



POTSDAM INSTITUTE FOR
CLIMATE IMPACT RESEARCH

Klima, Kohle, Kapital – Herausforderungen der Klimapolitik

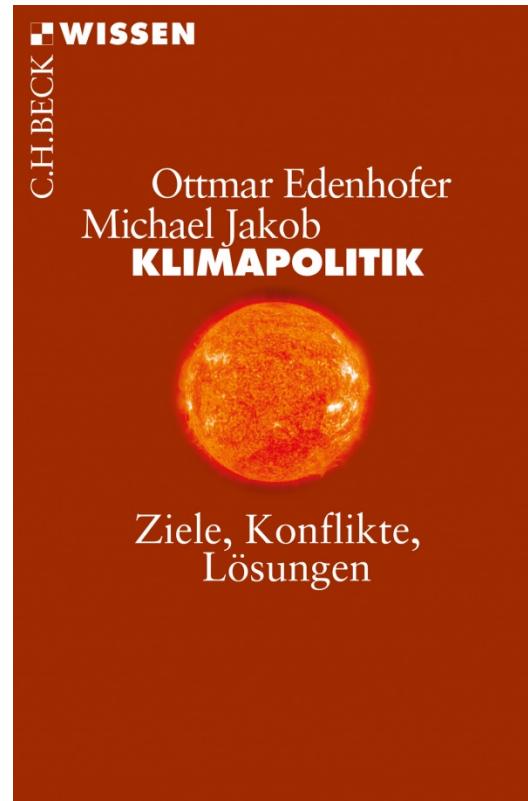
Prof. Dr. Ottmar Edenhofer

Landeskommision Wirtschaft der Jungen Union Berlin
Kreisverband Charlottenburg-Wilmersdorf

Berlin, 08. Mai 2018



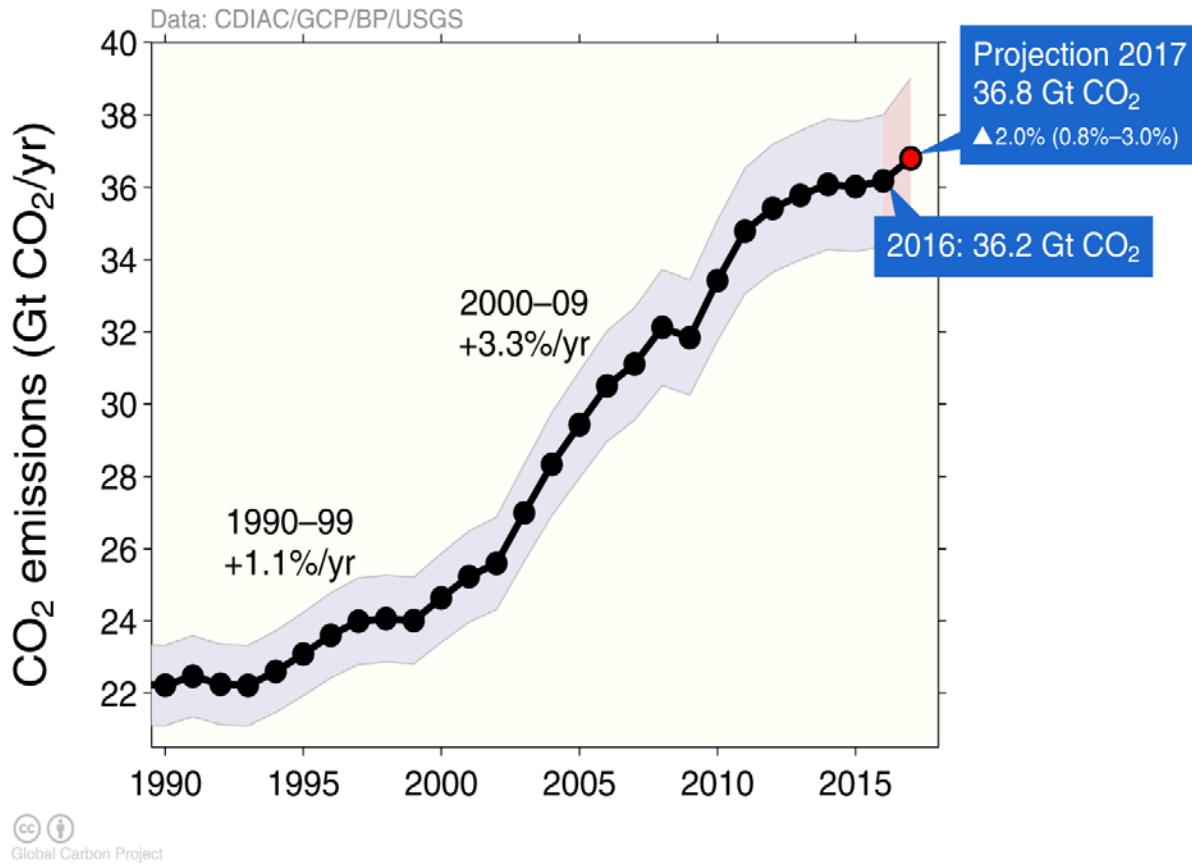
Im Buchhandel erhältlich



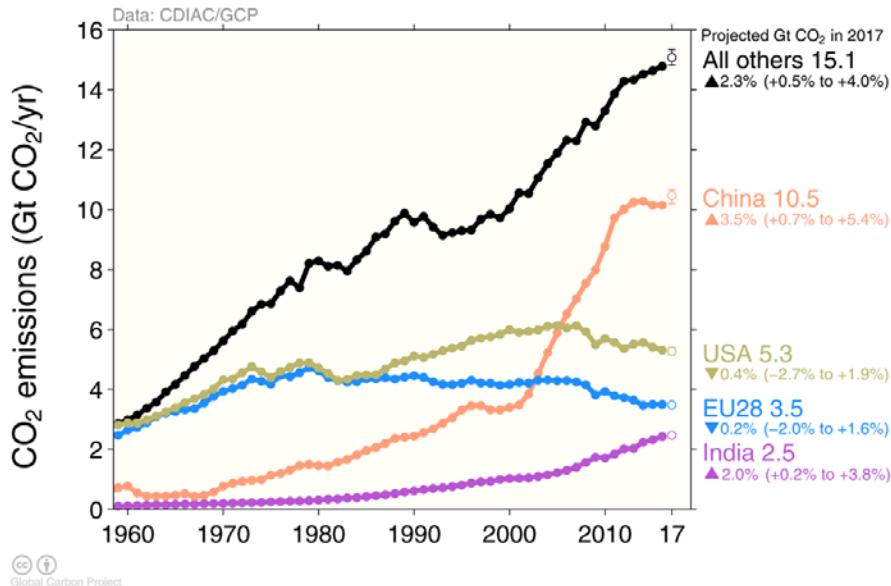
www.mcc-berlin.net/klimabuch



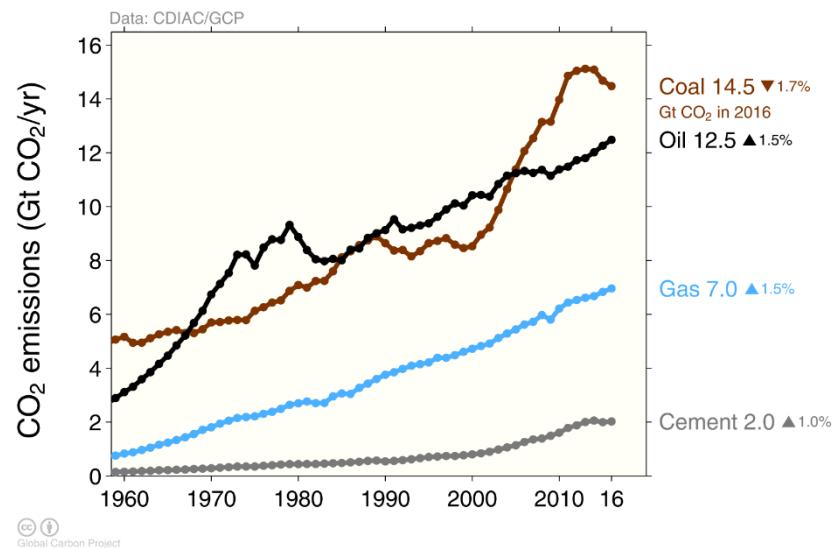
Aber: Die Emissionen steigen!



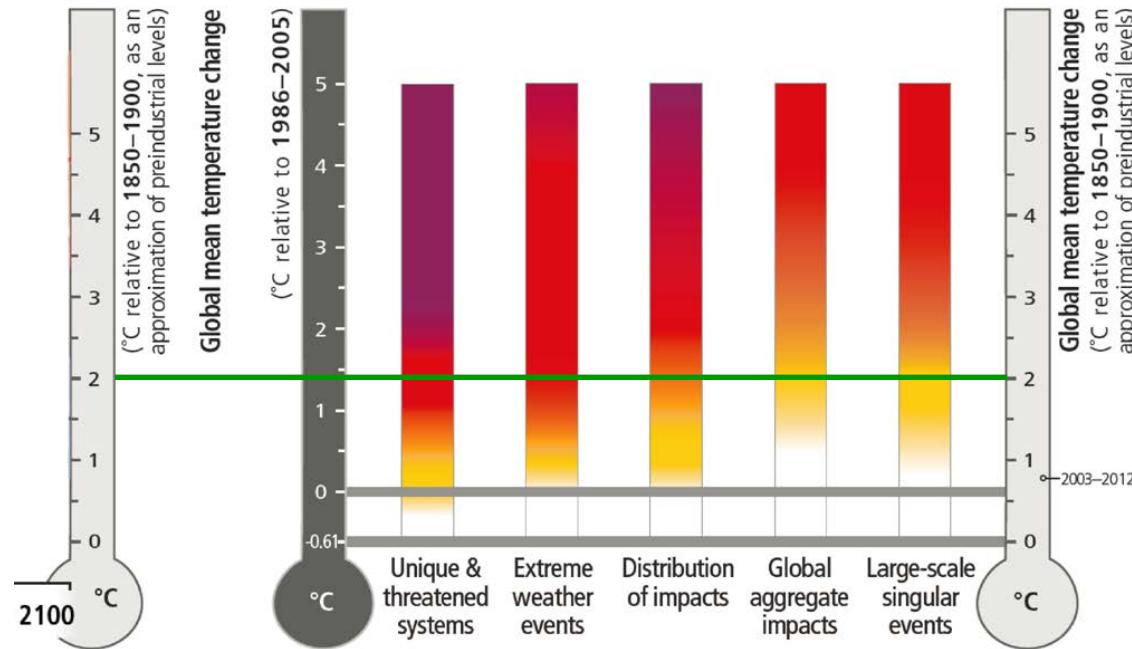
Zeigt die Klimapolitik bereits Wirkungen?



Quelle: Global Carbon Project 2017



Die Risiken des ungebremsten Klimawandels



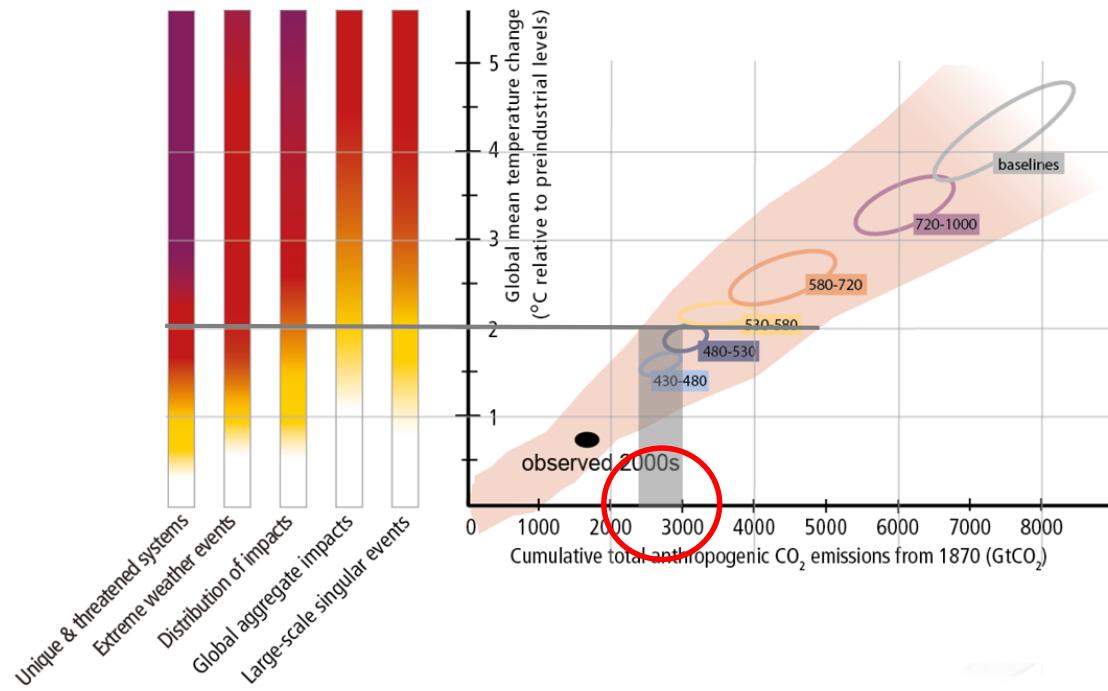
Level of additional risk due to climate change

Undetectable Moderate High Very high

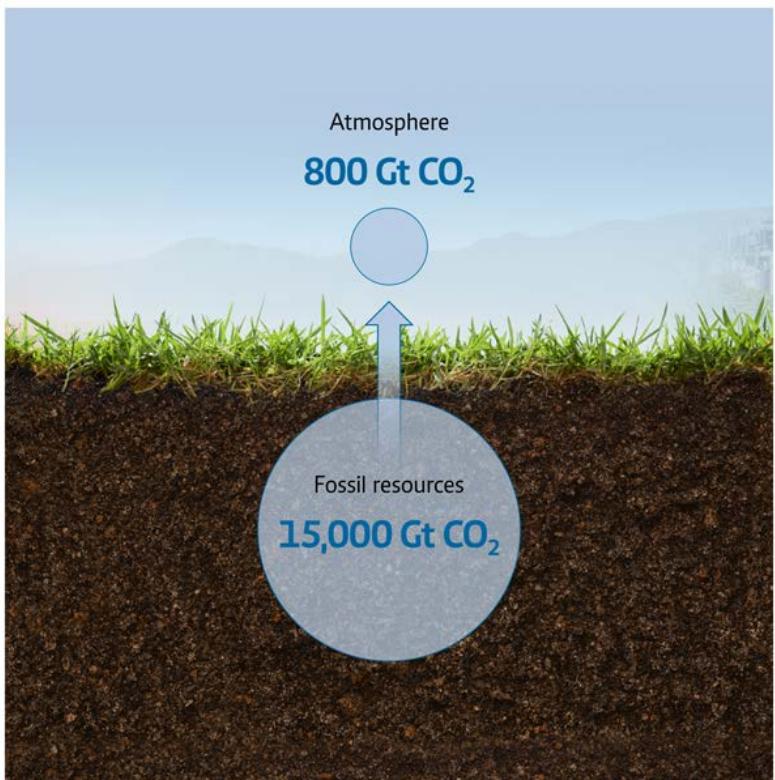


Quelle: Slide by H. J. Schellnhuber

Die Risiken des Klimawandels hängen von den kumulativen CO₂-Emissionen ab...



Das Klimaproblem auf einen Blick

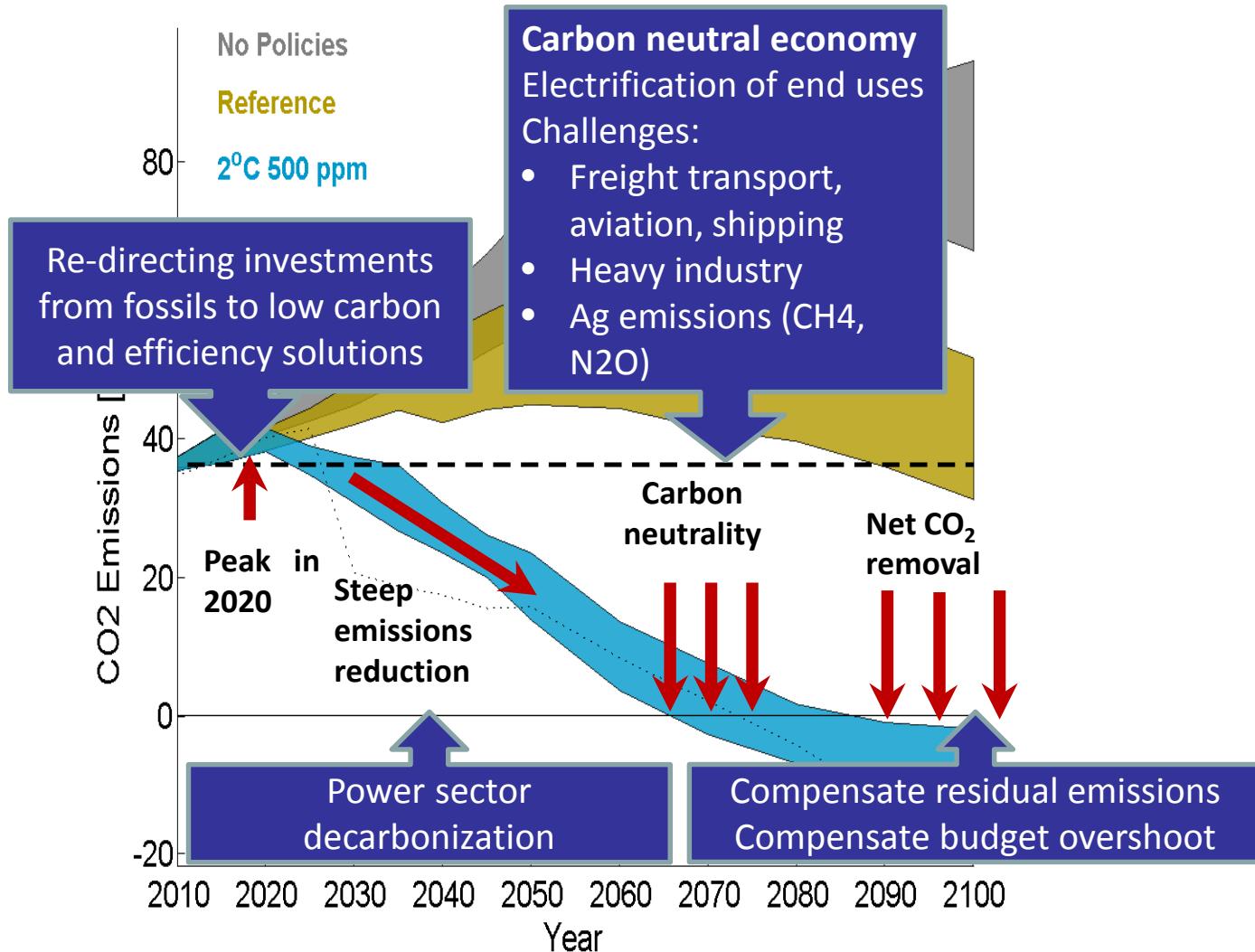


Ressourcen und Reserven, die bis 2100 im Boden bleiben müssen
(Median im Vergleich zur Baseline, AR5 Database)

bis 2100	mit CCS [%]	ohne CCS [%]
Kohle	70	89
Öl	35	63
Gas	32	64

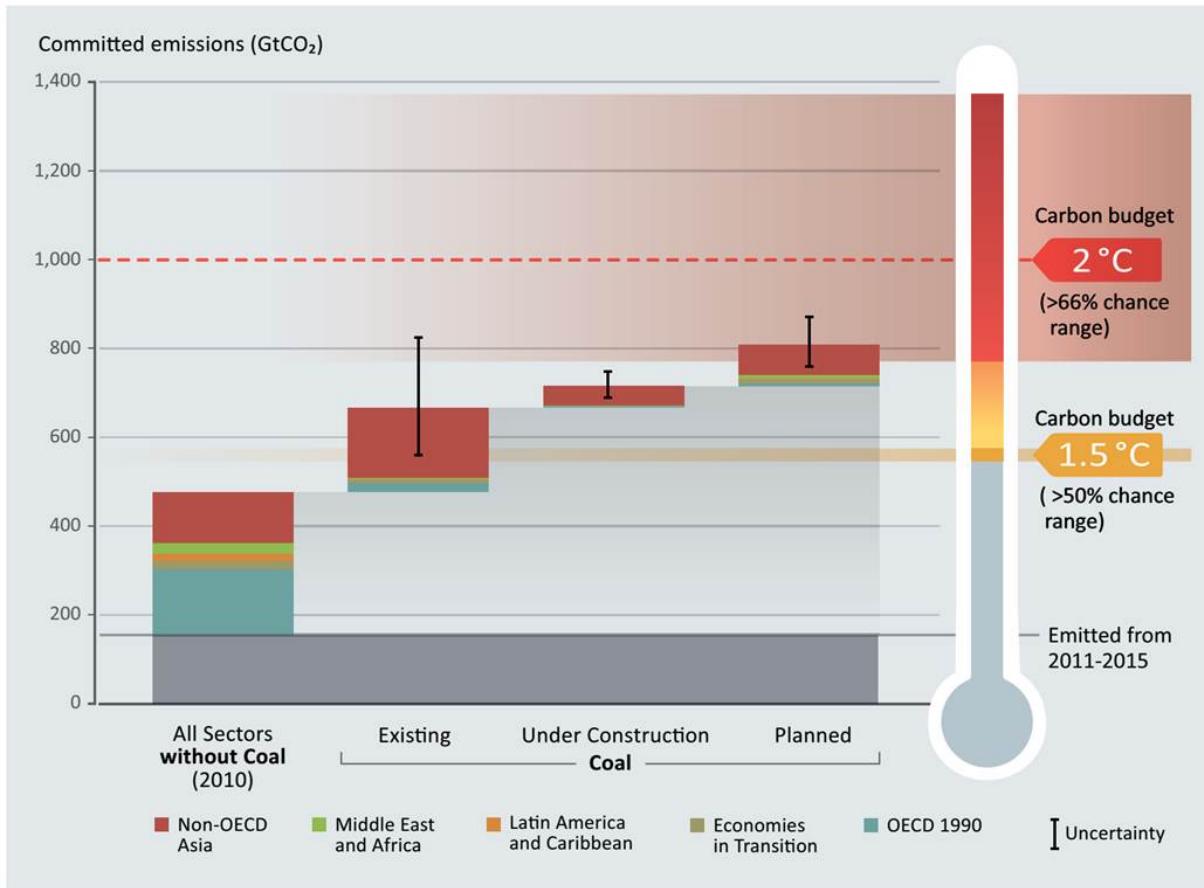
Quelle: Bauer et al. (2014); Jakob, Hilaire (2015)

Die langfristigen Vermeidungspfade



Die Erfolgsgeschichte der Kohle

Billige und ergiebige Kohlevorkommen sind der Antrieb für die “Rekarbonisierung” des Energiesystems in einigen Teilen der Welt

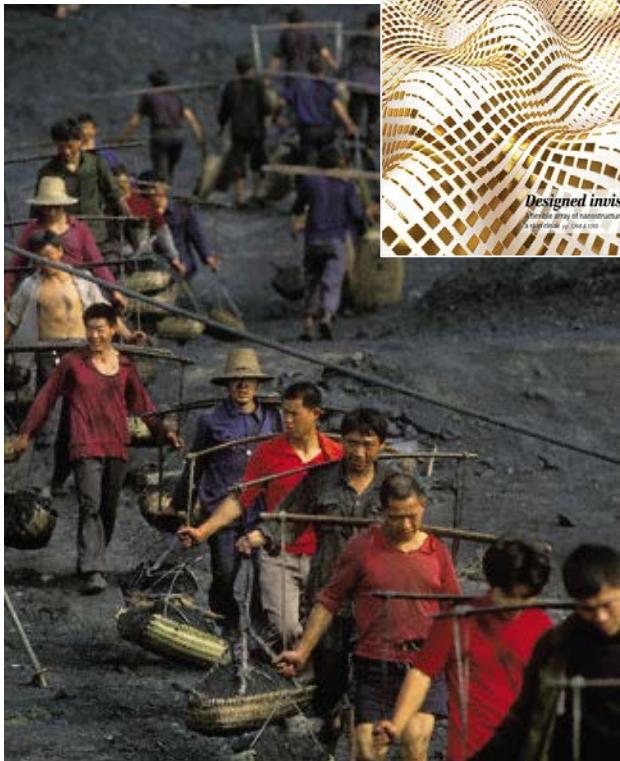


UNEP (2017) based on Edenhofer et al. (2018)



Renaissance der Kohle

Soziale Kosten vs. Subventionen



ENERGY

King Coal and the Queen of Subsidies

The window for fossil fuel subsidy reform is closing fast

By Ottmar Edenhofer

Coal is the most important energy source for the Chinese economy (see the photo). Other rapidly growing economies in Asia and Africa also increasingly rely on coal to satisfy their growing appetite for energy. This renaissance of coal is expected to continue in the coming years (*1*) and is one of the reasons that global greenhouse gas (GHG) emissions are increasing despite the undisputed worldwide technological progress and expansion of

wide emissions are expected to continue to rise. After all, a reduction in coal demand in one region reduces world market prices, incentivizing an increasing demand in other regions (*6*).

What explains this renaissance of coal? The short answer is the relative price of coal. The price of coal-based electricity generation remains much lower than that of renewable power when the costs of renewable intermittency are taken into account.

As a result of technological progress and economies of scale, the costs of generating

“eine Tonne CO₂ wird durchschnittlich mit mehr als 150 US\$ subventioniert”

Report of the High-Level Commission on Carbon Prices



Joseph Stiglitz and Nicholas Stern
Co-chairs of the Commission

May 29, Berlin, Germany



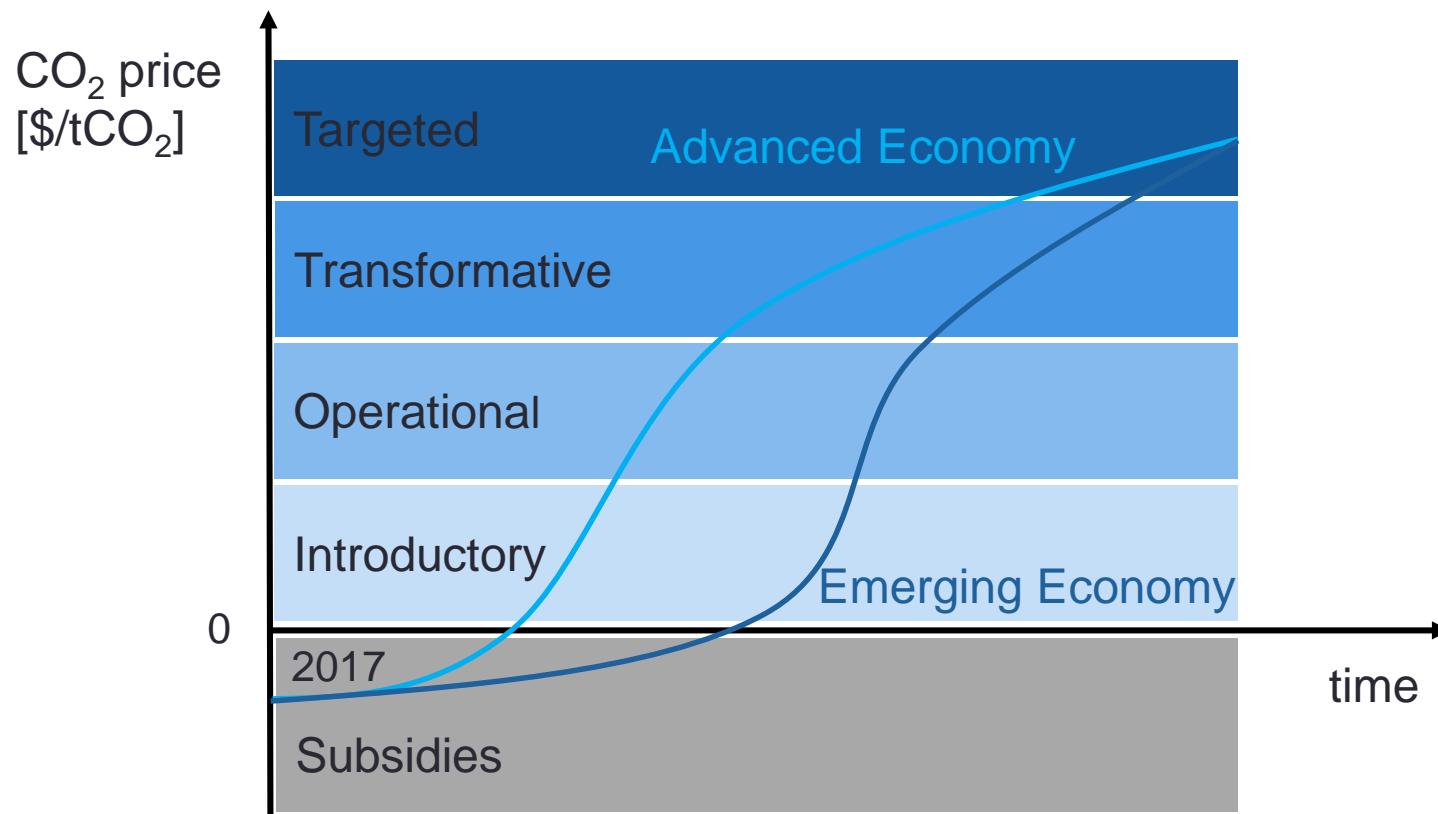
Ergebnis der Stiglitz-Stern Kommission

- Basierend auf der Analyse von drei Ansätzen:
technische Roadmaps, nationale Roadmaps, globale Modelle
- Benötigter CO₂-Preis zur Umsetzung des Paris Abkommens:
40-80 \$/t CO₂ bis 2020 und 50-100 \$/t CO₂ bis 2030
- Dabei wird angenommen, dass die Bepreisung komplementiert wird durch Aktivitäten und Politiken wie Effizienzstandards, R&D, Stadtentwicklung, gutes Investitionsklima, etc.
- Betonung der Relevanz der Einnahmenseite. Verwendung z.B. zur Reduktion von anderen Steuern, Investitionen in saubere Infrastruktur, etc.



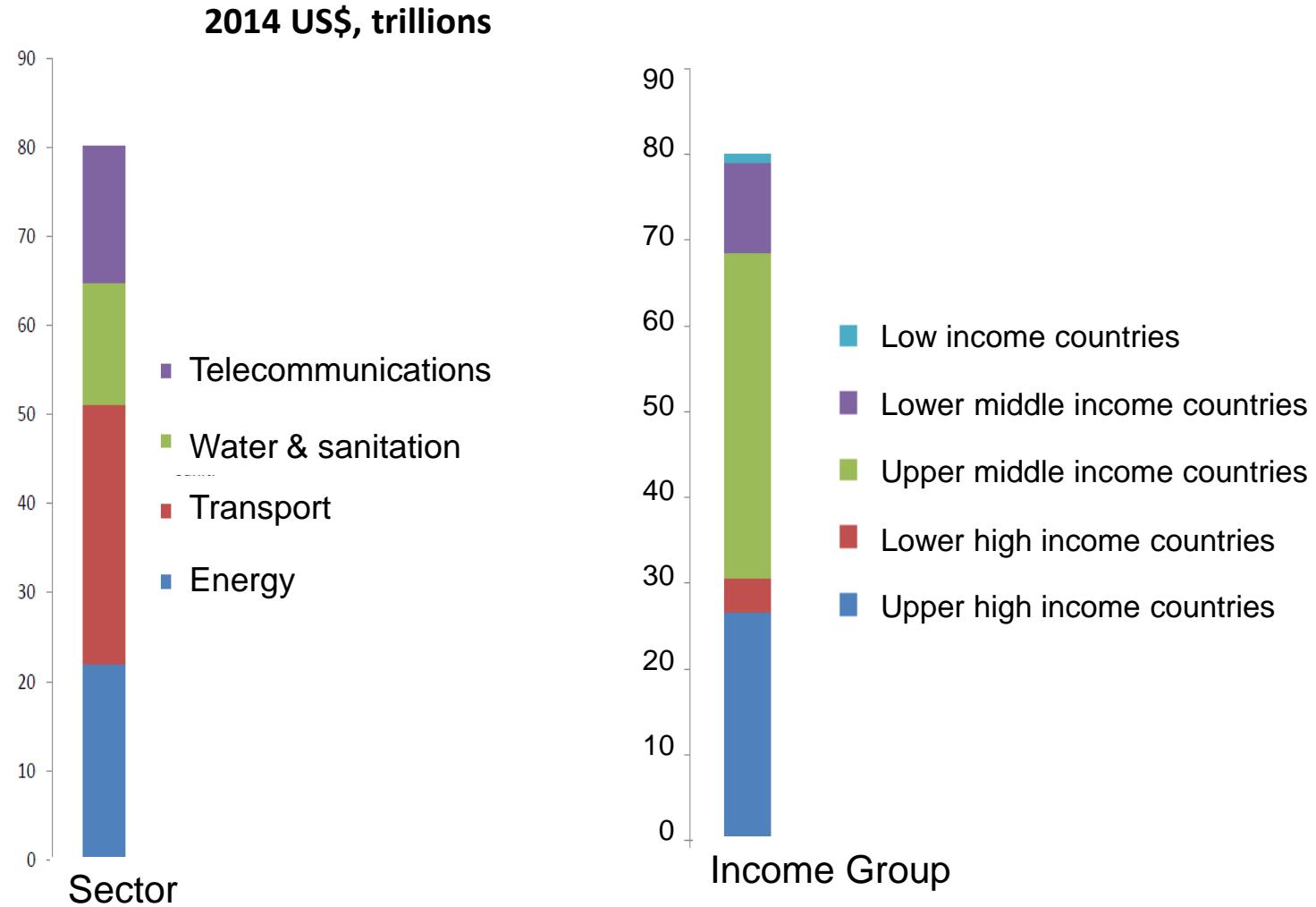
Von negativen und positiven CO₂-Preisen

CO₂-Bepreisung – durch Steuern oder Emissionshandelssystem – ist aufgrund des Überangebots fossiler Energieträger unbedingt notwendig.



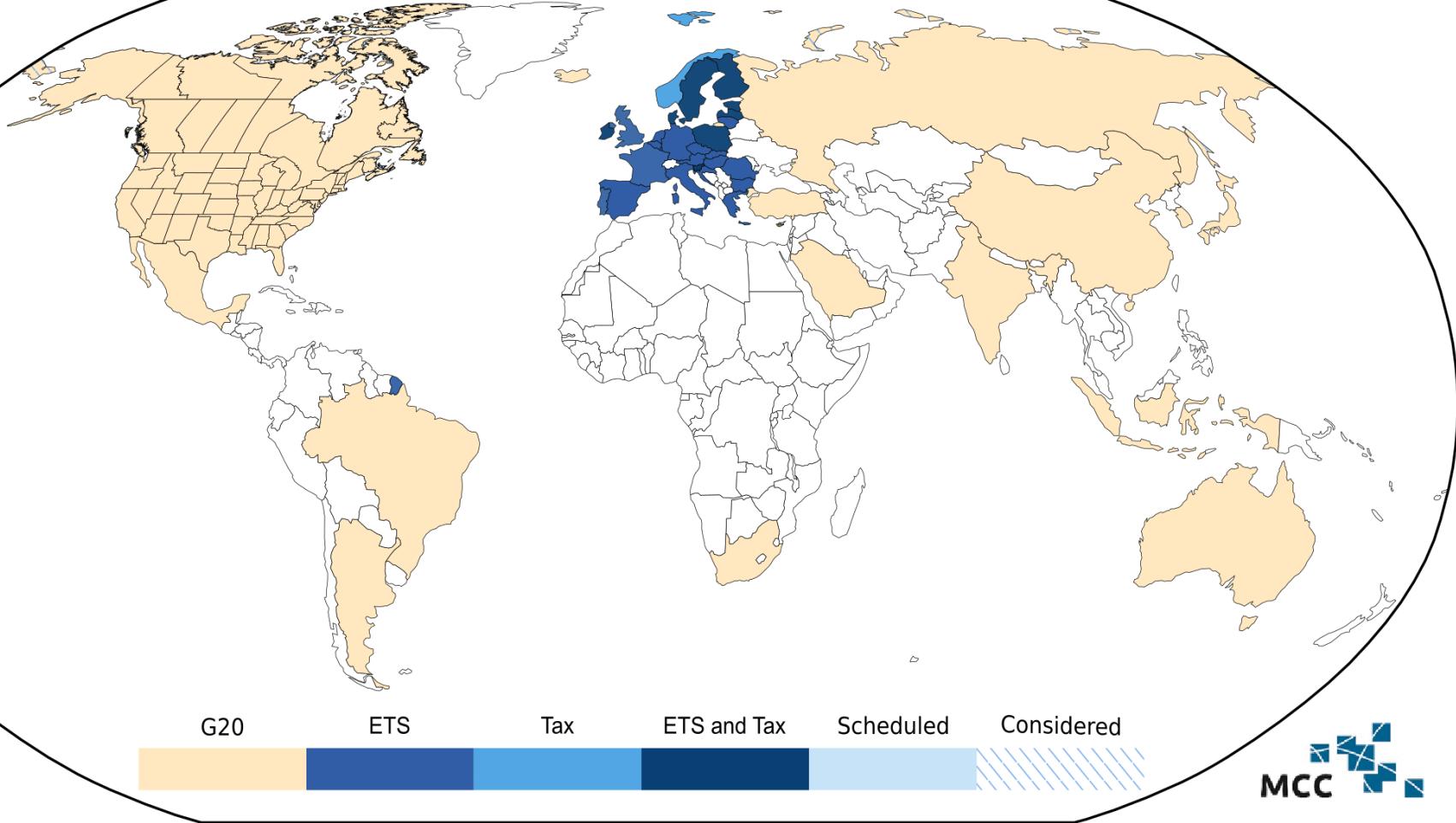
Eigene Darstellung, basierend auf @CDP

Prognostizierter kumulierter Bedarf für Infrastruktur, 2015-2030



CO₂-Preise in der G 20

2005



Eigene Darstellung, basierend auf Weltbank (2016)

Ein Preis für CO₂ ist dringend notwendig

SEITE 18 · FREITAG, 17. NOVEMBER 2017 · NR. 267

Die Ordnung der Wirtschaft

FRAU NEUFERIE ALLGEMEINE ZEITUNG

Otmar Edenhofer und Axel Ockenfels

Der Preis des Kohlenstoffs

Der Emissionshandel erfüllt die Erwartungen bisher nicht. Die Systeme setzen zu wenig Anreize, CO₂ zu vermeiden. Die Obergrenzen sind weder ehrgeizig noch glaubwürdig. Höchste Zeit, dieses Klimaschutzinstrument zu reparieren.

Der Kohlenstoffpreis kommt von keinem anderen Platz. In diesen handelsorientierten Emissionsverpflichtungen an Rahmen des Abkommen von Paris haben 175 Staaten eine Kompromiss, den CO₂-Haushalte aufzuteilen, das ausfallen. Das spezielle Ziel ist, dass die Chancen werden, wie die große Menschheit mit dem steigenden Klimawandel umzugehen. Weitest werden dann etwa 20 Prozent aller Emissionen einen Preis entwerfen. Der Preis wird durch die Emissionsbegrenzung seines Klimahandels, CO₂-Preis oder Klima-System bestimmt. Auch wenn es sich auf der Klimahandelskonferenz in Bonn vor allen Regierungsvertretern der Welt als ein Konsens von Paris gezeigt haben, so hat die Diskussion darüber, ob das System der Begründung funktionieren wird, weiter können. Ziel ist, den Emissionshandel so einzurichten, dass er zu integrierten und globalisierten, bei damit der Mensch von seinen unzureichenden globalen Klimaprotokollen abweichen kann. Ein solches globales CO₂-Preis führt, in gewisser Weise, zu einer Art Klima- und dieser muss vielleicht sogar nachhaltige Klimakapital.

Das Klimahandelsjahr 2017 endete im kommenden Jahr in Polen weiterhin mit Angesicht der Erfahrungen und Zielen, umso wichtiger ist es, in dieser Zeit, auch über die Leistungsfähigkeit des Emissionshandels nachzudenken und zu prüfen. Dabei zeigt sich, dass einige Menschen auf dem Weg gekommen waren müssen.

Was bei der Preisbildung im Emissionshandel schief läuft

Viele Beobachter haben den Emissionshandel als ein Instrument angesehen, das in die Tat, die politisch festgelegte Öffentlichkeit. Hierzu wurde die Begründung, die CO₂-Preise würden nicht weder angekündigt, zu gleich präsentiert sich der Preis für Emissionsrechte, der die Emissionsobergrenze vorgeben. Auch dies veranlasste die Klimahandelskonferenz in Bonn, nach und führte auch den Preis für Emissionsrechte. Genauso die Erfahrung dieses Klimahandels, dass die Emissionsobergrenze, wie sehr Preis die technischen Förderungen und die Nutzung geben können und die Klimazielvorgabe erfüllen, so dramatisch verändert.

Es ist nicht diese Argument auf dem ersten Blick, der verwirkt in die Wirkungsmechanismen im Emissionshandel. Nachdem im November 2008 weitere die Unternehmen auf den so genannten Emissionsmarkt aufgrund des Klimahandels eingetreten waren, so dass die Obergrenze nicht eingeschränkt werden musste, um zumindest auf dem Markt Überproduktionen zu verhindern. Zudem war es der Politik die ambitionierte Ausprägung der Sicherstellung der

Besser als am Nordpol? Eisbärenfütterung im Zoo von Hannover



Die Autoren



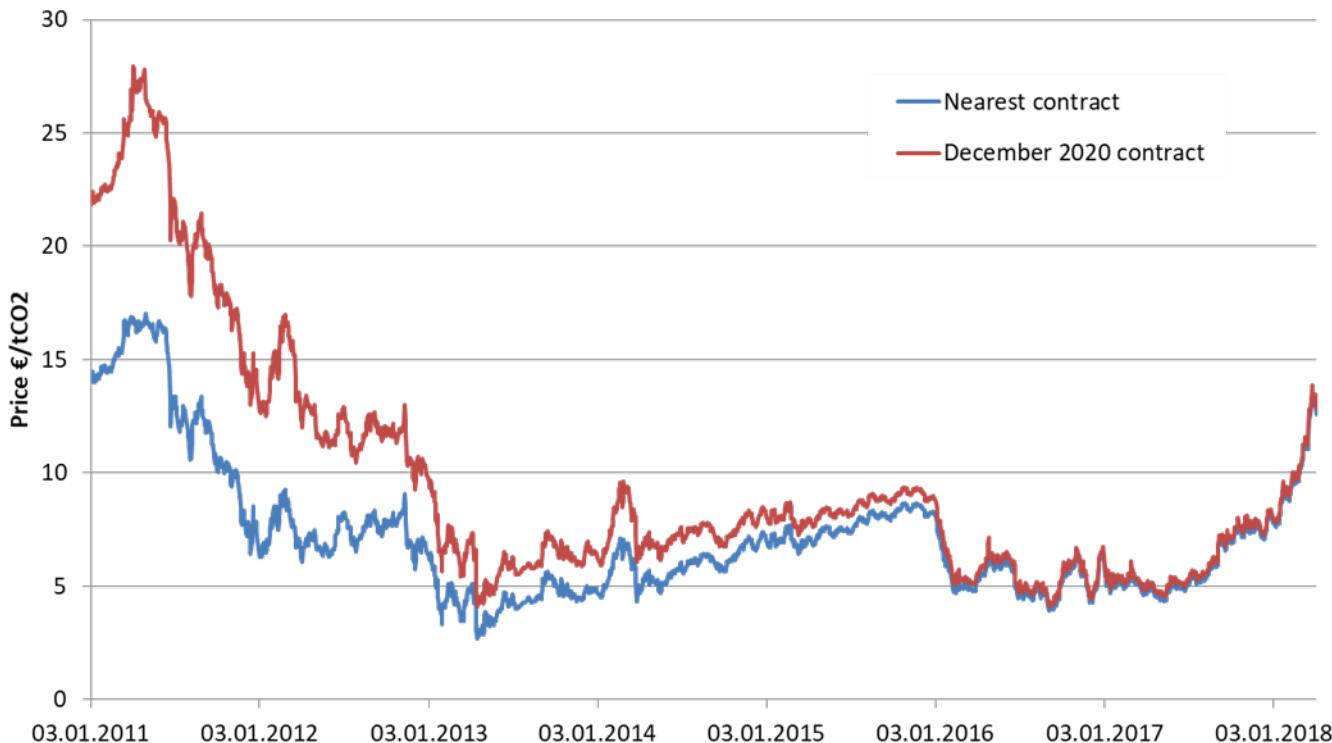
Axel Ockenfels gehört zu den deutschen Ökonomen, die man kennen sollte. Der hochkarätige, international renommierte Professor für Wirtschaftswissenschaften an der Universität Köln hat die Spalttheorie, ein einmal praktisch nutzbares Instrument gemacht. Seine oft im Labo gewonnenen Forschungsergebnisse über das Verhalten der Menschen als Marktteilnehmer auf dem Klima- und Klimawärmer Märkten, in Aktionen oder Unternehmen, Aktuell versucht er, die Politik für eine Verbesserung des Emissionshandels zu gewinnen. hig.



Otmar Edenhofer ist weltweit einer der einflussreichsten Klimaforscher und auch in der deutschen Debatte nicht wegzudenken. Der Charakteristiker und Vize des Petitionsausschusses für Klimafolgenforschung gehört auch zu den Beratern der Bundesregierung. An der TU Berlin hat er eine Professur, zudem leitet der frühere Jesuit und Umweltforscher das Mercator School of Global Climate and Economics and Climate Change (MCC). Aufgeschlagen ist er aus dem Weltklimarat, dessen letzten Bericht er an führender Stelle mitformulierte. hig.

Quelle: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.11.2017

Dem ETS fehlt die dynamische Kosteneffizienz



- Fallender CO₂-Preis
- Kein Anstieg bis 2020 erwartet
- Marktstabilitätsreserve wird eingeführt, ihr Effekt aber könnte limitiert sein

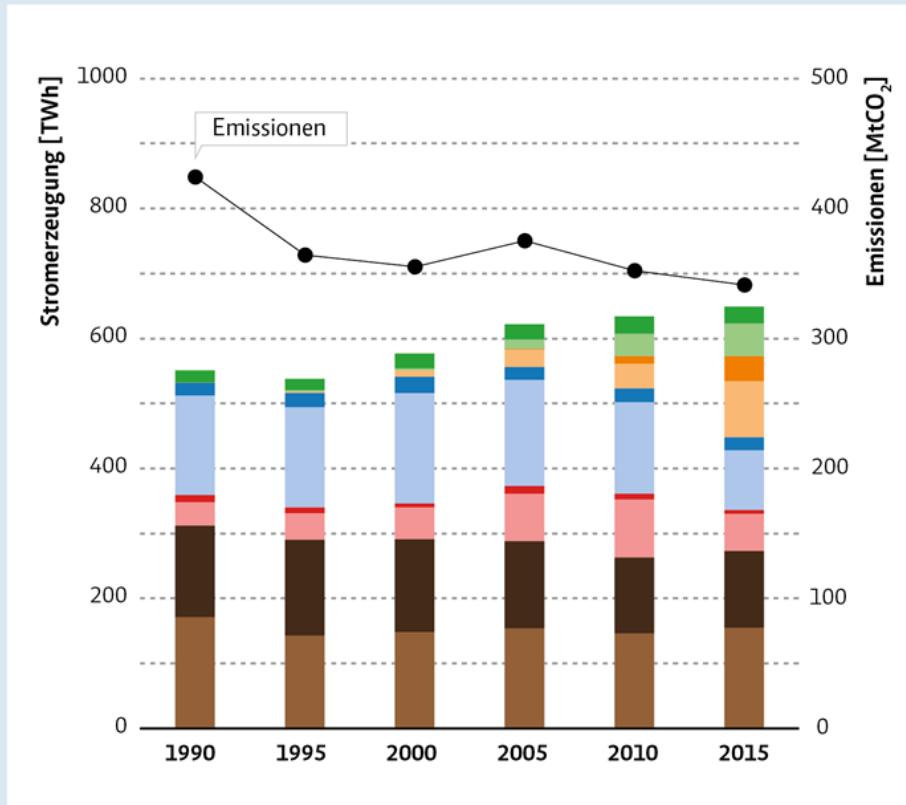
Quelle: ICE Futures Europe



Warum die Emissionen in Deutschland nicht sinken...

Stromerzeugung und daraus resultierende CO₂-Emissionen in Deutschland

- Übrige
- Biomasse
- Solar
- Windkraft
- Wasserkrat
- Kernenergie
- Öl
- Erdgas
- Steinkohle
- Braunkohle

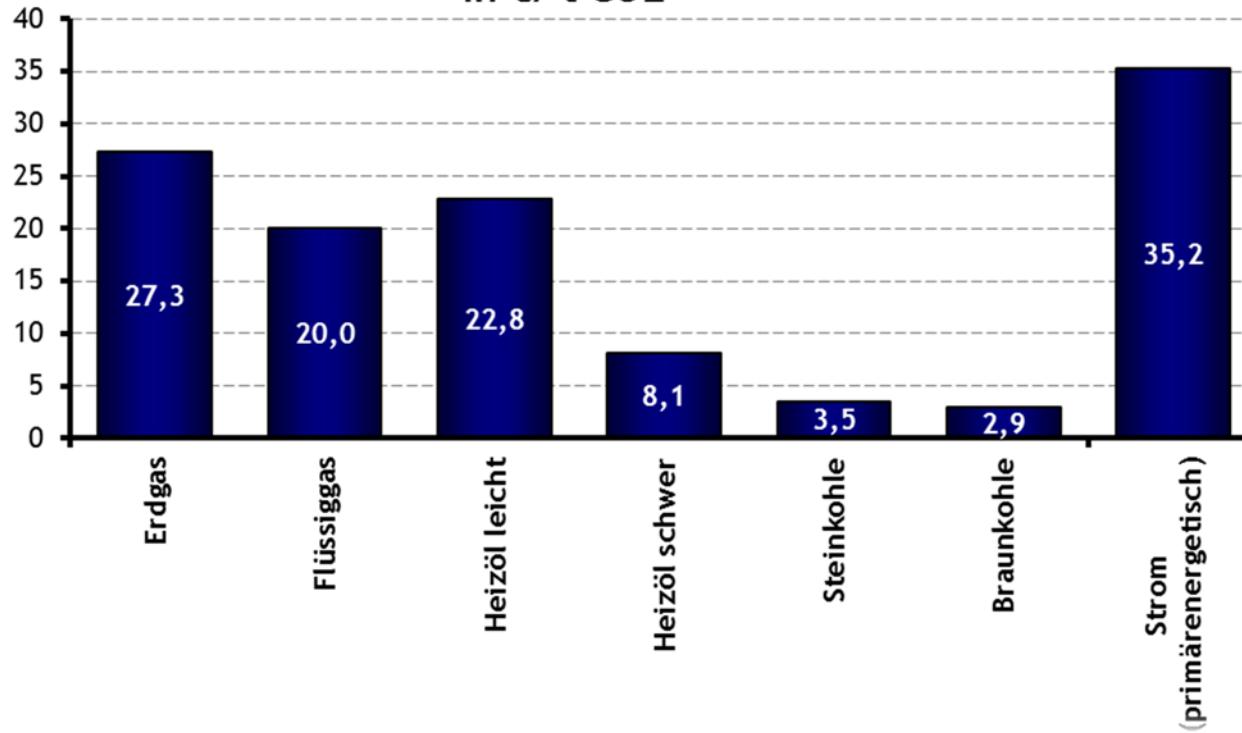


© 2017 MCC



Bepreisung von CO₂ ist inkonsistent

Energiesteuersätze Wärme- und Strommarkt
in €/ t CO₂



Quelle: GBG calculations, dankenswerterweise von FÖS-Forum Ökologische Marktwirtschaft zur Verfügung gestellt

- kein konsistentes CO₂ Preissignal
- Besteuerung von Elektrizität nicht abhängig vom Primärenergieträger
- Implementierung eines Mindestpreises für CO₂ sollte durch Reform der Energiesteuern ergänzt werden



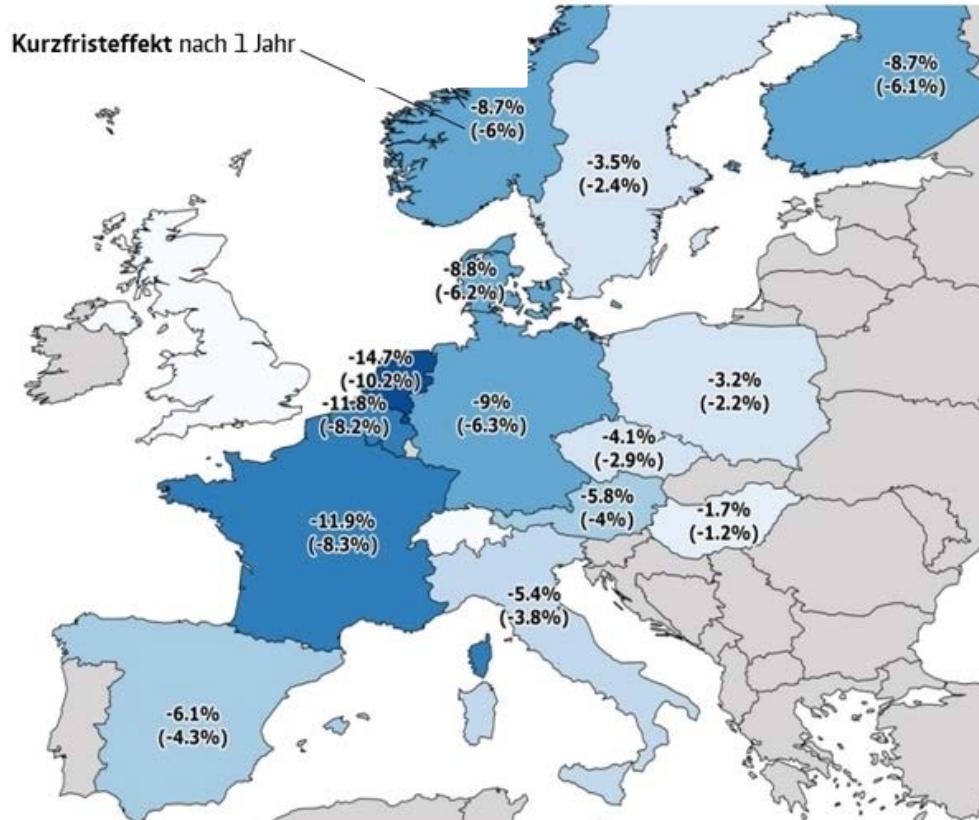
Steuerreform für die Verkehrswende

Effekt einer Abschaffung der Diesel-Steuervorteile auf CO₂ und Stickoxide

CO₂-Reduktion nach Ende des Diesel-Steuervorteils



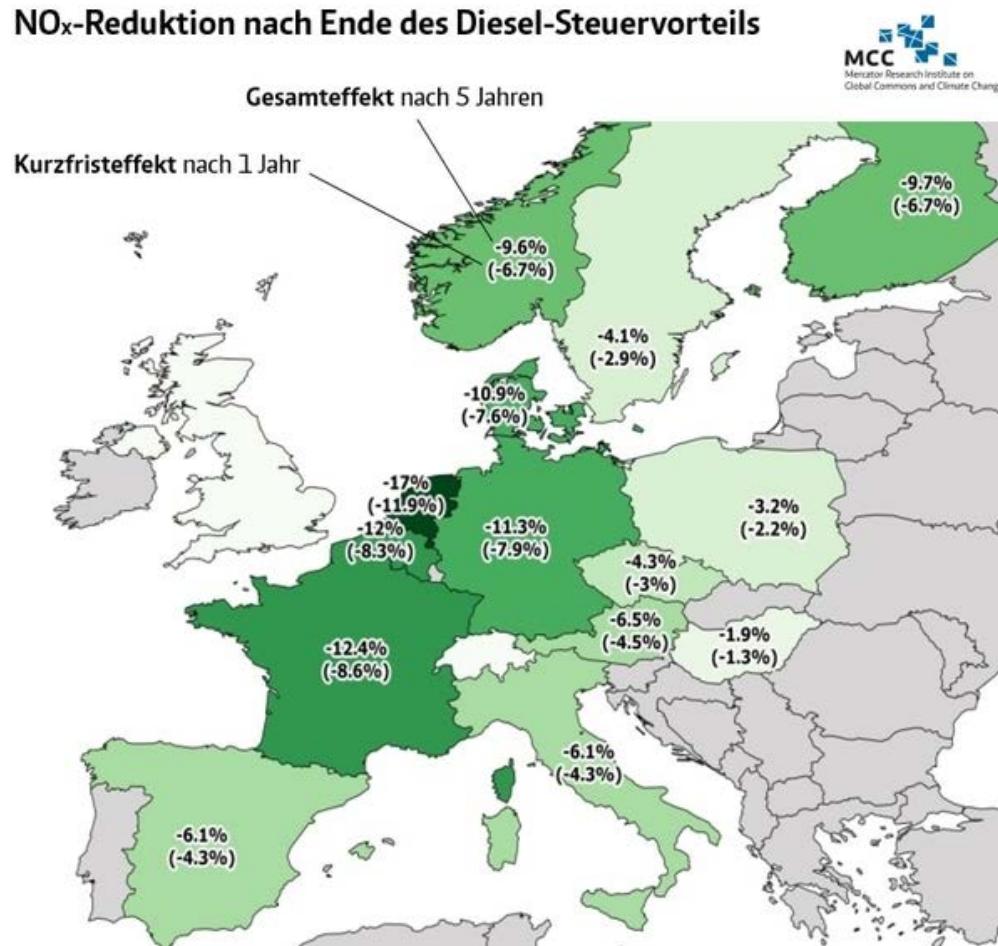
Gesamteffekt nach 5 Jahren



Zimmer und Koch (2017)

Steuerreform für die Verkehrswende

Effekt einer Abschaffung der Diesel-Steuervorteile auf CO₂ und Stickoxide



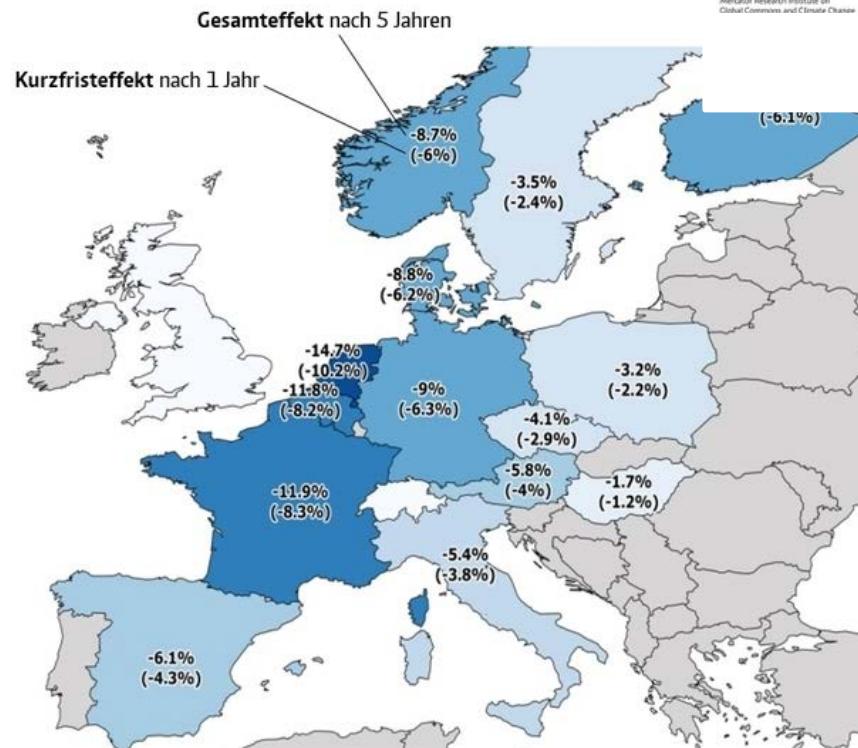
Zimmer und Koch (2017)



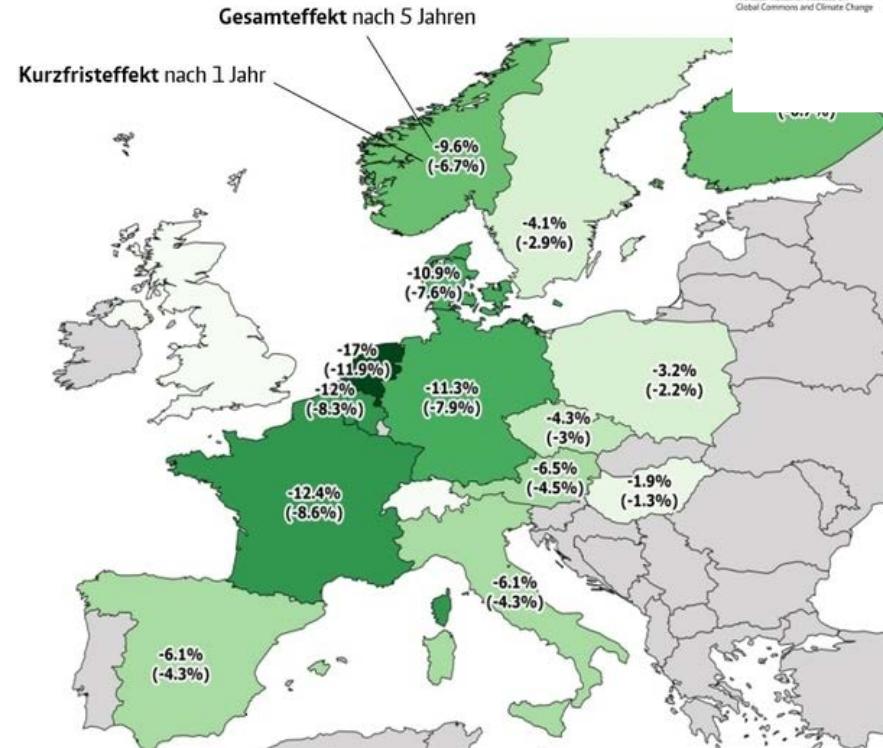
Steuerreform für die Verkehrswende

Effekt einer Abschaffung der Diesel-Steuervorteile auf CO₂ und Stickoxide

CO₂-Reduktion nach Ende des Diesel-Steuervorteils



NOx-Reduktion nach Ende des Diesel-Steuervorteils



Zimmer und Koch (2017)

Steuerreform für die Verkehrswende

- Das Ende des Dieselsteuervorteils würde etwa so viel CO₂ reduzieren wie eine zusätzliche CO₂-Steuer – gegeben die Steuerunterschiede – auf Diesel und Benzin von 50€/Tonne (doch: politisch schwer umsetzbar)
- Eine Anpassung der Dieselbesteuerung würde die meisten EU-Länder nahe an ihre EU-Ziele der Effort Sharing Decision (ESD) bringen

Baseline 2005 CO ₂ emissions				
	in 2013	in 2020		
	Status Quo	ESD targets	PS A equal diesel tax	PS B CO ₂ tax of 50€/tCO ₂
Austria	− 8.21%	− 16%	− 13.52%	− 17.04%
Belgium	− 5.66%	− 15%	− 16.77%	− 14.44%
Czech Republic	− 7.36%	9%	− 11.20%	− 15.71%
Denmark	− 15.55%	− 20%	− 23.02%	− 22.20%
Finland	− 4.48%	− 16%	− 12.82%	− 12.12%
France	− 7.84%	− 14%	− 18.77%	− 17.03%
Germany	− 2.20%	− 14%	− 10.99%	− 10.14%
Hungary	− 16.55%	10%	− 18.01%	− 23.95%
Italy	− 21.30%	− 13%	− 25.57%	− 27.30%
Netherlands	− 7.03%	− 16%	− 20.65%	− 14.45%
Poland	28.41%	14%	24.33%	15.68%
Spain	− 22.60%	− 10%	− 27.36%	− 30.29%
Sweden	− 10.94%	− 17%	− 14.06%	− 17.35%
United Kingdom	− 9.83%	− 16%	− 9.83%	− 16.41%

Zimmer und Koch (2017)



Zusammenfassung

- Die weltweiten Emissionen steigen wieder; die Renaissance der Kohle ist noch nicht beendet.
- Ein ambitionierter Klimaschutz ist nur mit einer effektiven CO₂-Bepreisung möglich (notwendige Bedingung). Damit auch Entwicklungs- und Schwellenländer sich am Klimaschutz beteiligen, sind Transferzahlungen unabdingbar.
- Der Europäische Emissionshandel braucht einen Mindestpreis: a) um die Erwartungen der Investoren zu stabilisieren, b) um den EU-Mitgliedsstaaten Spielraum für ihre eigene Klimapolitik zu geben.
- In Deutschland kann die Energiewende nur dann zu einem Erfolg geführt werden, wenn der Klimaschutzplan mit Hilfe einer übergreifenden CO₂-Bepreisung umgesetzt wird. Dazu bedarf es auch einer grundlegenden Reform der Energiesteuern.

