

Ressourceneffizienz für die postkarbone Gesellschaft –  
Wettbewerbsvorteile für Deutschland  
Parlamentarischer Abend der Aachener Stiftung Kathy  
Beys, Parlamentarische Gesellschaft, Berlin, 25. 3. 2010



# Gesamtwirtschaftliche Wirkungen des Klima- und Ressourcenschutzes auf nationaler und europäischer Ebene von

**Prof. Dr. Bernd Meyer**



Wirtschaftswissenschaften

**Universität Osnabrück**  
**Fachbereich Wirtschaftswissenschaften**  
Rolandstr. 8 ° D – 49069 Osnabrück  
Tel.: + 49 (541) 969 2768  
Fax: + 49 (541) 696 2769  
Email: [bernd.meyer@uni-osnabrueck.de](mailto:bernd.meyer@uni-osnabrueck.de)  
Internet: [www.makro.uni-osnabrueck.de](http://www.makro.uni-osnabrueck.de)



**Gesellschaft für**  
**Wirtschaftliche Strukturformforschung mbH**  
Heinrichstr. 30 ° D – 49080 Osnabrück  
Tel.: + 49 (541) 40933-xx  
Fax: + 49 (541) 40933-11  
Email: [meyer@gws.os.de](mailto:meyer@gws.os.de)  
Internet: [www.gws-os.de](http://www.gws-os.de)

---

# Inhalt

- 
1. Die Lehren von Kopenhagen
  2. Die Vorteile einer Ergänzung der Klimapolitik durch ein Ressourcenziel
  3. Ergebnisse von Modellrechnungen
  4. Schlussfolgerungen
- 
- 
- 

# 1. Die Lehren von Kopenhagen

- ◆ Die unterschiedlichen Interessen der Staaten verhindern die Installation eines weltweiten Klimaregimes, das verbindliche Ziele für die CO<sub>2</sub>- Emissionen und den Einsatz von umweltpolitischen Instrumenten regelt.
- ◆ Keohane und Victor (2010) vom Harvard Project on International Climate Agreements: “regime complex for climate change instead of a regime”
- ◆ Fazit: Umwelt- und Klimapolitik in einem Land oder einer Region wird in zunehmenden Maße mit dem Problem der Erhaltung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit konfrontiert. Folge:
  - ⇒ Entweder: Es werden Ausgleichsabgaben an der Grenze erhoben,
  - ⇒ Oder: Es gelingt, eine Umwelt- und Klimapolitik zu entwickeln, die die Produktionskosten zumindest stabil hält.

# 1. Die Lehren von Kopenhagen

- ◆ Für ein Land (Deutschland) bzw, eine Region (Europa), die tief in die Weltwirtschaft verflochten sind, starke Präferenz für Alternative 2.
- ◆ Vorschlag der Lindau Group (Ekins, Meyer, Schmidt- Bleek 2010): Ergänzung der Klimapolitik durch ein Ressourcenziel. Für 2050:
  - ⇒ CO<sub>2</sub>: 2 Tonnen pro Kopf (2008 ca. 5), 2 Grad Ziel
  - ⇒ Ressourcenverbrauch: 6 Tonnen pro Kopf (2008 ca. 20)
- ◆ Vorteil: Reduktion des Ressourcenverbrauchs
  - ⇒ senkt die gesamtwirtschaftlichen Kosten,
  - ⇒ ermöglicht Vereinbarkeit von Wirtschaftswachstum und Nachhaltigkeit.

## 2. Die Vorteile einer Ergänzung der Klimapolitik durch ein Ressourcenziel

- ◆ Ist die Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch möglich?
  - ⇒ Wachstum: Permanenter Zuwachs des Bruttoinlandsprodukts in monetären Einheiten in konstanten Preisen
    - Bruttoinlandsprodukt: Produktion von Fertigprodukten bewertet mit Marktpreisen
    - Wachstum findet statt, wenn technischer Fortschritt, Wettbewerb und Kapitalakkumulation in einem Land gegeben sind
  - ⇒ Nachhaltige Entwicklung: Seine Fähigkeit, permanent die Bedürfnisse der Menschheit zu befriedigen.
    - Ökologische Dimension: Der Ressourcenverbrauch in physischen Einheiten muss auf ein Niveau begrenzt sein, das eine bestimmte Zerstörung der Ökosysteme vermeidet.
    - Normatives Politikkonzept

## 2. Die Vorteile einer Ergänzung der Klimapolitik durch ein Ressourcenziel

- ◆ Absolute Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch ist möglich, wenn
  - ⇒ Die Wachstumsrate der Ressourcenproduktivität – gemessen als Bruttoinlandsprodukt pro Ressourceneinheit – größer ist als die Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts.
  - ⇒ Historisch nicht realisiert, aber durch den zielgerichteten Einsatz von Instrumenten möglich.
  
- ◆ Senkt die Verfolgung eines Ressourcenziels die Produktionskosten? Gibt es empirische Belege?

## 2. Die Vorteile einer Ergänzung der Klimapolitik durch ein Ressourcenziel

- ◆ Erfahrungen von namhaften Consultingunternehmen:
  - ⇒ Im Verarbeitenden Gewerbe können 20 % der Materialinputs bei gegebenen Technologien eingespart werden.
  - ⇒ Diese permanente Reduktion der Materialkosten kann durch zusätzliche Kapital- und Dienstleistungsinputs in der Größenordnung der Materialeinsparungen eines Jahres erreicht werden.
  - ⇒ Ein Drittel dieser zusätzlichen Kosten sind Kapitalinputs, Zwei Drittel sind Dienstleistungsinputs.
  
- ◆ Erste Ergebnisse der Modellierungsarbeiten im Rahmen des MARESS Projektes:
  - ⇒ Auf allen Stufen des Produktionsprozesses sind die Preiselastizitäten der Nachfrage nach Materialinputs für die wichtigen Inputkoeffizienten vergleichsweise hoch.
  - ⇒ Sowohl bei der Endnachfrage als auch bei der Vorleistungsnachfrage konzentriert sich der Materialverbrauch auf relativ wenige Endprodukte bzw. Technologien

## 2. Die Vorteile einer Ergänzung der Klimapolitik durch ein Ressourcenziel

- ◆ Wie kann dieses im Vergleich zur Energienachfrage hohe Einsparpotenzial erklärt werden?
  - ⇒ In der Vergangenheit hatten Materialpreise zwar starke zyklische Bewegungen, aber im Vergleich zum Lohnsatz und den Energiepreisen kaum Trends.
  - ⇒ Controlling Instrumente sind vor allem auf die Reduktion der Arbeitskosten ausgerichtet.
  - ⇒ Investitionsentscheidungen für Maschinen sind häufig durch den Preis der Maschinen und weniger durch die life-cycle costs ihres Einsatzes bestimmt.
  - ⇒ Das Management ist häufig schlecht informiert über die technologischen Alternativen beim Materialeinsatz.
  - ⇒ Der Austausch von Informationen über das Materialmanagement ist häufig schlecht, weil institutionelle Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

### 3. Ergebnisse von Modellrechnungen

- ◆ Die vorgestellten Thesen können nur durch Simulationsrechnungen mit geeigneten Modellen geprüft werden
- ◆ Anforderungen:
  - ⇒ Empirische Validierung: Schätzung der Parameter durch ökonometrische Verfahren.
  - ⇒ Globales multicountry model.
  - ⇒ Vernetzung der Länder durch den internationalen Handel auf der Ebene von Gütergruppen.
  - ⇒ Tiefe sektorale Gliederung.
  - ⇒ Vollständige Modellierung auf der Sektorebene mit der Bestimmung der Produktion, der Kosten und Preise.
  - ⇒ Abbildung der Investitions-, Konsum-, Vorleistungs- und Arbeitsnachfrage auf der sektoralen Ebene.
  - ⇒ Anbindung des Ressourcenverbrauchs an die ökonomische Aktivität auf der Sektorebene.
  - ⇒ Erklärung der Energienachfrage der Haushalte und der einzelnen Produktionssektoren nach Energieträgern.
  - ⇒ Erklärung der Materialeextraktionen und Import nach Arten

### 3. Ergebnisse von Modellrechnungen

◆ **Anforderungen werden durch das Modell GINFORS erfüllt**

- ⇒ 50 Länder
- ⇒ 41 Branchen
- ⇒ 11 Energieträger
- ⇒ 6 Material Inputs.

◆ **Modell ist in verschiedenen Studien eingesetzt worden:**

- ⇒ Bundeswirtschaftsministerium: Globale Klimaszenarien.
  - (Lutz/Meyer 2009)
- ⇒ EU- Projekt MOSUS (Modelling sustainability in Europe)
  - (Giljum/Behrens/Hinterberger/Lutz/Meyer 2008)
- ⇒ Anglo- German Foundation Projekt petrE (productivity and environmental tax reform in Europe)
  - (Lutz/Meyer 2010)

### 3. Ergebnisse von Modellrechnungen

- ◇ **EU MOSUS Projekt: Modelling scenarios towards a sustainable use of natural resources in Europe.**  
(Meyer 2008)
- ◇ **Scenarios: Start 2005, Recycling des Steueraufkommens**
  - ⇒ CO2- Emissionen: EU ETS
  - ⇒ Ressourcen Verbrauch:
    - Besteuerung,
    - Informations- und Beratungsprogramm.
- ◇ **Ergebnisse für EU25 im Jahr 2020 gegen:**

	<b>2020 Basis</b>	<b>1990</b>
⇒ BIP	+ 4,0%	
⇒ Ressourcenentnahme	-12,2%	-15.0%
⇒ CO2- Emissionen	-17,3%	- 12,3%

### 3. Ergebnisse von Modellrechnungen

#### ◆ Warum klappt es?

⇒ Der Policy Mix ist entscheidend:

- Die Elastizität der CO<sub>2</sub>- Emissionen in Bezug auf die Kosten des Instrumenteneinsatzes ist relativ niedrig (gilt nicht nur für ökonomische Instrumente)
  - Ergebnis: Höhere Kosten
- Elastizität des Ressourcenverbrauchs in Bezug auf die Kosten des Instrumenteneinsatzes ist relativ hoch (gilt nicht nur für ökonomische Instrumente)
  - Ergebnis: Niedrigere Kosten
- Im Durchschnitt ergibt sich vor allem für die im internationalen Wettbewerb stehenden Branchen in etwa Kostenneutralität
  - Kein starker Rebound Effect,
  - Kein Verlust an internationaler Wettbewerbsfähigkeit.

## 4. Schlussfolgerungen

- ❖ Eine Klimapolitik, die lediglich eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen anstrebt, wird nicht notwendiger Weise den Ressourcenverbrauch mindern.
- ❖ Wenn die Politik dagegen sowohl ein CO<sub>2</sub>- Ziel als auch ein Ziel zur Minderung des Ressourcenverbrauchs verfolgt, sind Wirtschaftswachstum und Minderung des Ressourcenverbrauchs auch ohne internationale Abstimmung möglich.
- ❖ Die EU Agenda 2020 sollte um Instrumente zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs ergänzt werden.