

# Volkswirtschaftliche Bewertung zweier Klimaschutzstrategien für die Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes

Kurzpräsentation des Berichts «Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020»,  
September 2008

WWF-Fachtagung vom 5. März 2009

Jacqueline Hug, BAFU (Auftraggeber)  
André Müller, Ecoplan (Auftragnehmer)

# Inhalt

1. Zwei Klimaschutzstrategien
2. Das Modell zur Berechnung der Auswirkungen
3. Der «BAU»- und der «ZIEL»-Pfad
4. Auswirkungen
5. Einordnung der Ergebnisse und Ausblick

# 1. Zwei Klimaschutzstrategien

## Auftrag:

Abschätzung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen zweier Klimaschutzstrategien:

- Höhe einer Klimalenkungsabgabe?
- Auswirkungen auf das BIP?
- Verteilungseffekte?

## Wichtige Anmerkung:

Die beiden Klimaschutzstrategien dieser Studie wurden vor der Verfassung des Vernehmlassungsberichts durch das BAFU definiert => sie stimmen nicht mit den zwei Varianten, die in die Vernehmlassung eingeflossen sind überein.

# 1. Zwei Klimaschutzstrategien

## «Klimalenkungsabgabe» (mit internationalem Abkommen)

*Ziel Schweiz:* -30% bis 2020 (-20% im Inland); -50% im Inland bis 2050 im Vergleich zu 1990

*Instrument Schweiz:* Klimalenkungsabgabe und Emissionshandelssystem

Variante „**Verbindliche Klimaziele**“ der Vernehmlassung: tiefere Klimalenkungsabgabe, weitere Massnahmen wie das Gebäudeprogramm

## «Klimaneutrale Schweiz»

*Ziel Schweiz:* -80% bis 2020 und -100% bis 2030 vorwiegend im Ausland, im Vergleich zu 1990

*Instrument Schweiz:* Finanzierungsabgabe

Variante „**Verbindliche Schritte zur Klimaneutralität**“ der Vernehmlassung: -  
50% bis 2020, weitere Massnahmen im Inland wie das Gebäudeprogramm (Finanzierung offen), Emissionshandel für energieintensive Unternehmen

## 2. Das Modell zur Berechnung der Auswirkungen

### Statisches Mehrländergleichgewichtsmodell

(basierend auf Prof. Böhringer, Uni Oldenburg, Prof. Rutherford, ETHZ, The Cost of Compliance: A CGE Assessment of Canada's Policy Options under the Kyoto Protocol)

### 22 Sektoren:

6 Wirtschaftssektoren im internationalen Zertifikatehandel (IETS)

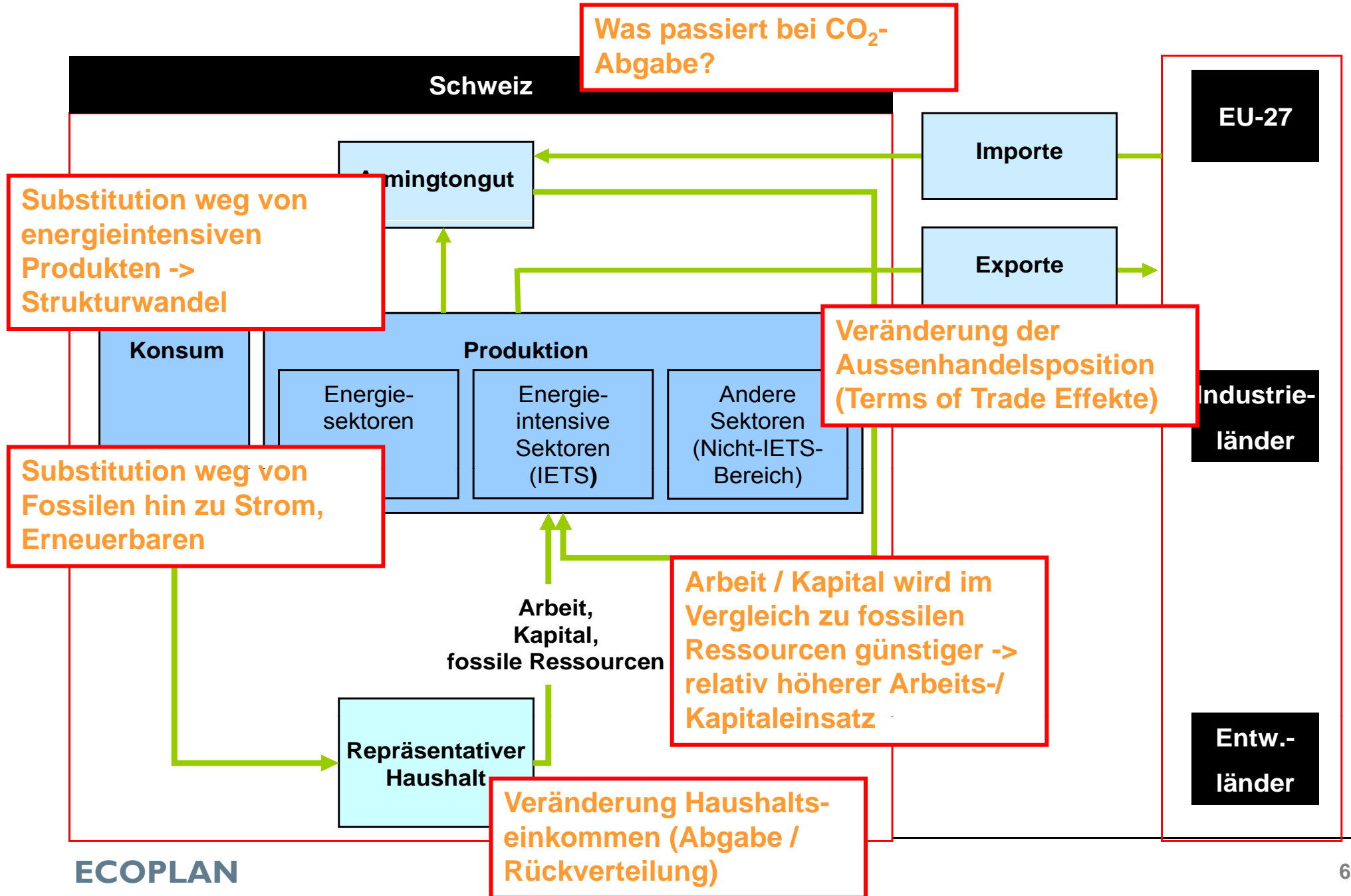
11 Nicht IETS-Sektoren

5 Energiesektoren

4 Regionen/Länder (CH, EU27, Industrieländer, Entwicklungsländer)

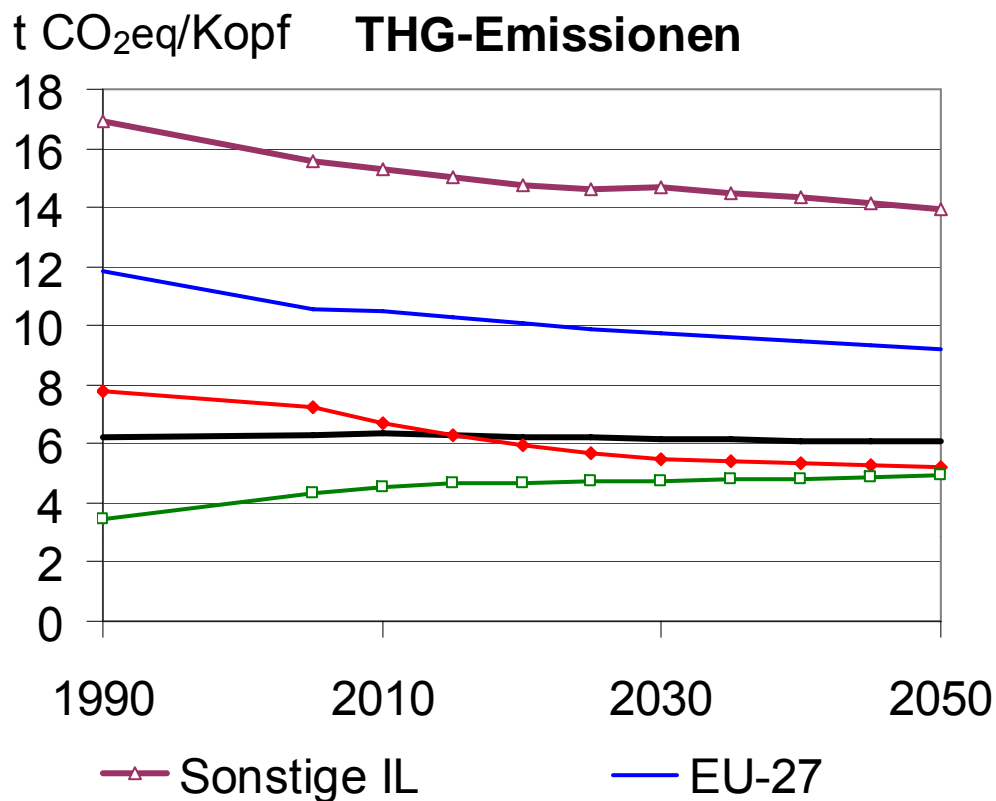
3 Produktionsfaktoren (Arbeit / Kapital / Fossile Ressourcen)

## 2. Das Modell zur Berechnung der Auswirkungen

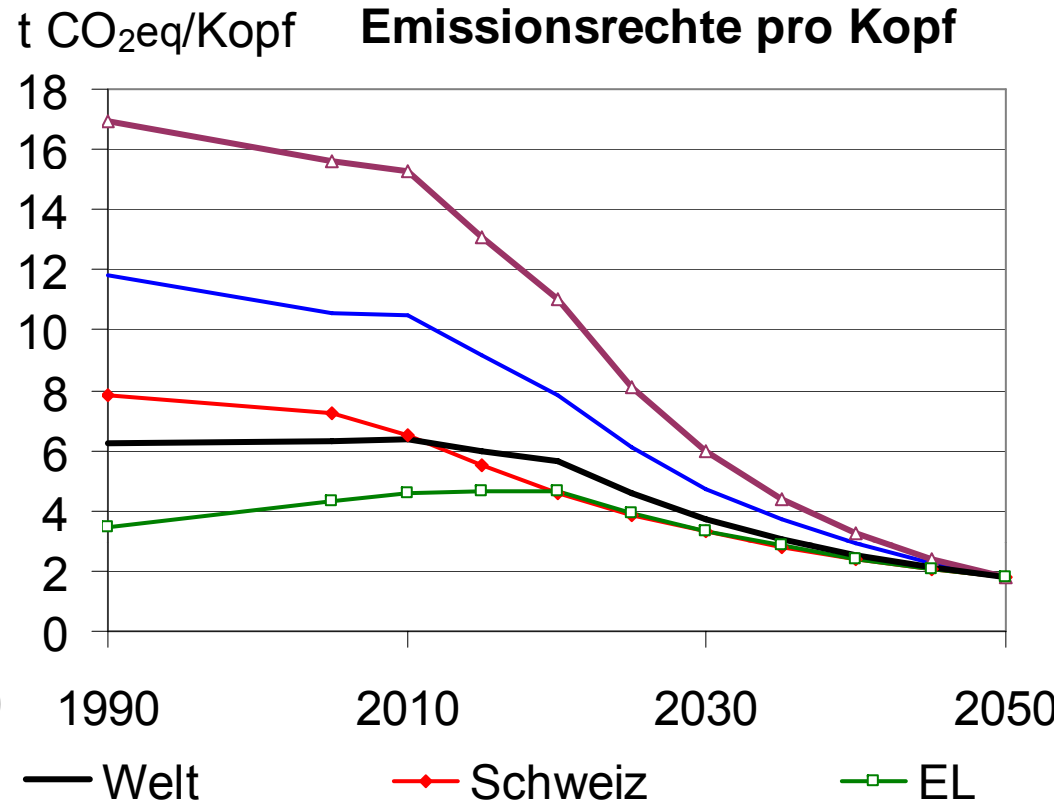


# 3. Der «BAU»- und der «ZIEL»-Pfad

## CO<sub>2</sub>-Emissionen im «BAU»



## CO<sub>2</sub>-Emissionen im «ZIEL»-Pfad



**Ausgangslage der Schweiz im Vgl. zu Partnerländern ist wichtig:**

- Schweiz hat relativ geringe pro-Kopf-Emissionen

### 3. Der «BAU»- und der «ZIEL»-Pfad

#### Die Wahl des BAU-Pfades (Business as Usual) ist wichtig:

- Die CO<sub>2</sub>-Ziele sind *ABSOLUT* gesetzt.
- Je höher der BAU-Pfad, desto mehr muss *RELATIV* zum BAU-Pfad vermindert werden.
- Für die volkswirtschaftlichen Auswirkungen sind diese *RELATIVEN* Minderungen relevant: Je mehr relativ zum BAU gemindert werden muss, desto stärker die negativen Auswirkungen.

Im dargestellten BAU-Pfad wird unterstellt:

- Ölpreis von 100 US\$/Fass
- tiefes weltwirtschaftliches Wachstum

Berechnungen zu (sehr) hohem weltwirtschaftlichem Wachstum sind im Bericht zu finden.

### 3. Der «BAU»- und der «ZIEL»-Pfad

#### CO<sub>2</sub>-Minderungsziele 2020 im Vergleich zum BAU [in %]

			«Klimalenkungsabgabe»	«klimaneutrale Schweiz»
			Minderungsziele 2020 i.Vgl. zu BAU	Minderungsziele 2020 i.Vgl. zu BAU
Schweiz	Minderungsziele im heimischen Nicht-IETS-Bereich		-12%	keine (Finanzierungsabgabe zum Kauf von CDM-Zertifikaten)
IETS	Minderungsziele im heimischen IETS-Bereich	CH	-1%	nicht mehr im IETS
		EU-27	-10%	
		IL	-13%	
EU-27	Minderungsziele im heimischen Nicht-IETS-Bereich		-3%	-3%
Sonstige Industrieländer	Minderungsziele im heimischen Nicht-IETS-Bereich		-7%	keine (Finanzierungsabgabe zum Kauf von CDM-Zertifikaten)
Entwicklungsländer	Minderungsziele im heimischen Nicht-IETS-Bereich		keine	keine

## 4. Auswirkungen: Abgabehöhe

### CO<sub>2</sub>-Abgabe und Zertifikatspreis 2020 [CHF/t CO<sub>2</sub>]

		«Klimalenkungsabgabe» [CHF/t CO <sub>2</sub> , CHF2007]	«klimaneutrale Schweiz» [CHF/t CO <sub>2</sub> , CHF2007]
Schweiz	Klimalenkungsabgabe	155	10
IETS	IETS-Preis	10	10
EU-27	Zertifikatspreis Nicht-IETS-Bereich	19	16
Sonstige Industrieländer	Zertifikatspreis Nicht-IETS-Bereich	26	10
Entwicklungsländer	CDM-Preis	7	7

- > Höhe der Schweizer Klimalenkungsabgabe bis 2020 < 210 CHF/t CO<sub>2</sub>
- > Höhe der CH-Klimalenkungsabgabe abhängig vom Weltwirtschaftswachstum, Ölpreisentwicklung, usw. -> grosse Unsicherheit!
- > Günstige CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale in IETS-Sektoren und auf CDM-Markt
- > CO<sub>2</sub>-Handel führt zu tieferen Kosten und bringt für Schweiz mehr als für andere
- > Finanzierungsabgabe für «klimaneutrale Schweiz» „lenkt“ nicht in der Schweiz

## 4. Auswirkungen: BIP

### Auswirkungen auf das BIP i.Vgl. zum «BAU» für das Jahr 2020

	«Klimalenkungsabgabe» im Vergleich zu «BAU»	«klimaneutrale Schweiz» im Vergleich zu «BAU»
Schweiz	-0.66%	0.00%
EU-27	-0.04%	-0.10%
Sonstige Industrieländer	-0.15%	-0.11%
Entwicklungsländer	-0.06%	-0.04%
Global	-0.10%	-0.08%

-> Der BIP-Rückgang bis 2020 ist wirtschaftlich verkraftbar

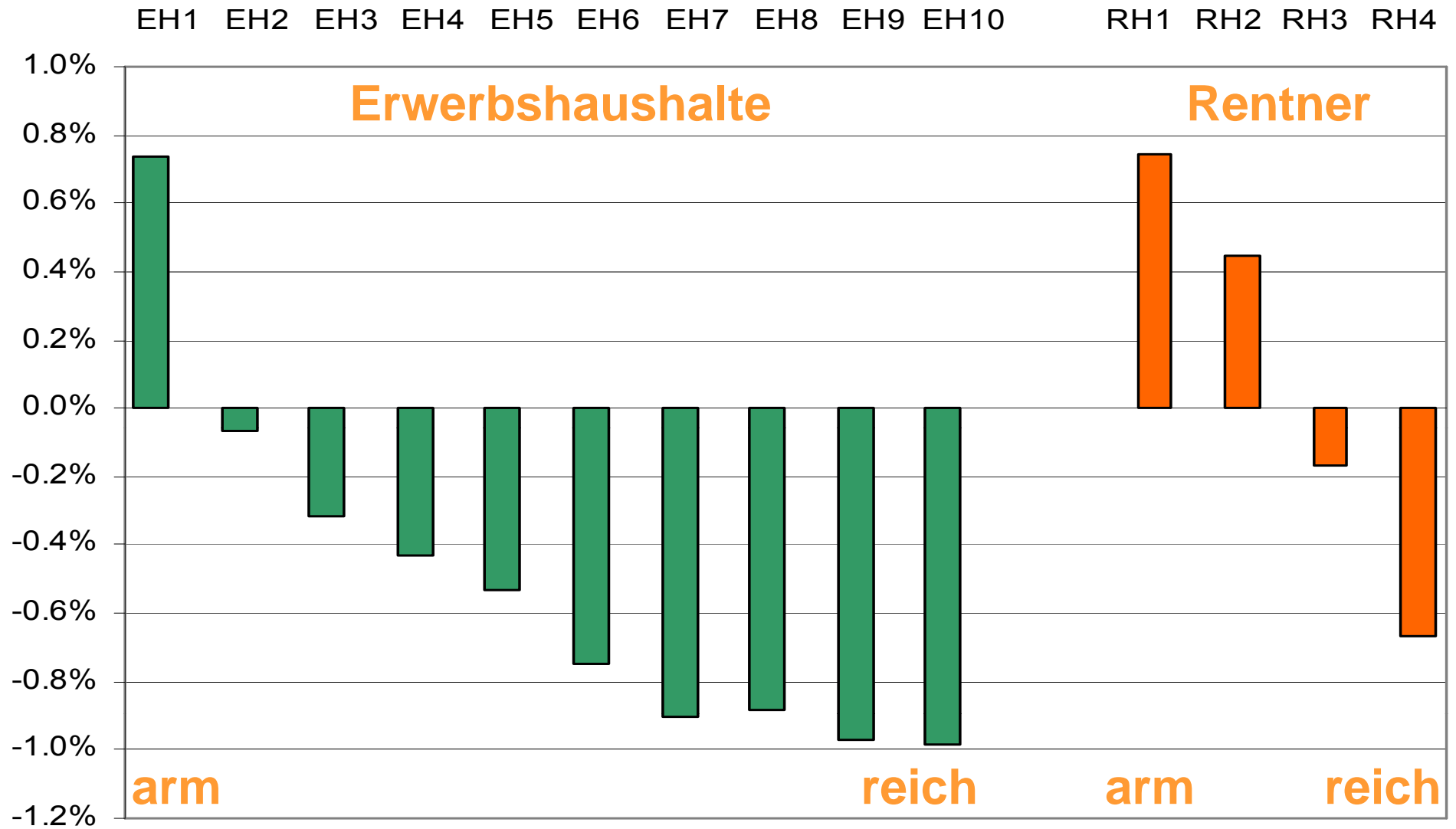
-> In diesem Szenario leistet die CH im Rahmen eines „effort sharing“ deutlich mehr als EU-27 und Industrieländer: Wieso diesen „Sondereffort“ verstecken?

-> «klimaneutrale Schweiz» hat keine negativen Auswirkungen auf CH-BIP

**ACHTUNG: Der Hauptnutzen der Vermeidung von Klimaschäden ist hier nicht berücksichtigt!**

# 4. Auswirkungen : Verteilungseffekte

## Wohlfahrtsveränderung in Strategie «Klimalenkungsabgabe»



# 5. Einordnung der Ergebnisse und Ausblick

## Einordnung der Ergebnisse

- Mit Gleichgewichtsmodellen analysiert man die klimapolitische „Grobsteuerung“ (für „kleinere“, unilaterale Einzelmaßnahmen braucht es bottom-up-Modelle, evtl. gekoppelt mit Gleichgewichtsmodellen).
- Bei Gleichgewichtsmodellen interessieren in erster Linie die „ungefähren“ volkswirtschaftlichen Auswirkungen „gewichtiger“ klimapolitischer Massnahmen.
- Gleichgewichtsmodelle berücksichtigen gesamtwirtschaftliche Rückkoppelungen und Verflechtungen (bspw. „gesamtwirtschaftlicher Rebound-Effekt“ einer Förderung)
- Gleichgewichtsmodelle berücksichtigen Innovationseffekte (im Sinne eines zusätzlichen Wachstumsimpulses) – bis jetzt – nicht.
- Die Wahl des «BAU» ist zentral für die Ergebnisse (vgl. Folie 7/8).

# 5. Einordnung der Ergebnisse und Ausblick

## Ausblick

- Auswirkungen wurden für 2020 berechnet: Ziele bis 2020 noch relativ „einfach“ erreichbar.
  - Bis 2050 sind global massive CO<sub>2</sub>-Minderungen von -70% bis -85% bezogen auf den «BAU» nötig.
  - Welche Auswirkungen solche ambitionierten längerfristigen Zielsetzungen für die Schweizer Wirtschaft haben, wird im Hinblick auf die Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes untersucht.
  - Im Fokus der Untersuchung steht nicht mehr die Einbindung der Schweiz in den europäischen bzw. globalen klimapolitischen Kontext, sondern die Auswirkungen des vom Bundesrat vorgelegten Massnahmenpakets.
- > **dynamisches Einländer-Modell mit einem Zeithorizont von 2005 bis 2050** (erlaubt detailliertere Modellierung der CH-Massnahmen)

**[www.ecoplan.ch](http://www.ecoplan.ch)**

**<http://www.bafu.admin.ch/klima/00509/00511/index.html?>**