CO_2-Regulierung in Europa

Ein Kompendium - Version 4.1

INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT

2018/Thomas Puls

Agenda

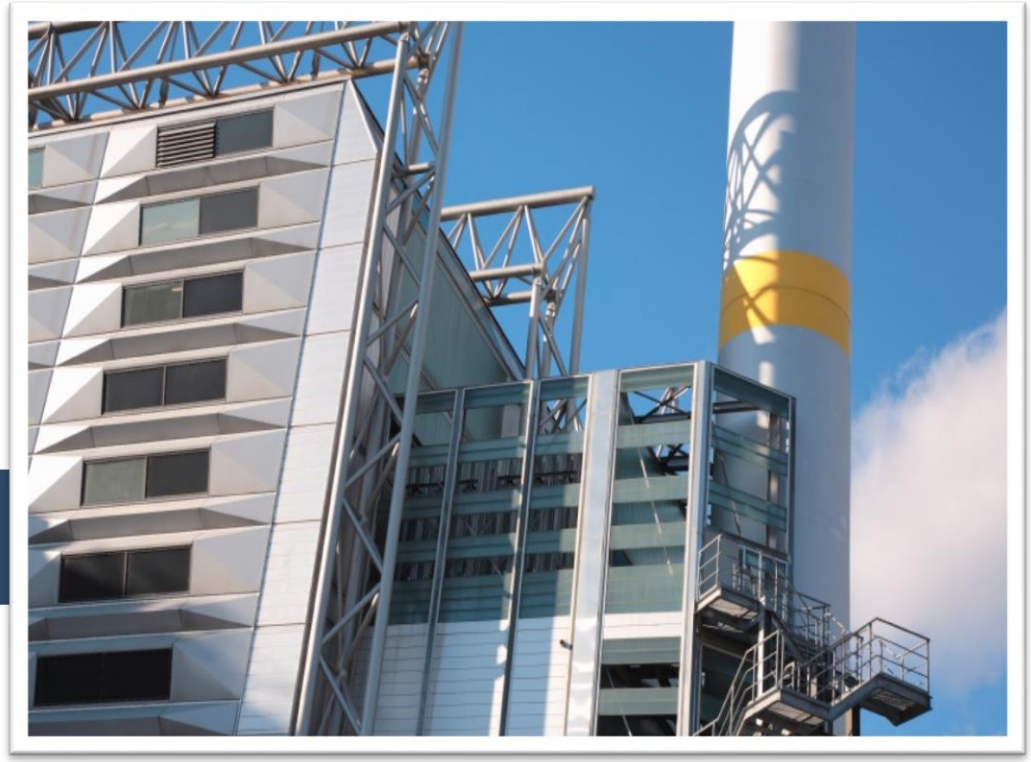
1 Megatrends

2 Politischer Rahmen

3 Verkehrssektor

4 **Andere Sektoren**

5 Ausblick



CO_2 in anderen Sektoren: Stromerzeugung

Die Emissionen der öffentlichen Strom- und Wärmeerzeugung liegen in der EU etwa 15 Prozent unter dem Niveau von 1990.

› Effizientere Kraftwerke und ein veränderter Strommix überdeckten den Mehrverbrauch.

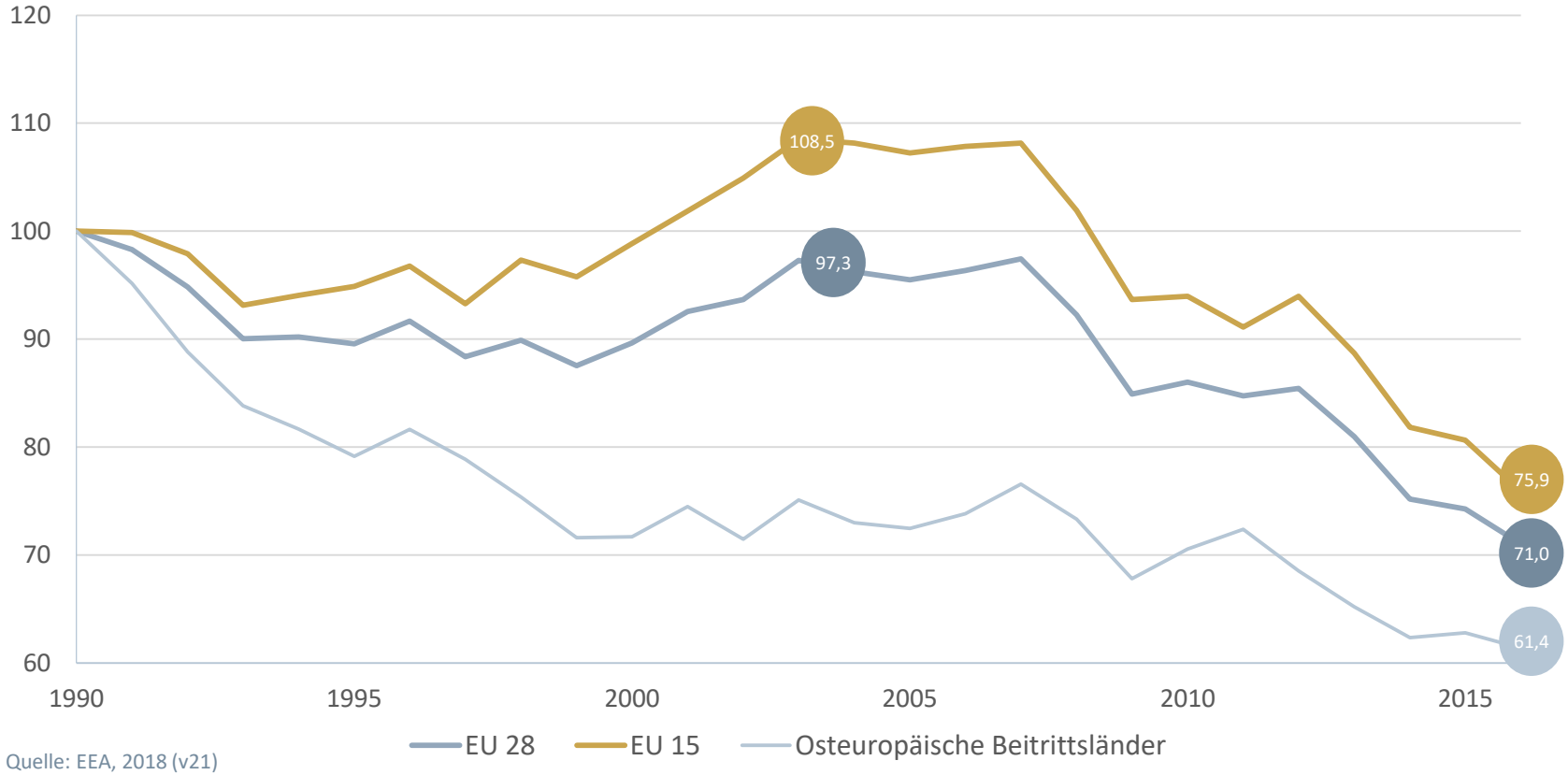
Die Stromerzeugung unterliegt dem europäischen Emissionshandel. Emissionshandel besteht aus zwei Komponenten:

› Einer vorgegebenen maximalen Emissionsmenge (Cap), die bis 2020 kontinuierlich sinkt.

› Einem Lastenverteilungsinstrument (Trade). Der Markt für Emissionszertifikate sorgt dafür, dass die vorgegebene Emissionsmenge zu geringen Kosten erreicht wird.

Gerade Osteuropa sorgte für den Rückgang

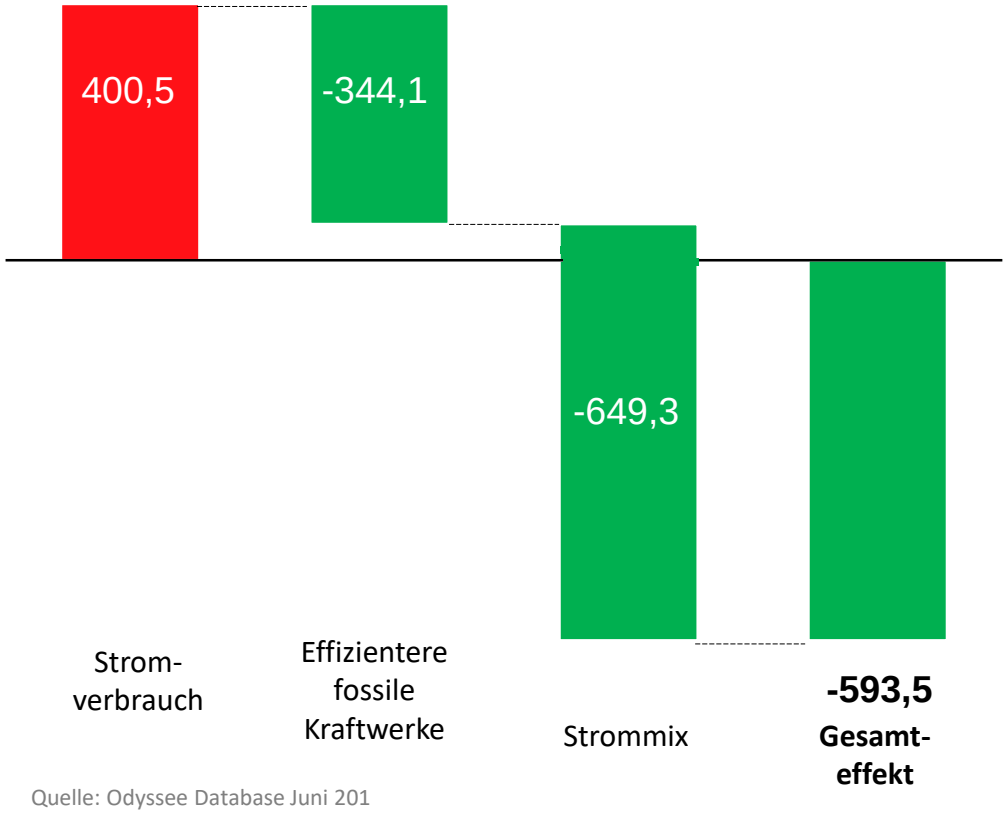
CO_{2EQ}-Emissionen der öffentlichen Strom- und Wärmeerzeugung, 1990 = 100



Quelle: EEA, 2018 (v21)

Stromerzeugung – Verbrauch an fossiler Primärenergie sinkt

in Terawattstunden (TWh) Primärenergieeinsatz, Veränderung 2000 – 2016

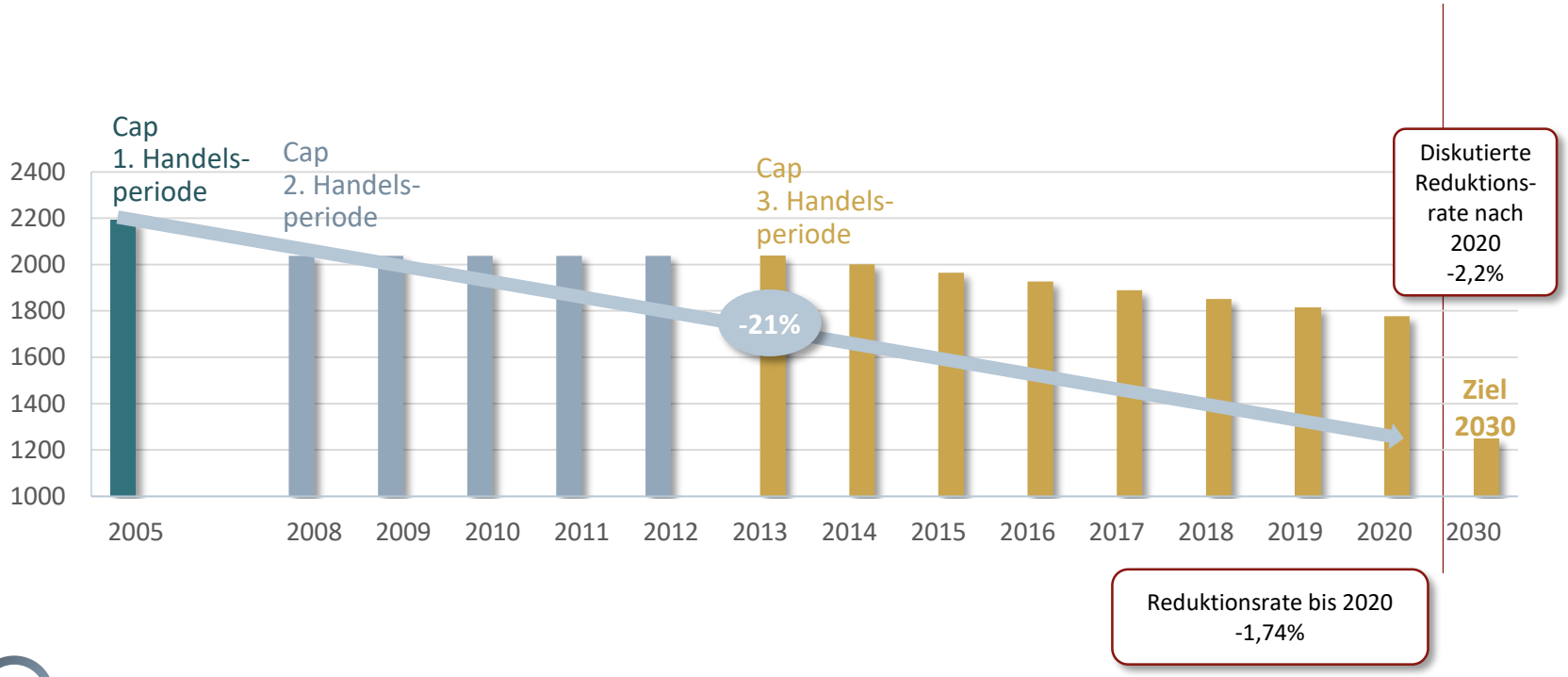


Quelle: Odyssee Database Juni 201

- In Europa wächst der Stromverbrauch unvermindert an.
- Dennoch werden weniger fossile Primärenergieträger verbraucht.
- Stromerzeugung ist kein Selbstzweck, sondern ermöglicht Produktion und Konsum in Industrie und Haushalten.

Cap – Der Staat gibt eine Reduktion vor

Zertifikatsvolumen im Europäischen Emissionshandel (ETS) in Millionen Tonnen



- Präzise: Das Emissionsziel von -21 Prozent wird durch den fallenden Cap sicher erreicht.
- Zuteilung: Zunächst 20 Prozent Versteigerung, soll bis 2020 auf 60 Prozent steigen.
- Flexibel: Welcher Handelsteilnehmer die Einsparung erbringt, wird nicht vorgeschrieben.

Quellen: EU, DIW

Trade – Der Emissionshandel sorgt für eine effiziente Verteilung der Reduktionslasten

Fall 1:

Emissionsbeschränkung

Bisheriger Ausstoß in Tonnen	Erlaubter Ausstoß künftig in Tonnen	Reduk-tions-kosten / Tonne	Gesamt-ausgaben	
5.000	4.500	20	**10.000**	Anlage 1
5.000	4.500	50	**25.000**	Anlage 2
10.000	9.000		**35.000**	Gesamt

Fall 2:

Emissionshandel – Zertifikatspreis bei 30 Euro pro Tonne

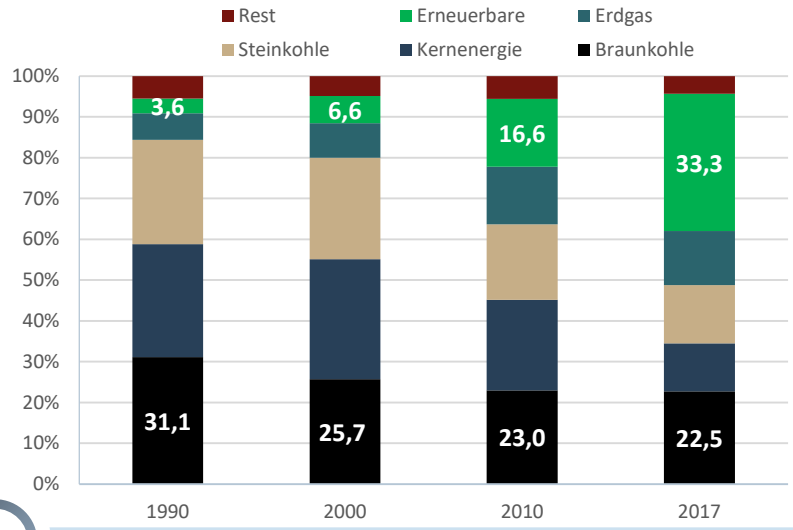
Bisheriger Ausstoß in Tonnen	Erlaubter Ausstoß künftig in Tonnen	Erhaltene Zertifikate in Tonnen	Reduk-tions-kosten/ Tonne	Geleistete Reduktion in Tonnen	Ausgabe für die Reduktion	Handel in Tonnen	Handel in Euro	Gesamt-ausgaben nach Handel
5.000	Insg. 9.000	4.500	20	1.000	20.000	500	15.000	**5.000**
5.000		4.500	50	0	0			**15.000**
10.000	9.000	9.000		1.000	20.000	500	15.000	**20.000**

- Im Beispiel leistet Anlage 1 die gesamte Reduktion, bekommt aber drei Viertel der Kosten durch den Emissionshandel erstattet. Im Beispiel sparen beide Anlagen gegenüber einer Emissionsbeschränkung mehrere Tausend Euro ein.
- Die konkrete Verteilung der Reduktionslasten ergibt sich aus Zertifikatspreis und den jeweiligen Reduktionskosten.
- Teilnehmer mit hohen Vermeidungskosten finanzieren die Reduktionsleistung der anderen mit.

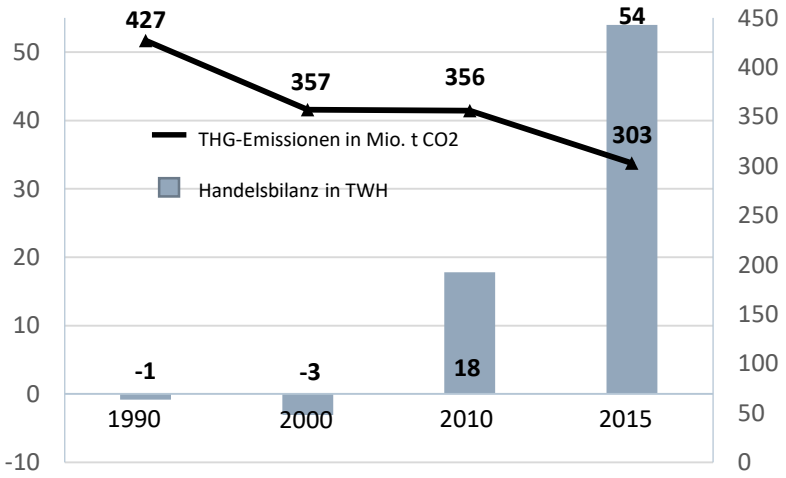
Deutsche Energiewende: Unerwartete Folgen

Die Subventionierung erneuerbarer Energien führt zu einem wachsenden Stromexport

Strommix



Stromerzeugung und Handel Deutschland



- Stromerzeugung : Trotz wachsendem Anteil der Erneuerbaren steigen die CO_2- Emissionen.
- Grund: Erneuerbare verdrängen insbesondere Erdgas- und Steinkohlekraftwerke, zudem wird die Kernenergienutzung reduziert. Die entstehende Grundlastlücke schließt die Braunkohle.
- Die Subventionierung der Erneuerbaren hat bewirkt, dass das Angebot volatiler wurde. Immer häufiger entsteht ein Stromüberschuss, der billig ins Ausland exportiert werden muss.

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen 2018, EEA 2018 (v21)

CO_2 in anderen Sektoren: Industrie

Die CO_2-Emissionen des Industriesektors sind in den letzten 20 Jahren um ein Viertel zurückgegangen.

› Effizienzsteigerung: Pro Euro geleisteter Wertschöpfung sanken die Emissionen der Industrie um ein Drittel.

Die Industrie unterliegt zahlreichen unterschiedlichen Regulierungen:

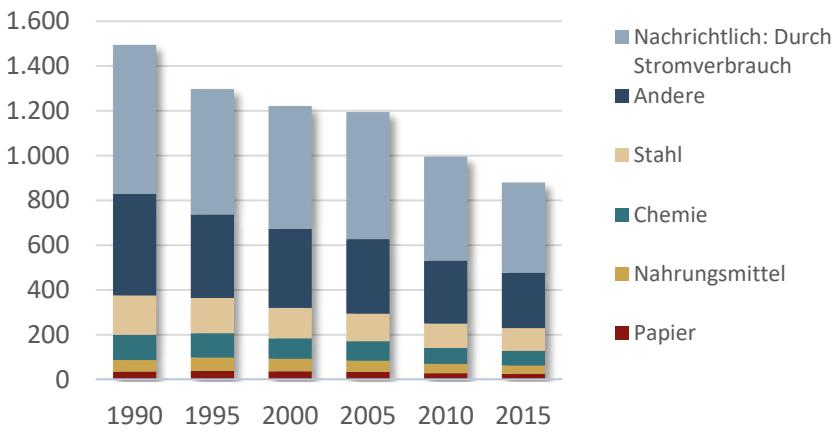
› Der Stromverbrauch unterliegt dem Emissionshandel und einer hohen Besteuer-ung. In den USA kostet Industriestrom nur etwa halb soviel wie im EU-Durch-schnitt.

› Die Ökodesignrichtlinie setzt für Konsumprodukte wie Lampen oder Haushalts-geräte Höchstwerte für deren Stromverbrauch. Produkte, die den Standard nicht erreichen, müssen vom Markt genommen werden. Prominentestes Opfer: Glühbirnen.

Industrie in der EU 28: Fallende Emissionen, deutlich verbesserte Effizienz

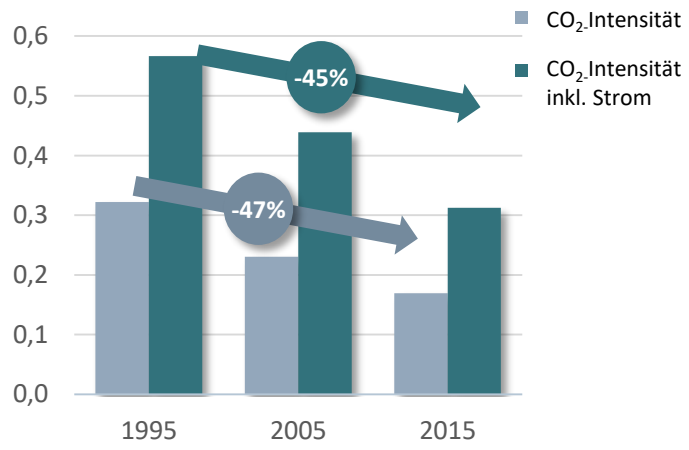
Die CO_2-Emissionen der Industrie sinken: -25% seit 1995

in Millionen Tonnen CO_2



Bessere Effizienz: Seit 1995 1/3 weniger Emissionen pro Euro Wertschöpfung

kg CO_2/$Euro_{2005}$

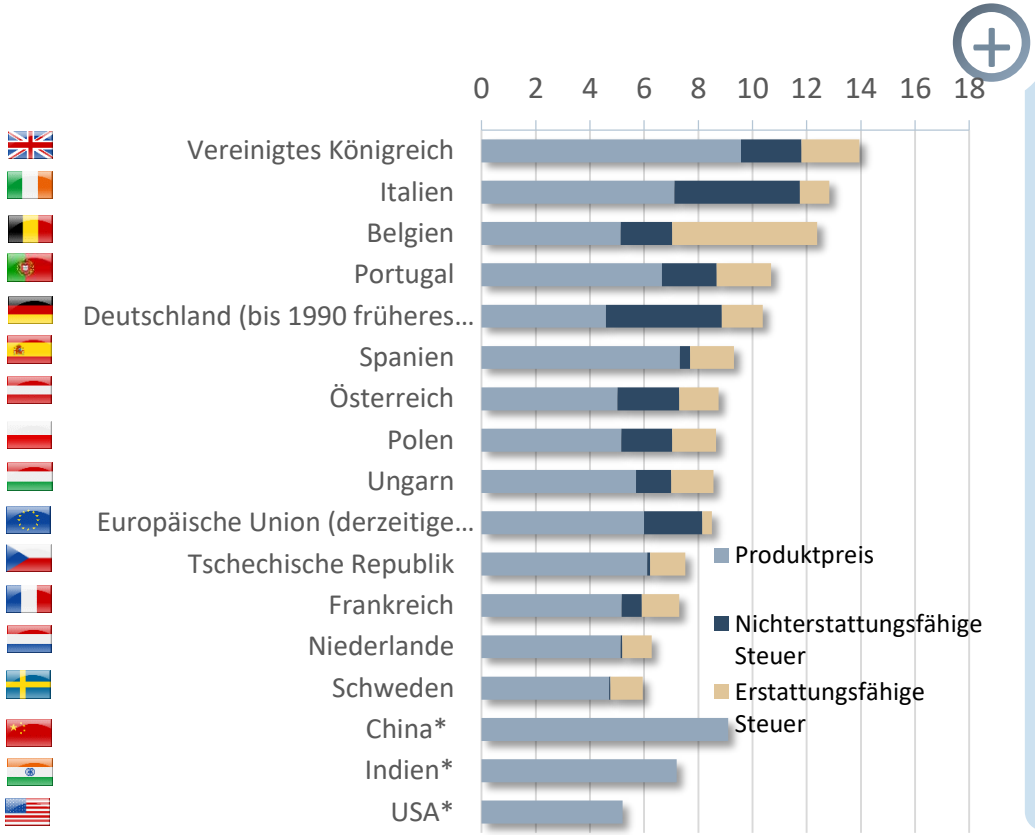


- Regulierung: Der größte Teil der durch industrielle Aktivitäten verursachten CO_2-Emissionen fällt unter den Emissionshandel.
- Effizienzsteigerung: Die Emissionen pro Einheit Bruttowertschöpfung sind seit 1995 um ein gut 40 Prozent gefallen.
- Deindustrialisierung: Die Abwanderung der Industrie aus vielen Staaten Europas verringerte die CO_2-Emissionen in der EU.

Quelle: Odyssee Database Oktober 2017

Industriestrompreise Im zweiten Halbjahr 2017: In den USA deutlich günstiger

in Cent pro kWh für Unternehmen mit einem Verbrauch von 20 bis 70 Gigawattstunden



* Nachrichtlich Quellen: Eurostat 2018, BDI

- In Europa liegen die Industriestrompreise deutlich über denen der internationalen Konkurrenz.
- Am größten ist die Differenz zu den USA – in den Staaten kostet die kWh etwa 45 Prozent weniger als in Europa.
- Die höchsten Preise sind im UK, Italien und Deutschland zu entrichten – aber die hohen Preise in diesen Länder haben sehr unterschiedliche Gründe.
- Erstattungsfähige Steuern – wie die Mehrwertsteuer – stellen für die Unternehmen einen durchlaufenden Posten dar.

CO_2 in anderen Sektoren: Haushalte

Die CO_2-Emissionen der Haushalte sanken um 13 Prozent seit 1990.

› Im gleichen Zeitraum nahm die Zahl der Haushalte und die Wohnfläche pro Kopf stark zu.

Der Schlüssel zu weiteren Emissionssenkungen liegt bei den Heizungen.

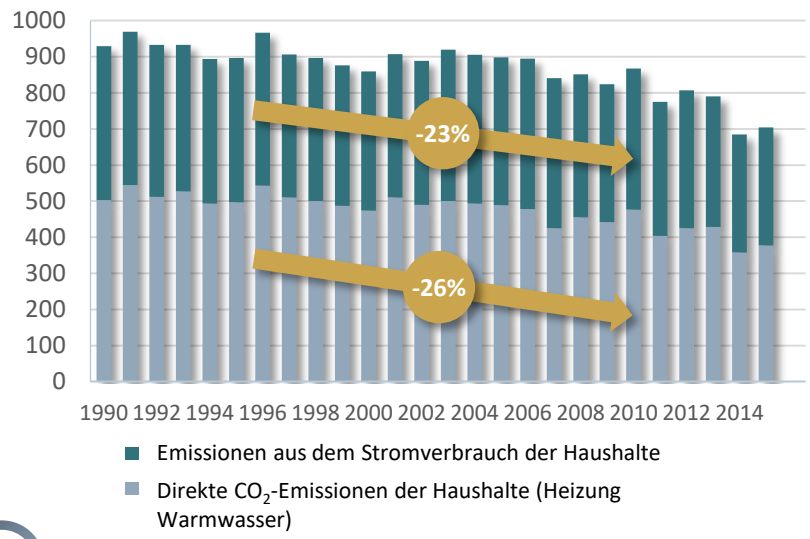
› Heizungen sorgen für mehr als 70 Prozent des Energieverbrauchs in den Haushalten.

› Trotz Ökodesignrichtlinie stieg der Verbrauch durch Elektrogeräte stark an, da sich in jedem Haushalt immer mehr Elektrogeräte finden.

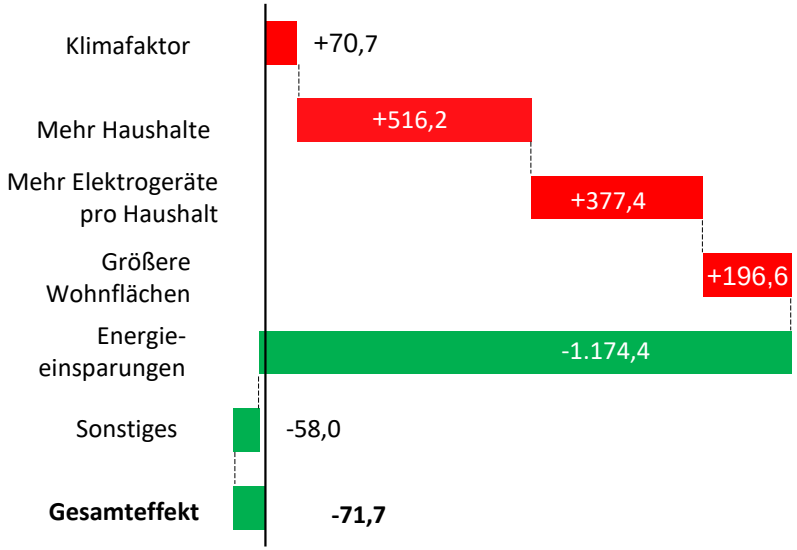
Der Einbau neuer Heizungen verursacht sehr niedrige CO_2-Vermeidungskosten – rechnet sich für Hausbesitzer aber nur selten ohne Förderung.

Haushalte: Fallende CO_2-Emissionen trotz höherer Ansprüche an den Wohnraum

CO_2-Emissionen
in Millionen Tonnen



Energieverbrauchsänderung der Haushalte zwischen 2000 und 2016
in Terawattstunden (TWh)

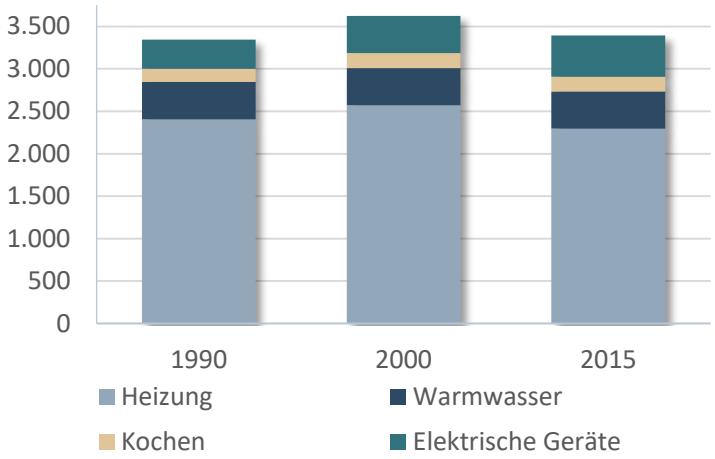


- Fast die Hälfte der Emissionen der Haushalte fällt unter den Emissionshandel.
- Der Trend geht zu mehr Haushalten und größeren Wohnungen, das steigert die Emissionen.
- Neben dem Emissionshandel betreffen Stromsteuern und Energieverbrauchvorschriften für Gebäude die Haushalte.

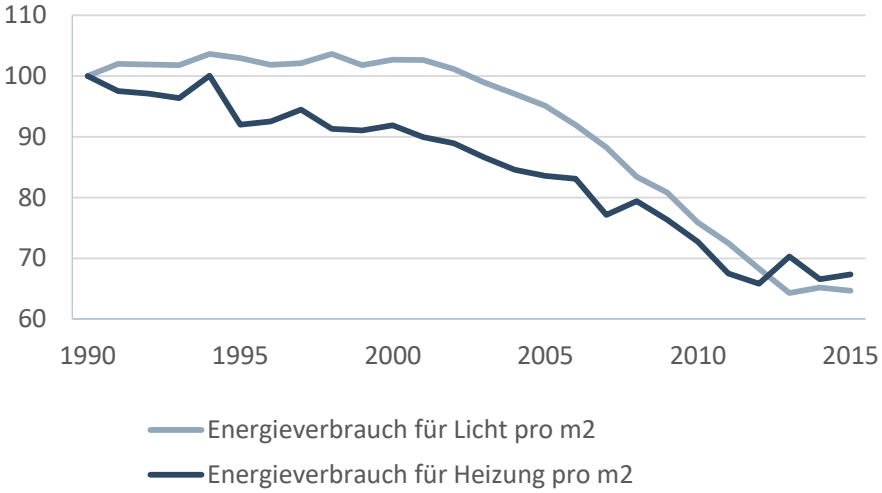
Quelle: Odyssee Database 2018

Energieverbrauch: Das Potenzial liegt im Wärmemarkt

Der Schlüssel zu weniger Emissionen ist die Heizung
in Terawattstunden (TWh)



Deutliche Fortschritte pro Quadratmeter Wohnfläche
1990 = 100



- Heizungen verbrauchen etwa 70 Prozent der Endenergie in Haushalten.
- Effizienzfortschritte beim Heizen werden durch mehr Wohnfläche fast völlig aufgefressen.
- Elektrogeräte spielen nur eine Nebenrolle, aber durch immer mehr Geräte pro Haushalt stieg der Gesamtenergieverbrauch seit 1990 um gut 45 Prozent an.

Quelle: Odyssee Database Oktober 2017