

Die Zukunft der Klimapolitik

Prof. Dr. Joachim Weimann
Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

Wirtschaftsbeirat Bayern
22 Juli 2019

Umweltökonomischer Grundüberlegung

Gute Klimapolitik muss kosteneffizient sein:

„Die CO₂-Reduktion pro eingesetztem Euro muss maximal sein bzw.

die Kosten pro reduzierter Tonne müssen minimal sein“

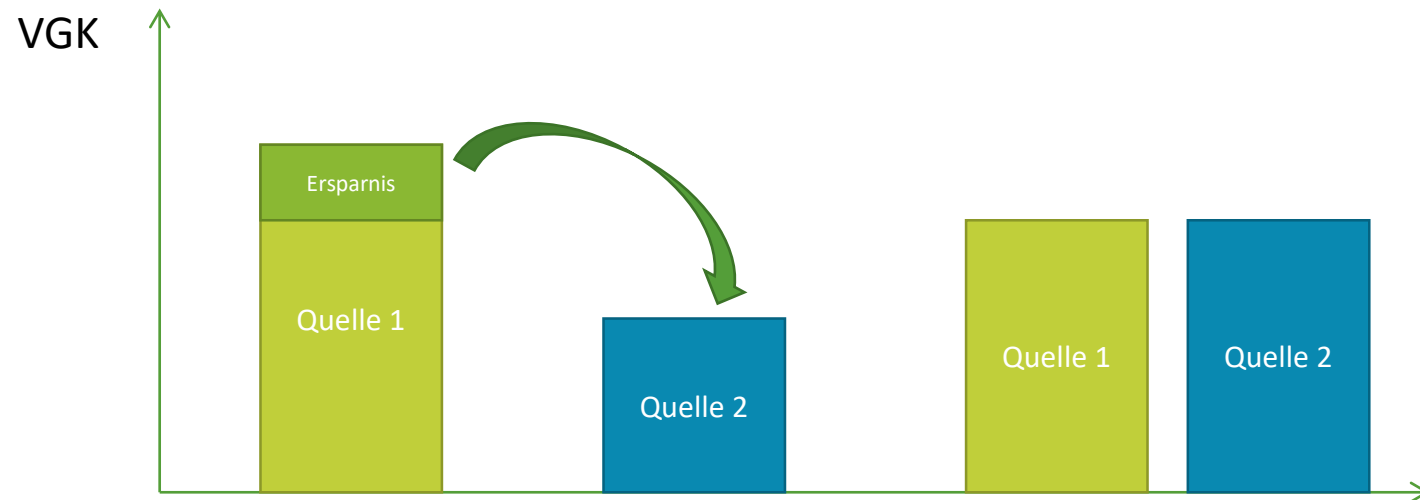
Jeder Verstoß gegen diese Regel

führt dazu, dass wir in jedem Fall **weniger CO₂ einsparen**, als wir bei gleichem Ressourceneinsatz hätten einsparen können.

Eine universelle Leitlinie für kosteneffiziente Vermeidung:

Solange die Grenzvermeidungskosten an unterschiedlichen Emissionsquellen nicht identisch sind, ist Kosteneffizienz noch nicht erreicht.

Kosteneffizient erfordert den Ausgleich der Grenzvermeidungskosten!



Kostenausgleich muss erfolgen

zwischen

- einzelnen Quellen,
- **Sektoren** (Verkehr, Energie, ...)
- über Ländergrenzen hinweg.

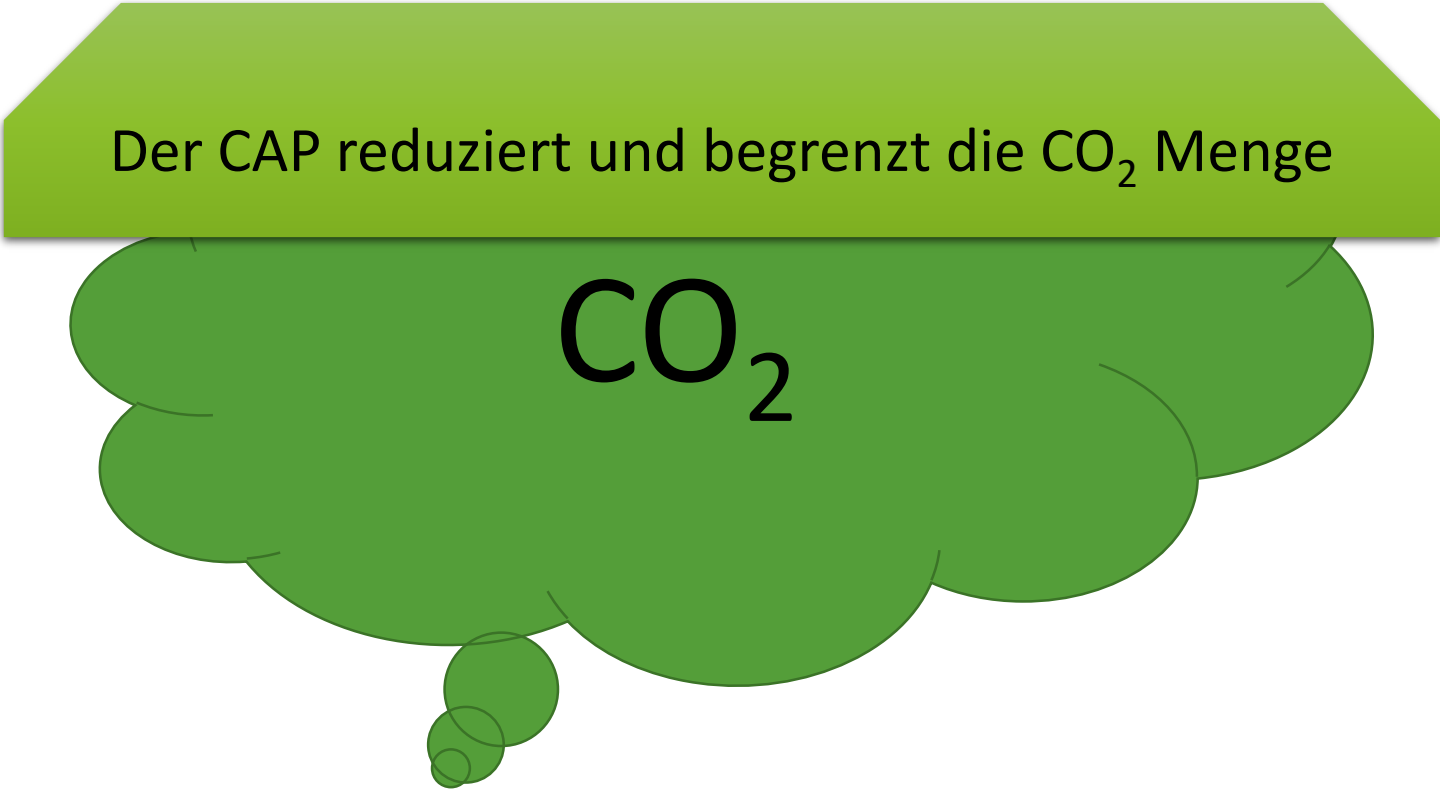
Königsweg 1: CO₂-Steuer

- Der Planer setzt einen Steuersatz t auf CO₂-Emissionen fest
- Die Quellen vermeiden solange, bis die Vermeidungsgrenzkosten = t sind
- Da t für alle gleich ist, sind dann auch die VGK identisch

= Kosteneffizienz

Königsweg 2: Emissionshandel

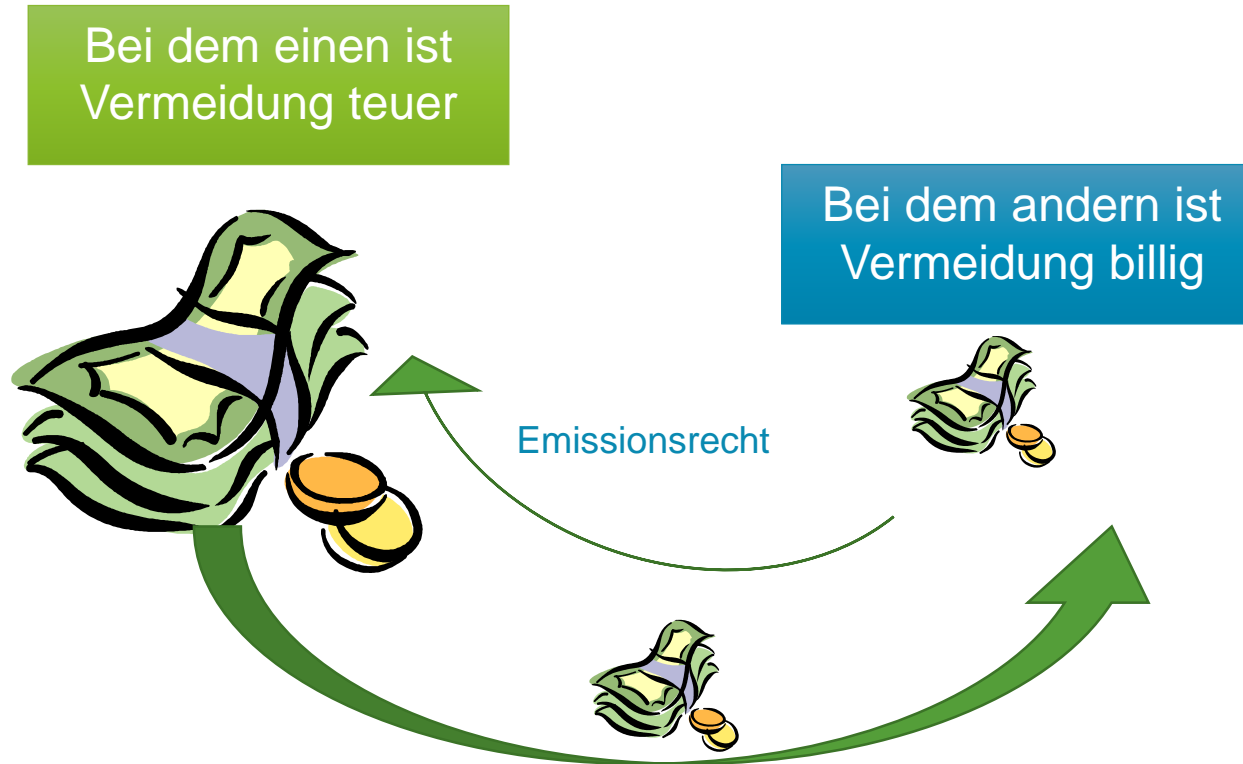
Erster Schritt: „cap“



Der CAP reduziert und begrenzt die CO₂ Menge

CO₂

Zweiter Schritt: „trade“



Am Ende wird immer da vermieden, wo es am billigsten ist
und es gilt Preis = GVK

Der Staat entscheidet

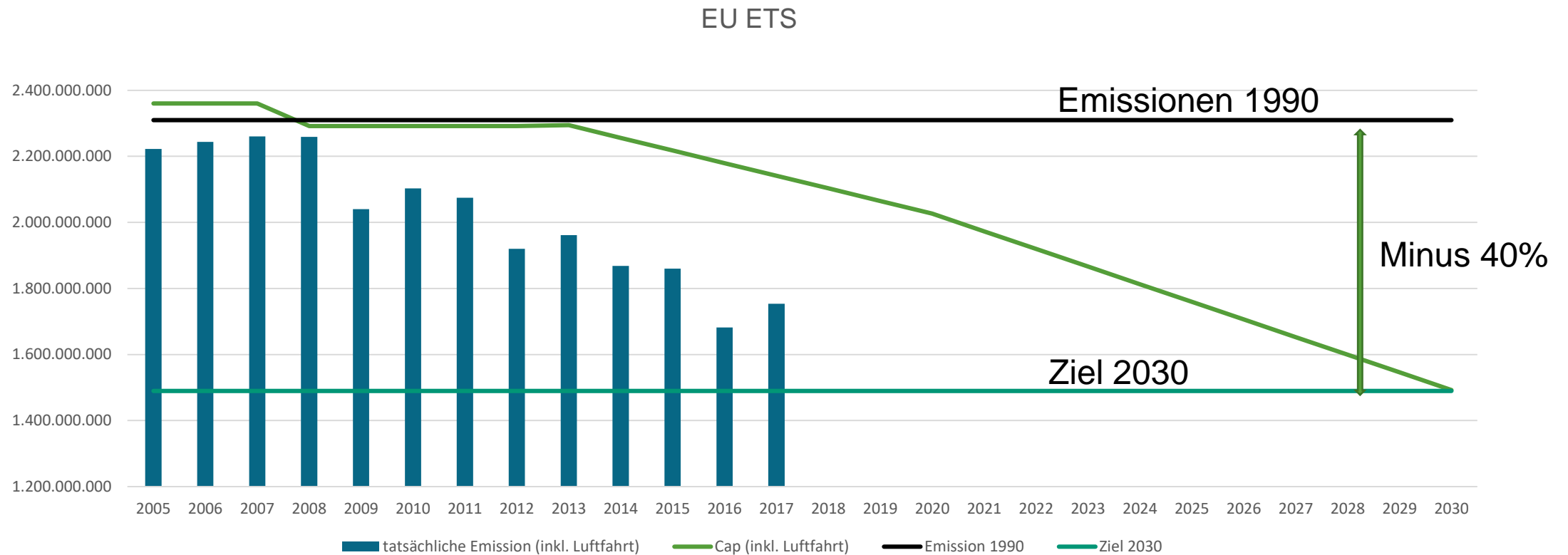
Wie viel vermieden werden muss

- Strikte Begrenzung der Mengen
- Erfolgt unabhängig vom Preis
- Wird nicht dem Markt überlassen.

Der Markt entscheidet

- **wer** CO₂ vermeidet,
 - **wo** CO₂ vermieden wird und
 - **wie** das geschieht (mit welcher Technik)
-
- Die Preisbildung erfolgt **endogen!**

Das funktioniert extrem gut:



Emissionen sind stärker gesunken, als es der CAP vorsieht.

Es sind Überschüsse entstanden

Aber nicht weil es zu viele Rechte gab, sondern weil „zu viel“ CO₂ vermieden wurde!

Die Kardinalfehler der deutschen Klimapolitik und ihre Folgen

1. Sektor bezogen

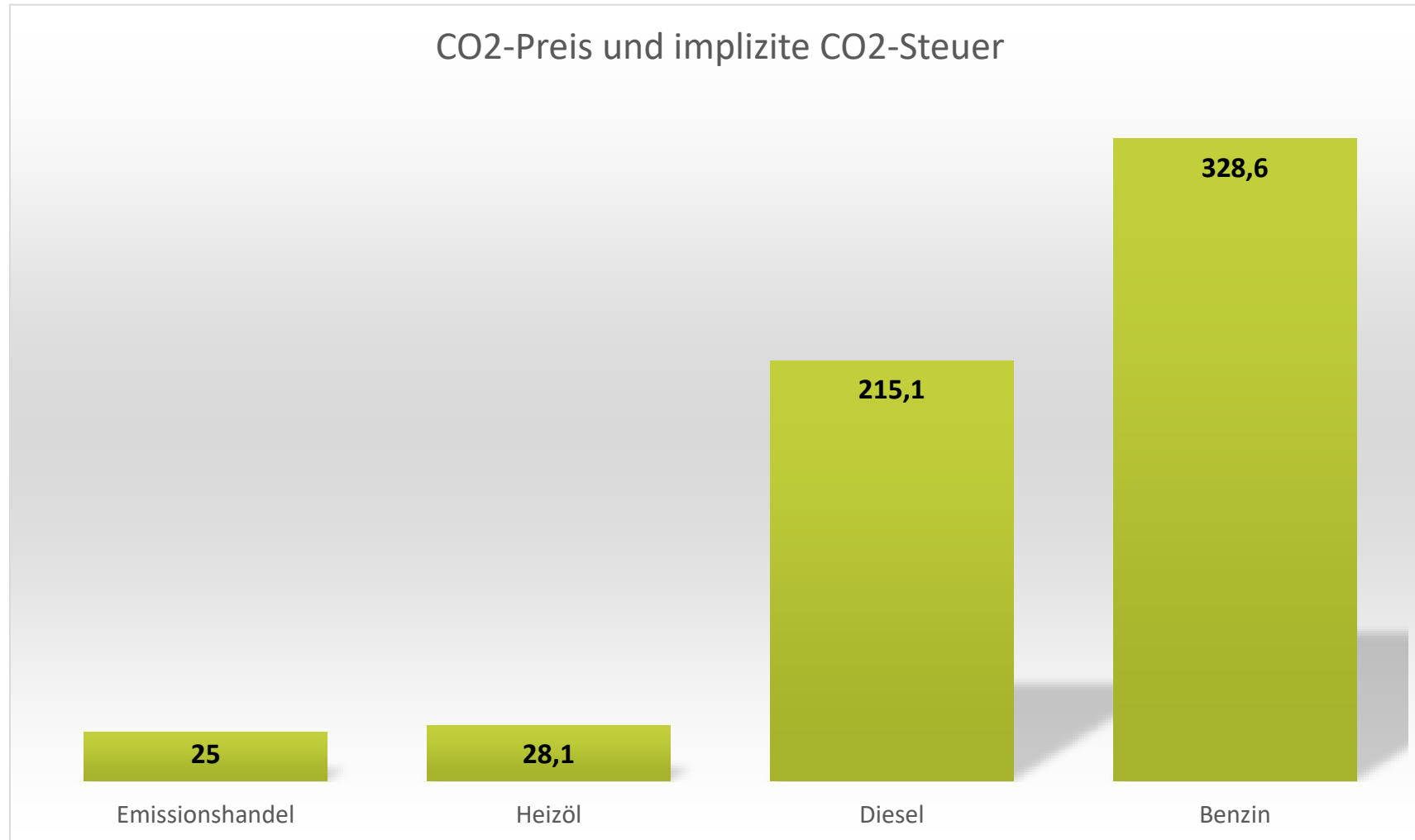
- Verhindert den Grenzkostenausgleich zwischen den Sektoren

2. National

- Verhindert den Ausgleich zwischen den Ländern

Kosteneffizienz
ausgeschlossen!

Die Folge 1: Viele CO2-Preise



Folge 2: Der Energiesektor

Wird eigentlich durch den Emissionshandel sehr effizient und effektiv reguliert, dennoch macht Deutschland eine eigene Politik

Das EEG

Wieviele CO₂ haben wir durch das EEG eingespart?

Wenn der Cap beim Emissionshandel bindend ist:

0 Tonnen

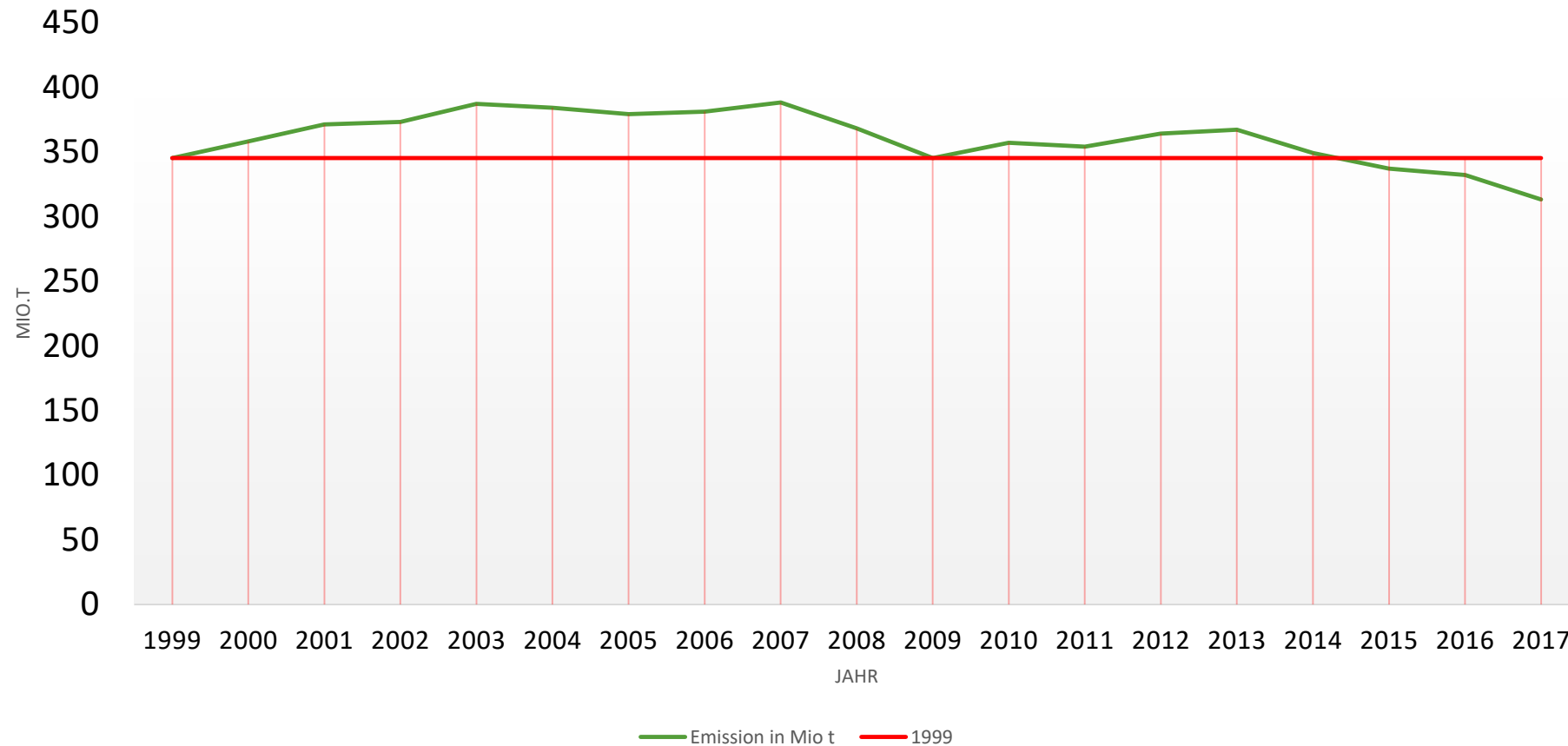
Das UBA stellt fest:

Wir exportieren ca. 1/3 des Stroms (35%) aus erneuerbaren
Energien!

(Wir haben nur 25% Anteil aus erneuerbaren, nicht 40%!)

Was die Energiewende (Atomausstieg und EEG) tatsächlich gebracht hat:

CO2-Emissionen im deutschen Energiesektor



Genauer:

Hypothetische Mehrmission durch höheren Stromverbrauch (43 TWh):

36 Mio. Tonnen

Mindermission im Vergleich zu 1999:

32 Mio. Tonnen

Einsparung bei fossilen Kraftwerken:

35,4 Mio. Tonnen

Ersparnis durch Erneuerbare:

32,6 Mio. Tonnen

Kosten pro Tonne:

Wenn nur die Einspeisevergütung von 25 Mrd. Euro p.a. gerechnet werden:

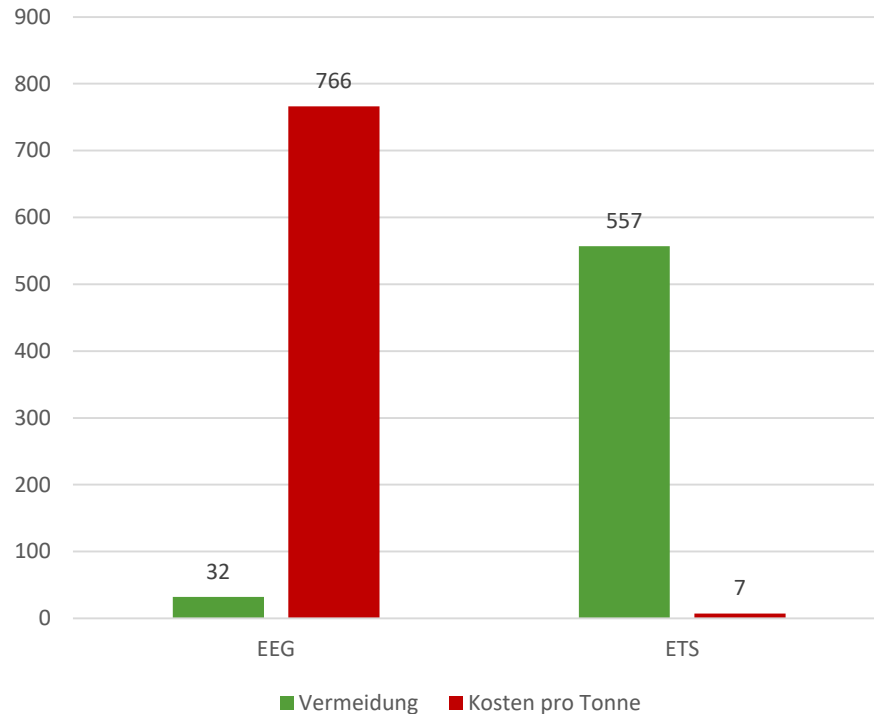
766 Euro/Tonne

Wenn wir den Atomausstieg berücksichtigen

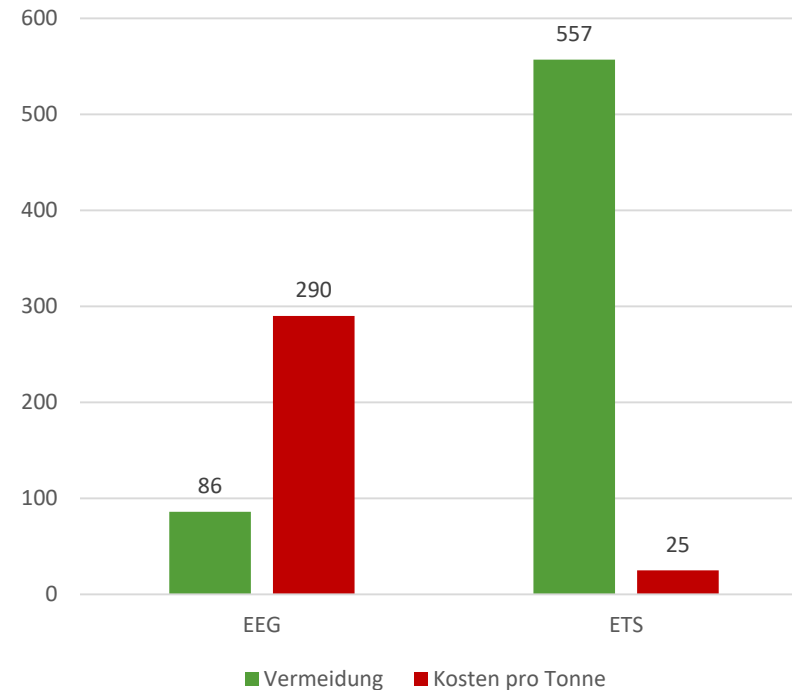
290 Euro/Tonne

Vergleich zum Emissionshandel:

Leistungsvergleich EEG + Atomausstieg vs. ETS (Preis 2017)

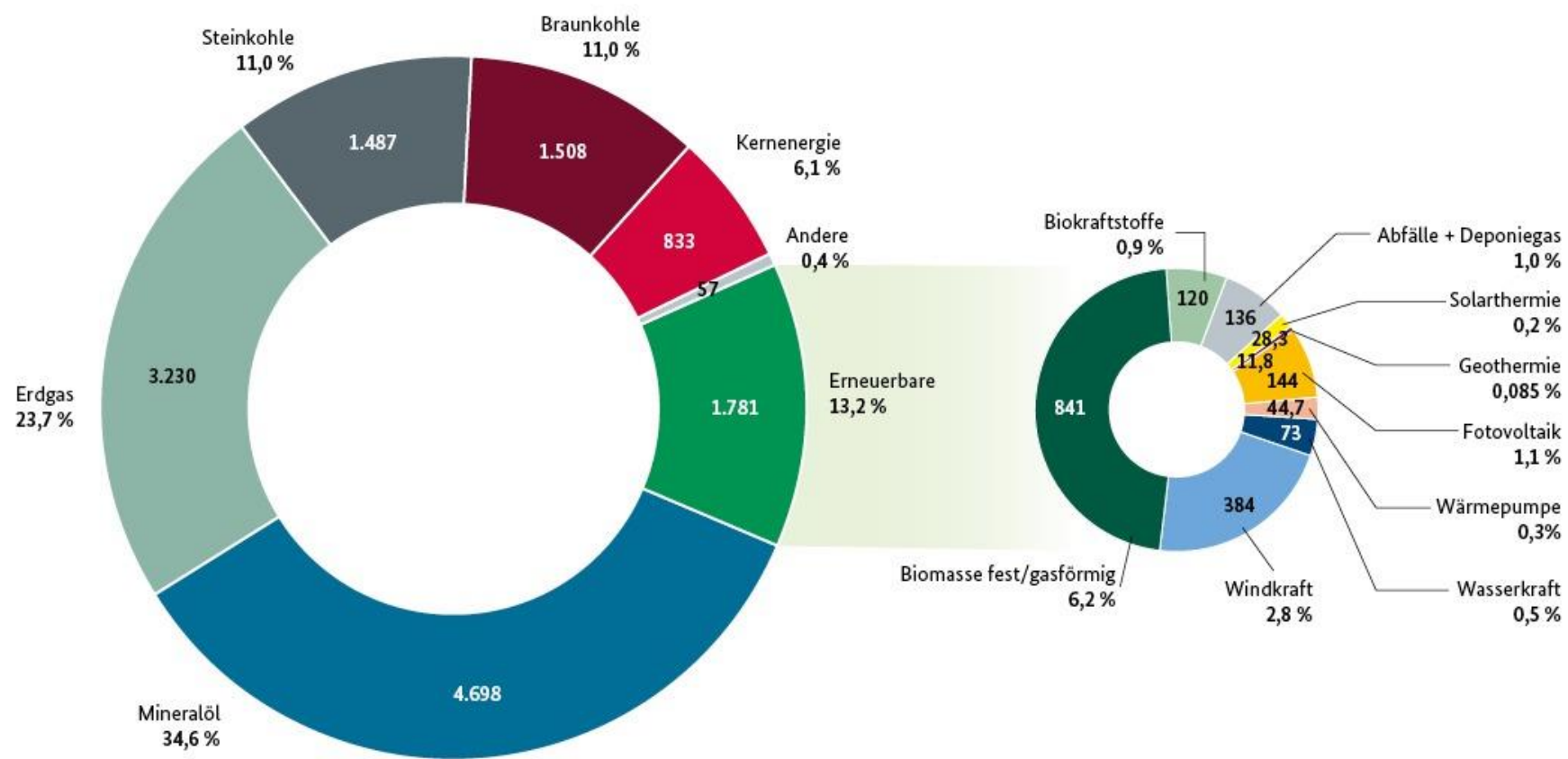


Leistungsvergleich EEG (Ohne Atomausstieg) vs. ETS (Preis aktuell)



Der Emissionshandel funktioniert nicht?
Das EEG ist ein Exportschlager?

Und das kommt dabei heraus: Primärenergieverbrauch 2017

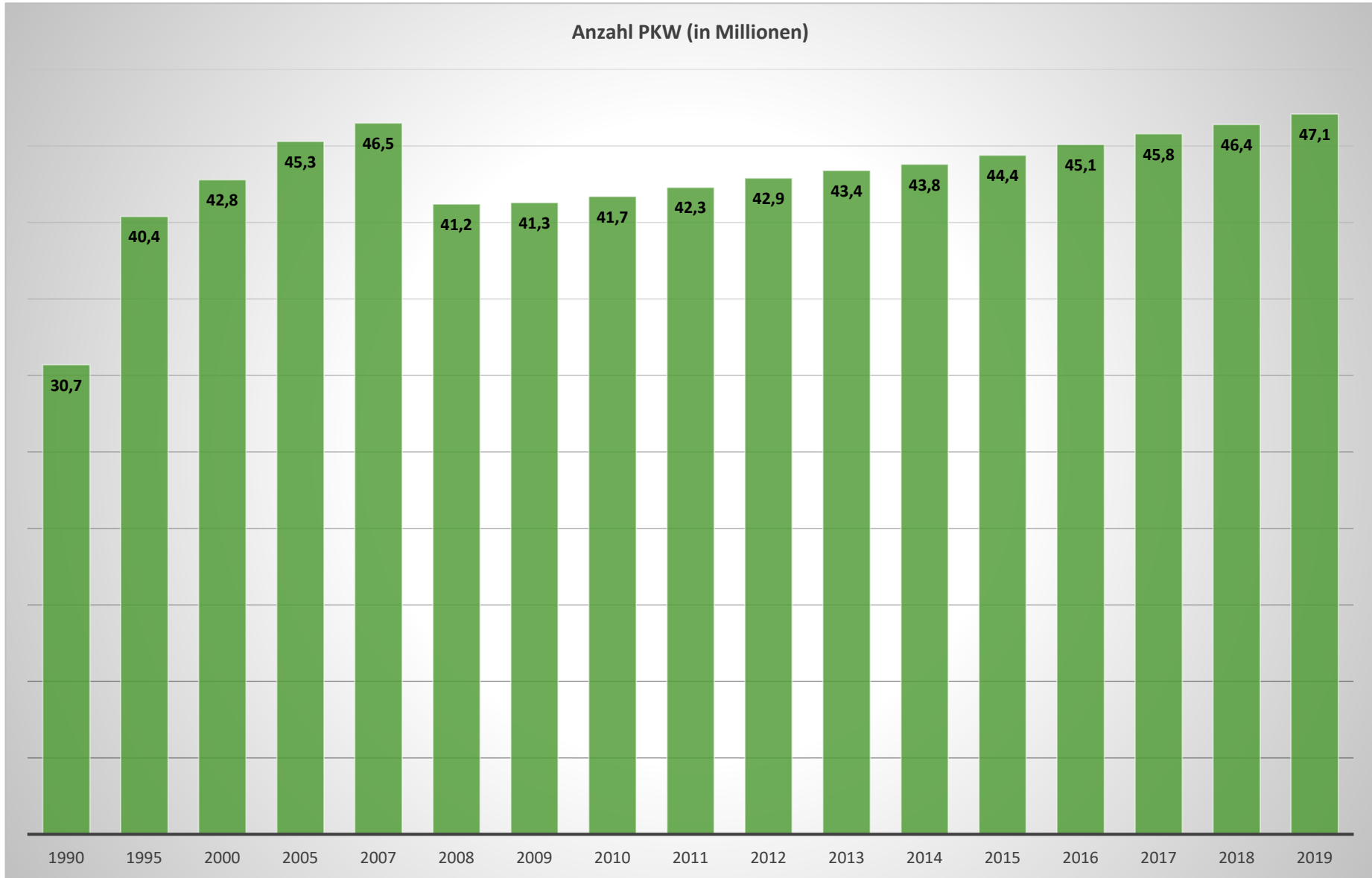


3,9% kosten
25 Mrd. p.a.!

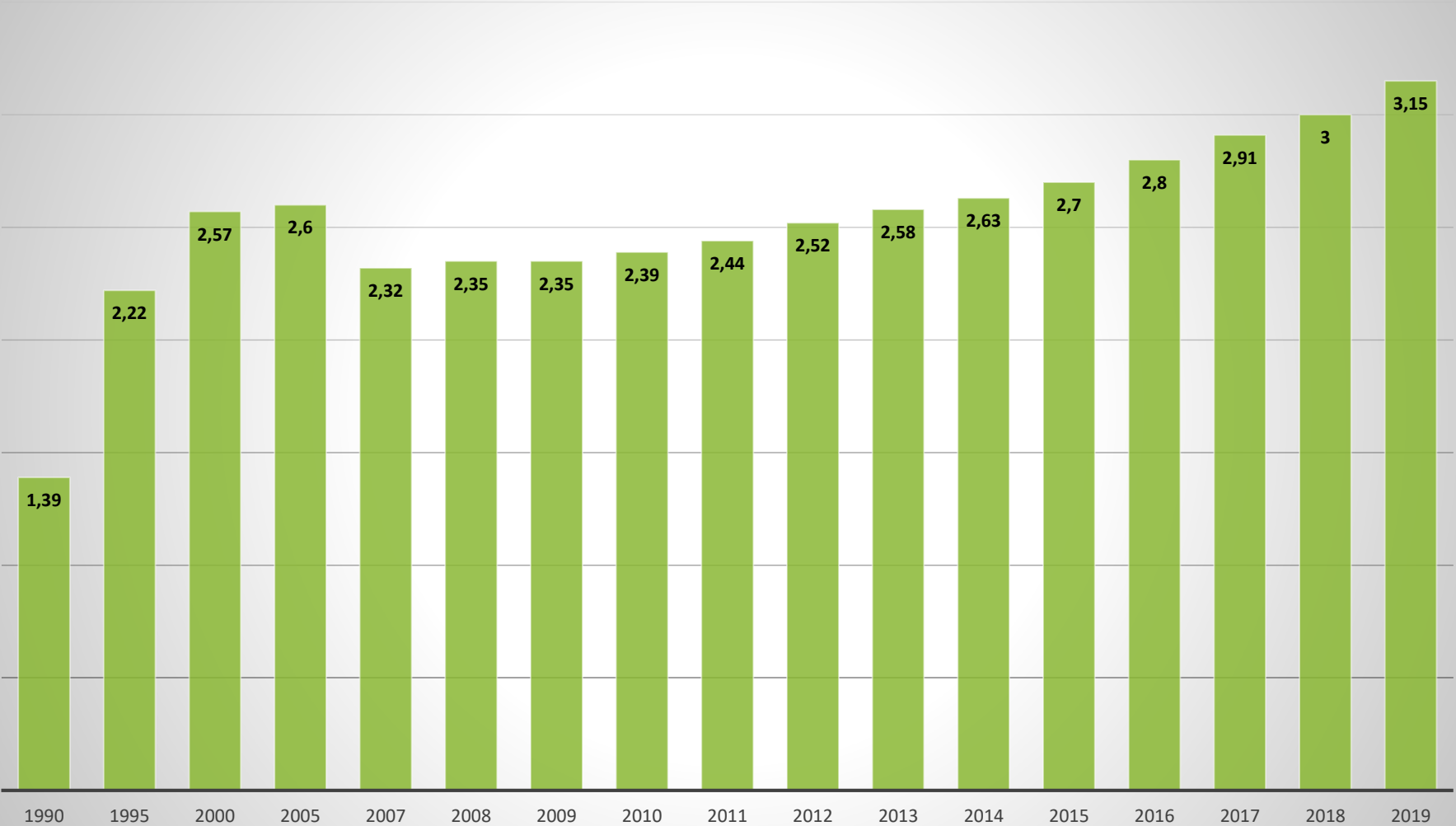
* vorläufig

Ein Blick auf den Verkehrssektor

Wie haben die hohen CO₂-Steuern gewirkt?

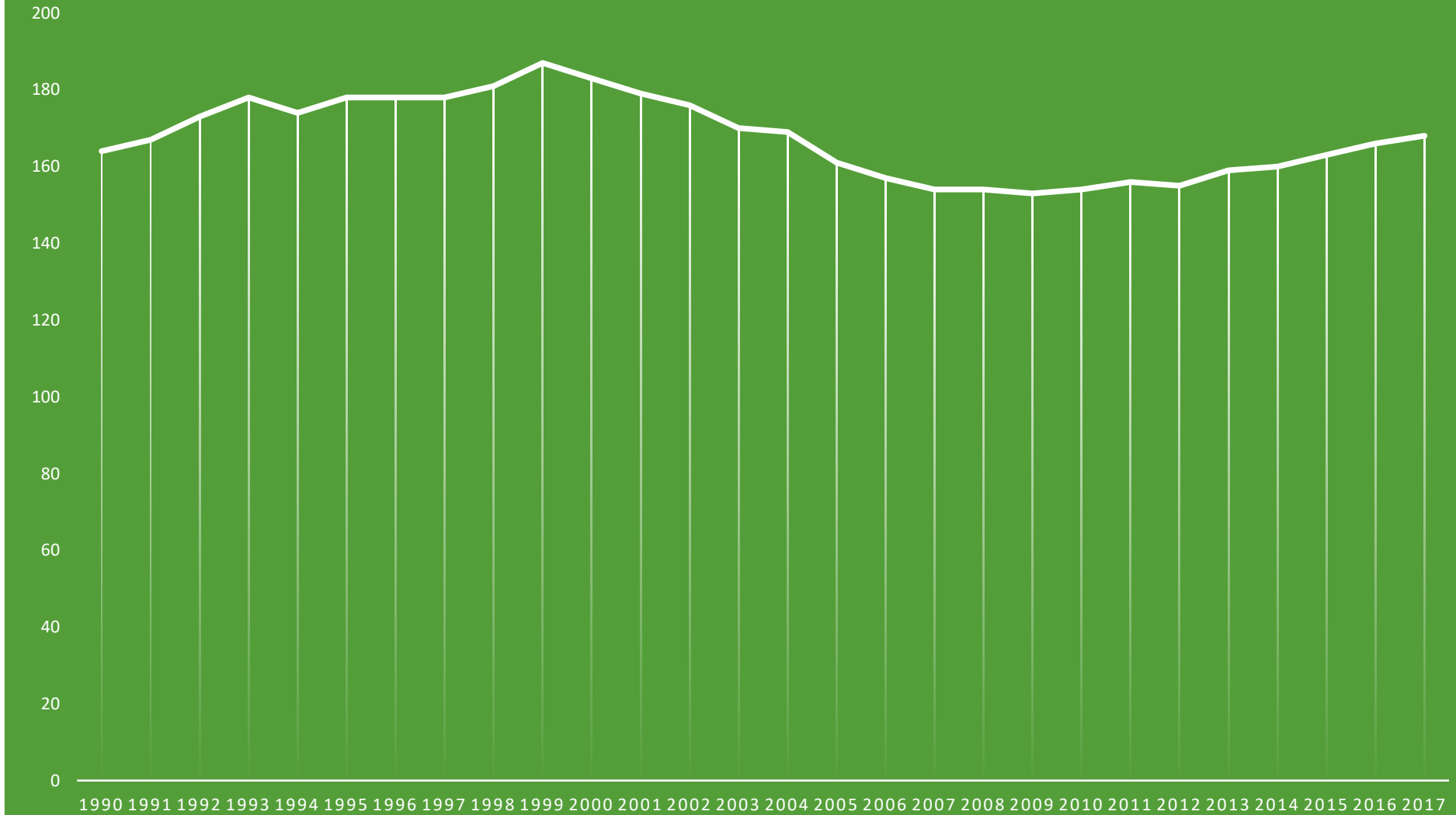


LKW (in Millionen)



■ LKW (in Millionen Stk.)

CO2 EMISSIONEN VERKEHRSEKTOR (MIO. T)



Die CO2-Steuer hat gewirkt

- Vermeidung höher als in allen anderen Sektoren
- Vermeidungskosten liegen momentan in der Größenordnung von 300 Euro.
- Dennoch machen wir dem Sektor Auflagen, die er nicht erfüllen kann:

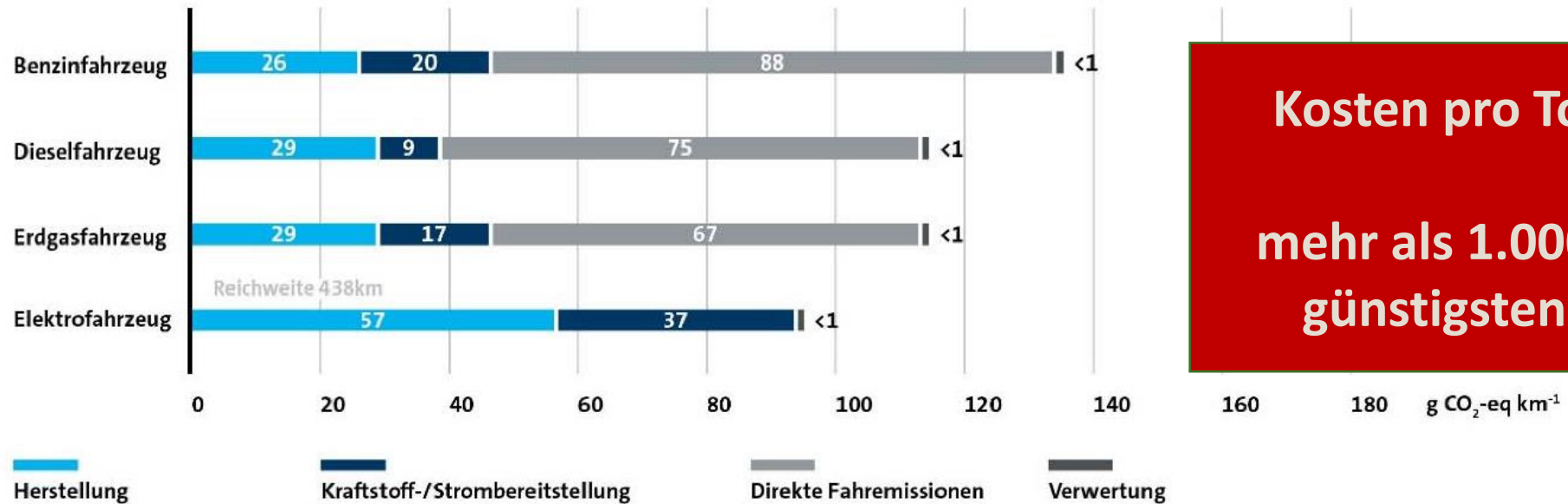
95g/km ab 2021

85g/km ab 2025

55g/km ab 2030

Klimabilanz verschiedener Antriebe – Projektion 2030

Basis Golf, detaillierte Analyse der technischen Maßnahmen 2030, computergestützte Verbrauchssimulation



Treibhauspotenzial (GWP) in g CO₂-eq pro km über den Lebensweg (200.000 km) eines Kompaktklassefahrzeugs mit unterschiedlichen Antriebskonzepten prognostiziert für 2030. Basis für die Berechnung der Nutzungsphase ist der WLTP-Fahrzyklus.

Stand: 24. April 2019

**Kosten pro Tonne:
mehr als 1.000 € im
günstigsten Fall**

Damit diese Projektion zutrifft, müssten wir den CO₂ Anteil im Strom Mix um 65% senken!!

Selbst dann ist selbst bei 100% E-Fahrzeuge die 2030 Norm um fast 80% überschritten!

Was nun?

Die Optionen

1. Weiter mit EEG und Atom- und Kohleausstieg
2. Einführung einer CO₂-Steuer
3. Erweiterung des EU-ETS
4. Nationale Erweiterung des ETS

EEG?

Einzig vernünftige Konsequenz aus der Analyse:

Das EEG schnellstmöglich abschaffen

Atomausstieg?
Kohleausstieg?



Neu
Nachdenken!

Einführung einer CO₂-Steuer

Variante 1:

- Ad on Steuer auf die Energiesteuer aufschlagen
- Kaum Effekte im Verkehrssektor
- Verdoppelung der CO₂-Preise im ETS-Sektor

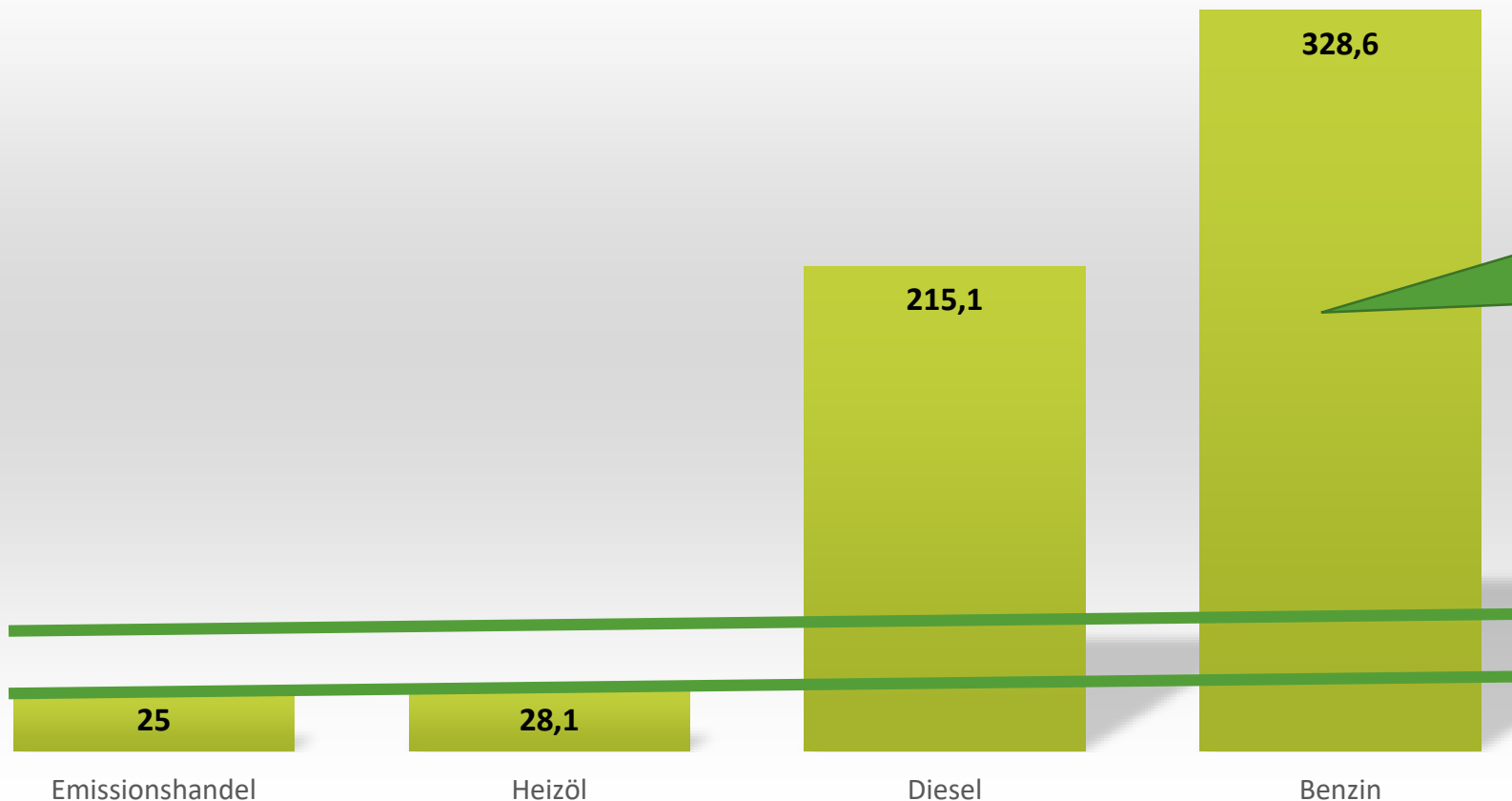
Die Preisdifferenzen zwischen den Sektoren würden noch weiter wachsen!

Mehr statt weniger Ineffizienz wäre die Folge

Variante 2:

- Wir ersetzen die Energiesteuer durch eine CO₂-Steuer:

CO₂-Preis und implizite CO₂-Steuer



Massive
Steuersenkung im
Verkehrssektor

Erweiterung des Emissionshandels

Beispiel Verkehrssektor

Zu klären:

1. Umgang mit der CO₂-Steuer auf Benzin und Diesel.
2. Gestaltung des CAP
3. Gestaltung der Ausgabepreise für Emissionsrechte
4. Verwendung oder nicht Verwendung der Reserve (ca. 1,5 Gigatonnen)

Beispiel (zweitbestes)

- Der europäische CAP wird erweitert um den Verkehrssektor
 - Durch Anstieg des Cap fällt der Emissionspreis.
 - Durch zusätzliche Nachfrage steigt er wieder auf das alte Niveau.
- CO₂-Steuer sinkt
 - Emissionsrecht muss im VS *zusätzlich* zur Steuer erworben werden.
 - Anstieg des Preises um ca. 4 Cent/Liter
 - **Absenkung** der CO₂-Steuer um diesen Betrag.

Ergebnis

- Preise und Vermeidungskosten im VS bleiben konstant
 - Keine zusätzliche CO₂-Nachfrage aus diesem Sektor
- Deshalb auch keine Auswirkungen auf die anderen Sektoren
- Aber: Planmäßige Absenkung des gemeinsamen CAP
 - schrittweise Annäherung von Emissionsrechtepreis und CO₂-Preis im VS

Vorteile

- Politisch „machbar“,
- Nimmt den Druck von der Automobilindustrie
- Ermöglicht langfristig eine Sektor übergreifende Politik
- Schafft Anreize in die Entwicklung neuer Technologien
 - Funktionierende E-Autos führen zu verkaufbaren Emissionsrechten

• Nachteile

- Es bleibt (lange) bei unterschiedlichen Preisen,
- Die anderen Europäer müssen mitmachen.

Nationale Lösung

Der VS wird einseitig in den ETS integriert, d.h. Treibstoffgroßhändler müssen Emissionsberechtigungen kaufen

- Der europäische CAP bleibt konstant
- Zusätzliche Nachfrage wird dazu führen, dass der Preis steigt.
 - Allerdings nur mäßig, da die Reserve genutzt werden kann.
 - Nach 2023 allerdings dürfte es zu einem stärkeren Preisanstieg kommen.

Achtung:

Der Preis würde für alle Europäer steigen!

Nationale Lösung ist deshalb eine glaubwürdige Drohung!

Fazit

Bessere Klimapolitik wäre machbar,

Ist aber nicht wahrscheinlich

Danke für Ihre Geduld

Beispiel 1

- CO₂-Steuer entfällt nach Integration
- CAP erweitert um Verkehrssektor
- Rechtevergabe unverändert
- Keine Verwendung der Reserve

Folgen

- Durch Anstieg des Cap fällt der Emissionspreis.
- Durch zusätzliche Nachfrage steigt er wieder auf das alte Niveau.
- Wegfall der CO₂-Steuer führt zu starkem Preisrückgang bei Benzin/Diesel (ca. 70-90 Cent/l)
 - Hat Anstieg der Fahrleistung zur Folge
 - Anstieg der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor
 - Höhere Nachfrage dieses Sektors nach Emissionsrechten
 - Verlagerung der Vermeidung in andere Sektoren
 - Moderater Anstieg des Emissionsrechtepreises

Ergebnis

- Effiziente Vermeidung von CO₂
- Erheblicher Wohlfahrtsgewinn
- Entlastung des Verkehrssektors
- Belastung der anderen im ETS vertretenen Sektoren

Leider:

Politisch nicht durchsetzbar.

Backup

Energiesektor: EEG in D
Emissionshandel in EU

313 Mio. t

Verkehrssektor:
Implizite nationale Besteuerung
EU Auflagenpolitik

168 Mio. t

Wärmemarkt:
Implizite Steuer
Subventionen

93 Mio. t

Gewerbe Handel,
Landwirtschaft

46 Mio. t

Industrie: teilweise
Emissionshandel

136 Mio. t

Sonstige
10 Mio t

Energiesektor: EEG und Emissionshandel

- Das EEG ist in zweierlei Hinsicht redundant (also überflüssig bzw. kontraproduktiv)

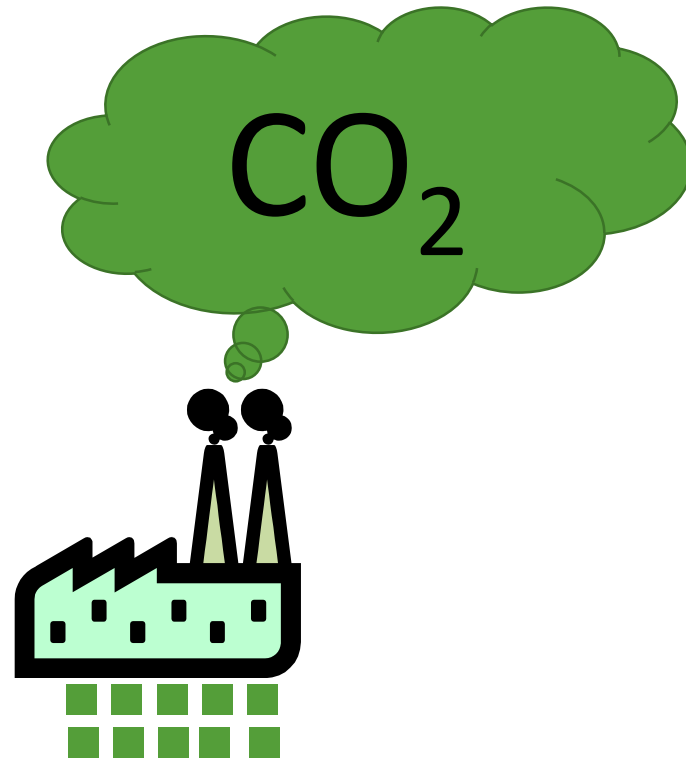
1. Redundanz im weiteren Sinne

- Mit dem Emissionshandel kann jedes Vermeidungsziel kostenminimal erreicht werden.
- Man braucht kein weiteres Instrument, erst recht keines, bei dem Kosten nicht beachtet werden!

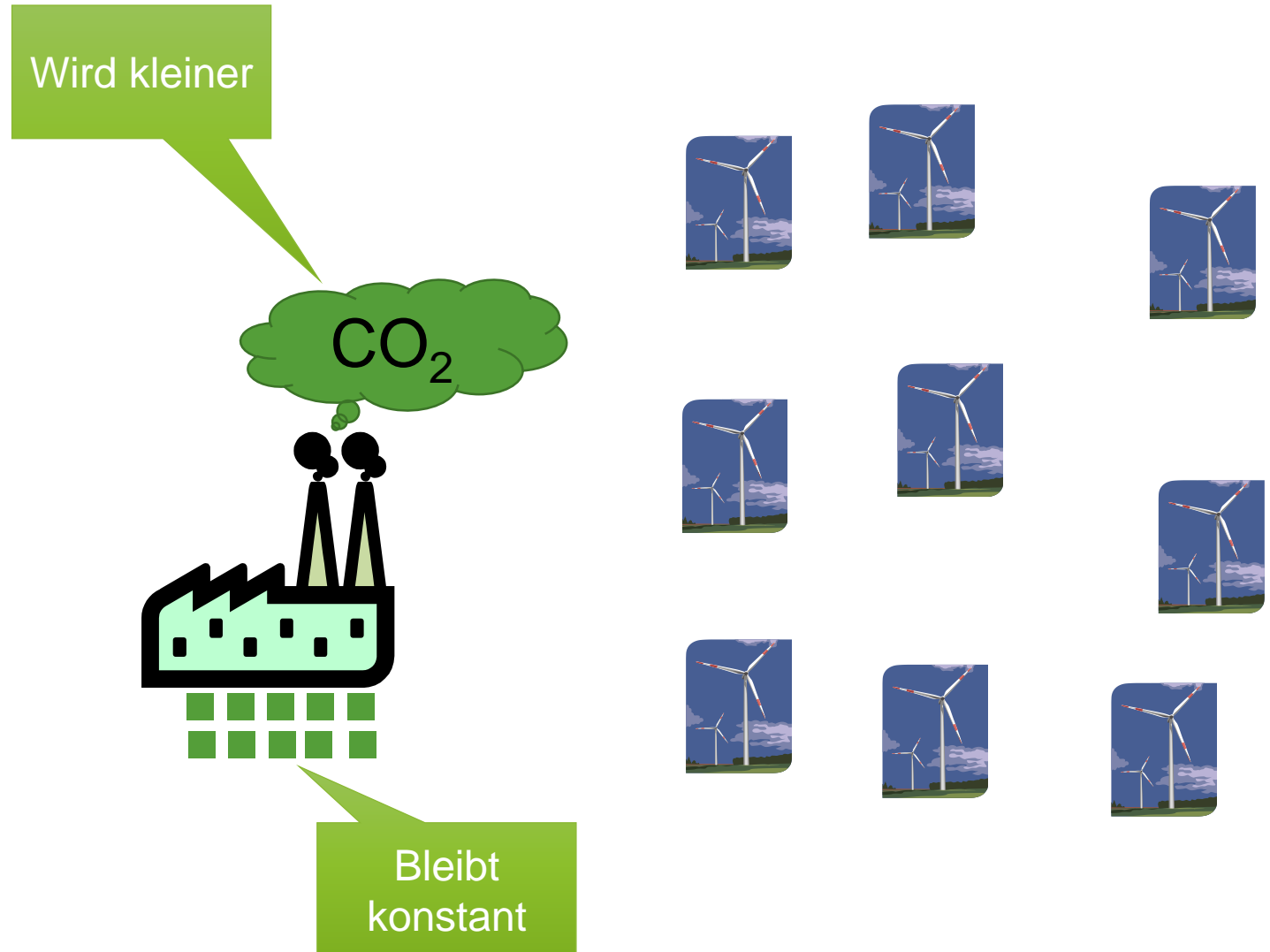
2. Redundanz im engeren Sinne

- Bei bindendem Cap hat ein Land, das sich am EEH beteiligt, keinen Einfluss auf die Höhe der CO₂-Emissionen
- Jede nationale Vermeidung führt zu zusätzlichen Emissionen an anderer Stelle.

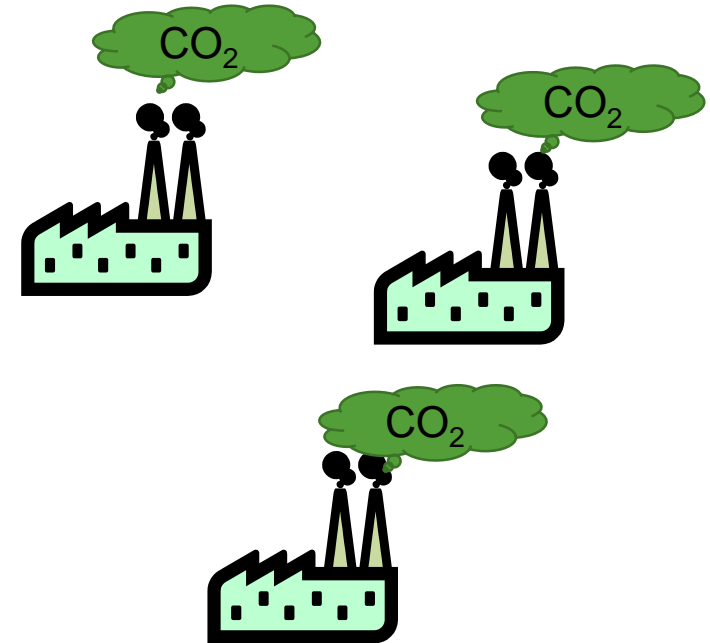
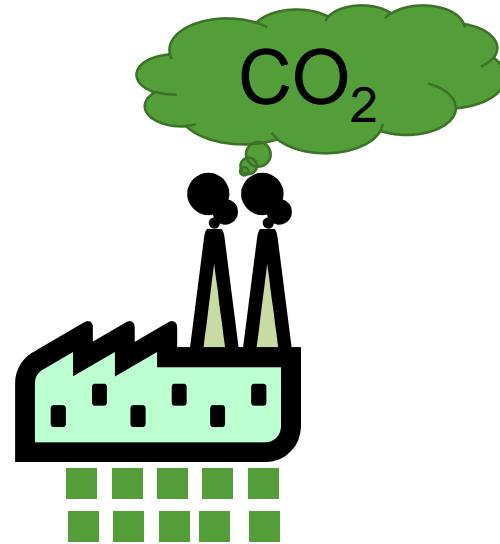
Redundanz
im engeren
Sinne



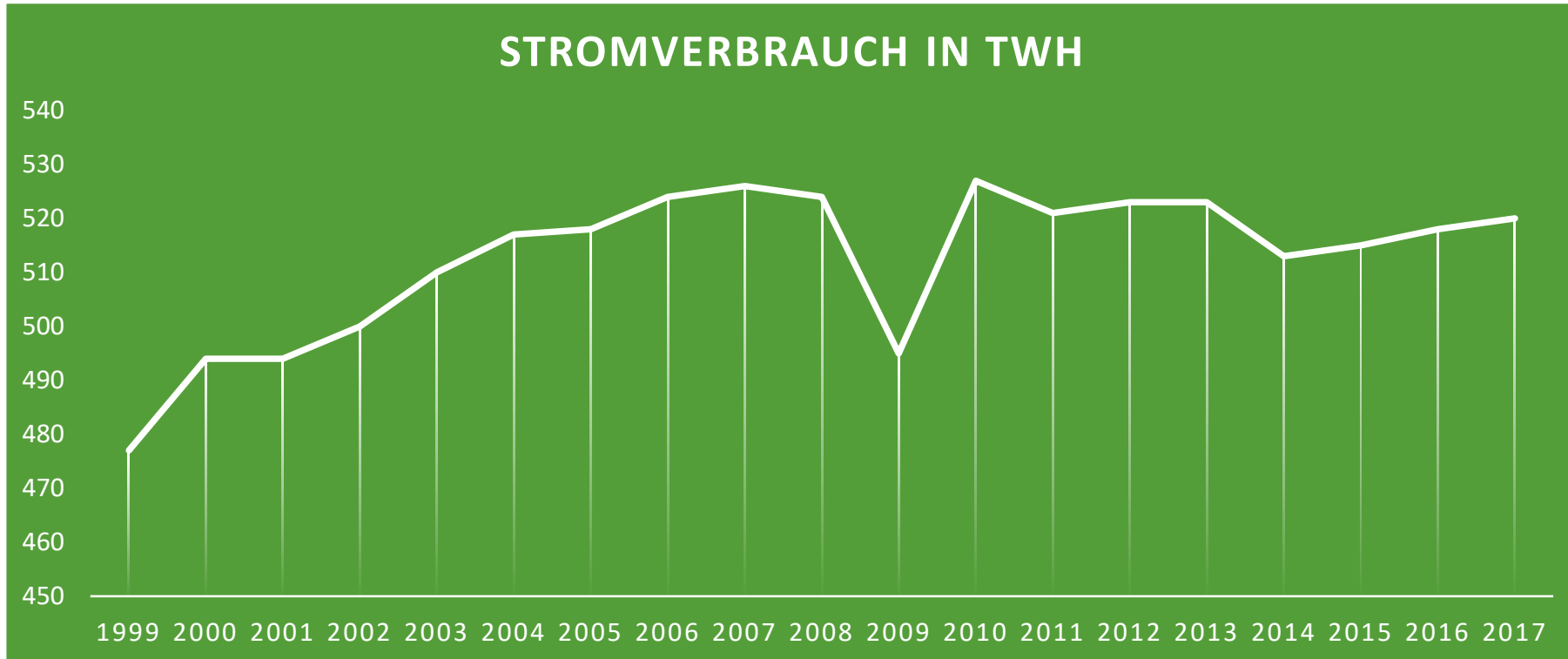
Was
geschieht?



Was geschieht mit den überschüssigen Emissionsrechten?



Eingespart wird nichts,
Wir verlagern die Emission nur.



Allerdings ist der Stromverbrauch auch gestiegen

Überschlägige Rechnung

Seit 1999 ist der Stromverbrauch um 44 TWh gestiegen

Annahme:

- Diese Leistung wird ausschließlich durch fossile Kraftwerke erbracht
- Zusammensetzung Kraftwerkpark wie 2017
- Energieeffizienz wie 2017
- Das macht zusätzliche CO₂-Emissionen:
 - Braunkohle 18,4 Mio. t
 - Steinkohle 13,8 Mio. t
 - Erdgas 4,0 Mio. t
 - **Summe 36,2 Mio. t**

Differenz 1999 – 2017:	32 Mio. t
+ Ersparte Emissionen des höheren Stromverbrauchs:	36,2 Mio. t
./.. Einsparung durch höhere Energieeffizienz der fossilen	35,4 Mio. t
Ersparnis durch Erneuerbare	32,8 Mio. t

Das entspricht etwas **5%** der Menge, die zwischen 2008 und 2016 im EHS eingespart wurde.

Die Regulierung anderer Sektoren

Implizite CO₂-Steuern:

	CO ₂ /l	Energiesteuer (ct/l)	Ust (ct)	Gesamt	Implizite CO ₂ -Steuer (€/t)
Heizöl (0,70 €/l)	2,6	6,14	11,1	17,24	66
Diesel (1,25 €/l)	2,6	47,04	19,95	66,99	258
Benzin (1,45 €/l)	2,37	65,45	23,14	88,59	374

Die Automobilindustrie

Aktuelle Lage:

Die planwirtschaftlichen Vorgaben der EU

- Können mit E-Autos nur erreicht werden, wenn man unterstellt, dass die kein CO₂ emittieren.
- Die tatsächlichen Emissionen sind (wenn überhaupt) nur geringfügig niedriger als bei guten Diesel Fahrzeugen.
- Vermeidungskosten bei E-Autos liegen dann aber bei ca. 2.000 Euro/t
- E-Autos sind heute weder technisch noch ökonomisch wettbewerbsfähig
- Dennoch müssen die Hersteller sie bauen und verkaufen???