

*„Steigerung der Ressourcenproduktivität
als Kernstrategie einer nachhaltigen Entwicklung“*

Projekt im Auftrag des BMBF



**Sektorale Potenziale zur Verringerung
des Ressourcenverbrauchs der deutschen
Wirtschaft und ihre Auswirkungen
auf Treibhausgasemissionen, Brutto-
wertschöpfung und Beschäftigung**

Projekt **Ergebnisse**

Wuppertal, April 2007

Bearbeitet von:

Dipl.-Wirt.-Ing. José Acosta-Fernández

Dr. Stefan Bringezu (Leitung)



Projektlaufzeit: 07/2005 – 06/2007

Projektleitung:

Prof. Dr. Raimund Bleischwitz / Dr. Kora Kristof / Dr. Christa Liedtke
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie GmbH
Forschungsgruppe Stoffströme und Ressourcenmanagement
Forschungsgruppe Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren

42103 Wuppertal, Döppersberg 19

Tel.: 0202-2492 -256 /-183, Fax: 0202-2492 -250

E-Mail: raimund.bleischwitz@wupperinst.org
kora.kristof@wupperinst.org

Weitere Informationen zum Projekt „Steigerung der Ressourcenproduktivität
als Kernstrategie einer nachhaltigen Entwicklung“
finden Sie unter www.ressourcenproduktivitaet.de

Gefördert wird das Vorhaben im Rahmen des Förderprofils
„Technologie und Innovationsförderung“ durch das BMBF
(Projekträger: GSF)
Förderkennzeichen: 07RP001



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



GSF – Forschungszentrum
für Umwelt und Gesundheit
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Inhaltsverzeichnis

1	Ressourcenproduktivitätsprojekt – der Hintergrund	8
1.1	Aufgabenstellung	9
1.2	Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit	9
2	Schlüsselerkenntnisse aus anderen Arbeiten - Leitfragen	11
3	Bestimmung der Ausgangslage	15
3.1	Ausgangslage – Ressourcenverbrauch	15
3.1.1	Sektor "Bauleistungen"	18
3.1.2	Sektor "Metalle und Halbzeug daraus"	23
3.1.3	Sektor "Nahrungs- und Futtermittel, Getränke"	26
3.1.4	Sektor "Energieversorgung"	29
3.1.5	Sektor "Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen"	32
3.1.6	Sektor "Maschinenbau"	35
3.1.7	Sektor "Herstellung von chemischen Erzeugnissen"	38
3.1.8	Sektor "Glasgewerbe, Herstellung von Keramik, Verarbeitung von Steine und Erden"	43
3.2	Ausgangslage – Bruttowertschöpfung	46
3.3	Ausgangslage – Erwerbstätigkeit	48
3.4	Ausgangslage – Treibhausgase	50
3.5	Zusammenhang zwischen den direkten und indirekten umweltökonomischen Auswirkungen des sektoralen Vorleistungsbedarfs	53
4	Ermittlung des gesamtwirtschaftlichen Effekts einer veränderten sektoralen Vorleistungseinsatzmenge	56
5	Ermittlung des gesamtwirtschaftlichen Effekts einer Verlagerung der Endnachfrageproduktionsmenge	64
6	Literatur	74

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den Vorleistungsbedarf für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Bauleistungen" – 2000 (in Mill. Tonnen)	19
Abb. 2:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den sektoralen direkten und indirekten Vorleistungseinsatz für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Bauleistungen" – 2000 (in Mill. Tonnen)	21
Abb. 3:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den Vorleistungsbedarf für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Metalle" – 2000 (In Mill. Tonnen)	23
Abb. 4:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den sektoralen direkten und indirekten Vorleistungseinsatz für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Metalle" – 2000 (In Mill. Tonnen)	25
Abb. 5:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den Vorleistungsbedarf für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Nahrungsmittel" – 2000 (In Mill. Tonnen)	27
Abb. 6:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den sektoralen direkten und indirekten Vorleistungseinsatz für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Nahrungsmittel" – 2000 (In Mill. Tonnen)	28
Abb. 7:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den Vorleistungsbedarf für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Energie" – 2000 (In Mill. Tonnen)	30
Abb. 8:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den sektoralen direkten und indirekten Vorleistungseinsatz für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Energie" – 2000 (in Mill. Tonnen)	31
Abb. 9:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den Vorleistungsbedarf für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Kraftwagen u. Kraftwagenteile" – 2000 (in Mill. Tonnen)	32
Abb. 10:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den sektoralen direkten und indirekten Vorleistungseinsatz für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Kraftwagen u. Kraftwagenteile" – 2000 (in Mill. Tonnen)	34
Abb. 11:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den Vorleistungsbedarf für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Maschinenbau" – 2000 (in Mill. Tonnen)	36
Abb. 12:	Induzierter Ressourcenaufwand durch den sektoralen direkten und indirekten Vorleistungseinsatz für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Maschinenbau" – 2000 (in Mill. Tonnen)	37

Abb. 13: Induzierter Ressourcenaufwand durch den Vorleistungsbedarf für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Chemie" – 2000 (In Mill. Tonnen) _	39
Abb. 14: Induzierter Ressourcenaufwand durch den sektoralen direkten und indirekten Vorleistungseinsatz für die Endnachfrageproduktion vom Sektor " Chemie " – 2000 (in Mill. Tonnen) _____	41
Abb. 15: Induzierter Ressourcenaufwand durch den Vorleistungsbedarf für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Glas/Keramik/Zement" – 2000 (in Mill. Tonnen) _____	44
Abb. 16: Induzierter Ressourcenaufwand durch den sektoralen direkten und indirekten Vorleistungseinsatz für die Endnachfrageproduktion vom Sektor "Glas/Keramik/Zement" – 2000 (in Mill. Tonnen) _____	45
Abb. 17: Auswirkung einer Senkung der sektoral eingesetzten Vorleistungen um 10% auf den gesamtwirtschaftlichen Globalen Materialaufwand (TMR) - Darstellung für ausgewählte Produktionssektoren – Deutschland (Veränderung in Mill. Tonnen) _____	60
Abb. 18: Auswirkung einer Senkung der sektoral eingesetzten Vorleistungen um 10% auf die gesamtwirtschaftliche Bruttowertschöpfung (BWS) - Darstellung für ausgewählte Produktionssektoren – Deutschland (Veränderung in Mrd. Euro) _____	61
Abb. 19: Auswirkung einer Senkung der sektoral eingesetzten Vorleistungen um 10% auf die gesamtwirtschaftliche Erwerbstätigkeit (ERW) - Darstellung für ausgewählte Produktionssektoren – Deutschland (Veränderung in 1.000 Personen) _____	62
Abb. 20: Auswirkung einer Senkung der sektoral eingesetzten Vorleistungen um 10% auf die gesamtwirtschaftlichen Treibhausgas-Emissionen (THG) - Darstellung für ausgewählte Produktionssektoren – Deutschland (Veränderung in Mill. Tonnen) _____	63
Abb. 21: Gesamtwirtschaftliche Auswirkung einer veränderten Komposition der Endnachfrage auf den Globalen Materialaufwand - Deutschland – Bezugsjahr 2000 – (Veränderung in %) _____	67
Abb. 22: Gesamtwirtschaftliche Auswirkung einer veränderten Komposition der Endnachfrage auf die Bruttowertschöpfung - Deutschland – Bezugsjahr 2000 (Veränderung in %) _____	69
Abb. 23: Gesamtwirtschaftliche Auswirkung einer veränderten Komposition der Endnachfrage auf die Erwerbstätigkeit – Deutschland – Bezugsjahr 2000 (Veränderung in %) _____	71
Abb. 24: Gesamtwirtschaftliche Auswirkung einer veränderten Komposition der Endnachfrage auf die Treibhausgas-Emissionen – Deutschland – Bezugsjahr 2000 (Veränderung in %) _____	73