



Mercator Research Institute on
Global Commons and Climate Change



POTSDAM INSTITUTE FOR
CLIMATE IMPACT RESEARCH

EU ETS: Diagnose und Lösungen

Prof. Dr. Ottmar Edenhofer

1. EU ETS Dialogforum

Berlin

23. Februar 2017

Unterschiedliche Wahrnehmungen

- 1) **„Das EU ETS funktioniert:** Die Cap wird erreicht und der Zertifikatspreis ist wegen des erwarteten technischen Fortschritts niedrig.“
- 2) **„Das EU ETS funktioniert nicht:** Durch den niedrigen Zertifikatspreis werden Investitionen in emissionsintensive Anlagen nicht verhindert. Kein Anreiz für dynamisch effiziente Dekarbonisierung.“

Zusammenfassung Ergebnis

Diagnose

- 1) Dynamische Kosteneffizienz gefährdet
- 2) Dynamische Umwelteffektivität gefährdet
- 3) Unterschiedliche Präferenzen Mitgliedstaaten
- 4) Mangelnde politische Unterstützung ambitionierter Klimapolitik in Teilen der EU
- 5) Ungleiche sektorale CO₂-Preise
- 6) Zukünftiges Leakage Risiko

Lösungen

- } Preiskorridor
- } Preiskorridor + strategische Transfers
- } Sektorale ETS Erweiterung oder CO₂-Preisharmonisierung
- } Freie Allokation + Preiskorridor mit internationalen CO₂-Preisverhandlungen

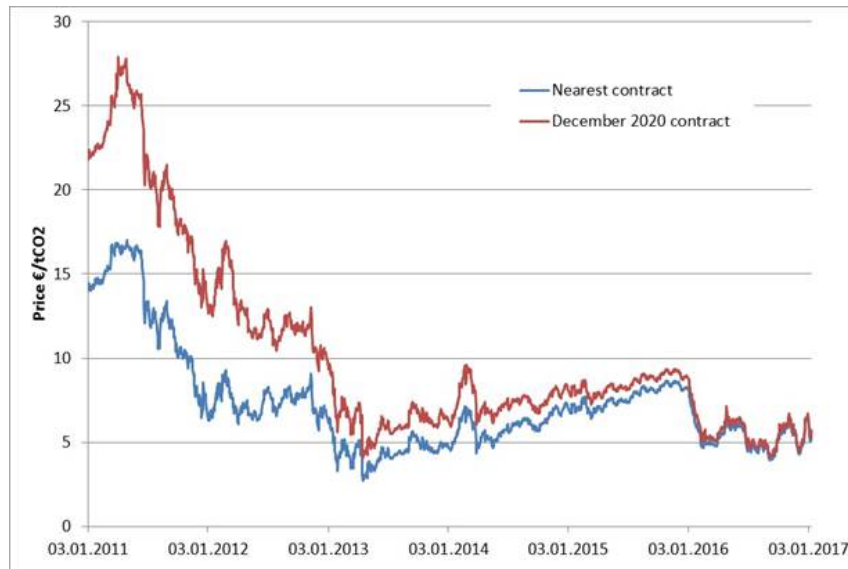
Warum harmonisierter CO₂-Preis alle Sektoren?

Warum nicht einfach technologiespezifischer policy mix ohne harmonisierten CO₂-Preis?

- **Kein direkter Anreiz zur Emissionsminderung**
- **Umwelteffektivität** ständig bedroht durch unvorhergesehene Verschiebung von Emissionen zwischen Technologien und Sektoren
 - Politisch herausfordernde Notwendigkeit ständiger regulatorischer Nachjustierung
- **Dynamische Effizienz & politische Machbarkeit:** Eskalation der Gesamtkosten bei ambitionierten Emissionszielen in den nächsten Dekaden (Richtung Nullemissionen). Frühzeitig effizienten regulatorischen Rahmen setzen (Glaubwürdigkeit).

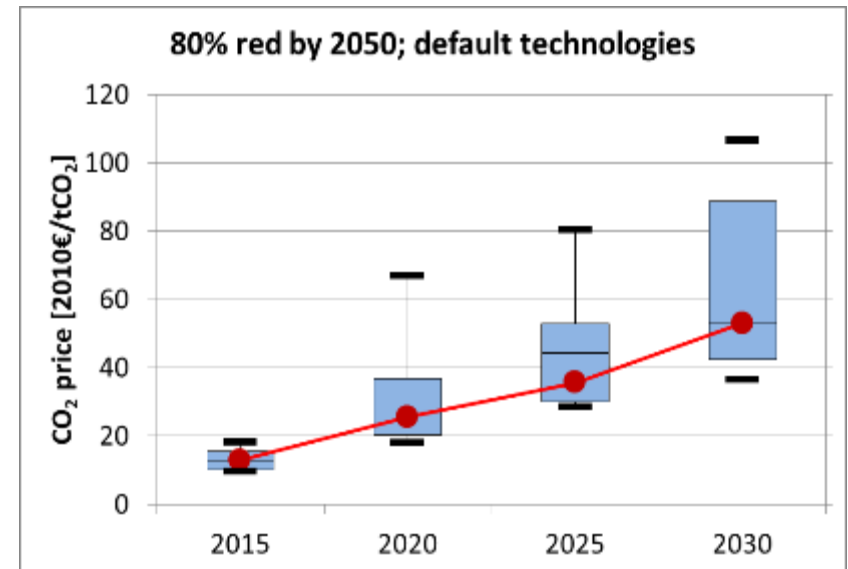
Dynamische Kosteneffizienz EU ETS gefährdet

Beobachteter EUA Preis



ICE 2017

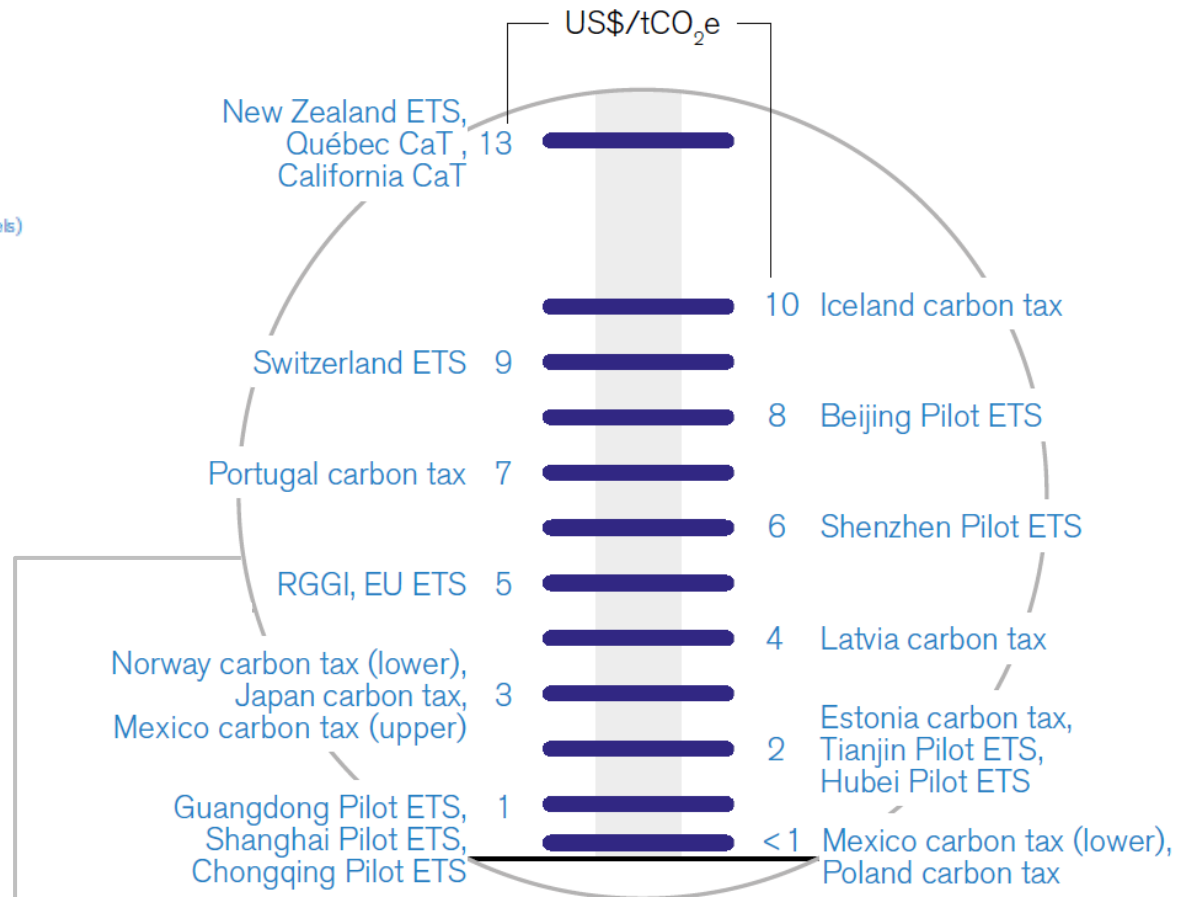
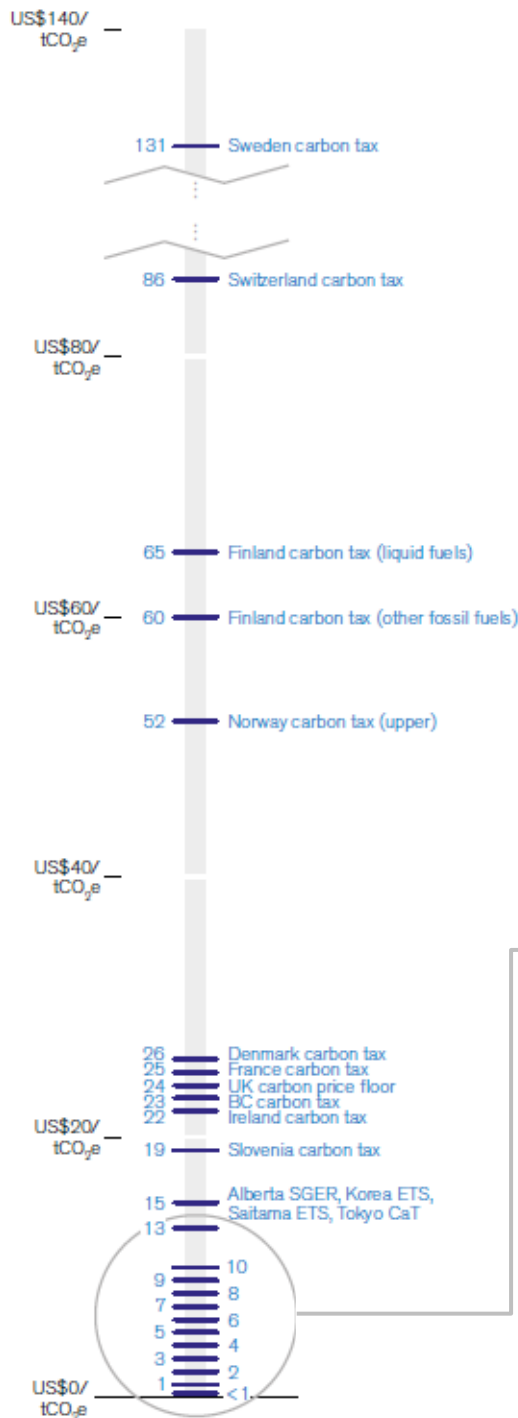
Dynamisch effizienter CO₂ Preis Modellierung



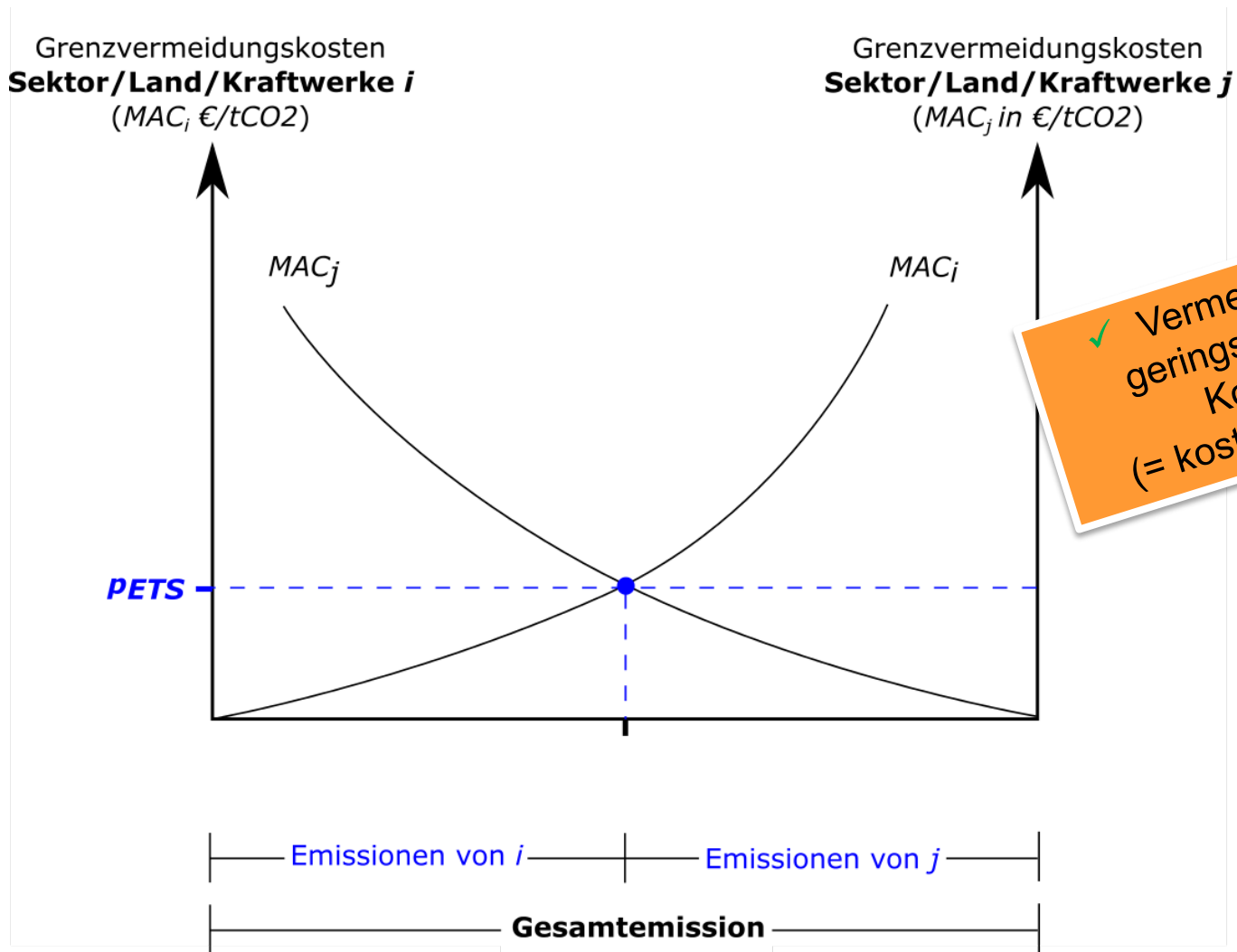
Knopf et al. 2013

CO₂-Preise weltweit

Kaum ein ETS hat einen signifikanten CO₂-Preis

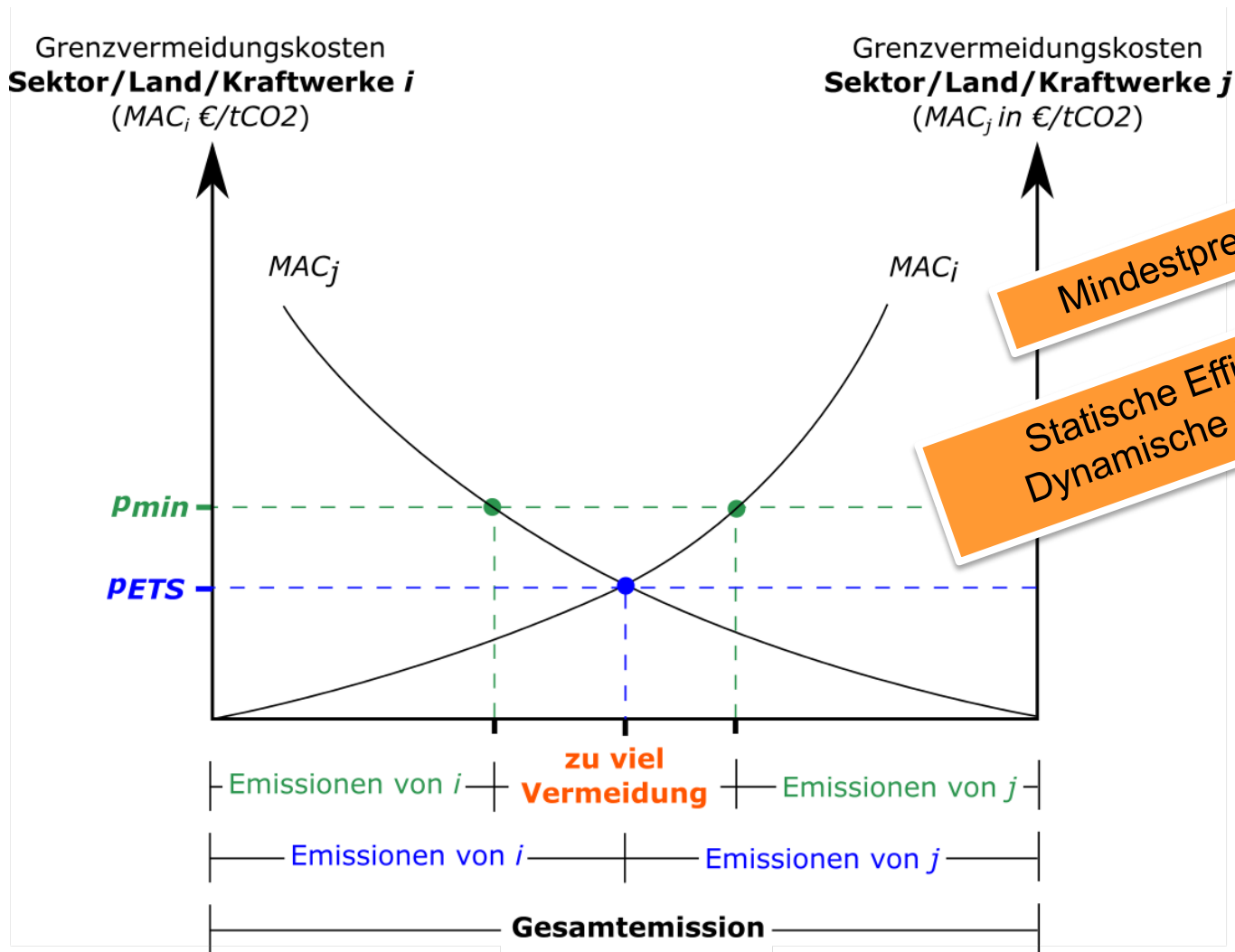


Emissionshandel im statischen Framework

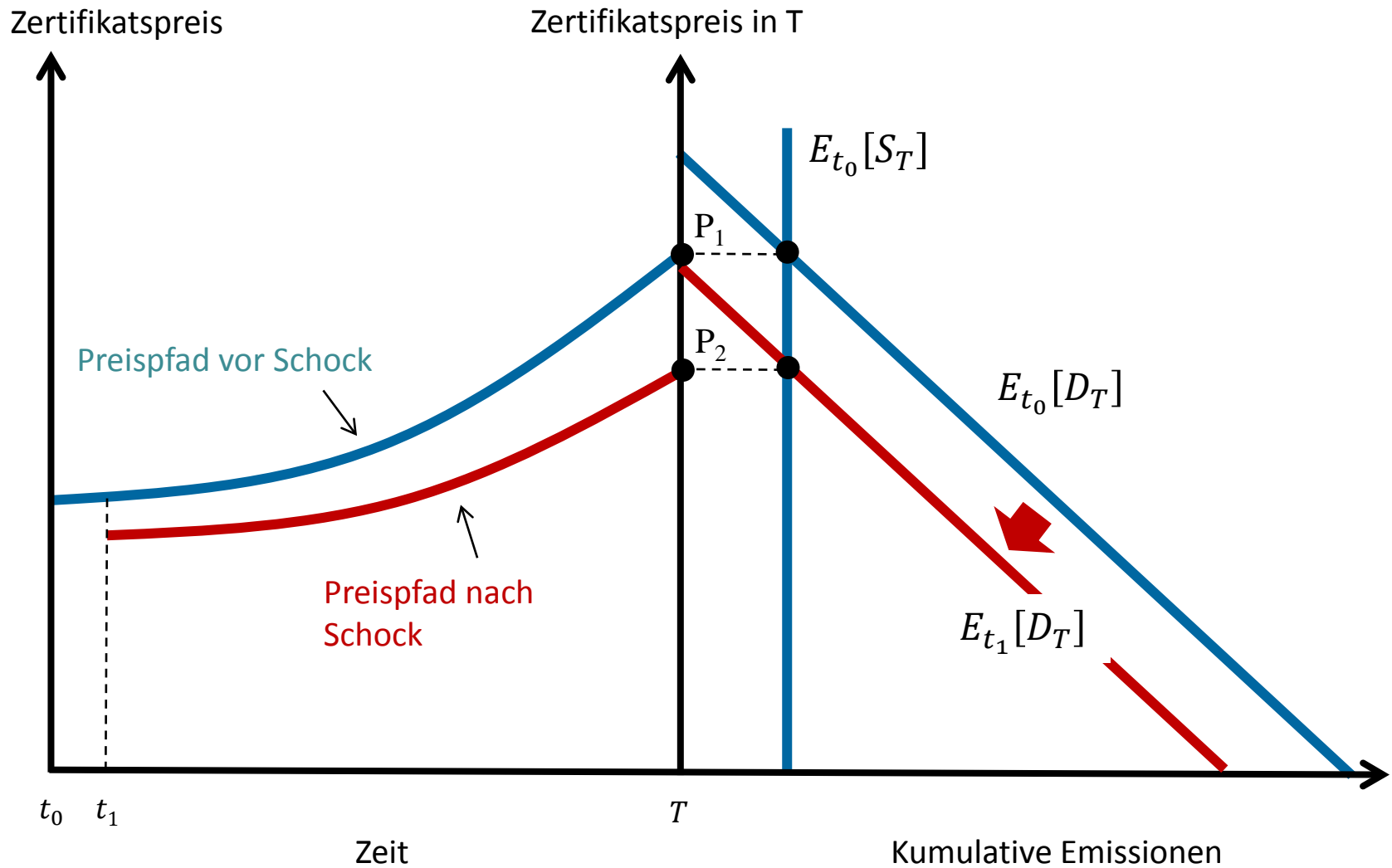


✓ Vermeidung zu geringstmöglichen Kosten (= kosteneffizient)

Mindestpreis ineffizient?

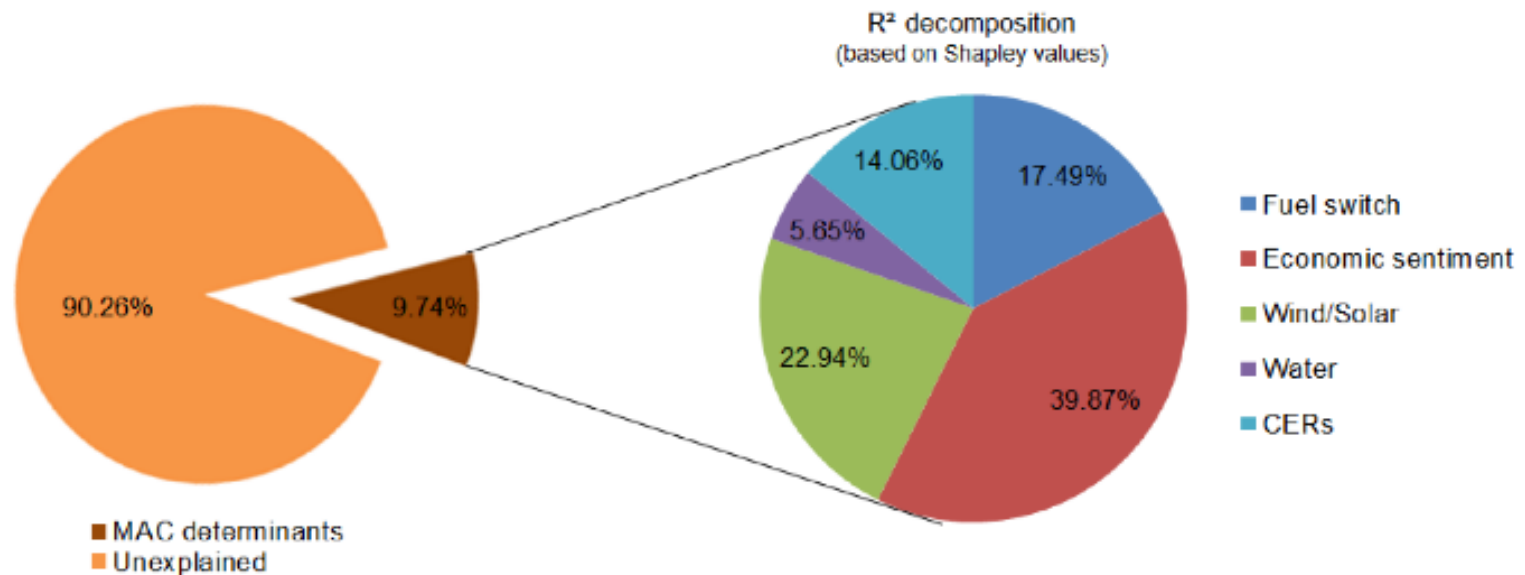


Konventionelle Erklärung niedriger EU ETS Preis: Nachfrageschock

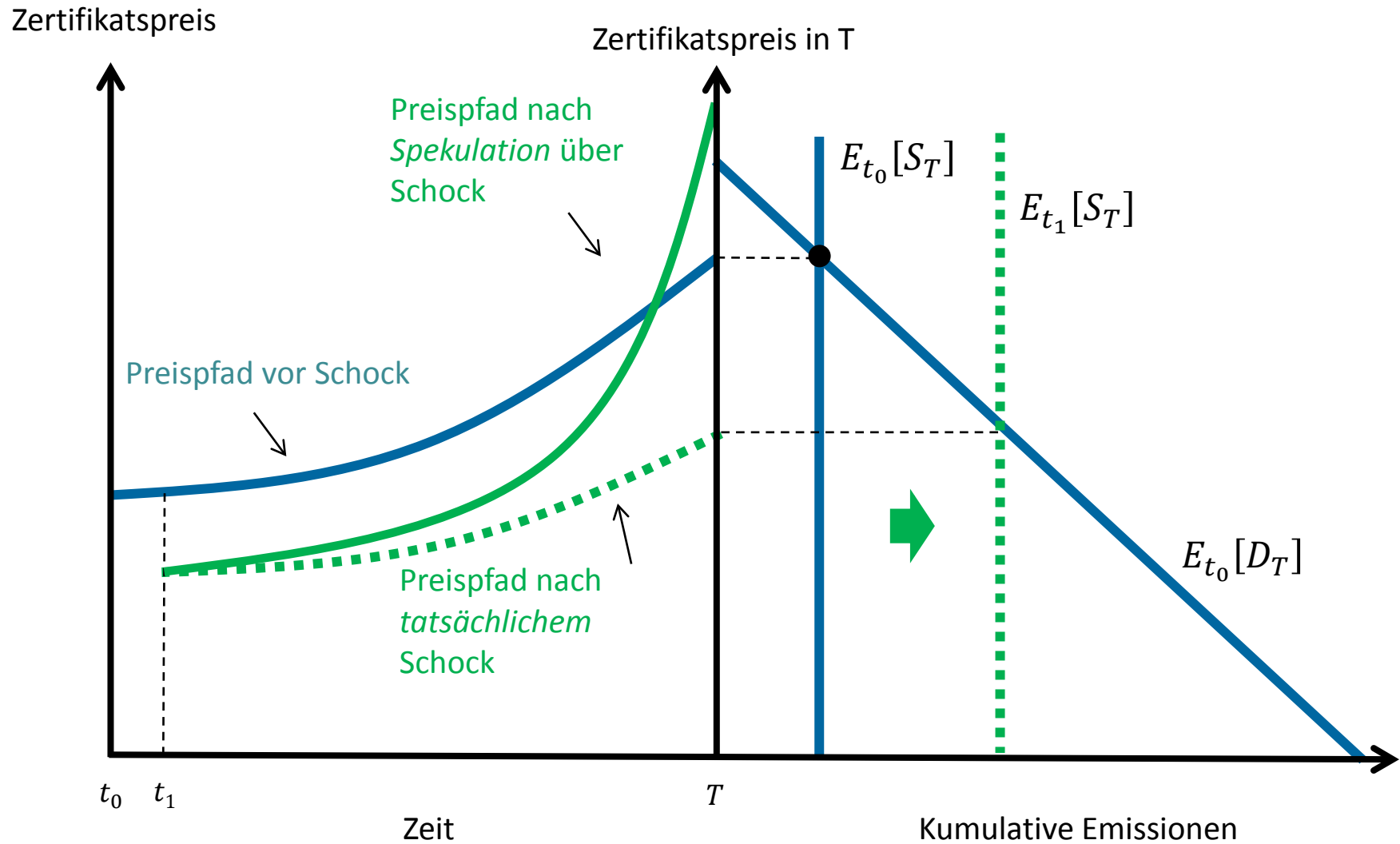


Nachfrageschock: Empirische Evidenz

- Konsens: Die Marktfaktoren, die die Nachfrageseite beeinflussen, wie z.B. die Rezession, haben den Preis zu einem gewissen Grad gesenkt
(Hintermann 2016)
- Aber: Nur 10% des EUA Preisverfalls kann dadurch erklärt werden
(Koch et al. 2014)



Dynamische Perspektive: Intertemporale Glaubwürdigkeit und Umwelteffektivität



Das EU ETS als Wettbüro für politische Entscheidungen

Event-Studie zeigt: Ankündigungen im Zusammenhang mit Cap-Setzung haben immer mehr zum Preisverfall beigetragen.



Event day (window)	-3;-1	0	+1;+3	-3;+3
EP ENVI set-aside proposal	4.22%	17.97%***	0.48%	22.67%***
EP ITRE agrees set-aside	3.60%	-5.43%**	2.32%	0.50%
Council EE directive w/o set-aside	0.16%	1.44%	7.08%	8.68%
EC plan to backloading	2.80%	-4.70%***	0.92%	-0.98%
EC backloading proposal	-1.14%	8.19%***	-30.27%***	-23.21%***
EP ITRE against backloading	-19.20%***	-5.79%***	-5.45%***	-30.43%***
EP ENVI in favor of backloading	13.01%***	-10.36%***	8.88%***	11.53%*
EP ENVI no speedy backloading	8.88%***	-13.35%***	-0.20%	-4.67%
EP negative vote	7.48%**	-42.96%***	4.47%	-31.02%***
EP ENVI amended backloading	13.36%***	-6.24%***	-3.98%***	3.14%
EP positive vote	-4.12%**	4.42%***	-9.58%***	-9.28%**
EP+Council compromise	-5.56%***	-2.16%***	4.37%***	-3.34%
EP ENVI fasttrack backloading	1.11%	3.37%***	-1.57%	2.91%
Council agrees adoption	4.50%	-3.20%***	-10.78%***	-9.49%

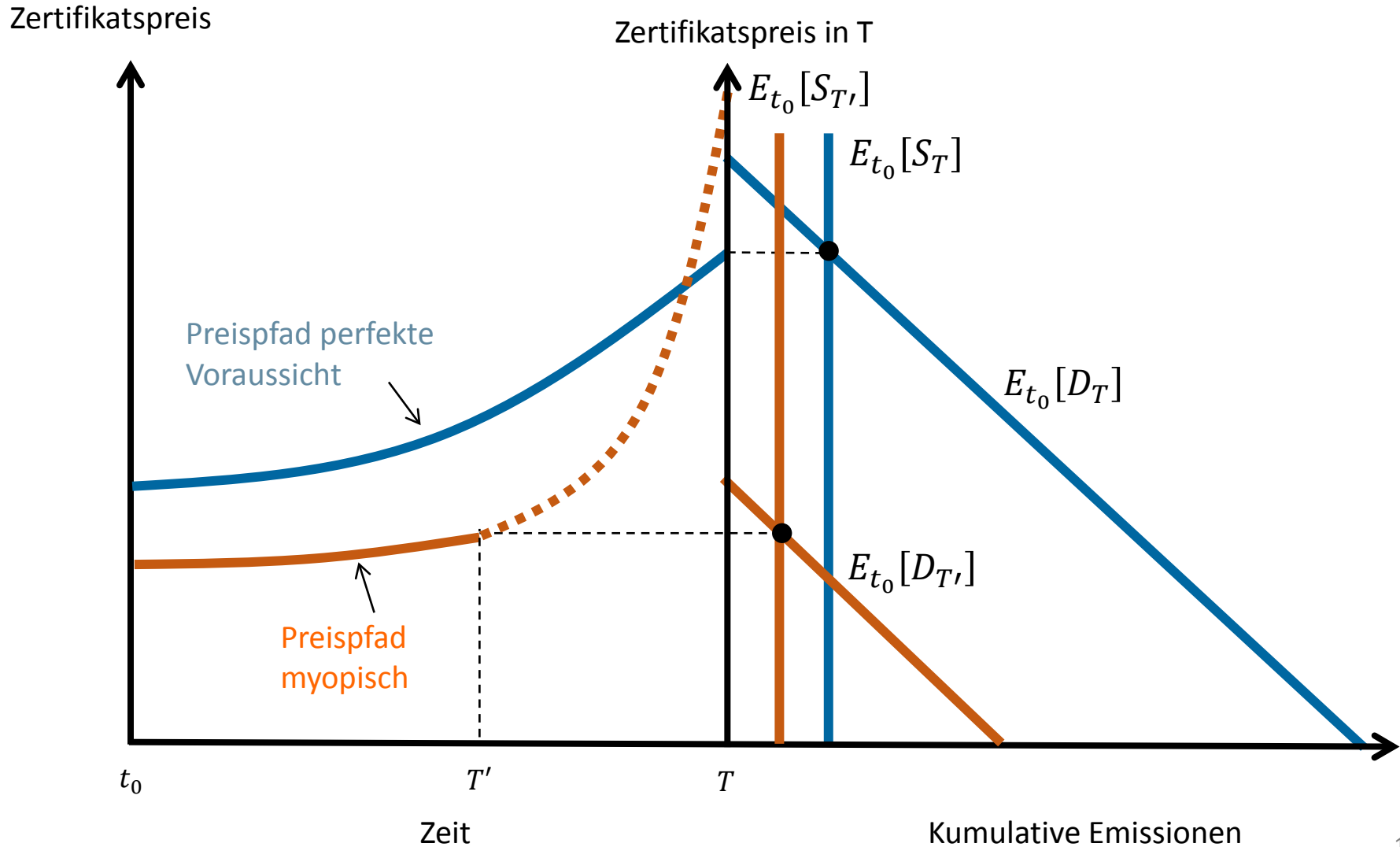
*, ** and *** denote significance at 10%, 5%, and 1%, respectively

9 von 14 Backloading-Ankündigungen führten zu Preisstürzen

- Vorschlag der EC: -23%
- Ablehnung im EP: -31%
- Annahme im EP: -9%

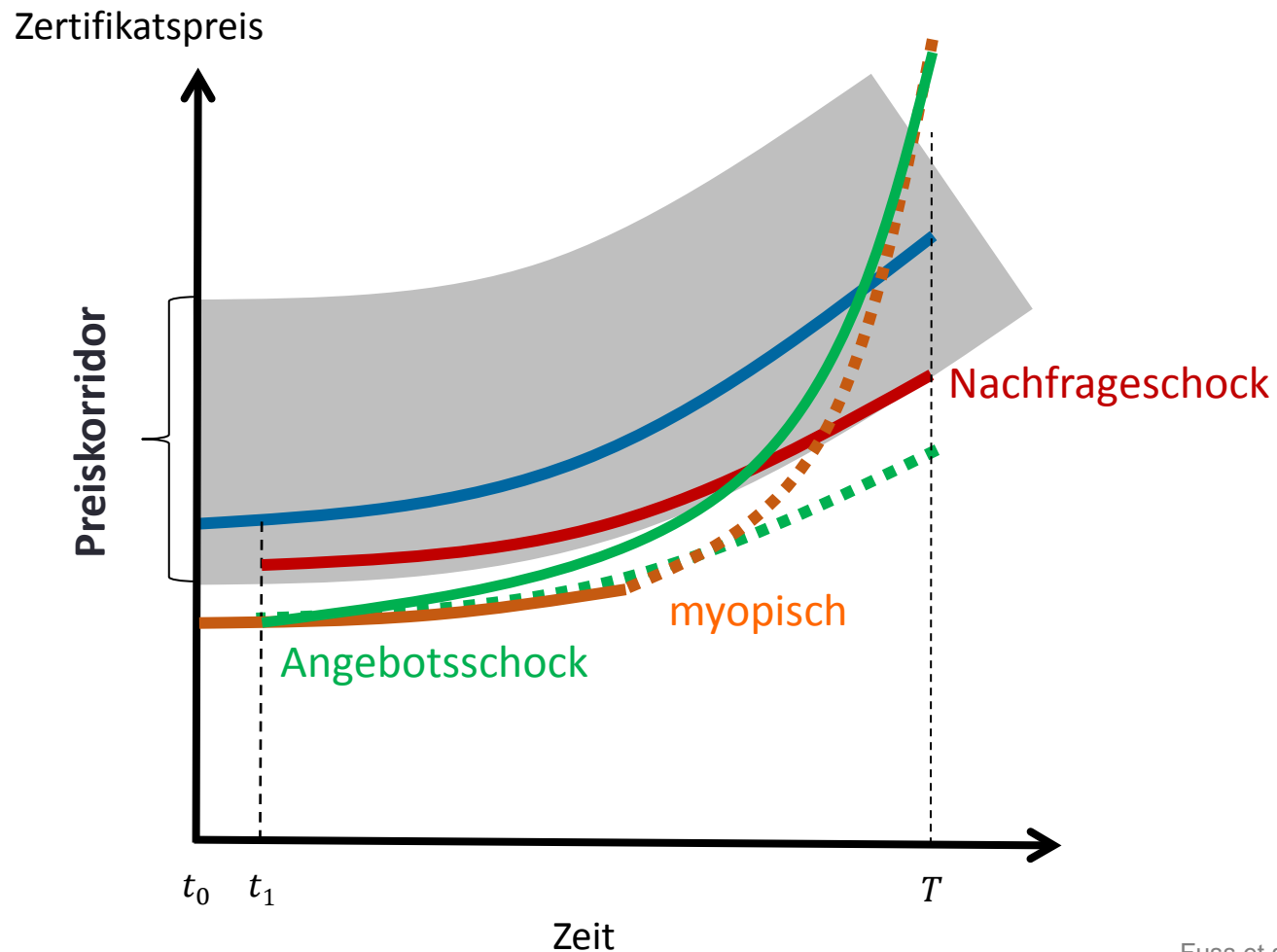
Koch et al. 2016

Kurzfristiger Zeithorizont

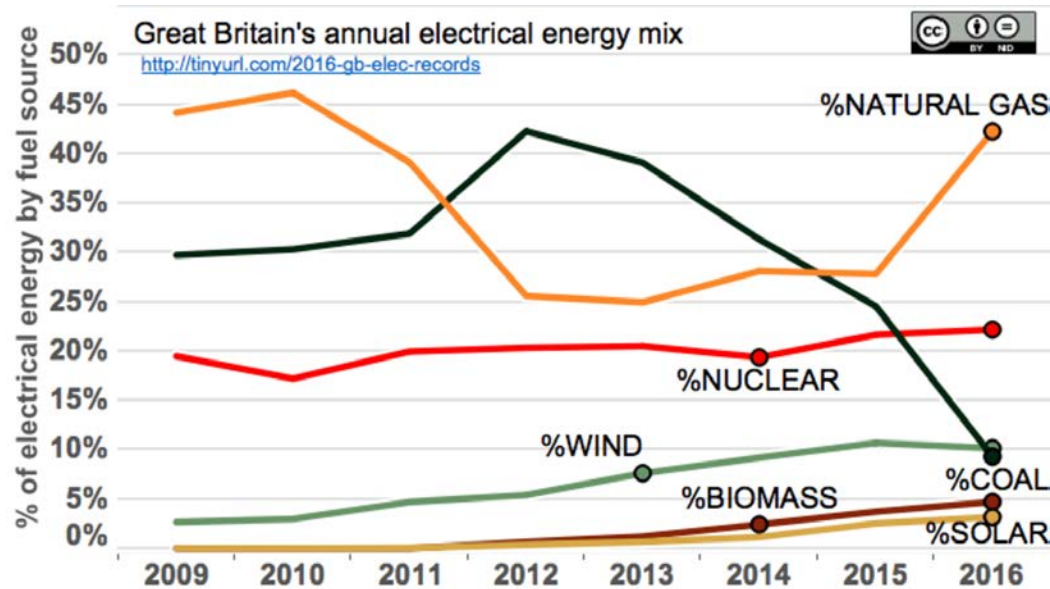


Vorschlag: Einführung eines Preiskorridors

- Zuverlässigeres Umfeld für Investitionsentscheidungen
- Instrument: Einführung eines Mindestpreises bei der Auktion



Reduktion Kohleverstromung in Großbritannien: Mindestpreis, Regulierung und Marktkräfte



Anteil Kohlestrom von 40% auf 10% in vier Jahren durch:

- CO₂-Mindestpreis (von 9 auf 18 £ in 2015)
- Niedriger Gaspreis
- EU Large Combustion Plant Directive & Industrial Emission Directive
- Förderung Erneuerbare

Die Marktstabilitätsreserve (MSR)

Die Auswahl dieses Mengeninstruments ist fraglich

- Preiseffekt unklar – nur effektiv bei kurzfristigen Marktteilnehmern (oder Veränderung kumulativer Cap)
- Emissionen könnten sich sogar erhöhen, wenn Marktteilnehmer risiko-avers sind (Kollenberg und Taschini 2016)
- Logik Festsetzung der Schwellenwerte (z.B. 400 und 833 Mill. tCO₂) unklar
 - Möglicherweise schon bald nächste Reformschritte nötig, um Werte anzupassen.

Timing Mengensteuerung

- Langsam: Es dauert mehr als zwei Jahre, bis die Menge angepasst ist (basierend auf den verifizierten Emissionen).

Internationale Dimension

- Die MSR könnte im Zusammenhang mit dem möglichen Zusammenschluss mit Handelssystemen anderer Regionen Schwierigkeiten verursachen.

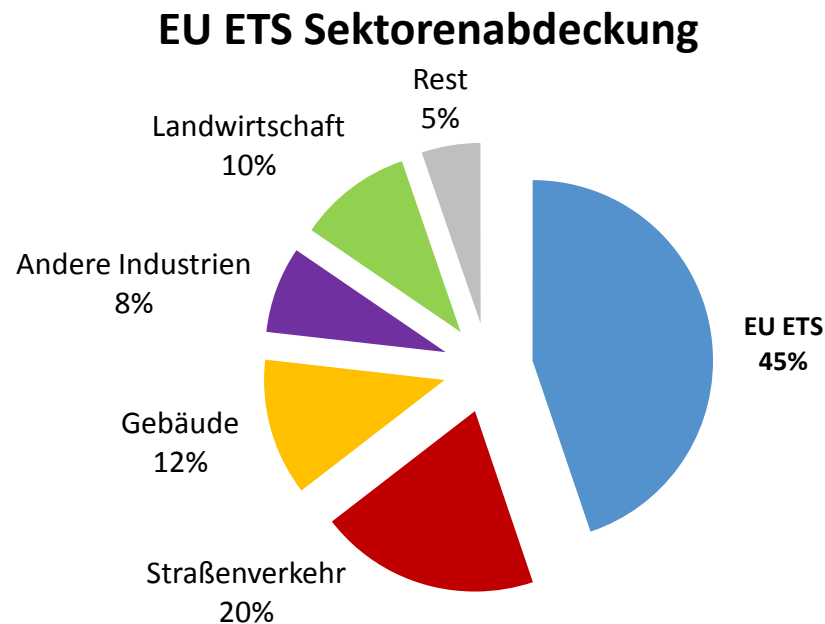
→ Allerdings: Auch ein Preiskorridor muss glaubhaft festgelegt werden.

Heterogene Präferenzen Mitgliedstaaten

- **Unterschiedliche Ambitionsniveaus** der Mitgliedstaaten:
 - EEG (Kohleausstieg) Deutschland
 - Mindestpreis GB
- Aber: **Keine zusätzlichen Emissionsreduktionen möglich** ohne Mindestpreis (oder Stilllegung Zertifikate)
 - Bloße Verschiebung der Emissionen in Raum und Zeit innerhalb der Cap
- **Mindestpreis** erlaubt zusätzliche unilaterale Emissionsreduktionen
- **Strategische Transfers** zwischen Staaten zur Sicherung politischer Unterstützung (z.B. via Regeln Investitionsfonds)

Sektorale CO₂-Preisharmonisierung

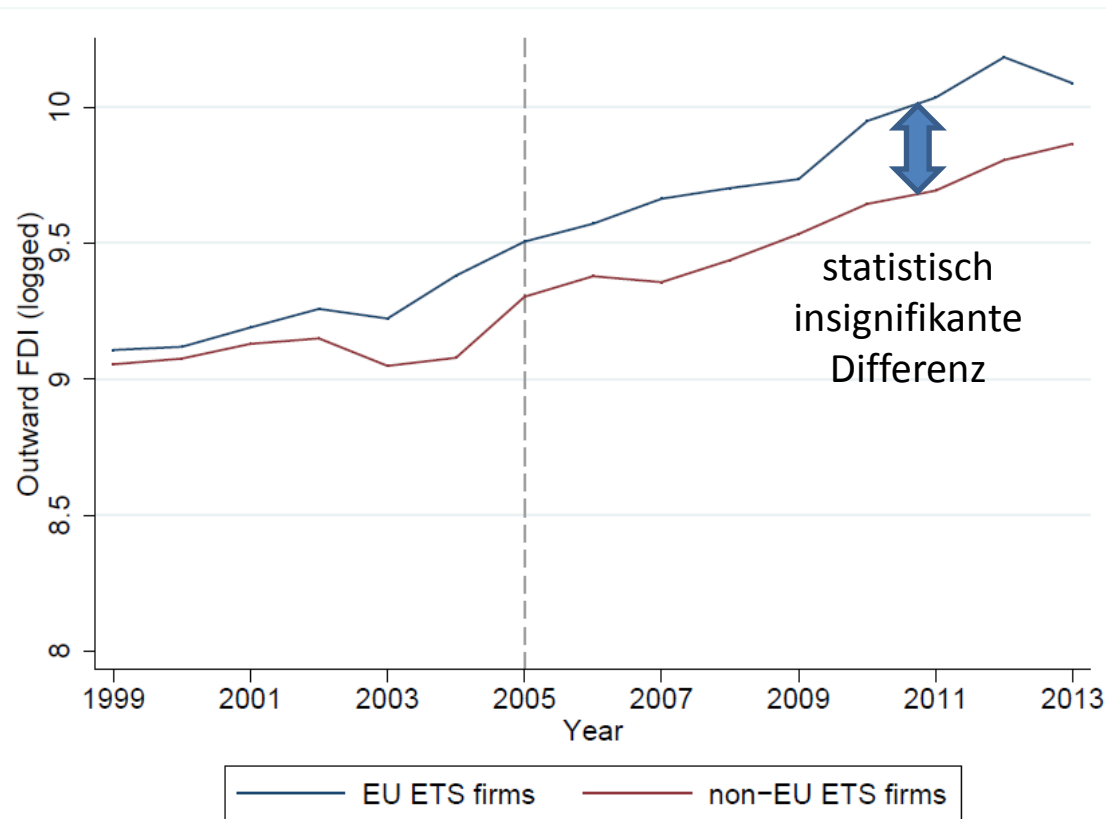
- Dekarbonisierung durch technologiespezifische Politiken bei steigendem Ambitionsniveau mittel- und langfristig (ab 2030, 40) kostspielig
- Sektorale CO₂-Steuern und ETS Preiskorridor könnten harmonisiert werden



EEA greenhouse gas data viewer, 2014

Leakage

FDI-Aktivität von (313) EU ETS und (418) nicht-EU ETS Unternehmen

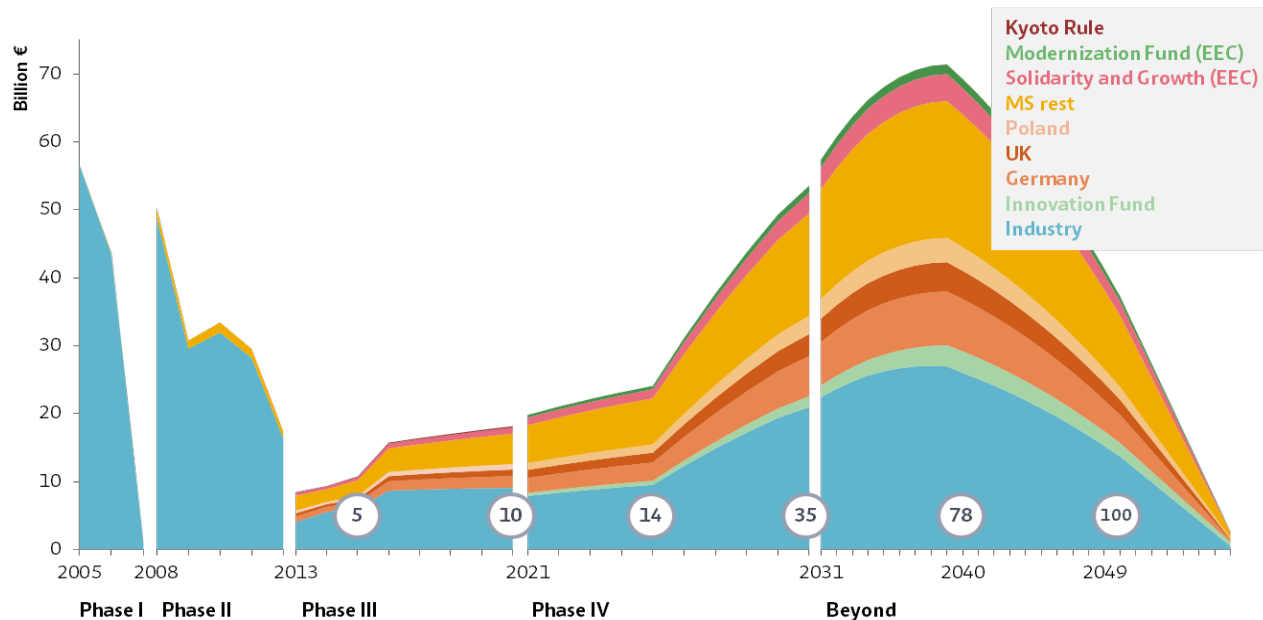


- Bisherige Studien basieren auf aggregierten Sektor- oder Länderdaten, die der Heterogenität der Unternehmen nicht Rechnung tragen.
- Koch & Basse Mama (2016): erste **mikrodatenbasierte Evaluierung**
 - Basis: Ausländische Direktinvestitionen der Deutschen Bundesbank gemäß Außenwirtschaftsverordnung (investment leakage)
 - Effekte werden gegenüber adäquaten Vergleichsgruppen evaluiert: Gleiche Industrie, gleiches Investitionsland, ähnliche Firmencharakteristika
- **Keine Evidenz für bedeutende Produktionsverlagerung deutscher multinationaler Unternehmen im Zuge des EU ETS**

Strategische Allokation EUA Zertifikate: Leakage, politische Unterstützung, Fairness

- **Leakage**
 - Bei deutlich steigendem Preis: übergangsweise effektive Allokationsregeln
- **Politische Unterstützung, Effizienz, Fairness**
 - Verteilung über Industrien, Länder, Bürger

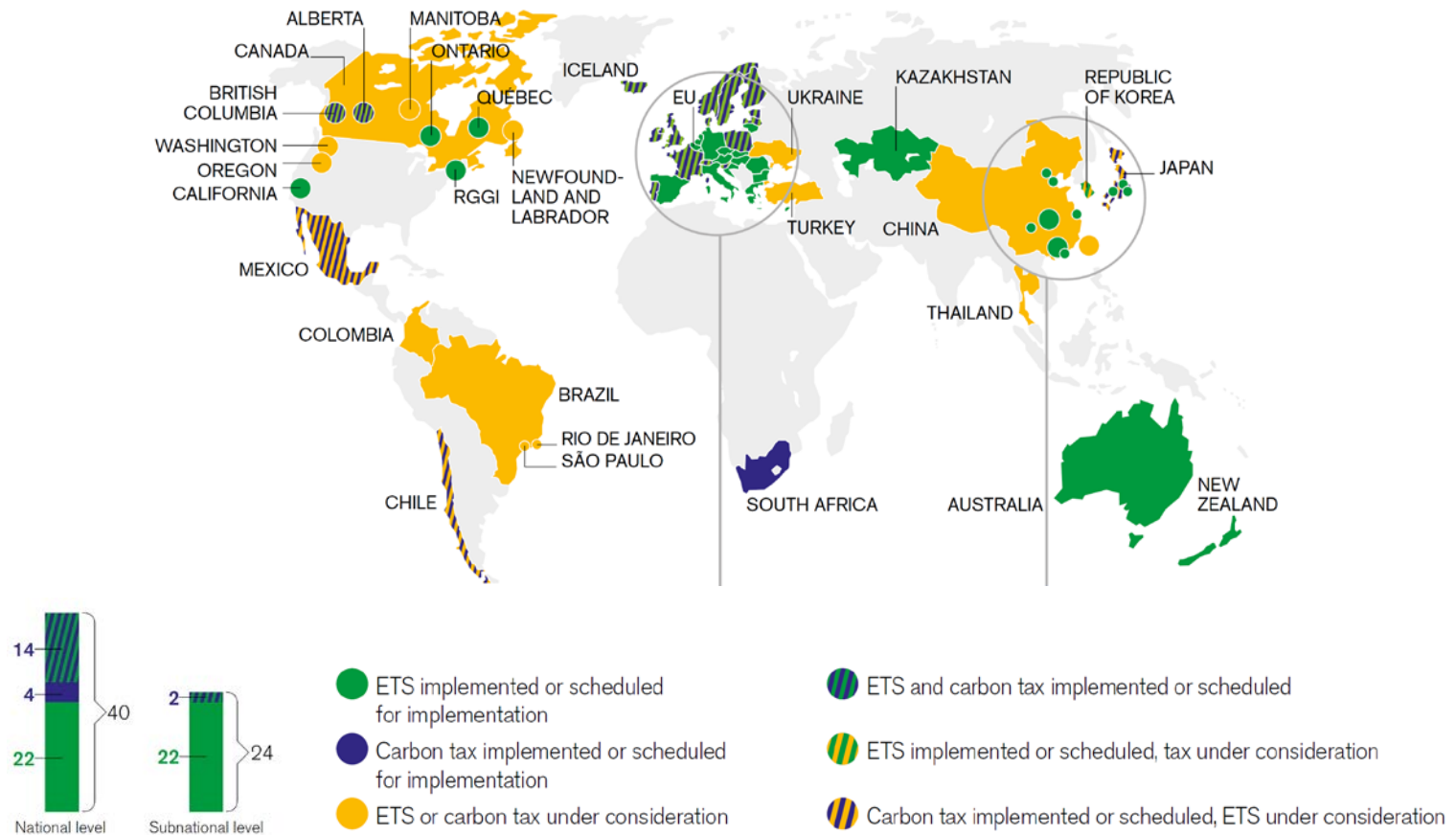
Historische und extrapolierte Allokation EUA-Zertifikate



Globale CO₂-Preisverhandlungen

Konvergenz und Anstieg weltweiter CO₂-Preise

- Adressiert Leakage
- Ratcheting-up Ambition im Paris Regime



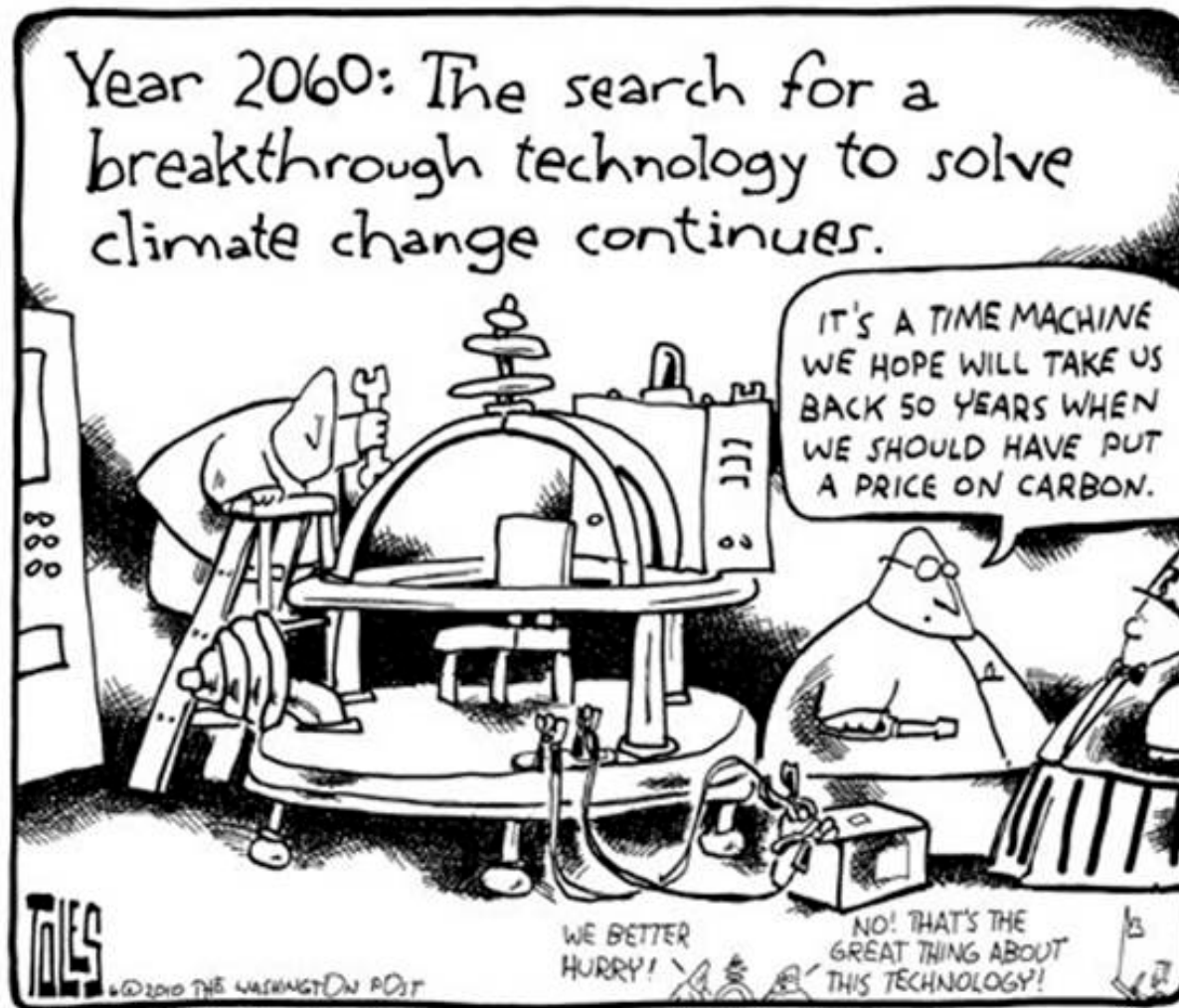
Zusammenfassung Ergebnis

Diagnose

- 1) Dynamische Kosteneffizienz gefährdet
- 2) Dynamische Umwelteffektivität gefährdet
- 3) Unterschiedliche Präferenzen Mitgliedstaaten
- 4) Mangelnde politische Unterstützung ambitionierter Klimapolitik in Teilen der EU
- 5) Ungleiche sektorale CO₂-Preise
- 6) Zukünftiges Leakage Risiko

Lösungen

- } Preiskorridor
- } Preiskorridor + strategische Transfers
- } Sektorale ETS Erweiterung oder CO₂-Preisharmonisierung
- } Freie Allokation + Preiskorridor mit internationalen CO₂-Preisverhandlungen



Referenzen

Chichilnisky and Heal (1994). Who should abate carbon emissions. *Economics Letters* 44: 443–449.

Dorsch, M., C. Flachsland, U. Kornek (in preparation): Enhancing climate policy ambition using strategic transfers: allowance allocation and revenue spending in the EU ETS. Working Paper.

Edenhofer, O., C. Roelfs, P. Nahmacher, B. Gaitan, C. Flachsland (in press): Agreeing on an EU ETS minimum price to foster solidarity, subsidiarity and efficiency in the EU. In: *Energy Tax and Regulatory Policy in Europe: Reform Priorities*, edited by Ian Parry, Karen Pittel, and Herman Vollebergh, MIT Press

Fuss, S., C. Flachsland, N. Koch, U. Kornek, B. Knopf, O. Edenhofer (under revision). An assessment framework for intertemporal economic performance of cap-and-trade systems. Working Paper.

Hintermann, B., Peterson, S., Rickels, W. (2016). Price and Market Behavior in Phase II of the EU ETS: A Review of the Literature. *Review of Environmental Economics and Policy* 10(1):108-128.

Kollenberg, S. and Taschini, L. (2016). Emissions trading systems with cap adjustments. *Journal of Environmental Economics and Management* 80:20-36.

Knopf et al. (2013). Beyond 2020 - Strategies and costs for transforming the European energy system. *Climate Change Economics* 4 (1) DOI: 10.1142/S2010007813400010.

Koch, N., Basse Mama, H. (2016). European climate policy and industrial relocation: Evidence from German multinational firms. Working Paper. https://papers.ssrn.com/sol3/papers2.cfm?abstract_id=2868283

Koch, N., Grosjean, G., Fuss, S., Edenhofer, O. (2016): Politics matters: Regulatory events as catalysts for price formation under cap-and-trade. *Journal of Environmental Economics and Management* 8: 121–139. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0095069616300031>

Koch, N.T., Fuss, S., Grosjean, G., Edenhofer, O. (2014). Causes of the EU ETS price drop: Recession, CDM, renewable policies or a bit of everything?—New evidence. *Energy Policy* 73: 676–685. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421514003966>

Weltbank (2016). State and Trends of Carbon Pricing 2016. World Bank Group, Ecofys.