



Fiskalische Lösungsansätze zum Rebound-Effekt

INEP Institut Oldenburg GmbH, Oldenburg, 18.10.2011

Florian Prange

Vorstand des FÖS

florian.prange@foes.de

www.foes.de



GREEN BUDGET GERMANY
FORUM ÖKOLOGISCH-SOZIALE
MARKTWIRTSCHAFT

Name der Präsentation (Master)

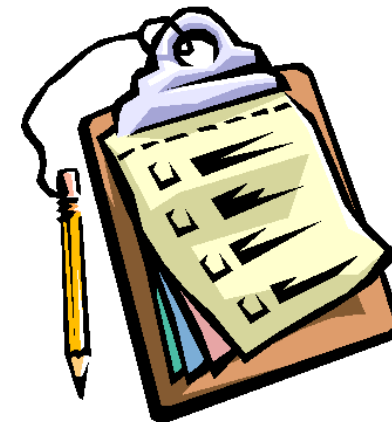
Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V. (FÖS)

- **Gemeinnütziger Verein, 1994 gegründet**
- **Haupttätigkeit:**
Entwicklung und Vermarktung von Konzepten ökonomischer Umweltpolitik, Studien/Expertisen, Konferenzen
- **Kompetenzfelder:**
 - Ökologische Steuerreform/ Steuern und Abgaben auf den Verbrauch von Energie und Ressourcen
 - Abbau umweltschädlicher Subventionen
 - Konzepte marktwirtschaftlicher Umweltpolitik in anderen Bereichen, z. B. Flächen- und Ressourcenverbrauch
 - Emissionshandel



Agenda

1. Überblick und Definition
2. Beispiele für Rebound-Effekte in der Wirtschaft
3. Bedingungen für das Auftreten von Rebound-Effekten
4. Fiskalische Lösungsansätze
5. Fazit

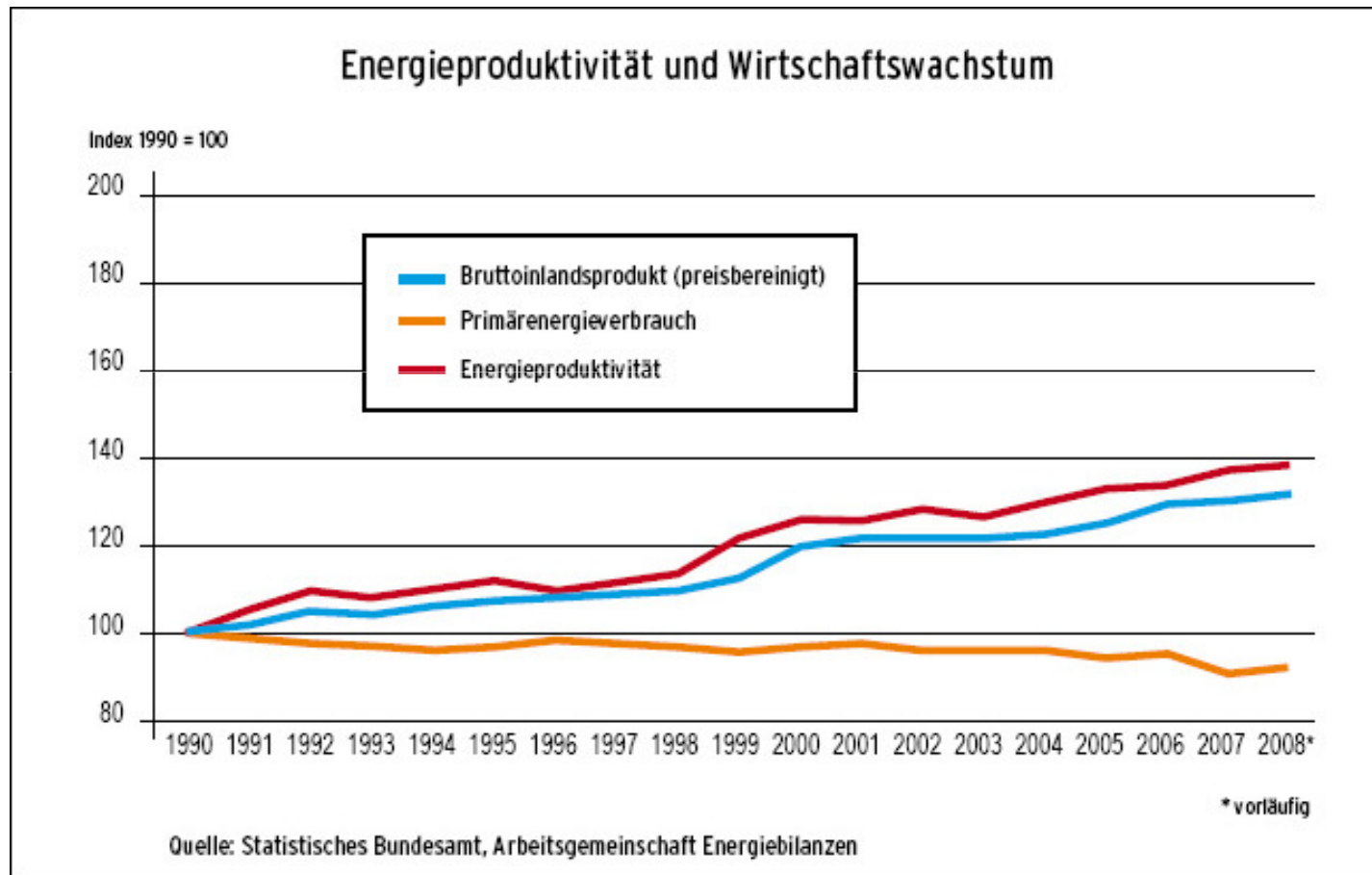


1. Überblick: Energieeffizienz als Ziel

- Energieeffizienz wird als Mittel betrachtet, um energie- und umweltpolitische Ziele (Versorgungssicherheit, Klimaschutz etc.) kostengünstig erreichen zu können.
- Hoffnung, dass eine energieeffiziente Wissensgesellschaft viel weniger Energie verbraucht; beliebter ‚Nachhaltigkeitsindikator‘: Reduktion der Energieintensität
- EU: +20% bis 2020, D: +20% bis 2020, US: +30% von 2003-2015 Energieeffizienz-Ziele stehen ganz oben auf vielen energiepolitischen Agendas

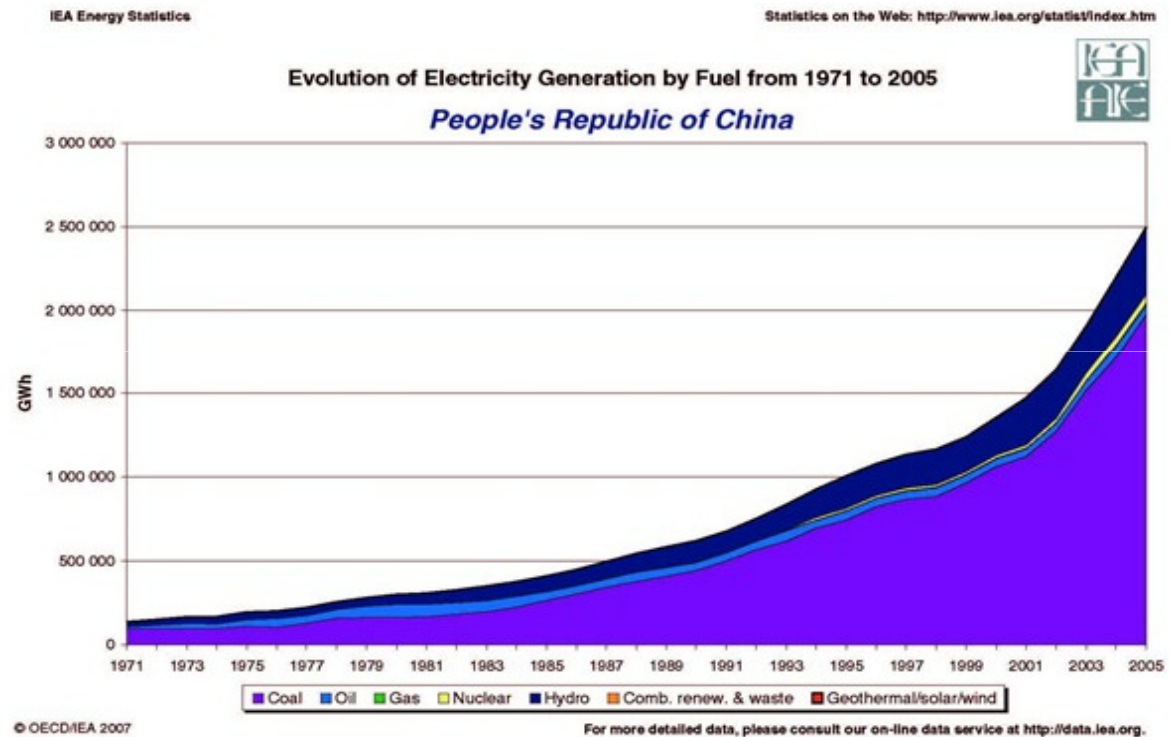
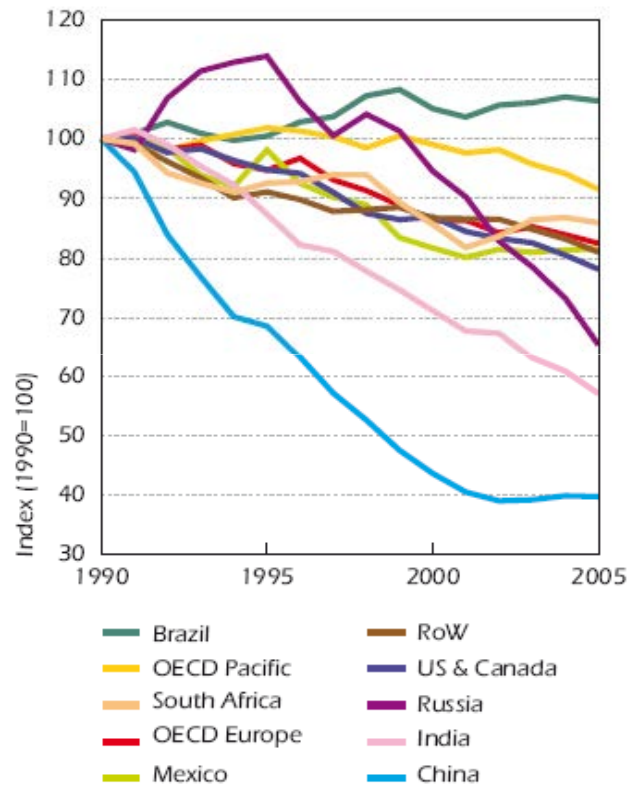
| Energy | | Washing machine |
|--|----------|---|
| Manufacturer Model | | |
| More efficient | | |
| A | | |
| B | | B |
| C | | |
| D | | |
| E | | |
| F | | |
| G | | |
| Less efficient | | |
| Energy consumption kWh/cycle <small>(based on standard test results for 60°C cotton cycle) Actual energy consumption will depend on how the appliance is used</small> | | 1.75 |
| Washing performance <small>A: higher G: lower</small> | | A B C D E F G |
| Spin drying performance <small>A: higher G: lower Spin speed (rpm)</small> | | A B C D E F G 1400 |
| Capacity (cotton) kg | | 5.0 |
| Water consumption | | 5.5 |
| Noise (dB(A) re 1 pW) | Washing | 5.2 |
| | Spinning | 7.6 |
| <small>Further information contained in product brochure</small> | |  |

1. Überblick: Energieproduktivität I



1. Überblick: Energieproduktivität II

Index for 1990 to 2005



Sources: IEA, 2007c; IEA, 2007d; IEA estimates.

1. Überblick: Definition Rebound Effekt

▪ Was ist ein Rebound-Effekt?

- Phänomen, nach dem Energieeffizienz-Steigerungen lediglich unterproportionale Energieeinsparungen bewirken
- Der tatsächlich realisierte Umweltnutzen ist niedriger als der erwartete Nutzen (und damit Politik ex post betrachtet nicht mehr so günstig wie ex ante erhofft)
- Durch neue Technologien hervorgerufene Verhaltens- und Systemanpassungen wirken den erwarteten Effizienzvorteilen teilweise entgegen (sozio-ökonomische Effekte sind nicht zu vernachlässigen)

„Anzunehmen, dass die wirtschaftliche Nutzung von Brennstoffen mit einem geringeren Verbrauch einhergeht, ist eine völlige Begriffsverwirrung. Das genaue Gegenteil ist der Fall.“ (Jevons, 1865)

1. Überblick: Wirkungsmechanismen



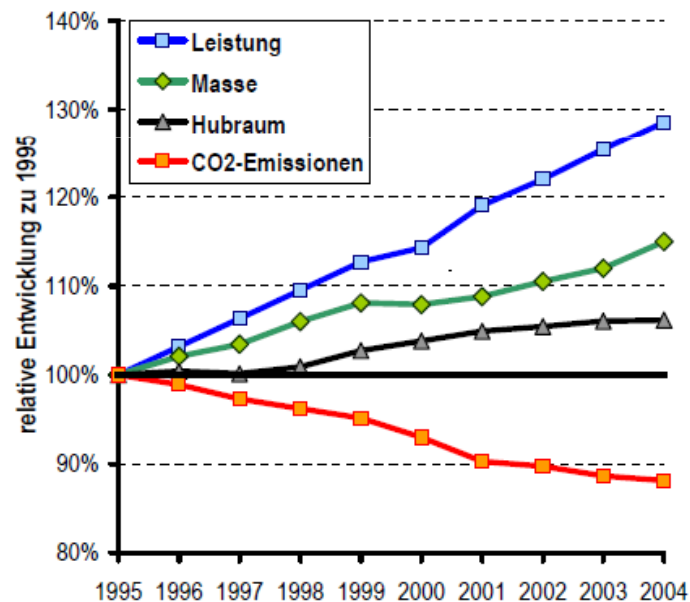
- **Direkter Rebound:** Eine Energiedienstleistung, die effizienter angeboten wird, wird dadurch billiger. Was billiger wird, wird stärker nachgefragt.
- **Indirekter Rebound:** Wer dank Effizienzsteigerung Energie und damit Geld spart, gibt das Geld für anderes aus, das ebenfalls Energie verbraucht.
- **Allgemeiner Ausgleichs-Effekt:** Die eingesparte Energie ist als zusätzliches Angebot auf dem Markt. Ein zusätzliches Angebot senkt den Preis, was die Nachfrage stimuliert. In anderen Worten: Was einer spart, verbraucht ein anderer.
- **Transformations-Effekt:** Technische Effizienzsteigerungen verändern das Konsumverhalten, was sich auf Infrastrukturen, soziale Normen und so weiter auswirkt. Wird beispielsweise der Verkehr effizienter, verändern sich Siedlungsstrukturen, kleine Läden verschwinden und Einkaufszentren entstehen, was schließlich wieder zu einem bestimmten Verkehrsverhalten zwingt.

2. Beispiele: Pkw-Neuzulassungen

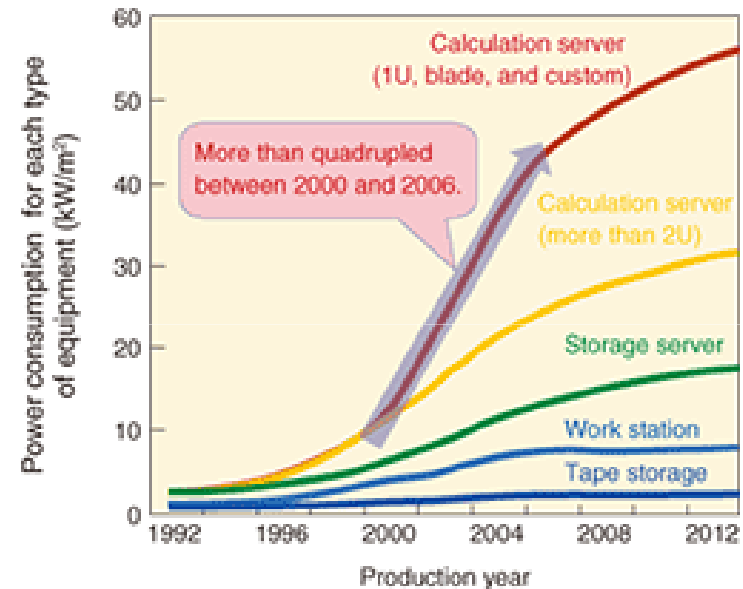
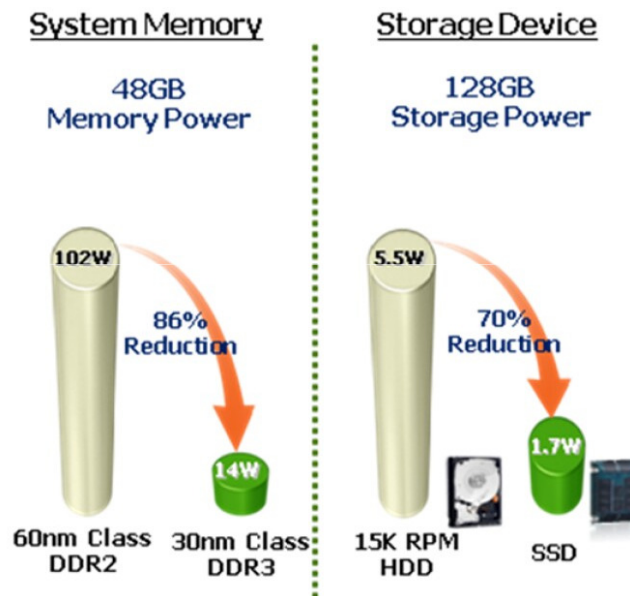
Immer mehr Leistung und Masse lassen CO₂-Ziele verfehlen:

Zwischen 1995 und 2004 hat der Durchschnitt der Pkw-Neuzulassungen in der EU15 in der Leistung um 29%, in der Masse um 15% und im Hubraum um 6% zugenommen, in der CO₂-Emission um 13% abgenommen. Die CO₂-Emissionen der Pkw-Neuzulassungen lagen in der EU15 im Jahr 1995 bei 186 g/km, in Deutschland bei 197 g/km. Sie betragen im Jahr 2006 ca. 160 g/km (EU15) bzw. ca. 170 g/km (D). Die Selbstverpflichtung der Industrie von 140 g/km wurde daher nicht erreicht.

Entwicklung verschiedener Parameter bei Pkw-Neuzulassungen der ACEA seit 1995



2. Beispiele: Informationstechnologie



U: rack unit
Source: ASHRAE technical committee TC 9.9
*ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers

3. Bedingungen: Energiekosten zu Preis

Bei Produkten bzw. Leistungen, bei denen die Energiekosten einen größeren Teil des Gesamtpreises bestimmen, ist eher mit Rebound bzw. Backfire zu rechnen als bei geringem Kostenanteil, und auch die Preisabhängigkeit der Nachfrage spielt eine Rolle. Sprich:

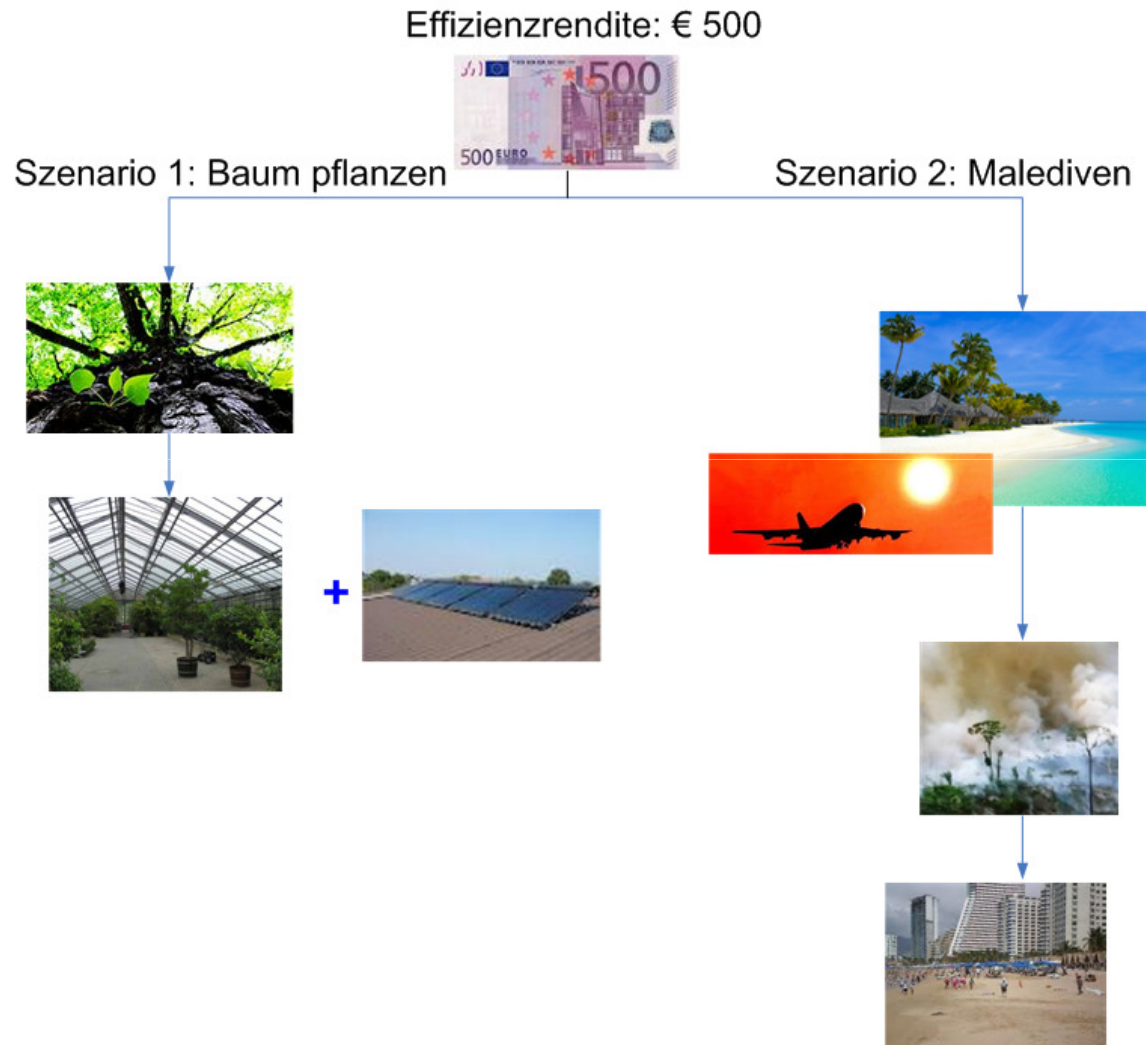
EFFIZIENZRENDITE > Investitionen + Zinsen



3. Bedingungen: Entscheidungskontext

Ob die Effizienzrendite
“aufgefressen” wird, ist abhängig
von

- dem konkreten Handeln beeinflusst vom
- Ordnungsrecht und
- ökonomischen und fiskalischen Lenkungsmechanismen (z.B. einer schrittweisen Erhöhung von Energiesteuern)



3. Bedingungen: Effizienz ohne Rebound

‘Khazzoom-Brookes (K-B) postulate’:

Vorausgesetzt die Energiepreise ändern sich nicht, führen Effizienzmaßnahmen unweigerlich zu einem Anstieg des Energieverbrauchs in der Gesamtwirtschaft, der über den erlangten Effizienzsteigerungen liegt (‘backfire’).

Also: Energiepreise müssen intelligent angepasst werden!

“Carbon/energy pricing can reduce direct and indirect rebound effects by ensuring that the cost of energy services remains relatively constant while energy efficiency improves. Carbon/energy pricing needs to increase over time at a rate sufficient to accommodate both income growth and rebound effects, simply to prevent carbon emissions from increasing. It needs to increase more rapidly if emissions are to be reduced.”

UK ENERGY RESEARCH CENTRE, 2007

4. Lösungsansätze: Motivation

1. Internalisierung externer Kosten (Funktionsfähigkeit Marktwirtschaft)
2. Ökonomische Instrumente besser als Ordnungsrecht (Effizienz)
3. Klimaschutzziele Deutschlands (2008-2012/2020/2050) erreichen, auch in den Bereichen Verkehr und private Haushalte
4. Abhängigkeit von Energieimporten verringern
 - intergenerative Verteilungsgerechtigkeit der natürlichen Ressourcen
 - Konflikte um Ressourcen vermeiden
 - volkswirtschaftlich negative Effekte begrenzen
5. Besser heute schrittweise als später schockartige Anpassungen
6. Steuerstruktur auf umweltbezogene Steuern verlagern
 - (gerechtere) Steuerfinanzierung versicherungsfremder Leistungen
 - Lohnnebenkosten senken
 - Arbeitsplätze schaffen
7. Einnahmen erzielen zur Finanzierung umweltorientierter Förderungen (Gebäudesanierung, Effizienzfonds, EE, öffentlicher Verkehr)

4. Lösungsansätze: ÖSR Stufen 1999 - 2010

| Umgesetzte Maßnahmen 1999-2005 in Mrd. € Einkommensteuer / Energiesteuer / Sonstige | Finanzieller Impuls | | Aufkommen |
|---|---------------------|-------------|-------------|
| | Min | Max | |
| 2004: Reduzierung der Eigenheimzulage (Aufkommen nach 8 Jahren bei voller Jahreswirkung) | | | 2,5 |
| 2004: Reduzierung der Entfernungspauschale von 40,9 auf 35 Ct/km | | | 1,1 |
| 1999-2004: Ökologische Steuerreform | | | 18,0 |
| 2005 ggü. 1998: Reduzierung der Kohlesubventionen | | | 2,8 |
| 2005: Einführung einer Schwerverkehrsabgabe | | | 3,0 |
| 2003: Einführung des Dosenpfands | 2,5 | 4,0 | |
| 2005: Einführung des EU-weiten Emissionshandel (Angaben für Marktwert der Zertifikate von 5-15 €) | 2,5 | 7,5 | |
| Gesamteffekt | 5,0 | 11,5 | 27,4 |

4. Lösungsansätze: ÖSR Stufen 1999 - 2010

| Maßnahmen Große Koalition 2005-2009 Einkommensteuer / Energiesteuer (alle Angaben in Mrd. €) | Länger- fristig | Aufkom- men 2009 | Aufkom- men 2007 |
|--|--|---------------------|---------------------|
| Ab 1.1.2007 Zahlung der Entfernungspauschale erst ab dem 21. Kilometer (keine Berücksichtigung in der Summe, weil Regelung nach Entscheidung des BVerfG wieder zurückgenommen wurde.) | | (2,5) | (1,3) |
| Ab 1.1.2006 Abschaffung der Eigenheimzulage (Volle Finanzwirkung von 5,9 Mrd. € erst nach acht Jahren) | 5,9 | 3,0 | 1,5 |
| ab 1.1.2007 Quotenregelung mit Vollbesteuerung innerhalb der Quote | | 1,4 | 1,1 |
| ab 1.8.2006 Teilbesteuerung von Biokraftstoffen | k.A.; | 0,75 | 0,30 |
| Abschaffung der Erdgassteuer bei der Stromerzeugung | für Schätzung des Gesamt effekts wird | -0,076 | -0,076 |
| Einführung einer Kohlesteuer für Heizzwecke | erwartetes | 0,023 | 0,025 |
| Höhere Steuerbegünstigung Öl und Gas Prod. Gewerbe | Aufkom- men 2009 | -0,100 | -0,100 |
| Steuerbefreiung für bestimmte Industrieprozesse | ange- nommen | -0,069 | -0,069 |
| Steuerbegünstigung für Seehafenbetriebe | | -0,025 | -0,025 |
| Neuregelungen bei Steuerbefreiung Schiff- und Luftfahrt | | -0,032 | -0,032 |
| Gesamteffekt | 7,7 | 4,8 | 2,6 |

4. Lösungsansätze: ÖSR Stufen 1999 - 2010

| Umgesetzte Maßnahmen seit 2009 CDU/CSU/FDP in Mrd. € Einkommensteuer / Energiesteuer / Sonstige | Finanzieller Impuls | | Aufkommen |
|--|---------------------|------------|------------|
| | Min | Max | |
| Abbau Vergünstigungen bei Energie- und Stromsteuer | 0,6 | 1,0 | 0,8 |
| Kernbrennstoffsteuer | | | 1,3 |
| Luftverkehrssteuer | | | 1,0 |
| Ausweitung LKW-Maut | 0,05 | 0,1 | 0,1 |
| Gesamteffekt | 0,1 | 0,1 | 2,4 |

4. Lösungsansätze: Erfolge der ÖSR

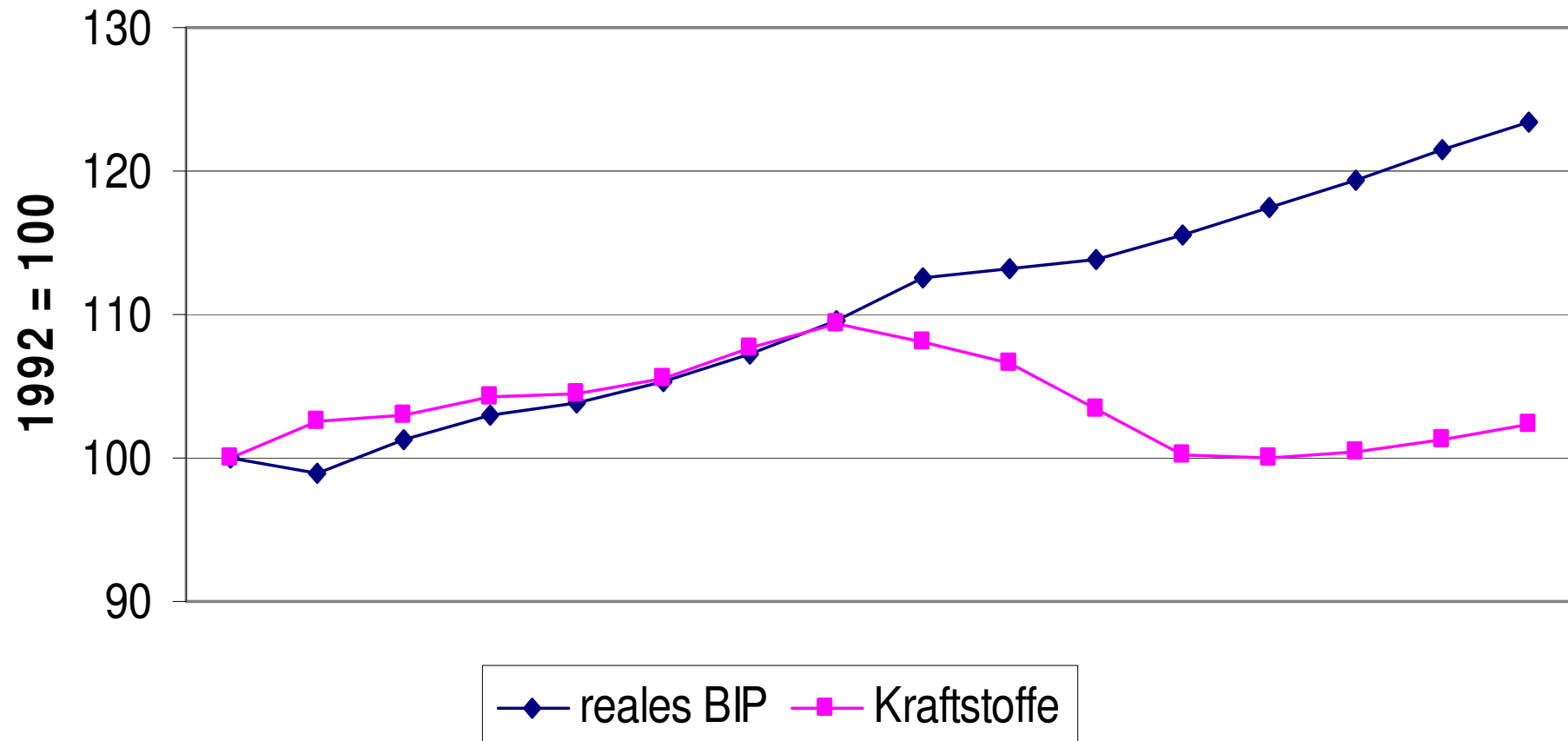
- Kraftstoffverbrauch
- CO₂-Ausstoß
- Steuer- und Abgabenquote
- Beiträge zur Rentenversicherung
- Anteil der LKW-Leerkilometer
- Abhängigkeit von fossilen Energien

SINKT

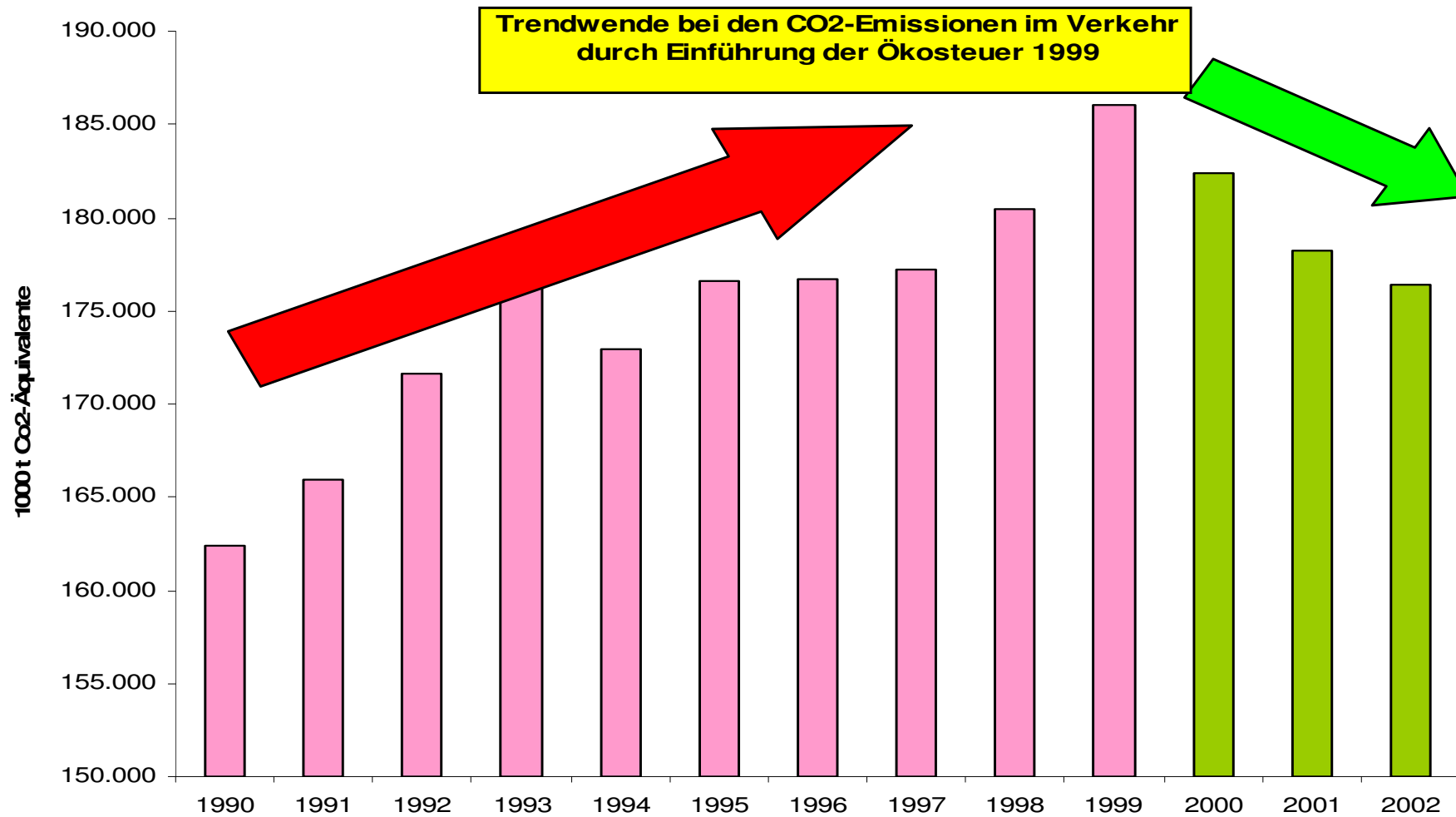
STEIGT

- Fahrgäste Öffentlicher Verkehr
- Energieeffizienz
- Neuzulassung 3-5-Liter-Autos
- Arbeitsplätze
- Einsatz energiesparender Geräte
- Nutzung Erneuerbarer Energien/ Rohstoffe

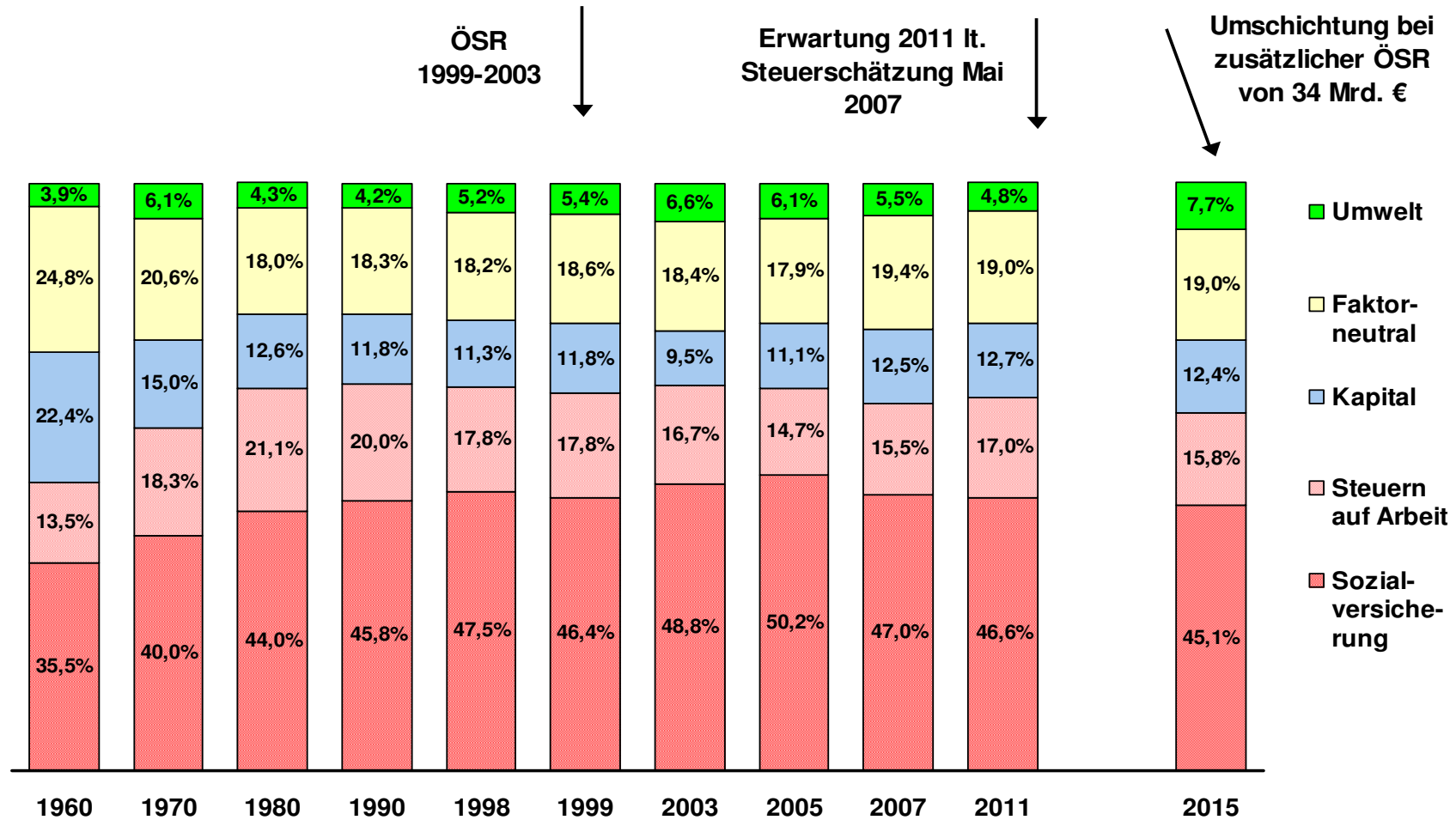
4. Lösungsansätze: Entkopplung seit 1999



4. Lösungsansätze: Trendwende im Verkehr



4. Lösungsansätze: Steuern Umsteuern!



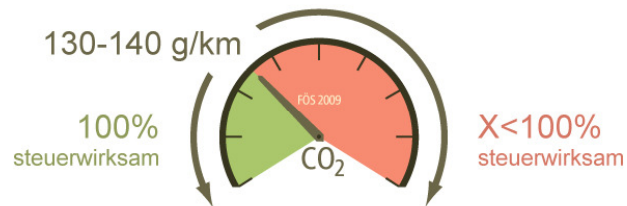
4. Lösungsansätze: Beispiel 1 Dienstwagen

Dienstwagen

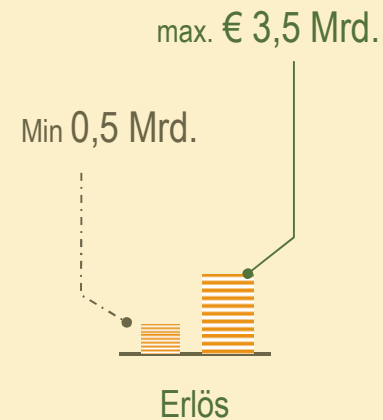
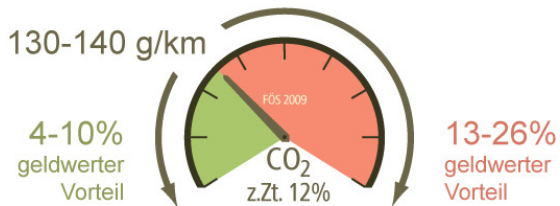
Steuervorteile abbauen



Betriebliche Kosten:



Private Nutzung



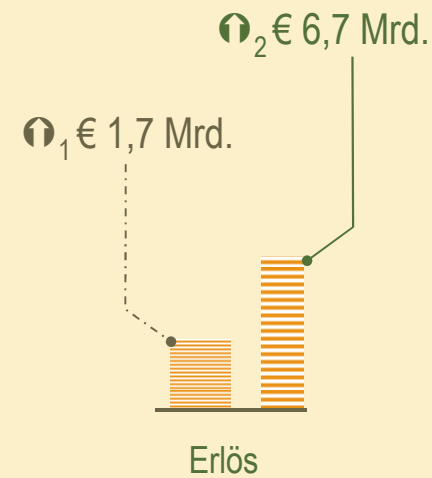
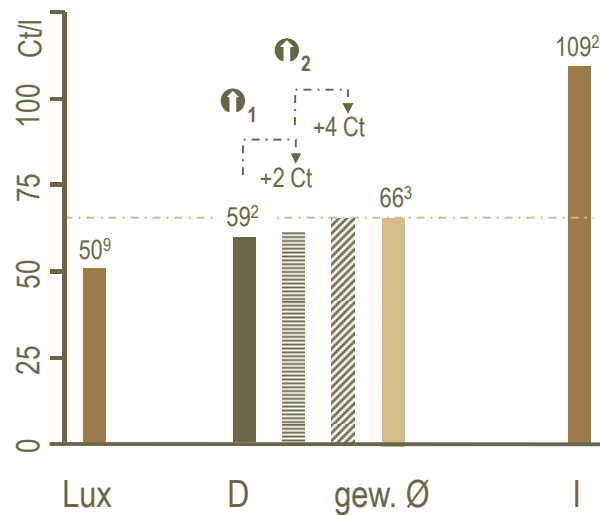
► Einführen: Bonus-/Malusregelung für niedrige CO₂-Werte

4. Lösungsansätze: Beispiel 2 Heizstoffe

Heizstoffe

Energiesteuern anheben

► Heizölpreise



► In 2 Schritten erhöhen: $\uparrow_1 + 2 \text{ Ct/l} \rightarrow \uparrow_2 + 4 \text{ Ct/l}$

4. Lösungsansätze: Beispiel 3 Subventionen

Sonderregelungen

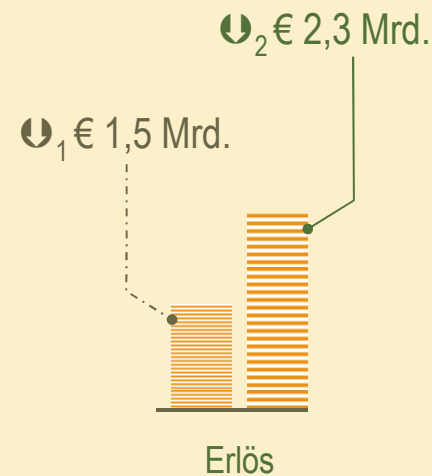
Energieintensive Industrie



▶ Summe:
€ 6,9 Mrd.
Sonderregelungen



- ▶ Abschaffen:
Steuervorteile im
prod. Gewerbe
und Steuerfreiheit
auf Prozesse
- ▶ Steuervorteile an
Leistungen knüpfen



▶ Ermäßigungen in 2 Schritten senken: U₁ -33% → U₂ -50%

4. Lösungsansätze: Soziale Effekte

Ökologische Finanzreform ist gerecht

- Unter Umweltproblemen leider v.a. sozial Schwächere
- Verursacherprinzip wird umgesetzt
- Kürzungen von Sozialleistungen/
Mehrwertsteuererhöhung kann vermieden werden
- Staatliche Mehreinnahmen/ Minderausgaben schaffen Freiräume für Entlastungen, Schaffung von Arbeitsplätzen und soziale Kompensationszahlungen

4. Lösungsansätze: Ökonomische Effekte

Ökologische Finanzreform ist ökonomisch sinnvoll

- Effizienter und liberaler als Ordnungsrecht
- Sie stößt Innovationen an und begünstigt diese
- Sie verschiebt die Faktorbelastung von Arbeit zu Ressourcenverbrauch und fördert so Beschäftigung
- Kleine und vorausschaubare Schritte schaffen Verlässlichkeit und Investitionssicherheit
- Wirtschaft stellt sich frühzeitig auf ökologische Herausforderungen ein
- Exportvorteile durch Vorreiterrolle
- Ressourcenimporte können vermindert werden

4. Lösungsansätze: Ökologische Effekte

Ökologische Finanzreform ist ökologisch notwendig

- In einer Marktwirtschaft kann man Klimaschutz nicht gegen die bestehenden Fehlanreize durchsetzen
- Ökologische Anreize packen Problem an der Wurzel und führen zu Änderung im gesamten Produktionsprozess
- Bereits die kleinen Änderungen im Rahmen der Ökologischen Steuerreform haben spürbare Umweltwirkungen gehabt
- Je früher wir beginnen, desto geringer kleiner können die Schritte sein

5. Fazit: Rebound-Effekt und ÖSR

Energiesteuern können direkte und indirekte Rebound-Effekte minimieren, indem sie gewährleisten, dass die Kosten für Energiedienstleistungen relativ konstant bleiben, während gleichzeitig die Energieeffizienz steigt.

Dies geschieht mittels marktkonformer Mechanismen und generiert gleichzeitig einen sozialen, ökologischen und ökonomischen Mehrwert!

Nachhaltig aus der Krise

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit !**



Florian Prange

Vorstand

**Forum Ökologisch-Soziale
Marktwirtschaft (FÖS)**

Schwedenstraße 15a

13357 Berlin

Tel: 030-76 23 991-30

florian.prange@foes.de

Weitere Informationen: www.foes.de



**GREEN BUDGET GERMANY
FORUM ÖKOLOGISCH-SOZIALE
MARKTWIRTSCHAFT**

Namensfeier Präsentation (Master)