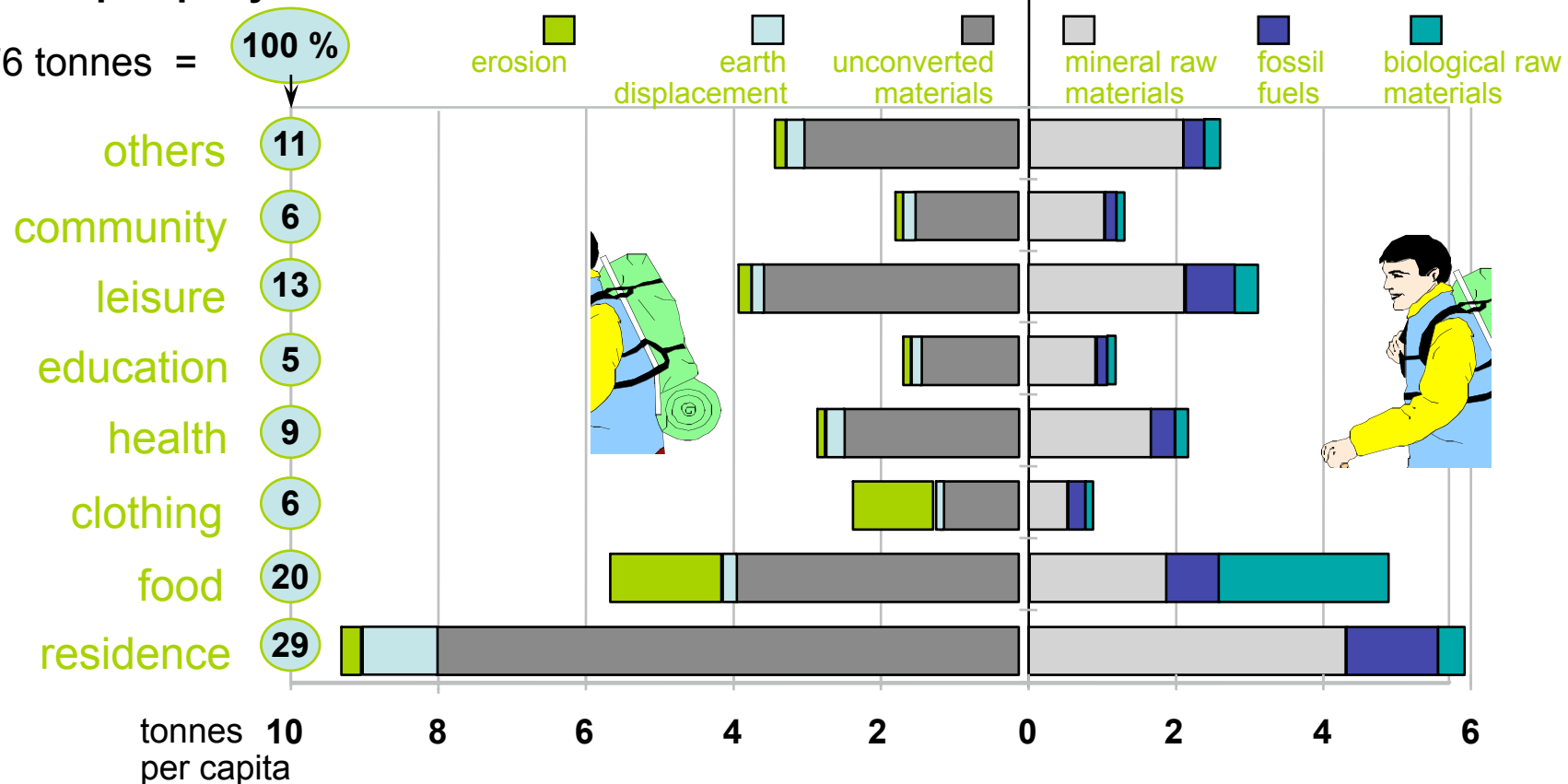
Verflechtung der Produktionssektoren in Deutschland 2000



Ressourcenverbrauch in Deutschland nach Bedürfnisfeldern

material intensity
per capita per year

76 tonnes = 100 %



Quelle: Matthews et al., 2000; Bringezu / Schütz, 2001



Das Projekt wird gefördert von:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

**Umwelt
Bundes
Amt** 
Für Mensch und Umwelt

Ressourceneffizienz vor Ort

Warum Ressourceneffizienz so wichtig ist

Wo wir heute stehen

Was möglich ist



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

mit 30 Partnern:

BASF, Borderstep, CSCP, Daimler, demea - VDI / VDE-IT, ECN, EFA NRW, FhG IAO, FhG UMSICHT, FU Berlin, GoYa!, GWS, Hochschule Pforzheim, IFEU, Institut für Verbraucherjournalismus, IÖW, IZT, MediaCompany, Ökopol, RWTH Aachen, SRH Hochschule Calw, Stiftung Warentest, Thyssen Krupp, Trifolium, TU Berlin, TU Darmstadt, TU Dresden, Universität Kassel, Universität Lüneburg, ZEW

Materialeffizienzpotentiale

Erste Ergebnisse zu einfach umsetzbaren Potentialen

Branche	Materialeinsatz	Materialeinsparpotential	
	in Mrd. Euro in 2002	in Mrd. Euro/a	in %
Herstellung von Metallerzeugnissen	18,6	0,8 - 1,5	4,3 - 8,1
Herstellung von Kunststoffwaren	10,8	1,0 - 2,0	9,3 - 18,5
Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung	10,2	1,5 - 3,0	14,7 - 29,4
Chemische Industrie (ohne Grundstoffindustrie)	11,1	1,8 - 3,4	16,2 - 30,6
Baugewerbe: Hochbau und Ausbaugewerbe	11,1	0,2 - 1,2	1,8 - 10,8
Gesamt (autonomes und induziertes Potential)	61,8	5,3 - 11,1	8,6 - 18,0

Quelle: ADL / Wuppertal Institut / ISI, 2005

Ressourceneffizienzpotentiale

„TOP 20“-Liste

Technologien	Bedürfnisfelder	Strategien
Neuartige Umformtechnologien für höher- und höchstfeste Stähle	Ressourceneffiziente Ernährungsmuster	Beachtung von Ressourceneffizienzkriterien beim Design
Intelligente Landtechnik		Production on demand
Querschnittstechnologien in der Prozesstechnik	Green IT (z.B. Server-Virtualisierung)	Leichtbau unter Nutzung der Vielfalt neuartiger Werkstoffe
Mikroreakorteknik zur Herstellung von Chemikalien	Substitution von ressourcenintensiven Fasern für Bekleidung	„Nutzen statt Besitzen“ bei Gebrauchs- / Investitionsgütern
Bessere Lösbarkeit von Bauteilverbindungen	Ressourceneffiziente Dämmstoffsysteme	Oberflächenfunktionalisierung (z.B. mit Nanotechnologien)
Einsparung mineralischer Baustoffe im Erdbau		
Algen als ressourceneffiziente biotechnologische Plattform	Ressourceneffiziente Verkehrssysteme	
Ressourceneffizienter Individualverkehr durch Elektrofahrzeuge		
Ressourceneffiziente Membrantechnologien	Ressourceneffiziente Energieerzeugung	
Ressourceneffiziente Energiespeicherung		

Quelle: Rohn / Lang-Koetz / Pastewski / Lettenmeier, 2008

Optionen zur Ressourceneffizienzsteigerung

Was in Unternehmen konkret getan werden kann

Ansatzpunkt Produktlebenszyklus	Ansatzpunkt Wertschöpfungskette	Ansatzpunkt Veränderung in den Köpfen
Ressourceneffizienzoptimierte Produktgestaltung: Produktdesign und Produkt-Dienstleistungs-Systeme	Ressourceneffizienz- orientierte Gestaltung von Wertschöpfungsketten	Veränderung der Produktionsmuster
Rohstoff- und Werkstoffauswahl / neue Werkstoffe und nachwachsende Rohstoffe	Ressourceneffizienz- optimierte Infrastrukturlösungen	Ressourceneffizienzorientierte ganzheitliche Managementsysteme (inkl. Informationssysteme)
Ressourceneffizienzoptimierte Produktionssysteme / Querschnittstechnologien		Forschung & Entwicklung / Forschungstransfer / Lernprozesse
Ressourceneffizienzoptimierte Produktnutzungsphase / Langlebige Produkte		Veränderung der Konsummuster
Weiter-/Wieder-/Umnutzung in Kaskadennutzungssystemen / Recycling		

Quelle: Kristof, 2009

■ Vision

- Förderung effizientere Ressourcennutzung von Produkten und Dienstleistungen in Produktion, im Handel und beim Konsum
- Kommunikations- und Informationsplattform für Akteure aus Politik, Unternehmen, Verbänden, Gewerkschaften, Wissenschaft und Gesellschaft

■ Angebote für Unternehmen

- Information zum effizienten Ressourceneinsatz inkl. Erfolgsbeispiele
- Umsetzungsunterstützung incl. Website (www.netzwerk-ressourceneffizienz.de)
- Impulse zur Vernetzung vor Ort bzw. in den Branchen

■ Angebote für Multiplikatoren

- Initiieren gemeinsamer Aktivitäten von Netzwerkmitgliedern und Erfahrungsaustausch über erfolgversprechende Ansätze
- Agenda Setting

- Nachhaltige Zukunftsmärkte: Innovation Richtung geben
- Starke Institutionen: Schlüssel für erfolgreiche Diffusion
- Ressourceneffiziente Produkte
- Staat als Nachfrager: Vorbild und Marktmacht
- Veränderung in den Köpfen

Quelle: Kristof / Hennicke, 2008

NETZWERK
Ressourceneffizienz



Materialeffizienz
Ressourcen&schonung

Das Projekt wird gefördert von:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

**Umwelt
Bundes
Amt** 
Für Mensch und Umwelt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !!!

Mehr Informationen unter:

<http://ressourcen.wupperinst.org>

Projektwebsite

www.netzwerk-ressourceneffizienz.de

Website des Netzwerk Ressourceneffizienz



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

mit 30 Partnern:

BASF, Borderstep, CSCP, Daimler, demea - VDI / VDE-IT, ECN, EFA NRW, FhG IAO, FhG UMSICHT, FU Berlin, GoYa!, GWS, Hochschule Pforzheim, IFEU, Institut für Verbraucherjournalismus, IÖW, IZT, MediaCompany, Ökopol, RWTH Aachen, SRH Hochschule Calw, Stiftung Warentest, Thyssen Krupp, Trifolium, TU Berlin, TU Darmstadt, TU Dresden, Universität Kassel, Universität Lüneburg, ZEW