

Quantifizierung der Mehrkosten einer Grüngasquote

Vom Nutzen und Nachteil einer Grüngasquote für die Transformation.
Einordnung des Konzeptes Grüngasquote im Auftrag von Bellona Deutschland



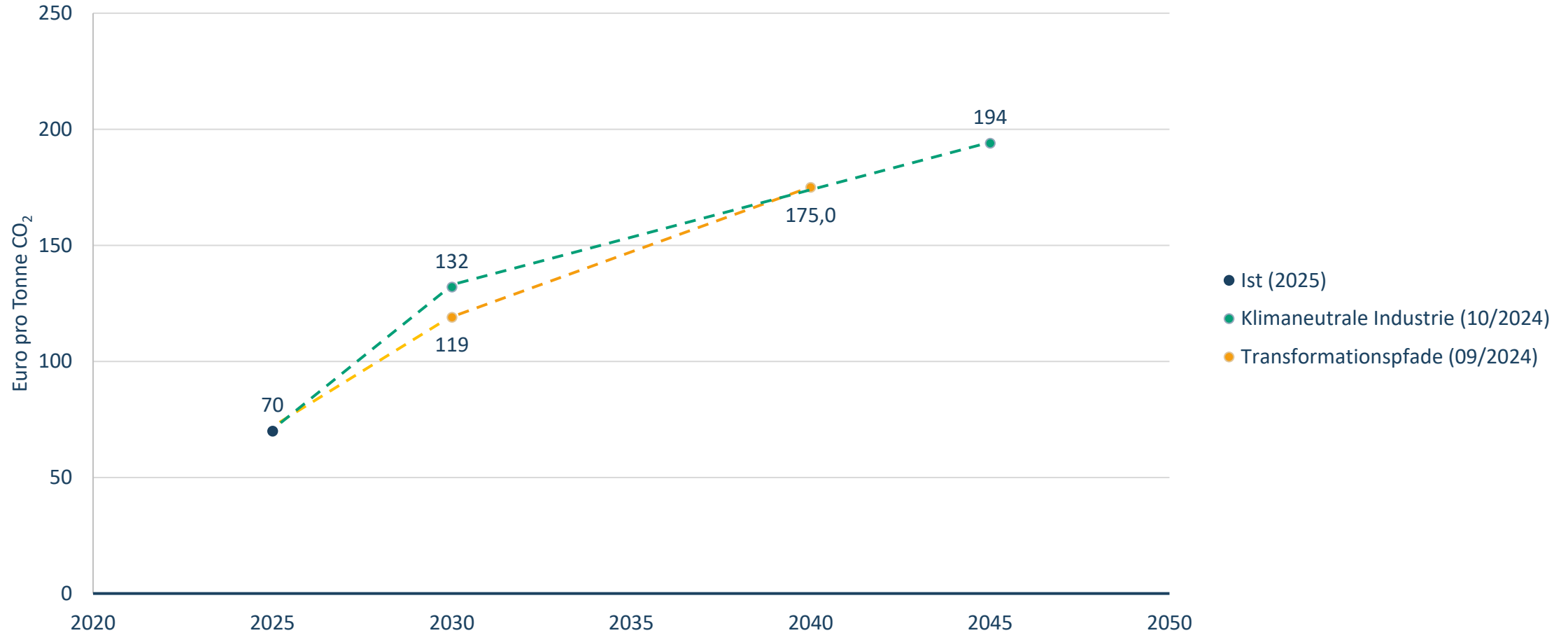
Annahmen

- Jährlich steigende Grüngasquote von 2025 bis 2045 (Quotenpfad) gemäß Frontier (2025).
- Annahme: Quote wird zu 50 Prozent durch Biomethan und zu 50 Prozent durch Wasserstoff erfüllt. Dies würde im Jahr 2037 zum Höchstbedarf von jeweils bis zu 95 TWh H₂ und Biomethan führen. Wichtig: hypothetische Annahme, keine Aussage über tatsächliche Verfügbarkeit. Die in der Studie beschriebenen Limitierungen, etwa zu den Biomethanmengen, bleiben bestehen.
- Entwicklung des (fossilen) Gasverbrauchs nach Langfristszenarien des BMWK (Strom- und H₂-Szenario) von 2025 bis 2045.
- Beschaffungskosten für Erdgas und Mehrkosten von Wasserstoff und Biomethan aus BCG/BDI (2025) für 2030 und 2040. Werte für 2031 bis 2039 werden interpoliert.
- Gemäß den Mehrkosten werden drei Szenarien berechnet:
 - a) Niedriges Szenario (günstigster GG-Preis, höchster Erdgaspreis),
 - b) Mittleres Szenario (Mittelwerte für alle Preise),
 - c) Hohes Szenario (Höchster GG-Preis, niedrigster Erdgaspreis).
- ETS-Annahmen (siehe nächste Folien).

Quelle: Mehrkosten: BCG/BDI,2025, Energiewende auf Kurs bringen. Abbildung 32; Frontier, 2025, <https://www.frontier-economics.com/media/3k2l4w1n/rpt-frontier-gw-konzept-gg-quote-13-03-2025-final.pdf>

ETS 1 Preisprognosen für 2030 und 2040/45

Entwicklung des CO₂-Preises im Energie- und Industriesektor



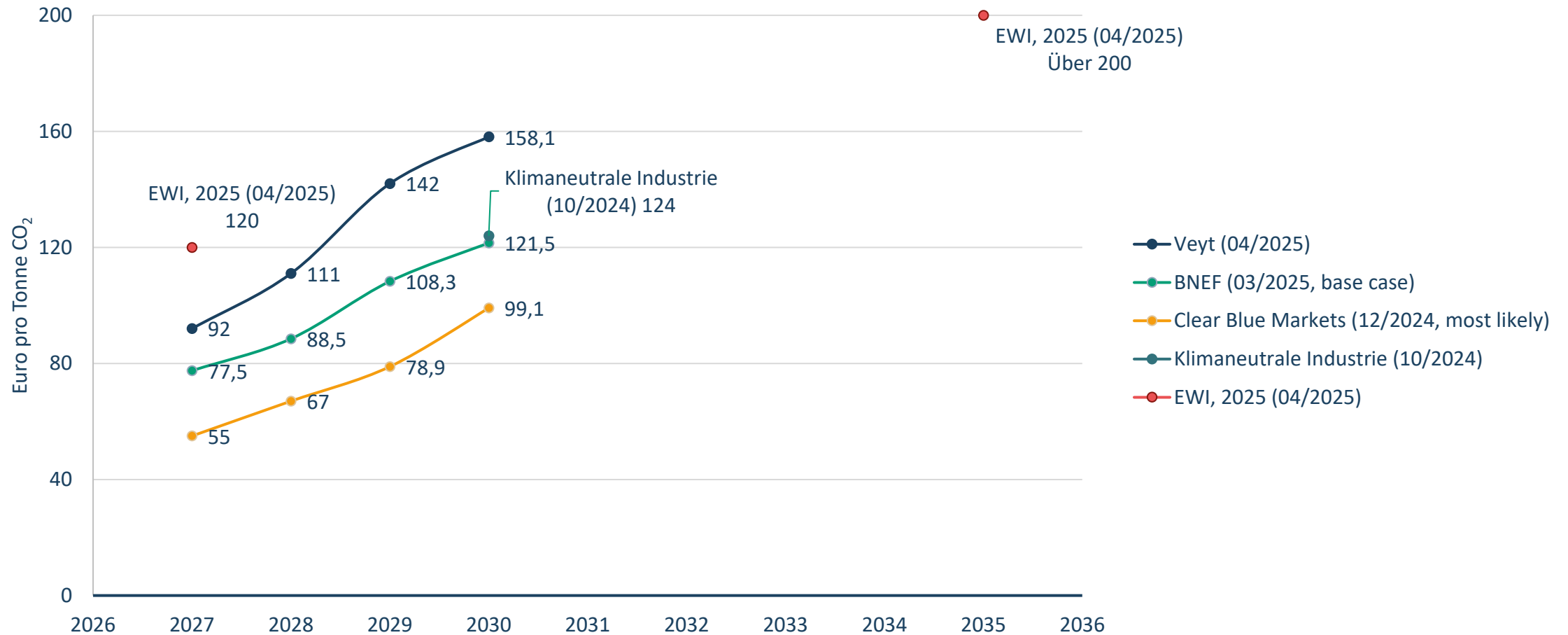
Gestrichelte Linien wurden interpoliert.

Quelle: IW; UBA, 2025, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/der-europaeische-emissionshandel>, Agora Think Tanks (2024): Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung; BCG/BDI/IW, Transformationspfade für das Industrieland Deutschland (2024).

ETS 2 Preisprognosen für 2030/35

Verschiebung des Starts auf 2028
hier noch nicht berücksichtigt.

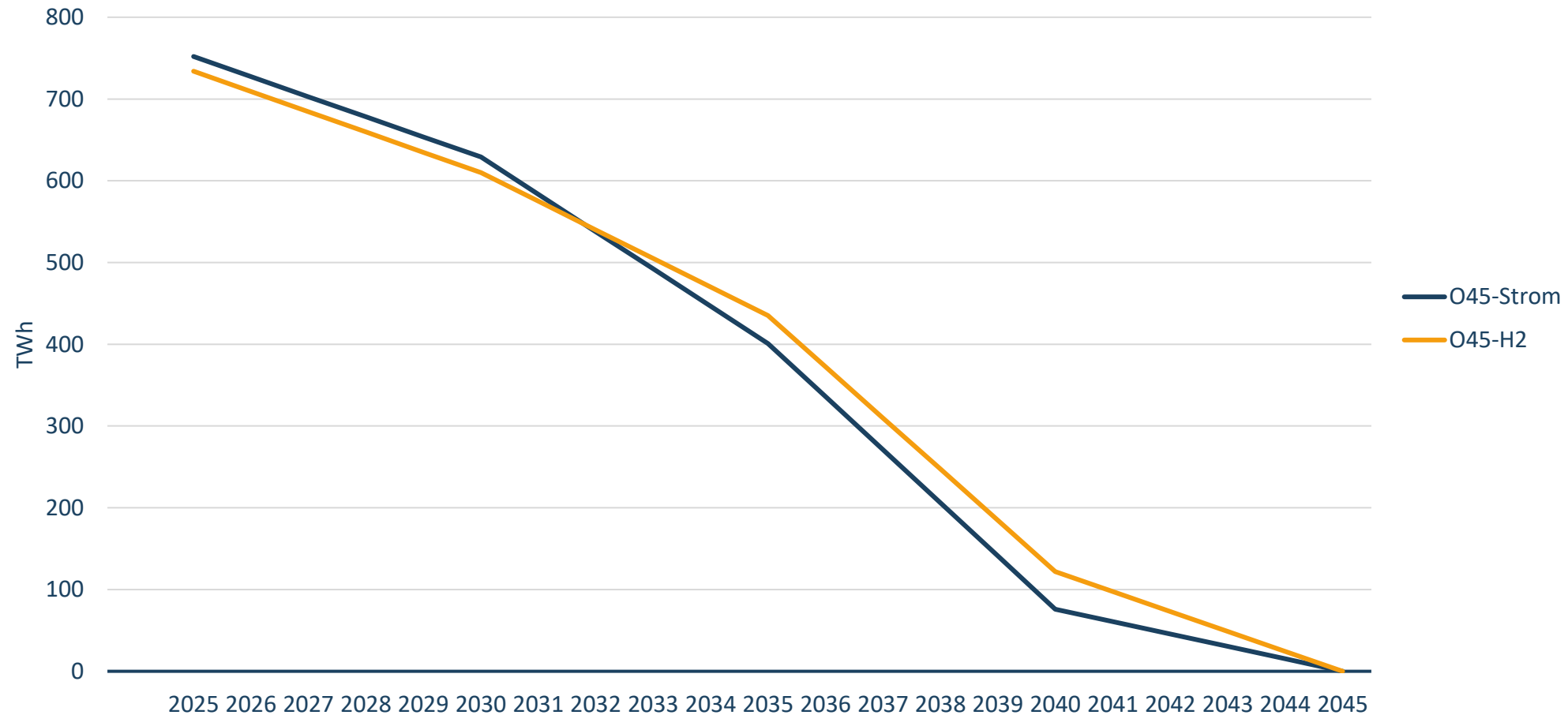
Entwicklung des CO₂-Preises im Gebäude- und Verkehrssektor



Quellen: IW; Agora Think Tanks (2024): Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung; Dezernat Zukunft, 2025, <https://dezernatzukunft.org/emissionshandel-die-zweite-fuesse-stillhalten/>; EWI, 2025, <https://www.ewi.uni-koeln.de/en/news/eu-ets2-could-increase-energy-prices-for-households/>

1. Prognose des (fossilen) Gasverbrauchs

Gasverbrauch in TWh nach Langfristszenarien

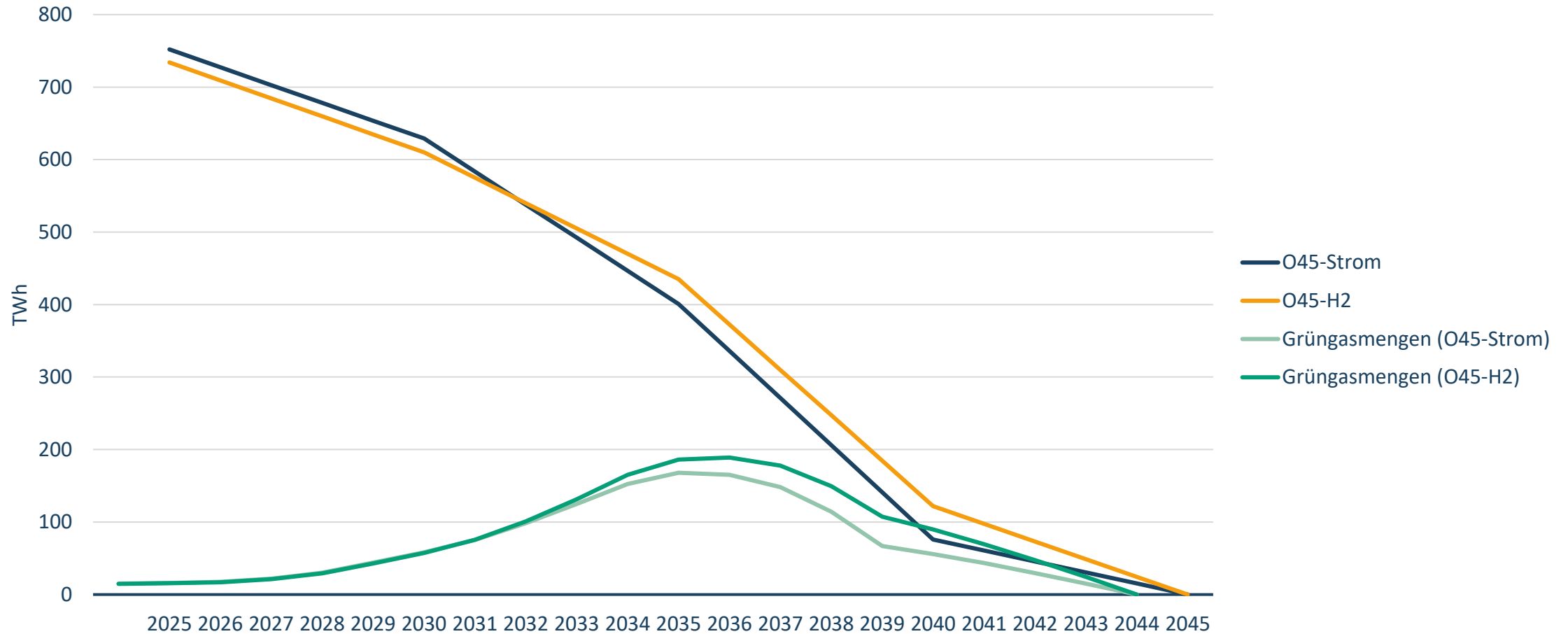


Werte für 2025, 2030, 2035, 2040, 2045. Rest interpoliert.

Quelle: Langfristszenarien

2. Beimischungsverpflichtungen gemäß Quotenpfad

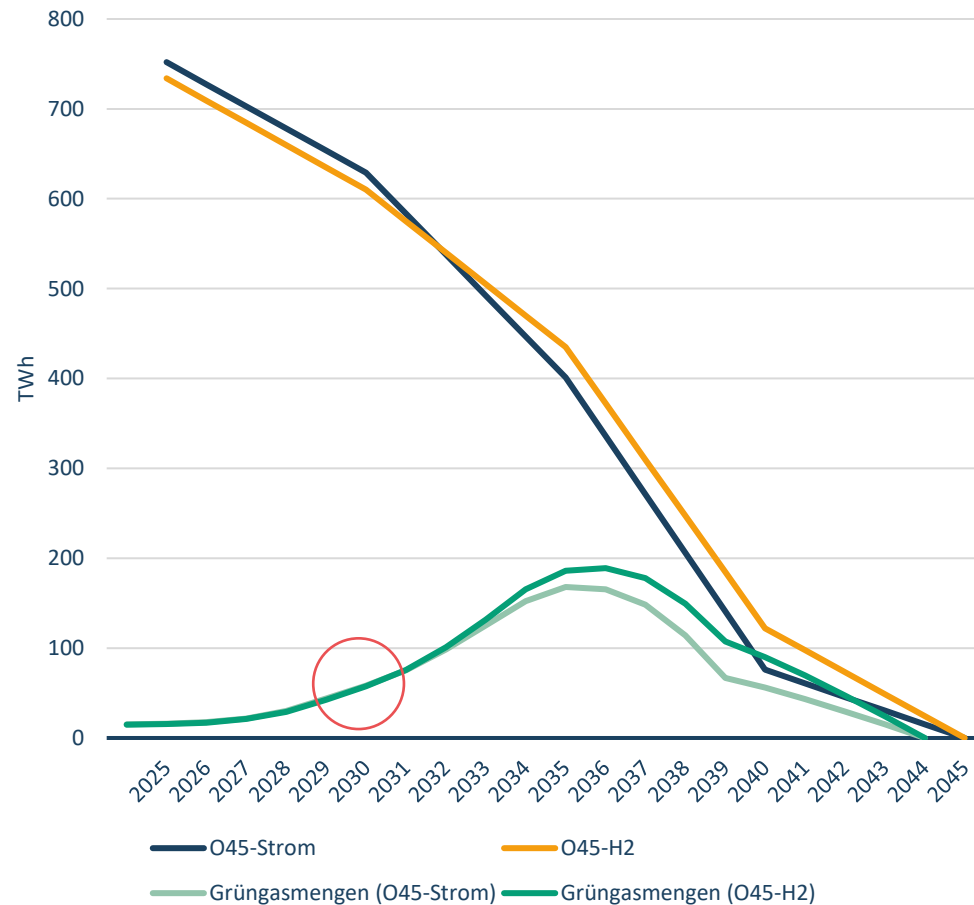
Gasverbrauch in TWh nach Langfristszenarien



Werte für 2025, 2030, 2035, 2040, 2045. Rest interpoliert.
Quelle: IW; Langfristszenarien

3. Was würde die Quote im Jahr 2030 kosten?

Gasverbrauch und beigemischte Grüngas-Mengen in TWh



- Die 7-prozentige Quote im Jahr 2030 entspricht 44 TWh Grüngas. Annahme: 50 % davon werden mit H₂, 50 % mit Biomethan erfüllt.
- Die Mehrkosten für die Beschaffung dieser Mengen lägen je nach Preisentwicklung und Szenario (siehe Folie Annahmen) bei bis zu 10,6 Mrd. Euro (Mittleres Szenario: 7,7 Mrd. Euro).
- Pro Kilowattstunde Erdgas ergibt sich dadurch ein Aufpreis in Höhe von 0,43 bis 1,69 ct/kWh.
- Der spezifische Aufpreis für einzelne Verbrauchergruppen muss noch um die eingesparten CO₂-Kosten bereinigt werden, die eine Beimischung von 7 Prozent GG abbilden (Vereinfachte Annahme : eingesetztes Grüngas zu 100 % klimaneutral).
 - Für die **Industrie/Energiewirtschaft** (ETS 1 Preis¹ 119 Euro/t_{CO2}) ergibt dies bereinigte Mehrkosten von 0,26 bis 1,52 ct/kWh (mittleres Szenario: 1,07 ct/kWh).
 - Für die **Sektoren Wärme/Verkehr** (ETS 2 Preis 132 Euro/t_{CO2}) entspricht dies 0,25 bis 1,51 ct/kWh Mehrkosten (Mittleres Szenario: 1,06 ct/kWh).

Werte für 2025, 2030, 2035, 2040, 2045. Rest interpoliert. Quelle: IW; Langfristszenarien

¹ Aufgrund der (teilweisen) kostenfreien Zuteilung liegt der effektiv bezahlte CO₂-Preis für die Industrie unter dem angenommenen ETS 1 Preis.

4a. Was würde die Quote im Jahr **2030** für einen Haushalt bedeuten?

- Für einen durchschnittlichen 2-Personen-Haushalt, der Gas für Raumwärme und Warmwasser einsetzt, entspricht dies im mittleren Szenario jährlichen **Mehrkosten von 178 Euro**.
- Im Jahr 2025 lag der durchschnittlich bezahlte Gaspreis für einen Haushalt (Einfamilienhaus) bei 12,07 ct/kWh¹. Die Mehrkosten durch die Quote betragen demnach im mittleren Szenario **9,2 Prozent**.
- Diese Mehrkosten kommen zusätzlich zu den voraussichtlich ohnehin stark steigenden Zusatzkosten durch den im Jahr 2028 startenden ETS 2.
- Bandbreiten
 - Bei besonders hohen Gaspreisen im Jahr 2030 und einer besonders schnellen Kostensenkung bei Grüngasen, könnten die Mehrkosten auf 40 Euro absinken. Dies erscheint aktuell jedoch nicht plausibel.
 - Sehr niedrige Gaspreise und gleichzeitig hohe Grüngaspreise würden dagegen einen Anstieg von bis zu 254 Euro bedeuten. Aussichten für 2030 legen zwar niedrigere Gaspreise nahe, jedoch bleiben auch hier hohe Unsicherheiten.

Gasverbrauch 16.800 kWh/Jahr aus Küper, Malte / Potthoff, Jennifer, 2022, Wie Haushalte Gas sparen können, IW-Report, Nr. 45, Köln.
Quellen: eigene Berechnung; Gaspreisanalyse BDEW, 2025, <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/>

4b. Was würde die Quote im Jahr **2035** für einen Haushalt bedeuten?

- Die Studienlage zu den erwartbaren Preisen des ETS 2 im Jahr 2035 sind deutlich dünner, was Prognosen zu den Mehrkosten für Haushalte erschwert. Eine im April 2025 veröffentlichte Berechnung des EWI prognostiziert bis 2035 einen Preisanstieg auf über 200 Euro pro Tonne CO₂.
- Die Erfüllung der vorgeschlagenen Quote von 38 Prozent im Jahr 2035 entspräche (um den CO₂-Preis bereinigten) Mehrkosten von 2,08 ct/kWh im mittleren Szenario. Für einen durchschnittlichen 2-Personen-Haushalt, der Gas für Raumwärme und Warmwasser einsetzt, entspricht dies jährlichen **Mehrkosten von 350 Euro**.
- Im Jahr 2025 lag der durchschnittlich bezahlte Gaspreis laut BDEW für einen Haushalt (Einfamilienhaus) bei 12,07 ct/kWh. Die Mehrkosten durch die Quote betragen demnach im mittleren Szenario **17,9 Prozent**.

Gasverbrauch 16.800 kWh/Jahr aus Küper, Malte / Potthoff, Jennifer, 2022, Wie Haushalte Gas sparen können, IW-Report, Nr. 45, Köln.

Quellen: eigene Berechnung; EWI, 2025, <https://www.ewi.uni-koeln.de/en/news/eu-ets2-could-increase-energy-prices-for-households/>; Gaspreisanalyse BDEW, 2025, <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/>

4c. Was würde die Quote im Jahr **2040** für einen Haushalt bedeuten?

- Agora Energiewende und Agora Industrie prognostizierten im „Factsheet Grüngasquote“ einen Anstieg der Gaspreise bis zum Jahr 2040 um ein Viertel. Unsere Berechnungen bestätigen diesen Wert, sofern ein CO₂-Preis von 188 Euro zugrunde liegt, wie er in der Studie Klimaneutrales Deutschland 2045 (ebenfalls Agora Think Tanks) für das Jahr 2045 angenommen wurde.
- Gleichzeitig liegt diese Annahme deutlich unter den Preisprojektionen anderer aktueller Studien: So erwartet etwa das EWI bereits für 2035 CO₂-Preise oberhalb von 200 Euro, während das PIK (2023) für 2040 Werte von über 400 Euro pro Tonne erwartet. Dadurch würde sich auch die Höhe der Quote deutlich verändern.
- Vor dem Hintergrund dieser Unsicherheiten wird von einer eigenständigen Prognose für das Jahr 2040 bewusst abgesehen.

Quellen: eigene Berechnung; Agora Energiewende und Agora Industrie, 2025, Factsheet Grüngasquote – Einordnung für die 21. Legislaturperiode; PIK, 2023, <https://www.pik-potsdam.de/de/institut/abteilungen/klimaoekonomie-und-politik/mcc-archiv/mcc-news-3026>; EWI, 2025, <https://www.ewi.uni-koeln.de/en/news/eu-ets2-could-increase-energy-prices-for-households/>; Agora Think Tanks, 2024, Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung.

5. Was würde die Quote im Jahr 2030 für Unternehmen bedeuten?

- Die folgenden Berechnungen beziehen sich auf ein Quotenmodell, in dem die vom ETS 1 erfassten Sektoren von Beginn an einbezogen werden – nicht erst ab 2035.
- Im mittleren Szenario liegen die zusätzlichen Kosten bei 1,07 ct/kWh (ETS 1 Preis 119 Euro/tCO₂). Anders als bei Haushalten variiert der relative Anstieg in der Industrie je nach Verbrauchsmenge deutlich. Zur Einordnung wird der prozentuale Kostenanstieg durch die Grüngasquote auf die Großhandelspreise und vier typische Verbraucher aus der Transformationspfade-Studie 2024 bezogen. Der Preisanstieg liegt demnach zwischen 16 und 38 Prozent pro MWh.

Verbraucher	Gaspreis 2030 in Euro/MWh	Kostenanstieg durch Quote
Großhandelspreise	28	+38%
Verbrauch > 4.000.000 GJ z. B. Grundstoffchemie	38	+28%
Verbrauch > 100.000 GJ z. B. Automobilzulieferer	46	+23%
Verbrauch > 10.000 GJ z. B. Gießerei	55	+19%
Verbrauch > 1.000 GJ z. B. Maschinenbau-KMU	65	+16%

Quelle: eigene Berechnung; BCG/BDI/IW, 2024, Transformationspfade für das Industrieland Deutschland.