



# Green Jobs: Beschäftigungswirkungen einer Green Economy

Präsentation BMZ 13. Februar 2014

# Was ist eine Green Economy und was sind Green Jobs?

Sustainable Green Economy:

Erfüllung menschlicher Bedürfnisse im Rahmen planetarer Grenzen, d.h.:

- Nutzung erneuerbarer natürlicher Ressourcen innerhalb der Grenzen ihrer Regeneration
- Nutzung nicht-erneuerbarer natürlicher Ressourcen in Kreisläufen
- Emissionsraten innerhalb der Grenzen der natürlichen Absorptionsraten
- Angepasst an die klimatischen Bedingungen

# Wege zu einer Green Economy

Schlüsselsektoren:

- Energie
- Landwirtschaft
- Transport
- Bauen
- Umwelttechnologien?
- Ökosystemdienstleistungen?

⇒ Innovationen

⇒ Strukturwandel

Schaffung und Performanz von Märkten sind der Schlüssel bei der Realisierung

# Zwei Perspektiven auf Green Economy

## 1) Performanz des Umweltsektors

- Umwelttechnologien
- Umweltfreundliche Technologien
- Indikatoren: Anteil an der Wertschöpfung/Arbeitsplätzen
- Z.B. BMU Umwelttechnologieatlas

## 2) Umweltperformanz der Gesamtwirtschaft

- Gesamtemissionen und Ressourcennutzung
- Indikatoren: Ressourceneffizienz, Emissionsintensität
- Z.B. Destatis UGR

⇒ Umweltpolitik als Treiber von (ökonomisch vorteilhaften) Umweltinnovationen und wirtschaftlichen Strukturwandel

# Kritiken am GE Konzept

## Industrieländer:

- Mehrkosten von umweltfreundlichen Technologien
  - Unvereinbarkeit von Märkten und Umwelt: Märkte vermitteln Anreize immer mehr natürliche Ressourcen zu immer geringeren Preisen wirtschaftlich zu nutzen
  - Rebound Effekte: Ausgaben für den Konsum nehmen stetig zu und damit die Inanspruchnahme von Umwelt
- ⇒ Postwachstumsvisionen: Ökonomien die nicht mehr auf ökonomischen Wachstum basieren, sondern sozialen Zusammenhalt und Bedürfnisbefriedigung (ggf. regionalisiert) zentral stellen

## Schwellen- und Entwicklungsländer:

- Neue Handelshemmnisse
- Bindung von EZ Mitteln
- Mehrkosten

# Politiken zur Realisierung einer GE

GE Politiken...

- ... zielen auf die Schaffung von Märkten für Umwelttechnologien und umweltfreundliche Technologien (d.h. Angebot, Nachfrage und Infrastrukturen)
- .... umfassen sowohl marktbasierende als auch marktschaffende Instrumente
- ... müssen jeweils an die Kontexte (Länder, Technologien, Märkte) angepasst werden (keine one-fits-all Instrumente)
- ...sind von Verteilungskonflikten gekennzeichnet

# Marktbasierte Instrumente

- Schaffung von Anreizen zur Reduktion von Emissionen / Ressourcennutzung durch Beeinflussung von Preisen oder Mengen

⇒ Kosteneffizienz wird in Umwelteffizienz übersetzt

Beispiele:

- Umweltsteuern
- Handelbare Verschmutzungsrechte
- Abbau von umweltschädlichen Subventionen

Prinzipien und Hoffnungen:

- die Nutzung knapper Ressourcen oder die Freisetzung von Emissionen wird verteuert
- den Marktteilnehmern bleibt Entscheidungsspielraum wie sie ihren Ressourceneinsatz oder ihre Emissionen reduzieren
- damit wird das Wissen, die Innovations- und Investitionsmöglichkeiten der Marktteilnehmer genutzt
- Kosten können durch Verhaltensänderungen oder technische Anpassungen vermieden werden,
- Marktbasierte Instrumente sind dynamisch effizient, d.h. es gibt Anreize für immer weitere Verbesserungen,
- die Eingriffstiefe und damit die Anforderungen an die Legitimation ist geringer als bei Ge- und Verboten,
- der Vollzug gestaltet sich potentiell einfacher als die Überwachung der Einhaltung von Ge- und Verboten.

# Marktschaffende Instrumente

Umweltpolitische Instrumente, die Märkte für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen schaffen und damit Such- und Investitionsprozesse unterstützen

- Direkte Förderung der Nachfrage
  - Subventionen / Steuervorteile
  - Einspeisevergütungen / kompetitive Bieterverfahren
- Indirekte Förderung der Nachfrage
  - Bereitstellung von Informationen / persuasive Instrumente
  - Helferinteressen
- Regulation der Nachfrage
  - Produkte, deren Verwendung, Produktinformationen, Herstellungsprozesse
  - Verpflichtender Erwerb
- Selbstregulierung
  - Selbstverpflichtungen
  - Umweltmanagement
  - Private Standards
- Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen
- Öffentliche Beschaffung
- Exportförderung



# Infrastrukturen und Innovationspolitik

## Infrastrukturen:

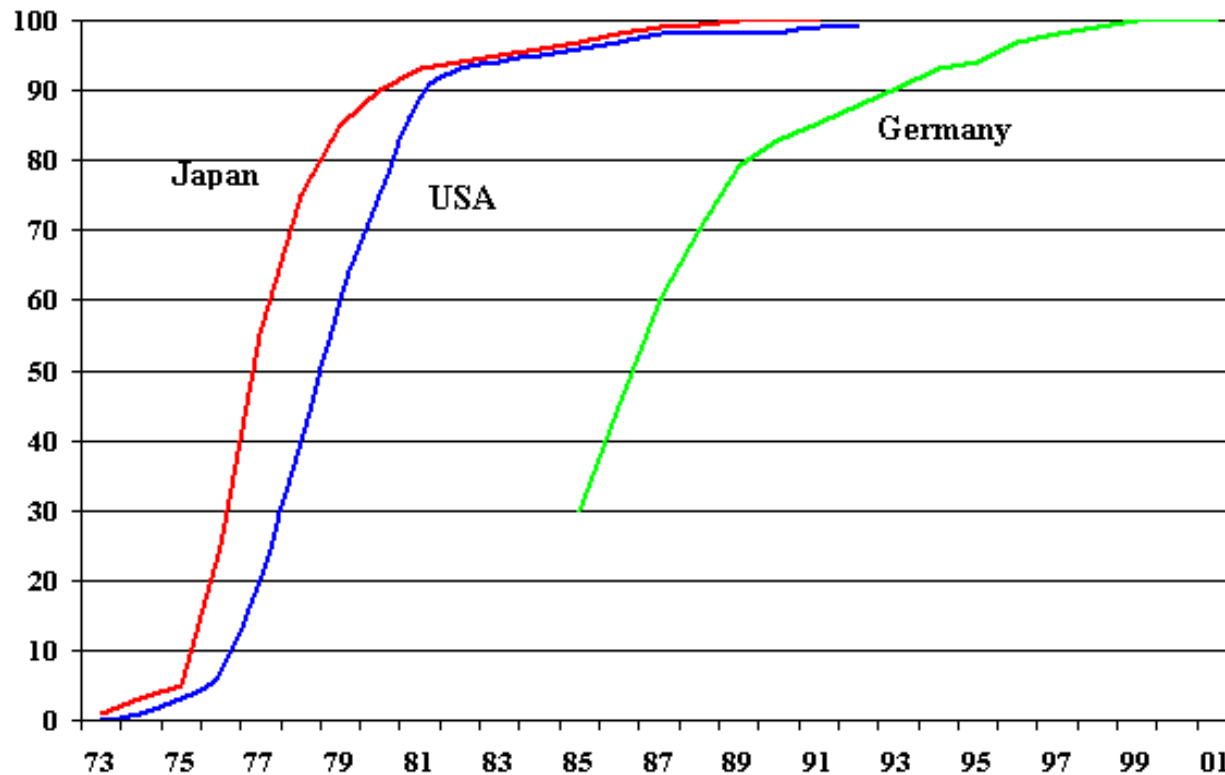
- Planung, Koordinierung, Bewertung (besonders: UVP) von Infrastrukturen
- Bereitstellung von Finanzmitteln
- Schaffung von Anreizen für private Investoren
- Regelung des Zugangs zu Infrastrukturen

## Innovationen:

- F&E Förderung: Projekte und Institutionen
- Netzwerke/Cluster
- Risikokapital
- Training
- Foresight / Koordination

# Leadmärkte für Umweltinnovationen 1990er

Industrielländer schaffen Nachfrage und Angebot für umweltfreundliche Technologien

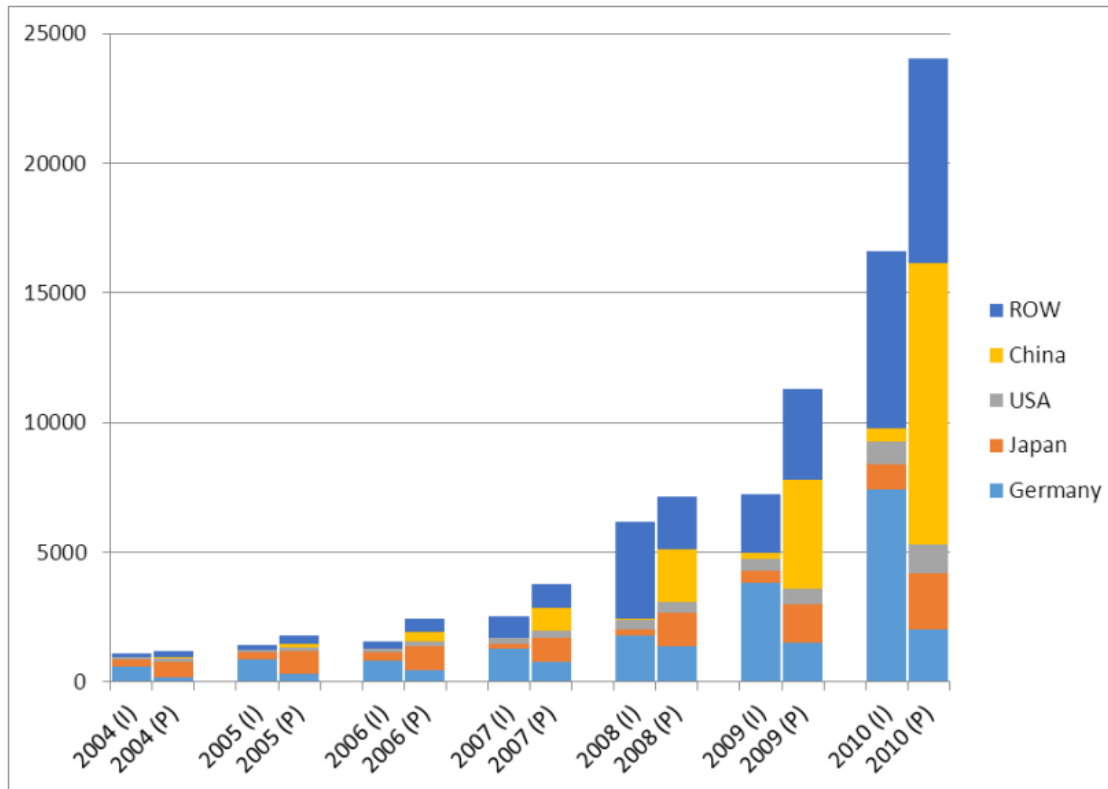


Share of passenger cars equipped with catalytic converter in %. Source: Jacob et al. 2005

# Leadmärkte 2010

## Lead-Supply und Lead-Demand fallen auseinander

Figure 3: Global Annual PV Installations and Production Capacity by country from 2004 to 2010 in MWp



Source: Quitzow 2013 based on Earth Policy Institute

# Leadmärkte für frugale Innovationen

Frugale Innovationen als zukünftige Leadmärkte?

- Mobiltelefone
- Off-Grid Solaranlagen
- Solare Beleuchtung
- Kühlschränke
- Trinkwasseraufbereitung
- Solarthermische Wassererwärmung / Kochen
- Tata Nano?

(Jänicke 2013, Hart 2011, Tiwari und Herstatt 2012)

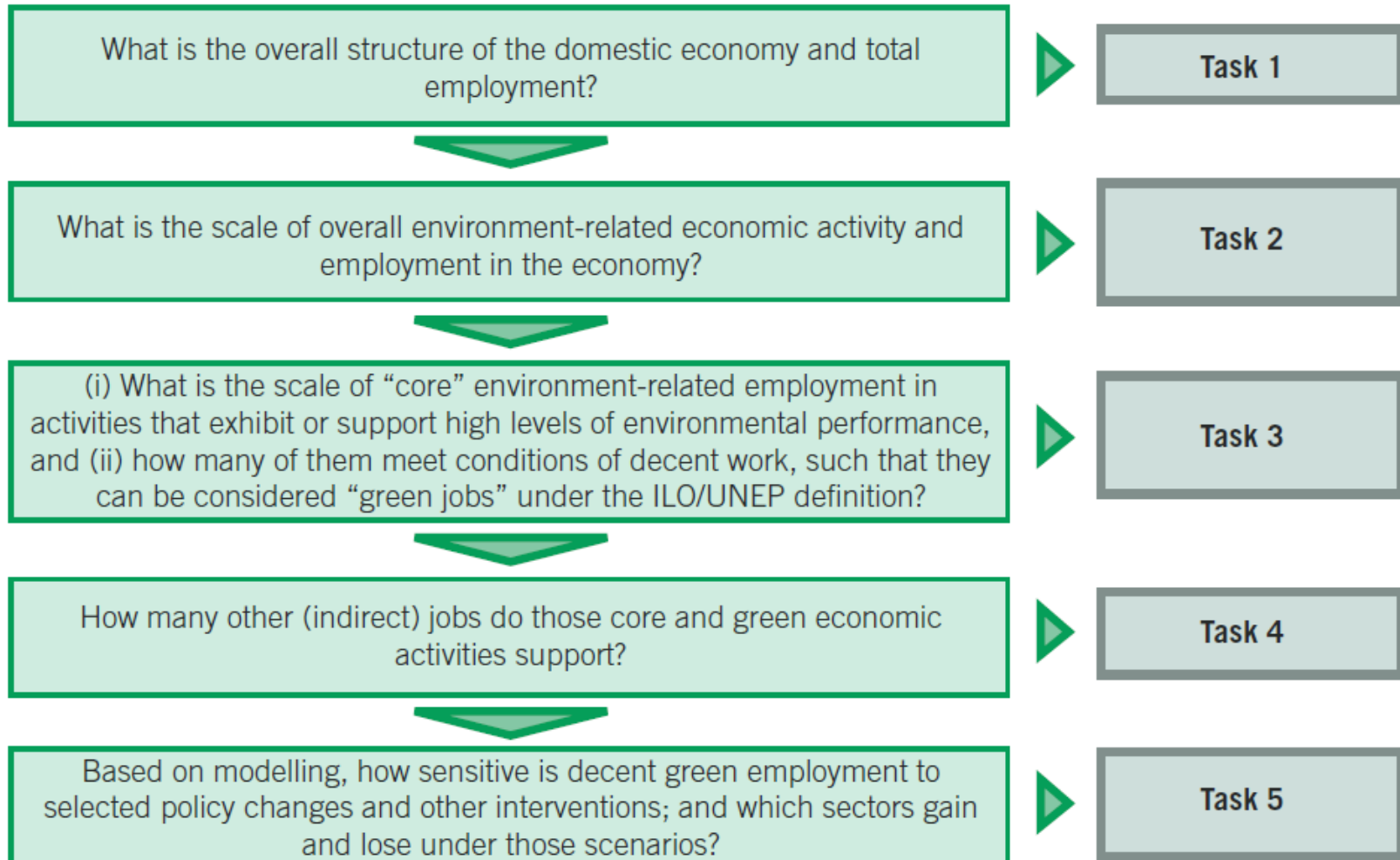
⇒ Umweltperformanz?

⇒ Rolle von westlichen Unternehmen?

⇒ Ausgestaltung von Innovationspolitik?

- **Bruttobeschäftigungseffekte** entsprechen dem sektoralen Green Jobs-Konzept
  - **Direkte, indirekte** und **induzierte** Beschäftigungseffekte
  - Berechnung mit Hilfe sog. „**employment factors**“
  - Abschätzung mit **Input-output models** and employment multipliers
- **Nettobeschäftigungseffekte** berücksichtigen sowohl die positiven als die negativen Wirkungen politischer Maßnahmen und wirtschaftlichem Strukturwandel
  - Werden durch den Vergleich verschiedener **Szenarien** abgeschätzt
  - **Gesamtwirtschaftliche Modelle** (Gleichgewichtsmodelle, ökonometrische Modelle, „system dynamics“-Modelle)

# ILO Leitfaden für die Messung und Bewertung von Green Jobs in Entwicklungsländern



# Empirische Ergebnisse: Bruttobeschäftigungswirkungen

## Vorwiegend Studien zu den Beschäftigungswirkungen des **Ausbaus erneuerbarer Energien**

- Studien in Entwicklungsländern berücksichtigen fast ausschließlich Bruttoeffekte
- Ergebnisse hängen stark von der ermittelten “employment factors” sowie – bei *ex ante* Studien - Annahmen zur Entwicklung lokaler Wertschöpfungsketten ab
- “Employment factors” basieren häufig auf Zahlen aus Europa / USA

**Zentraler Mehrwert:** ermöglicht einen Vergleich der erwarteten Beschäftigungseffekte verschiedener Industriezweige / Technologieoptionen

# Employment factors - zentraler Treiber der Ergebnisse

## Employment generation potential in wind energy sector in India

Data	Scenarios								
	Low growth			Moderate growth			High growth		
	2020	2030	2050	2020	2030	2050	2020	2030	2050
EPRI	<b>6929</b>	8929	9039	<b>9429</b>	12429	9039	<b>11929</b>	9039	9039
IWEO	<b>22143</b>	21443	14914	<b>25623</b>	30573	14914	<b>33103</b>	14914	14914
TERI	<b>145725</b>	195725	225975	<b>194475</b>	269475	225975	<b>243225</b>	225975	225975

Source: Adapted from Upadhyay & Pahuja, 2010



# Empirische Ergebnisse: Gesamtwirtschaftliche Modelle

Nur **vereinzelte Studien** zu den Beschäftigungseffekten von  
Umweltpolitik in Entwicklungsländern

Hauptsächlich **Gleichgewichtsmodelle**

Ergebnisse weisen **keine größeren Beschäftigungseffekte** auf

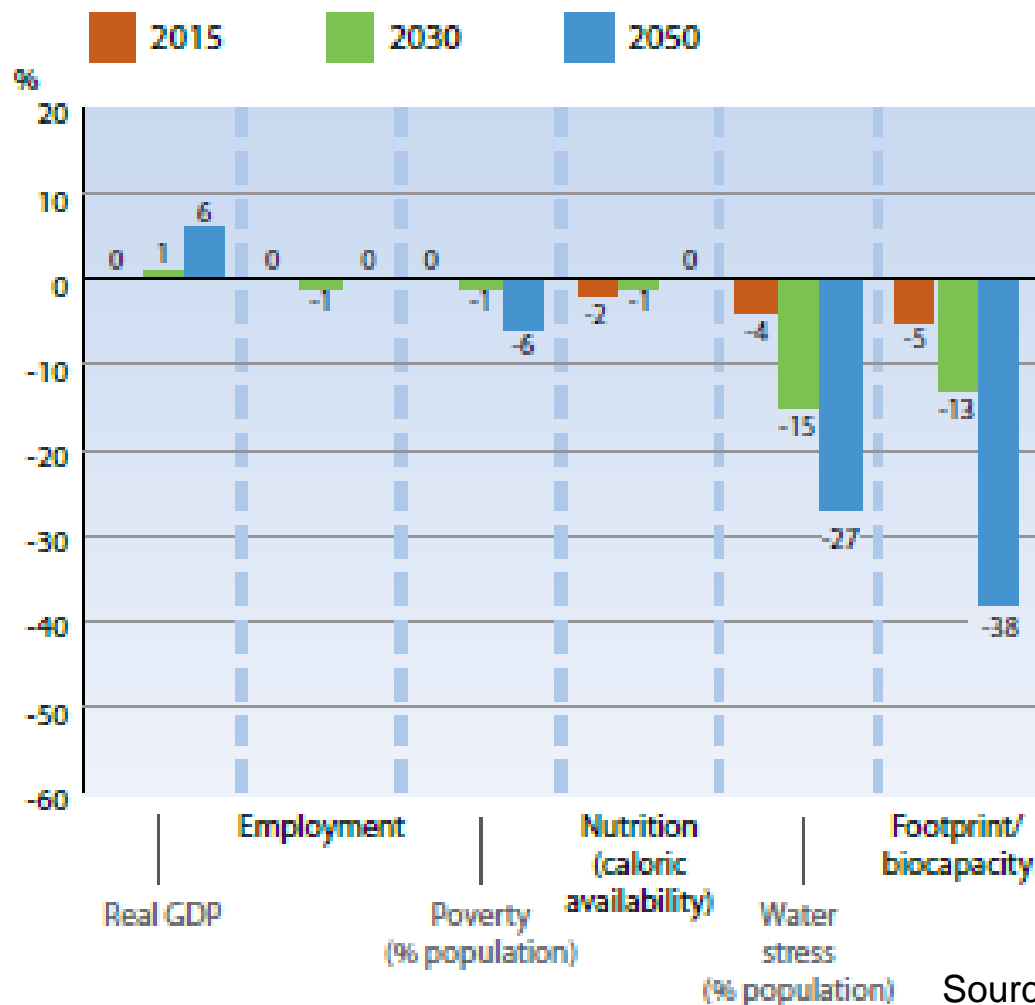
Potenzial einer **doppelten Dividende** wird bestätigt

**Keine Berücksichtigung** der wirtschaftlichen Effekte von  
**Umweltverschmutzung und Ressourcenverbrauch**

- Ausnahme: UNEPs Threshold 21 Modell

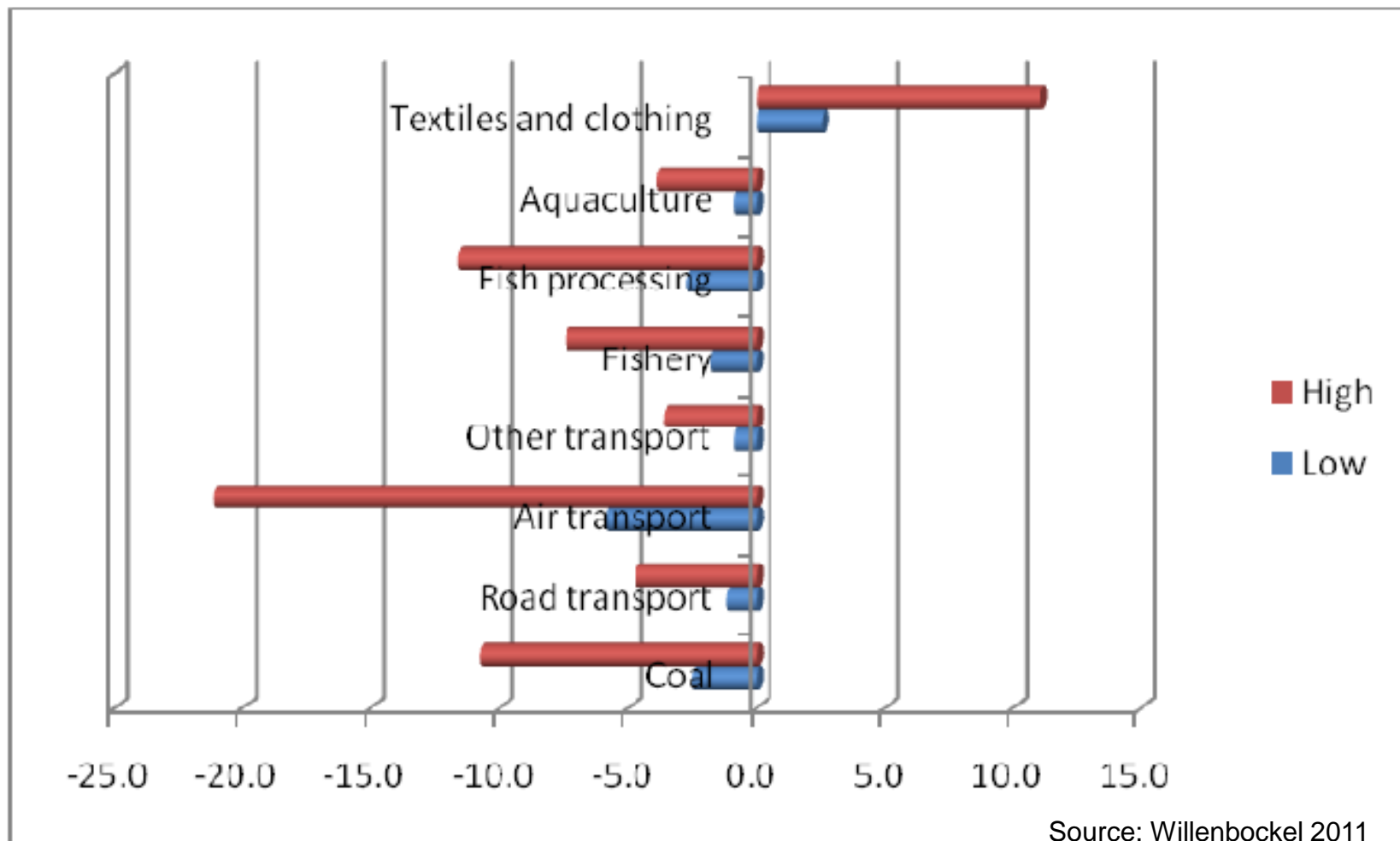
# Empirische Ergebnisse: UNEPs Threshold 21 Modell

Results of  
*green investment  
scenario #1*  
relative to  
*business-as-usual  
case #1*



Source: UNEP, 2011

# CGE Modellierung der vietnamesischen Ökosteuer



# Fazit: Green Jobs-Studien als Wissensbasierung von Green Economy Politik

## Bruttobeschäftigungseffekte

Vergleiche unterschiedlicher **Sektoren / Wertschöpfungsketten**

Abbildung von Beschäftigungseffekten im **Zeitverlauf**

Entscheidungsgrundlage für die **Auswahl von Fördermaßnahmen**

## Nettobeschäftigungseffekte

Hilfreich für den **Vergleich** verschiedener Policy-Optionen

Kann dabei helfen **längerfristige Vorteile** von Umweltpolitik sichtbar zu machen

# Fazit: Green Jobs-Studien als Wissensbasierung von Green Economy Politik

**Methoden, Annahmen und Datengrundlage sind zentral für das Ergebnis**

- **Transparenz des Analyseprozesses** und Zwischenergebnissen ebenso wichtig wie das Endergebnis

**Partizipative Elemente**, bspw. bei der Szenarientwicklung, können Ergebnisse legitimieren

**Bisherige Studien berücksichtigen **Verteilungswirkungen** noch nicht**

- Beispiele von Poverty and Social Impact Analysis (PSIA)\* für umweltpolitische Maßnahmen existieren allerdings

\*World Bank (2009) Poverty and Social Impact Analysis of Groundwater Over-exploitation in Mexico

# Schlussfolgerungen für die EZ

Green Economy/ Green Growth Strategien sind Notwendigkeit, Chance und Herausforderung für Entwicklungs- und Schwellenländer:

- Hohe Abhängigkeit von natürlichen Ressourcen
- Schnell wachsende Märkte für ressourceneffiziente Produkte
- Möglichkeiten für Beschäftigung
- Doppelte Dividenden und kapazitätsschonende Politik
- Politische Ökonomie von GE Politiken

⇒ Entwicklung von Strategien

- ⇒ Ambitionierte und angepasste Kombinationen aus Umwelt-, Industrie-, Innovations-, Beschäftigungspolitiken
- ⇒ Wissensbasierung, insbesondere auch von Innovations- und Verteilungseffekten
- ⇒ Beteiligung
- ⇒ Regelmäßiger Evaluation und Monitoring