

**Agora**  
Energiewende



# Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2021

*Rückblick auf die wesentlichen  
Entwicklungen sowie Ausblick auf 2022*

**Fabian Hein, Thorsten Lenck, Simon Müller**

**BERLIN, 11. JANUAR 2021**



## Ergebnisse auf einen Blick

1

**Mit dem Anstieg der Treibhausgasemissionen 2021 auf insgesamt 772 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente entfernt Deutschland sich vom Pfad zum 2030-Klimaziel. Durch den Anstieg um 33 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. müssen nun ab 2022 jährlich 37 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. eingespart werden.** Der Emissionsanstieg geht vor allem auf einen wieder erhöhten Energieverbrauch im Zuge der wirtschaftlichen Teilerholung, einen kalten Winter mit steigendem Heizbedarf und einen höheren Anteil von klimaschädlichem Kohlestrom zurück. Bei weiterer wirtschaftlicher Erholung ist ein Anstieg der Emissionen auch 2022 wahrscheinlich.

2

**Der Anteil Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch sinkt auf 42,3 Prozent und fällt damit zurück auf das Niveau von 2019.** 2021 werden erstmals seit 12 Jahren keine Windkraftanlagen auf See zugebaut. Der Rekordwert von 45,6 Prozent im Jahr 2020 bleibt ein Strohfeuer, ausgelöst durch Sondereffekte: einen besonders niedrigen Stromverbrauch und ein ausgesprochen gutes Windjahr. Damit die Erneuerbaren bis 2030 80 Prozent des Stromverbrauchs decken können, braucht Deutschland sofort eine Ausbauoffensive der Photovoltaik und 2 Prozent der Landesfläche für Windenergie.

3

**Massive Preisanstiege bei fossilen Energien erschüttern 2021 die Energiemärkte. Der Erdgaspreis verelfacht sich und beschert der klimaschädlichen Steinkohle ein Comeback - trotz eines Rekordpreises von 89 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> im europäischen Emissionshandel.** Ab 2022 betreffen die Preisanstiege zunehmend Endkund:innen und machen soziale Ausgleichsmaßnahmen für einkommensschwache Haushalte erforderlich. Nur der konsequente Ausbau Erneuerbarer Energien und mehr Energieeffizienz können nachhaltig vor derartigen Energiepreiskrisen schützen.

4

**2021 legen der Beschluss des Bundesverfassungsgerichts, die steigenden Emissionen und hohe fossile Energiepreise den akuten Handlungsbedarf in der Energie- und Klimapolitik offen. Auf die verfassungsrechtlich gestützte Nachschärfung der Klimaziele muss nun die schnelle Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen folgen.** Das für 2022 angekündigte Sofortprogramm der Bundesregierung entscheidet darüber, ob Deutschland seine 2030-Ziele einhalten kann. Zugleich muss sich die Bundesrepublik für ein ambitioniertes europäisches Fit-for-55-Paket einsetzen.

# Entwicklung der Treibhausgas- Emissionen



1

**Mit dem Anstieg der Treibhausgasemissionen 2021 auf insgesamt 772 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente entfernt Deutschland sich vom Pfad zum 2030-Klimaziel. Durch den Anstieg um 33 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. müssen nun ab 2022 jährlich 37 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. eingespart werden.** Der Emissionsanstieg geht vor allem auf einen wieder erhöhten Energieverbrauch im Zuge der wirtschaftlichen Teilerholung, einen kalten Winter mit steigendem Heizbedarf und einen höheren Anteil von klimaschädlichem Kohlestrom zurück. Bei weiterer wirtschaftlicher Erholung ist ein Anstieg der Emissionen auch 2022 wahrscheinlich.

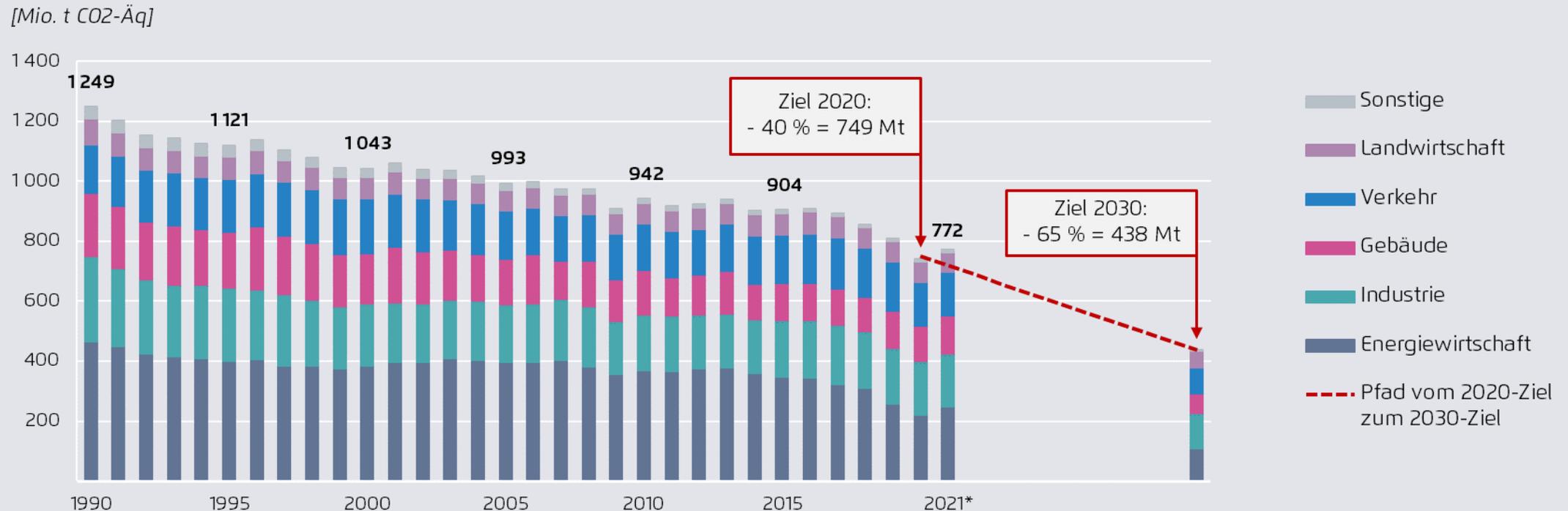
2

3

4

# Deutschland entfernt sich 2021 vom Pfad zum 2030-Klimaziel. Der Emissionsrückgang 2020 erweist sich als pandemiebedingter Einmaleffekt. 2022 könnten die Emissionen erneut steigen.

Entwicklung der THG-Emissionen in Deutschland 1990 bis 2021 sowie Klimaschutzziel 2020 und 2030



UBA (2021); \*Schätzung von Agora Energiewende auf Basis von AGEB (2021); Sektorenziele nach Klimaschutzgesetz

# Die Emissionen der Energiewirtschaft steigen 2021 um mehr als 10 Prozent im Vergleich zum Corona-Jahr 2020 und bleiben trotzdem unter den Zielmarken des Klimaschutzgesetzes.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Energiewirtschaft 1990 bis 2021 und Sektorziele 2020 bis 2030 (teilweise interpoliert)



UBA (2021); \*Schätzung von Agora Energiewende auf Basis von AGEB (2021)

# Die Industrie erreicht ihr Sektorziel 2021 nach Klimaschutzgesetz voraussichtlich knapp. Mit weiterer wirtschaftlicher Erholung droht 2022 allerdings die Zielverfehlung.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Industrie 1990 bis 2021 und jährliche Sektorziele 2020 bis 2030



UBA (2021); \*Schätzung von Agora Energiewende auf Basis von AGEB (2021), Statistisches Bundesamt (2021)

# Der Gebäudesektor verfehlt 2021 sein Sektorziel nach Klimaschutzgesetz erneut. Die Bundesregierung muss zum zweiten Mal in Folge ein Sofortprogramm vorlegen.

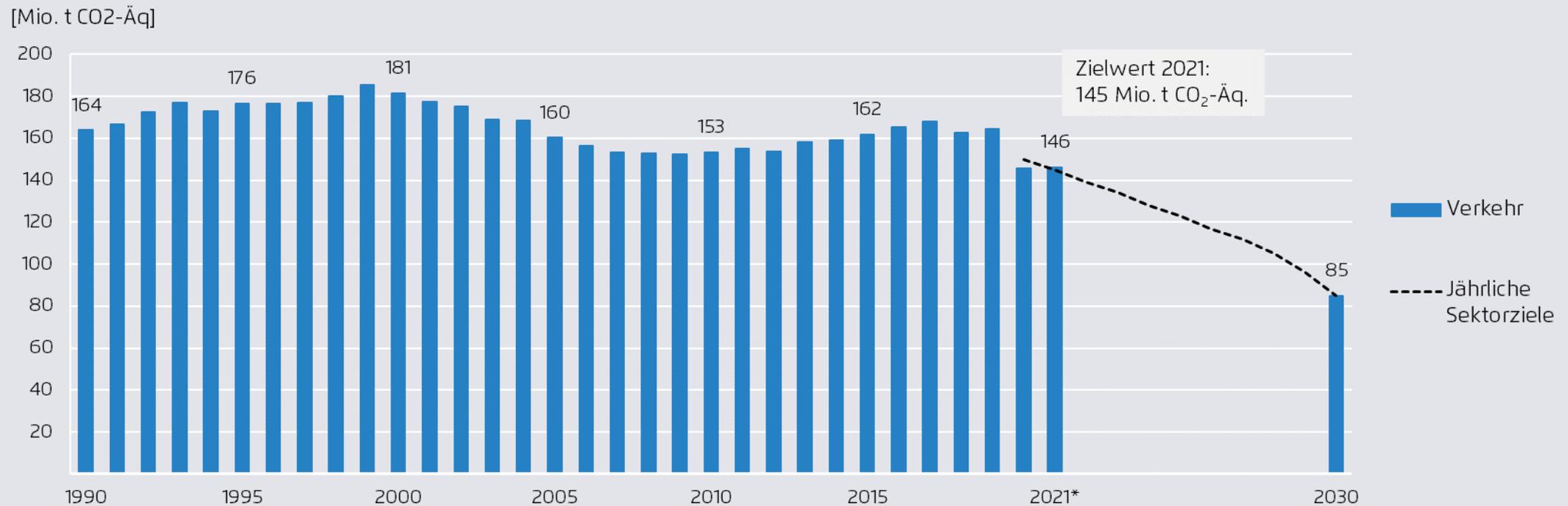
Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor 1990 bis 2021 und jährliche Sektorziele 2020 bis 2030



UBA (2021); \*Schätzung von Agora Energiewende auf Basis von AGEB (2021), CDC (2021)

# Der Verkehrssektor verpasst 2021 - trotz anhaltend geringem Verkehrsaufkommen – knapp sein Sektorziel. Bei Anstieg der Mobilität droht eine deutlichere Verfehlung des 2022er Ziels.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor 1990 bis 2021 und jährliche Sektorziele 2020 bis 2030

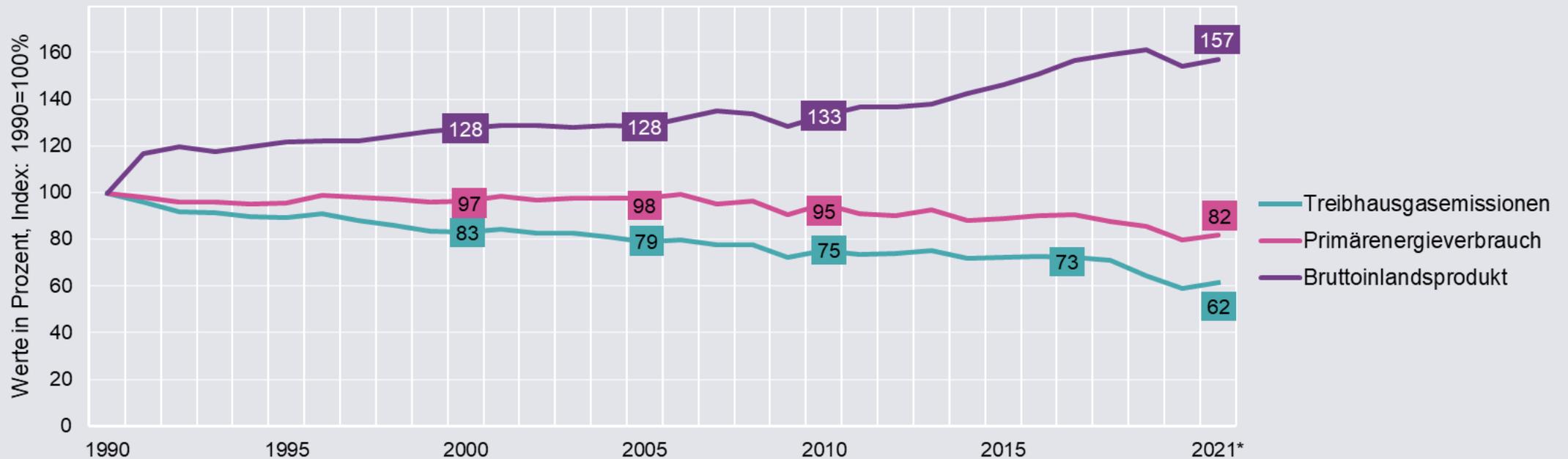


UBA (2021); \*Schätzung von Agora Energiewende auf Basis von AGEB (2021), Statistisches Bundesamt (2021)

## Der Emissionsanstieg 2021 hat drei Gründe:

# 1. Die Erholung der gesamtwirtschaftlichen Lage war nicht grün. Deswegen führte Mehrverbrauch zu höheren Emissionen.

Entwicklung von THG-Emissionen, Primärenergieverbrauch und Bruttoinlandsprodukt 1990 bis 2021, indexiert

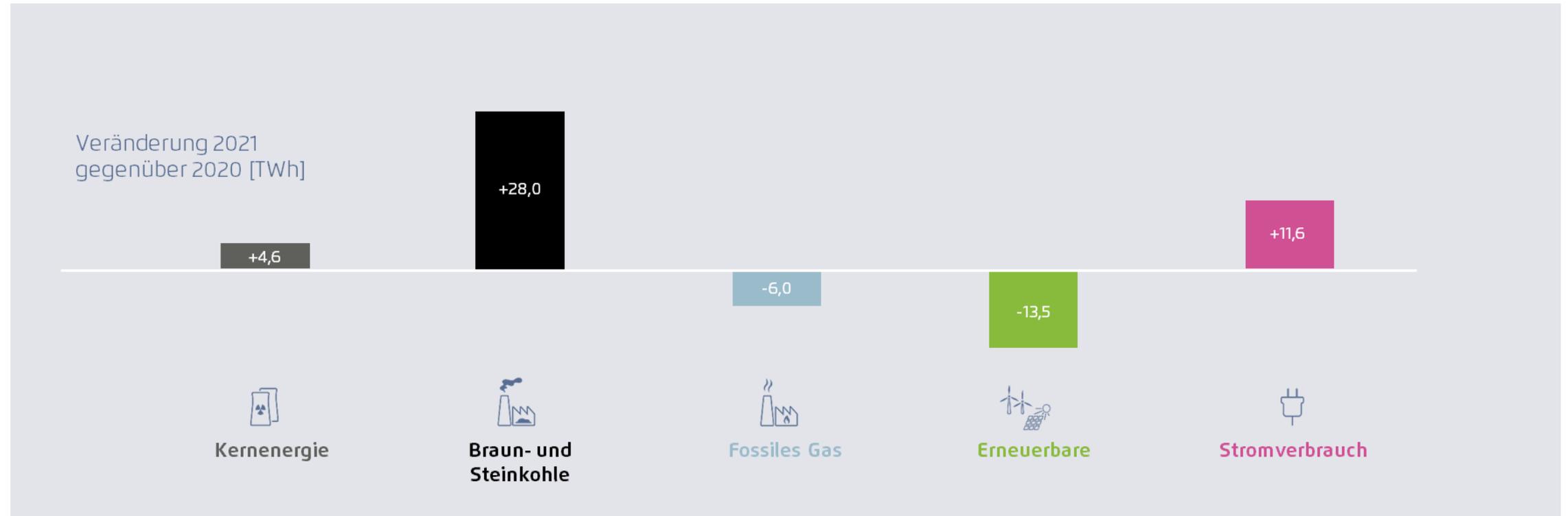


Umweltbundesamt (2021); destatis (2021); AGEB (2021); \*vorläufige Angaben und Schätzung von Agora Energiewende

## Der Emissionsanstieg 2021 hat drei Gründe:

# 2. Teil-Erholung beim Stromverbrauch, schwächere Erneuerbare und Gaspreisanstieg führen zum Comeback der Kohle.

Veränderung in der Stromerzeugung (und des Stromverbrauchs) 2021 gegenüber 2020

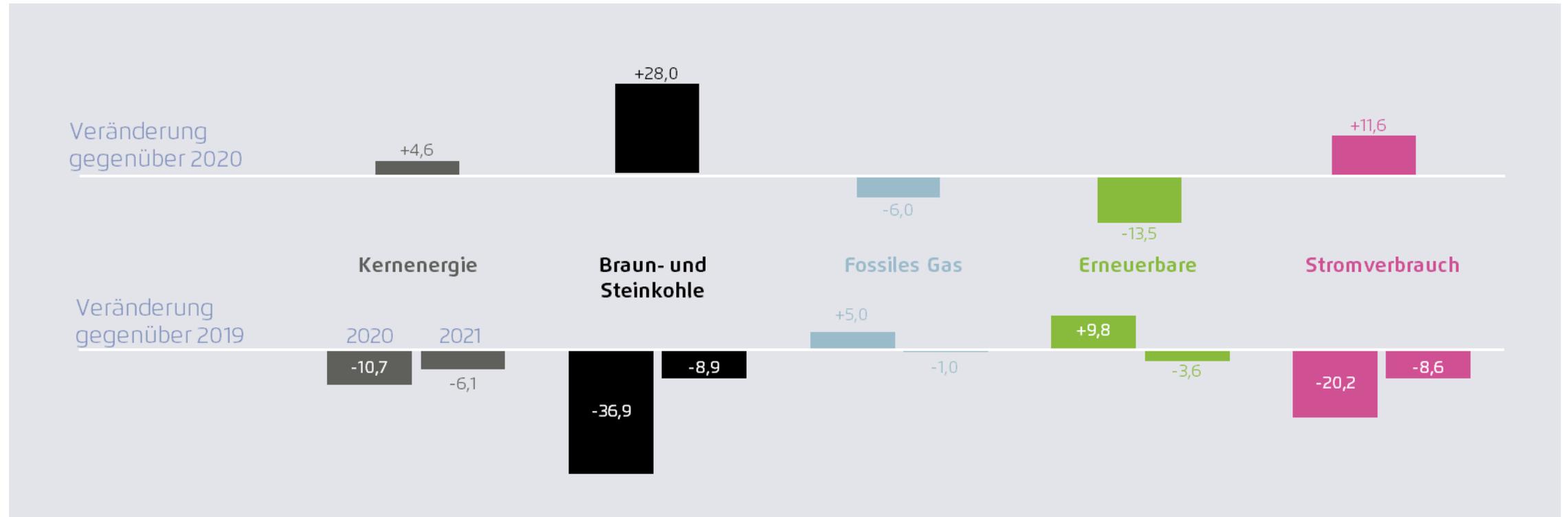


AGEB 2021; vorläufige Angaben

## Der Emissionsanstieg 2021 hat drei Gründe:

# 2. Teil-Erholung beim Stromverbrauch, schwächere Erneuerbare und Gaspreisanstieg führen zum Comeback der Kohle.

Veränderung in der Stromerzeugung (und des Stromverbrauchs) 2019 bis 2021



AGEB 2021; vorläufige Angaben

## Der Emissionsanstieg 2021 hat drei Gründe:

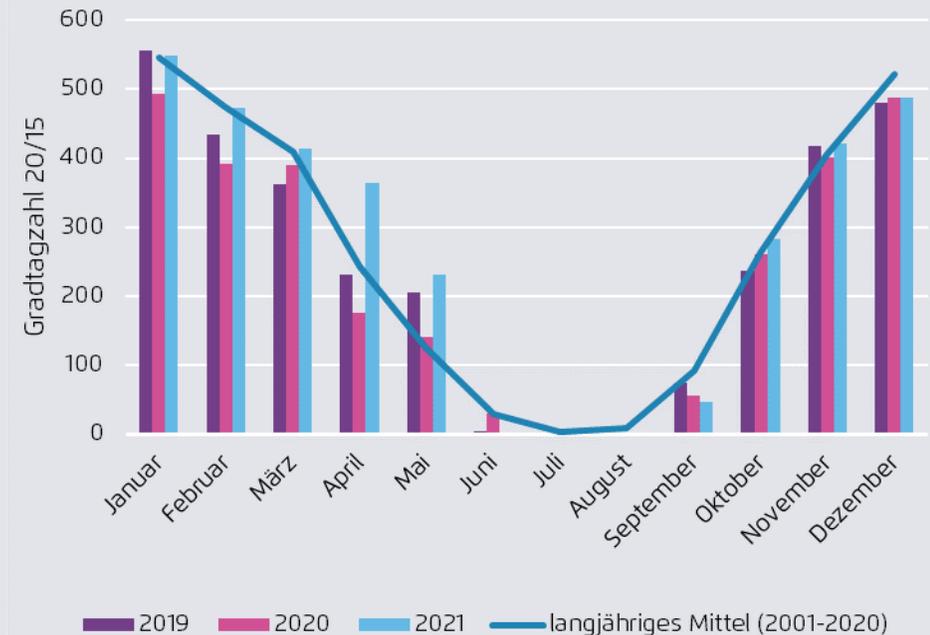
### 3. Die kühlere Witterung 2021 erhöht den Heizbedarf. Weil Erneuerbare fehlen, springen fossiles Gas und Mineralöl ein.

Abweichung vom langjährigen Mittelwert



DWD (2021); linearer Trend 1881-2021; Mittelwert 1961-1990: 8,2°C

Gradtagzahlen am Beispiel Frankfurt am Main 2019-2021



DWD (2021); Dezember 2021 teilweise geschätzt

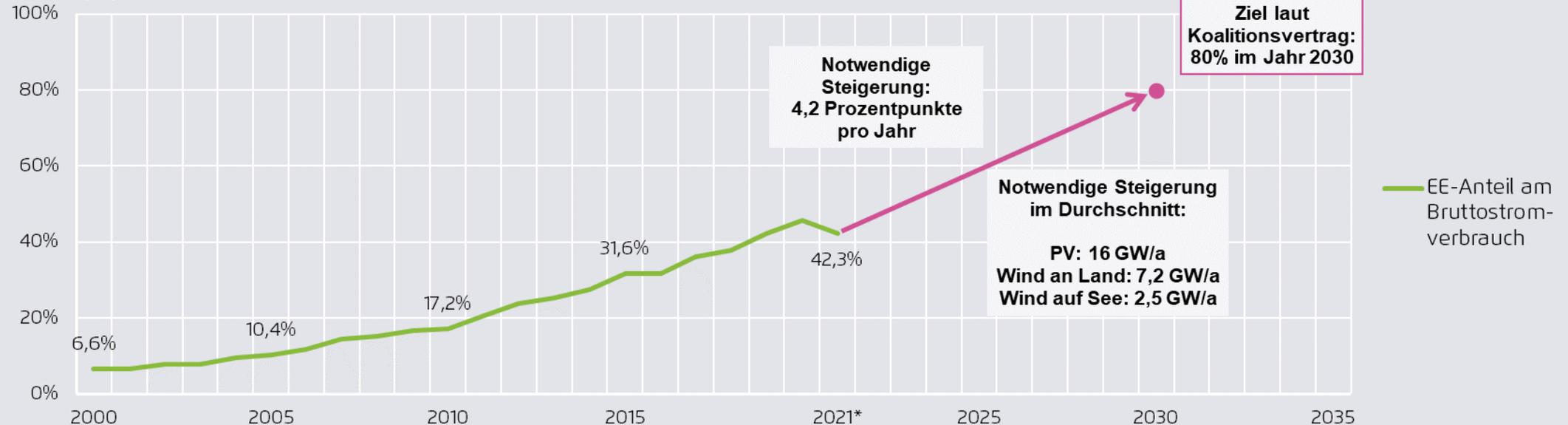
# Entwicklung der Erneuerbaren Energien



# Der Anteil Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch sinkt erstmals in der Geschichte deutlich auf 42,3 Prozent ab. Der Anteil soll bis 2030 fast verdoppelt werden auf 80 Prozent.

Anteil Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch und 80-Prozent-Ziel im Jahr 2030 gemäß Koalitionsvertrag

Anteil am Bruttostromverbrauch [%]

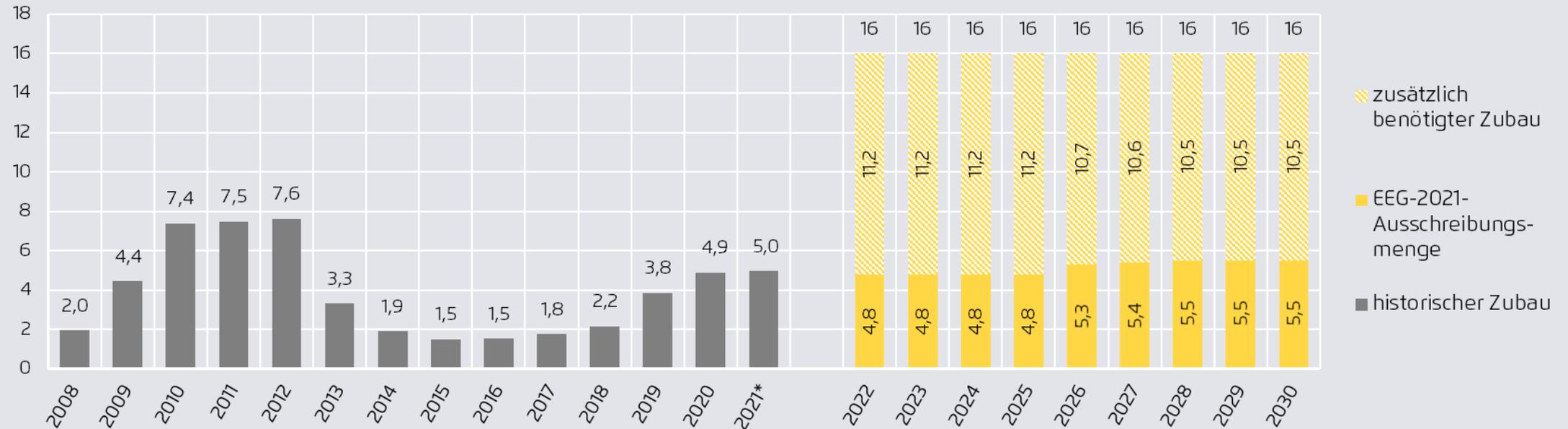


Berechnung von Agora Energiewende auf Basis von AGE B (2021); Koalitionsvertrag (2021); \*vorläufige Angaben

# Der Ausbau der Photovoltaik (PV) hat sich 2021 weiter leicht erholt. Die notwendige Verdreifachung im Ausbau kann durch eine PV-Ausbauoffensive bereits 2021 Wirkung zeigen.

Historischer Zubau Photovoltaik und benötigter Zubau bis 2030 für Ziele nach Koalitionsvertrag

Jährlicher Bruttozubau in [GW]



AGEE Stat (2021); Berechnung von Agora Energiewende

# Windenergie an Land bleibt das Sorgenkind der Energiewende. Alte Hindernisse bremsen eine schnelle Kehrtwende, schnelle Flächenausweisungen können die Dynamik ab 2023 erhöhen.

Historischer Zubau Windenergie an Land und benötigter Zubau bis 2030 für Ziele nach Koalitionsvertrag

Jährlicher Bruttozubau in [GW]



AGEE Stat (2021); Berechnung von Agora Energiewende

# Bei der Windenergie auf See wird 2021 keine neue Anlage in Betrieb genommen. Der neue Zielwert 2030 von 30 Gigawatt setzt aufgrund langer Vorlaufzeiten zügiges Handeln voraus.

Historischer Zubau Windenergie an Land und benötigter Zubau bis 2030 für Ziele nach Koalitionsvertrag

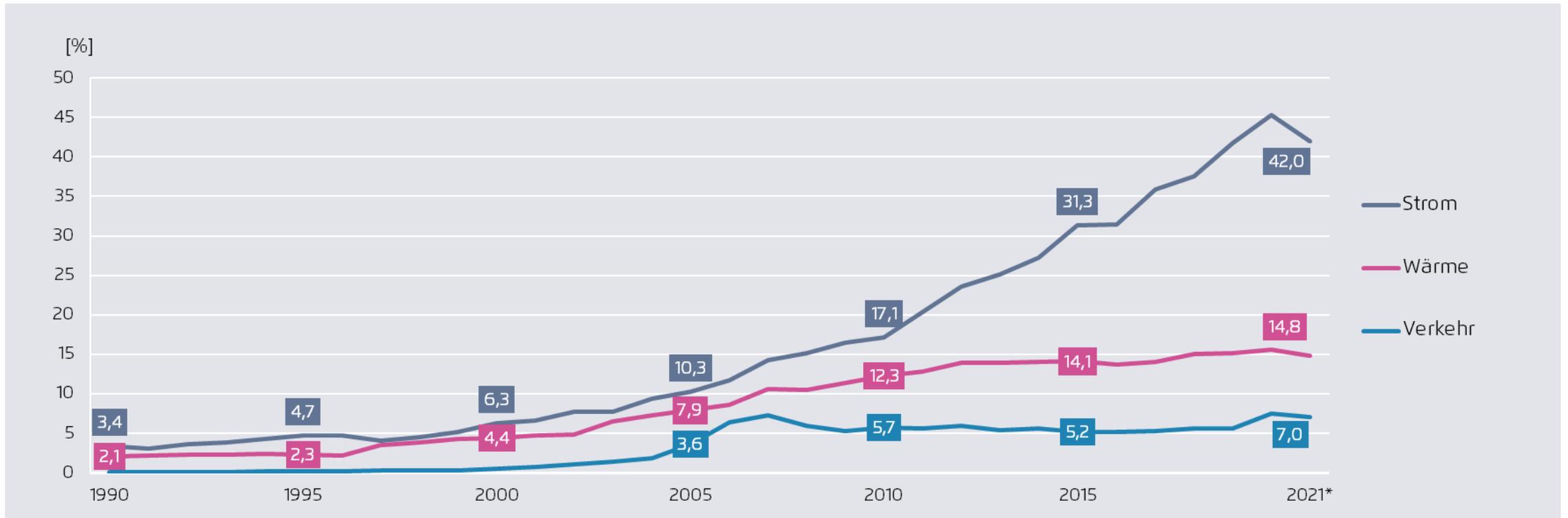
Jährlicher Bruttozubau in GW



AGEE Stat (2021); Berechnung von Agora Energiewende

# Grüner Strom ist der Schlüssel für Erneuerbare bei Wärme und Verkehr. 50 Prozent klimaneutrale Wärme und 15 Millionen elektrische PKW sind die Ziele für 2030.

Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in den Bereichen Strom, Wärme, Verkehr



AGEB (2021); \*Schätzung von Agora Energiewende auf Basis von AGEE Stat (2021), AGEB (2021), Destatis (2021)

# Entwicklung der Energiepreise



1

**Massive Preisanstiege bei fossilen Energien erschüttern 2021 die Energiemärkte. Der Erdgaspreis vervelfacht sich und beschert der klimaschädlichen Steinkohle ein**

2

**Comeback - trotz eines Rekordpreises von 89 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> im europäischen Emissionshandel. Ab 2022 betreffen die Preisanstiege zunehmend Endkund:innen und machen soziale**

3

**Ausgleichsmaßnahmen für einkommensschwache Haushalte erforderlich. Nur der konsequente Ausbau Erneuerbarer**

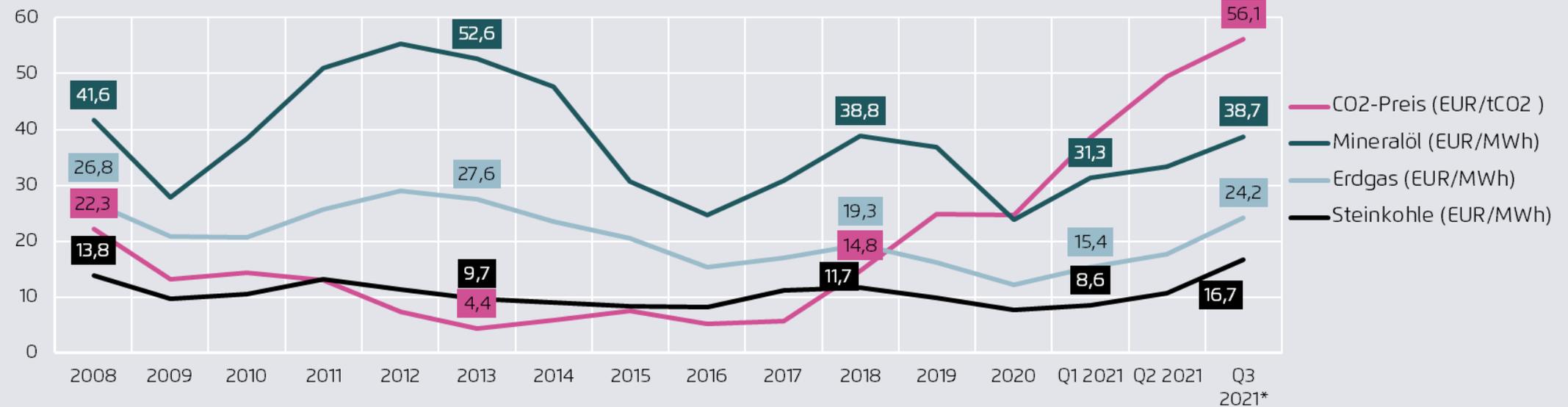
4

**Energien und mehr Energieeffizienz können nachhaltig vor derartigen Energiepreiskrisen schützen.**

# Massive Preissteigerungen bei fossilem Gas, Kohle und Öl prägen das Jahr 2021 – besonders stark nach dem Preisverfall im Corona-Jahr 2020.

Importpreise für fossiles Gas, Steinkohle und Mineralöle sowie Emissionszertifikatspreise

Grenzübergangs bzw. CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreise [EUR/MWh bzw. EUR/tCO<sub>2</sub>]

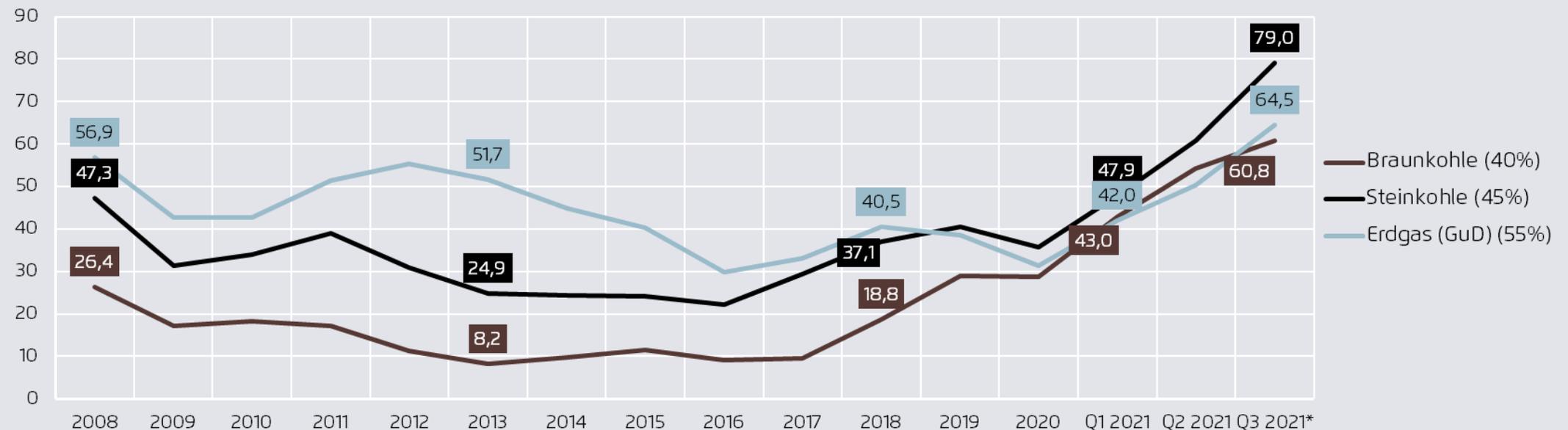


BAFA (2018); BAFA (2021a/b); VdKI (2021); DEHSt (2021); Statistisches Bundesamt (2021c); Berechnungen von Agora Energiewende; \*vorläufige Daten

# Der Preisvorteil von fossilem Gas bei der Stromerzeugung schwindet zunehmend im Jahresverlauf 2021. Im 4. Quartal drängt der hohe Gaspreis Gaskraftwerke aus dem Markt.

Durchschnittliche Stromerzeugungskosten 2008 bis zum 3. Quartal (Q3) 2021

Durchschnittliche Erzeugungskosten [EUR/MWhel]



BAFA (2018); BAFA (2021a/b); VdKI (2021); DEHSt (2021); Öko-Institut (2017); Wirkungsgrade in Klammern; \*vorläufige Angaben

# Der Brennstoffpreis für fossiles Gas explodiert 2021 und verelfacht sich zwischenzeitlich. Fossiles Gas wird damit zunehmend unwirtschaftlich gegenüber Kohle.

Grenzübergangspreis für fossiles Gas im Vergleich zum kurzfristigen Preis (*Day-ahead, Weekend*) an der Börse 2019 bis 2021

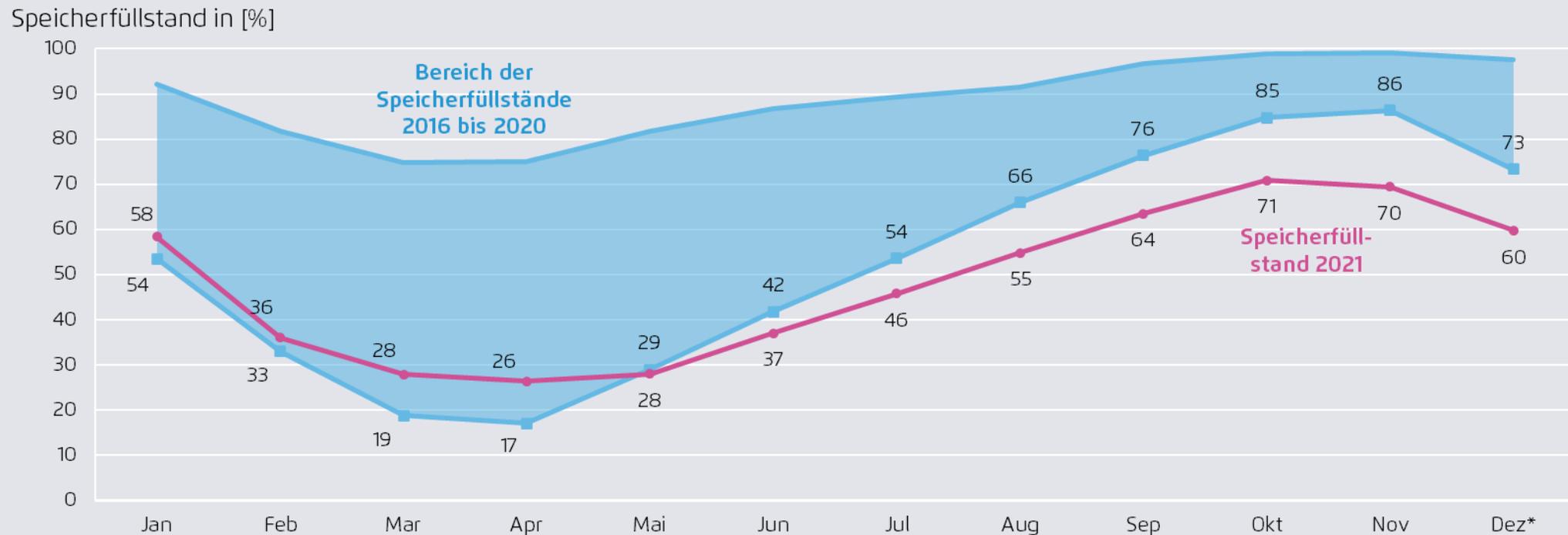
Erdgaspreis in EUR/MWh



Bloomberg (2021)

# Gründe für die Gaspreisrallye sind der Anstieg der weltweiten Nachfrage, niedrige Speicherfüllstände, ein knappes kurzfristiges Angebot und eine angespannte geopolitische Lage.

Speicherfüllstände 2021 für fossiles Gas in Prozent zur Gesamtkapazität in Deutschland im Vergleich zum Zeitraum 2016 bis 2020

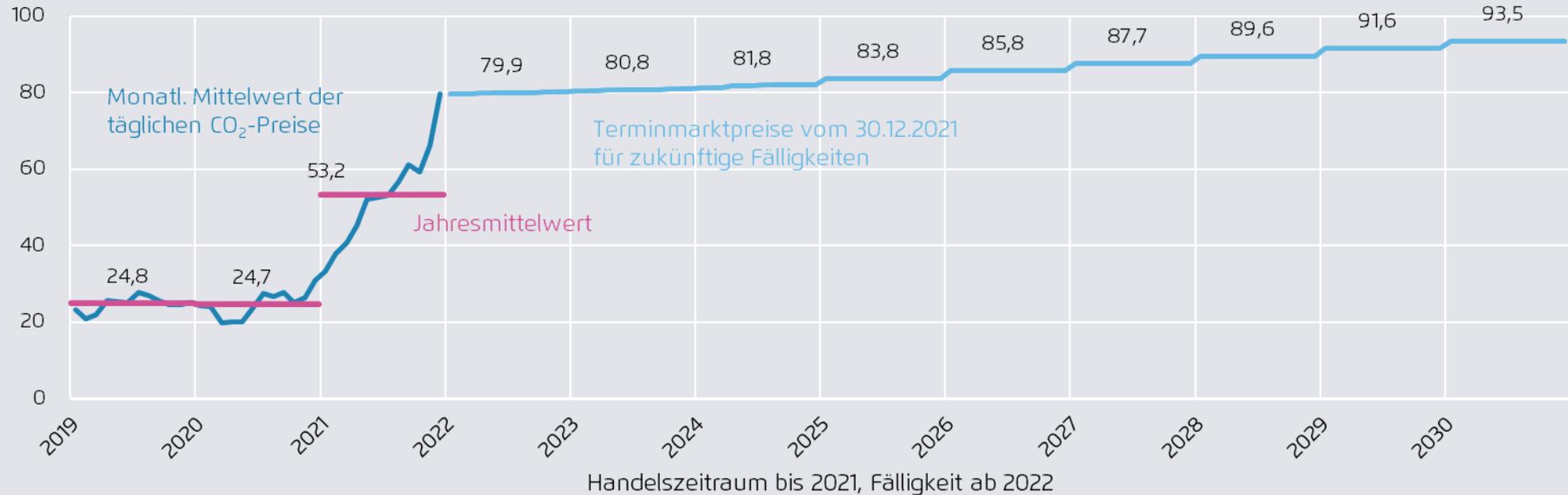


Bloomberg (2021); \*Stand: 30.12.2021

# Selbst eine Verdreifachung des CO<sub>2</sub>-Preises 2021 wegen höherer Nachfrage und angekündigter Reform durch die EU vermag das Comeback der Kohle nicht aufzuhalten.

Spot- und Terminpreise an der Börse für CO<sub>2</sub>-Zertifikate im Europäischen Emissionshandel

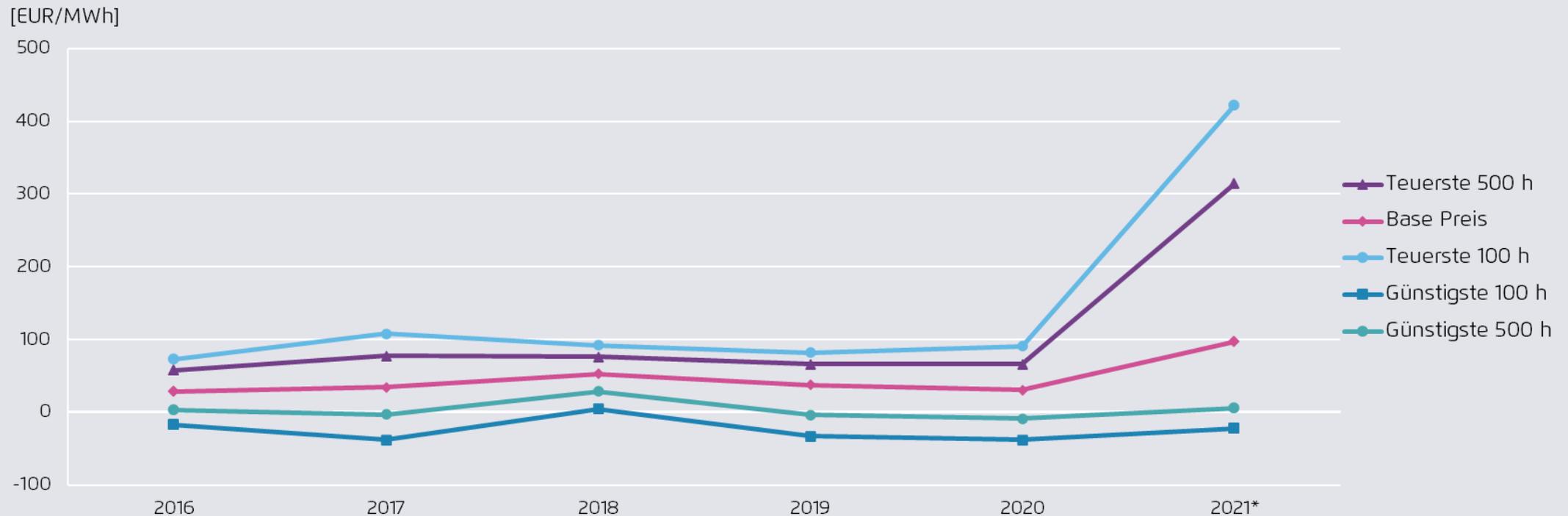
CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreise [EUR/MWh]



Bloomberg (2021), EEX (2021)

# Die massiven Preisanstiege führten zu höherer Preisvolatilität an der Strombörse und einer Halbierung der Anzahl der negativen Preise.

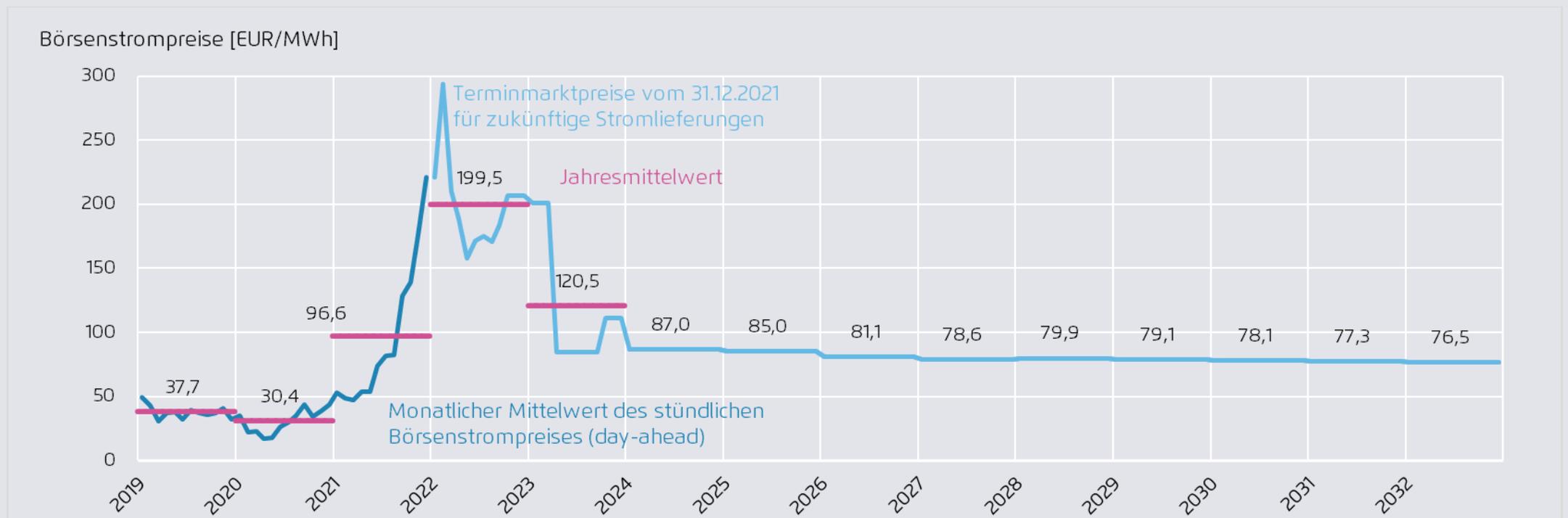
Preis für die teuersten und günstigsten Stunden an der Strombörse 2021 (*day-ahead*) von 2016 bis 2021



ENTSO-E (2021); \*Preise bis 30.12.2021, 14:00Uhr

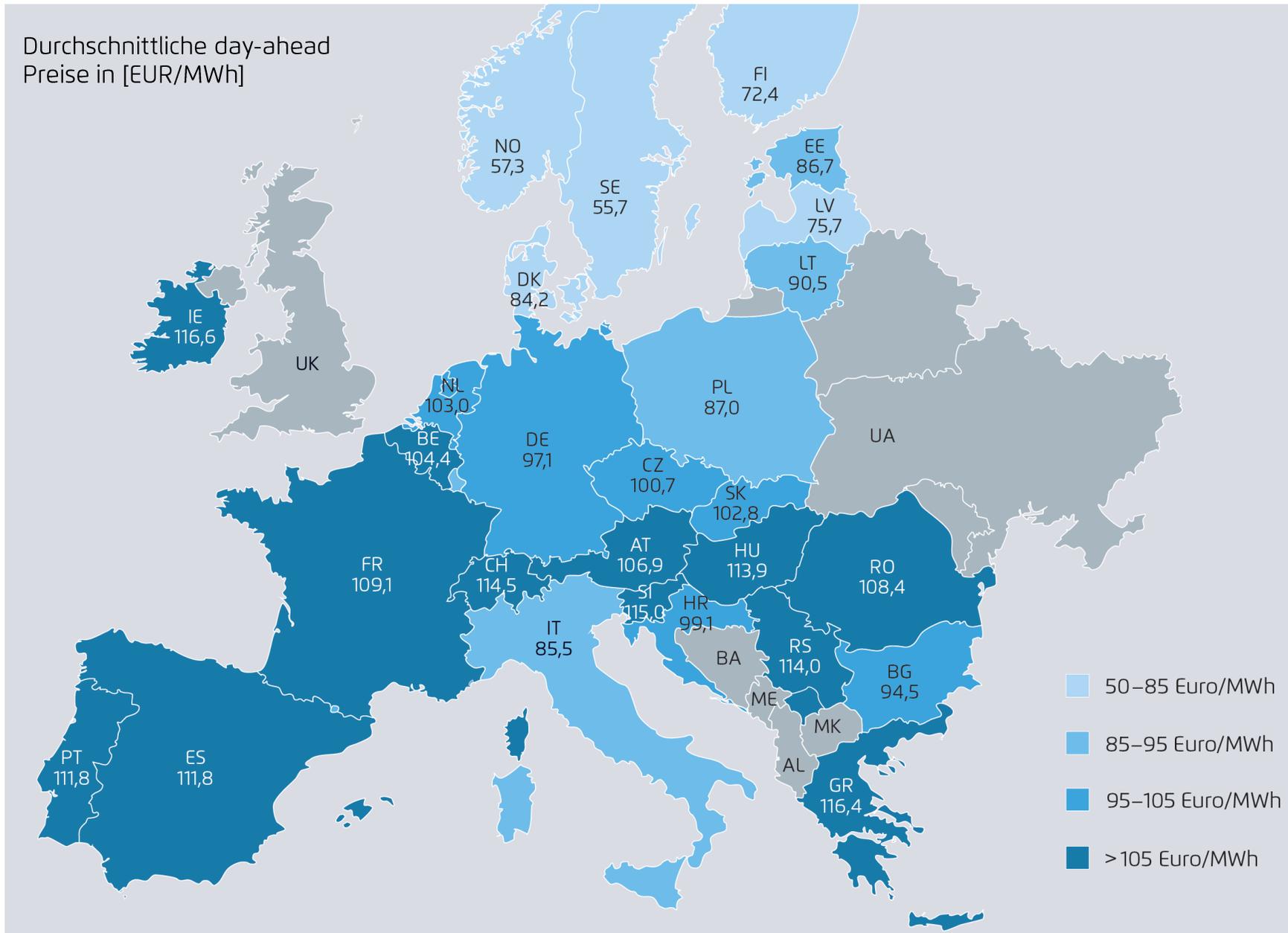
# In der Folge steigt der Börsenstrompreis bis Dezember 2021 auf Rekordhöhen. Nach weiteren Anstiegen 2022 erwartet der Markt mittelfristig eine Entspannung auf weiterhin hohem Niveau.

Spot- und Terminpreise an der Börse zur Lieferung von Strom 2019 bis 2032



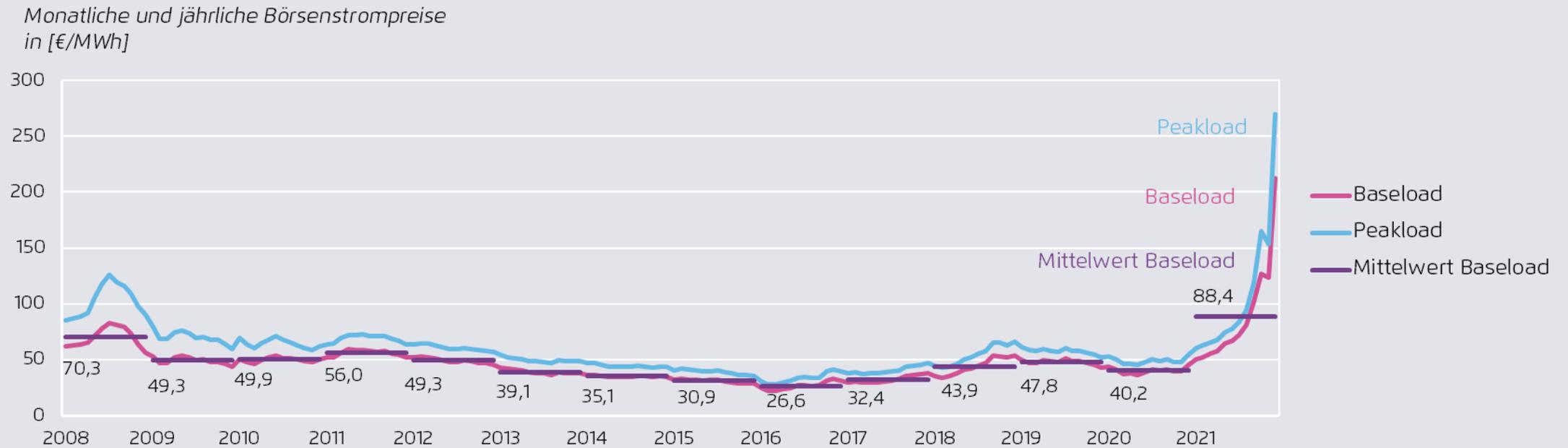
Bloomberg (2021)

Durchschnittliche day-ahead  
Preise in [EUR/MWh]



**Je nach Beschaffungsstrategie und Margendruck dürften die Preise für die meisten Endverbraucher:innen ab 2022 steigen; bei günstiger Beschaffung sind aber Preissenkungen möglich.**

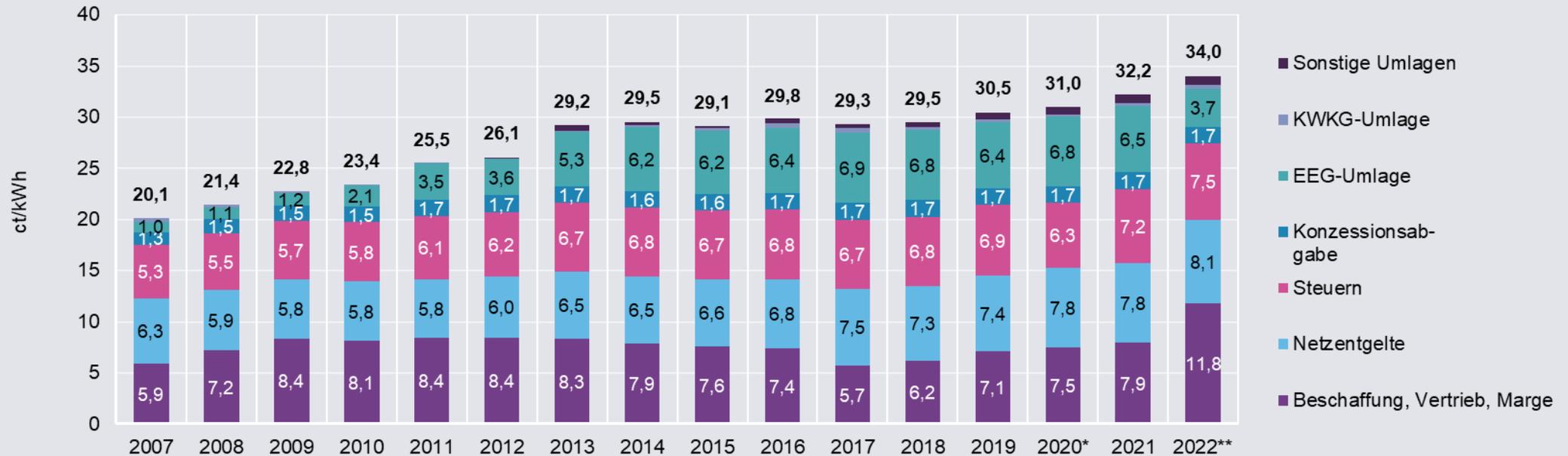
Börsenpreis für Stromlieferungen im jeweils nächsten Jahr (rollierender Frontjahresfuture) in den Handelsjahren 2008 bis 2021



Bloomberg (2021); \*Daten nicht vollständig

# Stromkosten für private Haushalte könnten 2022 um rund sechs Prozent steigen – bereits gedämpft durch die Senkung der EEG-Umlage um 3 Cent/kWh zum 1.1.2022

Haushaltsstrompreise für die Jahre von 2007 bis 2022

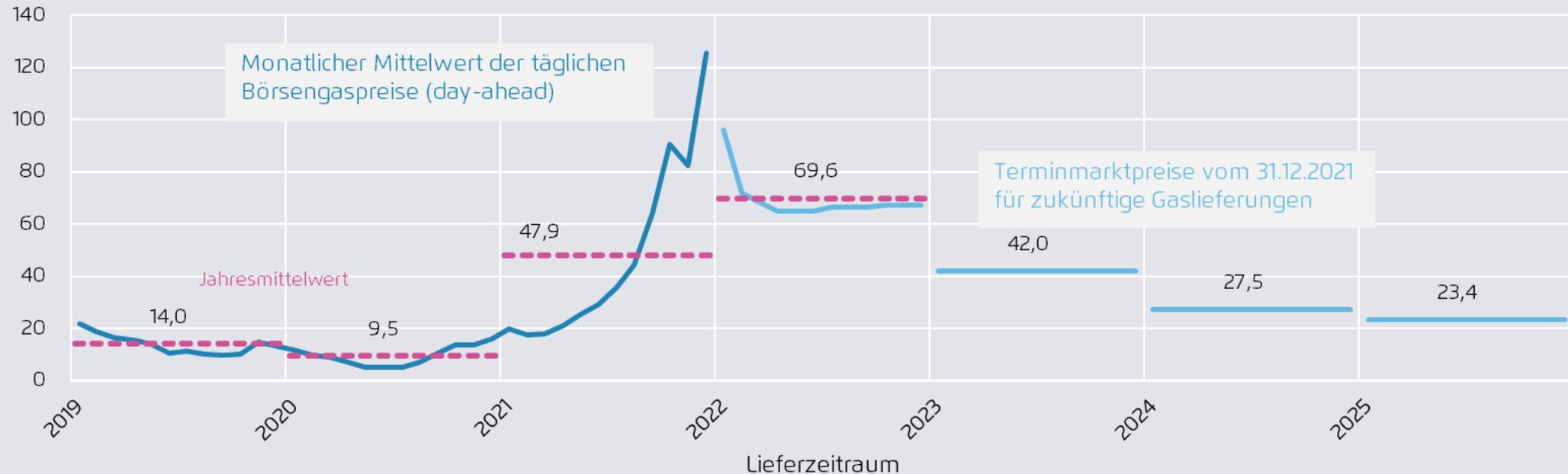


BDEW (2021); Bundesnetzagentur (2021); netztransparenz (2021); \*mit 16% MWSt; \*\*teilweise geschätzt

# Im Jahresmittel erwartet der Markt auch bei fossilem Gas für 2022 einen weiteren Preisanstieg und ab 2023 beginnende Entspannung.

Spot- und Terminpreise an der Börse zur Lieferung von Gas 2019 bis 2025

Börsengaspreise in [EUR/MWh]



Bloomberg (2021)

# Kosten für fossiles Gas für private Haushalte könnten 2022 um 28 Prozent steigen. Bei entsprechender Beschaffungsstrategie und Margendruck sind aber auch Preissenkungen möglich.

Haushaltspreise für fossiles Gas für die Jahre von 2007 bis 2022



Bdew (2021); Bundesnetzagentur (2021); netztransparenz (2021); \*mit 16% MWSt; \*\*teilweise geschätzt

# Entwicklungen in der Energiepolitik 2021 und Ausblick auf 2022



1

**2021 legen der Beschluss des Bundesverfassungsgerichts, die steigenden Emissionen und hohe fossile Energiepreise den akuten Handlungsbedarf in der Energie- und**

2

**Klimapolitik offen. Auf die verfassungsrechtlich gestützte Nachschärfung der Klimaziele muss nun die schnelle**

3

**Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen folgen.** Das für 2022 angekündigte Sofortprogramm der Bundesregierung entscheidet darüber, ob Deutschland seine 2030-Ziele einhalten kann. Zugleich muss sich die Bundesrepublik für ein

4

ambitioniertes europäisches *Fit-for-55*-Paket einsetzen.

## Entwicklungen in der Energiepolitik 2021

- **Beschluss des Bundesverfassungsgerichts:** Das Grundgesetz verpflichtet den deutschen Staat zu Klimaschutz. Das Klimaschutzgesetz ist zu schwach und teils verfassungswidrig.
- **Bundestagswahl:** Klima ist zentrales Thema im Wahlkampf, befeuert durch die schwere Flut mit über 180 Todesopfern.
- **Koalitionsvertrag:** Die neue Koalition verständigt sich auf 80 % Erneuerbare am Stromverbrauch 2030 und 50 % klimaneutrale Wärme bis 2030.
- **Europa:** Vorlage des Gesetzespakets *Fit-for-55* zur Umsetzung des *European Green Deal*.
- **International:** COP26 in Glasgow. Mehr als 60 Staaten bekunden sich zum Ziel der Klimaneutralität.

## Ambitionierte Ziele brauchen nun umgehend ambitionierte Maßnahmen, um das 2030-Klimaziel zu erreichen.

- Das angekündigte Sofortprogramm der Bundesregierung stellt die Weichen für den Pfad zum 2030-Klimaziel und zur Klimaneutralität 2045.
- Eckpfeiler ist die **Beschleunigung des Ausbaus Erneuerbarer Energien**
  - Ausweisung von **2 % der Fläche** der Bundesrepublik für **Windenergie an Land**
  - **Photovoltaik-Ausbauoffensive** für Erhöhung des Zubaus bereits in 2022
  - Planung der **Netze für Klimaneutralität** und Beschleunigung des Ausbaus
- Schaffung eines belastbaren Investitionsrahmens in **klimaneutrale Prozesse für die Industrie**
- Klare Vorgaben und ausreichende Fördermittel für die **Gebäudesanierung und soziale Wärmewende**
- Hinwirken der Bundesregierung auf eine ambitionierte Umsetzung des **Fit-for-55-Pakets der Europäischen Kommission**

**Agora Energiewende**  
Anna-Louisa-Karsch-Str.2  
10178 Berlin

T +49 (0)30 700 1435 - 000  
F +49 (0)30 700 1435 - 129  
[www.agora-energiewende.de](http://www.agora-energiewende.de)

✉ Abonnieren sie unseren Newsletter unter  
[www.agora-energiewende.de](http://www.agora-energiewende.de)  
🐦 [www.twitter.com/AgoraEW](https://www.twitter.com/AgoraEW)



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie noch Fragen oder Kommentare?  
Kontaktieren Sie mich gerne:

[Fabian.Hein@agora-energiewende.de](mailto:Fabian.Hein@agora-energiewende.de)  
[Thorsten.Lenck@agora-energiewende.de](mailto:Thorsten.Lenck@agora-energiewende.de)

