



Klimapolitik und ökonomische Vernunft

Christian Reiner

3. Oktober 2019, WIFI, Klagenfurt

Übersicht

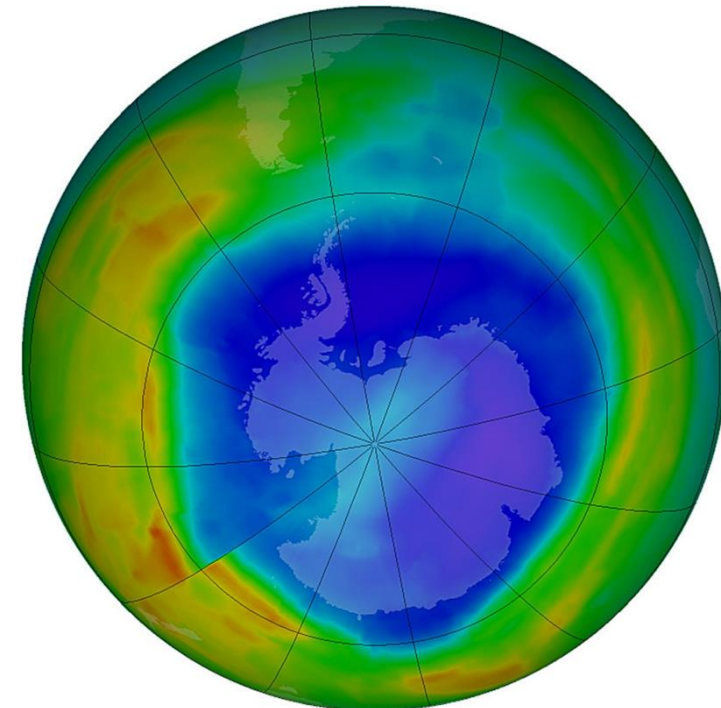
- I. Umweltprobleme und Wirtschaft
- II. Ökonomische Vernunft in der Klimadebatte
- III. Wirtschaftliche Chancen
- IV. Klimapolitik





I. Umweltprobleme und Wirtschaft

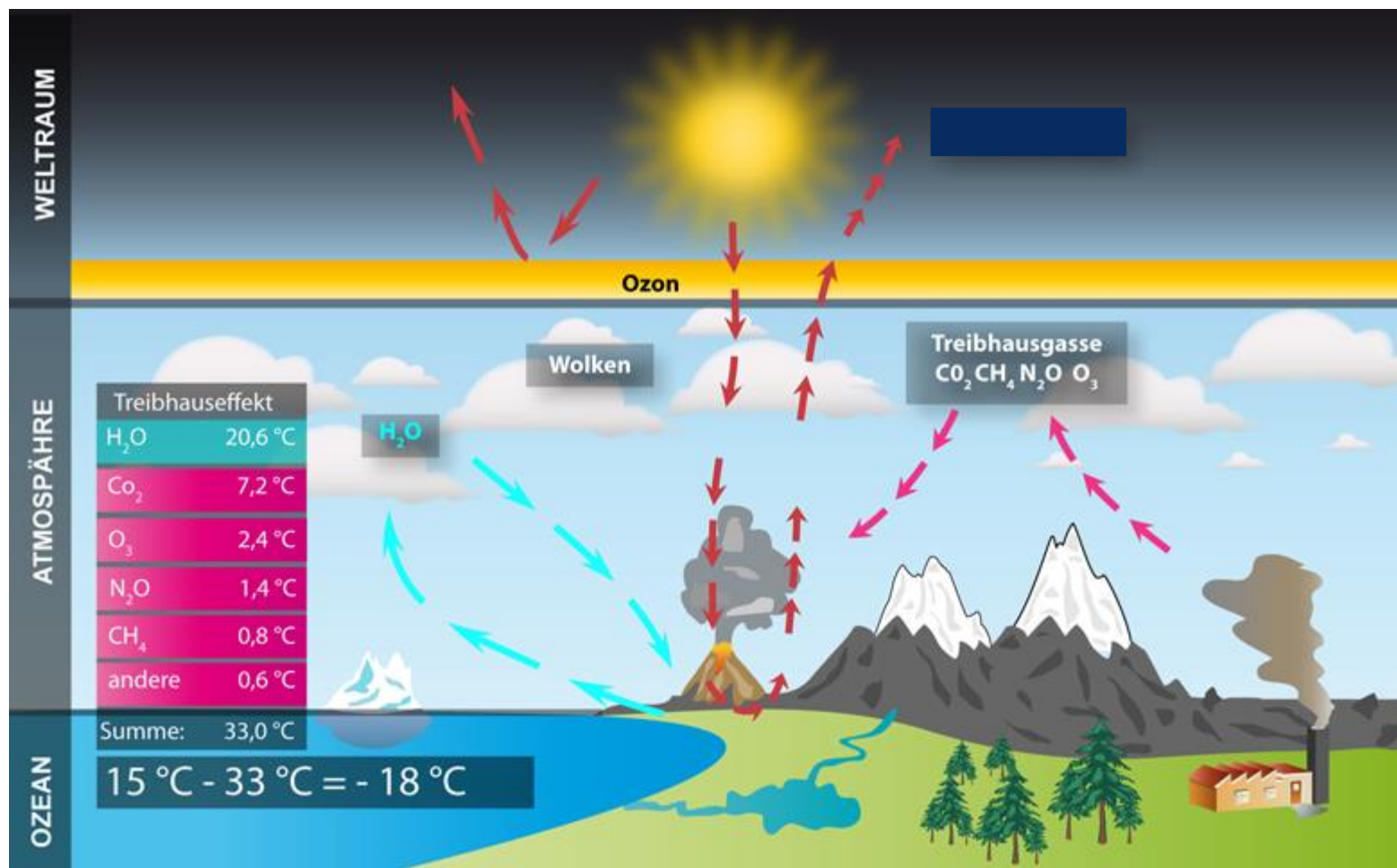
Umweltprobleme: Ökonomische Ursachen und ökonomische Lösungen



Globale Durchschnittstemperatur, 1850-2017

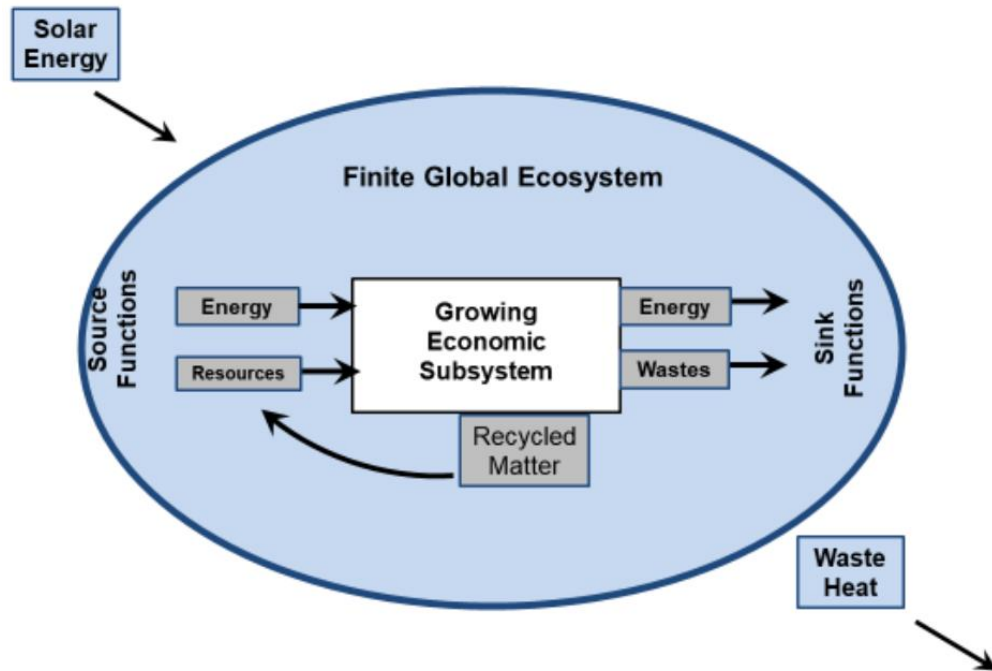
The background of the slide consists of numerous vertical stripes of varying widths and colors. The colors range from deep blue on the left to bright red on the right, with intermediate shades of light blue, white, and orange. This color gradient likely represents a temperature scale, where blue indicates cooler temperatures and red indicates warmer temperatures.

Der Treibhauseffekt

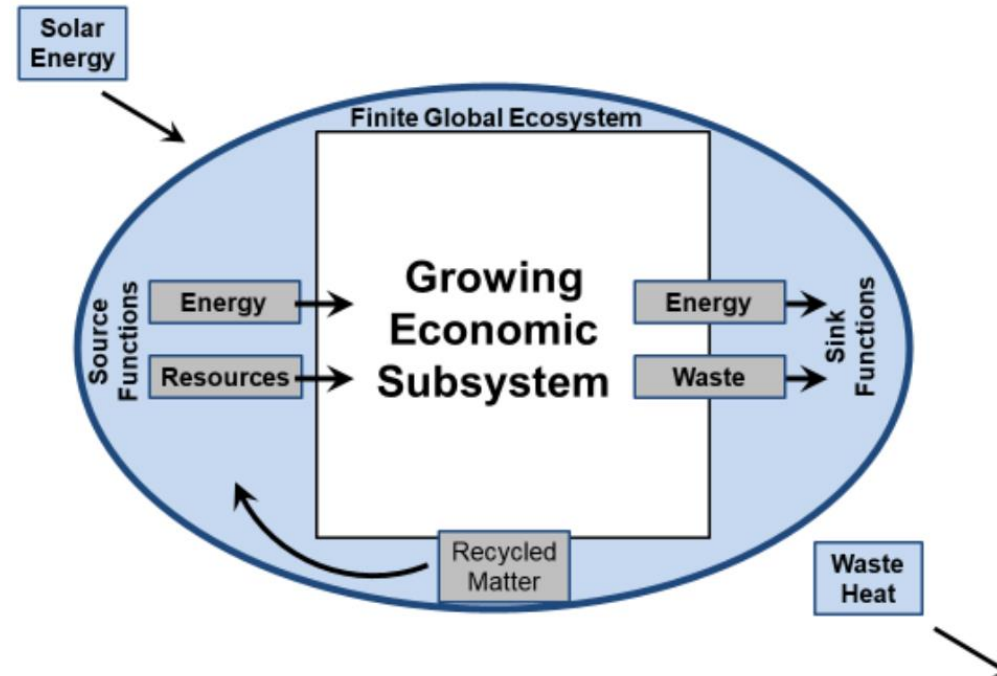


Die Ökonomie des Anthropozän

“Die leere Welt”



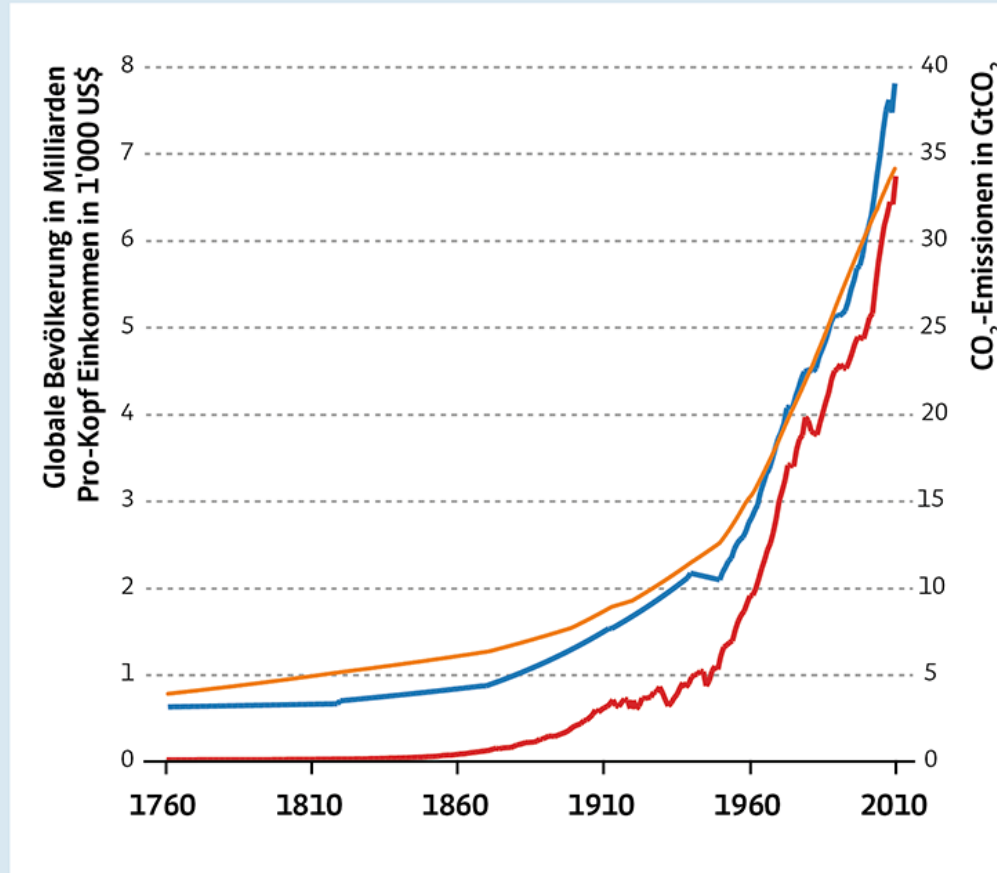
“Die volle Welt”



Exponentielles Wachstum

Globale Bevölkerung, Pro-Kopf-Einkommen und Emissionen seit 1760

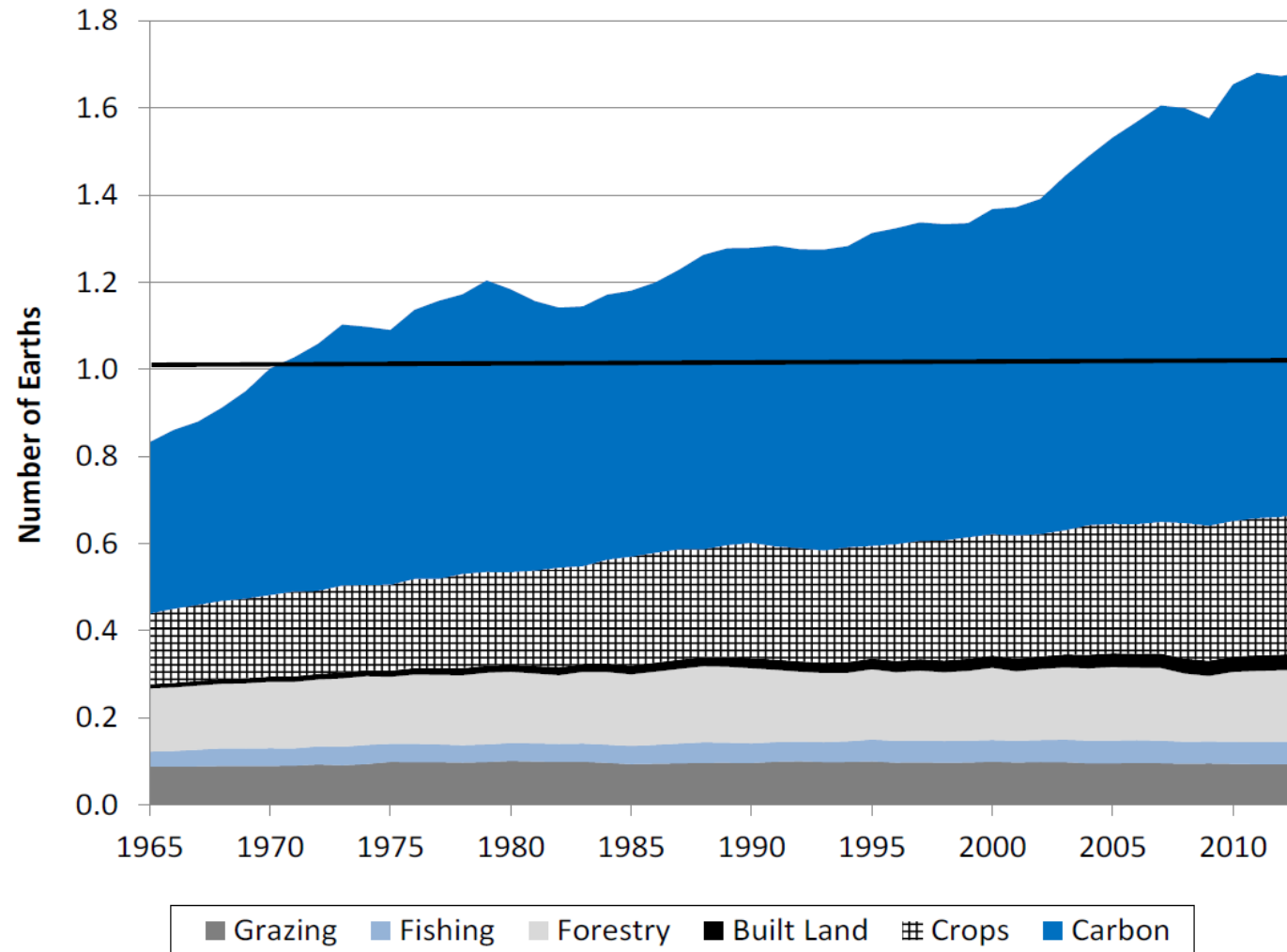
- Globale Bevölkerung in Milliarden
- Pro-Kopf-Einkommen in 1'000 US\$ (1990 internationale Dollar)
- CO₂-Emissionen in GtCO₂



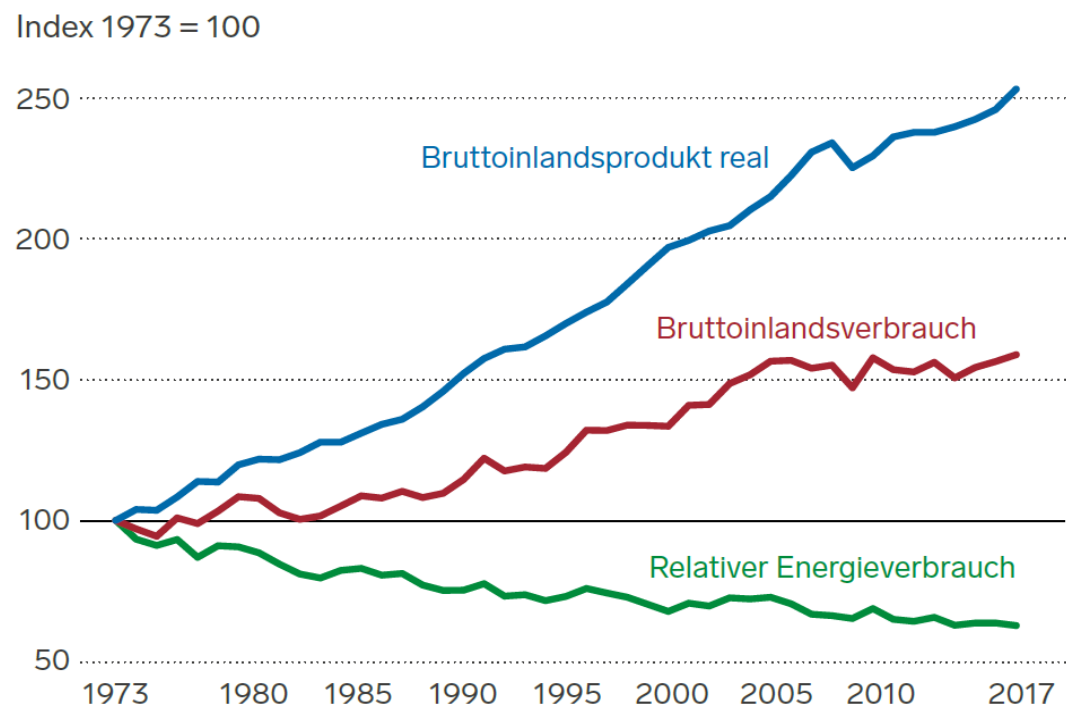
© 2017 MCC



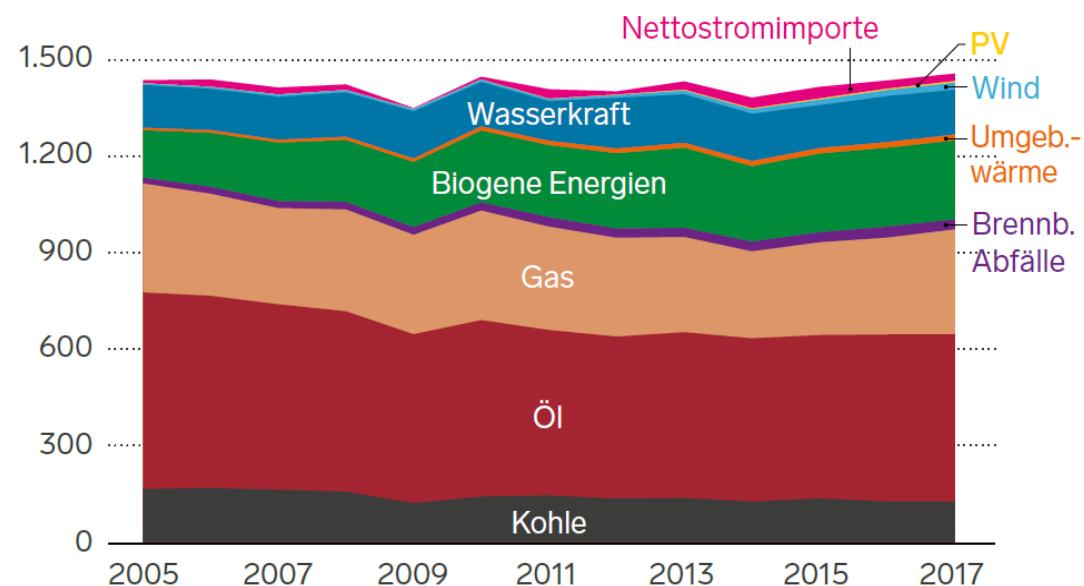
Globaler ökologischer Fußabdruck



Relative vs absolute Entkopplung (AT)



Bruttoinlandsverbrauch
nach Energieträgern in Petajoule 2005 – 2017





II. Ökonomische Vernunft in der Klimadebatte

Ökonomische Aspekte des Klimaproblems

- (1) Globaler Bestand an CO₂ in Atmosphäre bestimmt Klimaerwärmung
- (2) Hohe Unsicherheit und nicht-triviale Wahrscheinlichkeit von katastrophalen Entwicklungen
- (3) Klimapolitik nutzt va zukünftigen Generationen, Kosten der Transformation entstehen aber jetzt
- (4) Reiche Länder sind Hauptverursacher des Klimawandels, arme Länder aber stärker negativ betroffen
- (5) Die meisten Länder sind zu klein, um alleine durch nationales Handeln den Klimawandel substantziell zu beeinflussen (Anteil AT 2017: 0,17%)
- (6) Klimapolitik eines Landes nützt anderen Ländern, ohne das diese dafür Zahlen müssen: Kosten national, Nutzen va global



Ökonomische Vernunft in der Klimapolitik

- Welche Handlungen führen zur Maximierung der Wohlfahrt einer Gesellschaft?
- Berücksichtige **alle** Kosten und Nutzen und handle wenn **gesellschaftlicher Nutzen > gesellschaftliche Kosten** (Pareto-Effizienz von Wettbewerbsmärkten)
- Kosten und Nutzen können auch **unbeteiligte Dritte** treffen: Externalitäten (andere Haushalte oder Unternehmen, Ausland, zukünftige Generationen)
- Unternehmen und Haushalte berücksichtigen **nur privaten Nutzen und private Kosten** → bei Externalitäten liefern Preise falsche Informationen über reale Knappheitsverhältnisse und es kommt zu **Marktversagen**
- **Private Kosten < < gesellschaftlichen Kosten** ist Hauptursache für das Klimaproblem (negative Externalität, Tragödie der Allmende)
- Politik muss für **private Kosten = gesellschaftliche Kosten** sorgen (Verursacherprinzip & Haftungsprinzip statt Freiwilligkeit)



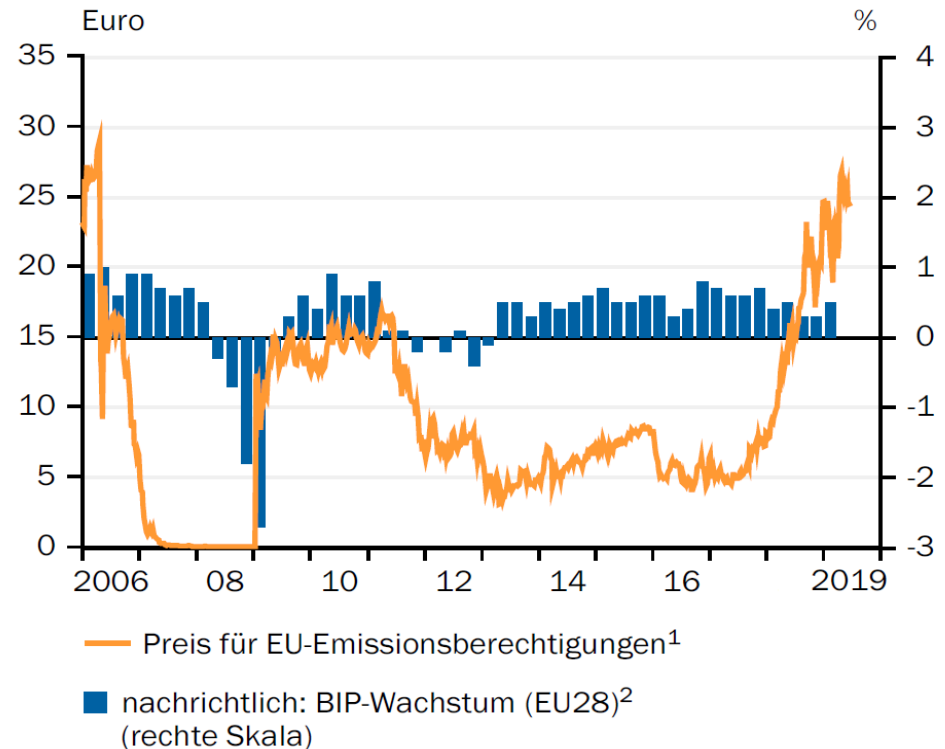
Tragödie der Allmende



Falsche Preise für CO2

- Weltweit werden fossile Energieträger mit 6.5% des BIP subventioniert → globaler CO2-Preis liegt bei EUR 0 (!)
- Österreich: EUR 3,25 Mrd bis EUR 4,7 Mrd klimaschädliche Subventionen pa, Ökosteuern sind st 1995 konstant

Preise im EU Emissionshandel



Richtige Preise für CO2

- Social Cost of Carbon = UR 180 liegt (UBA DE); zur Erreichung des 2°-Ziels wäre weltweit EUR 65 pro Tonne CO2 nötig mit Zunahme bis 2050 (Pigou-Steuer, 1920)
- CO2-Preis ändert rel. Preise (fossiler vs erneuerbare Energie, CO2-intensive Güter vs CO2-extensive Güter) und fördert Innovation
- CO2-Preis ist zur Vermeidung von Reboundeffekten und dem Überangebot an fossilen Energieträgern wichtig (Angebotseffekte)
- CO2-Preis & Innovationsförderung sind marktwirtschaftliche und kostengünstigste Lösung für Klimaproblem (statische und dynamische Effizienz)

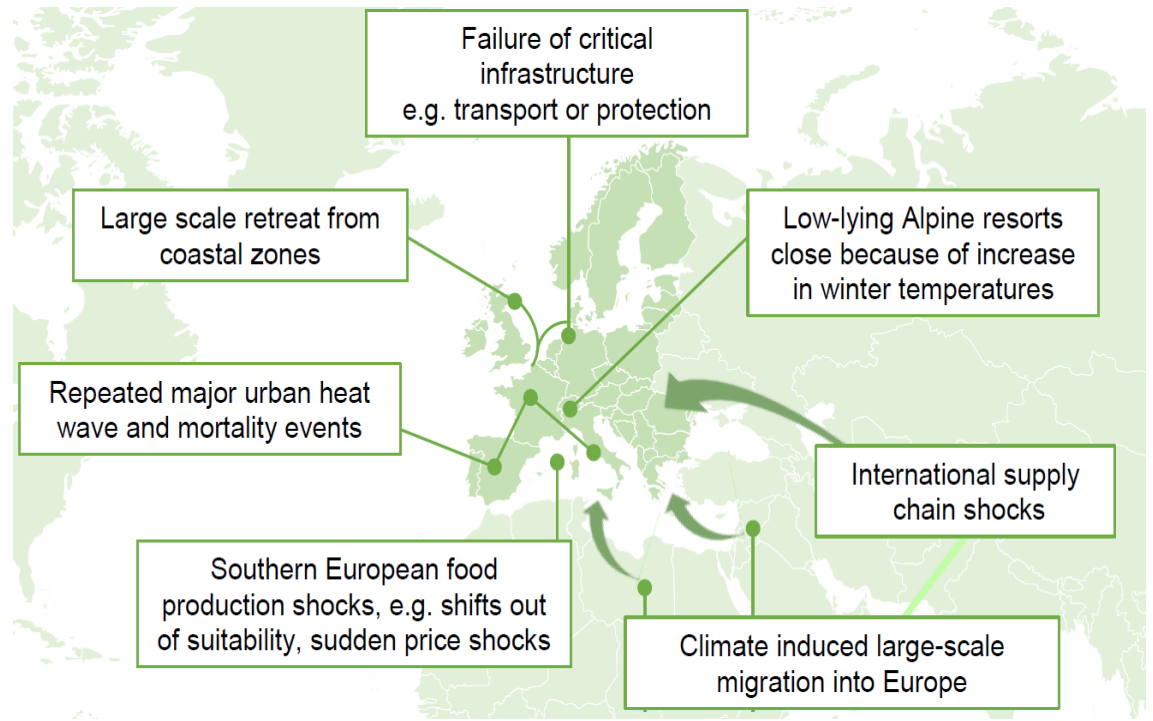
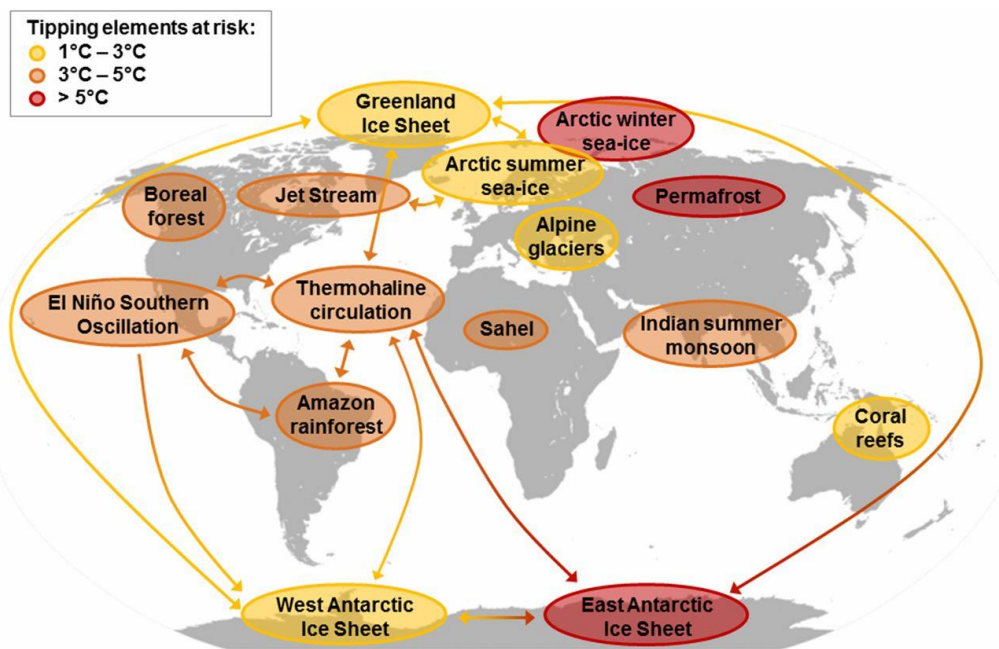


Unsicherheit und Risikomanagement

- Atmosphäre befindet sich in Ausnahmezustand: CO₂ Konzentration ist so hoch wie zuletzt **vor 3 Mio Jahren** (408ppm, vorindustriell:280ppm)
- **Ursachen der Unsicherheit:** (a) Klimasensitivität, (b) Diskontrate, (c) Schadensfunktion
- **Negative Risiken** sind wahrscheinlicher als **positive Risiken** (natürliche und soziale Kippelemente, nichtlineare Effekte, positive Rückkopplungen)
 - Ohne ambitionierte Klimapolitik kommt es höchstwahrscheinlich zu **+3,5°C -5°C**
 - **Tail Risks:** Wahrscheinlichkeit für Erhitzung > **6°C** liegt zwischen 2% bis 15%
- *“There are multiple lines of evidence that since AR5 the assessed levels of risk increased for the five Reasons for Concern for global warming to 2°C (high confidence).” (IPCC 2018, SPM, 10)*
- **Klimaschutz als Risikomanagement**



Natürliche und soziale Kippelemente

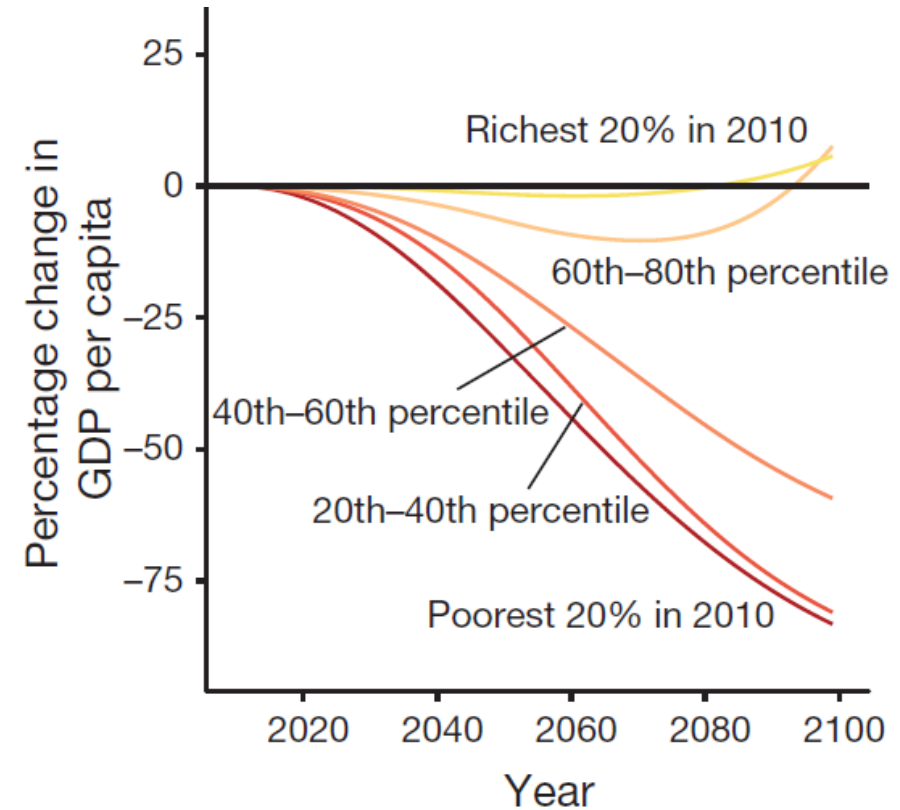
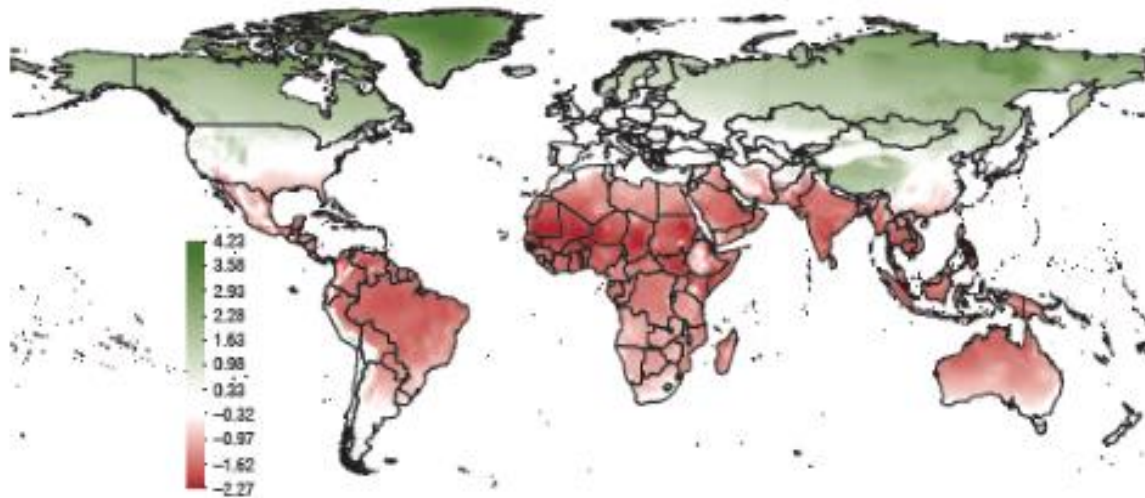


Geographische Verteilung der Kosten

Uneven effect

The effects of a 1°C increase in temperature on real per capita output across the world varies significantly.

(percent)



Rationale Entscheidung unter Risiko bzw Unsicherheit

	Gefährlicher Klimawandel (p)	Harmloser Klimawandel (1-p)
Ambitionierte Klimapolitik	<i>Geringe Schäden (S_G) + Vermeidungskosten (K)</i>	<i>Vermeidungskosten (K), keine Schäden</i>
Keine Klimapolitik	<i>Hohe Schäden (S_H), keine Vermeidungskosten</i>	<i>Weder Kosten noch Schäden</i>

- Bei gefährlichem Klimawandel können die Schäden enorm hoch sein, deswegen ist selbst bei niedriger Wahrscheinlichkeit für gefährlichen Klimawandel eine ambitionierte Klimapolitik rational (**Dismal Theorem**)
- Es geht bei Entscheidung weniger um den zu erwartenden Durchschnittspfad, sondern um **Risikomanagement zur Absicherung gegenüber ökolog. und soz. Katastrophen**



Wie sehen Manager die Klimaerhitzung?



Globale Risiken nach Eintrittswahrscheinlichkeit

2016	2017	2018
Large-scale involuntary migration	Extreme weather events	Extreme weather events
Extreme weather events	Large-scale involuntary migration	Natural disasters
Failure of climate-change mitigation and adaptation	Major natural disasters	Cyberattacks
Interstate conflict with regional consequences	Large-scale terrorist attacks	Data fraud or theft
Major natural catastrophes	Massive incident of data fraud/theft	Failure of climate-change mitigation and adaptation

Globale Risiken nach Wirkungsintensität

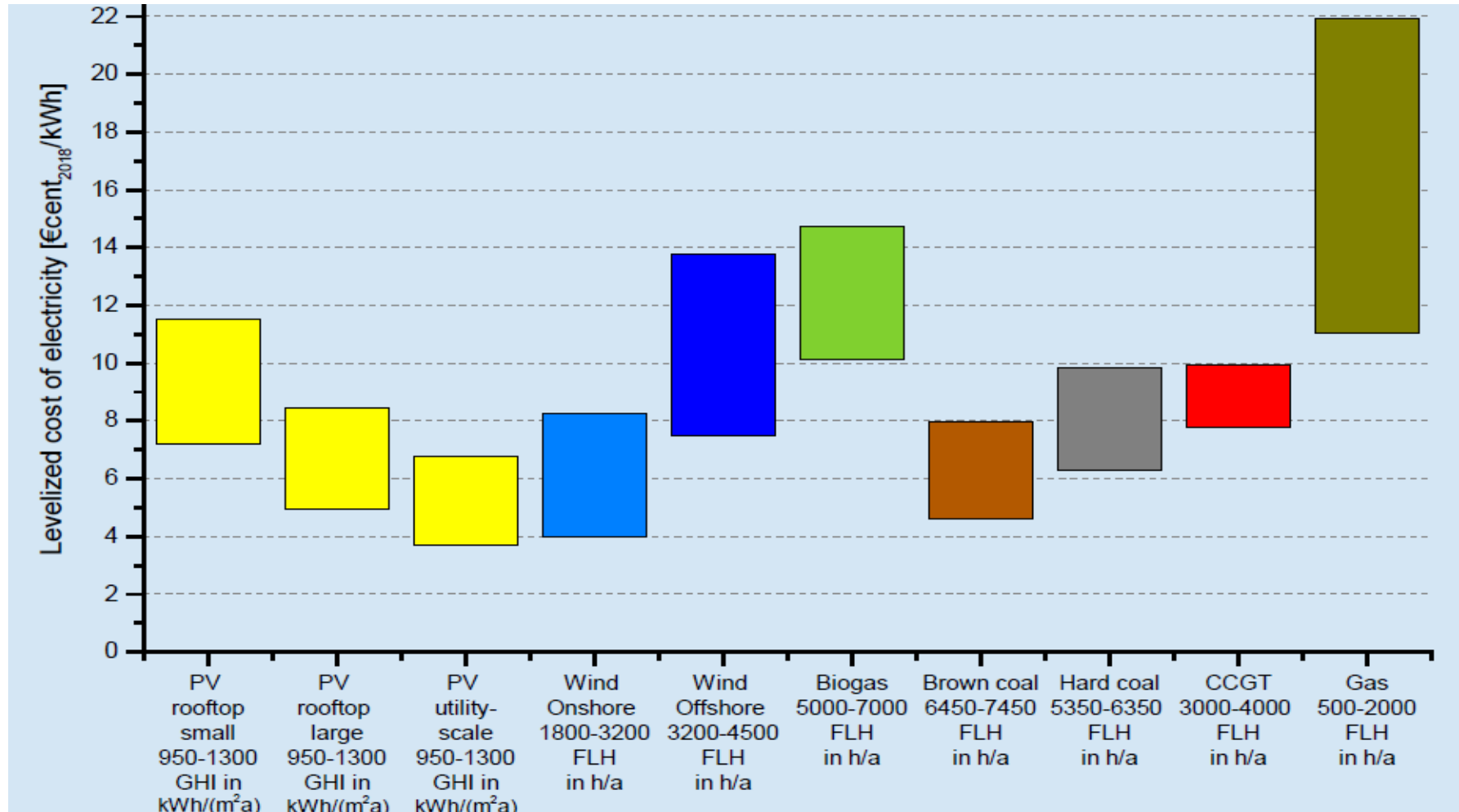
2016	2017	2018
Failure of climate-change mitigation and adaptation	Weapons of mass destruction	Weapons of mass destruction
Weapons of mass destruction	Extreme weather events	Extreme weather events
Water crises	Water crises	Natural disasters
Large-scale involuntary migration	Major natural disasters	Failure of climate-change mitigation and adaptation
Severe energy price shock	Failure of climate-change mitigation and adaptation	Water crises

Abschätzungen ökonomischer Effekte einer ambitionierten Klimapolitik

- **IIASA (2018):** Verzicht auf monetäre Abschätzung des Nutzens, Vermeidungskosten für 2°C-Ziel: Wachstumsrate sinkt von 2,2% auf 2,16%
- **Stern Review (2006):** Klimaschäden 5-20% des BIP, Vermeidungskosten 1% des BIP
- **Burke et al (2015):** Welt-BIP ist bei +4°C im Jahr 2100 um 23% geringer, arme Länder erleiden viel stärkere Verluste als reiche Länder
- **WHO (2018):** Nutzen durch weniger Todesfälle wg Luftverschmutzung (7 Mio pa) ist doppelt so hoch wie Vermeidungskosten
- **ILO (2018):** 2°C-Ziel kostet 6 Mio Jobs und bringt 24 Mio Jobs – hoher Nettogewinn
- **OECD (2017):** Ambitionierte Klima- und Wirtschaftspolitik erhöht BIP der G20 um 2.5 bzw 4.6% (2°C-Ziel, 66% Wahrscheinlichkeit)
- **Umweltbundesamt AT (2017):** Wachstumsrate steigt durch Klimaschutzinvestitionen von 1,5% auf 1,7%



Erneuerbare Energie im Kostenvergleich



Co-Benefits der Dekarbonisierung

- Vermeidung von Strafzahlungen (Kyoto: ca EUR 500 Mio, 2030: ca EUR 7 Mrd), Imagegewinn Österreichs, Höhere Rate des technischen Fortschritts, Höhere Resilienz der Ökosysteme
- **Bsp Energiewende:** Weniger Energieimporte, geopolitische Unabhängigkeit, höhere nationale Wertschöpfung, höhere Luftqualität, niedrigere Gesundheitskosten, regionale Autonomie
- **Bsp Ernährungsumstellung:** Höhere Lebenserwartung, geringere Gesundheitskosten, weniger Massentierhaltung
- **Bsp Mobilitätswende:** Weniger Lärm und Abgase, verbesserte Gesundheit, Kostenersparnis
- **Bsp Kreislaufwirtschaft:** Höhere Produktqualität verlangt hochwertige Arbeit, Reparatur statt Neukauf stärkt lokale arbeitsintensives Handwerk
- *“Der beste Klimaschutz ist deswegen gute lokale Umweltpolitik.”*
(Eichenberger und Stadelmann 2019)



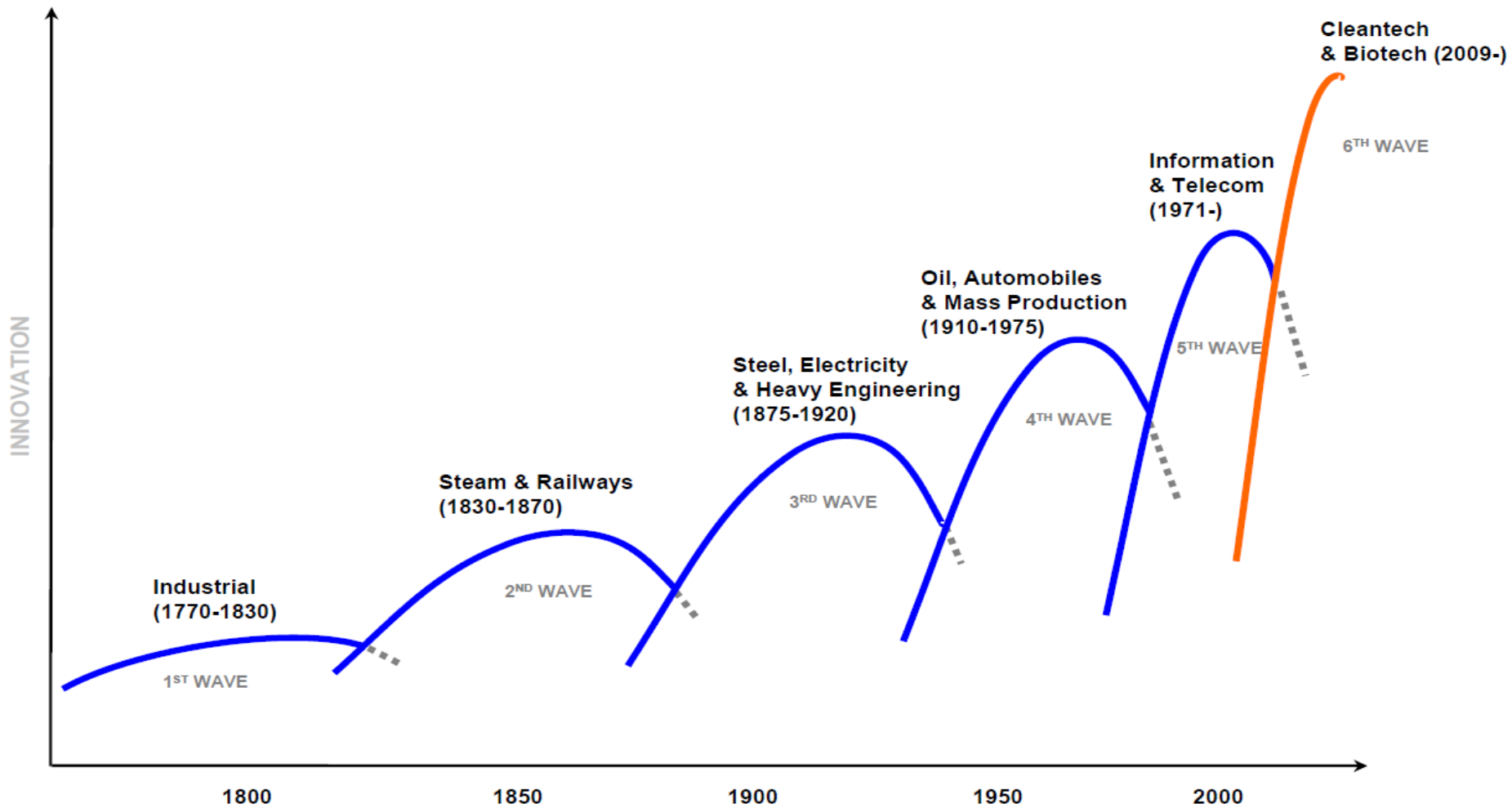


III. Wirtschaftliche Chancen

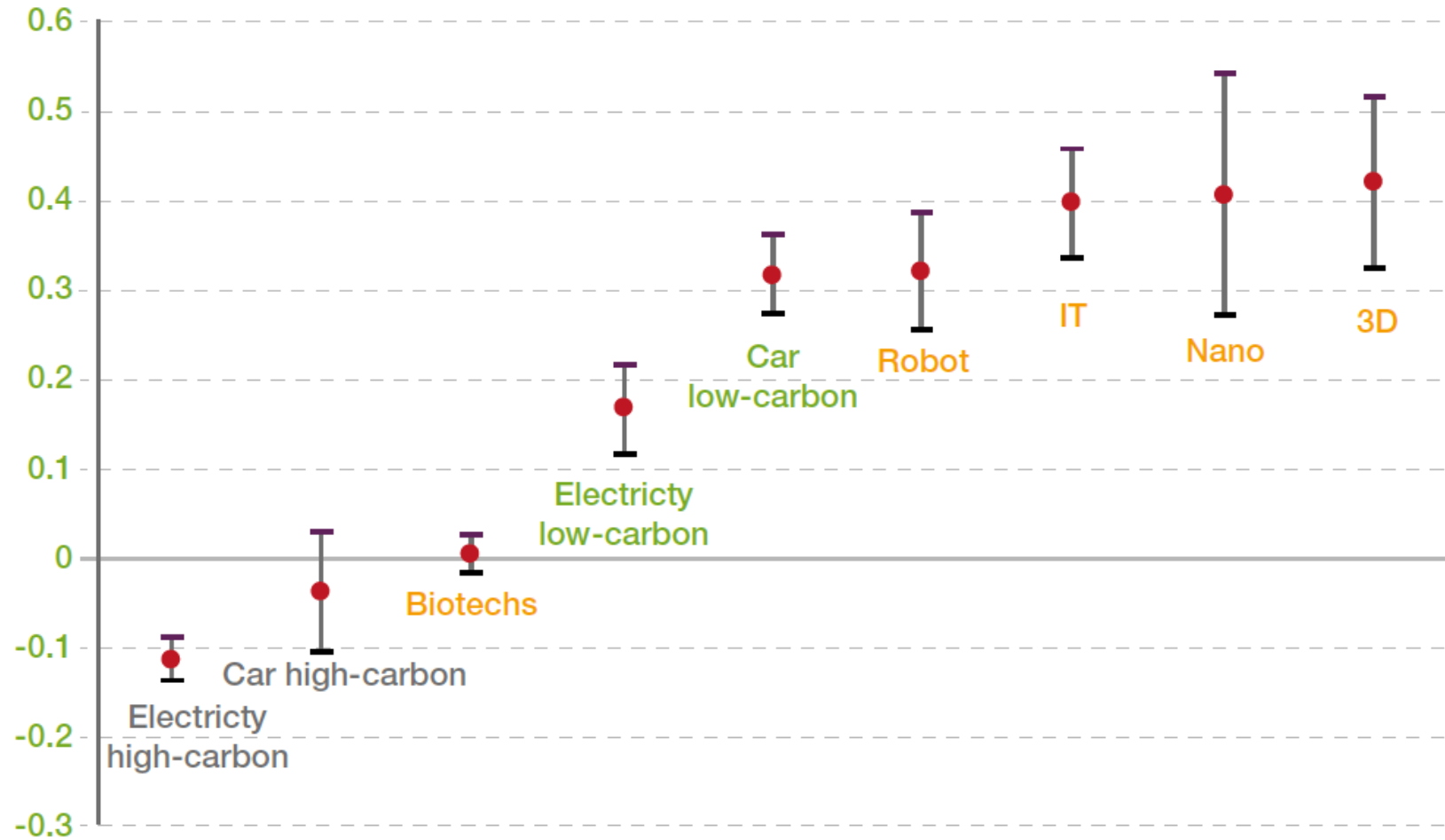
“BETTER GROWTH, BETTER CLIMATE”

Sir Nicolas Stern

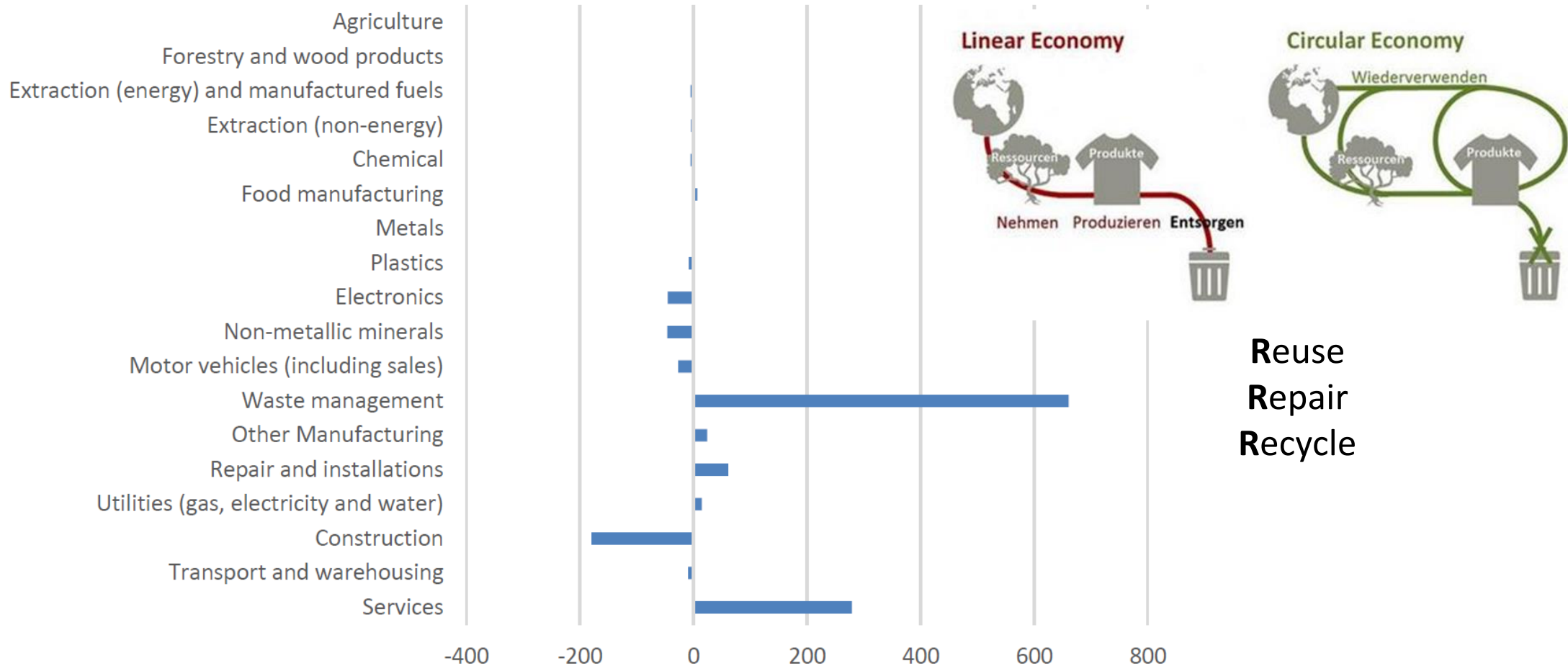
Lange Wellen der Innovation



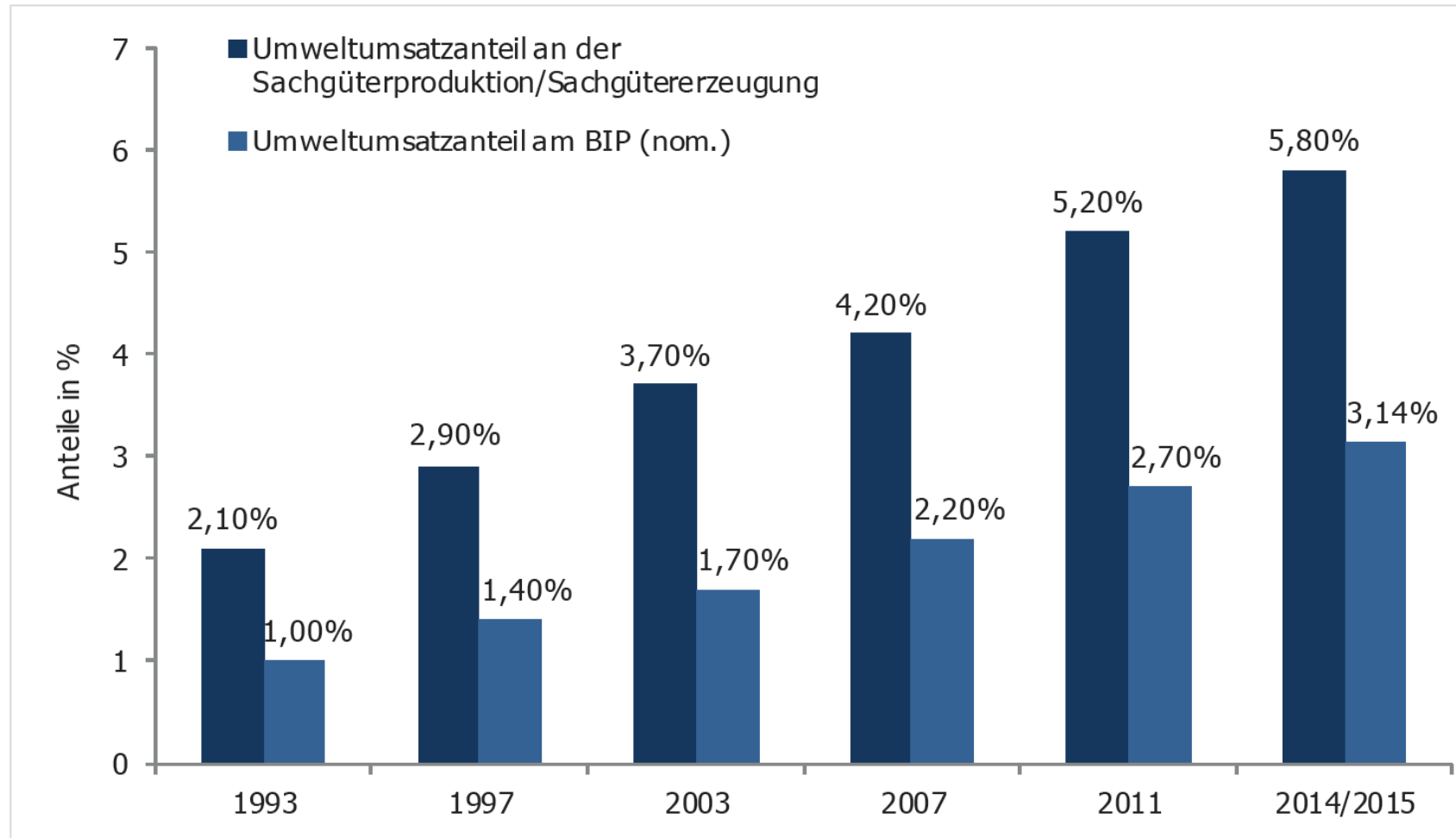
Wissensspillover



Beschäftigung durch Kreislaufwirtschaft (EU, 2030)



Umweltwirtschaft in Österreich



Porter Hypothese

- **Traditionelle Sicht:** Umweltpolitik verursacht Kosten bei Unternehmen und reduziert Wettbewerbsfähigkeit
- **Porter/ Linde (1995):** Intelligente Umweltregulierung erhöht die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen wg Innovation und Ressourceneffizienzsteigerungen
 - Studie über ca 6000 niederländische Industrieunternehmen zeigt Innovationseffekte und Evidenz für Produktivitätseffekte (Van Leeuwen & Mohnen2017)
 - Analyse mit ca 30.000 dt Unternehmen zeigt das Innovationen im Bereich Material- und Energieeffizienz die Profitabilität steigern, dieser Effekt ist größer bei Regulierung als bei Freiwilligkeit (Rexhäuser und Rammer 2014)

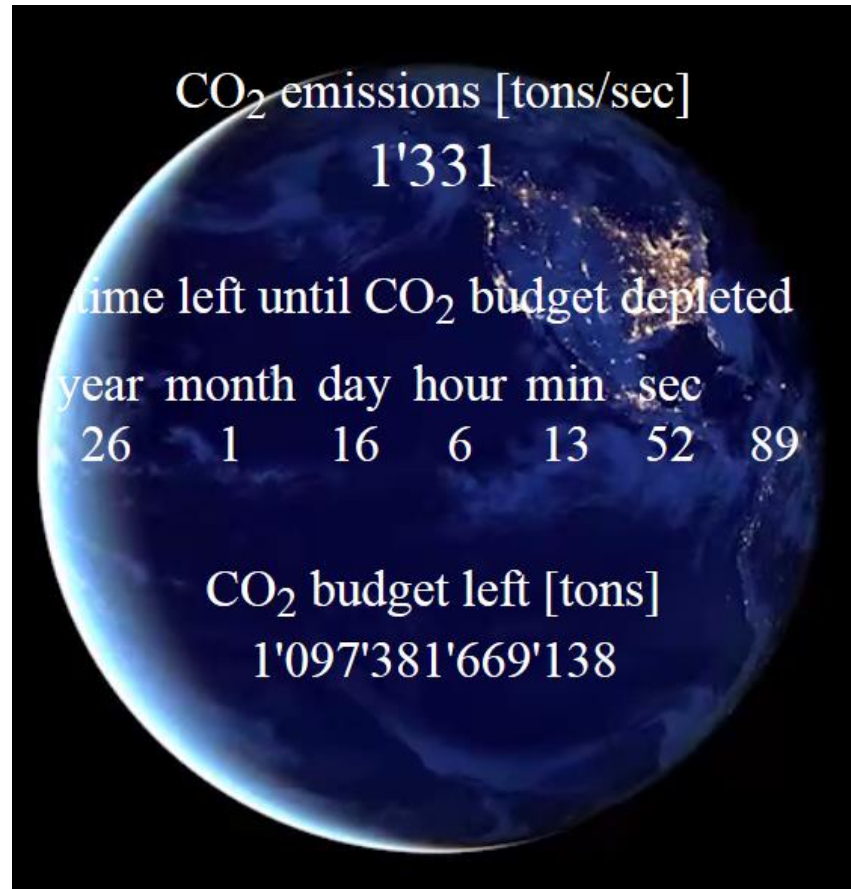




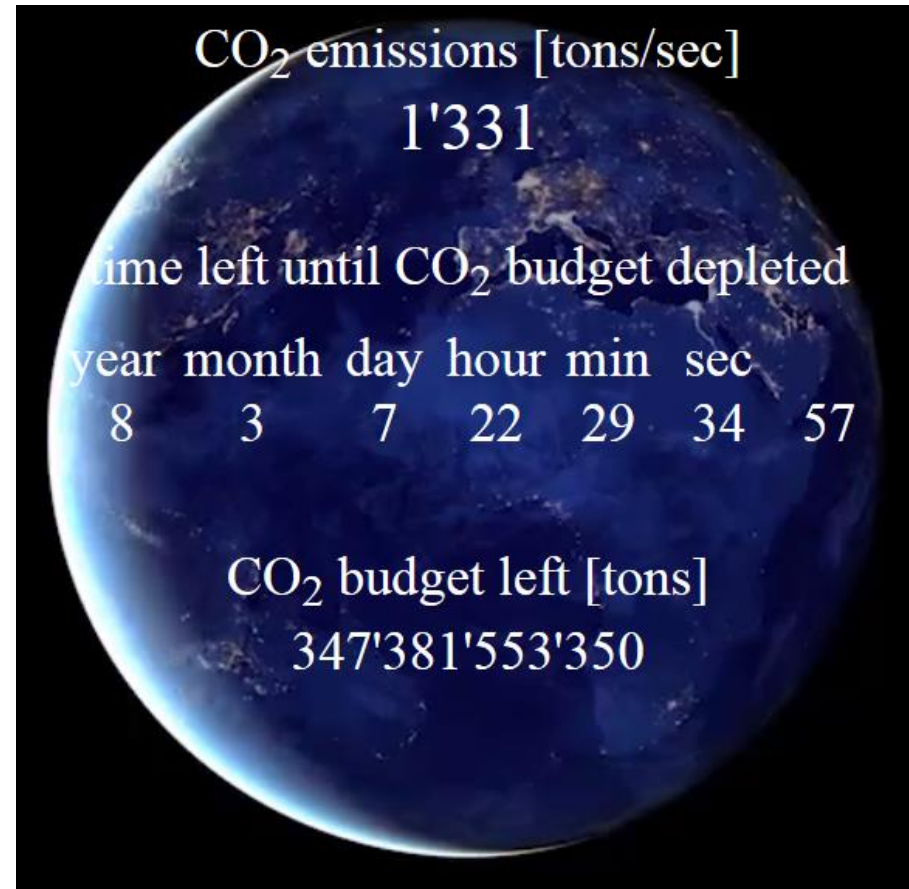
IV. Klimapolitik

Die Paris-Ziele und das Carbon Budget

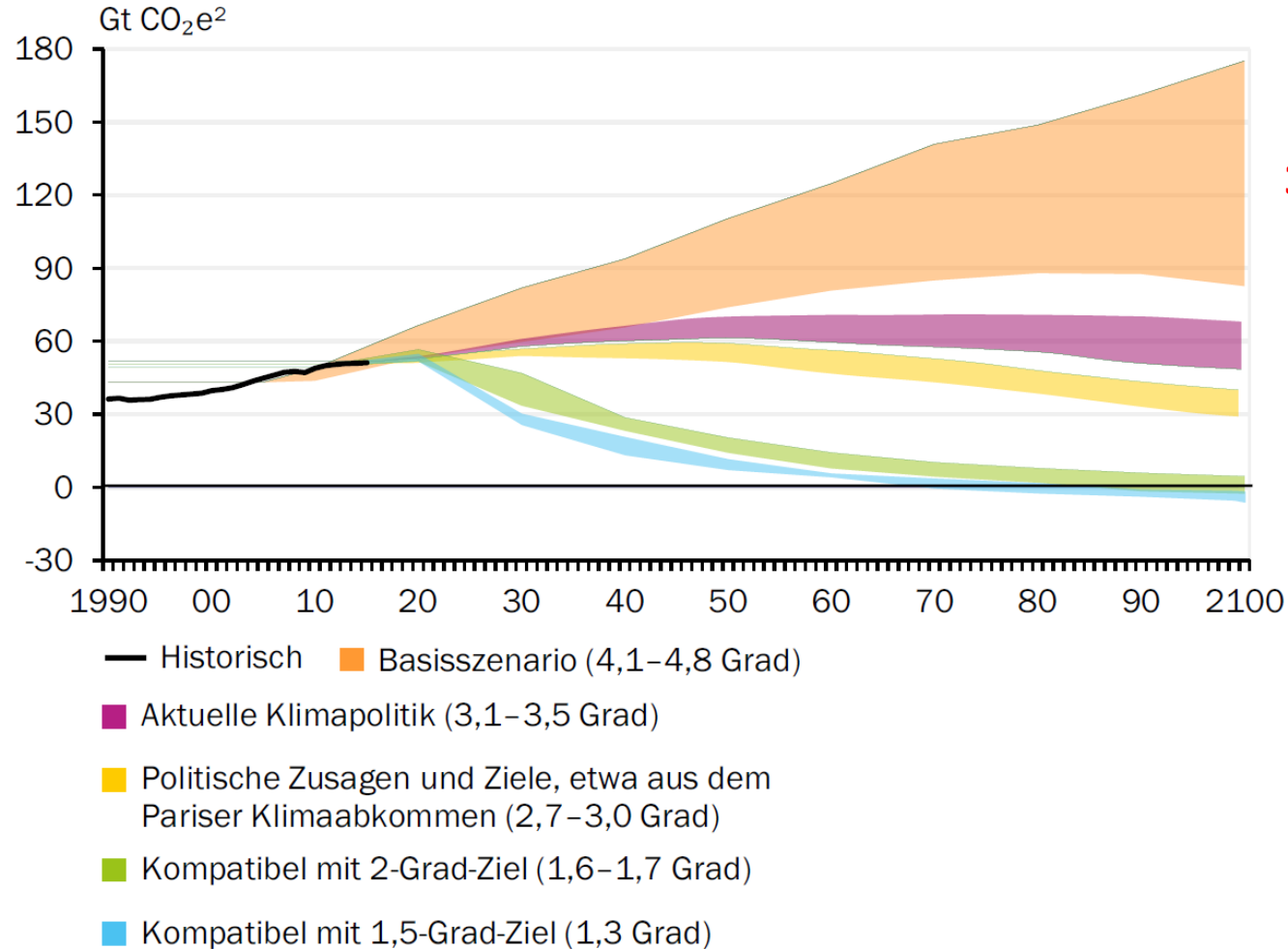
2°C-Ziel



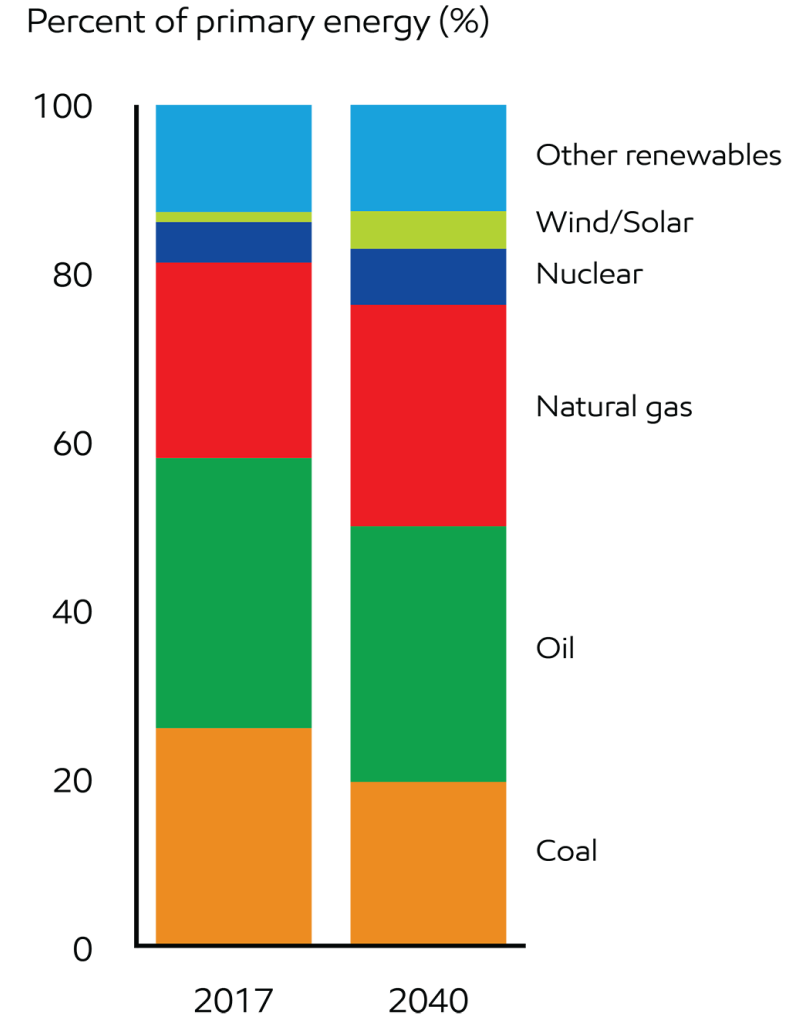
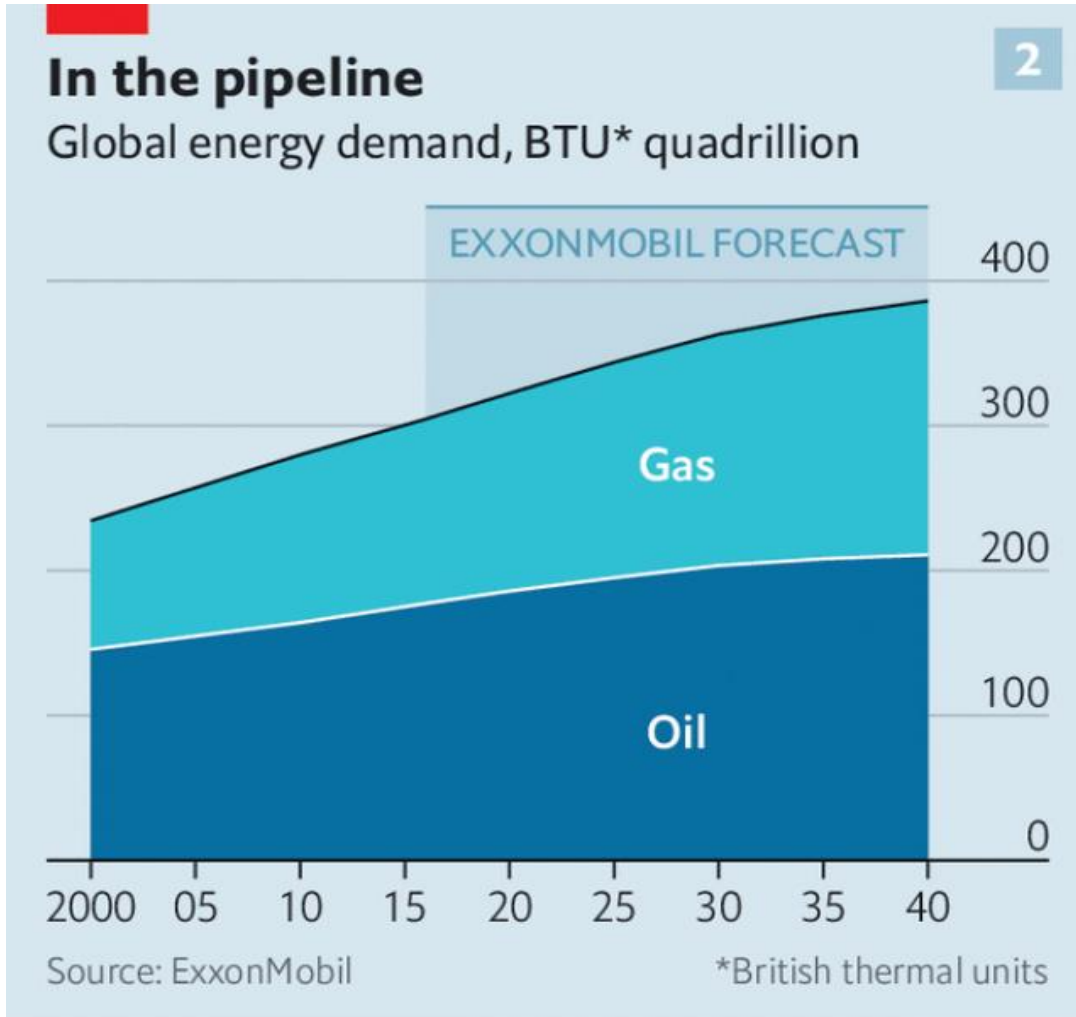
1,5°C-Ziel



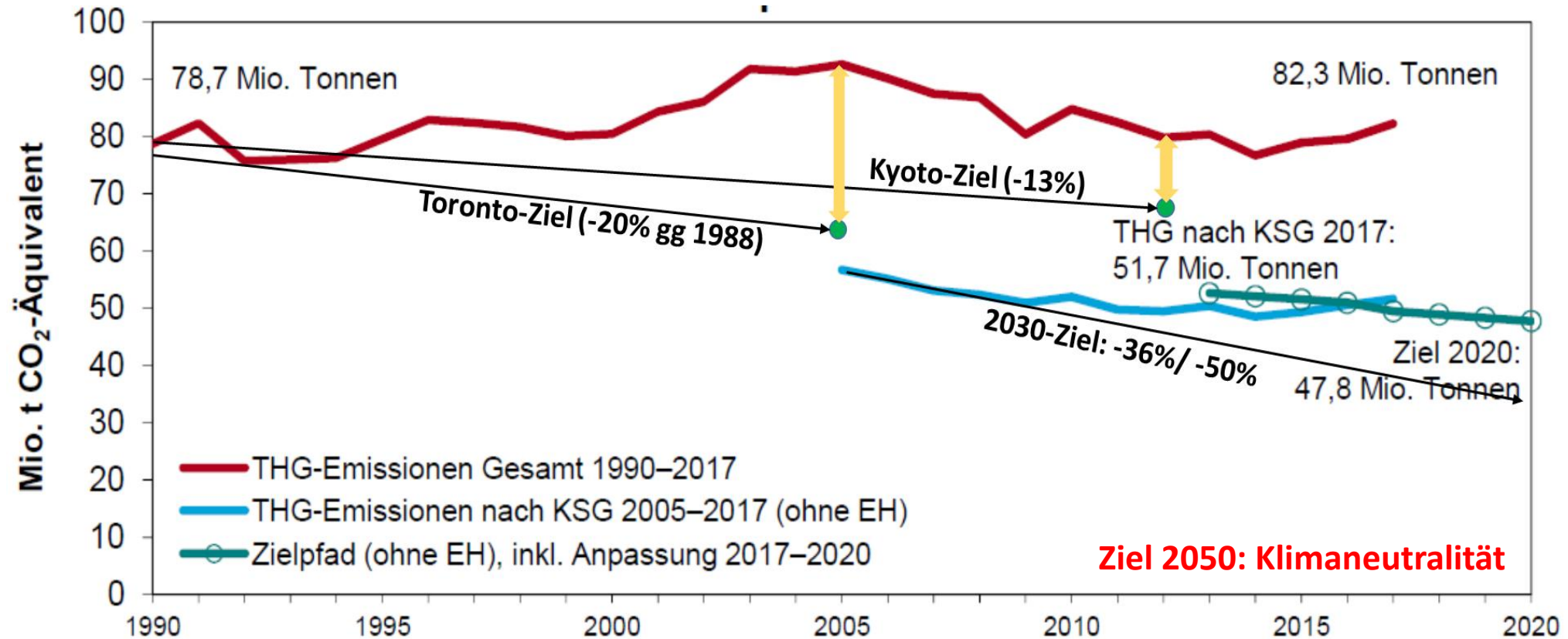
Ist die Welt am richtigen Weg?









Glauben Unternehmen an Klimapolitik? (ExxonMobil)



Ist Österreich am richtigen Weg?



Herausforderungen für eine wirksame Politik der ökologischen Nachhaltigkeit

Komplexität und Unsicherheit	Ungleicher Zugang von Interessen zu politischen Prozessen	Auseinanderfallen von Umweltbewusstsein und Handeln
<ul style="list-style-type: none"> - Komplexität umweltpolitischer Aufgabenstellungen - Pfadabhängigkeiten bestehender sozio-technischer Systeme - Unbeabsichtigte Folgen und Problemverschiebungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Organisationsfähigkeit von wirtschaftlichen Individualinteressen - Historisch gewachsene Netzwerke zwischen Verbänden und Politik - Gemeinwohl- und Veränderungsinteressen schwieriger durchsetzbar 	<ul style="list-style-type: none"> - Lücke zwischen Umweltbewusstsein und Handeln in Konsum und Politik - Verantwortungsablehnung und Rationalisierung umweltschädlichen Verhaltens - Wachsendes Misstrauen gegenüber politischen Institutionen und Lösungen 
Institutionelle Hürden in Politik und Verwaltung	Rechtsdogmatische Probleme bei der Konkretisierung der Umweltschutzpflichten	Ökonomisches Wachstum zehrt ökologische Effizienzgewinne auf
<ul style="list-style-type: none"> - Nicht problemadäquate Verwaltungsstruktur - Mangelnder Vollzug und mangelnde Ressourcen der verantwortlichen Behörden - Beteiligungsverfahren in Gesetzgebungsprozessen wenig transparent 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Besserstellung von Umweltbelastern gegenüber Betroffenen - Schutzpflichten schwer durchsetzbar - Schwache Rechtsstellung zukünftig lebender Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine ausreichende Entkopplung zwischen Wachstum und negativen Umwelteffekten - Aufhebung der Effizienzgewinne durch Rebound-Effekte - Inanspruchnahme globaler Ressourcen bislang nicht gerecht verteilt 



Politische Ökonomie der Klimapolitik

- *Lobbying von CO2-intensiven Branchen und Unternehmen*
 - American Fuel & Petrochemical Manufacturers (AFPM), US Thinktanks
 - Exxon-Wissenschaftler warnten ab 1977 vor den Gefahren des Klimawandels
- *Lobbying von Verbänden, Aktuelles Bsp IV OÖ (Sept 2019)*
 - "Mehr Steuern und mehr Verbote lösen die Probleme nicht."
 - CO₂ sei kein Schadstoff sondern "im Grundsatz kein Feind, sondern ein Freund des Menschen".
 - Die aktuelle Klimadebatte sei "vielfach von fehlendem Wissen, Ideologie und Populismus geprägt", heißt es in dem Papier. Viele Themen würden zu "einer Glaubens- und nicht zu einer Wissensfrage" werden, die von "gutmenschlichen Träumern, Sozialismusanhängern, Demokratieabschaffern, Fundamentalisten oder Apokalyptikern" geführt werde.
- *Erfolge rechtspopulistischer Parteien*
 - Zwei Drittel der Abgeordneten rechter Parteien stimmen im EU-Parlament regelmäßig gegen klima- und energiepolitische Maßnahmen zur Erreichung der Ziele des Pariser Klimaabkommens
 - Schüren von Ängsten vor Klimaschutz und Verharmlosung der Probleme



Klimapolitische Performance (Ref-NEKP)

	FPÖ	GRÜNE	JETZT	NEOS	ÖVP	SPÖ	Mittl. Gewicht
Klimagerechte Steuerreform	Red	Green	Green	Light Green	Red	Yellow	15,8%
Hocheffiziente Energiedienstleistungen	Yellow	Light Green	Light Green	Light Green	Yellow	Yellow	11,5%
Umbau zur Kreislaufwirtschaft	Red	Green	Green	Green	Yellow	Light Green	10,9%
Klimazielfördernde Digitalisierung	Red	Light Green	Light Green	Yellow	Yellow	Orange	9,6%
Klimaschutzorientierte Raumplanung	Red	Green	Green	Green	Yellow	Orange	11,6%
Adäquater Ausbau erneuerbarer Energien	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	10,4%
Naturverträgliche Kohlenstoffspeicherung	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	9,5%
Wegweisende Pariser Klimazielorientierung	Red	Green	Green	Light Green	Light Green	Green	11,4%
Bildung&Forschung zu Klima&Transformation	Yellow	Green	Green	Light Green	Yellow	Light Green	9,3%
<i>Gesamtbewertung der Rahmenmaßnahmen und Rahmenzielsetzungen</i>	nicht im Einklang (4.59)	weitgehend im Einklang (1.29)	weitgehend im Einklang (1.31)	teilweise im Einklang (2.00)	wenig im Einklang (3.80)	Einklang nicht eindeutig/unklar (2.75)	100%

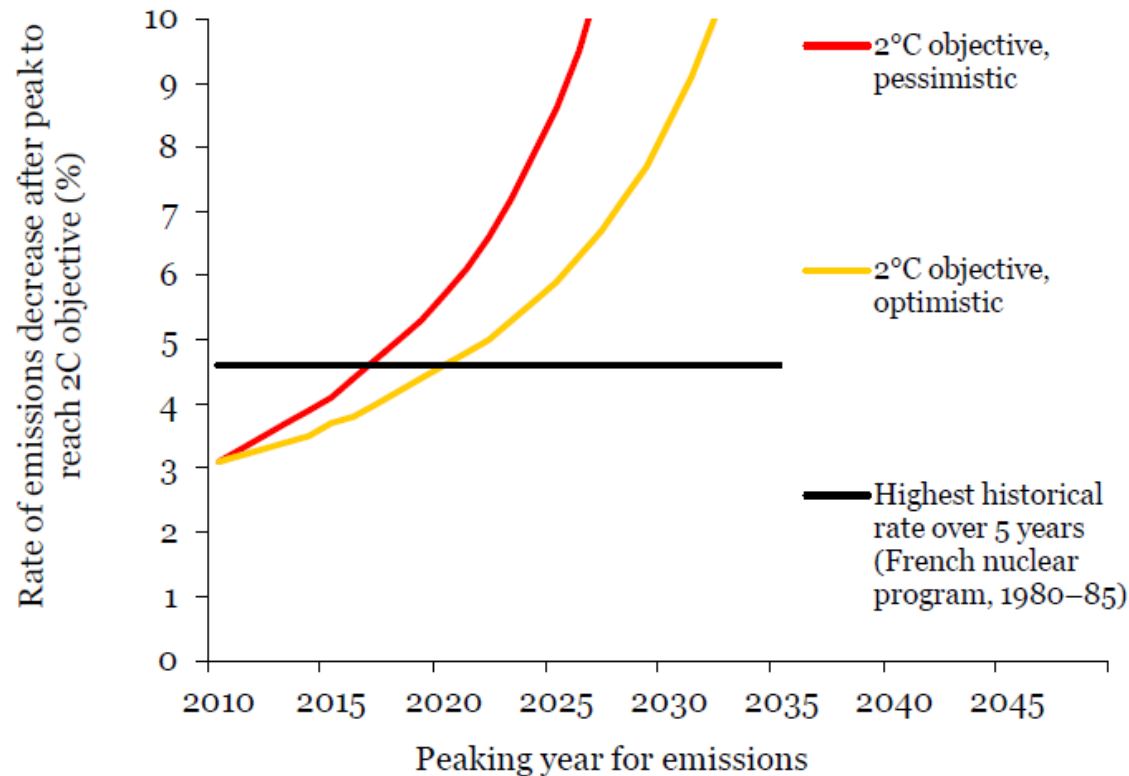


Klimapolitische Herausforderungen

- *Rasches Handeln ist notwendig*
- *Verteilungseffekte zwischen armen und reichen Haushalten*
 - CO2-Steuer: CO2-Dividende, Doppeldividende (Senkung LNK)
 - Ausbau von alternativer Infrastruktur (Öffis, geförderter ökolog. Wohnbau)
- *Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen (Carbon Leakage)*
 - CO2-Grenzausgleich
 - Ausnahmeregelungen für mobile, emissionsintensive Branchen (Voest)
 - F&E-Subventionen für ökologische Innovationen erhöhen
- *Politik und Politikversagen*
 - Planungssicherheit für Unternehmen
 - Einfache, transparente Politik
 - Vorbildfunktion durch Erfüllung internationaler Vereinbarungen
 - Reiche Länder müssen arme Länder unterstützen (Green Climate Funds)



Rasches Handeln oder Zuwarten?



- Höhere CO₂-Konzentration führt zu höherer Erwärmung, **höherem Risiko** von Katastrophen und verlangt noch raschere CO₂-Reduktion
- Gefahr von **Geoengineering**
- Investitionen in kohlenintensive Vermögensgüter führt zu **lock-in** von hohen CO₂-Emissionen oder **Stranded Assets**
- Offenhalten der **1,5°C Option**



Resümee

- *Ökonomische Vernunft in der Klimapolitik*
 - Wegen massivem Marktversagen muss die **Politik national und global eingreifen**, um die richtigen Anreize zu setzen
 - Ambitionierte Klimapolitik ist eine Notwendigkeit und eine Chance, weil der **erwartete Nutzen die erwarteten Kosten weit übersteigt** (Co-Benefits)
 - **Streichung klimaschädlicher Subventionen, CO2-Preis und F&E&I-Förderung** ist die kostengünstigste Lösung für das Klimaproblem (statische und dynamische Effizienz)
 - Ein **rasches Handeln** ist notwendig, weil Zuwarten die Kosten und Risiken deutlich erhöht
- *Warum passiert zu wenig in der Klimapolitik?*
 - **Pfadabhängigkeit** und Lock-in Effekt
 - **Komplexes Problem**
 - Machtvolle **Interessensgruppen** schaffen es ihre (kurzfristigen) Individualinteressen zum Nachteil für die Weltgesellschaft durchzusetzen



Wenn der Wind des Wandels weht,
bauen die einen Mauern, die anderen
Windmühlen.

Chinesisches Sprichwort

