

# Die Ergebnisse des Fünften Sachstandsberichts des IPCC und die möglichen Folgerungen für die Europäische Klima- und Energiepolitik

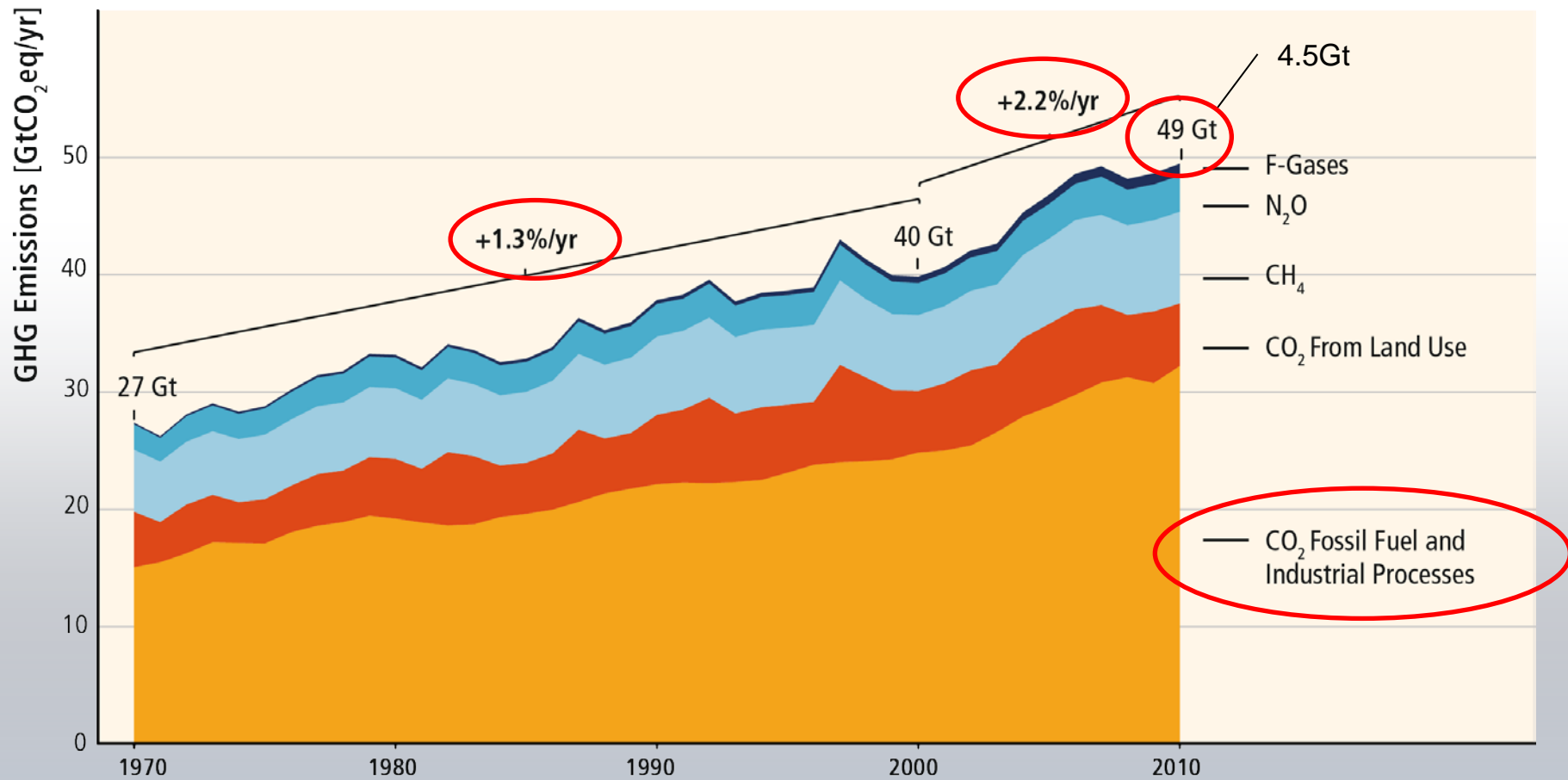
**Ottmar Edenhofer**

Co-Chair, IPCC Working Group III

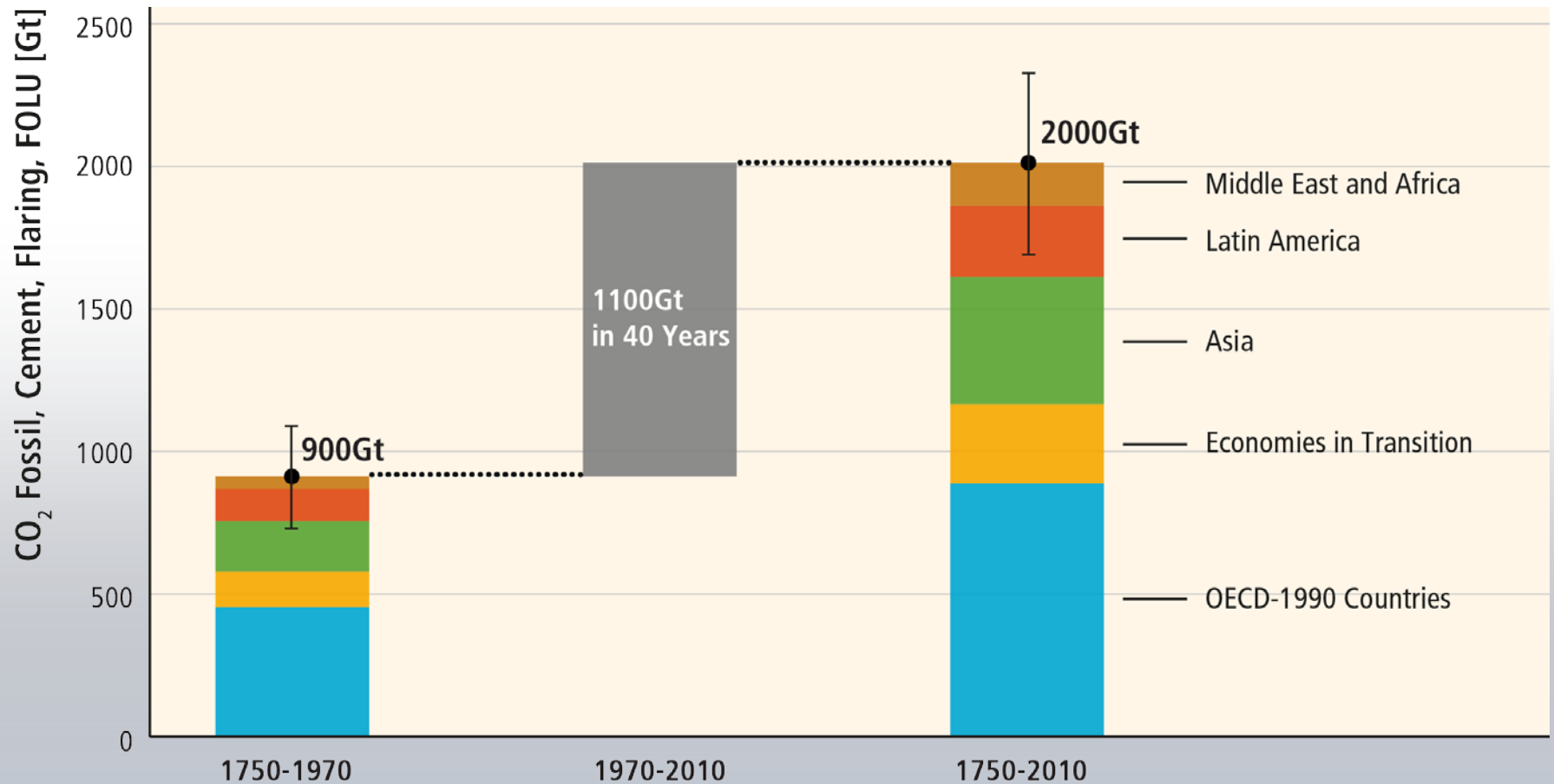
bvek Tagung, 27. Juni 2014

Berlin

# Der Anstieg der THG-Emissionen zwischen 2000 und 2010 war größer als in den vorherigen drei Jahrzehnten.



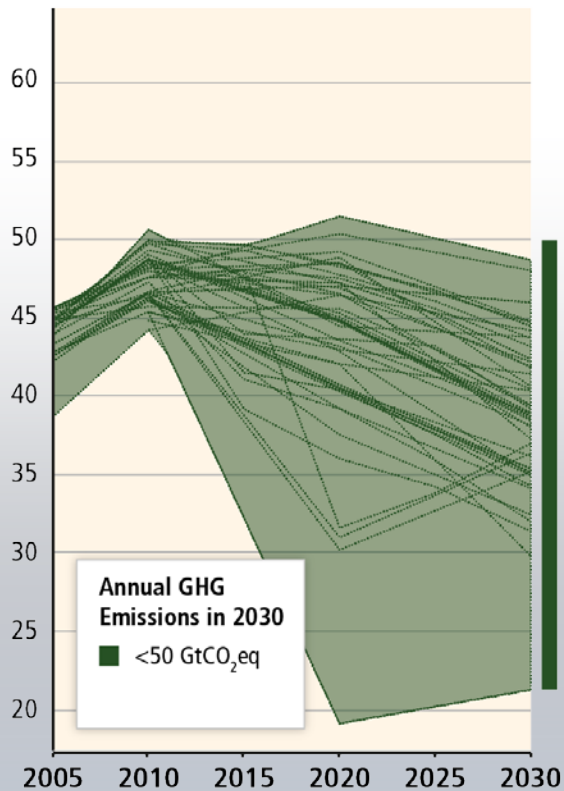
# Etwa die Hälfte der kumulierten anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen zwischen 1750 und 2010 stammen aus den letzten 40 Jahren.



# Die Verzögerung von Klimaschutz erhöht die Schwierigkeiten und limitiert die Optionen, die Erwärmung auf 2°C zu begrenzen.

Before 2030

GHG Emissions Pathways [GtCO<sub>2</sub>eq/yr]

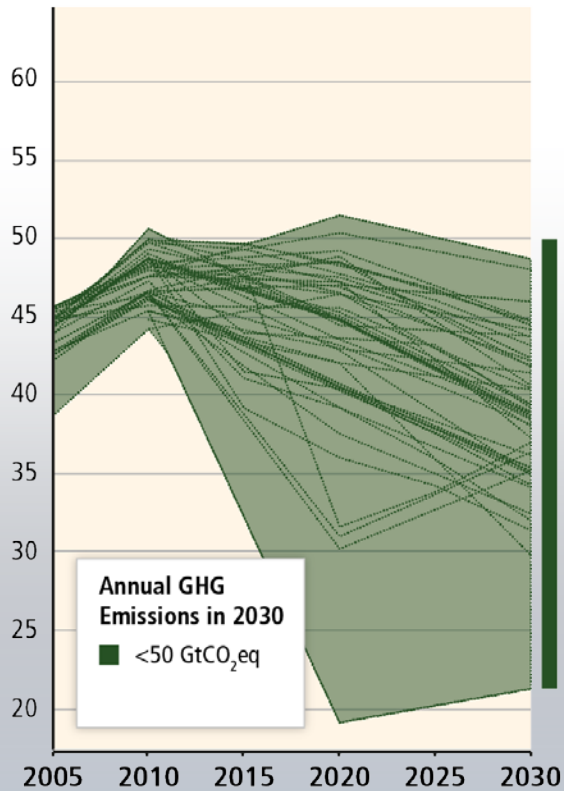


„ sofortiger Klimaschutz“

# Die Verzögerung von Klimaschutz erhöht die Schwierigkeiten und limitiert die Optionen, die Erwärmung auf 2°C zu begrenzen.

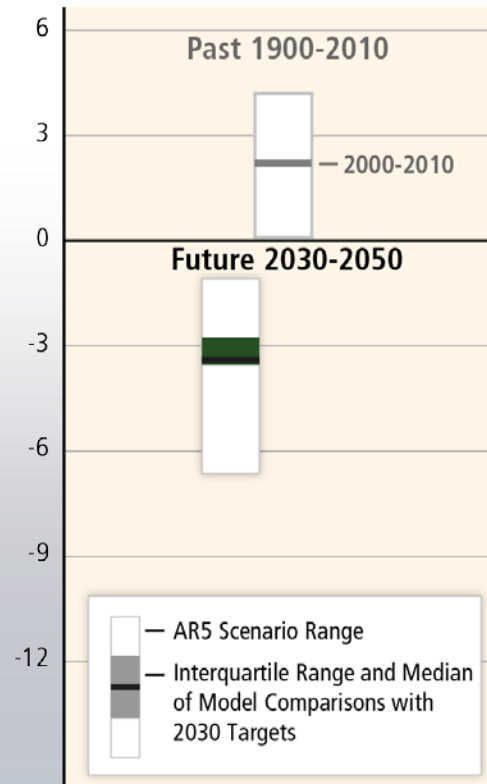
## Before 2030

GHG Emissions Pathways [GtCO<sub>2</sub>eq/yr]



## After 2030

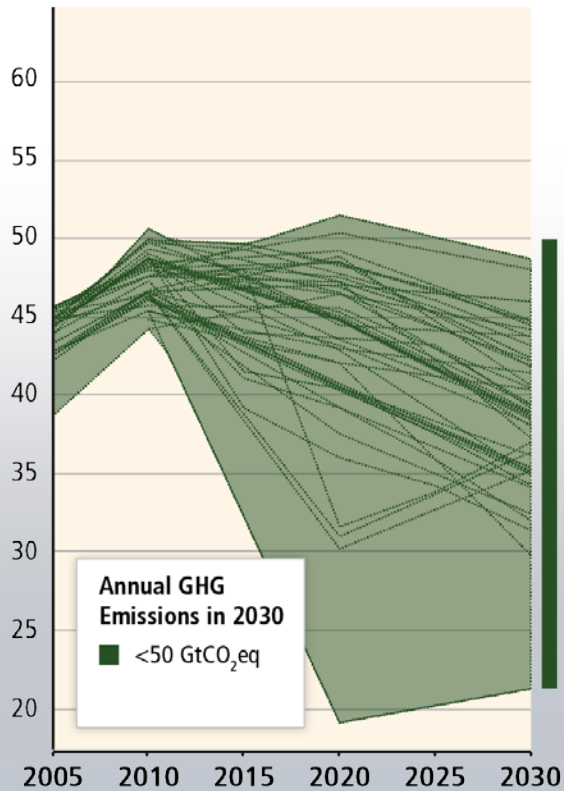
Rate of CO<sub>2</sub> Emission Change [%/yr]



# Die Verzögerung von Klimaschutz erhöht die Schwierigkeiten und limitiert die Optionen, die Erwärmung auf 2°C zu begrenzen.

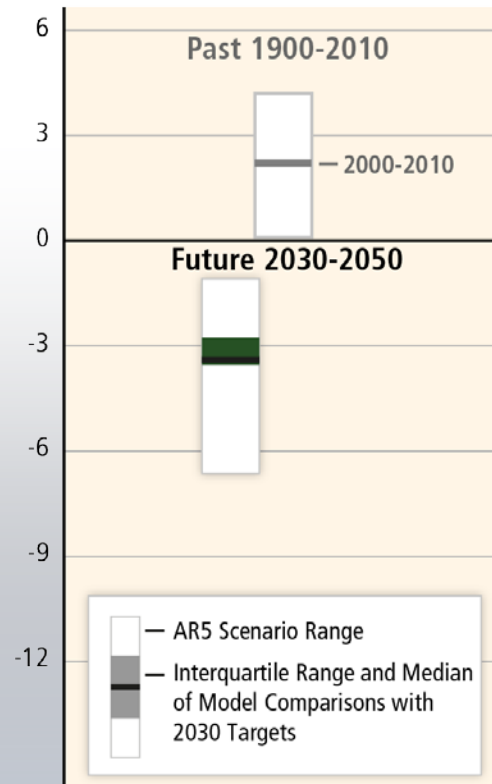
## Before 2030

GHG Emissions Pathways [GtCO<sub>2</sub>eq/yr]

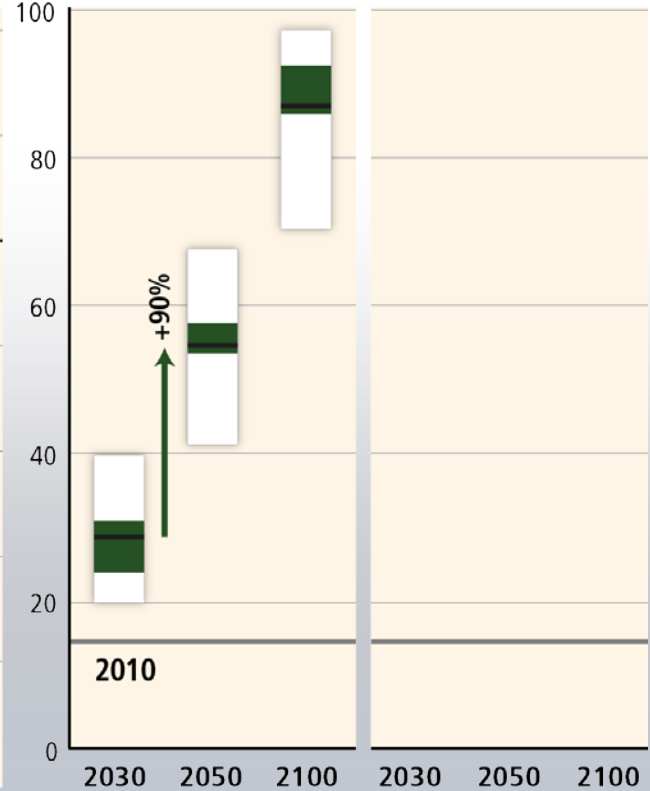


## After 2030

Rate of CO<sub>2</sub> Emission Change [%/yr]



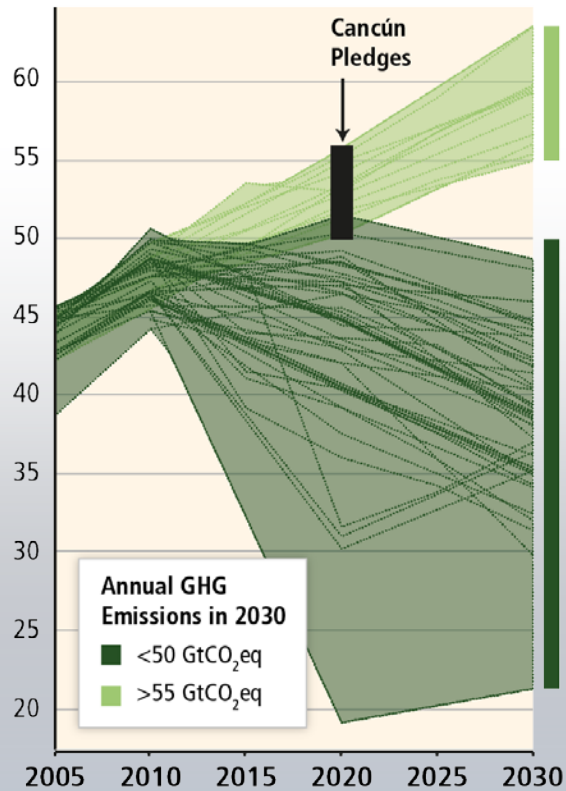
Share of Low Carbon Energy [%]



# Die Verzögerung von Klimaschutz erhöht die Schwierigkeiten und limitiert die Optionen, die Erwärmung auf 2°C zu begrenzen.

Before 2030

GHG Emissions Pathways [GtCO<sub>2</sub>eq/yr]



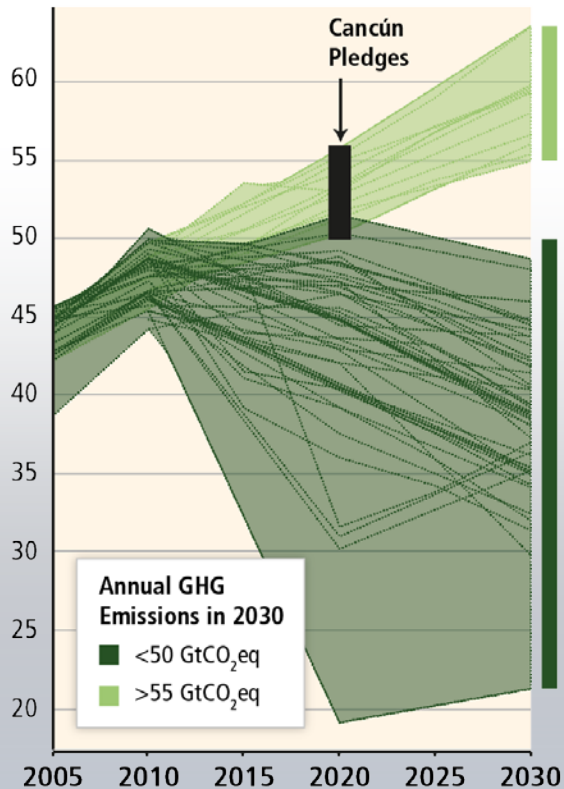
„verzögerter Klimaschutz“

„sofortiger Klimaschutz“

# Die Verzögerung von Klimaschutz erhöht die Schwierigkeiten und limitiert die Optionen, die Erwärmung auf 2°C zu begrenzen.

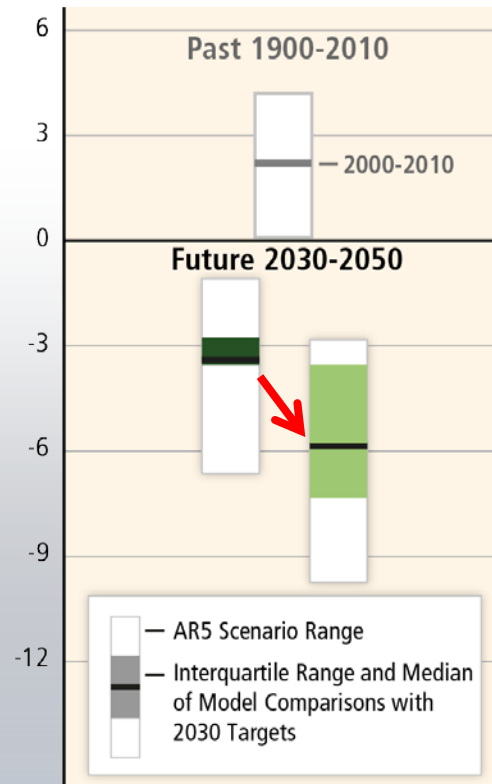
## Before 2030

GHG Emissions Pathways [GtCO<sub>2</sub>eq/yr]

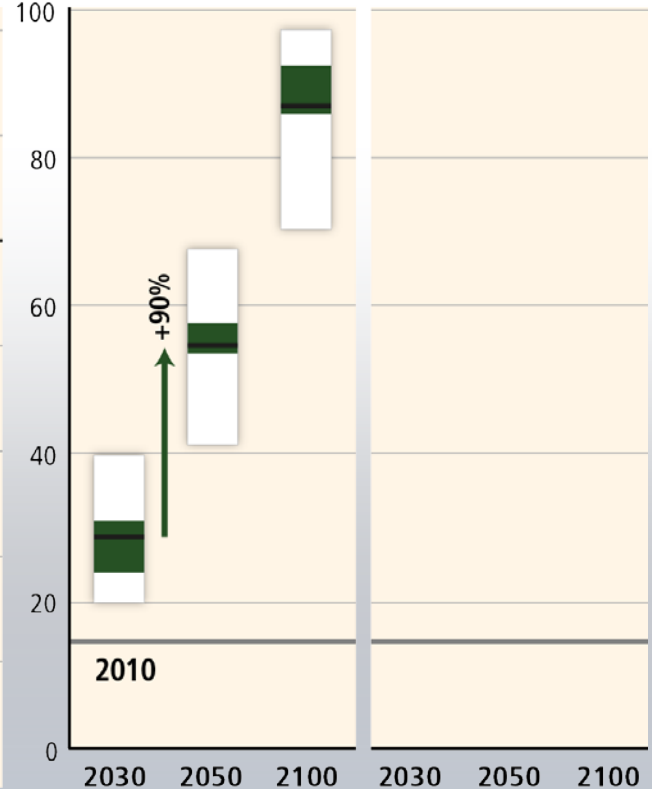


## After 2030

Rate of CO<sub>2</sub> Emission Change [%/yr]



Share of Low Carbon Energy [%]





# Die Verzögerung von Klimaschutz erhöht die Schwierigkeiten und limitiert die Optionen, die Erwärmung auf 2°C zu begrenzen.

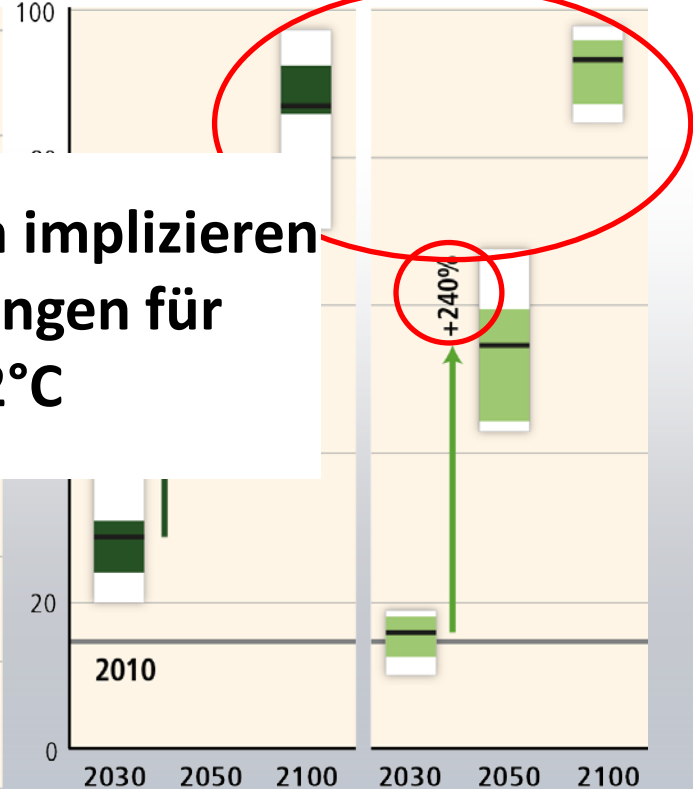
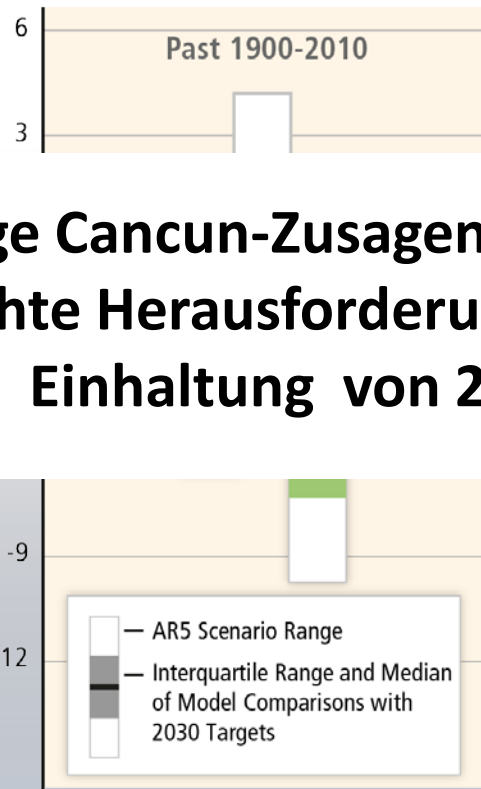
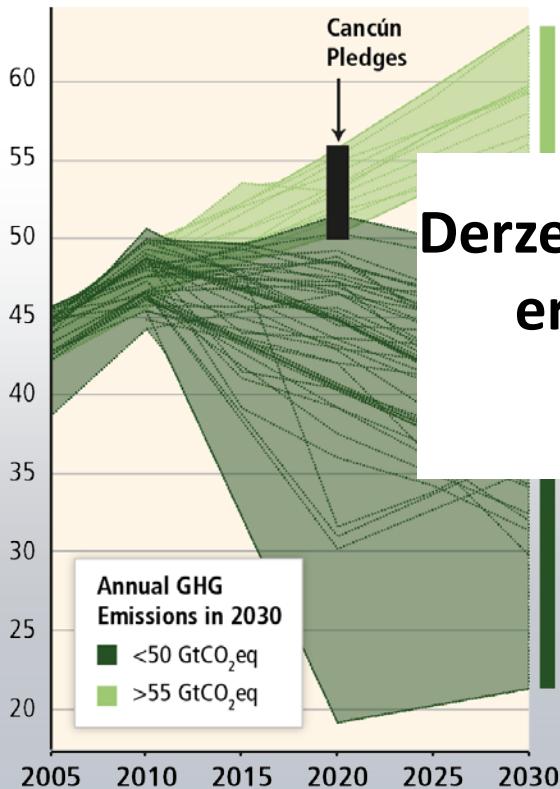
Before 2030

GHG Emissions Pathways [GtCO<sub>2</sub>eq/yr]

After 2030

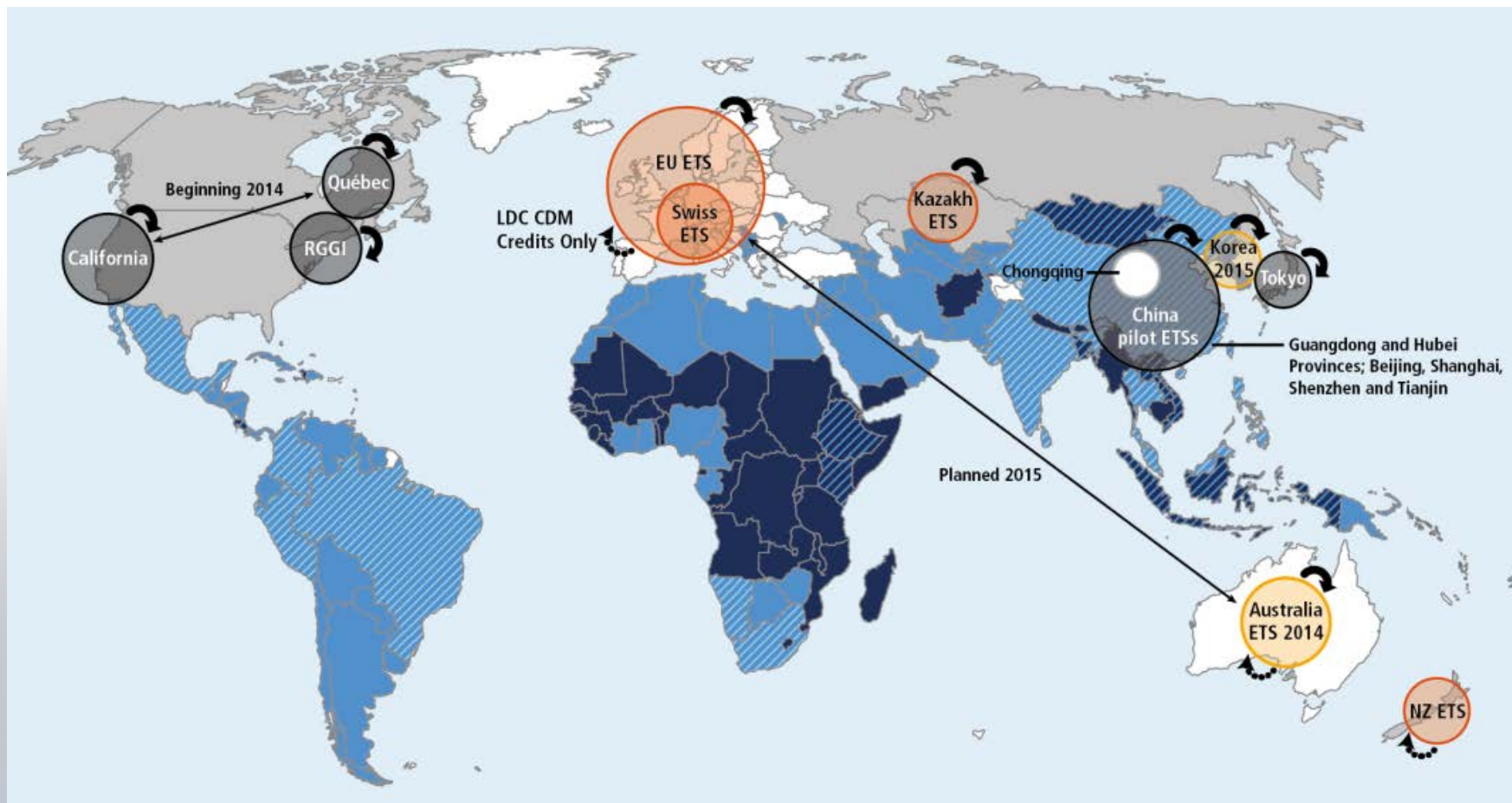
Rate of CO<sub>2</sub> Emission Change [%/yr]

Share of Low Carbon Energy [%]



**Derzeitige Cancun-Zusagen implizieren erhöhte Herausforderungen für Einhaltung von 2°C**

# Sind die Emissionshandelssysteme der erste Schritt zu einer Lösung?





POTSDAM INSTITUTE FOR  
CLIMATE IMPACT RESEARCH

# Die Ergebnisse des Fünften Sachstandsberichtes des IPCC ... und die möglichen Folgerungen für die europäische Klima- und Energiepolitik

**bvek Tagung**

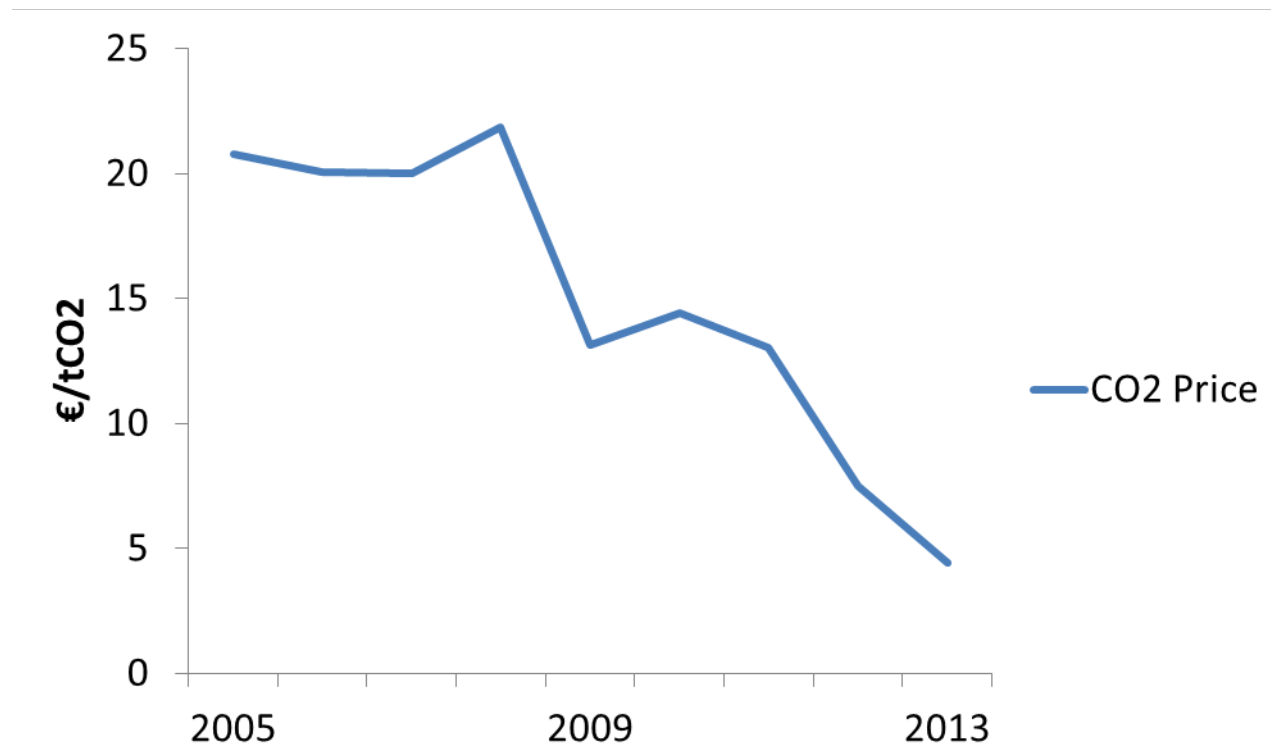
**Berlin, 27. Juni 2014**

**Ottmar Edenhofer (PIK), Brigitte Knopf (PIK)**

**Nicolas Koch (MCC), Godefroy Grosjean (PIK), Sabine Fuss (MCC),  
Christian Flachsland (MCC), Michael Pahle (PIK), Michael Jakob (MCC)**

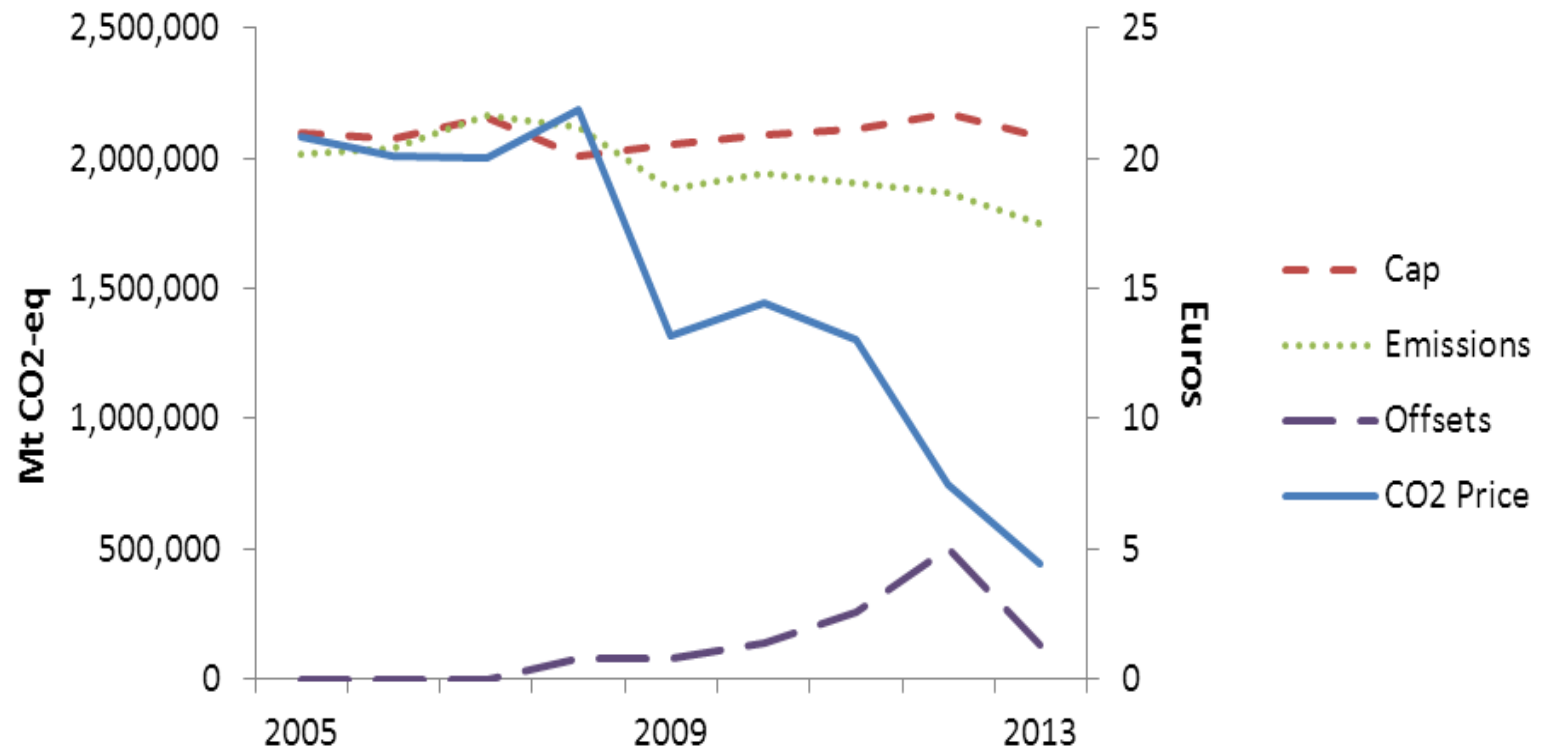
# EU ETS: eine ex-post Analyse

- Starker Verfall des CO<sub>2</sub>-Preises

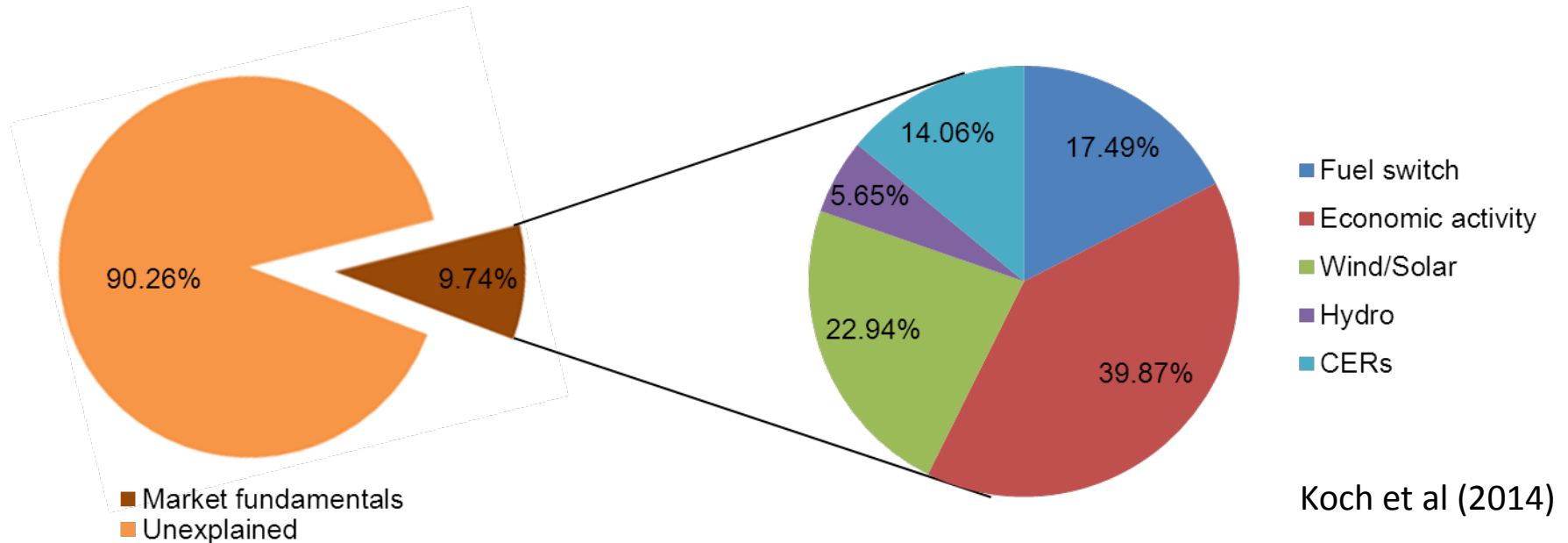


# Evaluierung der Umweltwirksamkeit des ETS

- Emissionsobergrenze seit 2009 „temporär nicht bindend“, weil Emissionen unterhalb der jährlichen Obergrenze geblieben sind



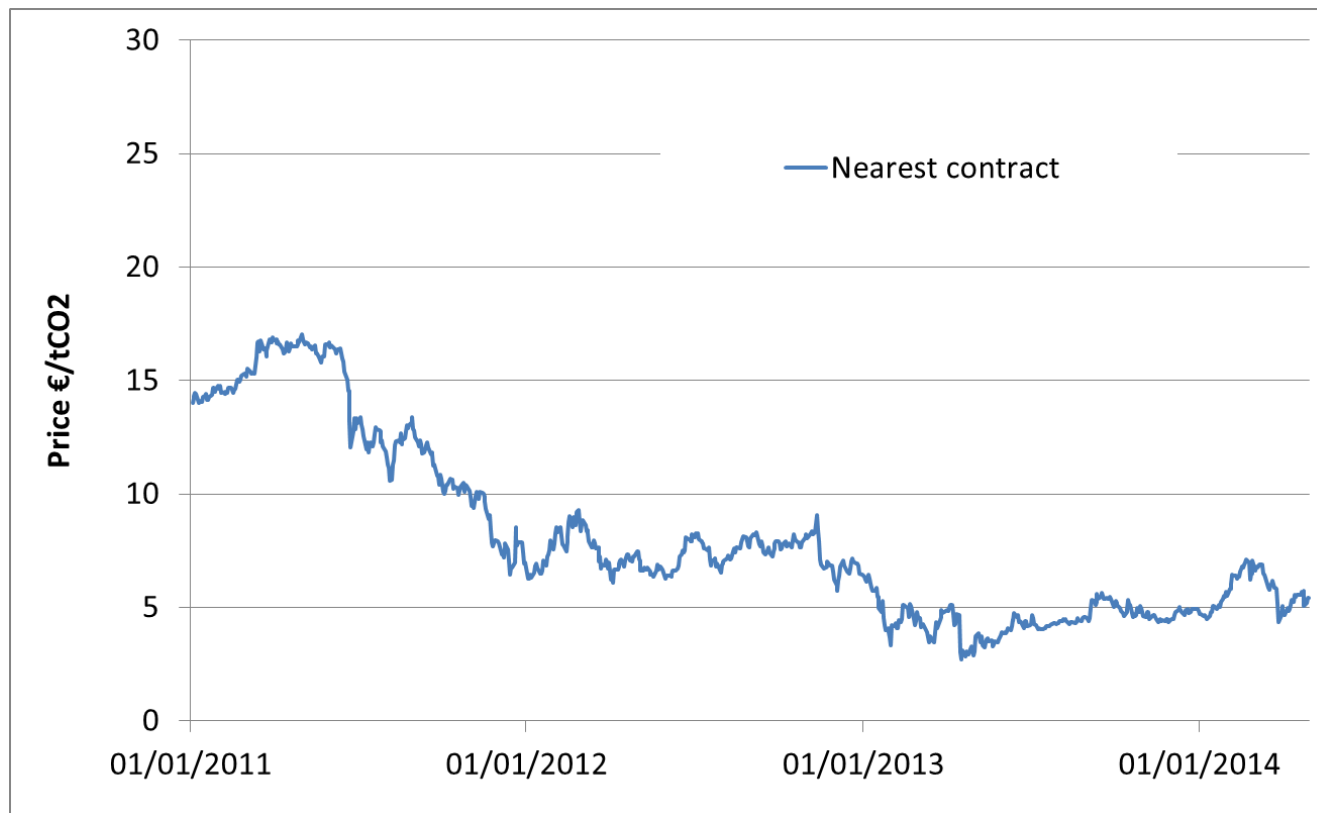
# Empirische Analyse der EUA Preistreiber



- Nur 10% der monatlichen Preisänderungen können mit grundlegenden Fundamentaldaten auf der Nachfrageseite erklärt werden (Einsatz Erneuerbarer, Wirtschaftskrise, CDM...)
- Sobald "Politikereignisse" (z. B. "backloading vote") in Betracht gezogen werden, steigt die Erklärungsrate von 10% auf 44%

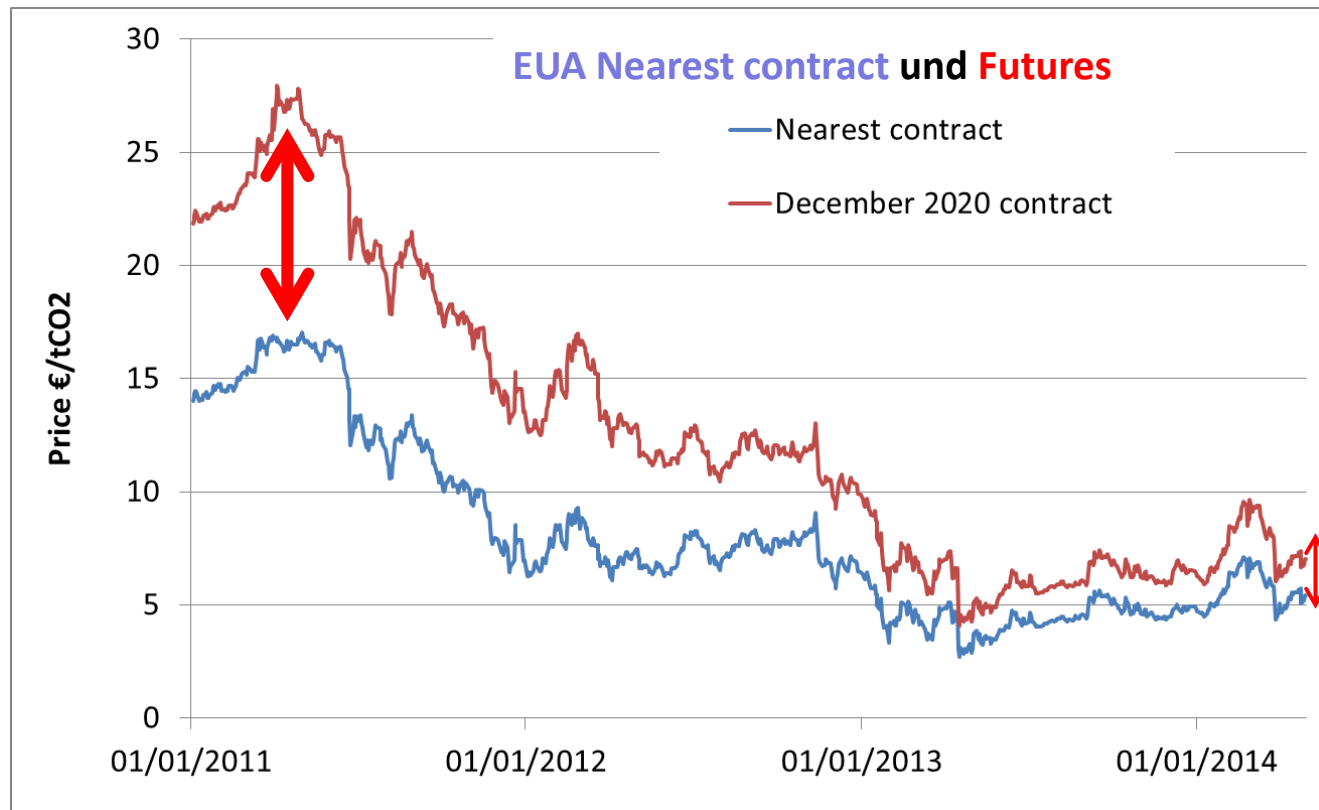
# ETS zeigt keine dynamische Kosteneffizienz

- Sinkender CO<sub>2</sub>-Preis



# ETS zeigt keine dynamische Kosteneffizienz

- Sinkender CO<sub>2</sub>-Preis
- Aktuell wird kein steigender Preis bis 2020 erwartet

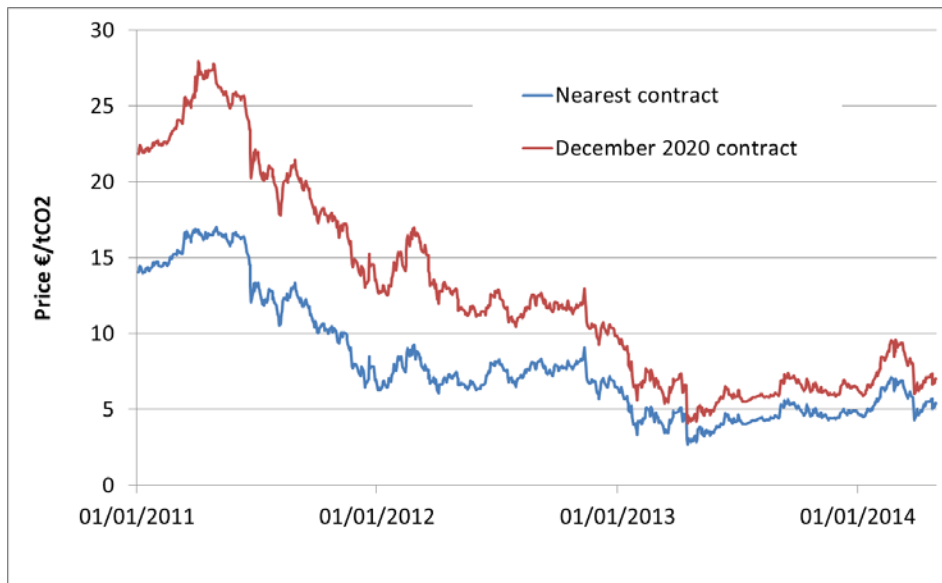




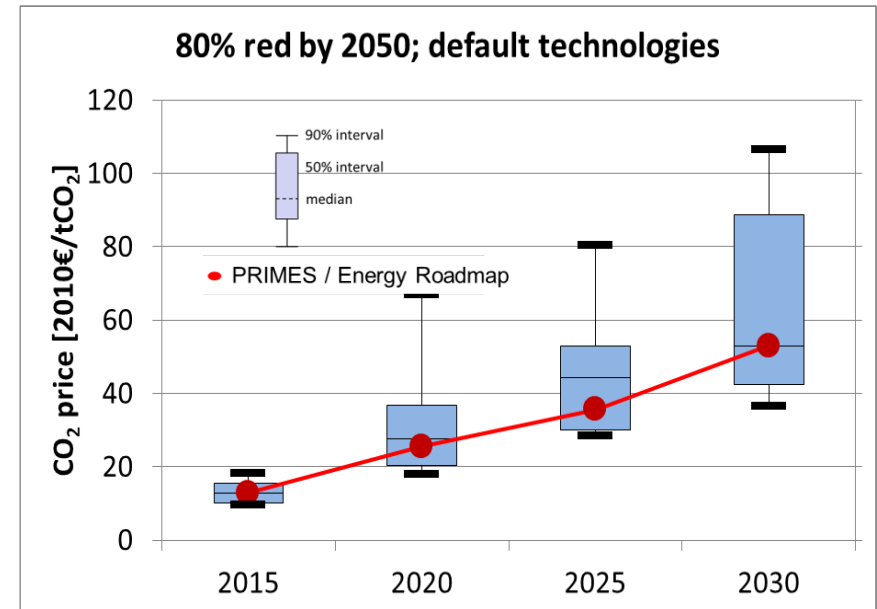
# ETS zeigt keine dynamische Kosteneffizienz

- Die Preiserwartung für 2020 kann als Maßstab zur Bewertung der dynamischen Kosteneffizienz des ETS betrachtet werden
- Es besteht eine Lücke zwischen den Erwartungen und Modellen, die einen kosteneffizienten Preis von mehr als 20 €/tCO<sub>2</sub> in 2020 zeigen

EUA Nearest Contract und Futures



Kosteneffizienter CO<sub>2</sub> Preis aus Modellierung



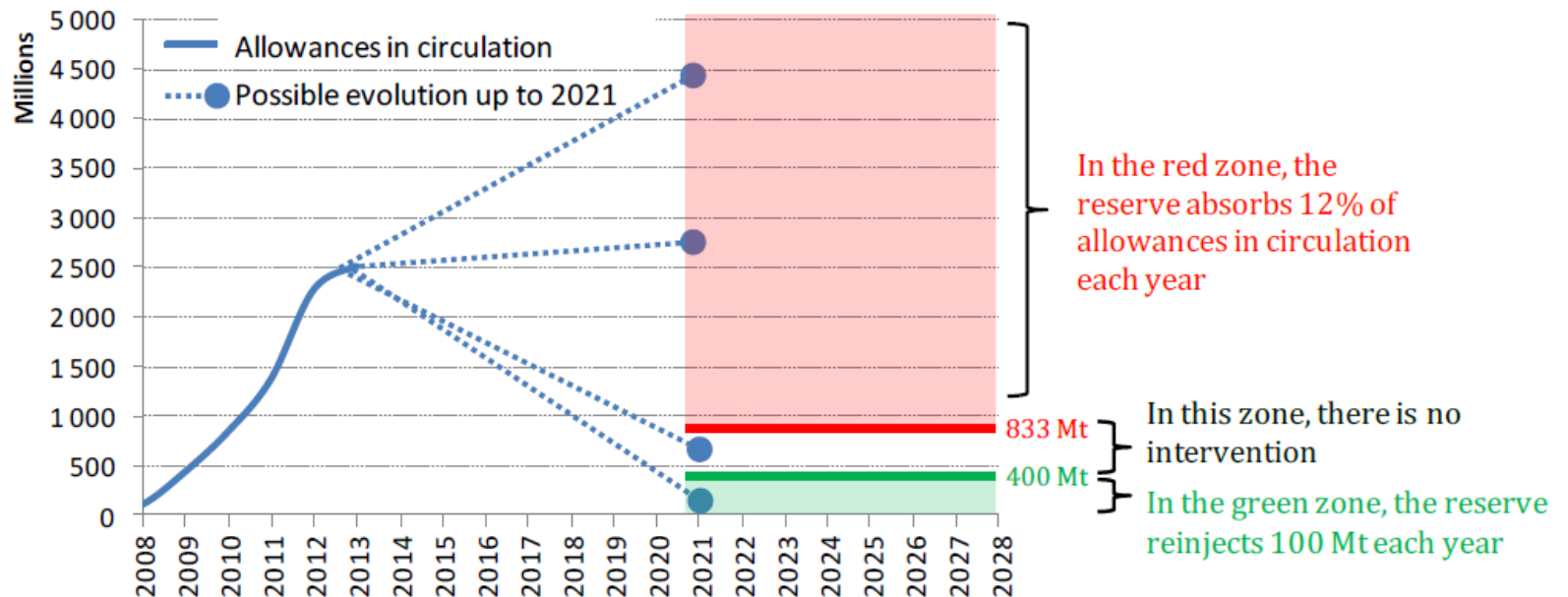
Knopf et al. (2013)

# Zusammenfassung der Problemanalyse

- Die jährliche Emissionsobergrenze wurde de facto unterschritten; daher war die Obergrenze zeitweise nicht bindend. Jedoch haben die Akteure bis 2020 eine Knappheit antizipiert, ansonsten wäre der Preis Null gewesen
- Die zukünftige Rolle der Fundamentaldaten, der Unsicherheit über die Obergrenze und der Marktinterventionen bis 2020 ist zwar ungeklärt
- Aber die mangelnde Glaubwürdigkeit des “Commitments” der Politik hat den Preis sinken lassen
- Darum ist die dynamische Kosteneffizienz nicht gegeben
- Schlüsselfrage für eine ETS Reform:  
➔ **Wie kann die Glaubwürdigkeit wiederhergestellt werden und wie können die Erwartungen der Marktteilnehmer stabilisiert werden?**

# Reformvorschlag der EU Kommission: Die Market Stability Reserve (MSR)

- Im Zug der Debatte um die ETS Reform ändert die EU Kommission ihre Problemanalyse von „zu niedriger Preis“ in „zu großer Überschuss an Zertifikaten“
- Januar 2014: Vorschlag MSR als ein Mengeninstrument

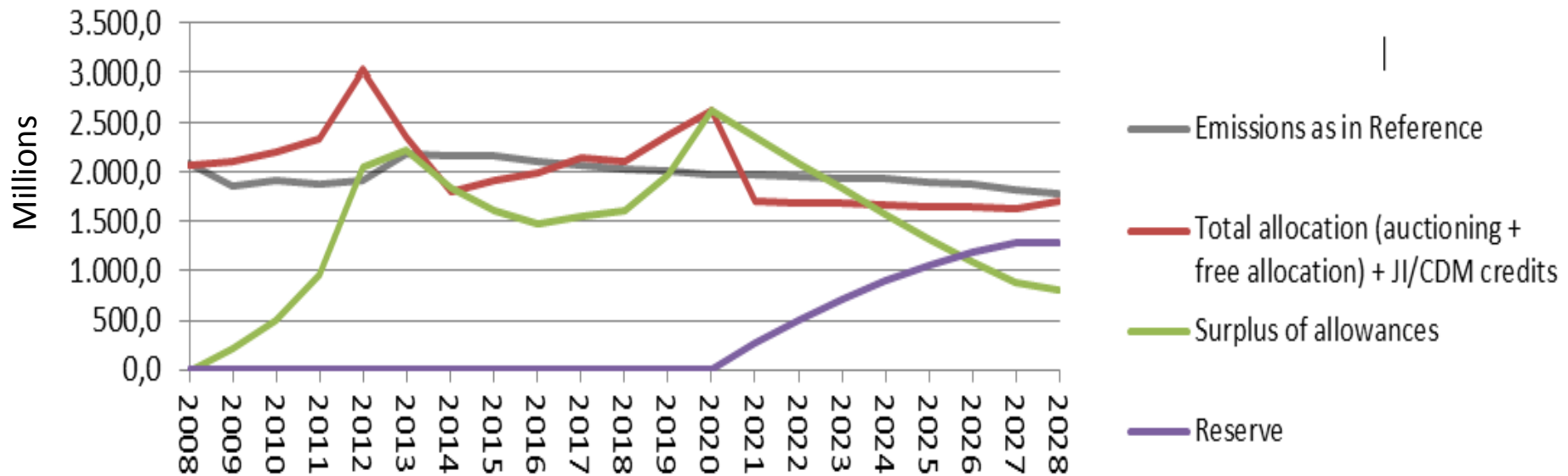


*Climate Economics Chair, from European Commission*

Trotignon et al. (2014)

# Market Stability Reserve - Wirkung

- Stabilisiert die MSR die Erwartungen?
  - MSR trägt zum Abbau des **Überschusses** an Zertifikaten in Phase IV bei
  - **Überschuss** wird aber nur sehr langsam abgebaut



Source: European Commission (2014)

# Market Stability Reserve - Bewertung

## 1. Die Wahl der Mengenregulierung ist fragwürdig

- Wenn dynamische Kosten-Effizienz das Problem ist, warum dann nicht ein Preisinstrument wählen?
- Preiswirkung unklar (laut der Kommission und bisher keine wissenschaftliche Bewertung/Modellierung verfügbar)
- MSR basiert auf willkürlicher Festlegung der Grenzen von 400 und 833 Millionen tCO<sub>2</sub>

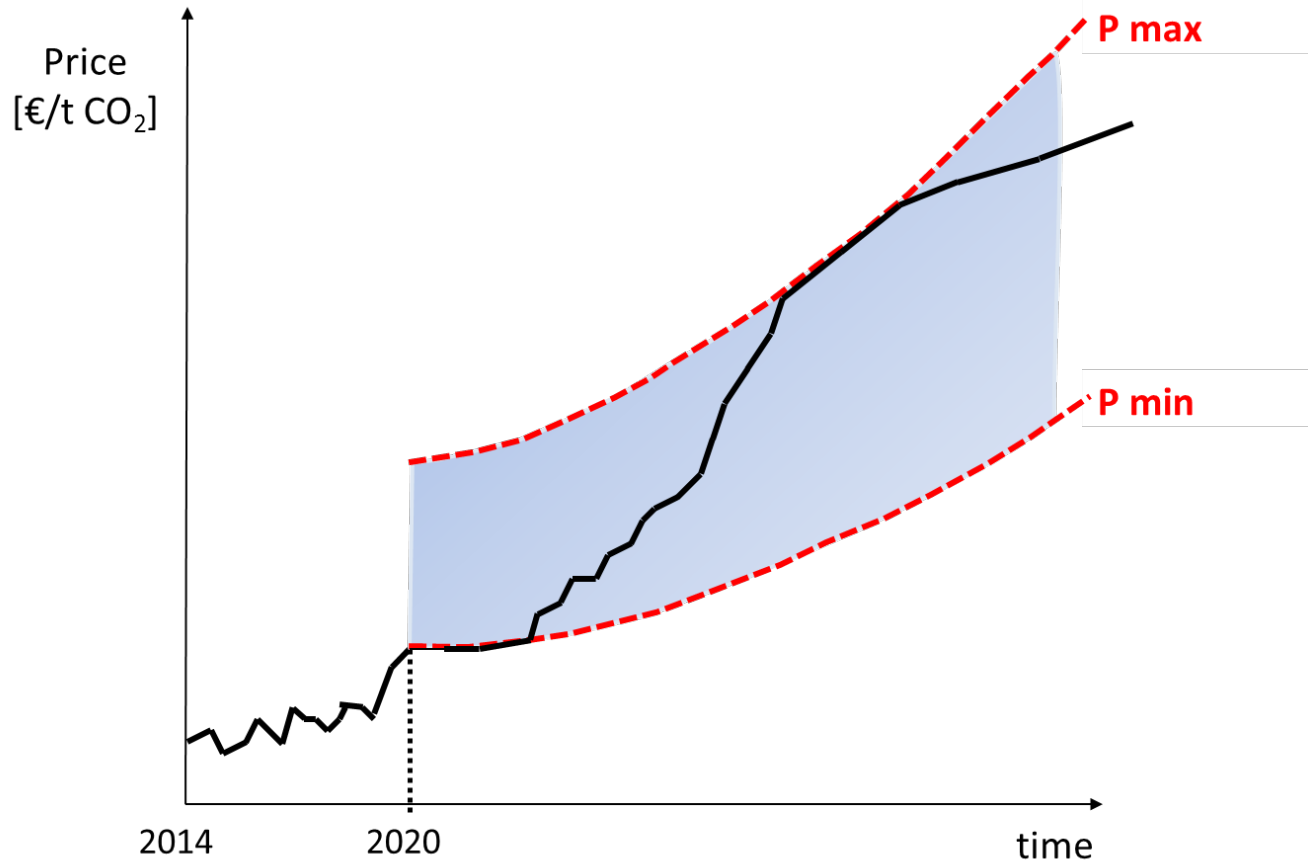
## 2. Geschwindigkeit der Anpassung: zu langsam?

# Alternatives Reformpaket von Euro-CASE

1. Einführung eines Preiskorridors
2. Sektorale Erweiterung des EU ETS
  - a. Verwendung der Einnahmen aus der Auktionierung
3. Instrumente für Innovation zusätzlich zum CO<sub>2</sub> Preis
4. Verhinderung von Carbon leakage

# 1. Einführung eines Preiskorridors

- Bietet verlässlichen Rahmen für Investitionsentscheidungen
- Instrument: Einführung eines auction reserve price



# Vorteile eines Preiskorridors

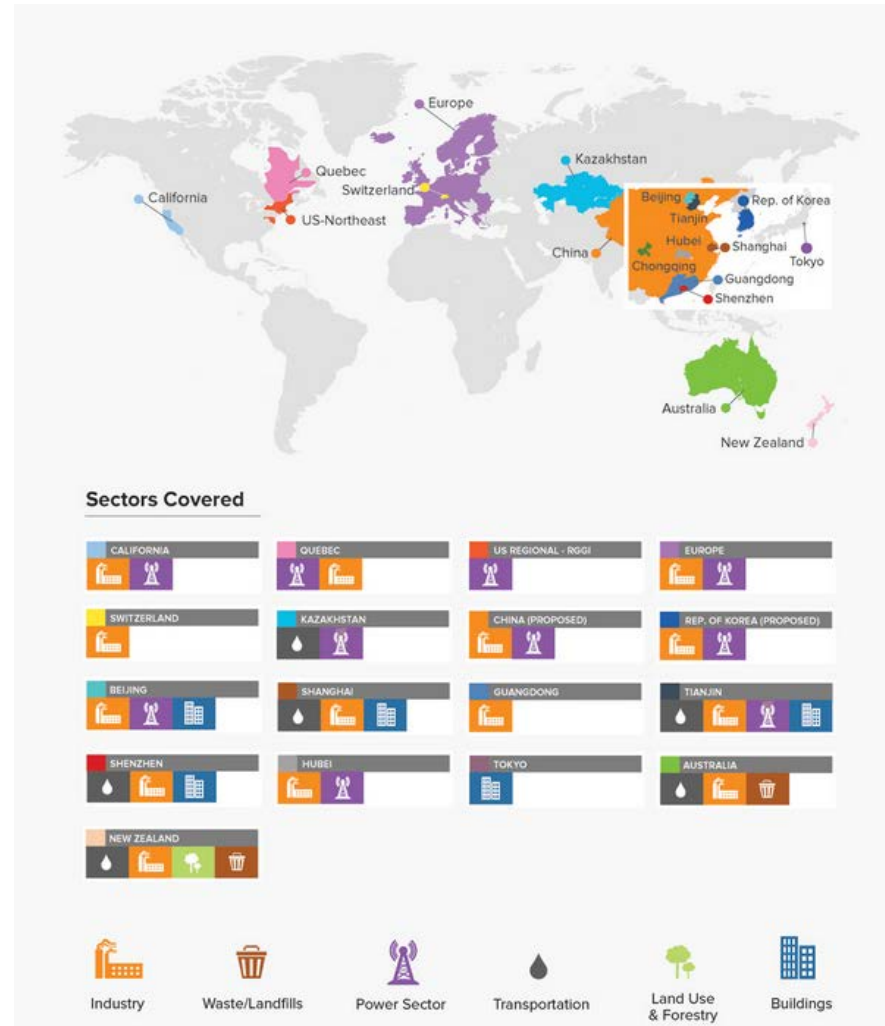
- **Allgemein: ein Preiskorridor kann die kurzfristigen Erwartungen stabilisieren, verhindert eine „stop-and-go“ Politik, und ermöglicht so durch stabilisierte Erwartungen auch eine dynamischen Kosteneffizienz.**
- **Die Preisdeckelung ist sinnvoll, weil die Preise auch erheblich steigen können durch externe Ereignisse. Eine Deckelung reduziert das Risiko symmetrisch.**
- **Der Preiskorridor hat dasselbe Problem in Bezug auf langfristige Glaubwürdigkeit wie alle anderen Reformoptionen, aber einige Vorteile:**
  - **Bietet einen zuverlässigen langfristigen Preispfad**
  - **Mindest- und Höchstpreis können andere Störungen auf dem Markt neutralisieren, z. B. Konjunkturzyklen**
  - **Mindestpreis würde es erlauben, nationale Präferenzen auszudrücken, ohne die Umweltwirkung zu unterminieren**



## 2. Sektorale Erweiterung des EU ETS

- Das ETS erfasst derzeit etwa 45% aller THG Emissionen, aber in allen Sektoren müssen THG Emissionen drastisch gesenkt werden
- Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie weitere Sektoren hinzukommen können, aber Einbringung über Upstream wäre am besten
- Verwendung der Erlöse (Auktionierung vs. kostenfreie Zuteilung) ist wichtig für sektorale Erweiterung:
  - Möglichkeit der Steuererleichterung für bestimmte Industrien

# Beispiele für sektorale Abdeckung der weltweiten Kohlenstoffmärkte



Weltbank 2013



Prof. Dr. Ottmar Edenhofer

# Verteilungswirkungen einer EU ETS Reform

## Gedankenexperiment (Flachsland 2014):

- Sektorale Erweiterung des ETS auf 90% Abdeckung
- Erhöhung des Versteigerungsanteils auf 80%
- Einführung eines steigenden Preiskorridors mit einem Mindestpreis von 20 €
- Gesamtsumme der Einnahmen in der EU von etwa 64 Mrd € (Faktor 18 gegenüber 2013)

## Beispiel Griechenland

	2013	Gedankenexperiment
€ Einkommen	0,15 Mrd	2,7 Mrd

# 3. Zusätzliche Instrumente zur CO<sub>2</sub>-Bepreisung

- **Andere Politikinstrumente zusätzlich zur Kohlenstoffbepreisung; Förderung von Innovation im Technologiebereich ist evtl. erforderlich**
- **Es gibt empirische Evidenz dafür, dass besonders die Spillovers im Innovationsbereich groß sind**
- **Wenn weitere Marktversagen vorliegen, sollten F&E Politiken Teil des Portfolios sein**
- **Adressierung der Diskrepanz zwischen gesellschaftlichen und privaten Investitionen bei F&E und Deployment**

## 4. Carbon leakage verhindern

- **Carbon leakage betrifft nur wenige Sektoren**
- **Carbon leakage kann begegnet werden durch die Erweiterung der Gruppe der Länder, die am ETS teilnehmen oder durch die Verknüpfung mit anderen Regionen**
- **Die kostenlose Zuteilung von Zertifikaten und maßgeschneiderte Politiken sollte innerhalb der Gruppe in Betracht gezogen werden**
- **Möglichkeit der Steuererleichterung für bestimmte Industrien durch inframarginale Steuer-Ausnahmen (Goulder 2014)**

# Schlussfolgerungen

- Die MSR adressiert nicht das aktuelle Problem des EU ETS, nämlich den Mangel an dynamischer Kosteneffizienz. Sie könnte sich als zahnlöser Tiger herausstellen.
- Die Chancen einer politischen Umsetzbarkeit des Euro-CASE Reformpakets mit der Festlegung eines Preiskorridors als Grundbaustein sind eher gering.
- Aber ohne eine umfassende Reform des ETS besteht die Gefahr einer fragmentierten Klima- und Energiepolitik innerhalb Europas, was die Kosten von Klimapolitik erheblich erhöhen kann.
- Im Gegensatz dazu würde der Preiskorridor den Mitgliedstaaten erlauben, ihre nationalen Präferenzen in der Klima- und Energiepolitik zum Ausdruck zu bringen mit ihren unterschiedlichen Positionen zum Technologiernix, dem Umfang und dem Timing ihrer Emissionsreduktionsziele.