

Zoom-Vortrag

***Vom Wachstumsfetischismus zum sozial-ökologischen  
Wirtschaften und Arbeiten (mit dem Beispiel CO 2-Abgabe)***

**Ringvorlesung „Wachstum ohne Ende?“  
Hochschulgruppe Plurale Ökonomik an der TU Dresden im SoSe 2021**

*Prof. Dr. Rudolf Hickel*  
*(Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik)*  
**am 10. Juni 2021**

**Institut Arbeit und Wirtschaft**  
**iaaw**

 **Universität Bremen\***

# Die Klimakrise zwingt zum Fundamentalumbau der Wirtschaft: Ende des ökologie-ignoranten Wirtschaftswachstums

**Die Mega-Herausforderung: Die zerstörerische Kraft der weltweiten Klimakrise**

*Die Wirkungskette:* Treibhausgase ➡ Erderwärmung ➡ Klimaschädigung mit Kippeffekten  
➡ Umbau der Wirtschaft mit dem Ziel der Dekarbonisierung

***Treibhausgase:*** Zusammengefasst in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten;

Kyotoprotokoll nennt 6 Treibhausgase: u.a. Kohlendioxid, Methan, Lachgas (N<sub>2</sub>O), die fluorierten Treibhausgase (F-Gase)

***Ursachen der Treibhausgase:***

**Anthropogene** (durch die Art des Wirtschaftens und Lebens) gegenüber natürlichen Ursachen!

Für anthropogene Treibhauseffekte entscheidend Konzentrationen der strahlungswirksamen Spurengase. Seit Beginn der Industrialisierung beträchtlich angestiegen. Umweltkiller Nummer eins Kohlendioxid infolge der Verbrennung fossiler Energieträger / Brennstoffe.

***Erderwärmung:*** Globale Oberflächentemperatur (gemessen 2 m über dem Erdboden, untere Luftschicht) Seit dem Beginn der modernen Wetteraufzeichnung globale Oberflächentemperatur um 0,07 Grad Celsius pro Dekade zugenommen (insgesamt in letzten 130 Jahren +1,04 Grad). Der Erderwärmung schreitet, wenn nichts geschieht, bis über 3 Grad Celsius an.

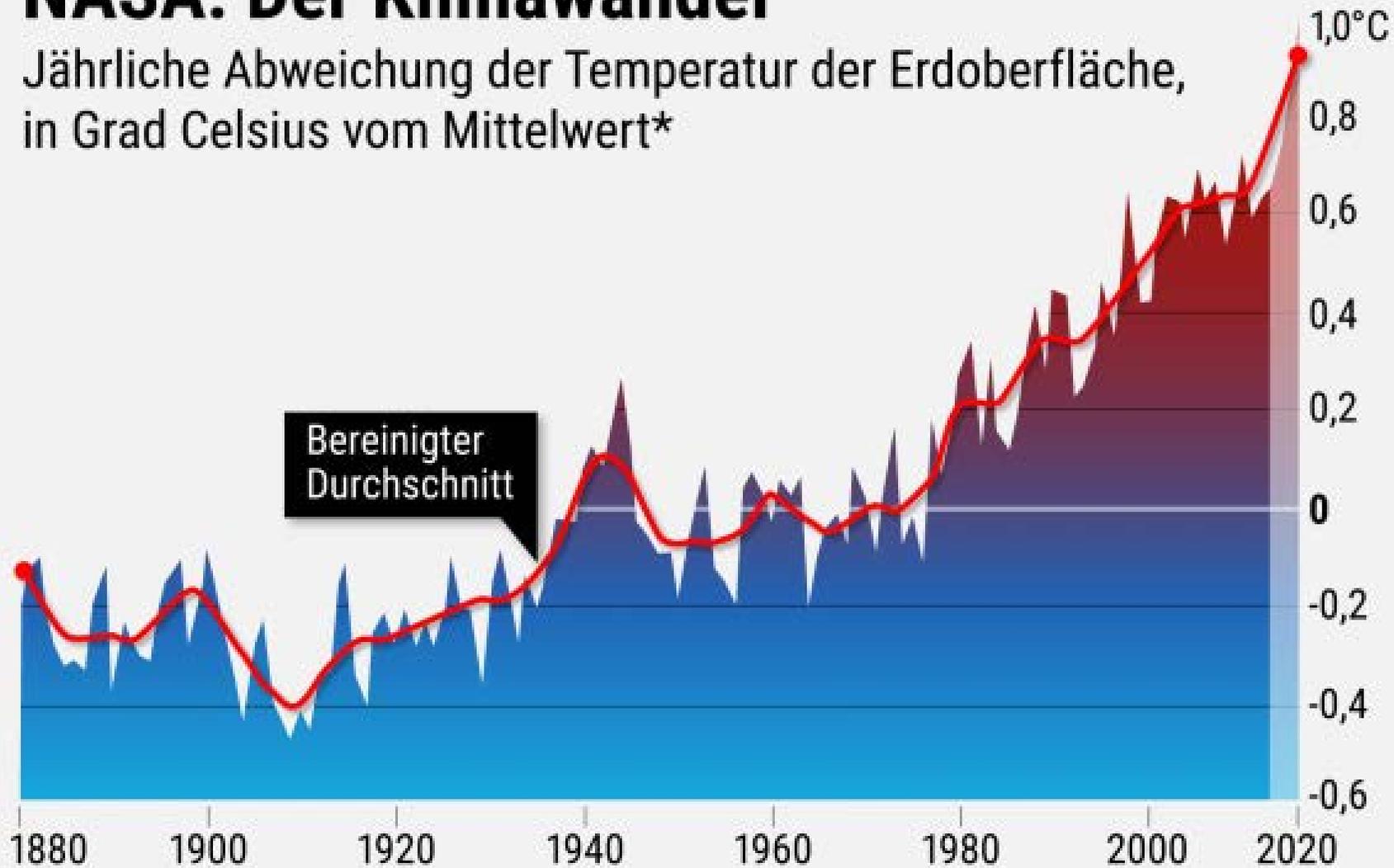
**Ökologische Kippeffekte**(„tipping points“): **disruptive** Dynamik mit fehlender Zeit für **inkrementelle** Veränderung: Bestandteile des Erdsystems von überregionaler Größe bedroht.  
Am Ende disruptive, irreversible Ereignisse als Folge der globalen Erwärmung.  
**Beispiele:** Abschmelzen der Eisschilder (etwa Antarktis).

Zunehmende Dürren, Waldbrände, Taifune und Überschwemmungen als Folge der Erderwärmung sowie Vernichtung vor allem von Tierherden, Waldbeständen und Ernteerträgen.  
Flucht der Menschen aus den ökologischen Krisenländern (Umwelt-Flüchtlinge)  
Strömungssystemen (etwa indischer Monsun) sowie Abbau von Ökosysteme (etwa Amazonas Regenwald).

***Dagegen konzentrieren sich die Modelle zum Wirtschaftswachstum der Mainstream Economics (neoklassisch, postkeynesianisch) auf die Bedingungen eines stetigen Wirtschaftswachstums (Gleichgewichtsmodelle).***

# NASA: Der Klimawandel

Jährliche Abweichung der Temperatur der Erdoberfläche,  
in Grad Celsius vom Mittelwert\*



\* Durchschnittswert von 1951-1980

***Ziel: Erderwärmung weniger als 2 Grad (gegenüber dem Wert vor der Industrialisierung, startet ca. 1850):***

- \* Ende 2015 **Pariser Abkommen** : Ziel Erderwärmung unter 2 Grad, jedoch möglichst auf 1,5 Grad gegenüber dem vorindustriellen Niveau reduzieren, d.h. spätestens in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts: Treibhausgase-Neutralität
- \*Wirtschaftswissenschaftliche Vorarbeit zur Ableitung des klimapolitisch kritischen Wertes von 2 Grad-Ziels durch **W. D. Nordhaus** (1975, 1977 und 1979 mit dem hochkomplexen „Integrated Assessment Modell (IAM)“, 1979 ergänzt um DICE (Dynamic Integrated Climate- Economy)  
Jüngste Hiobsbotschaft: Selbst 2 Grad Klimaziel nicht mehr erreichbar (eher 3 Grad)!

### ***Höhe und Erreichen des Reduktionsziels durch die EU und damit die Mitgliedsnationen***

- \* **Bis 2030** auf 55% Reduktion der Treibhausgasemission gegenüber 1990 (Kompromiss EU-Staaten und EU-Parlament; zuvor 40%-Ziel)
- \* **Bis 2050** soweit wie möglich Nullemission; gegen verbleibende Reste an Treibhausgasen nachhaltige Bewirtschaftung von Wald und Böden.

## Deutschlands ambitioniertes Ziel der schrittweisen Reduktion der Treibhausgase (CO<sub>2</sub>-Äquivalent)

- **Bisherige Zielfestlegung:** Das politische System hat im Prozess der oftmals umstrittenen Kompromissbildung zulasten des notwendigen Tempos die Zeitachse für das Erreichen der Klimaneutralität fixiert.
- **Intervention des Bundesverfassungsgerichts** (Urteil vom 29.4. 2021):  
„Der Beschluss des Gerichts verpflichtet den Staat, aktiv vorzubeugen, so dass es in Zukunft nicht zu unverhältnismäßigen Einschränkungen der Freiheitsgrundrechte der heute jüngeren Menschen kommt“ (Bundesregierung).  
Eingefordert werden die Freiheitsrechte künftiger Generationen, die heute durch eine aktive Umweltpolitik gesichert werden müssen: **Intergenerative Gerechtigkeit**

**Vorlage: Novelliertes Klimaschutzgesetz** (nächste Seite) v

Dilemma: ***Einerseits*** intensive Konkurrenz der meisten Parteien um eine schnellere Erreichung der Klimaneutralität  
***Andererseits*** kein **Konzepte zur instrumentellen Umsetzung** der Ziele des wirtschaftlichen Umbaus!

# Deutschland soll früher klimaneutral werden

- Treibhausgasemissionen
  - Bis 2030: 65 % weniger CO<sub>2</sub> (bislang 55 %)
  - Bis 2040: 88 % weniger CO<sub>2</sub>
  - 2045: Klimaneutralität (bislang 2050)
- Zulässige jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionsmengen für einzelne Sektoren wie Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr oder Gebäudebereich werden abgesenkt.



## Zwei historische Meilensteine des ökologischen Umdenkens

Seit Anfang der 1970iger Jahre entwickelt sich gegenüber der **Mainstream Economics** eine ökologische Durchdringung **Wirtschaftswissenschaft**

Zwei den Zeitgeist prägenden Pionierstudien zum ökologischem Umbau:

**Meadows-Studie / Club of Rome** 1972: „The Limits to Growth – A Global Change“; in deutsch: „Die Grenzen des Wachstums – Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit“.

**Brundtland-Kommission** 1987: Unter der Leitung von Gro Harlem Brundtland 1983 eingesetzte Kommission „World Commission on Environment and Development“ legt Bericht vor: „Our Common Future“.

Erstmals Leitidee „**sustainable economy**“!

Auf seine Veröffentlichung folgte 1989 die Einberufung der Konferenz der UNO über Umwelt und Entwicklung (als *Rio-Konferenz* oder *Erdgipfel* bekannt), die im Jahr 1992 in Rio de Janeiro stattfand. Auch Basis für Umsetzung durch Agenda 21. **Zwei epochale Pionierstudien zum ökologischem Umbau**

*Streitschrift von 1991*



# Versagen der marktfundierten **Mainstream Economics**

**Basistheorie:** einzelwirtschaftlich getriebene, vor allem im Prozess deregulierter Märkte verfügen über ein endogenes Potenzial auch zur sozialen und ökologischen Ergebnisfindung!

Beispiel: „Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung“  
im Jahresgutachten 1975

Im Streit um die aufkommende Forderung „qualitatives Wachstum“ gegenüber „quantitativen Wachstum wird auf das neoklassische Modell gesetzt:

„Die marktwirtschaftliche Ordnung kennt streng genommen gar kein isoliertes Wachstumsziel; sie ist darauf angelegt, dass möglichst viele einzelne möglichst viel Spielraum haben, selbständig etwas zu entscheiden, dass die arbeitsteilige Produktion von Gütern sich möglichst nach den Wünschen der einzelnen richtet, und dass die Produktion und Zuteilung der Güter möglichst effizient organisiert wird“ (Ziff. 239).

**Fazit: Was der Markt auf der Basis einzelwirtschaftlicher „Freiheit“ ökologisch erzeugt, ist zu akzeptieren!**

Dagegen zeigt die reale Entwicklung zur Umweltkrise t **ökologisches Marktversagen**, weil

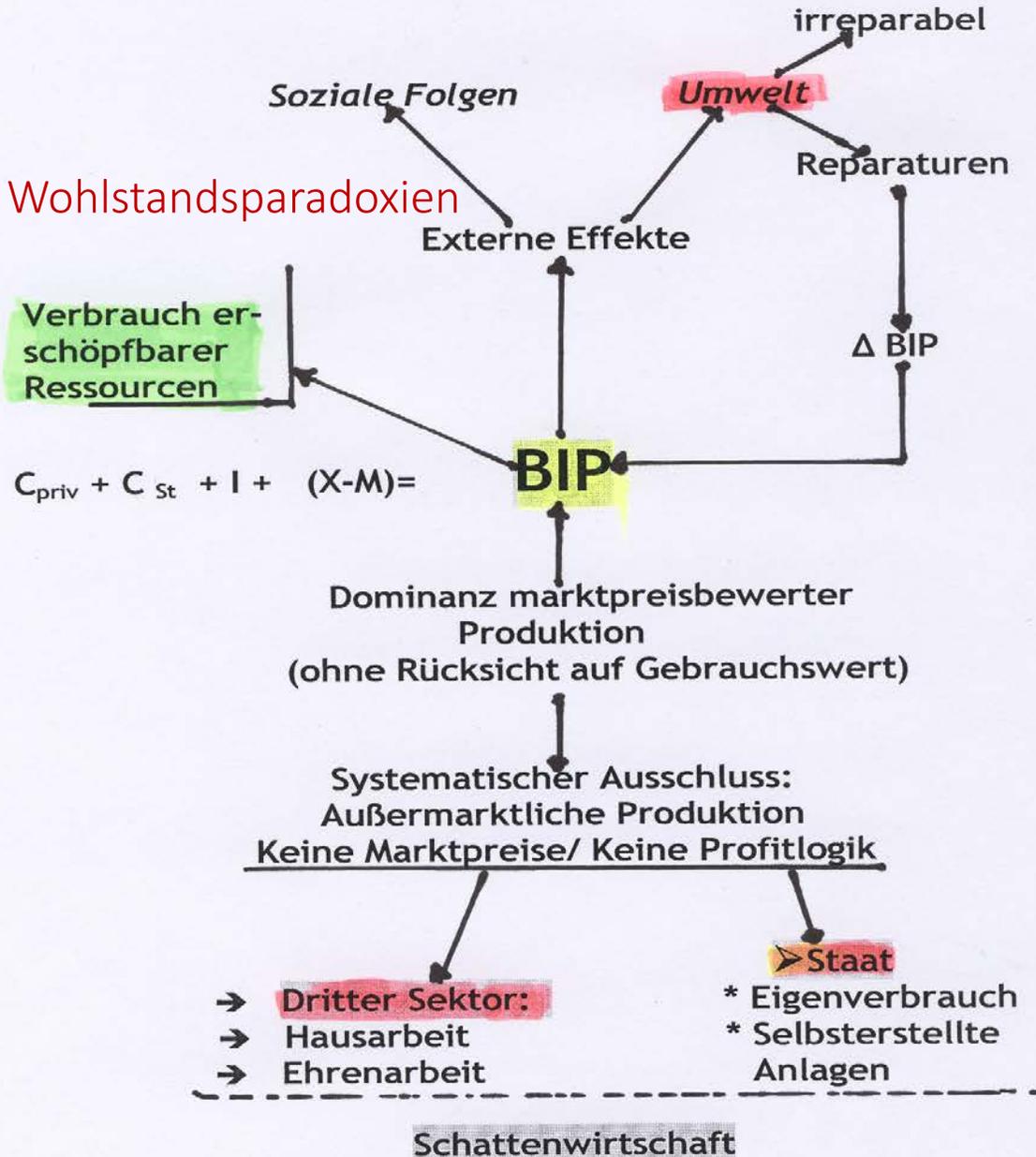
1. Preise kurzfristig ohne Sensorium für die Langfristwirkungen ausgerichtet sind,
2. keine Rechnungslegung für die Erzeugung negativer ökologischer Folgen durch Externalisierung,
3. damit nicht auf die Vermeidung ökologischer Fehlentwicklungen im betriebswirtschaftlichen Rationalkalkül ausgerichtet sind.

**Schlussfolgerung:**

Märkte nicht abschaffen, sondern innerhalb eines Ordnungsrahmens ökologisch domestizieren!

Erfassungs- und Bewertungsparadoxien

BIP: Wohlstandsparadoxien



Über das BIP hinaus:  
Studien zu einer sozial-ökologisch  
ausgerichteten Welfare-Messung

1. **Net-Welfare-Konzept** von P. Samuelson / W- D. Nordhaus ; in: Standardlehrbuch „Economics“ seit 1970er Jahre)

2. **Index of Sustainable Economic Welfare**  
Korrektur der BIP-Messung um folgende Faktoren:  
**Einkommens- und Vermögensverteilung** (je ungleicher die Verteilung, desto geringer die Steigerung des Gesamtwohlstandes)

- Haus- und Familienarbeit** (vor allem unbezahlte „Hausfrauenarbeit“)
- Gesundheitswesen** (vor allem Zugang)
- Bildung** (vor allem Zugangschancen)
- Allgemeine **Umweltverschmutzung** / insbesondere Luftverschmutzung
- Verlust **natürlicher Ressourcen**

Kosten der **globalen Erwärmung**

**Fazit:**  
Korrigiertes BIP + spezifische Öko-Gesamtrechnungen (Satelliten)

## Erstes Fazit zu den ökologische Defiziten der vorherrschenden Wirtschaftswissenschaft

1. Die Arbeit an Modellen zum ökologischen Umbau der Wirtschaft steht **nicht** im Mittelpunkt der Forschung und Lehre.  
Es dominiert weiterhin die **Illusion des kontinuierlichen Wohlstandsanstiegs** durch per Marktpreise dominierte Bruttoinlands-Steigerung.  
Methodisch geht es mathematisch komplexe Modellen zu den Bedingungen stetigen Wirtschaftswachstum durch die Annahme funktionierender Märkte (Allgemeine Gleichgewichtstheorie, Gleichgewichtsmodelle).
2. Die Mainstream Economics liefert keine grundlegende Erkenntnisse über die disruptive Dynamik („ökologisches Kippeffekte“)
3. Ein in eine Gesamtsystem eingebetteter Instrumentenmix, die zum Erreichen der Klimaziele durch die Politik eingesetzt werden sollen, steht nicht im Mittelpunkt.

Impulse zum ökologischen Wirtschaftssystem kommen von außerhalb der Mainstream Economics und hier vor allem aus der interdisziplinären Zusammenarbeit!

# Arbeit an einem Gesamtkonzept der sozial-ökologischen Transformation

- \* als offener Prozess angelegt, Learning by Doing
- \* Empirisch fundiert (valide empirische Studien liegen vor)
- \* Interdisziplinär angelegt (Wirtschafts-, Sozial-, Rechts-, Geschichts-, Naturwissenschaft)
- \* heterodoxe / plurale Ansätze der Ökonomik: Lehren aus dem Marktversagen

## Ordnungspolitischer Typ:

- \* **sozial-ökologische Marktwirtschaft**: ökologische Fundierung und soziale Säule Ordnung gegen Marktversagen
- \* **Green Economy** unterstützt durch Finanzpolitik mit Green Deal, Green Monetary Policy (EZB), Finanzmärkte im Dienste der Dekarbonisierung

### *Die Antwort auf die Frage:*

„**Is growth obsolete?**“ W.D. Nordhaus / J. Tobin 1973: **Postwachstum /Greengrowth /Degrowth als Alternative**

- Exogene Vorgabe von Wachstumszielen wie Null- bzw. Minuswachstum untauglich.
- Gesamtwirtschaftliche Entwicklung Ergebnis des ökologischen fundierten Wirtschaftens: ökologisch stark belastende Branchen schrumpfen / nachhaltige Branchen entstehen (Zement wird für den Umbau gebraucht)

# Herausforderungen an eine ökologisch relevante Wirtschaftswissenschaft:

## Empirisch fundierte Analysen zur sozial-ökologischen Transformation

Sozial und ökologisch, weil der durch die ökologische Zielrealisierung ausgelöste grundlegende Umbau zu sozialen Verwerfungen führt, deren Verarbeitung in ein Gesamtkonzept aufgenommen werden muss.

### Cluster zur Mega-Aufgabe sozial-ökologischer Umbau

**Erste Orientierung: Reduktionsziele der Bundesregierung** (siehe nachfolgende Grafik)

- Energiewirtschaft: Ausstieg aus der Kohleindustrie, Ausbau erneuerbarer Energien, Blockheizkraftwerke
- Industrie: CO<sub>2</sub>- Verpreisung, Verbote, Umstellung auf Wasserstoff (Green Steel)
- Gebäude: CO<sub>2</sub>-Verpreisung, energetische Gebäude (Sanierung, Neubau)
- Verkehr: CO<sub>2</sub>-Verpreisung + neue Mobilität, Elektroautomobile, Stärkung ÖPNV, Tempolimit 130 km/h: Autobahnen
- Landwirtschaft: nachhaltige Landwirtschaft, Tierwohl
- Abfall: Wiederverwendung, Vermeidung
- Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft

### Hinzugefügt:

- Querschnittsprojekt Energieeinsparung + Energieeffizienz (Faktor 4)
- Wälder + Rodung der Tropenwälder
- Verschmutzung von Seen + Flüssen
- Versiegelung von Böden
- Plastikmüll: Plastikproduktion weltweit 2017 348 Mio. Tonnen; 2016 in Deutschland 2016 5,1 Mio. Tonnen entsorgter Kunststoffmüll mit (38,6% recycelt, 60,6% verbrannt, 0,8 % deponiert), 0,2% nichtordnungsgemäß entsorgt

\* Artensterben (Beispiel: Bienensterben)

# Die Treibhausgas-Emissionen in Deutschland sinken weiter

Emissions-Entwicklung 1990-2020



## Ein erster Überblick über die Eingriffs- /Steuerungsebenen (angewendet in den Clustern)

- \* Steht im Mittelpunkt: Verteuerung der Preise durch einen Aufschlag als Anreiz für ökologisch gewolltes Verhalten – Zwei Varianten:
  - **CO2-Abgabe**: Politisch vorgegebener Preisaufschlag auf Treibhausgasemissionen mit der Erwartung der ökologischen Anpassung.
  - Politische **Vorgabe der zulässigen Ausstoßmenge** (Cap)/ Preisbildung über Trade mit Umweltzertifikaten

### CO2- Verpreisung ist nicht Allheilmittel:

#### Einbetten in den Instrumentenmix

- \* **Moralische Appelle** („Moral suasion“) an die ökologische Vernunft (Mülltrennung, Strom sparen)
- \* **Ge- und Verbote**: Tempolimit auf der Autobahn und den anderen Straßen;
- \* Abbau von **staatlichen Subventionen**, die die Umwelt belasten (Flugbenzin)
- \* Einbettung in ein **Ökologisches Zukunftsinvestitionsprogramm** (Aus- und Umbau der Infrastruktur)
  
- \* **Ausstiegsszenarien**:
  - Der Ausstiegsplan aus **Atomenergie** in Deutschland wird abgewickelt.
  - Schließung der **Steinkohlezechen** (2016 verursachten diese noch 10 Prozent der deutschen Treibhausgase).
  - Ausstieg aus der **Braunkohle**, der bis 2038 abzuschließen ist.

## Entdeckung der Umweltkrise durch Externalisierung ökologischer Kosten und deren Vermeidung durch Internalisierung

- \* Einzelwirtschaftlich fundierte Märkte sind bezüglich ihrer ökologischen Wirkungen *indifferent / blind!*
- \* Gewinn- und Nutzenoptimierung unter Ausschluss der erzeugten **externalisierten Effekte**: Nutzung der Umwelt als „Gratisproduktivkraft“ (K. Marx), „Umwelt zum Nulltarif“
- \* Erwartbare **Rückwirkungen** durch erzeugte ökologische Schäden auf die einzelwirtschaftlichen Akteure (Umweltkosten und -regulierungen) nicht im Preisbildungsprozess berücksichtigt.
- \* **Rationalitätsfalle**: einzelwirtschaftliche Rationalität gegen gesamtwirtschaftliche Rationalität
- \* **Ökologische Wahrheit** dem Preissystem durch politisch verordnete Abgaben einpflanzen
- \* **Internalisierung** gegen bisherige Externalisierung

# Die drei Pioniere der Internalisierung externalisierter Umweltbelastungen

## Arthur Cecile Pigou (1877-1959)

Vertreter der Neoklassik, der das ökologische Marktversagen erkannte

- \* Benutzte erstmals den Begriff „Quality of Life“ (Lebensqualität)
- \* In seinem Werk „The Economics of Welfare“ (1920, Neuauflage des Werks „Wealth und Welfare von 1912): Die Pigousteuer als Aufschlag für die sozial-ökologischen Kosten prägt heute die Diskussion der CO<sub>2</sub>-Steuer (nachfolgend dargelegt).

## Karl William Kapp (1910 – 1976)

Erforschte die volkswirtschaftlich ökologischen Kosten der Privatwirtschaft.

Sein Hauptwerk 1950 „The Social Costs of Private Enterprise“ (deutsche Übersetzung von 1958 unter dem Titel: „Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft“)

1979 Wiederauflage des Buchs wurde zur „**Bibel**“ in der Ökologiebewegung in den 1970er Jahren

## William D. Nordhaus (Nobelpreis für Ökonomie 2018)

Entwickelte das Konzept „Net Economic Welfare“ (Netto-BIP) und Begründer des 2 Grad-Ziels;

- \* Umfassende empirische Forschung zum Umfang der externalisierten Umweltkosten und ihre Folgen auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung (Klima-Makromodelle, IAM *DICE*-Modell)
- \* Um 2 Grad zu erzielen: schon nächstes Jahr CO<sub>2</sub>-Preis bei 275 \$ je Tonne

# Zwei Modelle zur Vermeidung externer Effekte durch Internalisierung über den Preisaufschlag für den Klimakiller CO<sub>2</sub>

## 1. Preismodell: Ökologische Bepreisung durch Einsatz von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten

(Umweltverschmutzungsrechte)

Politische **Vorgabe der zulässigen Ausstoßmenge** (Cap) und Preisbildung über den Handel (Trade) mit den Zertifikaten über Börsen, Makler oder „over the counter“ (OTC).

Beispiel: **EU- Emission Trading System (EU-ETS)**

## 2. Preismodell: Politisch gesetzter Preisaufschlag (auf eine Tonne CO<sub>2</sub>)

mit dem Ziel, den Besteuerungstatbestand zu reduzieren.

**Kombination von 1 und 2 in Deutschland:** Bis 2025 Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Preises in Stufen von 25€ auf 55 € und ab 2026 handelbare Zertifikate mit Preiskorridor: 55 – 65 €

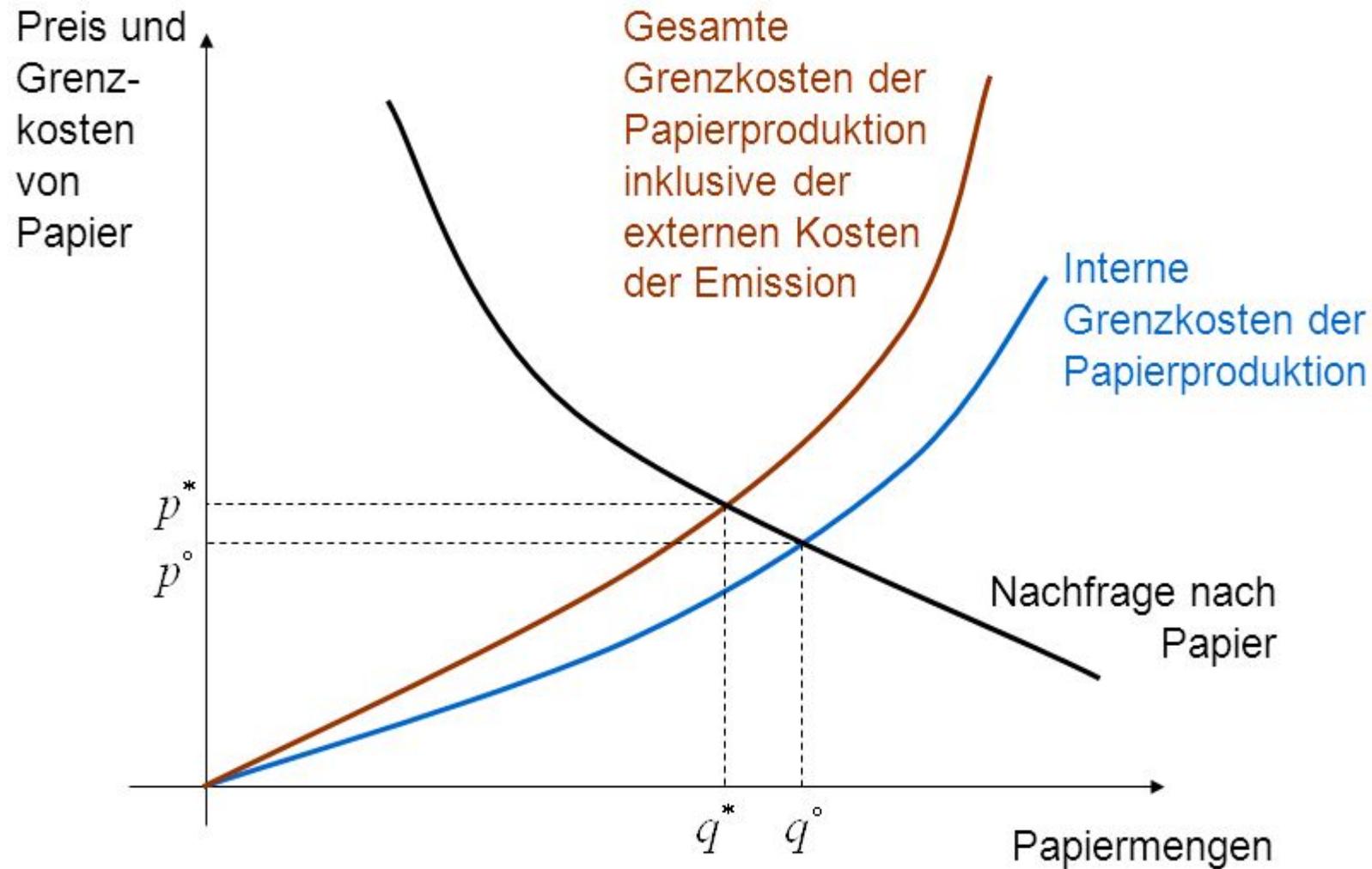
## Das Modell: **Ökologische Bepreisung durch Steuer („Carbon Tax“)**

### **Ausgangspunkt Marktversagen:**

**Basis:** Sich selbst überlassenes einzelwirtschaftlich basiertes Marktpreissystem kann ökologische Kosten / Belastungen nicht zielrational verarbeiten;  
Damit auch rückwirkende Belastungen durch Umweltschäden im Preissystem nicht wahrnehmbar.

**Antwort auf systemische Externalisierung** ökologischer Kosten: Internalisierung der (verdrängten) ökologischen Kosten durch Preisaufschlag (Öko-Abgabe)  
Die Hoffnung: Preiserhöhung durch Ökoabgabe verändert zielorientiert Nachfrageverhalten!

Preissystem mit ökologischer Wahrheit: Das Standard-Preis-Modell nach A. C. Pigou



**MARTVERSAGEN:** Marktpreis liegt unterhalb dem gesamtwirtschaftlich optimalen Preis  
 Pigousteuer ( $t$ ):  $p^\circ$  minus  $p^*$ : Internalisierung externer Effekte

# Eckwerte am Beispiel CO<sub>2</sub>-Abgabe

**1. Bemessungsgrundlage:** CO<sub>2</sub> -Gehalt von Produkten durch fossile Brennstoffe (Heizöl, Kohle, Flüssiggas und fossile Treibstoffe (Benzin, Diesel))

Wichtigste Treibhausgase in CO<sub>2</sub> -Äquivalente umgerechnet (u.a. Lachgas, Methan, soweit nicht verbotenen Fluor)

**2. Höhe des politisch fixierten Öko-Preisaufschlages:** Drei Ableitungszusammenhänge

\* **Internalisierung der Kosten** für Umweltschäden durch Externalisierung:

- W.D. Nordhaus: Internalisierung Umweltkosten mit dem Preis 196 \$ je CO<sub>2</sub>/t
- Bundesumweltamt 2016: Ökologische Gesamtkosten der Treibhausgase 164 Mrd. € in Deutschland; 164 Mrd. € CO<sub>2</sub>/t; 2030: 205 € / 2050: 240 €

\* **Aufschlagshöhe** mit dem Ziel, etwa das 2° -Grad Ziel zu erreichen

- Stiglitz/Stern-Kommission: 2°-Ziel: in 2020: 40-80 \$ pro Tonne CO<sub>2</sub>; auf 50-100 bis 2030

Bericht des hochrangigen Ausschusses für Kohlenstoffpreise am 29. 5. 2017 unter dem gemeinsamen Vorsitz von Joseph Stiglitz und Nicholas Stern über die Entwicklung von Klimapolitiken und Instrumenten zur Kohlenstoffpreisgestaltung in der EU

- Studie Potsdamer Institut für Klimafolgen (PIK) + MCC: Deutschland hält Klimaziele nur ein mit Einstiegspreis von 50 € ab 2020 (statt 10 € Bundesregierung, BR, ab 2021) und bis 2025 auf 80 € (nicht nur 35 € wie BR)

\* **Lenkungsfunktion:** Höherer Preis führt zu Reduktion und Verzicht auch durch Substitution  
Abhängig von der Preiselastizität / inferiore Güter / Lebens-, Arbeits- Einkommensverhältnissen<sup>21</sup>

### 3. **Finanzierungsfunktion:** Verwendung der Finanzmittel

Niedriger Ökopreisaufschlag ... Öko-Effekt schwach: bleibt ergiebige Bemessungsgrundlage  
hohe Finanzeinnahmen (A. B. Laffer-Kurve)

Für Bepreisung der Umweltschäden wichtig: Verwendungszweck

(Erinnerung an „Gesetz zum Einstieg in die ökologische Steuerreform: Einnahmen zur Senkung der Sozialversicherungsbeiträge nach dem Motto „Rasen für die Rente“)

Aktuelle Verwendungsvorschläge zur Nutzung der „ökologischen Dividende“ :

\* Kompensation regressiver Belastungswirkung der Ökosteuer durch **Klimabonus**; etwa einheitlicher Betrag pro Kopf (Vorteil für untere Einkommensbezieher)

#### \* **Öffentliches Zukunftsinvestitionsprogramm**

- Ökologische Infrastrukturinvestitionen
- Ausbau des öffentlichen Sektors
- Förderprogramme; Beispiel: Stahlfonds für Transformation zu „Green Steel“

### 4. **Innovationsfunktion** der Ökosteuer: Anreiz bei den Unternehmen zum ökologischen Investment

5. Rückwirkungen über die **Finanzmärkte**: gegen Carbon Bubble / Wertverluste von CO<sub>2</sub>-lastigen Unternehmen „stranded assets“ **Dagegen**: nachhaltige Investitionen / Green Assets (Bonds und Aktien)

# Systemische Risiken der CO2-Abgabe

## Unterstellte Verhaltenslogik:

Preis des CO2-erzeugenden Produkts wird verteuert → Nachfrage und damit Produktion werden reduziert → CO2- Belastung geht zurück!

## *Erfüllung der Zielvorgabe:*

\* Abhängig vom ökologisch erwarteten **Nachfrageverhalten** und das ist höchst unsicher!

\* **Anpassungszeit** erforderlich, die wegen des Ausmaßes der Umweltkatastrophe nicht gegeben ist

## **Beispiel für Verbot statt Lenkungsabgabe: statt Preisaufschlag Verbot des Ozonkillers FCKW**

Zerstörung der Ozonschicht durch Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) derart vorangeschritten, dass keine Anpassungszeit mehr gegeben. International wurde durch 196 Länder und die EU 1987 mit dem Montreal-Abkommen ein Verbot der Fluorchlorkohlenwasserstoffe) durchgesetzt und weiterentwickelt (seit 1.8.1991 in Deutschland FCKW-Halon-Verbots-Verordnung, ab dem 1. Dezember 2006 durch Chemikalien-Ozonschichtverordnung abgelöst).

# Aktuelle Studie: Umweltkosten und Umbau des deutschen Steuersystems

erstellt von 25 Klima- und Wirtschaftsforschungsinstituten Einsatz für das [ENERGIEWENDEPROJEKT ARIADNA](#)

## 1. Was die Umwelt kostet?

**Externe Kosten** fallen in den Bereichen Klimawandel, Luftverschmutzung, Nährstoffeintrag und Gewässerverschmutzung, Infrastrukturnutzung, ungesunde Ernährung, Pestizide- oder Antibiotikaeinsatz in der Landwirtschaft an. Dazu kommen u.a. Verbrauch natürlicher Ressourcen Überdüngung / Straßenlärm / Abfall (Plastik)/ schlechte Luft, Flächenverbrauch:

**Gesamte Umweltkosten in Deutschland p.a. 455 bis 671 Mrd. €; das sind 13% bis 19% vom Bruttoinlandsprodukt (2019; Bandbreite wegen Unwägbarkeiten)**

## 2. Gegensteuern mit Lenkungsabgaben

Beispiele: Steuer auf Antibiotika / City Maut / Maut auf alle Fahrzeuge für Kosten der Nutzung der Infrastruktur, für Flächenverbrauch, Staus, Folgekosten von Unfällen, aber auch Kompensation von Benzinsteuern durch Rückgang der PKWs mit Verbrennungsmotoren; Stickstoffabgabe; CO<sub>2</sub>-Abgabe

Geschätzte staatliche Einnahmen: 348 bis 564 Mrd. € (44 bis 71% des Steuersystems) aus Lenkungsabgaben.

## 3. Umbau des Steuersystems

Soziale Rückverteilung unter anderem durch Steuersenkungen an anderer Stelle, Abbau ökologisch schädlicher Subventionen + direkte Erstattungen oder gezielte Transfers für besonders bedürftige Haushalte;

## 4. Steuer pro Tonne CO<sub>2</sub>: bis zu 150 €

Umweltkosten durch CO<sub>2</sub> kalkuliert auf der Basis bisheriger Temperaturschwankungen 80 – 150 €/t.

Auf Grund methodischer Erfassungsprobleme nicht enthalten: Klimaschäden durch Meeresspiegelanstieg, Extremereignisse, Verlust von Biodiversität oder Gesundheits- und Mortalitätsfolgen.

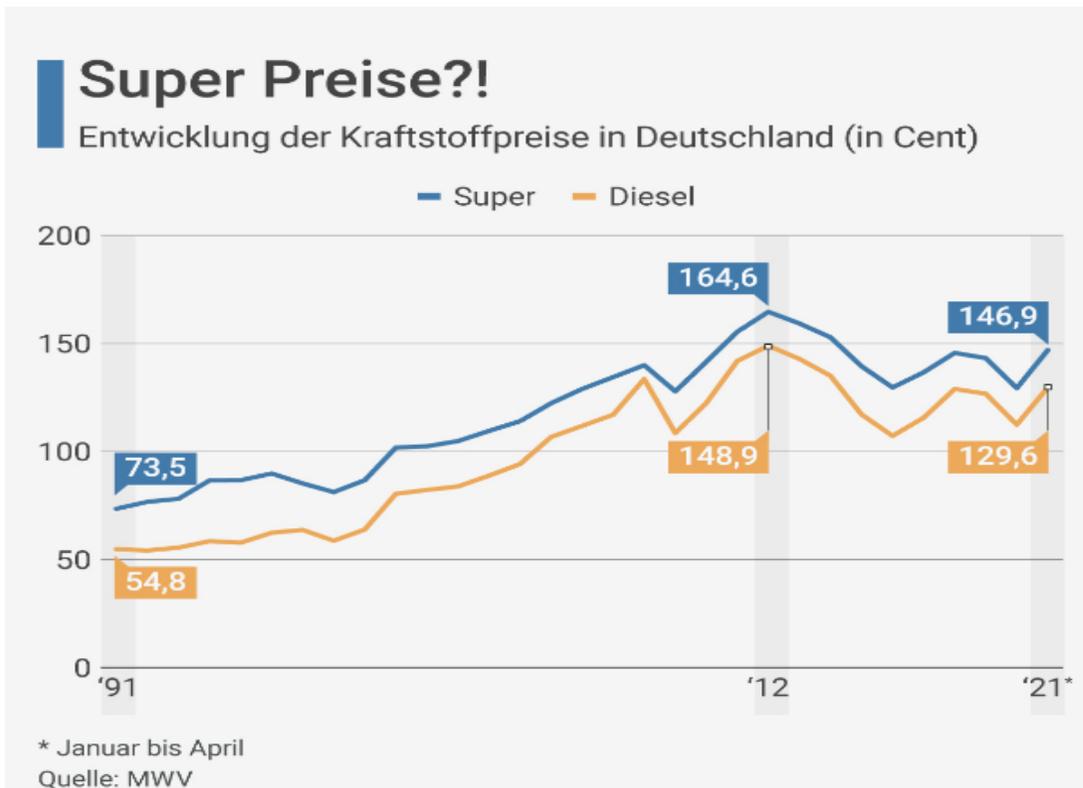
# Zielkonforme CO<sub>2</sub>-Abgabe verlangt die Lösung der neuen **SOZIALEN FRAGE**

- Preisaufschläge für die CO<sub>2</sub>-Belastung werden je nach Marktbedingungen teils bis komplett auf den Endverbrauch überwält.
- Die vorherrschende soziale Ungleichverteilung wird zu Lasten der Einkommensschwachen erhöht.
- Gegenmaßnahmen zum sozialen Ausgleich durch Rückgabe eines Teils der Ökoeinnahmen werden nur angedeutet.

## **Aktuelle Vorschläge** zur Rückgabe an die Bevölkerung

(auch wegen Drucks durch Proteste: **Gelbwesten-Bewegung; Mouvement des Gilets jaunes**)

- \* Beschlossenes „**Novelliertes Klimaschutzprogramm 2030**“: Einnahmen aus der CO<sub>2</sub>-Bepreisung an die Bürgerinnen und Bürger in Form von Entlastungen an anderer Stelle und Fördermaßnahmen zurückgeben (etwa: Erhöhung der Pendlerpauschale ab 21 km auf 35 Cent pro km; Senkung von Stromkosten)
- \* **Vorschlag der GRÜNEN (Baerbock / Habeck)** Erhöhung der Kraftstoffpreise 2023 gegenüber der aktuellen Beschlusslage auf 60 Cent /T CO<sub>2</sub>; das sind + 16 Cent /l Benzin  
Rückgabe der Einnahmen durch *Senkung* der EEG-Umlage + Energiegeld an private Haushalte
- \* **Streit in der Bundesregierung:** Aufteilung der Heizkosten zwischen Vermieter (entscheidet über Heizungsanlage) und Mieter (entscheidet über Nutzung der Heizung).



### Zur Erinnerung:

im Spitzenjahr 2012 lagen die Spritpreise deutlich über dem heutigen Niveau (+17,7 Cent bzw. 17,3 Cent).

### Ziel der stufenweisen Erhöhung der CO<sub>2</sub>- Abgabe im Verkehrssektor:

CO<sub>2</sub> Emissionen gegenüber 150 Mio. Tonnen 2020 bis 2030 auf 85 Mio. Tonnen reduzieren

### Aktuelle Beschlusslage (in den Sektoren Verkehr und Gebäude)

25 € pro Tonne CO<sub>2</sub>; + 7 Cent pro Liter Benzin / +8 Cent pro Liter Diesel / + 8 Cent pro Liter Heizöl / + 0,5 Cent pro kWh Gas

Stufenweise Weiterentwicklung (beschlossen): 2022 auf 30 € ... 2023 auf 35 € ... 2024 auf 45€ ... Ziel 2025 auf 55 € ... ab 2026 handelbare Zertifikate in einem Preiskorridor zwischen 55 und 65 Euro!

### Vorschlag der GRÜNEN (Baerbock / Habeck)

1. Vorziehen Erhöhung 2023: auf 60 Cent /T CO<sub>2</sub>; das sind + 16 Cent /l Benzin: **zwei Jahre früher als beschlossen!**
2. Einnahmen zur *Senkung* der EEG-Umlage + Energiegeld an private Haushalte

Fridays for Future: kursierende Zielgröße 120 Cent

# Sozialverträgliche CO<sub>2</sub>-Bepreisung: Das DIW-Modell

1. **CO<sub>2</sub>-Bepreisung:** Zertifikatehandel für Energieproduktion und Industrieanlagen + CO<sub>2</sub>-Abgabe für Gebäude- und Verkehrssektor (Heiz- und Kraftstoffe)

2. **CO<sub>2</sub>-Preis:**

- \* Start **2020** mit einheitlichem Steuersatz von 35 € je t CO<sub>2</sub> der auf 180 je t CO<sub>2</sub>

- \* steigt bis 2030 linear

- \* 2023: Kompensation innerhalb der Energiebesteuerung:

Steuersatz erhöht auf 80 € je t CO<sub>2</sub> abzüglich der Senkung der Stromsteuer und EEG-Umlage (insgesamt um 0,0605 € pro Kilowattstunde; ohne MwSt.)

3. **Aufkommen aus CO<sub>2</sub>-Steuersatz mit 35 € je Tonne:** Steuer Mehraufkommen 11 Mrd. € im Jahr + Mehreinnahmen um 1 Mrd. € aus der Mehrwertsteuer

Bei Steuersatz von 80 € je t CO<sub>2</sub> im Jahr 2023 steigt Steueraufkommen auf gut 25 Mrd. €

4. **Klimabonus:** Rückgabe eines Teils des Aufkommens von 6,6 Mrd. € an die Bevölkerung mit 80 € je Einwohner. Insgesamt für die privaten Haushalte belastungsneutral:

Belastungen = Entlastungen

Beim einheitlichen Steuersatz von 80 € im Jahr 2023 steigen Steuereinnahmen auf 25 Mrd. €.

Zurück an die privaten Haushalte: **Klimabonus + Reduktion des Strompreises** (- 0,0605 € je kWh)

## Modell mit vielen Annahmen über Wirkungen (Reaktionen) schätzt:

\* **Aufkommenswirkungen:** 2023 bei 80 € Steuereinnahmen von 25 Mrd. € im Jahr

\* **Verteilungswirkung**

\* **Lenkungswirkungen über die Preiselastizitäten:**

\* CO<sub>2</sub>-Preis von 35 € je t CO<sub>2</sub> : 2020 Einsparungen beim Endenergieverbrauch von 78 PJ;  
dadurch sinkt CO<sub>2</sub>-Emission um ca. 5 Mio. t (1,6%)

80 € je t CO<sub>2</sub> + Senkung der Stromsteuer und EEG-Umlage von insgesamt 0,0605 € je kWh

(ohne MwSt.): Einsparung im Endenergieverbrauch von ca. 170 bis maximal 593 PJ;

Verringerung CO<sub>2</sub>- Emission zwischen 10 Mio. bis 34 Mio. Tonnen.

**Klar ist:** Diese CO<sub>2</sub>-Besteuerung reicht nicht aus, die sektoralen Klimaziele des Klimaschutzplans von 2050 zu erreichen (Sektoren: Verkehr, Gebäudesektor)

Flankierende Maßnahmen im Verkehrs- und Gebäudesektor erforderlich!

## Hinweise zu den Verteilungswirkungen: Begründung des Klimabonus

1. **Generell:** Energiesteuern wirken über Einkommensverteilung regressiv: arme Haushalte in Relation zu Nettoeinkommen stärker als reiche Haushalte belastet
2. **Unterschiede** bei der Regressionswirkung durch die CO2-Steuer gegenüber dem Durchschnitt (1)
  - + Bei Heizstoffen schlägt regressive Belastung stärker durch
  - + Deutlich weniger regressiv bei Kraftstoffen und vor allem beim Diesel:  
Haushalte mit höherem Einkommen stärker betroffen
  - + Achtung: relativ stärkere Belastung bei **Pendlern** mit langen Arbeitswegen
  - + ländliche Bevölkerung keine stark abweichenden Ergebnisse
3. **Klimabonus** überkompensiert die regressiven Wirkungen
  - + Wenn Existenz gefährdender Ausgleich über Grundsicherung erfolgt
  - + Pendler: kurzfristig Entfernungspauschalen erhöhen; mittelfristig klimafreundliche Mobilität

### Fazit:

- \* Verteilungswirkungen der Reform sind „progressiv“, Abschwächung ungleicher Einkommensverteilung: Haushalte mit geringem Einkommen zumeist leicht entlastet / bei höherem Einkommen leicht belastet
- \* Starke Belastung größerer Gruppen vermeiden (Pendler, im Grundsicherungsbereich)

## **Merkposten: Pendlerpauschale**

**Ausgangspunkt:** Räumliche Trennung zwischen Arbeitsplatz und Wohnort seit Jahrzehnten ausgedehnt (Zersiedelung der Landschaft)

### **Fristigkeitsdilemma**

#### ***Einerseits:***

- \* klimaverträgliche Mobilität (ÖPNV-Ausbau in ländlichen Räumen)
- \* Durch Wohnbaupolitik gegen Zersiedelung (zurück aus der Region in die Städte / Großstädte)

#### ***Andererseits:***

Aus- und Aufbau von Mobilitätsreserven braucht viel Zeit: CO<sub>2</sub>- Besteuerung muss schnell kommen

#### ***Lösung:***

Zeitdifferenz zwischen zügiger Einführung der CO<sub>2</sub>- Steuer und langwierigem Aus- und Aufbau von Mobilitätsalternativen sowie neue Siedlungskonzepte nur zu schließen mit einer **sozial-verträglichen Pendlerpauschale.**

**Entfernungspauschale wird durch Mobilitätsgeld abgelöst.**

Alle sollen unabhängig von Einkommen und Verkehrsmittel den gleichen Betrag von 13 Cent pro Entfernungskilometer erhalten. Das würde Gering- und Normalverdienern deutlich mehr Geld bringen. Nur bei sehr hohen Einkommen gäbe es etwas weniger.

## Gesamtstrategie zur sozial-ökologischen Transformation:

### C02-Abgaben nur ein allerdings wichtiges Instrument: Eingebettet in Bündel von Aktivitäten zum ökologischen Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft

\* **Ordnungspolitik:** Ge- und Verbote; Beispiele: Tempolimit + Kraftstoffsteuer / komplettes FCKW-Halon-Verbot

\* **Stärkung ökologischen Verhaltens:** „moral suasion“ (moralische Appelle); produktbezogene Öko-Infos

\* **Energieeinsparen und Energieeffizienz** (Ressourcenproduktivität; „Faktor vier“: Doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauch (Ernst Ulrich von Weizsäcker, Amory Lovins und Hunter Lovins)

\* **Staatliche Aufgabenschwerpunkte** im Kampf gegen den Klimawandel:

- Ausbau und **Effizienzsteigerung** der öffentlichen Kontrolle

- Unterstützung von **Grundlageninnovationen** (Prozess / Produkte) / Forschungsinstitute

- **Zukunftsinvestitionsprogramm** (Beispiel ZIP 1978: Wachstumsstärkung durch ökologische Projekte)

**Staatsfonds** für Sektorenprogramme: Beispiel Stahlfonds zur Dekarbonisierung („green steel“ am Beispiel SALCOS, Salzgitter AG)

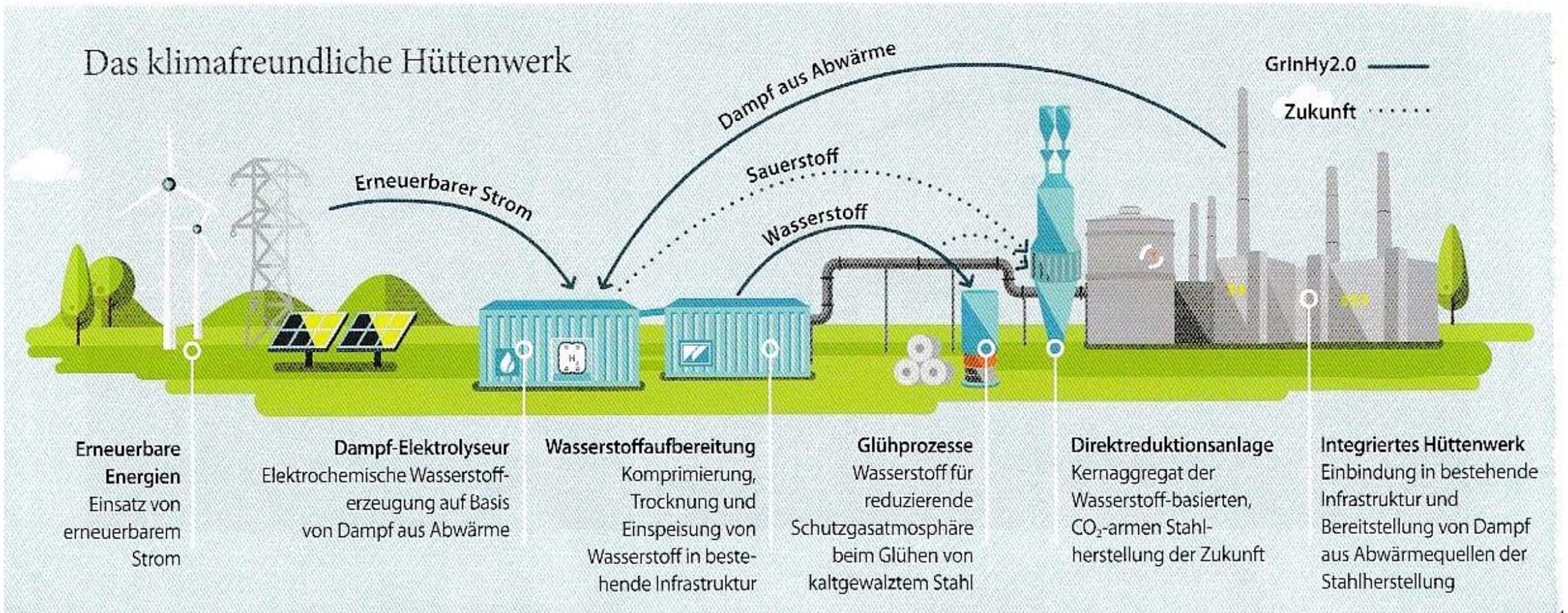
\* **Sozialer Ausgleich** für ökologisch bedingten Preisanstieg

\* **Internationale Wettbewerbspolitik** (ökologische Grenzausgleichsabgabe gegen Dumpingpreise)

\* **Finanzmärkte** (Absturz durch Dekarbonisierungsschock) sichern; **Geldpolitik** ökologisch ausrichten

\* In den **Produktionsstätten / Unternehmen:** Ökologisch mitbestimmte Geschäftspolitik (Corporate Governance)

# Beispiel eines industriellen Mega-Transformationsprojekt Green Steel-Produktion: Dekarbonisierung durch Wasserstoffeinsatz\*



\* Beispiel: Projekt SALCOS („Salzgitter Low CO<sub>2</sub> Steelmaking“)



***Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit***  
Grüße aus Bremen vom Institut Arbeit und Wirtschaft