
Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2024

Rückblick auf wesentliche Entwicklungen
und Ausblick auf 2025

Moritz Zackariat, Katharina Hartz, Fabian Huneke

Berlin, 10. Januar 2025

Agenda

- Gesamtüberblick der deutschen Treibhausgasemissionen
 - Fokus Energiewirtschaft
 - Gebäude, Verkehr und Industrie
 - Ausblick
-

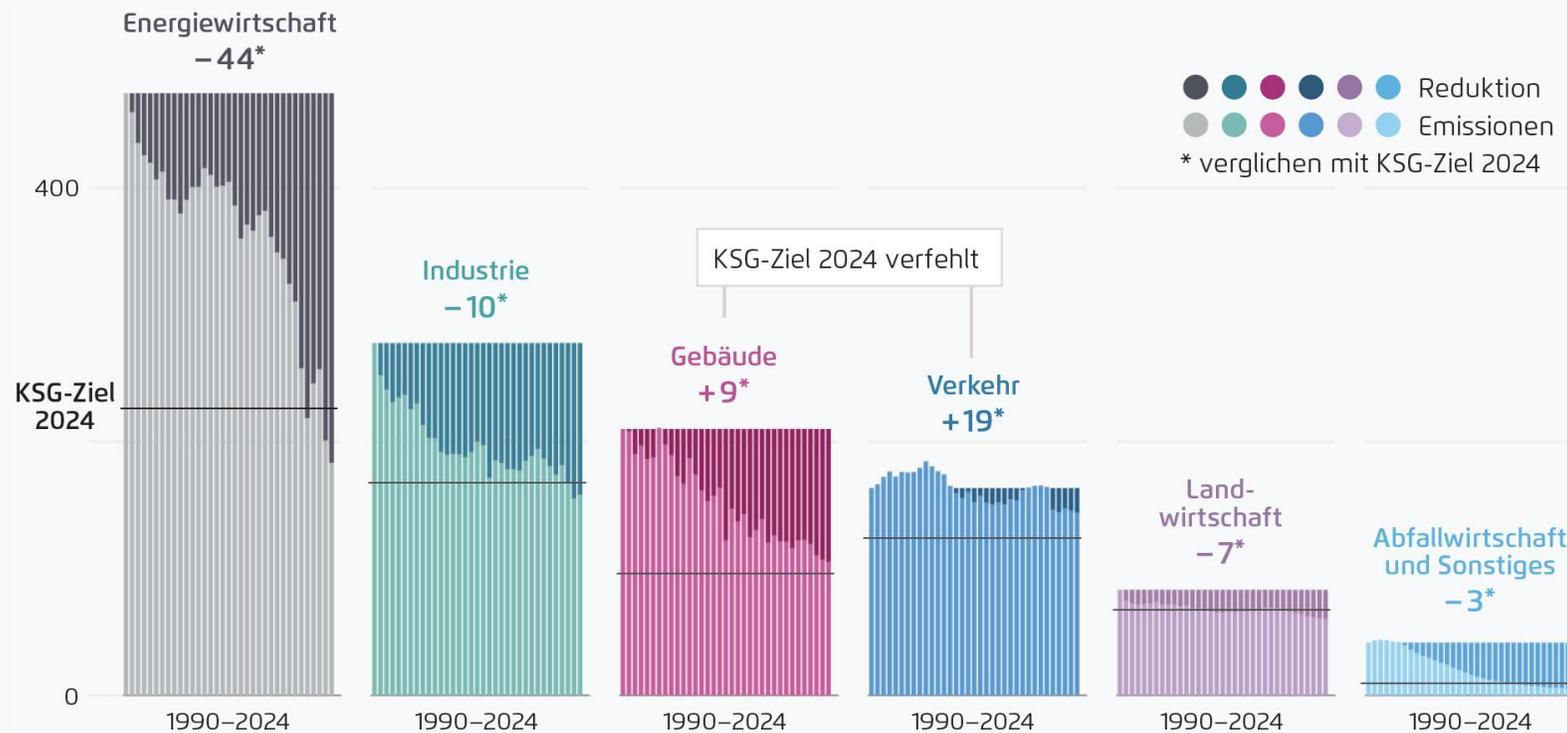
Agenda

- **Gesamtüberblick der deutschen Treibhausgasemissionen**
 - Fokus Energiewirtschaft
 - Gebäude, Verkehr und Industrie
 - Ausblick
-

Deutschlands Treibhausgasemissionen sanken 2024 gegenüber dem Vorjahr um 18 Mio. t auf 656 Mio. t CO₂-Äq – ein Minus von rund 3 Prozent.

Entwicklung der deutschen Treibhausgasemissionen seit 1990 und Vergleich mit den 2024 Sektorzielen des KSG

[Mio. t CO₂-Äq]

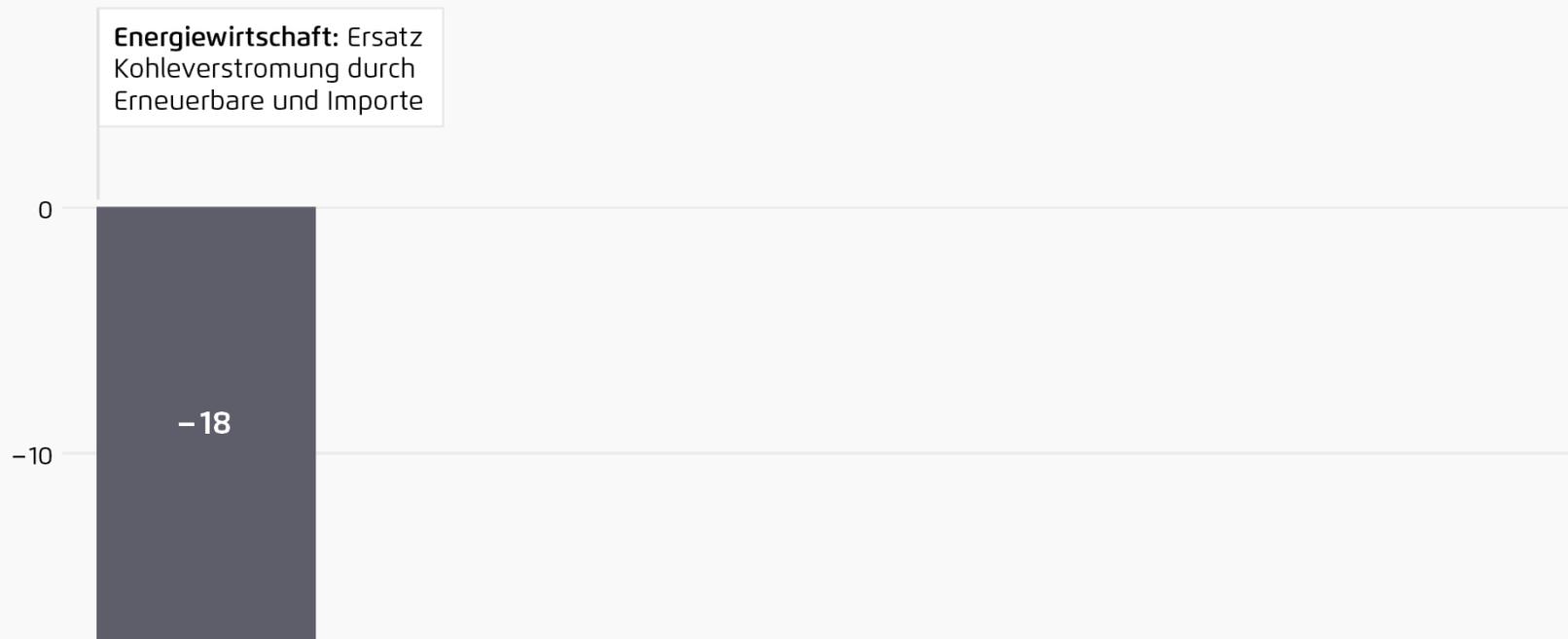


- Gegenüber 1990 sind die Emissionen um insgesamt 48 Prozent zurückgegangen.
- Über 80 Prozent der Minderungen stammen aus der Energiewirtschaft.
- Das deutsche 2024-Klimaziel nach neuem *Klimaschutzgesetz* (KSG) wird um rund 36 Mio. t CO₂-Äq übererfüllt.
- Aber: Die Vorgaben nach der *EU-Effort-Sharing-Regulation* werden nicht eingehalten, da die Emissionen bei Gebäuden und Verkehr weiterhin stagnieren.

Die Emissions-Rückgänge fanden zu über 80 Prozent in der Energiewirtschaft statt. Die Dynamik in den Nachfragesektoren blieb mangelhaft.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen 2024 gegenüber 2023

[Mio. t CO₂-Äq]

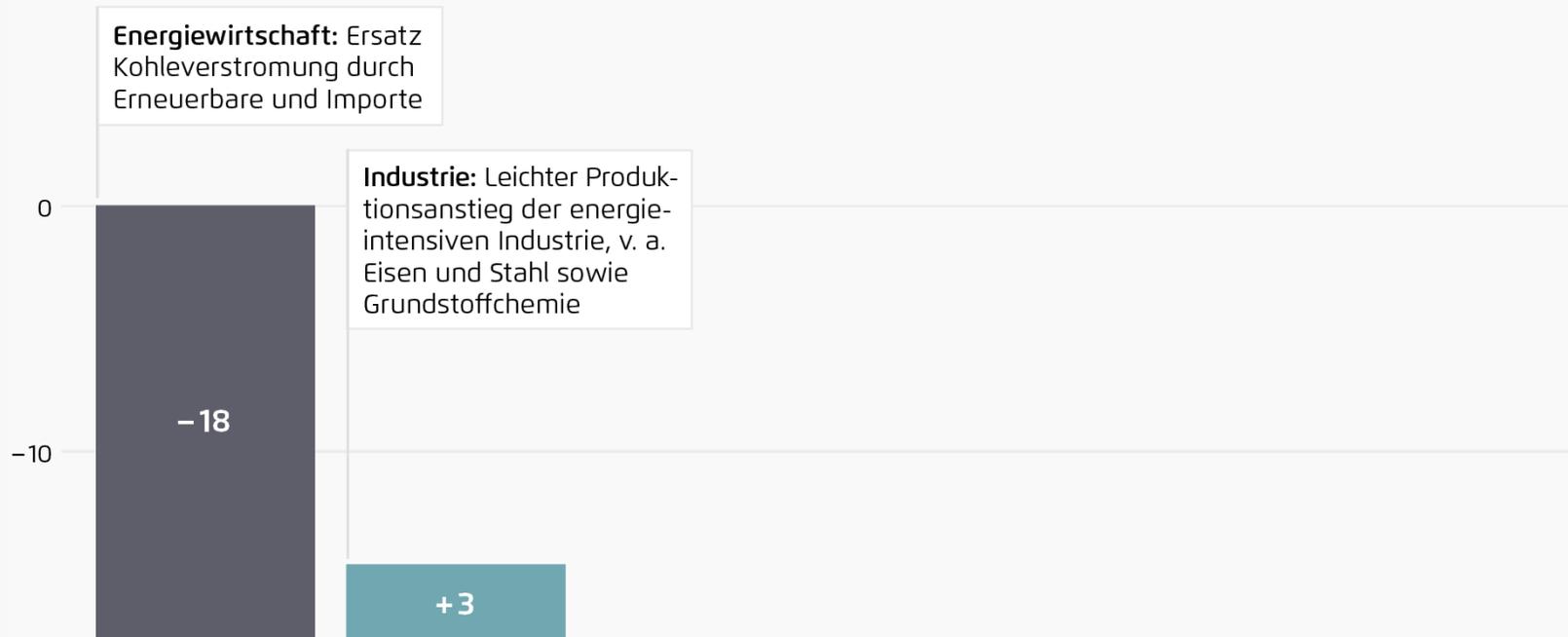


→ Außer bei **Energiewirtschaft** keine wesentlichen, strukturellen Minderungen: gegenläufige Faktoren heben sich jeweils z.T. auf.

Die Emissions-Rückgänge fanden zu über 80 Prozent in der Energiewirtschaft statt. Die Dynamik in den Nachfragesektoren blieb mangelhaft.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen 2024 gegenüber 2023

[Mio. t CO₂-Äq]

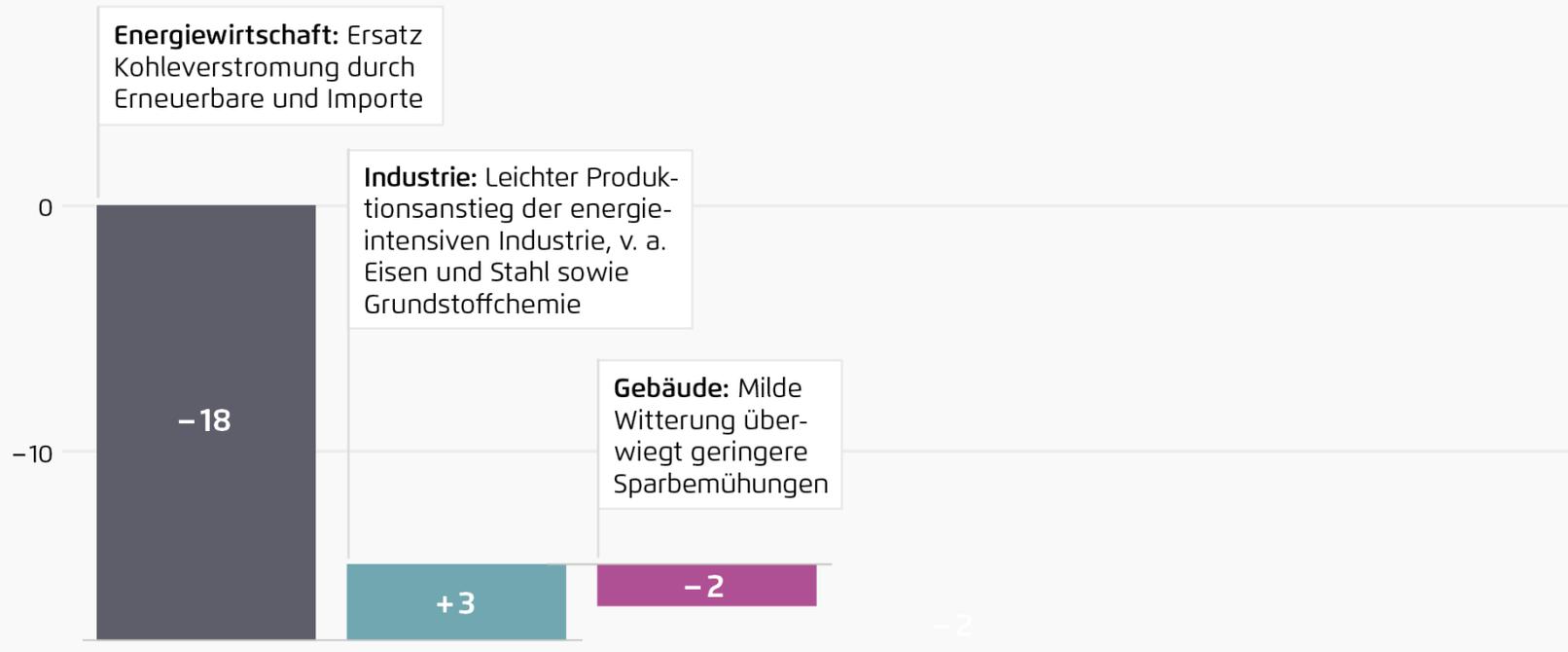


- Außer bei **Energiewirtschaft** keine wesentlichen, strukturellen Minderungen: gegenläufige Faktoren heben sich jeweils z.T. auf.
- Die Emissionen in der **Industrie** steigen trotz wirtschaftlicher Schwäche um 3 Mio. t CO₂-Äq.

Die Emissions-Rückgänge fanden zu über 80 Prozent in der Energiewirtschaft statt. Die Dynamik in den Nachfragesektoren blieb mangelhaft.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen 2024 gegenüber 2023

[Mio. t CO₂-Äq]

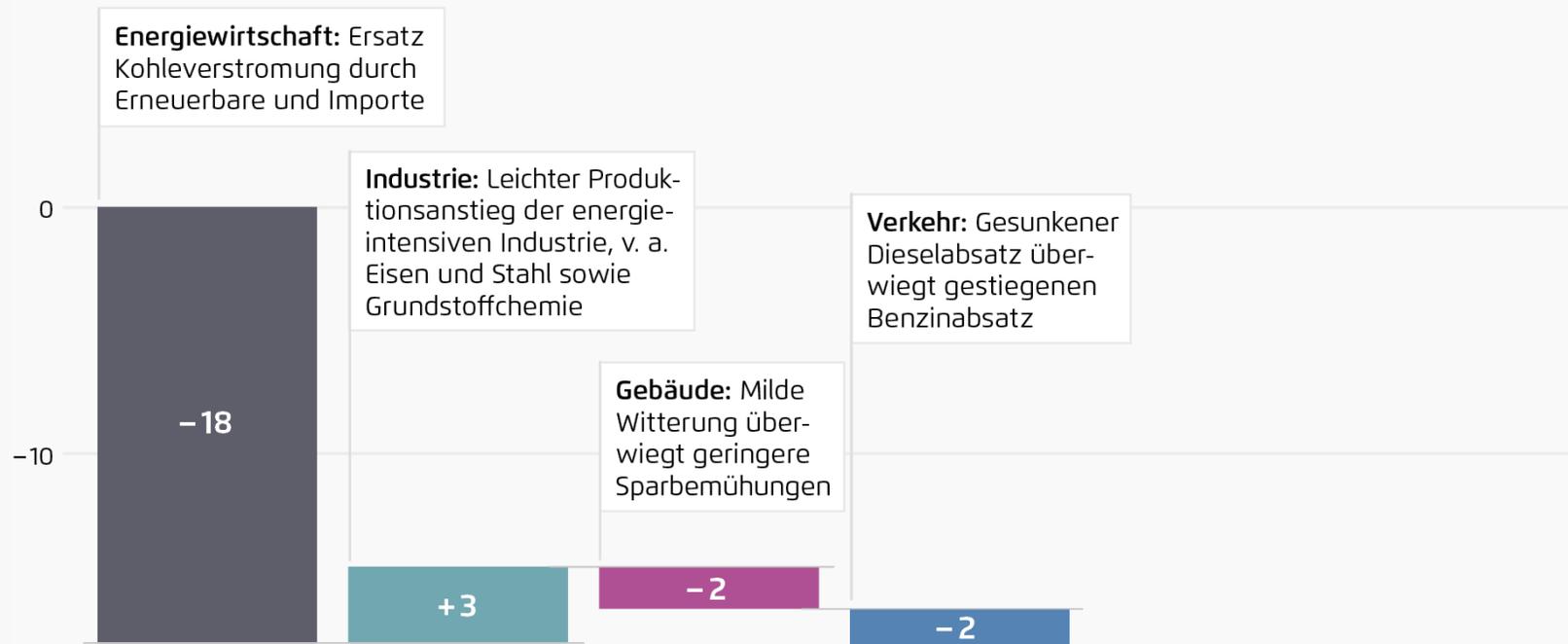


- Außer bei **Energiewirtschaft** keine wesentlichen, strukturellen Minderungen: gegenläufige Faktoren heben sich jeweils z.T. auf.
- Die Emissionen in der **Industrie** steigen trotz wirtschaftlicher Schwäche um 3 Mio. t CO₂-Äq.
- Im **Gebäudesektor** drücken milde Temperaturen die Emissionen – witterungsbereinigt sind sie gestiegen.

Die Emissions-Rückgänge fanden zu über 80 Prozent in der Energiewirtschaft statt. Die Dynamik in den Nachfragesektoren blieb mangelhaft.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen 2024 gegenüber 2023

[Mio. t CO₂-Äq]

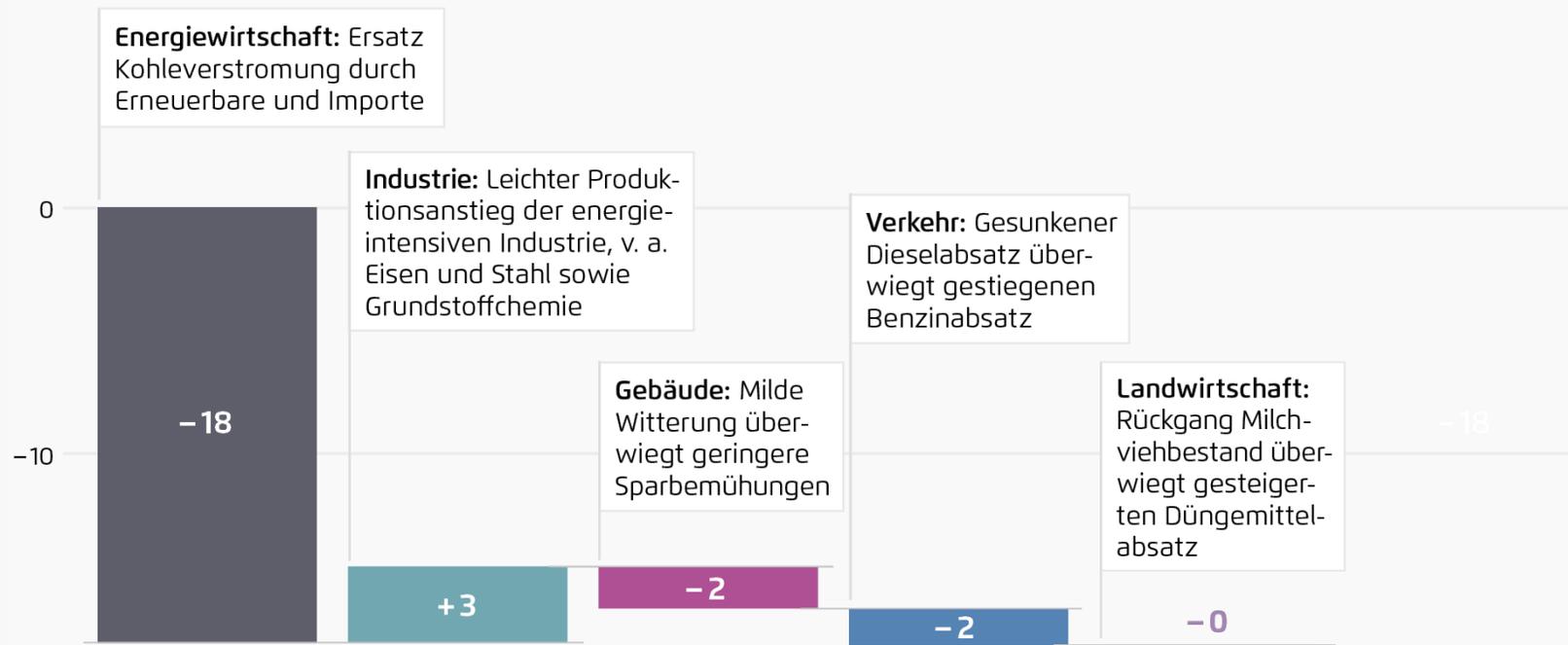


- Außer bei **Energiewirtschaft** keine wesentlichen, strukturellen Minderungen: gegenläufige Faktoren heben sich jeweils z.T. auf.
- Die Emissionen in der **Industrie** steigen trotz wirtschaftlicher Schwäche um 3 Mio. t CO₂-Äq.
- Im **Gebäudesektor** drücken milde Temperaturen die Emissionen – witterungsbereinigt sind sie gestiegen.
- Im **Verkehr** maskiert schwacher LKW-Verkehr eine Zunahme bei PKW.

Die Emissions-Rückgänge fanden zu über 80 Prozent in der Energiewirtschaft statt. Die Dynamik in den Nachfragesektoren blieb mangelhaft.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen 2024 gegenüber 2023

[Mio. t CO₂-Äq]

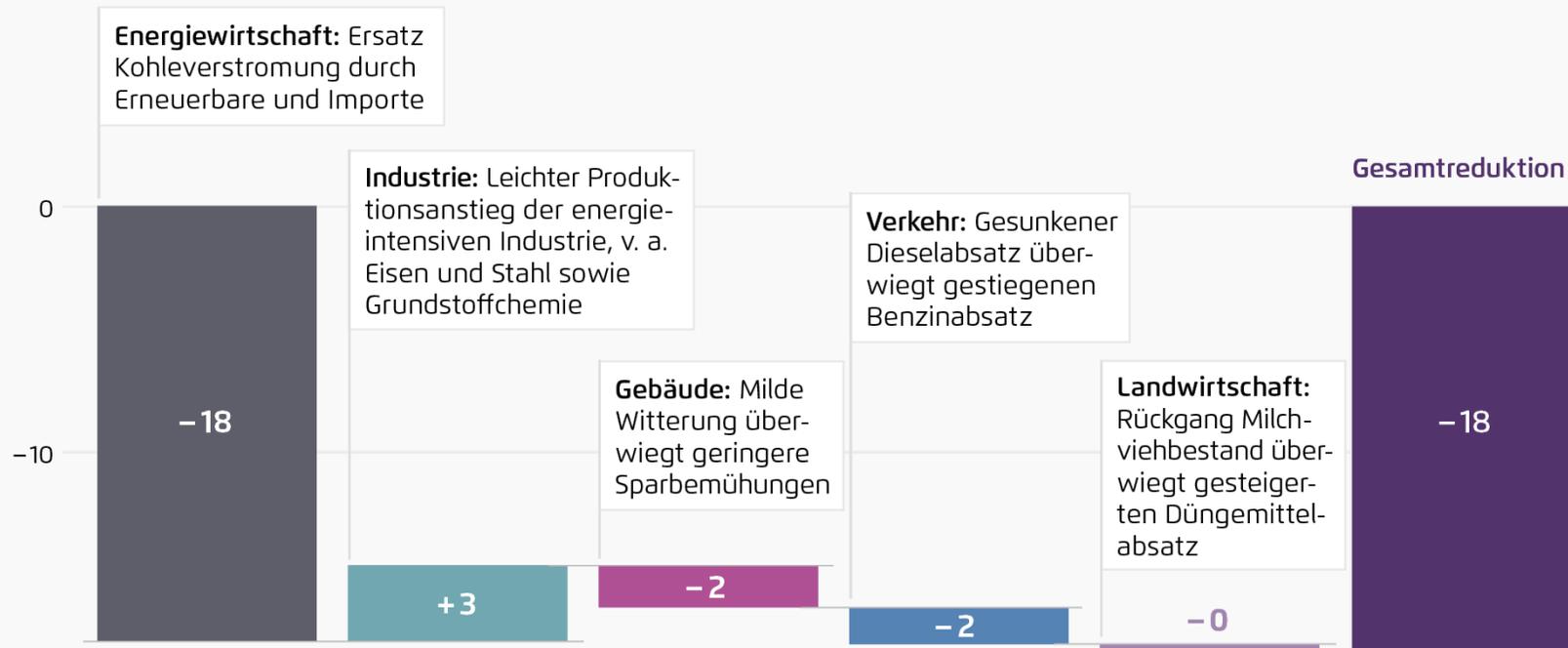


- Außer bei **Energiewirtschaft** keine wesentlichen, strukturellen Minderungen: gegenläufige Faktoren heben sich jeweils z.T. auf.
- Die Emissionen in der **Industrie** steigen trotz wirtschaftlicher Schwäche um 3 Mio. t CO₂-Äq.
- Im **Gebäudesektor** drücken milde Temperaturen die Emissionen – witterungsbereinigt sind sie gestiegen.
- Im **Verkehr** maskiert schwacher LKW-Verkehr eine Zunahme bei PKW.

Die Emissions-Rückgänge fanden zu über 80 Prozent in der Energiewirtschaft statt. Die Dynamik in den Nachfragesektoren blieb mangelhaft.

Entwicklung der Treibhausgasemissionen 2024 gegenüber 2023

[Mio. t CO₂-Äq]



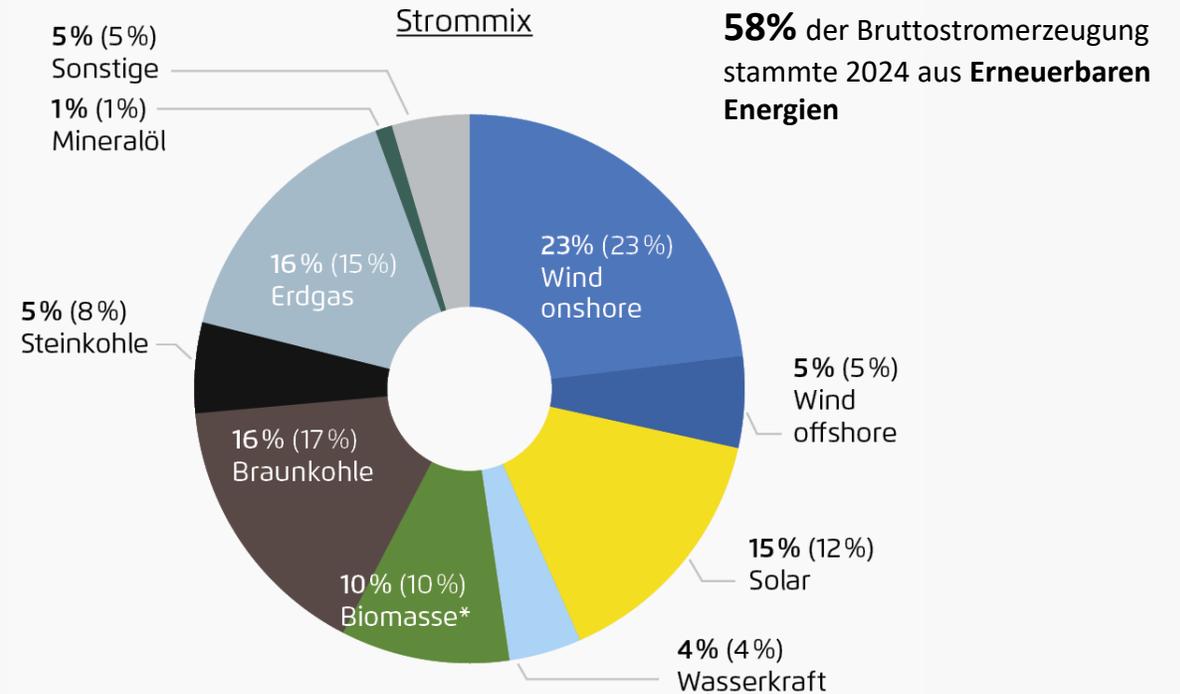
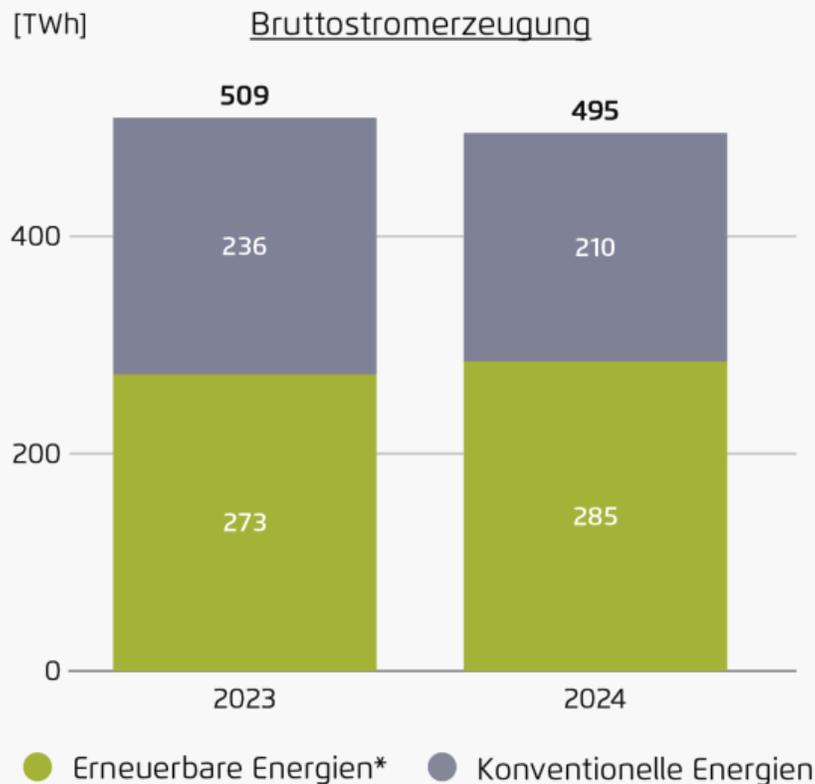
- Außer bei **Energiewirtschaft** keine wesentlichen, strukturellen Minderungen: gegenläufige Faktoren heben sich jeweils z.T. auf.
- Die Emissionen in der **Industrie** steigen trotz wirtschaftlicher Schwäche um 3 Mio. t CO₂-Äq.
- Im **Gebäudesektor** drücken milde Temperaturen die Emissionen – witterungsbereinigt sind sie gestiegen.
- Im **Verkehr** maskiert schwacher LKW-Verkehr eine Zunahme bei PKW.

Agenda

- Gesamtüberblick der deutschen Treibhausgasemissionen
 - **Fokus Energiewirtschaft**
 - Gebäude, Verkehr und Industrie
 - Ausblick
-

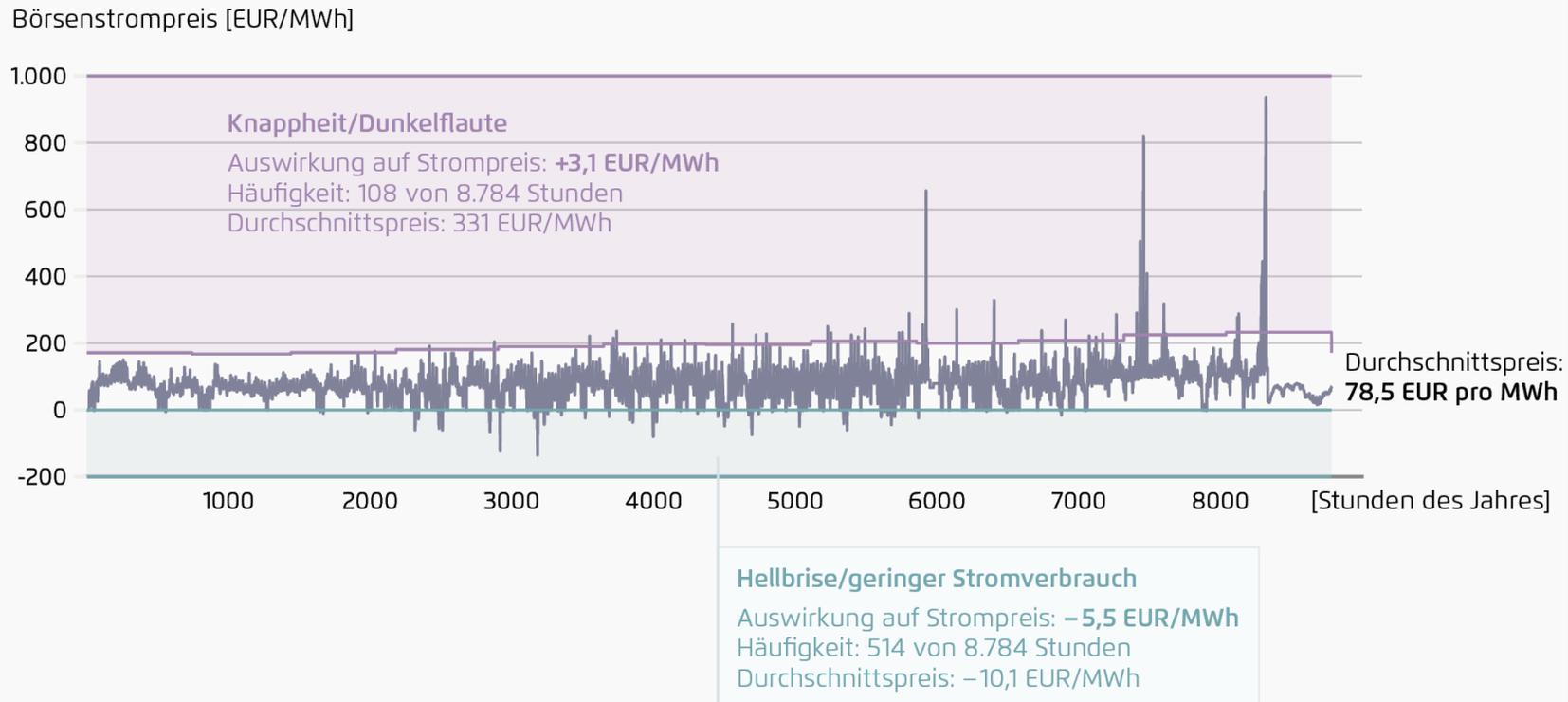
Die Erneuerbaren Energien erzielten mit 285 TWh einen neuen Erzeugungsrekord.

Strommix 2024, Werte für 2023 in Klammern (rechts)



Der preissenkende Effekt in Phasen mit viel Erneuerbaren Energien wog 2024 stärker als die Phasen mit sehr hohen Preisen während Dunkelflauten.

Einfluss sehr hoher und sehr niedriger stündlicher Strompreise auf den mittleren Strompreis, 2024

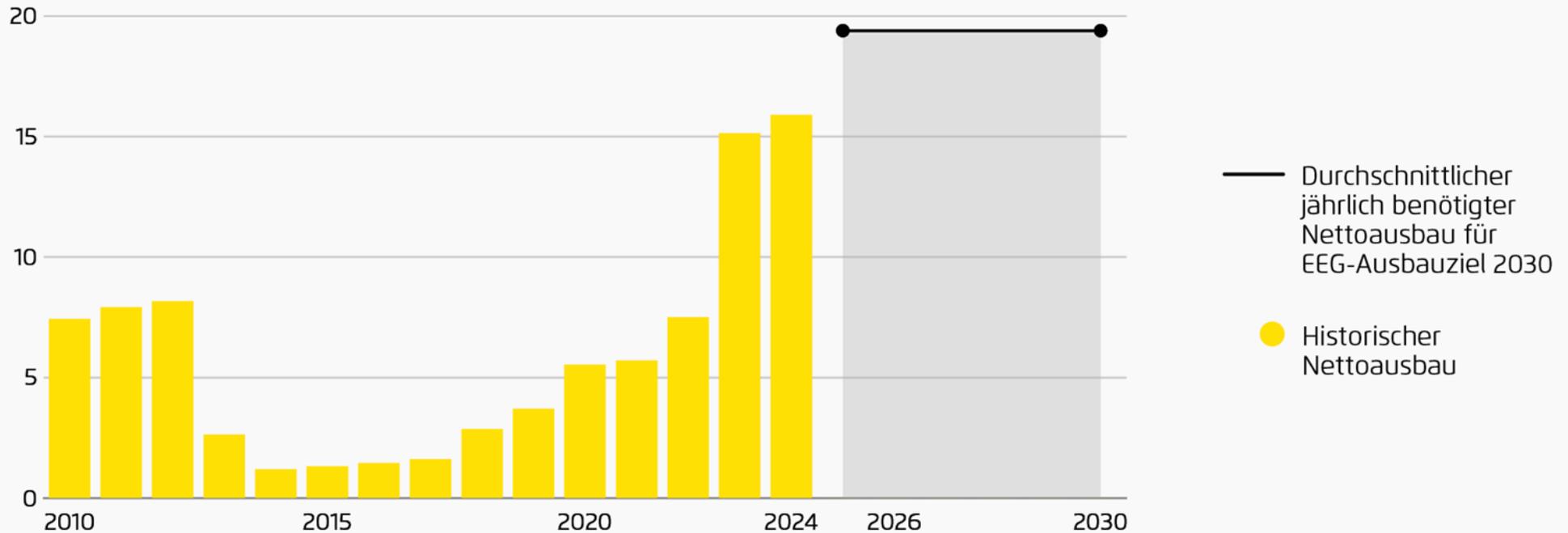


- Im Jahr 2024 kam es etwa um den 05. bis 07. November sowie am 12. Dezember zu so genannten Dunkelflauten.
- Diese führten zu einem Anstieg der Strompreise von rund 3,1 EUR/MWh im Jahresmittel.
- Phasen mit sehr hohem Angebot von Erneuerbaren Energien im Vergleich zur Nachfrage senkten den Strompreis um durchschnittlich 5,5 EUR/MWh.

Die Photovoltaik übertraf mit über 16 GW ihren Ausbaurekord aus 2023. 10 GW wurden auf Dächern, 6 GW auf Freiflächen gebaut.

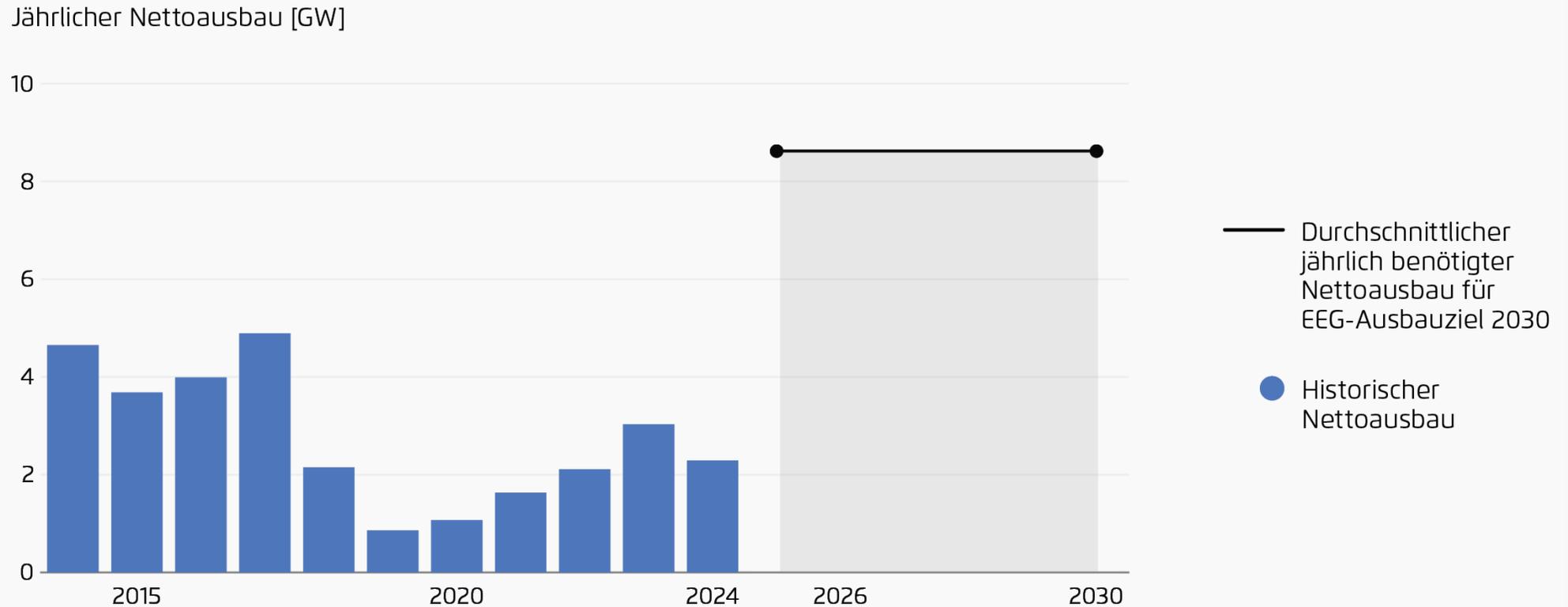
Historischer und zukünftig benötigter Solar-Ausbau für EEG-Ausbauziel 2030

Jährlicher Nettoausbau [GW]

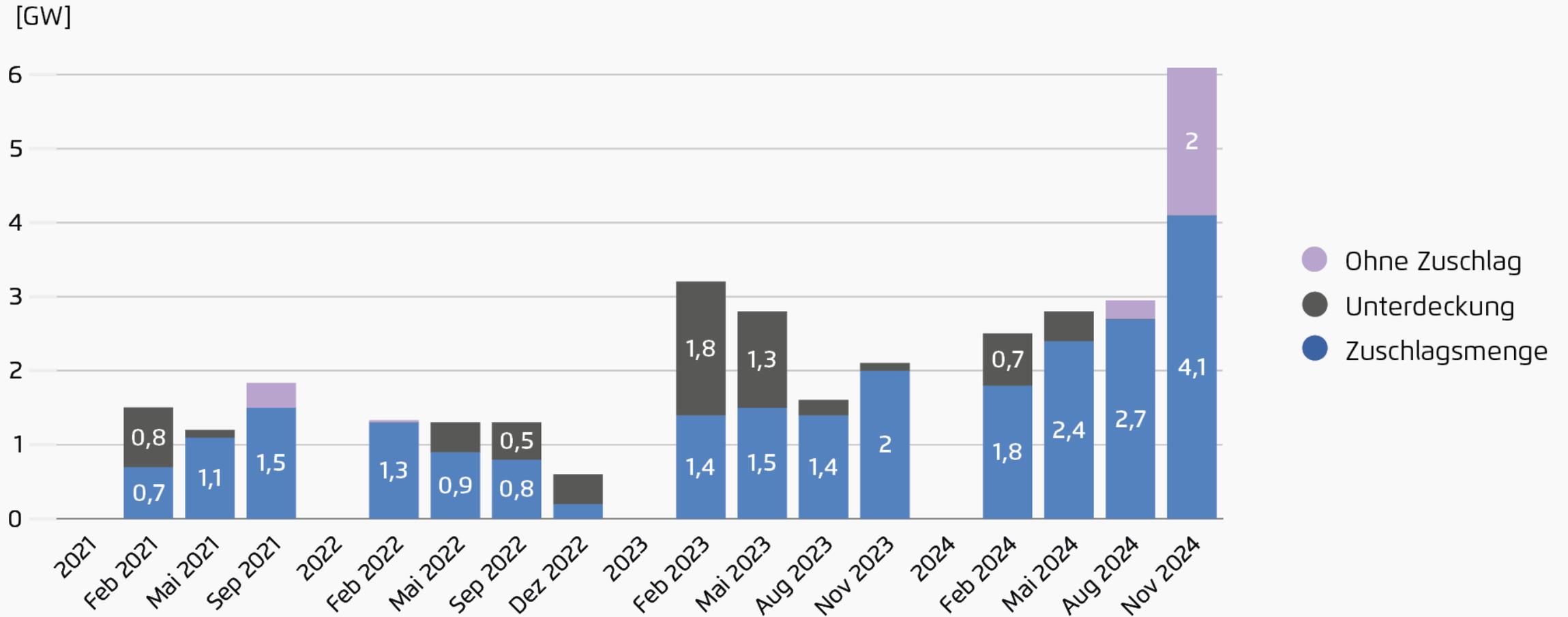


Der Ausbau der Windkraft an Land war 2024 noch zu gering, eine Steigerung zeichnet sich aber deutlich ab.

Historischer und zukünftig benötigter Wind-Onshore-Ausbau für EEG-Ausbauziel 2030

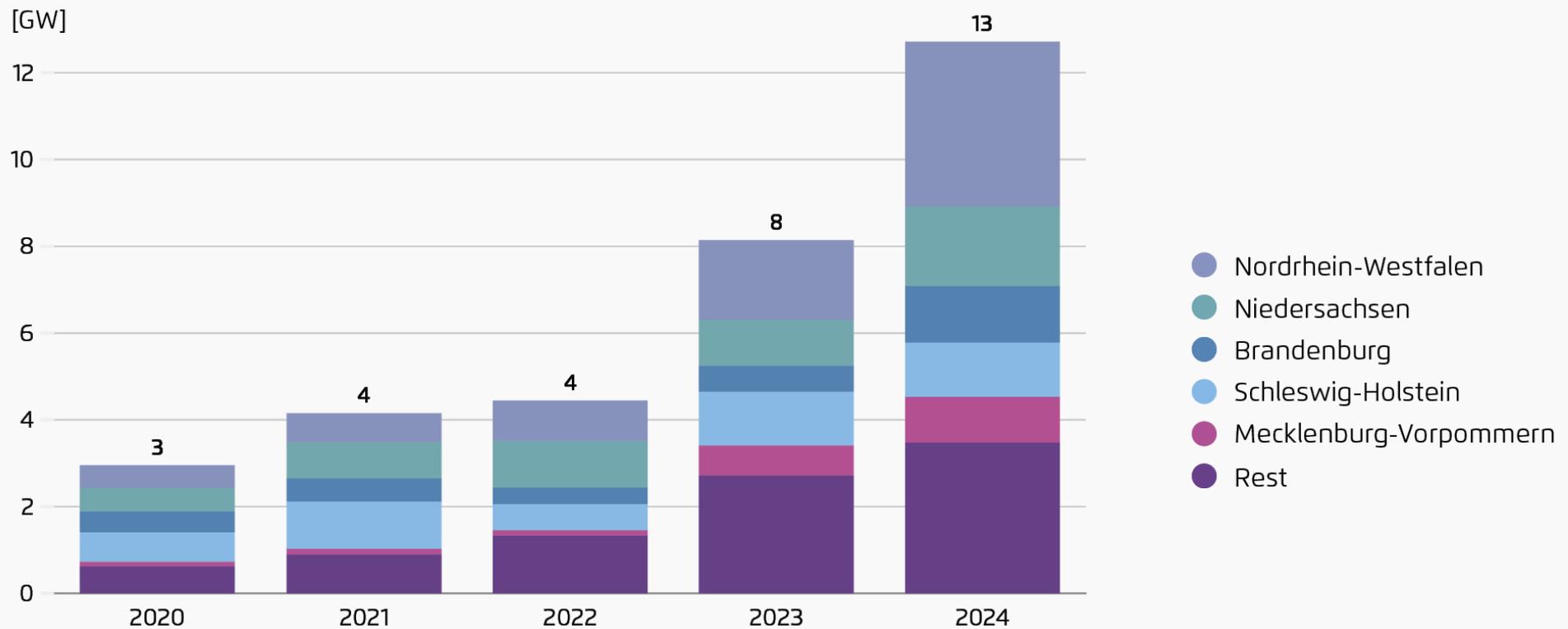


Die Wind-Onshore-Ausschreibungen in der zweiten Jahreshälfte 2024 waren erstmals seit drei Jahren wieder deutlich überzeichnet



Weiter starke Dynamik bei den Genehmigungen für Onshore-Windkraft resultierte in einer Verdreifachung innerhalb von 2 Jahren.

Genehmigungen von Windkraftanlagen nach Bundesländern, 2020–2024

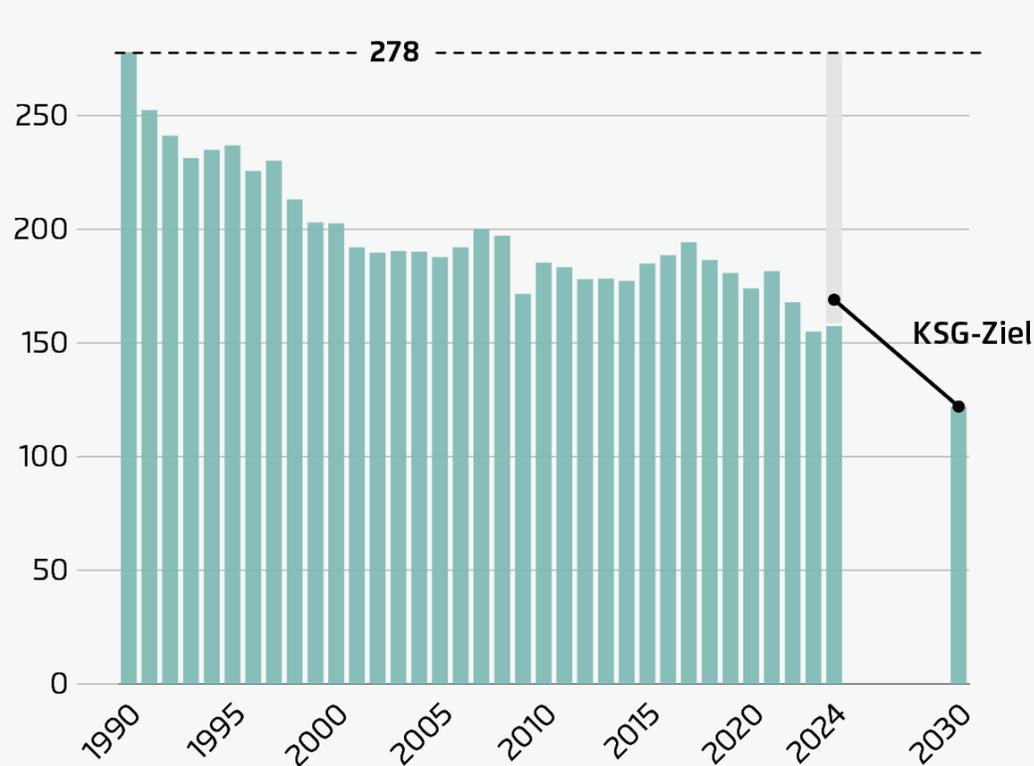


Agenda

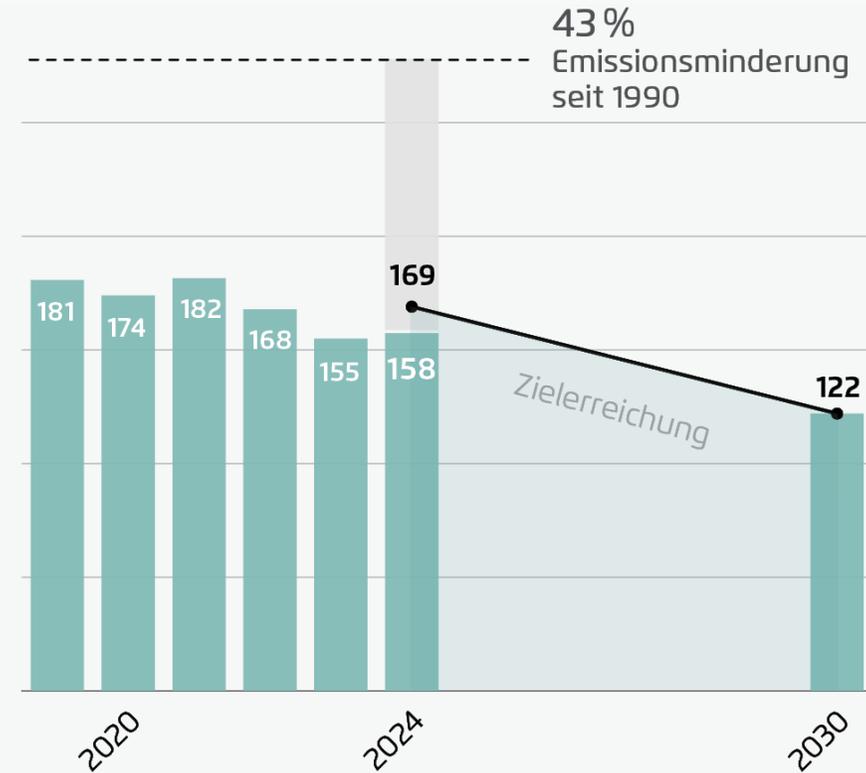
- Gesamtüberblick der deutschen Treibhausgasemissionen
 - Fokus Energiewirtschaft
 - **Gebäude, Verkehr und Industrie**
 - Ausblick
-

Die Industrieemissionen erhöhten sich 2024 um 2 %, bis 2030 sollen sie hingegen um 23 % fallen.

[Mio. t CO₂-Äq]

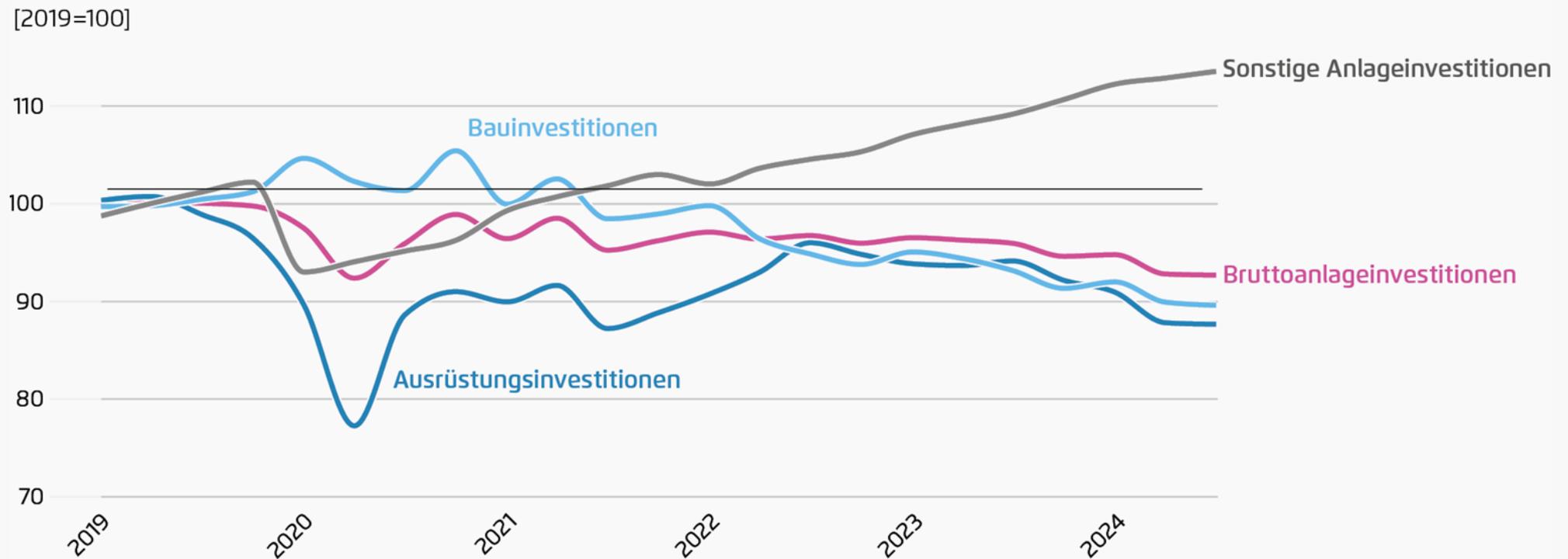


2019–2030



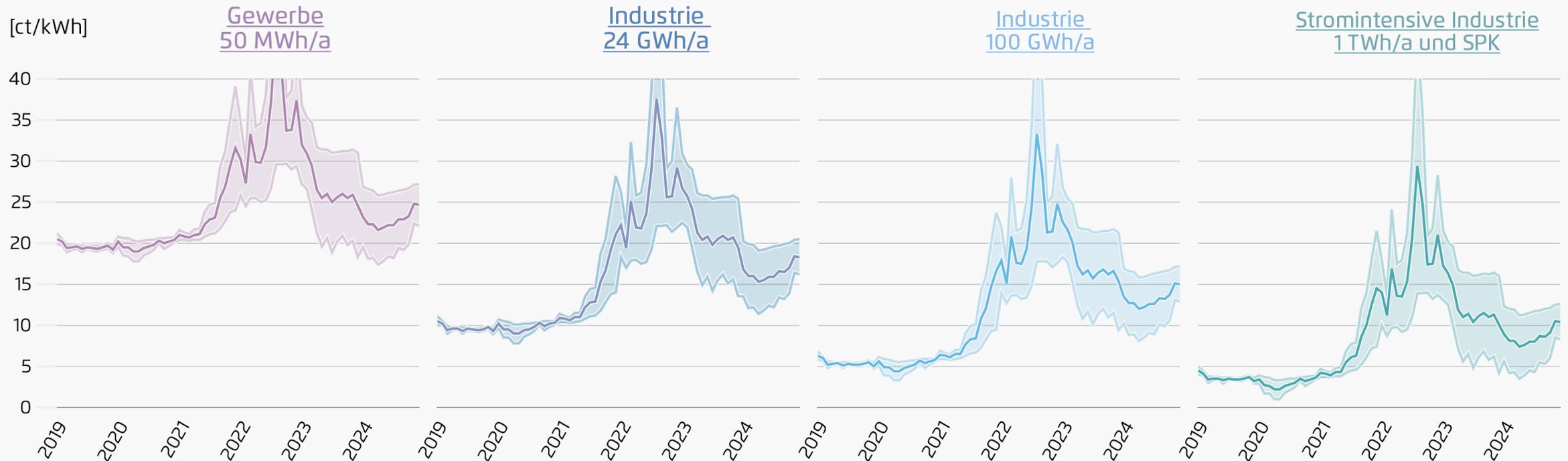
Die wirtschaftliche Schwächephase setzte sich bei Investitionen fort. Wirtschaftspolitische Unsicherheit verschärfen die Lage.

Entwicklung der Bruttoanlageinvestitionen in Deutschland

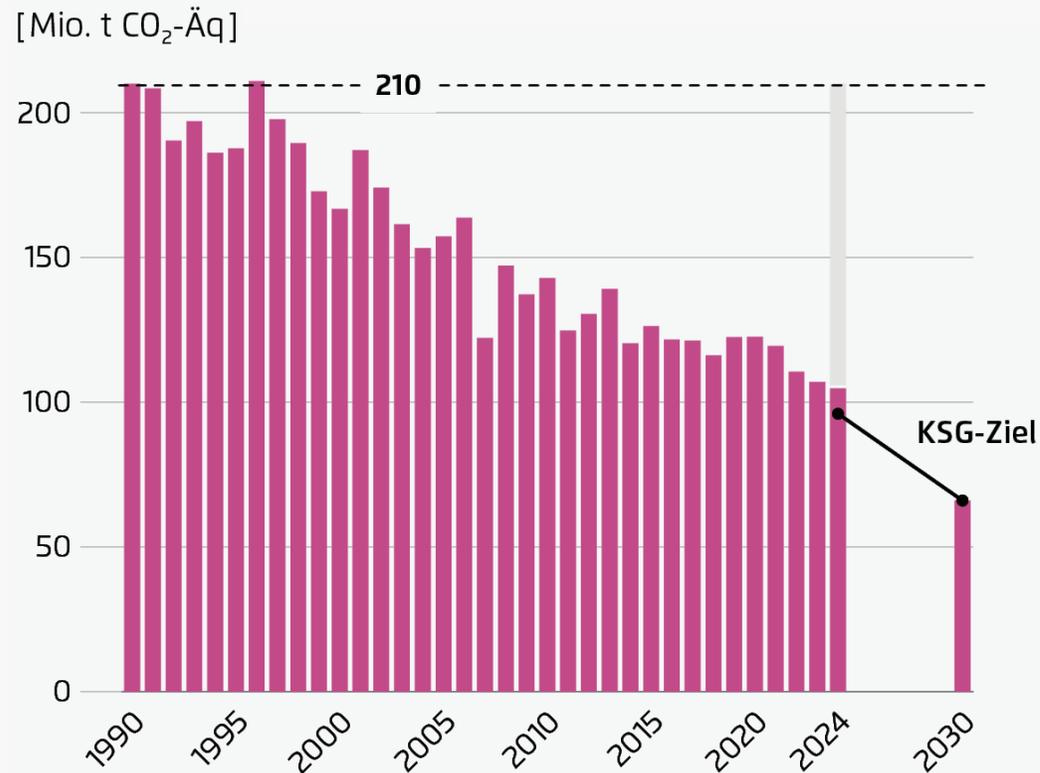


Industriekunden zahlten 2024 im Durchschnitt weniger als im Vorjahr – für Gewerbe haben sich die Preise normalisiert.

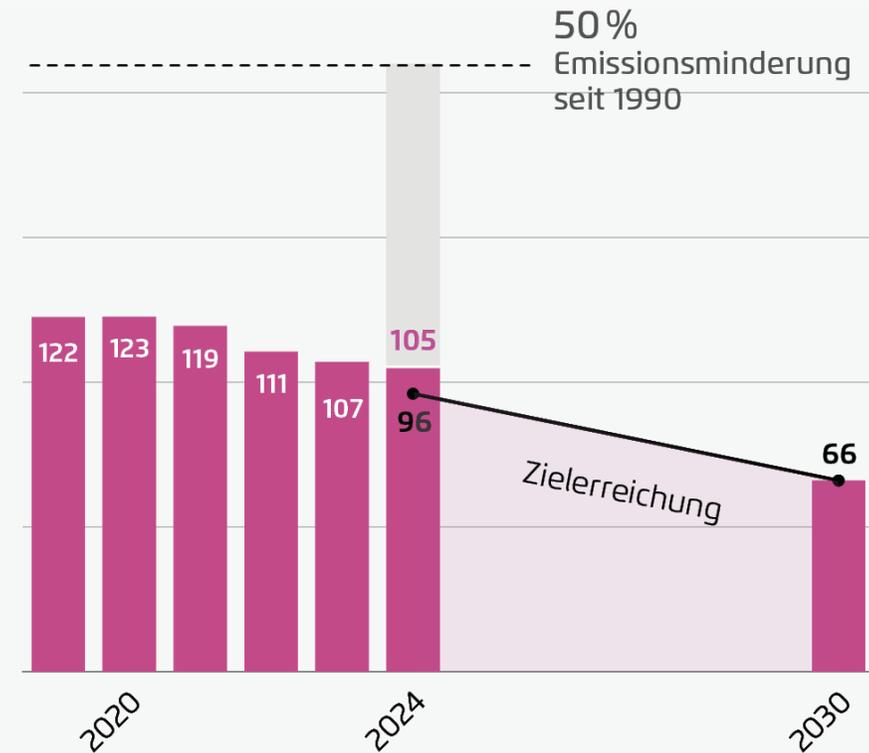
Endkundenstrompreisentwicklung für Industrie und Gewerbe, 2019–2024



Gebäudesektor hinkt Zielen hinterher, profitierte aber von warmen Wintern und konnte Emissionen nach 34 Jahren halbieren.

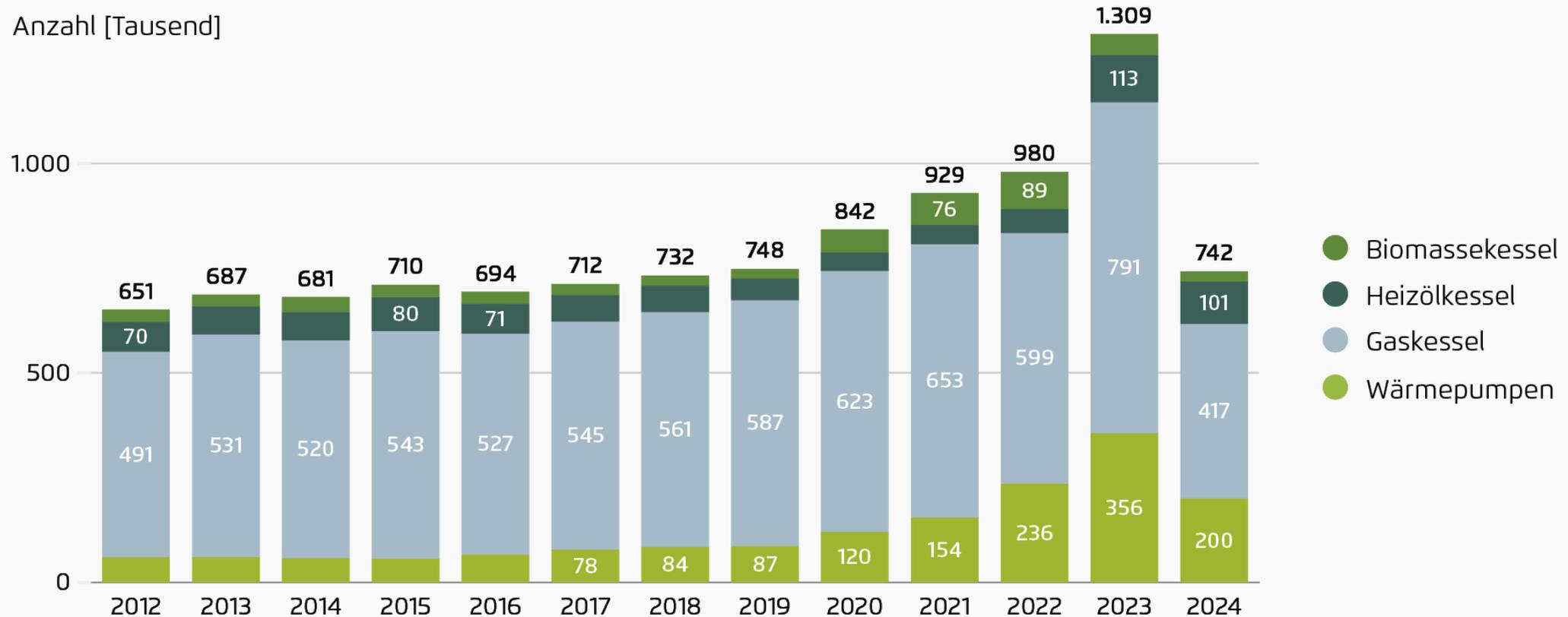


2019–2030



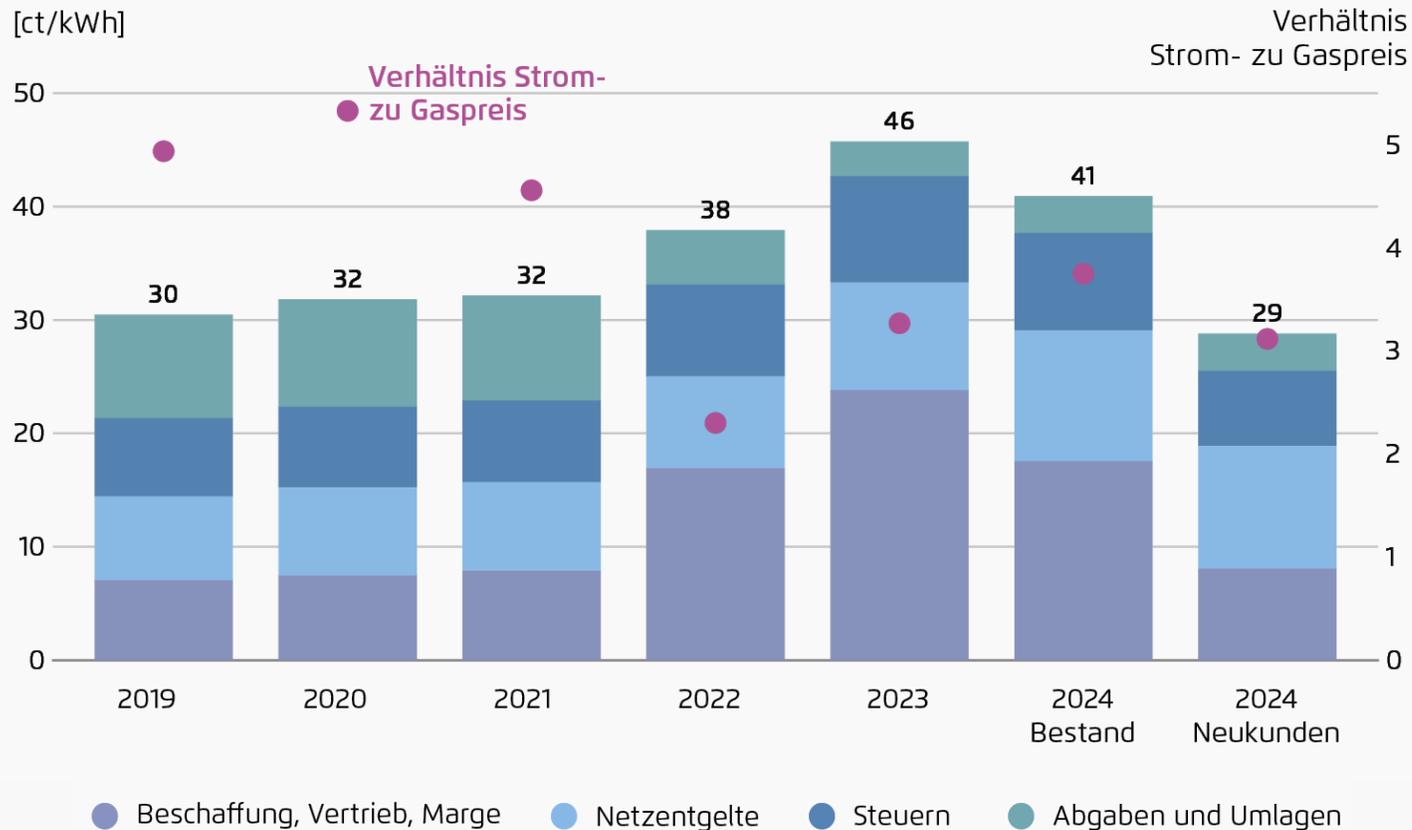
Nach dem Rekordjahr 2023 mit 356.000 verkauften Wärmepumpen ist der Heizungsmarkt 2024 mit -43 % stark eingebrochen.

Absatzstruktur Wärmeerzeuger, 2012–2024



Die Strompreise sind 2024 gegenüber dem Vorjahr gefallen, das Strom-/Gaspreisverhältnis ist noch zu hoch.

Strompreise für Haushaltskunden, 2019–2024

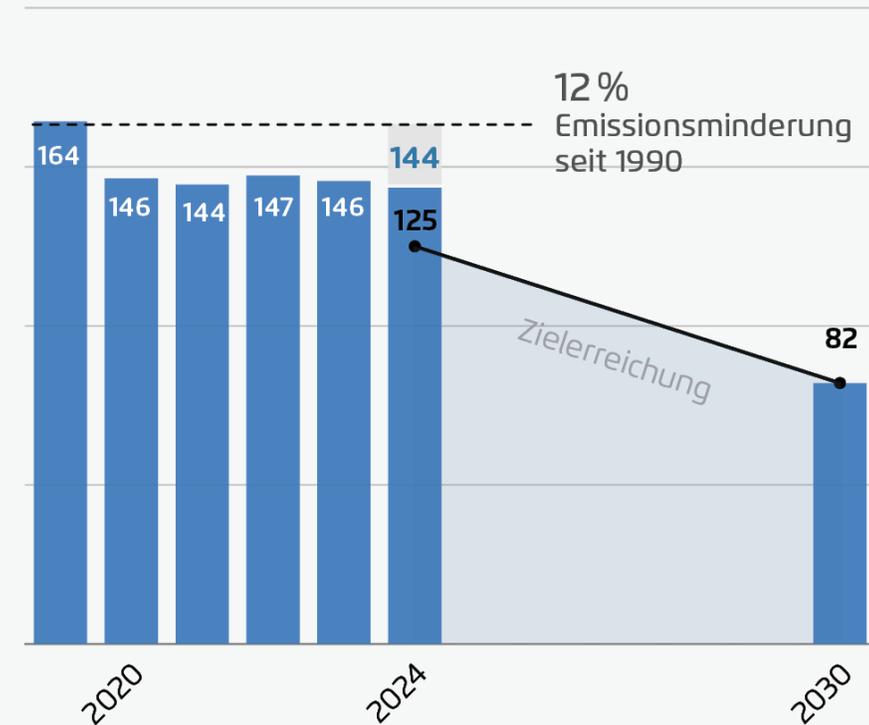
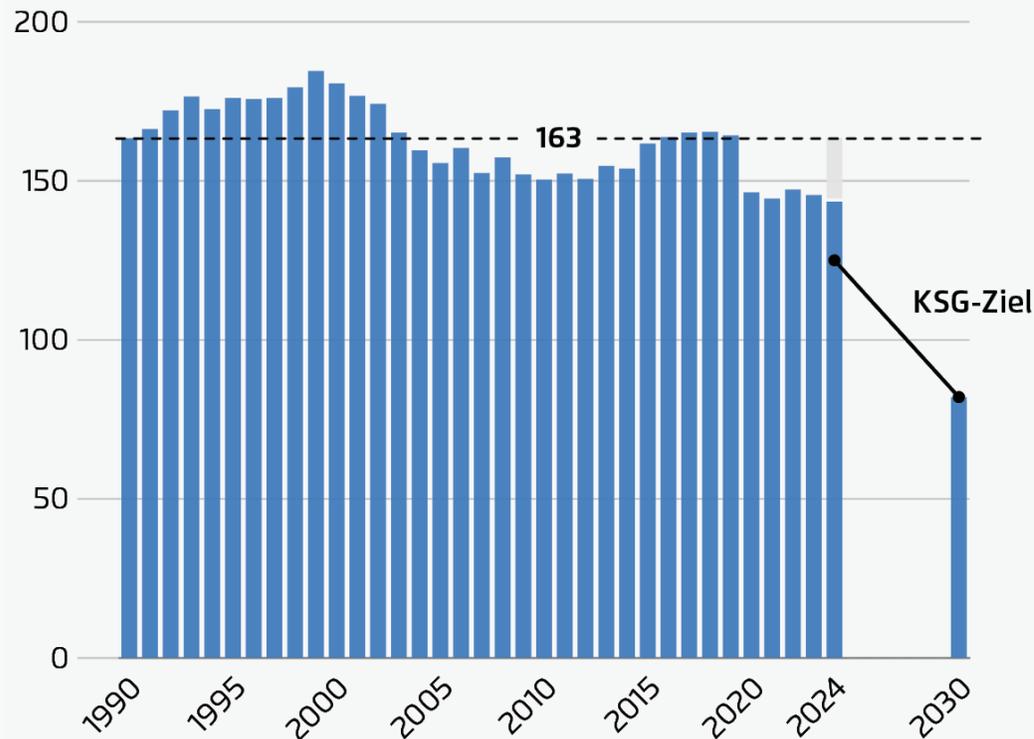


- Neukundenstrompreise für Haushalte lagen mit 29 ct/kWh weiter unter dem Preisniveau von 2019.
- Heizen mit Wärmepumpen wurde gegenüber Gas für Neukunden ökonomisch attraktiver.
- Damit Wärmepumpen als attraktiver wahrgenommen werden, sollte Strom weniger als das 2,5-fache von Erdgas kosten.
- Das Verhältnis liegt jedoch bei rund drei.

Mit 144 Mt lagen die THG-Emissionen 12 % statt 23 % unter denen 1990: nationales Ziel überschritten, europäische* Verpflichtungen gefährdet.

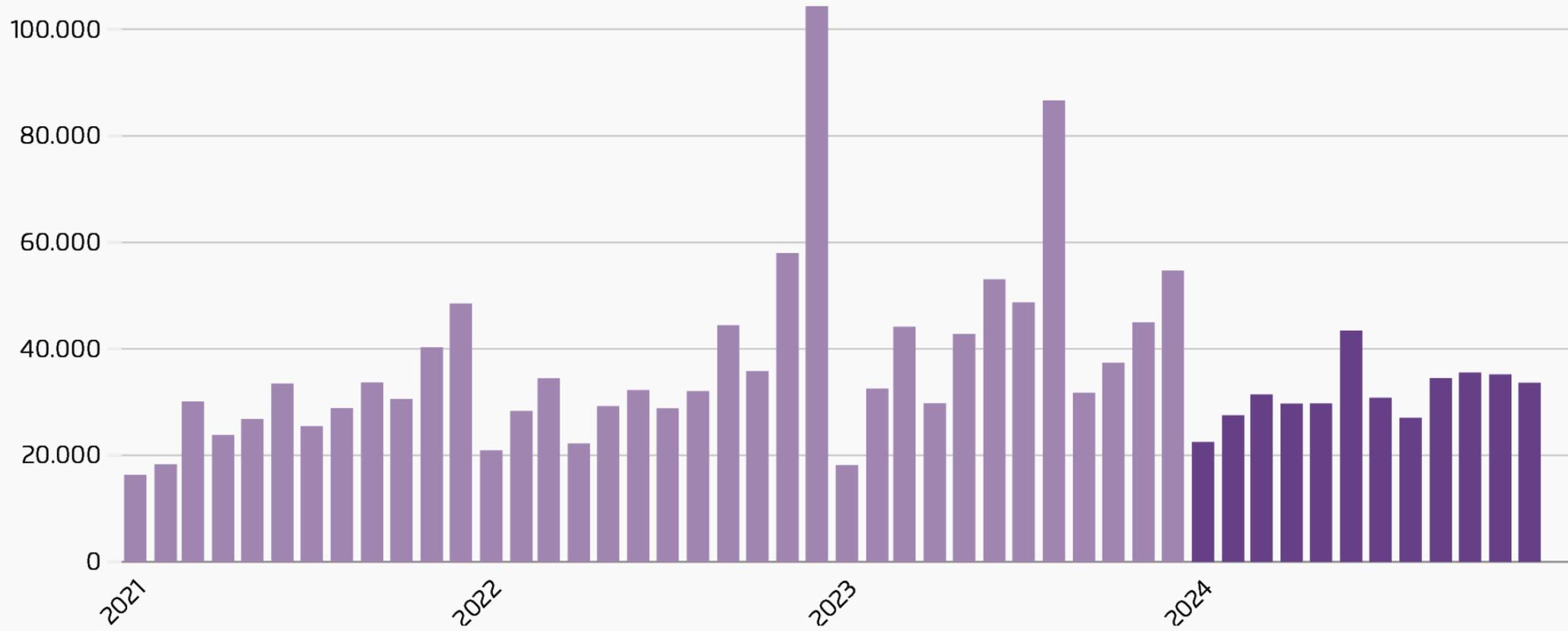
[Mio. t CO₂-Äq]

2019–2030



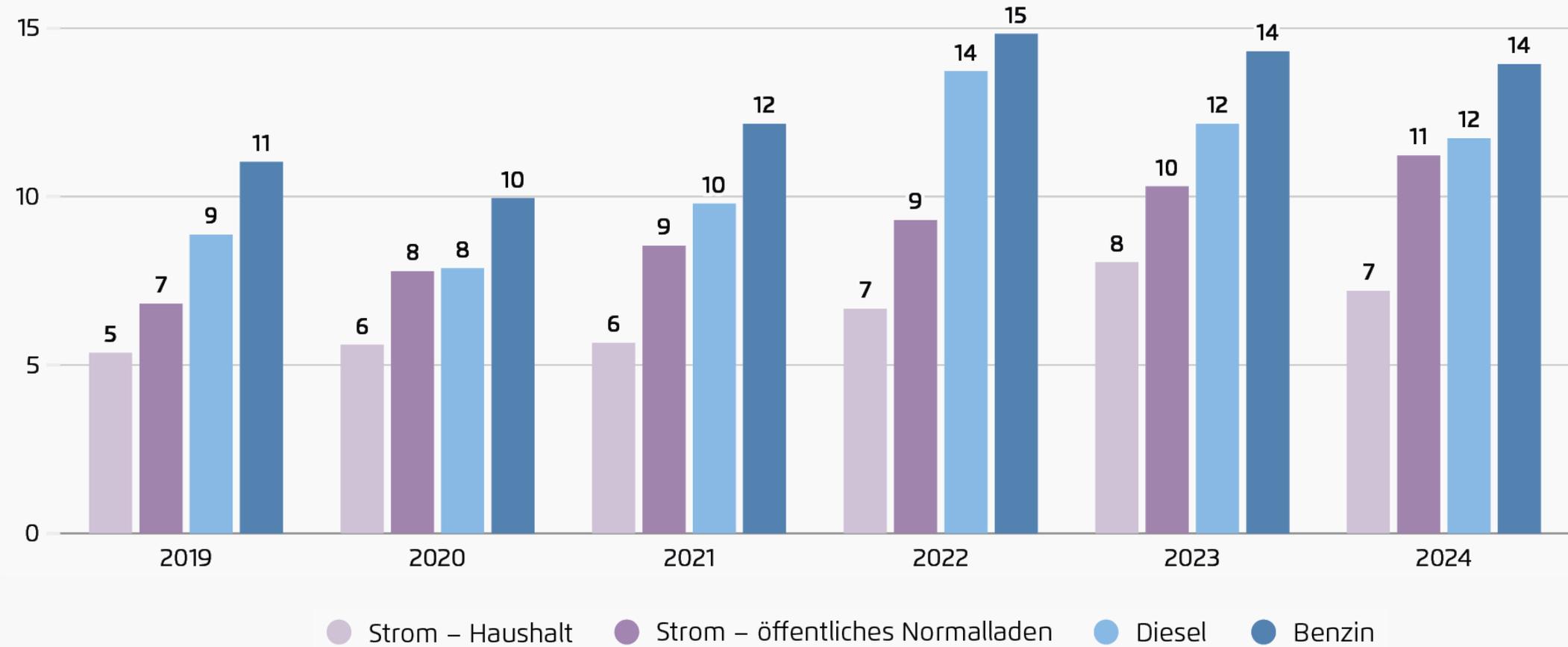
Rückgang der Neuzulassungen von E-Pkw im Jahr 2024 von 27 %. Neuzulassungen insgesamt stabil, E-Pkw Anteil daran nur noch 13,5 %.

Monatliche Neuzulassungen batterieelektrischer Pkw, 2021–2024



Die Pkw-Fahrkosten waren mit Haushaltsstrom halb so hoch wie mit Benzin und bei öffentlichem Normalladen knapp unter Diesel.

Tank-/Ladekosten [EUR/100 km]



Agenda

- Gesamtüberblick der deutschen Treibhausgasemissionen
 - Fokus Energiewirtschaft
 - Gebäude, Verkehr und Industrie
 - **Ausblick**
-

Ausblick

- Zugpferd Stromsektor:
Der Ausbau Erneuerbarer Energien und der Stromnetze hat deutlich an Dynamik gewonnen.
- Damit stehen absehbar schnell steigende Mengen an Erneuerbarem Strom zur Verfügung – durch das steigende Angebot fallen gleichzeitig die Börsenstrompreise.
- Dieser Strom ist der Schlüssel, um auch in den Nachfragesektoren endlich die erforderliche Dynamik zu entfachen und die Emissionen in Gebäuden, Industrie und Verkehr strukturell zu senken.
- Wenn der Umstieg in den Nachfragesektoren von fossilen auf strombasierte Lösungen wie E-Autos, Wärmepumpen und elektrische Heizkessel jedoch weiterhin stockt, werden die Stromkosten steigen. Der Grund: Das größere Stromnetz wäre dann nicht gut ausgelastet, steigende Netzentgelte wären die Folge.
- Zentrale Aufgaben der kommenden Legislaturperiode sind daher:
 1. Planungssicherheit schaffen, private Investitionen in klimafreundliche Technologien anreizen und damit endlich Schwung in die Transformation in den Sektoren Gebäude, Verkehr und Industrie bringen
 2. Die Stromkosten nachhaltig senken und einen flexiblen Strombezug ermöglichen.

Danke für die Aufmerksamkeit.

Haben Sie Fragen oder Kommentare?

Moritz Zackariat: Moritz.Zackariat@Agora-Energiewende.de

Katharina Hartz: Katharina.Hartz@Agora-Energiewende.de

Fabian Huneke: Fabian.Huneke@Agora-Energiewende.de

www.agora-energiewende.de