
Einordnung der Projektionsdaten 2024

Pressegespräch

Simon Müller, Direktor Agora Energiewende Deutschland
11.04.2024



Hintergrund: Was sind Projektionen und warum sind sie wichtig?

→ Was sind Treibhausgas (THG)-Projektionen?

- Detaillierte Modellierungen der Emissionsentwicklung bis 2050 auf Basis aktueller Klimapolitik
- Ziel: Monitoring des klimapolitischen Fortschritts
- Regelmäßige Beauftragung eines unabhängigen Forschungskonsortiums durch die Bundesregierung bzw. das Umweltbundesamt (UBA)
- Rechtsgrundlagen: Art. 18 der europäischen Governance-Verordnung und § 10 Abs. 2 Klimaschutzgesetz (KSG)

→ Die Projektionen enthalten zwei Szenarien:

- „Mit-Maßnahmen-Szenario“ (**MMS**): berücksichtigt die zum jeweiligen Modellierungsbeginn gültigen Maßnahmen
- „Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (**MWMS**)“: berücksichtigt die Maßnahmen des MMS + bereits konkret geplante, jedoch noch nicht implementierte Maßnahmen

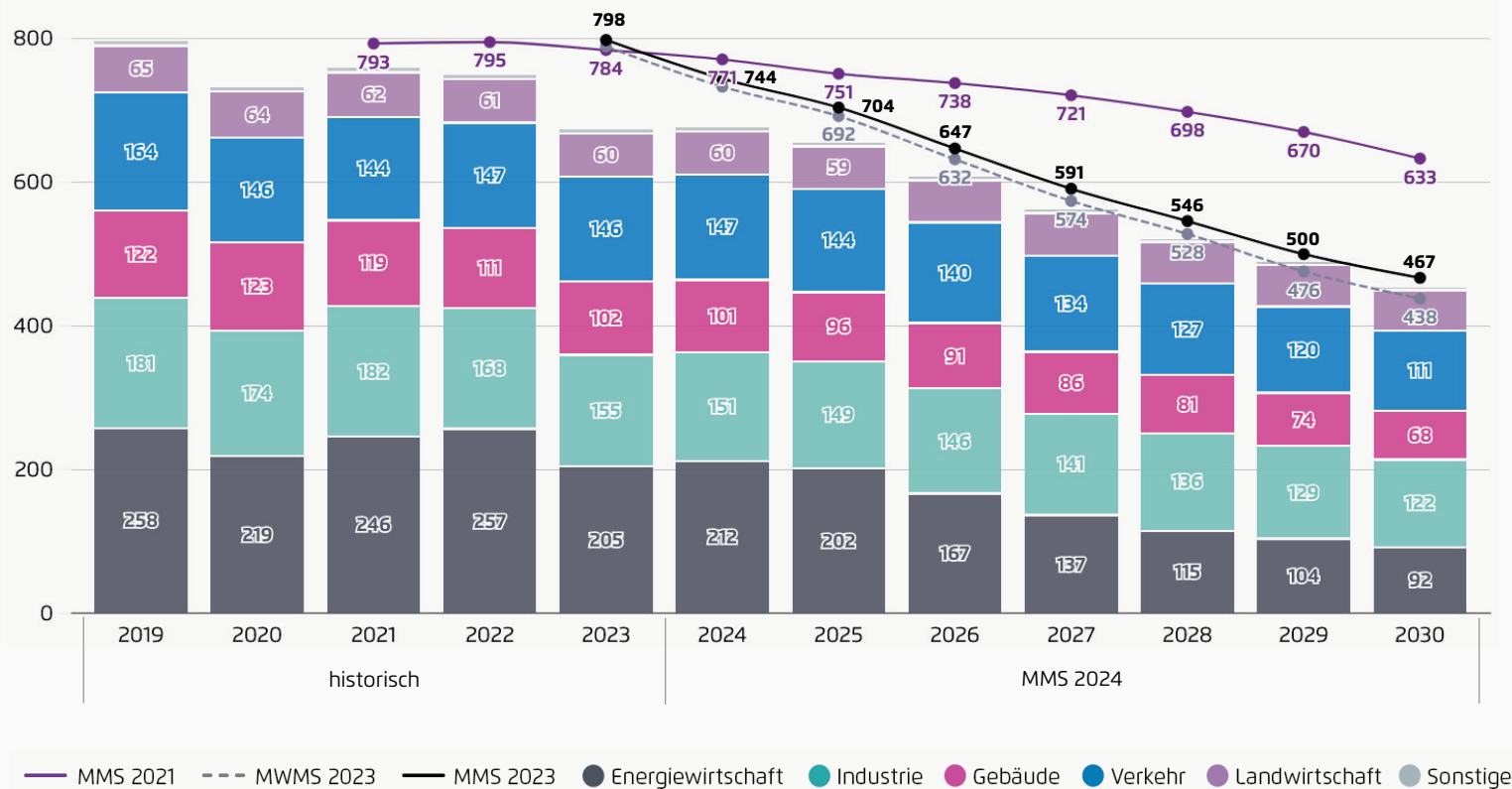
→ Die Projektionen sollen im Zuge der geplanten KSG-Novelle eine zentrale Bedeutung für die Klimapolitik erhalten:

- Nachsteuerung auf Basis der Projektionen soll die sektorspezifischen Sofortprogramme ersetzen
- Nachsteuerung in Form von zusätzlichen Maßnahmen erst dann notwendig,
 - wenn die Projektionen *zwei Jahre infolge* zeigen, dass
 - die *zulässige Gesamtemissionsmenge bis 2030 („Emissionsbudget“)* überschritten wird

Die Projektionsdaten 2024 stellen überraschend die Einhaltung des THG-Budgets bis 2030 fest. Mit der Reform des KSG wären damit erst in der nächsten Legislatur neue Maßnahmen fällig.

Treibhausgasemissionen der Sektoren im Vergleich 2019-2030

[Mt CO₂-Äq]

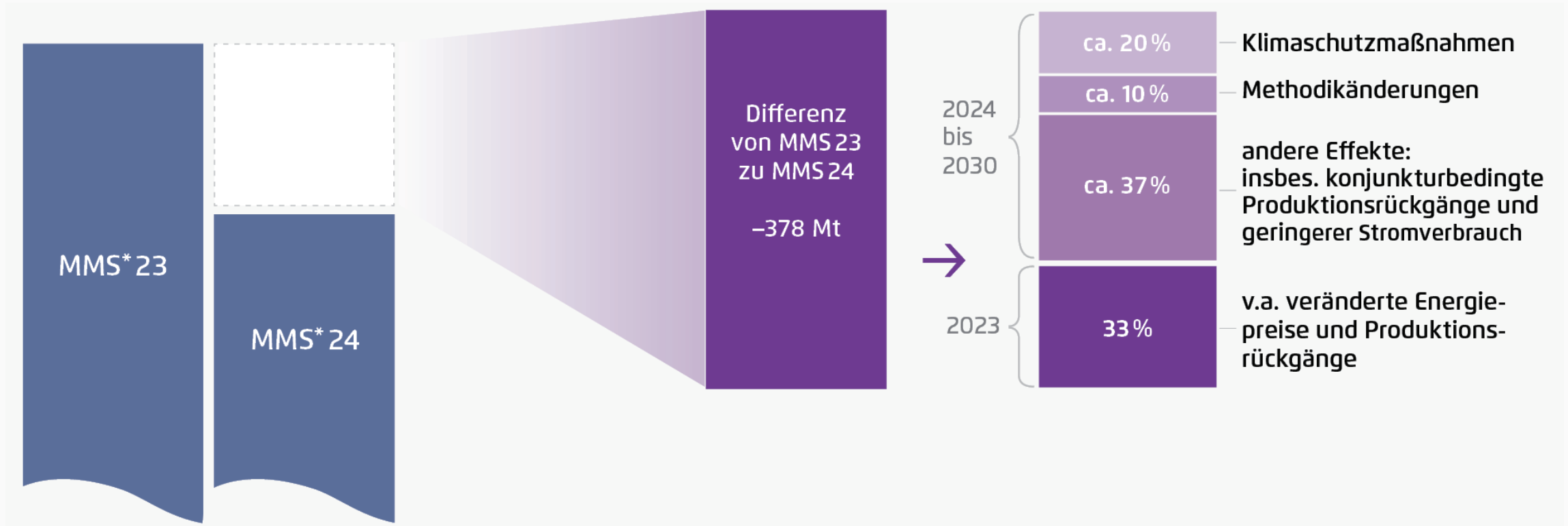


- Das „Mit-Maßnahmen-Szenario“ (MMS) 2024 liegt in Summe 378 Mio. t CO₂-Äq niedriger als das MMS 2023.
- Das MMS 2024 unterschreitet in Summe auch das MWMS 2023 um 241 Mio. t CO₂-Äq – obwohl das MWMS 2023 mehr neue Politikinstrumente enthält.
- **Der erhebliche THG-Unterschied zwischen den 2023 und 2024 Projektionen ist nicht allein durch Klimaschutzmaßnahmen erklärbar.**

Kernbotschaften

- 1** **Durch den EU Green Deal und nationale Klimapolitik ist es grundsätzlich möglich geworden, die gesetzlich zulässigen Gesamtemissionen bis 2030 einzuhalten – dies ist jedoch weiterhin unsicher.** Die aktuellen Projektionsdaten weisen zwar eine Zielerreichung aus, allerdings unter Annahme einer sehr hohen Wirksamkeit von Maßnahmen der Energie- und Wärmewende sowie einer geringeren Industrieproduktion bis Ende der 20er-Jahre. Zudem vernachlässigen die Projektionen die knappe Haushaltslage nach dem Karlsruher Urteil.
- 2** **Gegenüber dem Vorjahresbericht ist die bis 2030 projizierte Emissionsmenge um 378 Mio. t CO₂-Äq gesunken – davon ist jedoch nur ca. ein Fünftel auf zusätzliche Klimapolitik zurückzuführen.** Ein Drittel geht darauf zurück, dass die Emissionen 2023 wegen niedrigerem Kohleverbrauch und Konjunkturerffekten tatsächlich geringer ausfielen als vor einem Jahr angenommen. Etwa 10 Prozent stammen aus Methodikänderungen. Die übrigen knapp 40 Prozent beruhen auf anderen Effekten in der Zeit von 2024-30, vor allem konjunkturbedingte Produktionsrückgänge und geringerer Stromverbrauch.
- 3** **Die projizierten Emissionen übersteigen die für Deutschland geltenden Vorgaben nach der europäischen Klimaschutzverordnung.** Damit riskiert die Bundesregierung Strafzahlungen an die EU, aber auch eine Verfehlung des Klimaneutralitätsziels 2045. Dies liegt vor allem an einer verschleppten Verkehrs- und Wärmewende. Den Rückstand können Einsparungen in anderen Sektoren ab 2030 nicht mehr ausgleichen, weil ohne den rechtzeitigen Hochlauf von E-Autos oder dem Ausbau von Fernwärmenetzen und ÖPNV zu viele Emissionen verbleiben.
- 4** **Eine Nachsteuerungspflicht im Klimaschutzgesetz, die nur von der Einhaltung der Gesamtemissionen bis 2030 abhängen soll, greift zu kurz.** Sie sollte auch gelten, wenn Deutschland seine europarechtlich verbindlichen Klimaziele für Gebäude und Verkehr absehbar verfehlt. Darüber hinaus müssen die erfolgreiche und fristgerechte Umsetzung bestehender Maßnahmen sowie die Finanzierung von Klimaschutzinvestitionen sichergestellt werden.

Die zusätzlichen Einsparungen beruhen nur zu ca. 20 Prozent auf der Wirkung von Klimapolitik. Die Konjunktur hat einen stärkeren Einfluss.



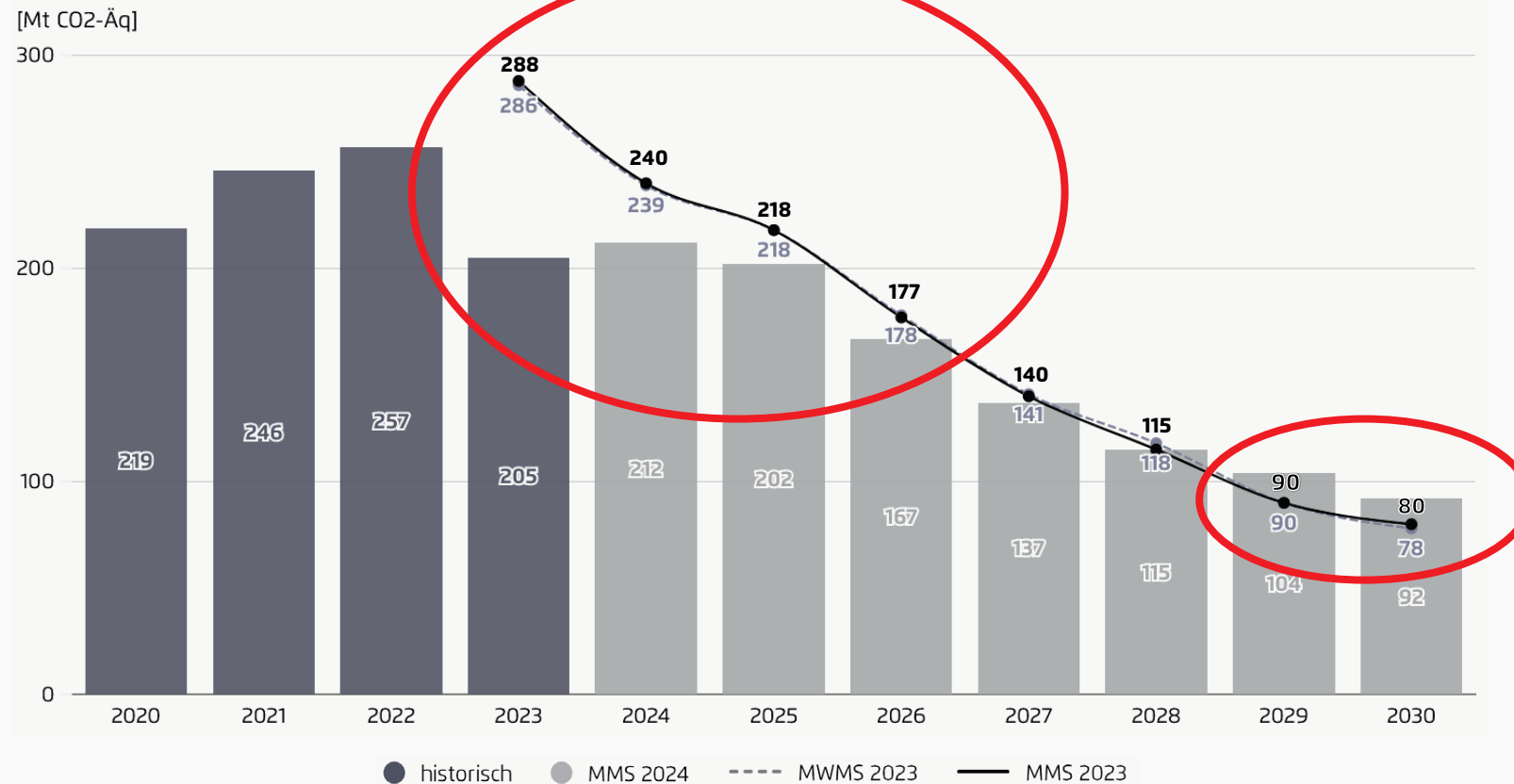
Der Großteil der zusätzlichen Einsparungen ist bei Energiewirtschaft und Industrie. Zusätzliche Klimapolitik greift vor allem bei Gebäude und Verkehr.

Sektor	Differenz: MMS24–MMS23	Maßgebliche Gründe für die Emissionseinsparungen im MMS 2023 ggü. MMS 2024
Energiewirtschaft	–137 Mio. t CO ₂ -Äq	<ul style="list-style-type: none"> → Weniger Kohleverstromung durch geringeren Stromverbrauch und mehr Stromimporte; Konjunkturreffekte → Methodische Änderung: 23 Mio. t CO₂-Äq durch erstmalige Anrechnung vergangener Minderemissionen insb. im Corona-Jahr 2021
Industrie	–120 Mio. t CO ₂ -Äq	<ul style="list-style-type: none"> → insbes. konjunkturbedingter Produktionsrückgänge
Verkehr	–30 Mio. t CO ₂ -Äq	<ul style="list-style-type: none"> → Einführung der CO₂-Komponente bei der Lkw-Maut → in geringem Umfang weniger Gütertransport
Gebäude	–64 Mio. t CO ₂ -Äq	<ul style="list-style-type: none"> → Reform des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und der Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) → statistische Änderung
Landwirtschaft	–9 Mio. t CO ₂ -Äq	<ul style="list-style-type: none"> → Anpassung der Tierbestandszahlen auf Basis neuer Daten
Abfallwirtschaft	–17 Mio. t CO ₂ -Äq	<ul style="list-style-type: none"> → Methodische Änderung

Blick in die Sektoren

Energie: neue Einsparungen v.a. bis Mitte der 20er-Jahre durch Konjunkturreffekte → weniger Stromverbrauch und Kohleverstromung.

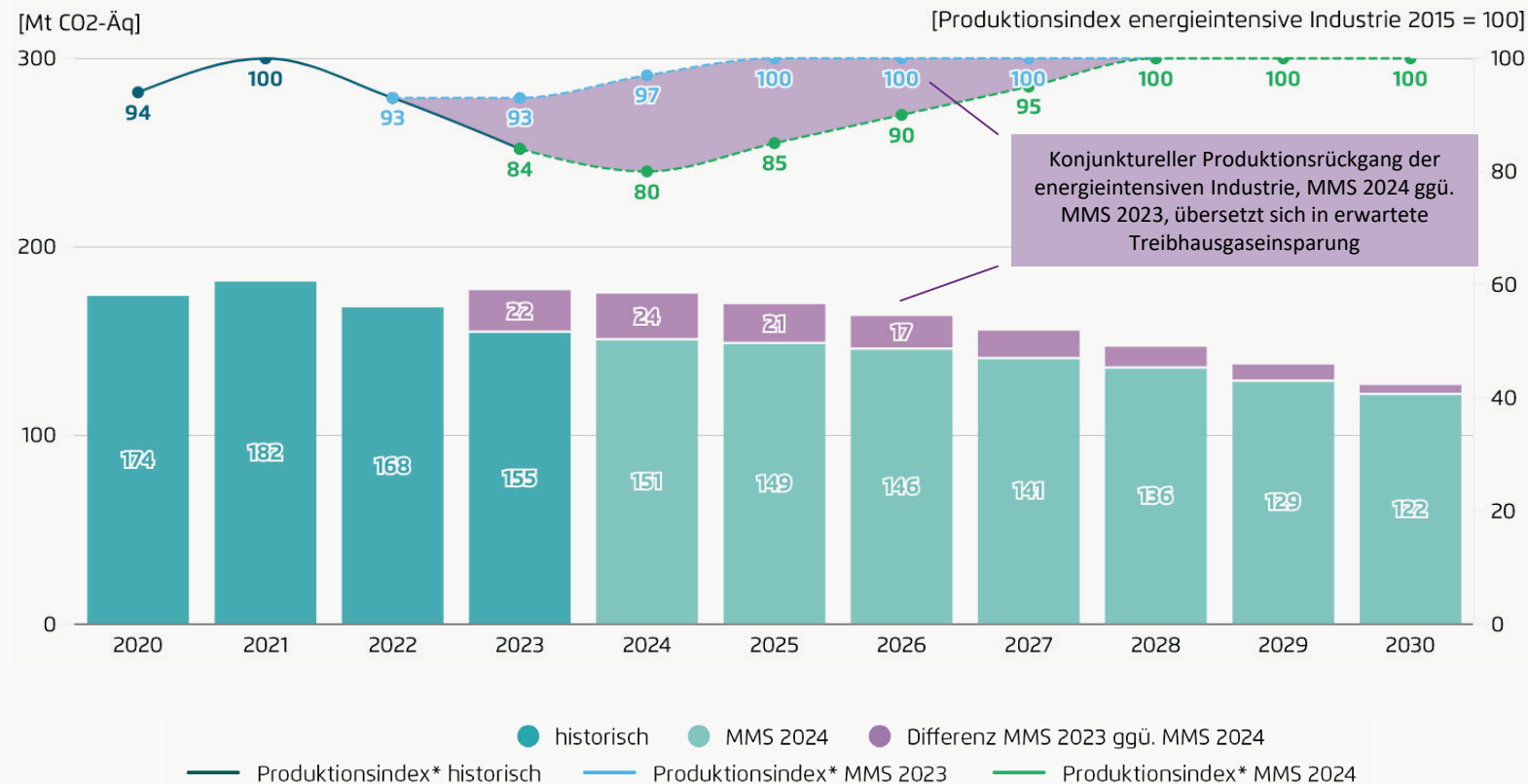
Treibhausgasemissionen der Energiewirtschaft 2020-2030



- Allein im Jahr 2023 83 Mio. t CO₂-Äq weniger Emissionen als im MMS 2023 angenommen.
- Es kommen keine neuen Klimaschutzinstrumente hinzu - ETS-Reform bereits im MMS 2023 enthalten; diese wird aber neu kalibriert.
- EE-Ausbau im Vergleich zum Vorjahresbericht verlangsamt.
- Ab 2024 mehr Netto-Importe, da Strombezug über europäisches Netz wirtschaftlicher ist als fossile deutsche Kraftwerke.

Industrie: Neue Einsparungen v.a. durch Konjunkturreffekte → Produktionsrückgang der energieintensiven Industrie

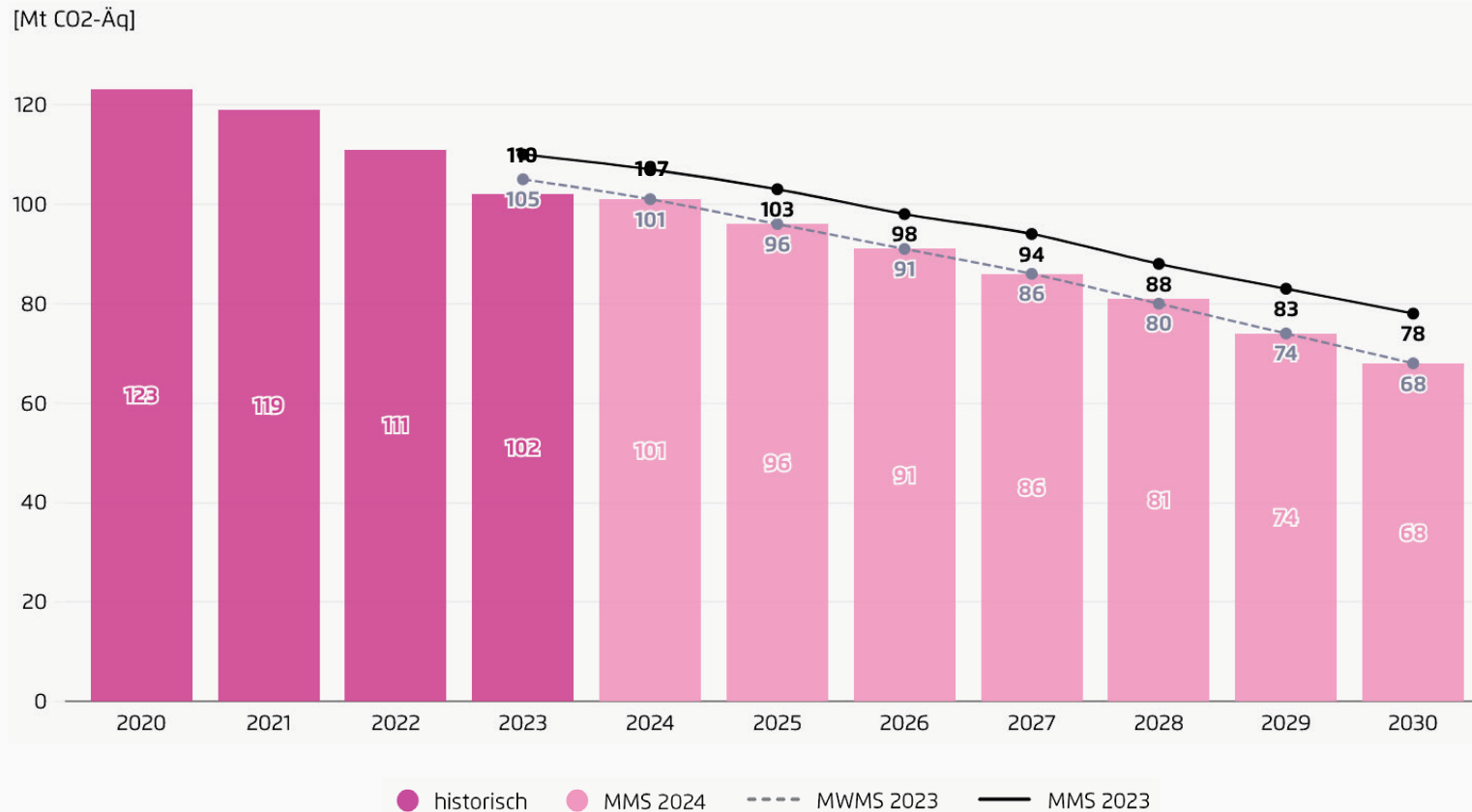
Emissionen der Industrie und Produktion der energieintensiven Industrie



- Bis 2030 120 Mio. t CO₂-Äq weniger als im MMS 2023, davon allein 22 Mio. t CO₂-Äq 2023.
- Es kommen keine neuen Klimaschutzinstrumente hinzu - ETS-Reform und Klimaschutzverträge bereits im MMS 2023 enthalten; diese werden aber neu kalibriert.
- Die Nutzung fossiler Energien nimmt ab, aber wird nicht durch Elektrifizierung und Wasserstoff ersetzt.
- Risiko: früheres Anspringen der Konjunktur ohne begleitende Klimainstrumente würde Emissionen steigen lassen.

Gebäude: Durch Politikinstrumente sinkt die Klimalücke merklich – der Sektor ist jedoch noch nicht auf Kurs.

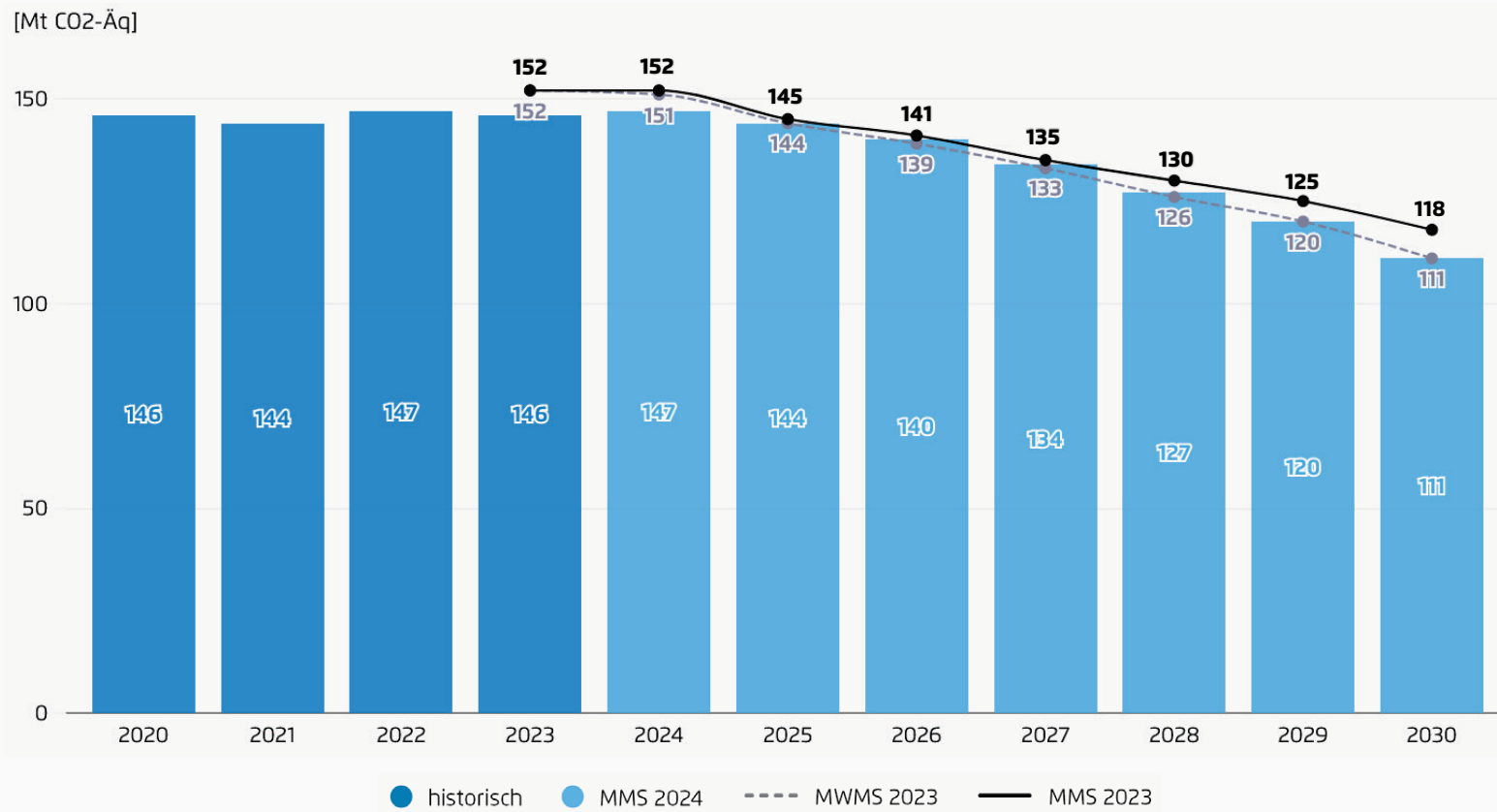
Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor 2020–2030



- Bis 2030 64 Mio. t CO₂-Äq weniger Emissionen als im MMS 2023.
- Davon ca. 40 % durch Reformen von GEG und BEG
 - Vergleich mit MWMS 2023: Das abgeschwächte GEG wird durch eine höhere Förderung (BEG) teilweise kompensiert – nicht berücksichtigt sind die Kürzungen infolge des KTF-Urteils Ende 2023.
- Übrige Reduktion nach aktueller Datenlage nicht vollständig aufzuklären. Mögliche Ursachen:
 - statistische Änderungen sowie
 - optimistischere Annahmen zu Wärmepumpenleistung

Verkehr: Die Geschwindigkeit der Verkehrswende ist weiterhin zu langsam. Die CO₂-Komponente der Lkw-Maut führt zu zusätzlichen Einsparungen.

Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor 2020 – 2030



- Die Gesamtemissionsmenge bis 2030 wird um 180 Mio. t CO₂-Äq überschritten.
- Bis 2030 30 Mio. t CO₂-Äq weniger Emissionen als im MMS 2023.
- Die Emissionsreduktion geht maßgeblich auf die neue CO₂-Komponente in der Lkw-Maut zurück.
 - Förderung des E-Lkw-Kaufs jedoch von KTF-Kürzungen betroffen
 - Auch praktische Umsetzung ist voraussetzungsreich insbes. im Hinblick auf Ladeinfrastruktur.

Was bedeutet der MMS 2024-Pfad
für die Einhaltung des KSG-Ziels von
-65 % bis 2030?

Die Einhaltung des 2030-Klimaziels ist grundsätzlich möglich, hängt bislang aber an vielen unsicheren Faktoren. Das MMS24 hat wichtige Erfolgsrisiken.

→ Eine Reihe von Rahmenparametern werden für eine Zielerreichung vorausgesetzt, z.B. :

- Deutlich steigender ETS I - Preis: Bei CO₂-Preisen auf dem derzeitigen Niveau würden sich die Emissionen zwischen 2024 und 2030 kumuliert um 248 Mio. t CO₂-Äq erhöhen.
- „Konjunkturdelle“ Mitte der 2020er-Jahre: Angenommenes BIP von 0,6 bzw. 0,7 von 2026 bis 2030 senkt die Nachfrage.
- Deutlich wärmere Winter: Die Projektionsdaten gehen von weniger Heizgradtagen und dadurch Emissionen im Gebäudebereich aus. Konservativere Annahmen kommen hier zu 5 Mio. t CO₂-Äq Mehremissionen allein für das Jahr 2030.

→ Das MMS 2024 geht von einer teils sehr erfolgreichen Umsetzung von Maßnahmen aus:

- Offshore-Zubau von 9,5 GW im Jahr 2030: Bis 2023 wurden 8,4 GW errichtet (2023: +0,2 GW).
- Starker Zubau klimaneutraler Heizungen auch ohne GEG-Pflicht: bis 2026 45 %, bis 2028 54 % des Heizungsabsatzes. Zum Vergleich: 2022 und 2023 lag der Absatz bei etwa einem Drittel.
- Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Lkw: Der ambitionierte Hochlaufpfad für die E-Lkw setzt auch den bislang eher schleppenden Hochlauf der entsprechenden Ladeinfrastruktur voraus.

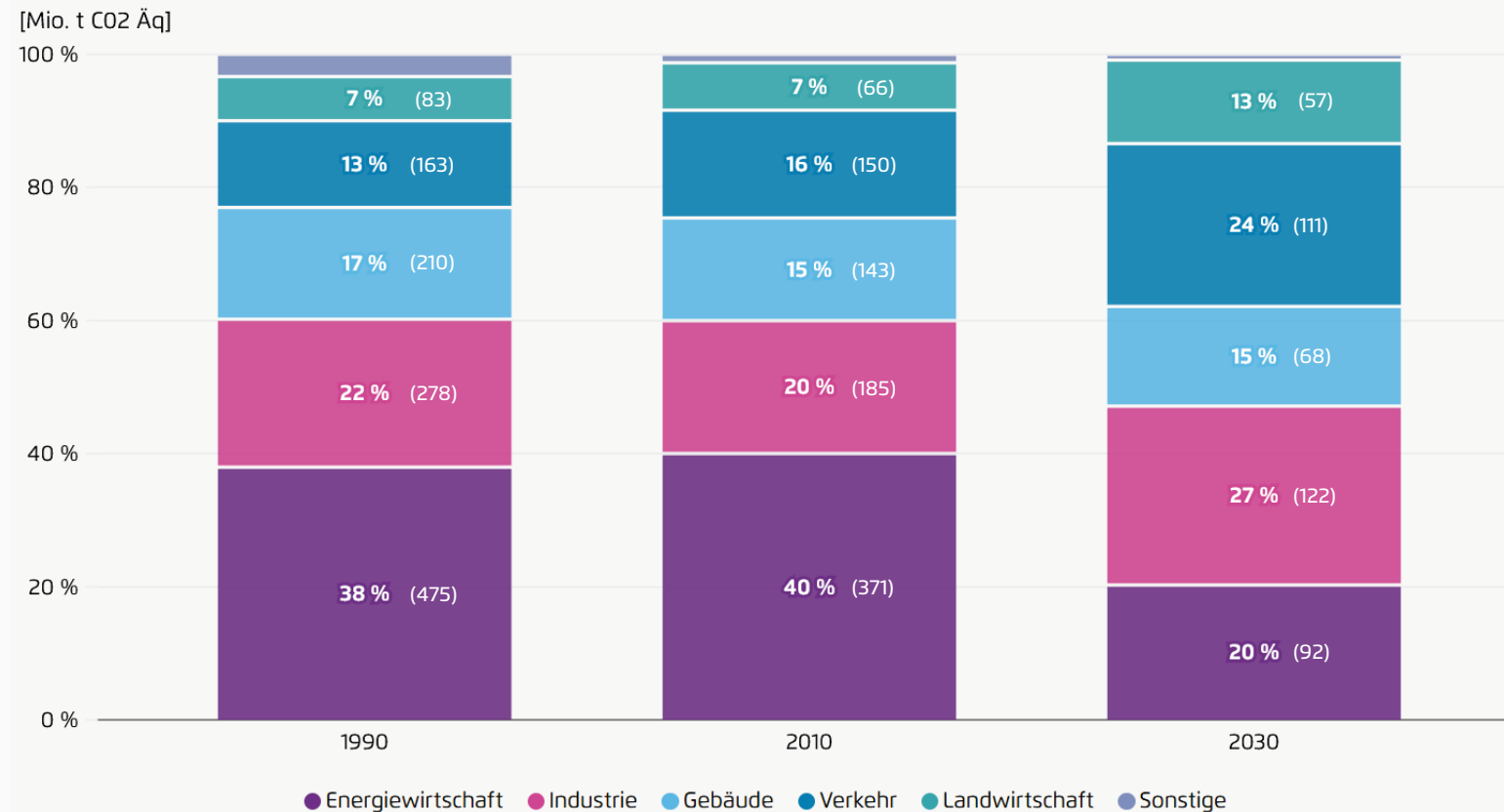
→ Es wird von einer Lösung für die Finanzierung von Klimapolitik ausgegangen:

- Modellierung von Maßnahmen, die nach dem Karlsruher Haushaltsurteil teilweise gestrichen wurden (z.B. Umweltbonus und Förderung für die Anschaffung von E-Lkw) oder gekürzt wurden (z.B. BEG-Förderung).
- unklare mittelfristige Finanzierungsperspektive nicht berücksichtigt

...und was für die europäischen
Klimaziele und Klimaneutralität 2045?

Risiko: Verschleppung der strukturellen Transformation. Dies gilt selbst wenn die optimistischen Annahmen des MMS 2024 Realität werden sollten.

Entwicklung des deutschen Emissionsmix 1990–2030

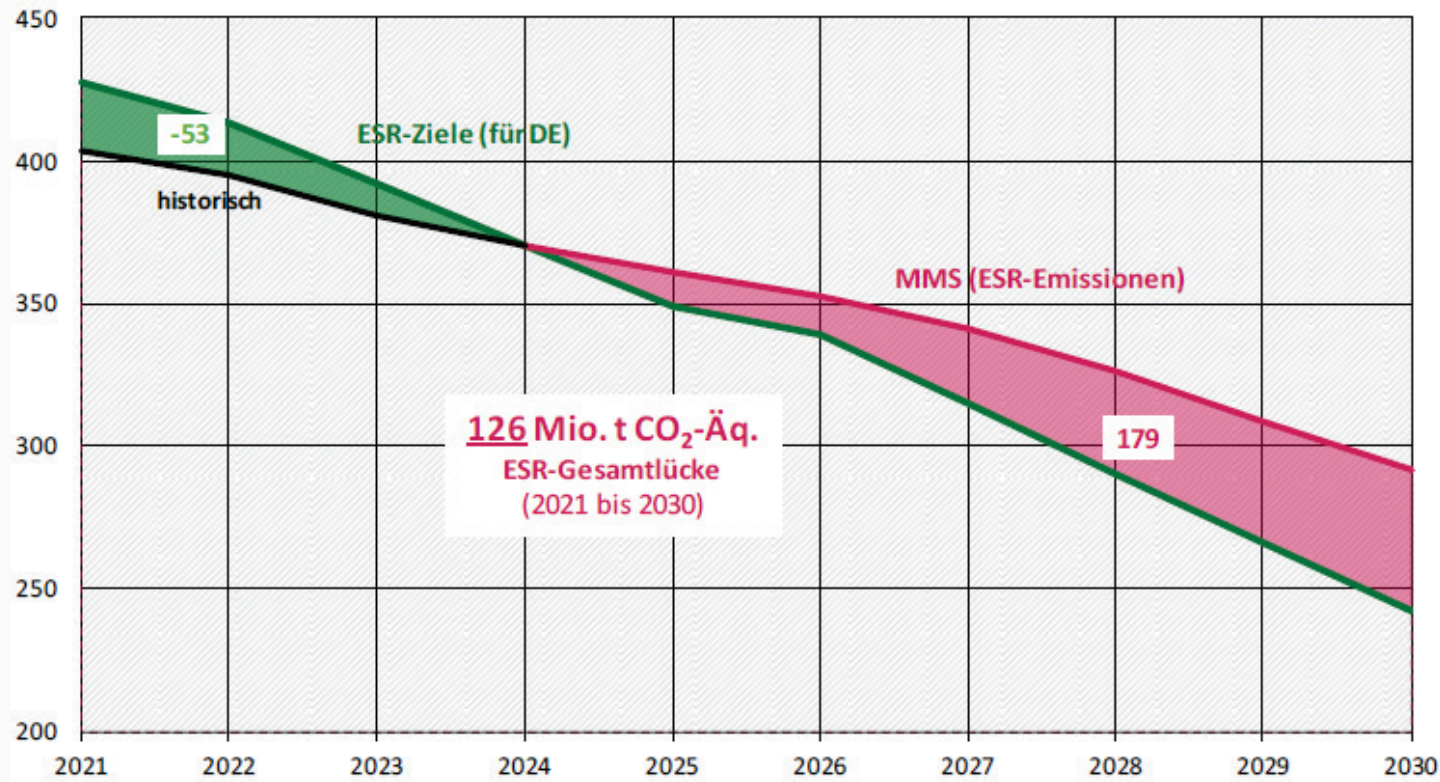


- Fortschritte konzentrieren sich in der Energiewirtschaft – Emissionen haben sich 2023 ggü. 1990 mehr als halbiert
- Emissionen in den Nachfragesektoren – vor allem Verkehr – machen immer größeren Anteil aus
- Große Trägheit der Nachfragesektoren
- Entweder:
 - Sehr steiler Pfad ab 2030 oder
 - Verfehlung des 2045er-Ziels insgesamt

Risiko: Milliarden schwere ESR-Zahlungen. Das MMS24 zeigt eine deutliche Verfehlung der Ziele aus der europäischen Klimaschutzverordnung.

Projektion der Treibhausgasemissionen nach der EU-Klimaschutzverordnung (ESR) 2021 bis 2030 auf Basis des MMS 2024

[Mio. t CO₂ Äq]



- Zielverfehlung beruht auf der Verschleppung der Transformation im Gebäude- und Verkehrsbereich
- Zukauf von Emissionsrechten anderer Mitgliedsstaaten mit hohen Unsicherheiten bzgl. Verfügbarkeit und Preis behaftet
- Bei Nichteinhaltung drohen Strafzahlungen nach Brüssel.
- Abwendbar durch zusätzliche Maßnahmen im Gebäude- und Verkehrsbereich

Das Szenario zeigt Schwächen der neuen Klima-Governance auf, die durch die Reform des Klimaschutzgesetzes absehbar entstehen.

- **Eine vorausschauende Betrachtung als Auslösemechanismus für klimapolitische Nachsteuerung ist grundsätzlich sinnvoll. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Unabhängigkeit, Szenario-Setup und Transparenz.**
- **Probleme der aktuellen Methodik zur Modellierung der Projektionsdaten:**
 - Annahmen zu Rahmendaten und Modelldetails wirken sich stark auf die Ergebnisse aus, sind aber nicht (immer) direkt nachvollziehbar.
 - Eingesetzte Modelle sind nur unzureichend dokumentiert und nicht öffentlich zugänglich.
 - Kurz- und mittelfristige Konjunktur- und Markt-Effekte überlagern die Effekte von Klimaschutzinstrumenten.
 - ESR-Ziele und 2045-Ziele spielen für neue Politikinstrumente (noch) keine Rolle.
- **Lösungsmöglichkeiten:**
 - Höhere Transparenz bei Modellen und Annahmen
 - Weitere Indikatoren als Auslöser für Nachsteuerung: ESR-Ziele, Emissionsentwicklung bis 2045, Marktentwicklung von Schlüsseltechnologien
 - Korrektur von Sondereffekten (vgl. z.B. Konjunkturkomponente bei Schuldenbremse)
 - Erstellung mehrerer Szenarien

Fazit

Die Einhaltung des 2030-Budgets im MMS 2024 ergibt sich im Wesentlichen aus mittelfristigen Konjunkturreffekten. Konsequente Umsetzung auch zusätzlicher Instrumente bleiben zentral.

- **Die Anstrengungen beim Klimaschutz machen sich bezahlt, es sind jedoch weitere Instrumente erforderlich.** Die Einhaltung der Gesamtemissionsmenge bis 2030 grundsätzlich möglich. Es bleiben jedoch zentrale Handlungsnotwendigkeiten in den Nachfragesektoren und zur Absicherung der Klimaneutralität 2045.
- **Eine konsequente Umsetzung beschlossener Maßnahmen ist zentral.** Nur wenn die bestehenden Instrumente in vollem Umfang ihre Wirkung entfalten, ergeben sich die projizierten Minderungen. Ein laufendes Monitoring und Nachsteuern ist erforderlich.
- **Die Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen muss abgesichert werden.** Die Auswirkungen des KTF-Urteils sind in den Projektionen nicht berücksichtigt. Insbesondere für soziale Ausgleichsmaßnahmen und Investitionen in Infrastruktur müssen ausreichend Mittel gesichert werden.
- **Das Szenario zeigt Mängel der neuen Klima-Governance auf.** Mit der gestärkten Rolle der Projektionsdaten steigen die Anforderungen an Modellierung (mehrere Szenarien, Analysen), Transparenz (Dokumentation von Annahmen und Modellen) sowie des Zeithorizonts (Klimaneutralität 2045 stärker berücksichtigen).

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Haben Sie noch Fragen oder Kommentare?

www.agora-energiewende.de

Imprint

Agora Energiewende

Agora Think Tanks gGmbH

Anna-Louisa-Karsch-Straße 2, D-10178 Berlin

www.agora-energiewende.de

info@agora-energiewende.de

Project Lead

Lea Nesselhauf, l.nesselhauf@agora-energiewende.de

Corinna Fischer, corinna.fischer@agora-energiewende.de

Authoren

Corinna Fischer, Fabian Huneke, Simon Müller, Lea Nesselhauf (all Agora Energiewende), Paul Münnich (Agora Industrie)

Acknowledgements

Philipp Godron, Janne Görlach, Katharina Hartz, Anna Kraus, Jahel Mielke, Alexandra Steinhardt, Aaron Schilling, Uta Weiß (all Agora Energiewende), Frank Peter, Julia Metz (Agora Industrie), Carl-Friedrich Elmer (Agora Verkehrswende)

Anhang:
Veränderungen der Rahmendaten 2023/2024

Veränderungen der Rahmendaten 2023/2024

BIP

Die "Konjunkturdelle" von 2026-2030 verstärkt sich gegenüber dem 2023er-Szenario leicht.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2030	2035	2040	2045	2050
PB 2023	2,6	1,4	-0,4	2,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,4	1,3	1,3
PB 2024	3,2	1,8	-0,4	1,3	1,5	0,6	0,6	0,6	0,7	1,1	1,4	1,3	1,3

Veränderungen der Rahmendaten 2023/2024

Brennstoffpreise

Die Brennstoffpreise aus den Projektionsdaten 2024 liegen deutlich niedriger (Abschwächung der Energiekrise).

		Einheit	2023*	2024	2025	2030	2035	2040	2045	2050
PB 2024	Rohöl Brent	EUR (2022)/ MWh (NCV)	43,4	39,6	36,5	28,6	27,2	25,9	24,5	23,2
	Steinkohle	EUR (2022)/ MWh (NCV)	16,0	15,2	14,4	12,2	11,5	10,8	10,2	9,5
	Erdgas	EUR (2022)/ MWh (NCV)	57,7	56,3	48,0	22,8	21,9	20,9	19,9	19,0
PB 2023	Rohöl Brent	EUR (2022)/ MWh (NCV)	54,1	46,9	42,0	32,1	31,6	31,1	30,6	30,1
	Steinkohle	EUR (2022)/ MWh (NCV)	33,1	27,0	23,8	12,2	11,7	11,3	10,8	10,4
	Erdgas	EUR (2022)/ MWh (NCV)	118,0	81,3	58,3	26,7	25,4	24,0	22,7	21,3

Quelle: UBA Rahmendaten (2024)

Anmerkungen: * Die ausgewiesenen Werte für 2023 werden nicht für die Modellierungen der Projektionen 2024 genutzt, sondern sind hier nur nachrichtlich aufgeführt. Das erste Modellierungsjahr ist 2024.

Veränderungen der Rahmendaten 2023/2024

CO₂-Preise

Die CO₂-Preise aus den Projektionsdaten 2024 liegen mittelfristig leicht höher als in den Projektionsdaten 2023.

ETS I		2023*	2024	2025	2030	2035	2040	2045	2050
PB 2023	EUR (2022) / EUA	90,8	94,3	101,2	120,6	138,6	156,6	167,6	178,6
PB 2024	EUR (2022) / EUA	82,0	81,9	84,2	122,1	140,2	158,3	169,6	180,9

BEH/ETS II		2023*	2024	2025	2030	2035	2040	2045	2050
PB 2023	EUR(2022) / t CO ₂ (real)	27	30	38	95	137	171	196	216
PB 2024	EUR(2022) / t CO ₂ (real)	28	37	45	101	146	182	209	230