

TREIBHAUSGAS-PROJEKTIONEN FÜR DEUTSCHLAND

Instrumente für die Treibhausgas-Projektionen 2026



TREIBHAUSGAS-PROJEKTIONEN FÜR DEUTSCHLAND

Ressortforschung des Bundesministeriums für Umwelt,
Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 37K24 4201 0

FB002036

Instrumente für die Treibhausgas- Projektionen 2026

von

Lorenz Moosmann, Malte Bei der Wieden, Hauke Hermann,
Wolfram Jörß, Wolf Kristian Görz, Peter Kasten, Matthias
Koch, Sylvie Ludig, Margarethe Scheffler, Dennis Seibert
Öko-Institut e.V., Berlin, Freiburg

Clemens Brauer, Markus Fritz, Nicolas Kawerau, Michael
Krail, Luna Lütz, Matthias Rehfeldt
Fraunhofer ISI, Karlsruhe

Jana Deurer
IREES GmbH, Karlsruhe

Bernhard Osterburg, Joachim Rock, Jörg Rieger,
Alexander Gocht
Thünen-Institut, Braunschweig, Eberswalde

Andreas Kemmler, Sven Kreidelmeyer
Prognos AG

Wolfgang Schade, Christoph Walther
M-Five GmbH Mobility, Futures, Innovation, Economics

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Durchführung der Studie:

Öko-Institut e.V.
Borkumstraße 2
13189 Berlin

Abschlussdatum:

Januar 2026

Redaktion:

Fachgebiet V 1.2 Strategien und Szenarien zu Klimaschutz und Energie
Kai Wehnenmann, Marcel Koßmann, Kerstin Berger - Layout

DOI:

<https://doi.org/10.60810/openumwelt-8318>

Dessau-Roßlau, Februar 2026

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen*Autoren.

Kurzbeschreibung: Instrumente für die Treibhausgas-Projektionen 2026

In diesem Dokument werden die Instrumente im Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) der Projektionen 2026 beschrieben und parametrisiert. Nach einer Definition des MMS wird jedes Instrument kurz beschrieben, und es wird dargestellt, wie es in der Modellierung berücksichtigt wird.

Abstract: Greenhouse gas projections 2026 for Germany – Policy instruments

This document describes the policy instruments in the with-existing-measures scenario of the projections 2026 and provides the parameters assumed. After a definition of the with-existing-measures scenario, a brief description of each instrument is provided, including how it is taken into account in the modelling.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	8
Abbildungsverzeichnis	11
Abkürzungsverzeichnis	12
1 Einleitung	17
2 Definition des Mit-Maßnahmen-Szenarios	18
3 Sektorübergreifende Instrumente	21
3.1 Ökonomische Instrumente	21
3.2 Ordnungsrecht	23
3.3 Sonstige quantifizierte Instrumente	23
3.4 Flankierende Instrumente	24
4 Stromsektor / Energiewirtschaft	29
4.1 Ökonomische Instrumente	29
4.2 Ordnungsrecht	32
4.3 Flankierende Instrumente	32
5 Industrie & Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	34
5.1 Ökonomische Instrumente	34
5.2 Ordnungsrecht	45
5.3 Flankierende Instrumente	48
6 Industrieprozesse und Produktverwendung (Fluorierte Treibhausgase)	49
6.1 Ökonomische Instrumente	49
6.2 Ordnungsrecht	50
6.3 Flankierende Instrumente	50
7 Gebäude – Wärme- und Kältebereitstellung	52
7.1 Ökonomische Instrumente	52
7.2 Ordnungsrecht	56
7.3 Flankierende Instrumente	58
8 Private Haushalte – Elektrische Geräte und sonstige Anwendungen	62
8.1 Ökonomische Instrumente	62
8.2 Ordnungsrecht	62
9 Verkehr	64
9.1 Ökonomische Instrumente	64
9.2 Ordnungsrecht	71
9.3 Flankierende Instrumente	77

10	Landwirtschaft.....	81
10.1	Ökonomische Instrumente	81
10.2	Ordnungsrecht	85
10.3	Sonstige quantifizierte Instrumente	86
10.4	Flankierende Instrumente.....	87
11	Abfallwirtschaft	89
11.1	Ökonomische Instrumente	89
11.2	Ordnungsrecht	91
11.3	Sonstige quantifizierte Instrumente	92
12	LULUCF	94
12.1	Quantifizierte Instrumente	95
12.2	Flankierende Instrumente.....	101
13	Quellenverzeichnis	102

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 1, EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS)*	21
Tabelle 2:	Energie- und Strombesteuerung*	22
Tabelle 3:	Klima- und Transformationsfondsgesetz (KTFG)*	22
Tabelle 4:	Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)*	23
Tabelle 5:	Energieeffizienzgesetz	23
Tabelle 6:	Klimaneutrale Bundesverwaltung bis 2030*	23
Tabelle 7:	Nationale Wasserstoffstrategie und Importstrategie*	24
Tabelle 8:	Freiwillige Produktkennzeichnungen für energierelevante Produkte (Blauer Engel, Energy Star, EU-Umweltzeichen)	25
Tabelle 9:	Energieforschungsprogramm	25
Tabelle 10:	Verbesserung der Rahmenbedingungen für Energieeffizienzdienstleistungen.....	26
Tabelle 11:	Nachhaltige Finanzierung	26
Tabelle 12:	Instrumente im Bereich Forschung und Innovation.....	26
Tabelle 13:	Instrumente im Bereich Klimaschutz und Gesellschaft.....	27
Tabelle 14:	Novellierung des Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes (KSpG)	27
Tabelle 15:	Netzentwicklungsplan (NEP) Strom.....	28
Tabelle 16:	EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 1, EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS) für den Sektor Energiewirtschaft.....	29
Tabelle 17:	Ausbau der erneuerbaren Energien	29
Tabelle 18:	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG).....	30
Tabelle 19:	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) und Wärmeplanungsgesetz (WPG).....	31
Tabelle 20:	Schrittweise Reduzierung und Beendigung der Kohleverstromung auf Basis des KVBG	32
Tabelle 21:	Reallabore der Energiewende	33
Tabelle 22:	EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 1, EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS) für die Industrie	34
Tabelle 23:	Übernahme der Gasspeicherumlage in den Klima- und Transformationsfonds	34
Tabelle 24:	Bezuschussung Netzentgelte.....	35
Tabelle 25:	Verstetigung der Absenkung der Stromsteuer.....	35
Tabelle 26:	H2Global	36
Tabelle 27:	NKI: Kommunalrichtlinie investive Maßnahmen.....	36
Tabelle 28:	Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme	37
Tabelle 29:	Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz (MIE)	37
Tabelle 30:	Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke (IEEKN)	38
Tabelle 31:	KfW-Effizienzprogramm Produktionsanlagen/-prozesse	39

Tabelle 32:	Industriestrompreis	39
Tabelle 33:	Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK), Modul 1: Dekarbonisierung der Industrie.....	40
Tabelle 34:	Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK), Modul 2: Anwendung und Umsetzung von CCU und CCS	41
Tabelle 35:	EU-EHS-Innovationsfonds.....	42
Tabelle 36:	CO ₂ -Differenzverträge (Klimaschutzverträge) für die Industrie	42
Tabelle 37:	IPCEI Wasserstoff in der Industrieproduktion.....	43
Tabelle 38:	Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – EEW (Zuschuss und Kredit / Förderwettbewerb) 43	
Tabelle 39:	Leitmärkte für klimafreundliche Grundstoffe	44
Tabelle 40:	Mindesteffizienzstandards – EU-Ökodesign-Richtlinie*	45
Tabelle 41:	Verpflichtung zur Durchführung von Energieaudits für Nicht- KMU/Energieintensive Unternehmen (§8 EDL-G).....	45
Tabelle 42:	Verpflichtung zur Erstellung von Umsetzungsplänen von Endenergieeinsparmaßnahmen (§9 Energieeffizienzgesetz) ...	46
Tabelle 43:	Verpflichtung zur Einführung von Energiemanagementsystemen (§8 Energieeffizienzgesetz).....	46
Tabelle 44:	Verpflichtung zur Einführung von Energiemanagementsystemen sowie Abwärmenutzungspflicht für Rechenzentren (§11 & §12 Energieeffizienzgesetz)	47
Tabelle 45:	EU-F-Gase-Verordnung.....	49
Tabelle 46:	FKW-Emissionen im EU-EHS	49
Tabelle 47:	EU-MAC-Richtlinie 2006/40/EG.....	50
Tabelle 48:	Chemikalien--Klimaschutzverordnung	50
Tabelle 49:	Selbstverpflichtung SF ₆	51
Tabelle 50:	EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS)	52
Tabelle 51:	Bundesförderung für Effiziente Gebäude (BEG) für Bestandsgebäude	52
Tabelle 52:	Förderprogramm Klimafreundlicher Neubau (KFN)	53
Tabelle 53:	Wohneigentum für Familien (WEF).....	53
Tabelle 54:	Förderprogramm Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment (KNN).....	54
Tabelle 55:	Steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung 54	
Tabelle 56:	Förderprogramm „Jung kauft Alt“	55
Tabelle 57:	Bundesprogramm „Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur“	55
Tabelle 58:	Gebäudeenergiegesetz (GEG)	56
Tabelle 59:	§6 Energieeffizienzgesetz zur Einsparverpflichtung öffentlicher Stellen	57
Tabelle 60:	Vorbildfunktion Bundesgebäude für Energieeffizienz	58

Tabelle 61:	Verfügbarkeit von Fernwärmenetzen	58
Tabelle 62:	Qualifikationsoffensive Bundesförderung Aufbauprogramm Wärmepumpe (BAW)	59
Tabelle 63:	Modernisierungsumlage.....	59
Tabelle 64:	Heizkostenverordnung	60
Tabelle 65:	Bundesförderung für Energieberatung	60
Tabelle 66:	Begrenzung der Umlagefähigkeit der CO ₂ -Bepreisung nach BEHG auf Mietende	61
Tabelle 67:	EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS)*	62
Tabelle 68:	Mindesteffizienzstandards – EU Ökodesign-Richtlinie.....	62
Tabelle 69:	Energielabel – EU-Verordnung zur Festlegung eines Rahmens für die Energieverbrauchskennzeichnung	63
Tabelle 70:	EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS)	64
Tabelle 71:	Kfz-Steuerbefreiung emissionsfreier Fahrzeuge	64
Tabelle 72:	Unterstützung emissionsfreier und -armer gewerblicher Kraftfahrzeuge	65
Tabelle 73:	Änderung der Entfernungspauschale für Fernpendelnde.....	66
Tabelle 74:	Attraktivität des ÖPNV erhöhen.....	66
Tabelle 75:	Deutschlandticket für den Nahverkehr	67
Tabelle 76:	Ausbau von Radwegen und Fahrradparkmöglichkeiten sowie Verbesserung der Rahmenbedingungen	68
Tabelle 77:	CO ₂ -Differenzierung der Lkw-Maut / Erweiterung der Lkw- Maut auf Lkw mit mehr als 3,5 t technisch zulässiger Gesamtmasse	69
Tabelle 78:	Förderung Schienengüterverkehr	70
Tabelle 79:	CO ₂ -Emissionsstandards für neu zugelassene Pkw und leichte Nutzfahrzeuge	71
Tabelle 80:	CO ₂ -Emissionsstandards für neu zugelassene schwere Nutzfahrzeuge	72
Tabelle 81:	THG-Quote/Erneuerbare-Energie-Richtlinie	73
Tabelle 82:	Beimischquote für SAF im Flugverkehr („ReFuelEU Aviation“) 75	
Tabelle 83:	Einführung von Level 4 Automatisierung im Straßengüterverkehr: Regulierung, Förderung, technische Entwicklung	76
Tabelle 84:	Modernisierung des Straßenverkehrsrechts	77
Tabelle 85:	Lade- und Tankinfrastruktur ausbauen für den Straßenverkehr	78
Tabelle 86:	Beschleunigung von Planung und Umsetzung neuer Infrastrukturprojekte.....	79
Tabelle 87:	Novellierung Energieverbrauchskennzeichnung beim Pkw („Klima-Label“)	80

Tabelle 88:	Stärkung der Vergärung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und landwirtschaftlichen Reststoffen	81
Tabelle 89:	Ausbau des Ökolandbaus	83
Tabelle 90:	Bundesprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz und CO ₂ -Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau.....	83
Tabelle 91:	Wiedereinführung der Steuerbegünstigung für Betriebe der Land- und Forstwirtschaft (Agrardiesel).....	84
Tabelle 92:	Senkung der Stickstoffüberschüsse einschließlich Minderung der Ammoniakemissionen und gezielte Verminderung der Lachgasemissionen, Verbesserung der Stickstoffeffizienz	85
Tabelle 93:	Weitere Instrumente zur Steigerung der Energieeffizienz und der Ausweitung der erneuerbaren Energien im Landwirtschaftssektor	86
Tabelle 94:	Verringerung der Treibhausgasemissionen in der Tierhaltung	87
Tabelle 95:	Forschungsinitiative zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030	87
Tabelle 96:	Förderung der Deponiebelüftung.....	89
Tabelle 97:	Förderung von Technologien zur optimierten Erfassung von Deponiegasen in Siedlungsabfällen.....	90
Tabelle 98:	Förderung von klimafreundlicher Abwasserbehandlung	90
Tabelle 99:	Deponieverordnung	91
Tabelle 100:	Kreislaufwirtschaftsgesetz	91
Tabelle 101:	Reduktion von Lebensmittelabfällen.....	92
Tabelle 102:	Begrenzung der Nutzung neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag	95
Tabelle 103:	Humuserhalt und -aufbau im Ackerland	96
Tabelle 104:	Erhalt von Dauergrünland	96
Tabelle 105:	Schutz von Moorböden einschließlich Reduzierung der Torfverwendung in Kultursubstraten	97
Tabelle 106:	Klimawildnis.....	98
Tabelle 107:	Erhaltung und nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder	98
Tabelle 108:	Honorierung der Ökosystemleistung des Waldes	99
Tabelle 109:	ANK – „klimaangepasstes Waldmanagement PLUS“	100
Tabelle 110:	Forschungsinitiative Klimaschutz in Land- und Forstwirtschaft	101
Tabelle 111:	Waldklimafonds.....	101

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Abgrenzungsschema der Szenarien.....	18
--------------	--------------------------------------	----

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
AFGBV	Verordnung zur Genehmigung und zum Betrieb von Kraftfahrzeugen mit autonomer Fahrfunktion in festgelegten Betriebsbereichen
AFIR	Alternative Fuels Infrastructure Regulation
af-TP	Richtlinie zur Förderung des Schienengüterverkehrs über eine anteilige Finanzierung der genehmigten Trassenentgelte
AGEB	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen
ANK	Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz
Äq.	Äquivalent
AVV Klima	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Beschaffung klimafreundlicher Leistungen
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BAW	Bundesförderung Aufbauprogramm Wärmepumpe
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BEG EM	BEG-Einzelmaßnahmen
BEG WG	BEG-Wohngebäude
BEG NWG	BEG Nichtwohngebäude
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BEW	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BIK	Bundesförderung Industrie und Klimaschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMLEH	Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat
BMUKN	Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMV	Bundesministerium für Verkehr
BMWE	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CAPEX	Investitionsausgaben
CBAM	CO ₂ -Grenzausgleichssystem
CCfD	Carbon Contracts for Difference (Klimaschutzdifferenzverträge)
CCS	Carbon Capture and Storage

Abkürzung	Erläuterung
CCU	Carbon Capture and Usage
CCUS	Carbon Capture, Usage and Storage
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ KostAufG	Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz
DIN	Deutsches Institut für Normung
DOCm	Mass of Degradable Organic Carbon
EBN	Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme
EBW	Energieberatung für Wohngebäude
EDL-G	Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen
EED	Energy Efficiency Directive (EU-Energieeffizienz-Richtlinie)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEW	Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft
EFP	Energieforschungsprogramm
EKF	Energie- und Klimafonds
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EmoG	Elektromobilitätsgesetz
EN	Europäische Norm
EnEfG	Energieeffizienzgesetz
EnVKV	Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
ESPR	Ecodesign for Sustainable Products Regulation (Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte)
ESTG	Einkommensteuergesetz
EU	Europäische Union
EU-EHS	EU-Emissionshandelssystem
EWV	Einzelwagenverkehr
F-Gase	Fluorierte Gase
FF-PV	Freiflächen-Photovoltaik
FKW	Fluorkohlenwasserstoffe
FM	Frischmasse
FONA	Forschung für Nachhaltigkeit

Abkürzung	Erläuterung
GAK	Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes"
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes
GWh	Gigawattstunden
H₂	Wasserstoff
HFKW	teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe
HeizkostenV	Heizkostenverordnung
IEEKN	Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke
IF	Industrieförderung
IPCEI	Important Project of Common European Interest
iSFP	individueller Sanierungsfahrplan
IuZ	Investitions- und Zukunftsprogramm
KEI	Klimaschutz in energieintensiven Industrien
KFN	Klimafreundlicher Neubau
kg	Kilogramm
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KNN	Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment
KSpG	Kohlendioxid-Speicherungsgesetz
KSpTG	Kohlendioxid-Speicherung- und -Transport-Gesetz
KSPr	Klimaschutzprogramm
KSV	Klimaschutzverträge
kt	Kilotonnen
KTF	Klima- und Transformationsfonds
KV	Kombinierter Verkehr
kV	Kilovolt
KVBG	Kohleverstromungsbeendigungsgesetz
kW	Kilowatt
kWel	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunden

Abkürzung	Erläuterung
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LULUCF	Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft
LUMASPlus	Erweitertes liegenschaftsbezogenes Umweltmanagement- und Auditsystem
MAC	Mobile Air Conditioning
MIE	Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz
Mio.	Millionen
MMS	Mit-Maßnahmen-Szenario
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
MWMS	Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario
NEC	National Emission Ceilings
nEHS	Nationaler Emissionshandel
NEP	Netzentwicklungsplan
NIP	Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
NLRP	Nationales Luftreinhaltungsprogramm
NRVP	Nationaler Radverkehrsplan
NUTS	Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques
N₂O	Lachgas
OPEX	Betriebsausgaben
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PHEV	Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge
PJ	Petajoule
Pkw	Personenkraftwagen
PtL	Power-to-Liquid
PUE	Power usage effectiveness (Stromverbrauchseffektivität)
PV	Photovoltaik
QNG	Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude
RegG	Regionalisierungsgesetz
RFNBO	Renewable fuels of non-biological origin (Erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs)
SAF	Sustainable Aviation Fuel

Abkürzung	Erläuterung
SF₆	Schwefelhexafluorid
SJK	Sport, Jugend und Kultur
SPr	(Klimaschutz-)Sofortprogramm
TA	Technische Anleitung
THG	Treibhausgase
TRL	Technology Readiness Level (Technologie-Reifegrad)
TWh	Terawattstunden
UBA	Umweltbundesamt
WEF	Wohneigentum für Familien
WLTP	Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure
WPG	Wärmeplanungsgesetz

1 Einleitung

Die Treibhausgas-Projektionen 2026 berücksichtigen im Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) alle klimaschutzrelevanten Instrumente, die bis zum Stichtag 31. Juli 2025 beschlossen sind, und für welche die erforderlichen Informationen für die Parametrisierung vorliegen. Diese Informationen umfassen z.B. angenommene Haushaltsmittel, vorgesehene installierte Leistung oder Fallzahlen.

Dieses Dokument fasst alle Instrumente zusammen, die im MMS der Treibhausgas-Projektionen 2026 enthalten sind. Ein Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS) ist für eine spätere Projektion vorgesehen, sobald hierfür die zur Parametrisierung erforderlichen, belastbaren Informationen vorliegen. Neben einer Kurzbeschreibung wird für jedes Instrument des MMS angegeben, ob es bereits in den Treibhausgas-Projektionen 2025 enthalten ist, welche Neuerungen gegenüber diesen Projektionen umgesetzt wurden, und wie das Instrument in der Modellierung berücksichtigt wird.

Monetäre Informationen werden hier bzw. in der Tabelle *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* wie zur Verfügung gestellt dargestellt, also entweder als reale Größen (z.B. Euro (2024)), oder als nominale Größen (z.B. Euro). Das Basisjahr für monetäre Größen ist für die Treibhausgas-Projektionen 2026 das Jahr 2024. Für die Modellierung werden daher nominal bereitgestellte Werte entsprechend der Deflatoren aus den *Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Kemmler et al., 2026) umgerechnet. Während das vorliegende Papier einen weitgehend qualitativen Charakter hat, finden sich die zur Parametrisierung der Modelle herangezogenen quantitativen Daten in der separat veröffentlichten Tabelle *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Moosmann et al., in Vorbereitung).

In den Treibhausgas-Projektionen werden sowohl sektorübergreifende als auch sektorale Instrumente berücksichtigt. Instrumente, die von den Modellen in ihrer Wirkung nicht explizit abgebildet werden können, werden als flankierende Instrumente gekennzeichnet, unter anderem informationsbezogene Instrumente. In Bezug auf den Ausbau von Infrastruktur werden die zugrunde gelegten Annahmen dokumentiert. Für Instrumente mit Fördercharakter werden die zugrunde gelegten Fördermittel ausgewiesen.

Bundeshaushalt und Finanzplanungszeitraum werden durch die Treibhausgas-Projektionen für Deutschland nicht präjudiziert. Die künftige Fortführung beschlossener (MMS) und etwaige auf dem Dokument gestützte neue Maßnahmen (MWMS) oder Prozesse stehen unter Haushaltsvorbehalt. Eventuelle Mehrbedarfe an Sach- und Personalmitteln sind finanziell und stellenmäßig im jeweiligen Einzelplan gegenzufinanzieren, und den von der Verfassung vorgegebenen Zuständigkeiten zwischen Bund und Ländern ist Rechnung zu tragen.

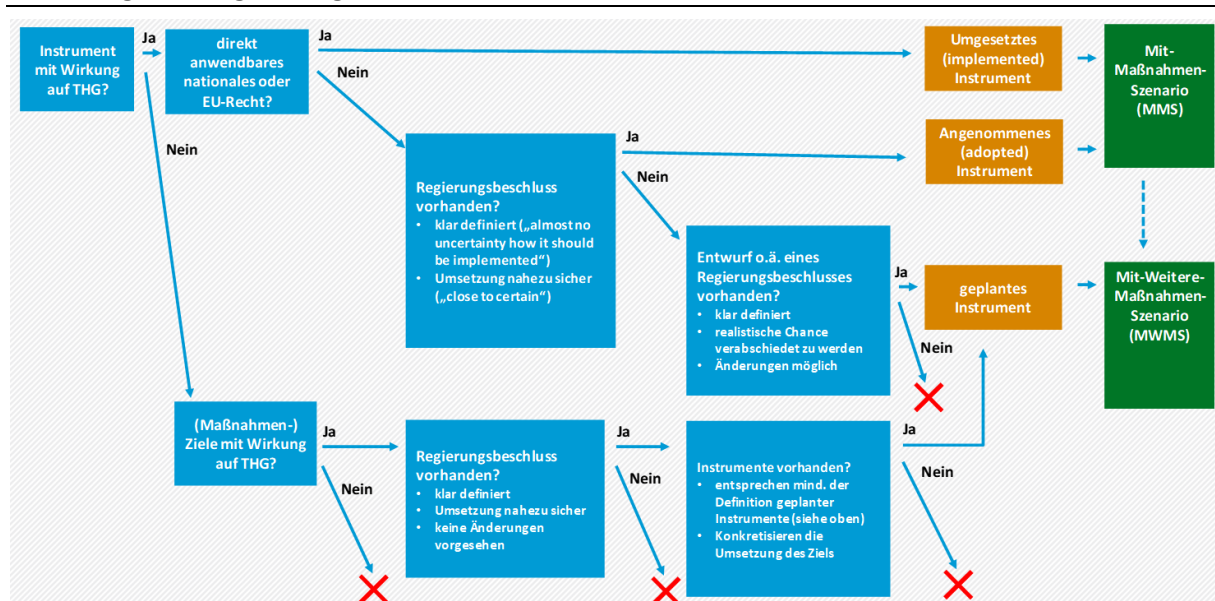
2 Definition des Mit-Maßnahmen-Szenarios

Für die Projektionsdaten 2026 wird das Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) modelliert. Das MMS entspricht dem Umsetzungsstand der treibhausgasbeeinflussenden politischen Instrumente, während das Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS) den Planungsstand darstellt und dessen Umsetzung damit unsicherer ist. Die Definition folgt Artikel 2.9 und 2.10 der EU-Governance-Verordnung.

Die Instrumente des MMS werden wie folgt abgrenzt: Wesentliche Voraussetzung für alle Instrumente ist, dass sie eine relevante Änderung der deutschen Treibhausgasemissionen zur Folge haben und bis zum 31. Juli 2025 vorlagen. Ergänzungen und Korrekturen der Instrumente, die während der auf den Entwurf des Instrumentenpapiers folgenden Gespräche mit den jeweils federführend zuständigen Ressorts, weiteren Ressorts und dem Umweltbundesamt (UBA) auftraten, werden ebenfalls berücksichtigt.

Die Abgrenzung des MMS vom MWMS ist in folgender Abbildung dargestellt:

Abbildung 1: Abgrenzungsschema der Szenarien



Quelle: Eigene Darstellung, Umweltbundesamt

Die Instrumente des MMS sind umgesetzt oder angenommen. Dies wird im Detail wie folgt definiert:

Es handelt sich entweder um

- ▶ umgesetzte Instrumente, d. h. direkt anwendbares nationales oder EU-Recht
- oder
- ▶ angenommene Maßnahmen und Instrumente, d. h. Instrumente und Maßnahmen, die mit einer offiziellen Regierungsentscheidung legislativ unterlegt sind. Instrumente und Maßnahmen gelten als angenommen, wenn
 - diese Entscheidungen bzw. Instrumente und Maßnahmen klar definiert sind und eine Umsetzung (nahezu) sicher ist. Sofern Informationen zur Umsetzung nicht vorliegen, werden die Instrumente und Maßnahmen im MWMS betrachtet.

Darüber hinaus gilt:

- ▶ Grundsätzlich ist anzunehmen, dass bei Instrumenten im MMS keine Änderungen mehr durch den Legislativ-Prozess erfolgen.
- ▶ Freiwillige Vereinbarungen privater Akteure (z. B. Selbstverpflichtungen, freiwillige Vereinbarungen mit der öffentlichen Hand) können im Rahmen des MMS berücksichtigt werden.
- ▶ (Detaillierte) (Maßnahmen-)Ziele ohne Hinterlegung mit Instrumenten werden nicht im MMS betrachtet, sondern im MWMS, sofern sie den Anforderungen des MWMS entsprechen (siehe Abbildung 1).

Daher sollten die Instrumente des MMS (mindestens) die folgenden Instrumente beinhalten:

- ▶ Instrumente aus den vorherigen Projektionen (*Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025*), unter der Voraussetzung, dass die obenstehende Definition zutrifft;
- ▶ Instrumente, die noch nicht in den *Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025* enthalten sind, die aber bis zum 31. Juli 2025 angenommen oder bereits umgesetzt wurden.

Neben den Instrumenten des MMS umfasst das MWMS zusätzlich geplante Instrumente. Diese zusätzlichen Instrumente sind im vorliegenden Instrumentenpapier nicht enthalten.

Bei den Instrumenten für das MMWMS handelt es sich entweder um:

- ▶ Instrumente, die bis zum 31. Juli 2025 weitestgehend finalisiert wurden, aber noch nicht angenommen oder umgesetzt wurden

oder um

- ▶ angenommene und umgesetzte Ziele, die bereits mit als geplant geltenden Instrumentenhinterlegt wurden.

Generell gilt für geplante Instrumente:

- ▶ Es besteht eine realistische Chance, dass die Instrumente verabschiedet werden.
- ▶ Die Instrumente müssen hinreichend klar definiert sein.
- ▶ Änderungen im Legislativ-Prozess sind denkbar.

Verabschiedete Ziele, für die eine realistische Chance besteht, dass entsprechende Instrumente verabschiedet werden, können ebenfalls im MWMS berücksichtigt werden.

Die Projektionen 2026 decken den Zeitraum bis 2050 ab. In den beiden Szenarien werden Instrumente gemäß des Entscheidungsbaumes aus Abbildung 1 berücksichtigt.

Der Modellierungszeitraum bis 2050 birgt Herausforderungen bezüglich der Parametrisierung von Instrumenten: Die aktuell bekannte Laufzeit von Instrumenten wird in der Regel vor 2050 enden. Informationen, die relevant für die Parametrisierung der eingesetzten Modelle sind, werden daher in diesen Fällen nicht bis 2050 vorliegen; sie werden aber benötigt, denn:

Die jeweiligen Instrumente pauschal nach Ende ihrer bisher bekannten Laufzeit in der Modellierung nicht mehr zu berücksichtigen, würde Brüche in den Projektionen erzeugen und mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht den künftigen Umgang mit den Instrumenten widerspiegeln.

Daher wird für die Projektionen 2026 wie folgt mit der Parametrisierung von Instrumenten umgegangen, deren bisher bekannte Laufzeit vor 2050 endet:

- ▶ Wenn das zuständige Ressort die für die Modellierung benötigten Parameter nach Ende der Laufzeit eines Instrumentes bereitstellen kann, werden diese in der Modellierung berücksichtigt.
- ▶ Liegen keine Informationen von den zuständigen Ressorts zu benötigten Parametern nach Ende der Laufzeit eines Instrumentes vor, erfolgen begründete Schätzungen der Modellierenden zum weiteren Umgang bei der Parametrisierung des jeweiligen Instrumentes.

3 Sektorübergreifende Instrumente

Im Folgenden werden übergreifende Instrumente beschrieben, die in mehreren Sektoren wirken. Die Quantifizierung ihrer Wirkung erfolgt jedoch überwiegend in den einzelnen Sektoren.

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der sektorübergreifenden Instrumente. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten Tabelle *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Moosmann et al., in Vorbereitung) dokumentiert.

Alle grundsätzlich sektorübergreifenden, jedoch auf sektoraler Ebene quantifizierten Maßnahmen werden im Folgenden mit einem „*“ gekennzeichnet.

3.1 Ökonomische Instrumente

Tabelle 1: EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 1, EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS)*

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das <u>EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS)</u> besteht aus zwei Teilen: Aus dem im Jahr 2005 eingeführten EU-EHS 1 und aus dem EU-EHS 2, der im Jahr 2028 starten wird. Das EU-EHS 1 umfasst CO₂-Emissionen aus stationären Anlagen ab 20 MW und aus dem Flugverkehr, die N₂O- und FKW-Emissionen aus bestimmten Industrieprozessen sowie CO₂-, CH₄- und N₂O-Emissionen aus dem internationalen Seeverkehr. Der EU-EHS 2 umfasst die CO₂-Emissionen aus Brennstoffen in Sektoren außerhalb des bestehenden EU-EHS 1, insbesondere in den Bereichen Gebäude, Verkehr und nicht-EU-EHS 1-Industrie. Der EU-EHS ist auf nationaler Ebene im <u>Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz – TEHG)</u> geregelt. Mit der am 06. März 2025 in Kraft getretenen Novelle des TEHG wurde der rechtliche Rahmen dafür geschaffen, dass der nationale Emissionshandel (nEHS) unter dem <u>Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG)</u> ab 2028 größtenteils in das EU-EHS 2 aufgeht.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Der CO ₂ -Preis für das EU-EHS 1 und für das EU-EHS 2 wird als exogener Rahmenparameter vorgegeben, dieser wird in der separaten Veröffentlichung <i>„Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026“</i> (Kemmler et al., 2026) dokumentiert. Die CO ₂ -Bepreisung im Rahmen des nEHS ist nur für die Jahre 2026 und 2027 für die Modellierung relevant.
Berücksichtigung in der Modellierung	Der CO ₂ -Preis wird bei der Sektormodellierung als exogener Rahmenparameter vorgegeben, wobei er in der Regel indirekt über die Endverbrauchspreise wirkt. Die Quantifizierung der Wirkung erfolgt in den davon tangierten Sektoren (EU-EHS 1 v. a. Energiewirtschaft, Industrie und EU-EHS 2 v. a. Gebäude und Verkehr). Siehe Tabelle 16, Tabelle 22, Tabelle 50, Tabelle 67 und Tabelle 70.

Tabelle 2: Energie- und Strombesteuerung*

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Besteuerung von Strom nach dem <u>Stromsteuergesetz</u> sowie die Besteuerung von Kraft- und Heizstoffen nach dem <u>Energiesteuergesetz</u> hat das Ziel, eine Lenkungswirkung im Sinne der Energieeinsparung zu erreichen und mit den erzielten Einnahmen zugleich den Faktor Arbeit zu entlasten. Die Stromsteuerentlastung für Unternehmen des produzierenden Gewerbes und der Land- und Forstwirtschaft auf den EU-Mindeststeuersatz soll ab Anfang 2026 verstetigt werden. Weiterhin gelten weitere Entlastungstatbestände im Energie- und Stromsteuerrecht für das produzierende Gewerbe und bei der Verwendung von eigenerzeugtem EE-Strom.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die geplante Senkung der Strompreise wird in den Rahmendaten (Endverbrauchspreise) berücksichtigt.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Steuersätze fließen in die Bestimmung der Energiepreise ein, die von der Sektormodellierung als exogene Rahmenparameter verwendet werden. Die Quantifizierung der Wirkung erfolgt in den davon betroffenen Sektoren (v. a. Energiewirtschaft, Industrie, Gebäude).

Tabelle 3: Klima- und Transformationsfondsgesetz (KTFG)*

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Der Klima- und Transformationsfonds (KTF) ist ein wesentliches Finanzierungsinstrument für die Energiewende und den Klimaschutz. Dieses Finanzierungsinstrument wurde 2010 als Sondervermögen "Energie- und Klimafonds" (EKF) geschaffen und im Jahr 2022 zum KTF weiterentwickelt. Der KTF wird aus Erlösen des EU-EHS ¹ und des nEHS bzw. EU-EHS 2 sowie aus Zuschüssen des Bundes finanziert. Gemäß der Änderung des <u>Grundgesetzes</u> vom März 2025 (Artikel 143h) erhält der KTF eine Zuführung von 100 Mrd. Euro.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Aktualisierte Mittelansätze, die bei den einzelnen Förderinstrumenten dargestellt werden. Dabei werden nur die Mittelansätze berücksichtigt, die einen Klimaschutzbezug haben.
Berücksichtigung in der Modellierung	Der KTF stellt ein übergeordnetes finanzielles Rahmeninstrument dar, mit dem der finanzielle Rahmen für die Umsetzung einer Vielzahl von Förderinstrumenten in den einzelnen Sektoren geschaffen wird. Die Wirkungsabschätzung der aus dem KTF finanzierten Maßnahmen erfolgt daher in den jeweiligen Sektoren.

Tabelle 4: Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)*

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die <u>Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)</u> ist eine Initiative der Bundesregierung, mit der Klimaschutzprojekte in Deutschland gefördert werden. Insbesondere auf kommunaler Ebene besteht ein umfassendes Unterstützungsangebot, strategische und investive Maßnahmen vor Ort umzusetzen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Anwendungsbereich gemäß den aktuellen Bestimmungen.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Quantifizierung der relevanten Maßnahmen erfolgt in den jeweils betroffenen Sektoren (Industrie, Abfallwirtschaft).

3.2 Ordnungsrecht

Tabelle 5: Energieeffizienzgesetz

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz (<u>Energieeffizienzgesetz – EnEg</u>) legt zum einen nationale Ziele für Primär- und Endenergieverbrauch fest. Zum anderen werden öffentliche Stellen und Unternehmen direkt angesprochen. Außerdem sind Anforderungen an Rechenzentren und zur Vermeidung von Abwärme sowie Auskunftspflichten für Potenziale für die Nutzung von Abwärme in Wärmenetzen definiert.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Einzelne Regelungen und ihre Wirkungsweise werden im Industrie- und Gebäudekapitel näher erläutert.

3.3 Sonstige quantifizierte Instrumente

Tabelle 6: Klimaneutrale Bundesverwaltung bis 2030*

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Diese übergeordnete Maßnahme des <u>Klimaschutzprogramms 2030</u> umfasst eine Reihe von Einzelmaßnahmen für die Bundesverwaltung, beispielsweise die Einführung von Umweltmanagementsystemen nach dem Eco-Management and

Element	Beschreibung
	Audit Scheme (EMAS) bzw. dem Erweiterten liegenschaftsbezogenen Umweltmanagement- und Auditsystem (LUMASPlus), die Steigerung des Anteils elektrisch betriebener Kraftfahrzeuge gemäß § 2 <u>Elektromobilitätsgesetz (EmoG)</u> sowie mit Biogas/Biomethan betriebener Kraftfahrzeuge, die Minderung der Emissionen aus Dienstreisen durch Reisevermeidung und die monetäre Bewertung von Treibhausgas(THG)-Emissionen in öffentlicher Auftragsvergabe nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Beschaffung klimafreundlicher Leistungen (<u>AVV Klima</u>).
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Wirkungsabschätzung erfolgt in dem Sektor, dem die Einzelmaßnahme jeweils zuzuordnen ist.

3.4 Flankierende Instrumente

Im Folgenden sind flankierende Instrumente dargestellt, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen, deren Wirkung jedoch in den Projektionen nicht quantifiziert wird.

Tabelle 7: Nationale Wasserstoffstrategie und Importstrategie*

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die im Jahr 2020 beschlossene <u>Nationale Wasserstoffstrategie</u> und die <u>Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie 2023</u> schafft den Rahmen für die zukünftige Erzeugung, den Transport und Verwendung von Wasserstoff und seinen Derivaten. Zudem beschreibt die <u>Importstrategie</u> den Rahmen für die Importe von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten nach Deutschland. Diese Strategien umfassen u.a. folgende Elemente: ▶ Das <u>Wasserstoff-Kernnetz</u>: Dieses stellt das Grundgerüst für die Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland dar. ▶ Die Entwicklung eines einheitlichen Zertifikatsystems für Wasserstoff und erneuerbare Gase, inklusive des Gas-Herkunftsnachweisregisters gemäß <u>Herkunftsnachweisregistergesetz</u>. ▶ Das Wasserstoff-Beschleunigungsgesetz, dessen <u>Entwurf</u> am 1. Oktober 2025 vom Bundeskabinett beschlossen wurde. ▶ <u>Internationale Partnerschaften</u> im Zusammenhang mit der Wasserstoffproduktion. Außerdem ist die <u>Europäische Wasserstoffbank</u> zu nennen, über die die Produktion von erneuerbarem Wasserstoff gefördert wird.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja

Element	Beschreibung
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die Preise für Wasserstoff werden aktualisiert und in der separaten Veröffentlichung „Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026“ dokumentiert.
Berücksichtigung in der Modellierung	Durch die hier beschriebenen Strategien und Instrumente wird der Rahmen für den Einsatz von Wasserstoff in Deutschland geschaffen. In der sektoralen Modellierung spielen der Wasserstoffpreis sowie die Instrumente in den Sektoren eine zentrale Rolle.

Tabelle 8: Freiwillige Produktkennzeichnungen für energierelevante Produkte (Blauer Engel, Energy Star, EU-Umweltzeichen)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Seit 2009 ist Klimaschutz ein Schwerpunkt des Umweltzeichens <u>Blauer Engel</u> . Mittlerweile gibt es für mehr als 60 Produktkategorien entsprechende Vergabekriterien.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Flankierende Maßnahme ohne eigene Quantifizierung

Tabelle 9: Energieforschungsprogramm

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Um auch in Zukunft Energieeffizienzpotenziale konsequent und kostengünstig heben zu können, unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit seinem <u>Energieforschungsprogramms</u> stets auch anwendungsorientierte und projektbezogene Forschung. Das Energieforschungsprogramm soll die Forschung für ein klimaneutrales und resilientes Energiesystem 2045 fördern.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Flankierende Maßnahme ohne eigene Quantifizierung

Tabelle 10: Verbesserung der Rahmenbedingungen für Energieeffizienzdienstleistungen

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Zur Überwindung bestehender nicht-monetärer Hemmnisse und zur Förderung des Marktes für Energiedienstleistungen stellt die <u>Bundesstelle für Energieeffizienz</u> unabhängige Informationen zu Musterverträgen, Arbeitshilfen und Anbieterlisten zur Verfügung und führt jährlich eine Marktstudie zur Entwicklung der Energiedienstleistungsmärkte durch.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Flankierende Maßnahme ohne eigene Quantifizierung

Tabelle 11: Nachhaltige Finanzierung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mit der EU-Verordnung über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen (<u>Taxonomie-Verordnung</u>) wurde ein Klassifikationssystem für nachhaltige Investitionen eingeführt. In einem <u>delegierten Rechtsakt</u> wurden Kriterien für Klimaschutz und für die Anpassung an den Klimawandel festgelegt. Die EU-Verordnung über nachhaltigkeitsbezogene Offenlegungspflichten im Finanzdienstleistungssektor (<u>Offenlegungsverordnung</u>) legt Regeln für die Information über die Nachhaltigkeit von Finanzprodukten fest. Beide Verordnungen tragen dazu bei, dass Finanzflüsse in Richtung klimafreundlicher Aktivitäten gestärkt werden.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Flankierende Instrumente ohne eigene Quantifizierung

Tabelle 12: Instrumente im Bereich Forschung und Innovation

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Klimaschutzprogramm 2030 umfasst übergreifende Maßnahmen im Bereich Forschung und Innovation mit Bündeln von Einzelmaßnahmen, die unterschiedliche Sektoren abdecken, z.B. die Forschungsinitiative Vermeidung von Prozessemissionen in der Industrie.

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Flankierende Maßnahme ohne eigene Quantifizierung

Tabelle 13: Instrumente im Bereich Klimaschutz und Gesellschaft

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030 in diesem Bereich erstrecken sich auf Informationskampagnen, Förderprogramme sowie den Austausch für wirtschaftliche und gesamtgesellschaftliche Entwicklung, beispielsweise das Programm zur Stärkung der Nachhaltigkeit in der Gemeinschaftsverpflegung.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Flankierende Maßnahme ohne eigene Quantifizierung

Tabelle 14: Novellierung des Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes (KSpG)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Durch die Novellierung des <u>Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes (KSpG)</u> , welches bisher den Transport und die Speicherung von CO ₂ in Deutschland weitestgehend untersagte, wird CCS und CCU praktisch möglich. Nach § 33 Absatz 5 KSPG ist der Transport und die Speicherung von CO ₂ , welches durch die Verbrennung von Kohle in Verbrennungsanlagen ¹ entsteht, ausgeschlossen. Der <u>Gesetzentwurf</u> für ein Kohlendioxid-Speicherung- und -Transport-Gesetz (KSpTG), der am 6. August 2025 <u>vom Bundeskabinett beschlossen wurde</u> , erlaubt und beschleunigt den Ausbau von Transportinfrastrukturen und Offshore-CO ₂ -Speichern; über einen Länder-Opt-in auch Onshore-Speicher.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für	Nein

¹ Einschlägig ist hier die Definition von „Verbrennungsanlagen“ im EU-Emissionshandel (Anhang 1 Teil 2 Nummer 1 bis 4 des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes). Verboten ist also der Transport und die Speicherung von CO₂ aus Kohle, das in Kraftwerken oder Heizwerken entsteht. Nicht verboten ist der Transport und die Speicherung von CO₂ aus der Verbrennung von Kohle in Industrieanlagen (z.B. in der Zementklinkerherstellung).

Element	Beschreibung
Deutschland 2025“ enthalten	
Neuerung gegenüber „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“	Für die Projektionen 2026 wurde die Option der Nutzung von CCS/ CCU in das MMS aufgenommen.
Berücksichtigung in der Modellierung	Allgemein: Die Kosten der CO ₂ -Speicherung haben eine große Bedeutung (vgl. dazu separaten Veröffentlichung „ <i>Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026</i> “ (Kemmler et al., 2026)). Berücksichtigung in der Industrie: Das Instrument ermöglicht die praktische Nutzung von CCU/S und ermöglichen damit die Umsetzung des darauf abzielenden Förderinstruments (BIK Modul 2, siehe Tabelle 34). Berücksichtigung in der Energiewirtschaft: Das KSPG ermöglicht CCS. Inwieweit unter diesen Rahmenbedingungen das CO ₂ -Bepreisungssignal in der Energiewirtschaft ausreicht, um entsprechende Investitionen wirtschaftlich darzustellen, ist offen.

Tabelle 15: Netzentwicklungsplan (NEP) Strom

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Der <u>Netzentwicklungsplan Strom</u> stellt die Grundlage für den Ausbau des Höchstspannungsnetzes dar und trägt damit zum sicheren Betrieb des Stromnetzes bei weiterem Zubau der Erzeugungskapazitäten aus erneuerbaren Energien dar. In der Anlage zum <u>Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG)</u> sind jene Vorhaben aufgeführt, deren Realisierung aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit erforderlich ist.
Bereits in „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“	Nicht relevant, da keine eigene Quantifizierung.
Berücksichtigung in der Modellierung	Flankierende Maßnahme ohne eigene Quantifizierung.

4 Stromsektor / Energiewirtschaft

4.1 Ökonomische Instrumente

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der Instrumente in der Energiewirtschaft. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten Tabelle *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Moosmann et al., in Vorbereitung) dokumentiert.

Tabelle 16: EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 1, EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS) für den Sektor Energiewirtschaft

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Beschreibung erfolgt bei den sektorübergreifenden Instrumenten (Tabelle 1).
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Neuer Preispfad, siehe <i>Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026</i> (Kemmler et al., 2026).
Berücksichtigung in der Modellierung	Es wird der sektorenübergreifend definierte CO ₂ -Preispfad verwendet (siehe separate Veröffentlichung <i>„Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026“</i>). In der Strommarktmodellierung erhöht der CO ₂ -Preis die variablen Kosten der Stromerzeugungsoptionen und führt in erster Linie zu einer Veränderung der Merit-Order und damit zu einem veränderten Kraftwerkseinsatz, weil durch den CO ₂ -Preis Kraftwerke mit niedrigeren spezifischen Emissionen verstärkt eingesetzt werden. Die Abfallverbrennung wird aktuell vom nEHS erfasst. Auf EU-Ebene ist eine Aufnahme in den EU-EHS 1 ab 2028 geplant. Es wird unterstellt, dass die CO ₂ -Bepreisung zu einer leichten Reduktion der Abfallmenge führt (siehe separate Veröffentlichung <i>„Zentrale sektorbezogene Annahmen für die Treibhausgas-Projektionen 2026“</i> , Förster et al., in Vorbereitung).

Tabelle 17: Ausbau der erneuerbaren Energien

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (<u>Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG</u>) 2023 sieht einen ambitionierten Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung vor, um den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 % im Jahr 2030 zu steigern.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja

Element	Beschreibung
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Es werden die im Sommer 2025 bekannten Rahmenbedingungen berücksichtigt. Dazu gehören folgende Neuerungen: ▶ Im Bereich der Windenergie auf See werden die Verzögerungen berücksichtigt, die sich insbesondere durch den verzögerten Ausbau der Anschlussleitungen ergeben haben. ▶ Im Bereich der Biomasse wird das sog. Biogaspaket berücksichtigt, das am 25. Februar 2025 in Kraft getreten ist. Die elektrischen Leistungen der Biogasanlagen werden auf Basis der Mittelfristprognose der Übertragungsnetzbetreiber aktualisiert. Die von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geplante Neuausrichtung der Energiewende, für die am 15. September 2025 zehn Schlüsselmaßnahmen vorgelegt wurden, wird noch nicht berücksichtigt, weil die Änderungen noch konkret ausgestaltet werden müssen und noch nicht final beschlossen sind. Daher bleibt der unterstellte Ausbaupfad für die Windenergie an Land und die Photovoltaik wie in den Projektionen 2025.
Berücksichtigung in der Modellierung	In der Modellierung wird ein Ausbaupfad für erneuerbare Energien vorgegeben. Am aktuellen Rand orientiert sich dieser am aktuellen und erwarteten Ausbau (z.B. basierend auf Genehmigungen oder Ausschreibungsmengen).

Tabelle 18: Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mit dem <u>Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)</u> soll die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Energieversorgung unterstützt werden, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht und im Interesse der Energieeinsparung sowie des Klima- und Umweltschutzes ist (vgl. §1, KWKG 2025).
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Der Bundestag hat am 21. Februar 2025 eine Novelle des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG 2025) beschlossen. Diese Novelle ist am 01. April 2025 in Kraft getreten. Die Fördermöglichkeit von KWK-Anlagen sowie Wärme- und Kältenetzen und -speichern wurde im Rahmen dieser Novellierung verlängert. KWK-Anlagen können über das KWKG 2025 gefördert werden, wenn sie bis zum 31. Dezember 2026 ▶ den Dauerbetrieb aufgenommen haben, ▶ oder über eine Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (KWK-Anlagen) bzw. sämtliche nach Landesrecht erforderlichen Genehmigungen (Netze und Speicher) verfügen, ▶ oder, soweit keine Genehmigungen erforderlich sind, die Anlagen bis zu diesem Zeitpunkt verbindlich beauftragt wurden. Bei einer typischen Bauzeit von etwa 4 Jahren können damit bis Ende 2030 neue KWK-Anlagen gefördert werden.
Berücksichtigung in der Modellierung	Der zusätzliche Zubau durch die Verlängerung des KWKGs wird mit 0,25 GW pro Jahr abgeschätzt. Dies führt zu einer langfristigen Erhöhung der installierten elektrischen Leistung der KWK-Kraftwerke, die ab 2031 dann 1 GW im Vergleich zu den „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland

Element	Beschreibung
	2025“ beträgt. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Förderung von fossilen KWK-Anlagen in bestimmten Fällen dazu führen kann, dass sich die Notwendigkeit des Ausbaus erneuerbarer Wärmeerzeugung oder von Abwärme nach § 29 (5) WPG reduziert. Hintergrund ist, dass geförderte fossile KWK-Anlagen auf die Ziele für erneuerbare Energien angerechnet werden. Das entsprechende Ziel für einen 30 %-Anteil aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme muss dann erst ab 2035 (statt 2030) erreicht werden.

Tabelle 19: Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) und Wärmeplanungsgesetz (WPG)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Wärmenetze werden zunehmend effizienter und auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umgestellt. Die Förderrichtlinie der "<u>Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)</u>" ist am 15. September 2022 in Kraft getreten. Förderfähige Wärmequellen sind Solarthermie, Wärmepumpen, Geothermie, Biomasse und Abwärme. Das <u>Wärmeplanungsgesetz (WPG)</u> ist am 1. Januar 2024 in Kraft getreten. Das WPG setzt einen rechtlichen Rahmen für den Ausbau und die Dekarbonisierung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung und zielt darauf ab, den Anteil von Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme an der Nettowärmeerzeugung in Wärmenetzen zu steigern.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Aktualisierung der Datengrundlage für nicht-fossile Wärmeerzeuger, insbesondere für elektrische Großwärmepumpen, Geothermie, Solarthermie und unvermeidbare Abwärme. Ggf. Anpassung der zur Verfügung stehenden Fördermittel.
Berücksichtigung in der Modellierung	▶ WPG und BEW werden im MMS zusammen quantifiziert. ▶ Die Wirkung der BEW wird über die zum Zeitpunkt der Berichterstellung erwartete Mittelausstattung des Programms abgeschätzt. ▶ Für die Modellierung in der Energiewirtschaft ist der Einfluss der BEW auf den Technologiemark in der Fernwärmeversorgung relevant. Abgebildet wird der jährliche Zubau von thermischer Leistung differenziert nach den verschiedenen förderfähigen Technologien in Fernwärmenetzen auf Basis erster Abschätzungen über die Wirkung der BEW. Alternativ kann zur technologiespezifischen Differenzierung ein Zielszenario genutzt werden. Empirische technologiespezifische Daten aus der BEW liegen bislang nicht vor. ▶ Die vom WPG vorgegebenen Zielwerte für die Jahre 2030, 2040 und 2045 werden mit den Ergebnissen der Modellierung verglichen. Der angestrebte Anteil von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme an der Fernwärmeerzeugung im Jahr 2030 liegt als bundesweiter Mittelwert bei 50 %. Ab 2045 soll die Fernwärmeerzeugung komplett aus erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme bestehen. ▶ Die Emissionsminderungswirkung durch das WPG und die BEW ergibt sich in der Modellierung in erster Linie in der Energiewirtschaft. Darüber

Element	Beschreibung
	hinaus ermöglicht der Ausbau und die Transformation der Wärmenetze auch Emissionsminderungsoptionen im Gebäudesektor, indem dezentrale fossile Wärmeerzeugung durch Fernwärme ersetzt werden kann. Die entsprechenden Emissionsminderungen werden jedoch im Gebäudesektor berichtet und sind in dort wirksamen Maßnahmen enthalten (GEG/BEG).

4.2 Ordnungsrecht

Tabelle 20: Schrittweise Reduzierung und Beendigung der Kohleverstromung auf Basis des KVBG

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Entsprechend dem <u>Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG)</u> in seiner aktuellen Fassung wird die Verstromung von Braun- und Steinkohle stetig reduziert. Im Rheinischen Revier umfasst dies die gegenüber dem ursprünglichen KVBG vorgezogene Stilllegung der Braunkohle-Kraftwerksblöcke Niederaußem K, Neurath F und Neurath G zum 31. März 2030.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Parametrisierung erfolgt in einem ersten Schritt gemäß Anlage 2 KVBG für die großen Braunkohlekraftwerke und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Stilllegungsauktionen für kleine Braunkohle- und Steinkohlekraftwerke. Außerdem werden die gesetzliche Reduzierung für die Jahre 2024-2026 und bekannte KWK-Ersatzprojekte berücksichtigt. Im Ergebnis erfolgt eine Abschätzung der für jedes Jahr zwischen 2025 und 2038 jeweiligen installierten Kapazität an Braunkohle- und Steinkohlekraftwerken auf Anlagenbasis. ² Ab dem Zieljahr 2027 erfolgt die Stilllegung von Steinkohlekraftwerken insbesondere aufgrund der gesetzlichen Reduzierung. Die gesetzliche Reduzierung erfolgt nach Altersreihung, wobei kürzliche Modernisierungen bei der Reihung berücksichtigt werden. Kleinanlagen unter 150 MW werden frühestens 2030 ordnungsrechtlich stillgelegt.

4.3 Flankierende Instrumente

Im Folgenden sind flankierende Instrumente dargestellt, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen, deren Wirkung jedoch in den Projektionen nicht quantifiziert wird.

² Stilllegungen erfolgen in der Realität nicht zwingend zum Jahresende. In der Modellierung werden Kraftwerke dann in einem Szenariojahr berücksichtigt, wenn sie den größeren Teil des Jahres im Markt verfügbar sind.

Tabelle 21: Reallabore der Energiewende

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	<u>Reallabore der Energiewende</u> sind große Forschungsprojekte und basieren auf dem 7. Energieforschungsprogramm (EFP) der Bundesregierung, das auf den beschleunigten Innovationstransfer fokussiert. Diese Reallabore der Energiewende haben Pilotcharakter für die Transformation des Energiesystems und widmen sich systemischen Fragestellungen mit Übertragungspotential, die eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung der Energiewende innehaben (z. B. Energieoptimierte Quartiere, Sektorkopplung, Energiespeicher, Wasserstoff). Seit Mai 2024 sind Reallabore der Energiewende themenoffen im 8. EFP integriert. Neue Reallabore der Energiewende werden gegen Ende 2026 starten.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Es erfolgt keine direkte Wirkungsabschätzung dieses flankierenden Instruments. Der Innovationstransfer ist eine Voraussetzung für die modellierte Transformation des Energiesystems. Die entsprechenden Minderungseffekte sind jedoch bereits über die Parametrisierung des Ausbaus von Elektrolyseuren und Speichern, bzw. im Ausbaupfad der erneuerbaren Energien berücksichtigt.

5 Industrie & Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)

Dieses Kapitel umfasst Instrumente in den Sektoren Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD). Ausgenommen sind die Bereiche Gebäude im Sektor GHD und die fluoridierten Treibhausgase im Sektor Industrie.

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der Instrumente. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten Tabelle *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Moosmann et al., in Vorbereitung) dokumentiert.

5.1 Ökonomische Instrumente

Tabelle 22: EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 1, EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS) für die Industrie

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die allgemeine Beschreibung erfolgt bei den sektorübergreifenden Instrumenten (siehe Tabelle 1). Das EU-EHS 1 betrifft explizit definierte Quellen der energieintensiven Branchen wie Eisen- und Nicht-Eisen-Metallerzeugung und -bearbeitung, Zement- und Kalkherstellung, Glas-, Keramik- und Papierproduktion sowie energieintensive Teile der chemischen Industrie. Das EU-EHS 2 (und im Übergang das nEHS) wirkt auf die verbrennungsbedingten und die nicht vom EU-EHS 1 betroffenen CO ₂ -Emissionen der Industrie.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Neuer Preispfad, siehe <i>Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026</i> (Kemmler et al., 2026).
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Modellierung erfolgt über die jeweiligen CO ₂ -Preispfade der Bepreisungssysteme, die als exogene Rahmenparameter in die Industriemodellierung einfließen (siehe separate Veröffentlichung <i>Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026</i>). Die Modellierung geht davon aus, dass Unternehmen die Opportunitätskosten der CO ₂ -Emissionen kennen und einpreisen. Daher werden betroffene Treibhausgasemissionen mit dem vollen Preis des jeweiligen Bepreisungssystems belegt.

Tabelle 23: Übernahme der Gasspeicherumlage in den Klima- und Transformationsfonds

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Gasspeicherumlage wurde eingeführt, um die Kosten für das Befüllen von Gasspeichern in Deutschland im Krisenjahr 2022 zu decken. Die Kosten betrugen ca. 11,4 Mrd. Euro, von denen zum 31. 12.2025 voraussichtlich noch 3,4 bis 3,1 Mrd. Euro auf dem Gasspeicherumlagekonto verbleiben. Im August 2025 hat das Bundeskabinett das 4. Änderungsgesetz des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG), den Gesetzesentwurf zur <u>Abschaffung</u>

Element	Beschreibung
	der <u>Gasspeicherumlage</u> mit Wirkung vom 1. Januar 2026 beschlossen. Die Gasspeicherumlage wird ab 2026 aus dem KFT finanziert.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Neues Instrument.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Wirkung des Instruments wird über die Differenz der Energieträgerpreise abgebildet. Diese führt zu einer veränderten Wettbewerbssituation zwischen Erdgas und Strom und damit zu anderen Energieträgernutzungsverhalten der industriellen Endverbraucher.

Tabelle 24: Bezuschussung Netzentgelte

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die vier großen Übertragungsnetzbetreiber sollen in den Jahren 2026 bis 2029 einen <u>Bundeszuschuss</u> von jährlich 6,5 Mrd. Euro aus dem Klima- und Transformationsfonds (KTF) erhalten. Der Zuschuss soll die Netzentgelte und damit auch die Stromkosten für private Haushalte und Unternehmen dämpfen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Neues Instrument.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Wirkung des Instruments wird über die Differenz der Energieträgerpreise abgebildet. Diese führt zu einer veränderten Wettbewerbssituation zwischen Strom und anderen Energieträgern und damit zu anderen Energieträgernutzungsverhalten der industriellen Endverbraucher. Es wird von einer vollständigen Weitergabe der Entlastung an Endkunden ausgegangen.

Tabelle 25: Verstetigung der Absenkung der Stromsteuer

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Bundesregierung will den EU-Mindeststeuersatz für Strom für das Produzierende Gewerbe und die Land- und Forstwirtschaft verstetigen. Für die zusätzliche Entlastung entstehen für den Bundeshaushalt Steuermindereinnahmen von etwa drei Mrd. Euro jährlich.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein

Element	Beschreibung
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Neues Instrument (zuvor nur implizit in Preisannahmen berücksichtigt).
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Wirkung des Instruments wird über die Differenz der Energieträgerpreise abgebildet. Diese führt zu einer veränderten Wettbewerbssituation zwischen Strom und anderen Energieträgern und damit zu anderen Energieträgernutzungsverhalten der industriellen Endverbraucher.

Tabelle 26: H2Global

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Unter dem Programm H2Global wird der Einkauf von grünem Wasserstoff und grünen Wasserstoffderivaten unterstützt. Als Resultat der <u>ersten Ausschreibungsrunde</u> für den Import grüner Wasserstoffprodukte werden zwischen 2027 und 2033 mindestens 259 kt grünen Ammoniaks nach Deutschland importiert (jährlich etwa 40kt). Der Produktionspreis liegt bei 811 Euro je Tonne Ammoniak. Daraus kann ein Preis von weniger als 4,50 Euro pro kg grünen Wasserstoffs abgeleitet werden. Die <u>zweite Ausschreibungsrunde</u> des Programms H2Global läuft von Februar 2025 bis voraussichtlich März 2026.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja (flankierend)
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Explizite Berücksichtigung für den Industriesektor.
Berücksichtigung in der Modellierung	Der Import von Grünem Ammoniak ersetzt inländische Produktion (vereinfachende Annahme).

Tabelle 27: NKI: Kommunalrichtlinie investive Maßnahmen

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die <u>Kommunalrichtlinie</u> , offiziell „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld“, fördert eine große Bandbreite an Klimaschutzmaßnahmen im kommunalen Umfeld, die aufgrund ihrer Vielfalt und ihrer im Fall der strategischen Förderschwerpunkte eher indirekten Wirkung nicht quantifiziert werden (z. B. Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzmanager*innen). Eine Ausnahme sind die investiven Maßnahmen: Hier stellt die Kommunalrichtlinie Kommunen und Akteuren im kommunalen Umfeld finanzielle Zuschüsse für investive Klimaschutzmaßnahmen zur Verfügung. Diese liegen u. a. in den Bereichen Beleuchtung, Raumbelüftung oder Rechenzentren. Diese Förderschwerpunkte werden aktuell mit Regelförderquoten von 25 bis 70 % der Investition als Zuschuss gefördert (erhöhte Förderquoten gelten u. a. für finanzschwache Kommunen, Sportstätten und Antragsteller aus Braunkohlerevieren).

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Quantifizierung dieser Maßnahme erfolgt Bottom-up, basierend auf Parametern aus der Evaluation im Rahmen der NKI-Evaluierung und den vorgesehenen bzw. gebundenen Fördermitteln. Für die hier betrachteten investiven Maßnahmen wird angenommen, dass die 2026 ausgezahlten Fördermittel eine Höhe von rund 58 Mio. Euro betragen werden.

Tabelle 28: Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Programm „ <u>Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme</u> “ des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) unterstützt Kommunen, Unternehmen, gemeinnützige Organisationen sowie freiberuflich Tätige bei der Erstellung energetischer Sanierungs- und Neubaukonzepte, Energieaudits sowie Contracting-Orientierungsberatungen für Nichtwohngebäude. Gefördert werden in drei Modulen die Erstellung von Energieaudits nach DIN EN 16247, die Energieberatung für Nichtwohngebäude nach DIN V18599 und Contracting-Orientierungsberatungen für Nichtwohngebäude von Kommunen, gewerblich tätigen Unternehmen, freiberuflich Tätigen und gemeinnützigen Organisationen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Quantifizierung beruht auf den bewilligten Mitteln und der entsprechenden Fördereffizienz.

Tabelle 29: Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz (MIE)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die <u>Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz (MIE)</u> ist ein gemeinsames Projekt der Deutschen Industrie- und Handelskammer, des Zentralverbands des Deutschen Handwerks und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE). Sie unterstützt kleine und mittlere Unternehmen – besonders Handwerksbetriebe – durch ein bundesweites Beratungsnetzwerk aus Umweltzentren, Kammern und mehr als 80

Element	Beschreibung
	Transferpartnern. Das Angebot umfasst dialogorientierte Einstiegsberatungen, Informations- und Qualifikationsangebote, Praxisleitfäden, Web-Anwendungen wie das E-Tool zur Analyse von Energieverbräuchen und zur Planung von Maßnahmen sowie die Qualifizierung von Auszubildenden zu Energie-Scouts, Modellbetriebe und öffentlichkeitswirksame Roadshows. Ziel ist es, Energieeffizienz im Mittelstand zu stärken, Einsparpotenziale zu heben und zum Klimaschutz beizutragen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Wirkungsabschätzung basiert auf der in der Evaluation der Maßnahme ermittelten Fördereffizienz und der für die Maßnahme eingestellten Haushaltsmittel in Höhe von rund 800.000 Euro (Wert für die Jahre 2019-2022) bzw. 2,8 Mio. Euro (Wert für die Jahre 2023-2025). Das Instrument läuft Ende 2025 aus und wird über seine Restwirkung bewertet.

Tabelle 30: Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke (IEEKN)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die <u>Initiative Energieeffizienz und Klimaschutznetzwerke (IEEKN)</u> läuft seit Ende 2014. Seit Januar 2021 führen die Bundesregierung und 21 Verbände und Organisationen der Wirtschaft sowie weitere Kooperationspartner die Initiative thematisch erweitert fort: Neben der Steigerung der Energieeffizienz in Industrie, Handwerk, Handel, Gewerbe und Energiewirtschaft wurden die inhaltlichen Schwerpunkte der Netzwerke um die Themen Klimaschutz, Energiewende und Nachhaltigkeit ergänzt.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Quantifizierung dieser Maßnahme erfolgt bottom-up, basierend auf Parametern aus dem Monitoring der Netzwerke (seit Start der Initiative bis 2022). Mit dem Monitoring werden, neben Anzahl und Größe der Netzwerke, die tatsächlich umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen und die dadurch realisierten Einsparungen von Energie- und Treibhausgasemissionen im Rahmen der Netzwerkinitiative ermittelt. Die Monitoringdaten können den jährlichen Monitoringberichten der Initiative entnommen werden. Die Ergebnisse der Evaluierung zeigen, dass das Interesse an den Netzwerken nachlässt und die Zielmarke von 60 neuen Netzwerken pro Jahr nicht erreicht

Element	Beschreibung
	werden kann. Aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass in den zukünftigen Jahren 45 Netzwerke pro Jahr gegründet werden.

Tabelle 31: KfW-Effizienzprogramm Produktionsanlagen/-prozesse

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Programm „KfW-Energieeffizienzprogramm – Produktionsanlagen / -prozesse“ vergibt zinsgünstige Kredite für Neuinvestitionen und Modernisierungen in Produktionsanlagen und -prozessen gewerblicher Unternehmen – sowohl im In- als auch im Ausland. Gefördert werden nur Maßnahmen, die eine Treibhausgaseinsparung von mindestens 15 % erreichen, etwa bei effizienter Prozesstechnik, Luft- und Vakuumtechnik, Pumpen, Kälte-, Wärmerückgewinnung, CO ₂ -Abscheidung, Wasserstoffnutzung oder Digitalisierung zur Effizienzsteigerung. Voraussetzung ist zudem die Vorlage eines Transformationsplans. Das Programm richtet sich an Unternehmen jeder Größe, freiberuflich Tätige und Contracting-Geber – auch im Ausland, sofern sie entsprechend deutschen Unternehmen verbunden sind.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Quantifizierung beruht auf einer Fortschreibung der bewilligten Mittel und der entsprechenden Fördereffizienz.

Tabelle 32: Industriestrompreis

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Der Industriestrompreis soll entlang der Europäischen Beihilferichtlinien (CISAF) Strompreise für die energieintensive Industrie senken. Das Instrument wirkt von 2026-2028, eine Verlängerung ist aus heutiger Sicht beihilferechtlich nicht möglich.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Neues Instrument ³

³ Das Instrument wird auf Basis eines Beschlusses des Koalitionsausschusses als Regierungsbeschluss-ähnlich bewertet und im Rahmen der CISAF-Regelungen als zur Modellierung hinreichend genau beschrieben angenommen.

Element	Beschreibung
Berücksichtigung in der Modellierung	Der angenommene Strompreis wird für energieintensive Industrie in hohen Verbrauchsbändern entlang der CISAF-Vorgaben gesenkt. Dadurch steigt die ökonomische Attraktivität gegenüber konkurrierenden Energieträgern. Es werden keine Änderungen der ökonomischen Aktivität modelliert.

Tabelle 33: Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK), Modul 1: Dekarbonisierung der Industrie

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) fördert mit diesem Instrument (<u>BIK</u>) Industrievorhaben in Deutschland in zwei Modulen. Mit Modul 1 werden Dekarbonisierungsvorhaben gefördert, die Treibhausgasemissionen im Industriesektor möglichst weitgehend und dauerhaft reduzieren und damit einen substanziellen Beitrag auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität des Industriesektors und damit verbundener Sektoren in Deutschland leisten. Ziel der Förderung von solchen Investitionsvorhaben ist die Treibhausgasreduzierung in der Produktion. Dies umfasst auch Investitionen in Anlagen zur treibhausgasarmen oder -neutralen Herstellung von alternativen Produkten, die Produkte mit höheren THG-Emissionen in der Herstellung ersetzen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Anpassung Budgetannahmen.
Berücksichtigung in der Modellierung	Folgende Eckpunkte der Förderrichtlinie bzw. des <u>Leitfadens des Kompetenzzentrums Klimaschutz in Energieintensiven Industrien (KEI)</u> werden in der Modellierung berücksichtigt: ▶ Anreizerfordernis: Das Vorhaben soll ohne diese Förderung nicht, nicht in diesem Umfang oder nur verspätet umsetzbar sein. In der Modellierung wird dies abgebildet, indem Technologien mit sehr geringen Differenzkosten nicht berücksichtigt werden. Das Vergabekriterium der Fördereffizienz (70 % der Bewertung) wird umgesetzt, indem Technologien mit sehr hohen Differenzkosten nicht berücksichtigt werden. ▶ Es wird anteilig gefördert (40 %). ▶ Ausschluss Doppelförderung mit der Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (EEW), Industrieförderung (IF) und Klimaschutzverträge (KSV). ▶ Technology Readiness Level (TRL) ≥ 4 ▶ Förderung energetischer Nutzung von Biomasse ist ausgeschlossen (bestehende Nutzung von Biomasse ist aber kein Ausschlussgrund). ▶ Die Kofinanzierung durch die Länder wird mit 20 % angenommen (darin 30 % Kofinanzierung für Projekte über 15 Mio. Euro und keine Kofinanzierung für Projekte unter dieser Schwelle). ▶ Investitionen in Anlagen gehen in der Regel drei Jahre nach Fördermittelverwendung in Betrieb. ▶ Die effektive Verwendung der Mittel wird angenommen (sämtliche geförderte Projekte sind erfolgreich).

Tabelle 34: Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK), Modul 2: Anwendung und Umsetzung von CCU und CCS

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) fördert mit dieser Förderrichtlinie (<u>BIK</u>) Industrievorhaben in Deutschland in zwei Modulen. Im Modul 2 werden Vorhaben der Industrie und der Abfallwirtschaft zum Einsatz oder zur Entwicklung von Carbon Capture and Utilization (CCU) und Carbon Capture and Storage (CCS) gefördert, soweit es sich um schwer vermeidbare Emissionen handelt. Eine Förderung erfolgt nur, wenn das Vorhaben im Einklang mit mindestens einer Zielsetzung beziehungsweise Handlungsempfehlung aus den Eckpunkten für eine Carbon-Management-Strategie der Bundesregierung steht und die rechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der jeweiligen CCS- beziehungsweise CCU-Prozesskette vorliegen. Das wichtigste Kriterium der Förderung ist die Fördermitteleffizienz, das bedeutet das Verhältnis der bis 2035 eingesparten Tonnen CO₂ zu der im Vorhaben veranschlagten Fördersumme. Für die Instrumentenbewertung wird nur Teilmodul 1 untersucht, Teilmodul 2 kann flankierend wirken.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Anpassung Budgetannahmen.
Berücksichtigung in der Modellierung	Folgende Eckpunkte der Förderrichtlinie werden in der Modellierung berücksichtigt: ▶ Adressierung schwer vermeidbarer CO₂-Emissionen (definiert in den Eckpunkten für eine Carbon-Management-Strategie). Energetische Nutzung von Biomasse ist ausgeschlossen (bestehende Nutzung von Biomasse ist aber kein Ausschlussgrund). ▶ Anreizerfordernis: Das Vorhaben soll ohne diese Förderung nicht, nicht in diesem Umfang oder nur verspätet umsetzbar sein. In der Modellierung wird dies abgebildet, indem Technologien mit sehr geringen Differenzkosten nicht berücksichtigt werden (allgemeine Vorgabe BIK, entspricht spezifischer Regelung in Modul 2). ▶ Es wird anteilig gefördert (40 %). ▶ Ausschluss Doppelförderung mit EEW, IF und KSV. ▶ TRL_{max} ≥ 4 ▶ Die Kofinanzierung durch die Länder wird mit 20 % angenommen (darin 30 % Kofinanzierung für Projekte über 15 Mio. Euro und keine Kofinanzierung für Projekte unter dieser Schwelle). ▶ Investitionen in Anlagen gehen in der Regel drei Jahre nach Fördermittelverwendung in Betrieb. Die effektive Verwendung der Mittel wird angenommen (sämtliche geförderte Projekte sind erfolgreich)

Tabelle 35: EU-EHS-Innovationsfonds

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Der <u>Innovationsfonds des EU-EHS</u> fördert innovative Projekte, die klimafreundliche Technologien oder Prozesse zur Marktreife bringen. Die Förderung umfasst seit dem Jahr 2020 auch innovative klimafreundliche Produktionsprozesse in der Industrie inkl. CCU und CCS. Da die Sektoren See- und Luftverkehr seit 2023 auch unter den EU-EHS fallen, werden seitdem auch Projekte dieser Sektoren über den Innovationsfonds gefördert. Außerdem ist ein Fokus auf den Bereich „Cleantech Manufacturing“ auszumachen, der Produktionskapazitäten für erneuerbare Energien, Energiespeicher, Wärmepumpen und Komponenten für die Produktion von Wasserstoff beinhaltet.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Im Jahr 2025 kamen neue Aufrufe hinzu. Dazu zählen eine zusätzliche Förderung für Projekte zur Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie, der Energiewirtschaft und des Luft- und Seeverkehrs mit einem Fördervolumen von 2,4 Mrd. Euro. Weitere Förderaufrufe decken die Förderung zur Herstellung von Batteriezellen und eine Auktion für RFNBO-Wasserstoff-Produktionskapazitäten ab.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Höhe der insgesamt zur Verfügung stehenden Förderung wird aus den in Deutschland verfügbaren Zertifikaten, dem Anteil des Industriesektors an diesen Zertifikaten und einem durchschnittlichen Zertifikatspreis bestimmt. Die effektive Verwendung der Mittel wird angenommen (sämtliche geförderte Projekte sind erfolgreich)

Tabelle 36: CO₂-Differenzverträge (Klimaschutzverträge) für die Industrie

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mit <u>Klimaschutzverträgen</u> (CCfDs: Carbon Contracts for Difference) werden die höheren Kosten von transformativen, klimafreundlichen Industrieanlagen ausgeglichen und Risiken von Unternehmen in das Förderprogramm verlagert. Klimaschutzverträge setzen einen Anreiz, Technologien und Infrastrukturen in Deutschland zu entwickeln und zu errichten. Dadurch entstehen transformative Produktionsanlagen, eine planbare Nachfrage nach Wasserstoff, Know-how in der Finanzierung, im Bau und im Betrieb von klimafreundlichen Anlagen sowie Märkte für klimafreundliche Endprodukte. Klimaschutzverträge sind aufgrund ihrer Deckung von betriebsbedingten Mehrkosten ein zentrales Instrument für den Klimaschutz und für den Industrie- und Innovationsstandort Deutschland. In der letzten Novellierung wurde das Spektrum an Technologien verbreitert (Zulassung von CCS und CCU sowie von reinem Dampfbezug) und die Zugänglichkeit vor allem für mittelständische Unternehmen verbessert.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-“	Anpassung Budgetannahmen.

Element	Beschreibung
Projektionen für Deutschland 2025“	
Berücksichtigung in der Modellierung	Budget ist anteilig für Absicherung hinterlegt. Es wird ein Auszahlungsanteil von 50 % angenommen. Förderung von Investitionsausgaben (CAPEX)- und OPEX-Differenzkosten zwischen konventioneller und klimafreundlicher Produktion. Zugelassene Technologien: Elektrifizierung, Wasserstoff (grün und “low-carbon”), Carbon Capture, Usage and Storage (CCUS), Biomasse (mit Einschränkungen). IPCEI-geförderte Projekte im Stahlbereich sind nicht zugelassen. Eine Doppelförderung mit BIK ist nicht zulässig. Gebote werden nach Fördereffizienz bewertet. Eine Verteilung über verschiedene Branchen wird angestrebt.

Tabelle 37: IPCEI Wasserstoff in der Industrieproduktion

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Schaffung eines neuen „Important Project of Common European Interest (IPCEI)“ im Bereich Wasserstofftechnologien und -systeme (IPCEI Wasserstoff). Förderung von Stahlerzeugung über die DRI-Route mit steigendem Anteil Wasserstoff. Geförderte Unternehmen: ThyssenKrupp Steel, ArcelorMittal, Salzgitter Flachstahl, SHS Stahl-Holding-Saar.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Anpassung Budgetannahmen.
Berücksichtigung in der Modellierung	Förderung von OPEX und CAPEX Mehrkosten gegenüber konventioneller Referenz. Annahme: Effektive Verwendung der Mittel (sämtliche geförderte Projekte sind erfolgreich).

Tabelle 38: Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – EEW (Zuschuss und Kredit / Förderwettbewerb)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mit dem Programm <u>"Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft"</u> wurden im Jahr 2019 mehrere bis dahin gültige Fördermaßnahmen für Industrie und Gewerbe gebündelt und die Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen in der Wirtschaft damit neu strukturiert. Neben einer Zuschuss- und Kreditvariante des Programms, die wiederum in mehrere Module unterteilt ist, wird in einer separaten Förderrichtlinie ein Förderwettbewerb angeboten. In den letzten Jahren wurde die Richtlinie mehrfach novelliert und beinhaltet in der aktuellen Form sechs Module. Zum 15. Februar 2024 ist die neueste Novelle in Kraft getreten, in welcher unter anderem ein vereinfachtes Wettbewerbsverfahren und höhere Fördersummen für Transformationspläne umgesetzt wurden. Zusätzlich

Element	Beschreibung
	wurde die maximale Fördersumme pro Vorhaben in den Modulen 2-4 erhöht, allerdings die Förderquoten der Module 1-4 gesenkt.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Seit dem 20. Mai 2025 Neuregelung von Biomasse/ Biomasse-Feuerungsanlagen und Anlagen zur Erzeugung von Biogas. Darüber hinaus keine Änderung. Anpassung Budgetannahmen.
Berücksichtigung in der Modellierung	Für die bereits vor der Novellierung der Richtlinien bestehenden Teile des Programms basiert die Ex-ante-Wirkungsabschätzung unmittelbar auf den Ergebnissen der Ex-post-Evaluation des Programms für die Förderjahre 2019 bis 2023. Für die mit der Novellierung neu hinzukommenden Elemente werden weitere Annahmen getroffen, die ebenfalls so weit wie möglich auf Ex-post-Evaluationen vergleichbarer Programme basieren. Ausgewählte Module der EEW werden als Instrument zur Markteinführung klimafreundlicher Herstellungsverfahren eingruppiert – darin insbesondere Maßnahmen zur Elektrifizierung und zum Brennstoffwechsel. Instrument zur Markteinführung bedeutet bei der EEW die Förderung von Vorhaben, die sich ohne Förderung nicht rentieren würden. Dies betrifft die Sektoren Industrie und GHD (80 % der THG-Einsparungen) sowie Stromsektor/ Energiewirtschaft (20 % der THG-Einsparungen).

Tabelle 39: Leitmärkte für klimafreundliche Grundstoffe

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Etablierung von Leitmärkten für klimafreundliche Grundstoffe kann ein Instrument sein, das Herstellern erlaubt, mittel- und langfristig klimafreundliche Grundstoffe und perspektivisch Endprodukte zu höheren Preisen abzusetzen, und so Investitionen in klimafreundliche Technologien zu beschleunigen. Das Instrument fasst verschiedene einzelne Handlungsoptionen zusammen, welche an unterschiedlichen Hebeln ansetzen, um Märkte für klimafreundliche Produkte zu schaffen. Dazu zählen u. a.: ► Kennzeichnungen für klimafreundliche Grundstoffe ► Öffentliche Beschaffung ► Mindestanforderungen oder -quoten auf EU-Ebene, z. B. im Rahmen der ESPR
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Berücksichtigung des <u>Konzepts für grüne Leitmärkte</u> (05/2024). Deutlich veränderte Implementierung.
Berücksichtigung in der Modellierung	Mit der Vorstellung des Konzepts für grüne Leitmärkte wird die Bewertung und Kennzeichnung CO ₂ -armer Grundstoffe adressiert. Diese dienen dazu, dass Mehrerlöse am Markt leichter erzielbar sind. Weitergehende Instrumente wie

Element	Beschreibung
	z. B. Mindestanforderungen oder -quoten, Vorgaben in der öffentlichen Beschaffung sind noch nicht verabschiedet. Die Implementierung wird dahingehend angepasst, dass statt Annahmen zu in den Markt gebrachten Mengen (vorherige Projektionsberichte) eine leichte Reduktion der Differenzkosten erwartet wird. Dadurch werden Förderbudgets entlastet und können an anderer Stelle wirken. Aufgrund der am weitesten fortgeschrittenen Implementierung wird dies zunächst für Stahl angenommen.

5.2 Ordnungsrecht

Tabelle 40: Mindesteffizienzstandards – EU-Ökodesign-Richtlinie*

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Im Rahmen der <u>EU-Ökodesign-Richtlinie</u> werden für energieverbrauchsrelevante Produkte Mindeststandards festgesetzt. Für die Modellierung der EU-Ökodesign-Richtlinie werden im GHD-Sektor eine Reihe einzelner Lose modelliert. Einige der beschlossenen Durchführungsmaßnahmen adressieren speziell den Strom- und Energiebedarf von Produkten, die in den Sektoren Industrie und GHD verwendet werden. Darunter fallen z. B. die Maßnahmen zu Elektromotoren, Ventilatoren, Wasserpumpen und gewerblichen Kühlgeräten.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Maßnahme wird in der Modellierung unmittelbar berücksichtigt.

Tabelle 41: Verpflichtung zur Durchführung von Energieaudits für Nicht-KMU/Energieintensive Unternehmen (§8 EDL-G)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Verpflichtende Energieaudits für Nicht-KMU im <u>Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G)</u> zur Umsetzung von Artikel 11 der <u>EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED)</u> . Bis Mai 2026 muss durch die Umsetzung von Artikel 11 EED für die Einführung von Audits ein Energieverbrauchsschwellwert von 2,77 TWh im EDL-G umgesetzt werden.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-“	Durch die stärkere Verknüpfung mit dem Energieeffizienzgesetz und die resultierende Freistellung bei Einführung eines Energiemanagementsystems

Element	Beschreibung
Projektionen für Deutschland 2025“	ist die Wirkung dieser Maßnahme gemindert, die Einsparungen tauchen in den anderen Instrumenten aber auf.
Berücksichtigung in der Modellierung	Für die Abschätzung wird auf die Ergebnisse der Evaluation der Energieauditpflicht für Nicht-KMU sowie Energieverbrauchsdaten der Unternehmen nach Größenklassen von Destatis zurückgegriffen, aus der die verbesserte Potenzialausschöpfung abgeleitet werden kann. Die Einsparungen werden anhand der letzten vorliegenden Evaluation der Auditpflicht ermittelt und anhand von Strukturdaten der Industrie fortgeschrieben. Die Maßnahme wird im Bündel der Energieaudit- und Managementmaßnahmen quantifiziert, da Unternehmen bei Einführung eines Energiemanagementsystems von der Pflicht zur Durchführung der Audits freigestellt werden.

Tabelle 42: Verpflichtung zur Erstellung von Umsetzungsplänen von Endenergieeinsparmaßnahmen (§9 Energieeffizienzgesetz)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Via <u>Energieeffizienzgesetz</u> sind Unternehmen über einem Energieverbrauchsschwellwert von 2,77 TWh verpflichtet, Umsetzungspläne für wirtschaftliche Energieeffizienzmaßnahmen vorzulegen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Neues Instrument
Berücksichtigung in der Modellierung	Für die Abschätzung wird auf die Ergebnisse der Evaluation der Energieauditpflicht für Nicht-KMU sowie Energieverbrauchsdaten der Unternehmen nach Größenklassen von Destatis zurückgegriffen, aus der die verbesserte Potenzialausschöpfung abgeleitet werden kann. Daneben kann auf aktuelle Studien des BAFA zur Wirkung von Energiemanagementsystemen zurückgegriffen werden. Die Maßnahme wird im Bündel der Energieaudit- und Managementmaßnahmen quantifiziert.

Tabelle 43: Verpflichtung zur Einführung von Energiemanagementsystemen (§8 Energieeffizienzgesetz)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	<u>§ 8 EnEfG</u> verpflichtet Unternehmen mit einem durchschnittlichen jährlichen Endenergieverbrauch von mehr als 7,5 GWh, ein zertifiziertes Energie- oder Umweltmanagementsystem (nach ISO 50001 bzw. EMAS) einzuführen. Dieses muss mindestens 90 % des Energieverbrauchs erfassen und Einspar- sowie Abwärmerückgewinnungspotenziale bewerten. Die Einführung ist bis zum 18. Juli 2025 oder spätestens 20 Monate nach erstmaliger Überschreitung der Verbrauchsschwelle erforderlich.

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Das Instrument wird im Bündel der Energieaudit- und Managementmaßnahmen quantifiziert. Für die Abschätzung wird auf die Ergebnisse der Evaluation der Energieauditpflicht für Nicht-KMU sowie Energieverbrauchsdaten der Unternehmen nach Größenklassen von Destatis zurückgegriffen, aus der die verbesserte Potentialausschöpfung abgeleitet werden kann. Daneben kann auf aktuelle Studien des BAFA zur Wirkung von Energiemanagementsystemen zurückgegriffen werden.

Tabelle 44: Verpflichtung zur Einführung von Energiemanagementsystemen sowie Abwärmenutzungspflicht für Rechenzentren (§ 11 & § 12 Energieeffizienzgesetz)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Nach <u>§11 des EnEfG</u> müssen Rechenzentren ab dem 1. Juli 2026 energieeffizient betrieben werden. Vor dem 1. Juli 2026 in Betrieb genommene Rechenzentren müssen bis 2027 eine Energieverbrauchseffektivität (Power Usage Effectiveness – PUE) von $\leq 1,5$ und bis 2030 von $\leq 1,3$ erreichen. Ab dem 1. Juli 2026 in Betrieb genommene Rechenzentren müssen eine PUE von $\leq 1,2$ und einen bestimmten Anteil wiederverwendeter Energie aufweisen, der jährlich steigt. Ausnahmen gelten, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Ab 2024 müssen Rechenzentren 50 % und ab 2027 100 % ihres Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien decken. Nach <u>§12 EnEfG</u> ist bis zum 1. Juli 2025 ein Energie- oder Umweltmanagementsystem einzurichten, welches kontinuierliche Messungen und Effizienzmaßnahmen umfasst.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Für die Abschätzung wird auf die Ergebnisse der Befragung zum Energieverbrauch im GHD-Sektor des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung sowie weitere Studien zum Energieverbrauch von Rechenzentren zurückgegriffen. Daneben kann – soweit verfügbar – auf die Berichte der Bundesregierung an die Europäische Kommission zur Energieeffizienz und Nachhaltigkeit von Rechenzentren zur Dokumentation der Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie zurückgegriffen werden. Zusätzlich werden Branchenabschätzungen für den Zubau von

Element	Beschreibung
	Rechenzentrumskapazitäten verwendet, um den Anteil der wiederverwendeten Abwärme zu bestimmen.

5.3 Flankierende Instrumente

Im Folgenden sind flankierende Instrumente dargestellt, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen im Industriesektor beitragen, deren Wirkung jedoch in den Projektionen nicht quantifiziert wird.

Folgende flankierende Instrumente sind Teil des Instrumentenmixes zur Dekarbonisierung von Industrie und GHD, wirken aber oft indirekter oder mittelbarer auf Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen oder sind in ihrer direkten Minderungswirkung eher gering und werden da-her nicht separat quantifiziert.

- ▶ Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie
- ▶ Aufbau und Betrieb von kommunalen Energieeffizienznetzwerken
- ▶ Förderung von „Energieeffizienzmanagern“ zur Hebung von Potenzialen z. B. in Gewerbegebieten
- ▶ Flankierende Maßnahmen aus der Energieeffizienzstrategie
- ▶ Weiterentwicklung der Energieeffizienz-Netzwerke
- ▶ Förderung der Prozesswärmeeffizienz und der Nutzung von Abwärmepotenzialen
- ▶ CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM)
- ▶ Wasserstoffkernnetz

6 Industrieprozesse und Produktverwendung (Fluorierte Treibhausgase)

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der Instrumente im Bereich fluorierte Treibhausgase. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Moosmann et al., in Vorbereitung) dokumentiert.

6.1 Ökonomische Instrumente

Tabelle 45: EU-F-Gase-Verordnung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 2024/573 über fluorierte Treibhausgase löste 2024 die Vorgängerverordnung Nr. 517/2014 ab. Sie regelt eine EU-weite schrittweise Reduktion („Phase-Out“) von neu auf den Markt gebrachten Mengen an teilhalogenierten Fluorkohlenwasserstoffen (HFKW) bis auf null im Jahr 2050 und enthält darüber hinaus zahlreiche Pflichten für Anlagenbetreiber sowie zahlreiche Verwendungsverbote für Gase oberhalb definierter Treibhausgaspotenzial-Schwellen in spezifischen Anwendungsfällen, insbesondere für HFKW und für Schwefelhexafluorid (SF ₆).
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Modellierung der Wirkung der verschärften Verordnung 2024/573 beruht auf Modellierungsarbeiten zur Folgenabschätzung der Revision der Verordnung.

Tabelle 46: FKW-Emissionen im EU-EHS

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Im <u>EU-Emissionshandel</u> sind die Emissionen von Fluorkohlenwasserstoffen (FKW) aus der Primär-Aluminium-Produktion erfasst.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Fortbestehen des Anreizes zur technisch möglichen Vermeidung von Anodeneffekten, welche zu FKW-Emissionen führen.

6.2 Ordnungsrecht

Tabelle 47: EU-MAC-Richtlinie 2006/40/EG

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die <u>EU-MAC-Richtlinie 2006/40/EG</u> (Mobile Air Conditioning) begrenzt das maximale Treibhausgaspotenzial von Kältemitteln, die in Klimaanlage neuer Fahrzeuge bzw. Fahrzeugtypen verwendet werden dürfen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Modellierung berücksichtigt die Interaktion der MAC-Richtlinie mit dem HFKW-Phase-out gemäß der <u>F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 2024/573</u> in Bezug auf die auf den Markt gebrachten und emittierten HFKW-Mengen.

6.3 Flankierende Instrumente

Im Folgenden sind flankierende Instrumente dargestellt, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen der Industrieprozesse und Produktverwendung beitragen, deren Wirkung jedoch in den Projektionen nicht quantifiziert wird.

Tabelle 48: Chemikalien-Klimaschutzverordnung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die <u>Chemikalien-Klimaschutzverordnung</u> in der Fassung von 2020 ⁴ enthält unter anderem über die EU-F-Gase-Verordnung hinausgehende Grenzwerte für maximale Leckageraten an Anlagen, in denen HFKW verwendet werden.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Flankierende Maßnahme ohne eigene Quantifizierung

⁴ Der Entwurf für die für 2026 anstehende Revision der Chemikalien-Klimaschutzverordnung ist nicht berücksichtigt (BMUKN: Referentenentwurf einer Verordnung zur Durchführung der Verordnung (EU) 2024/573 über fluorierte Treibhausgase und zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft mit teilfluorierten Kohlenwasserstoffen).

Tabelle 49: Selbstverpflichtung SF₆

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	In der Selbstverpflichtung der SF ₆ -Produzenten, Hersteller und Betreiber von elektrischen Betriebsmitteln >1 kV waren Emissionsbegrenzungsmaßnahmen für SF ₆ festgelegt. Obwohl seit 2020 unter der Selbstverpflichtung keine neuen Emissionsbegrenzungen mehr gelten, führt angesichts der Jahrzehnte dauernden Verweilzeit von SF ₆ in Geräten die Reduktion der in der Vergangenheit in Umlauf gebrachten SF ₆ -Mengen weiterhin zu Emissionsminderungen in der Zukunft.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Flankierende Maßnahme ohne eigene Quantifizierung

7 Gebäude – Wärme- und Kältebereitstellung

Die in diesem Kapitel vorgestellten Instrumente wirken auf Emissionsminderungen im Gebäudesektor nach Bundesklimaschutzgesetz. Ergänzend dazu gibt es weitere Instrumente, die auch Minderungen in anderen Sektoren bewirken. Folgende sektorübergreifenden Instrumente wirken auch im Gebäudesektor: nEHS/EU-EHS 2, Energie- und Strombesteuerung, Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz und Wärmeplanungsgesetz.

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der Instrumente. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten Tabelle *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Moosmann et al., in Vorbereitung) dokumentiert.

7.1 Ökonomische Instrumente

Tabelle 50: EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Beschreibung erfolgt bei den sektorübergreifenden Instrumenten (Tabelle 1).
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Geänderter Preispfad, siehe <i>Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026</i> (Kemmler et al., 2026).
Berücksichtigung in der Modellierung	Es wird der sektorenübergreifend definierte CO ₂ -Preispfad verwendet (siehe <i>Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026</i>). Dessen Treibhausgasminderungswirkung wird modelliert und ergibt sich aus einer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von erneuerbaren Wärmeerzeugern und Effizienzmaßnahmen.

Tabelle 51: Bundesförderung für Effiziente Gebäude (BEG) für Bestandsgebäude

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Förderung für den Gebäudebestand ist in drei Richtlinien gegliedert. Die Zuschussförderung <u>BEG Einzelmaßnahmen</u> (BEG EM) umfasst Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle, Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik), Heizungsoptimierung und Fachplanung wie Baubegleitung. Als Kreditförderung wird mit der <u>BEG Wohngebäude</u> (BEG WG) und der <u>BEG Nichtwohngebäude</u> (BEG NWG) die systemische Vollsanierung auf einen Effizienzhaus-Standard unterstützt.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-“	Aktualisierung der Berechnungen unter Berücksichtigung der aktuellen Zahlen des Monitorings und veränderte Förderbudgets

Element	Beschreibung
Projektionen für Deutschland 2025“	
Berücksichtigung in der Modellierung	In der Modellierung wird die verbesserte Wirtschaftlichkeit durch Förderung in der Investitionsentscheidung von Eigentümerinnen und Eigentümern berücksichtigt. Die Kreditförderung mit Tilgungszuschüssen wird in Investitionszuschüsse umgerechnet.

Tabelle 52: Förderprogramm Klimafreundlicher Neubau (KFN)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Richtlinie zur <u>BEG Klimafreundlicher Neubau</u> (KFN) fördert die Erhöhung des Einsatzes erneuerbarer Energien, Energieeffizienz und geringe Emissionen im Lebenszyklus bei neu zu errichtenden Gebäuden. Förderfähig sind neue Wohn- und Nichtwohngebäude, die mindestens den Standard Effizienzhaus bzw. -gebäude-40 erreichen und einen Grenzwert für die Treibhausgas-Emissionen im Lebenszyklus unterschreiten. Der Einsatz fossiler Wärmeversorgung ist ausgeschlossen. Es gibt einen Förderbonus, wenn ein Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) erreicht wird. Die Förderung erfolgt über zinsverbilligte Kredite (KfW 297, 298, 299). Darüber hinaus erhalten Kommunen und Landkreise Investitionszuschüsse z. B. für den Bau von Wohnungen, Kindertagesstätten oder Schulen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Veränderte Förderbudgets
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Modellierung erfolgt analog zur BEG, d. h. die Zinsvorteile werden in der Investitionsentscheidung von Eigentümerinnen und Eigentümern berücksichtigt und wirken wie ein entsprechender Investitionszuschuss. Die Abschätzung für KFN erfolgt zusammen mit den Programmen „Wohneigentum für Familien (WEF)“ und „Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment (KNN)“.

Tabelle 53: Wohneigentum für Familien (WEF)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Bundesförderung <u>Wohneigentum für Familien</u> (WEF) unterstützt Familien mit kleinen und mittleren Einkommen dabei, ein eigenes, klimafreundliches Haus zu bauen oder zu erwerben. Familien mit einem Jahreseinkommen in Höhe von maximal 90.000 Euro (zzgl. 10.000 Euro für jedes weitere Kind) erhalten zinsverbilligte Kredite (KfW 300). Voraussetzung dafür ist, dass die Familie selbst in dem Eigentum wohnen wird, nicht über anderes Wohneigentum verfügt und kein Baukindergeld erhalten hat. Es gelten dieselben energetischen und emissionsbezogenen Anforderungen wie bei der Neubauförderung KFN.

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Veränderte Förderbudgets
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Modellierung erfolgt im Bündel mit den anderen Programmen der Neubauförderung, da die Programme durch Zinsvergünstigungen eine ähnliche Wirkung zeigen. Durch das Förderprogramm Wohneigentum für Familien erhöhen sich die Kredithöchstbeträge und reduzieren sich die effektiven Jahreszinsen.

Tabelle 54: Förderprogramm Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment (KNN)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Bundesförderung Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment (KfW 296) ergänzt die Neubauförderung. Der zu erreichende Standard ist mit Effizienzhaus- bzw. gebäude-55 einfacher zu erreichen, hinsichtlich der Treibhausgas-Emissionen im Lebenszyklus ist der gleiche Grenzwert zu unterschreiten wie beim Programm KfN. Um den Bau von kleineren Wohnungen anzureizen, gelten zudem Grenzwerte für Flächeneffizienz, wodurch ebenfalls die Emissionen reduziert werden, die auf die Herstellungsphase der Gebäude zurückgeführt werden können.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Veränderte Förderbudgets
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Modellierung erfolgt im Bündel mit den anderen Programmen der Neubauförderung, In der Modellierung wird die größere Flexibilität beim Effizienzniveau berücksichtigt. Der Einsatz fossiler Wärmeversorgung ist ausgeschlossen. Die Grenzwerte für die Wohnfläche werden eingehalten.

Tabelle 55: Steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Steuerermäßigung für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden ist in <u>§35c Einkommensteuergesetz (EStG)</u> geregelt. Sie umfasst Einzelmaßnahmen wie z. B. Heizungstausch oder Dämmung einzelner Gebäudebauteile, die auch schrittweise kombiniert werden können. Über drei Jahre können insgesamt 20 % der Investitionskosten von der Steuerschuld abgezogen und so ein Steuervorteil von max. 40.000 Euro erreicht werden.

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Inhaltlich keine, leichte Anpassung der zukünftig geltend gemachten Steuerermäßigungen („Förderbudget“).
Berücksichtigung in der Modellierung	Von 2020 bis 2022 wurden durchschnittlich 600 Mio. Euro in 40.000 Fällen geltend gemacht. Dieser Wert wird fortgeschrieben. Gemäß § 52 Abs. 35a EstG ist die steuerliche Förderung auf Maßnahmen begrenzt, die vor dem 1. Januar 2030 abgeschlossen sind. Daher wird angenommen, dass die steuerliche Förderung zu diesem Datum ausläuft.

Tabelle 56: Förderprogramm „Jung kauft Alt“

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Bundesförderung Wohneigentum für Familien (Bestandsförderung) „Jung kauft Alt“ unterstützt Familien mit kleinen und mittleren Einkommen beim Erwerb eines sanierungsbedürftigen Bestandsgebäudes. Familien mit einem Jahreseinkommen in Höhe von maximal 90.000 Euro (zzgl. 10.000 Euro für jedes weitere Kind) erhalten zinsverbilligte Kredite (KfW 308). Voraussetzung dafür ist, dass die Familie selbst in dem Eigentum wohnen wird, nicht über anderes Wohneigentum verfügt und kein Baukindergeld erhalten hat. Das Gebäude muss laut Energieausweis eine schlechte Gebäudeeffizienzklasse (Effizienzklasse F, G, H) aufweisen und zudem innerhalb eines Zeitraumes von max. 54 Monaten ab Förderzusage mindestens auf das energetische Niveau eines Effizienzhauses 70 EE saniert werden.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Veränderte Förderbudgets
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Wirkung wird zusammen mit den Vollsanierungen in der BEG Wohngebäude modelliert. Die Förderwirkung in Euro pro Tonne CO ₂ wird dabei geringer angesetzt, da zusätzlich auch der Kauf mitgefördert wird.

Tabelle 57: Bundesprogramm „Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur“

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Förderprogramm unterstützt Kommunen und Landkreise bei der energetischen Sanierung ihrer Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur (SJK). Gefördert werden nur Gebäude im Sinne des GEG, ausgenommen hiervon sind Freibäder. Ein Schwerpunkt liegt auf Schwimm- und Sporthallen.

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Der Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages hat für die Förderrunden 2022 und 2023 insgesamt 222 Projekte für eine Förderung ausgewählt. Stand Mitte September haben davon 131 Projekte einen Zuwendungsbescheid erhalten.
Berücksichtigung in der Modellierung	Das bisherige Bundesprogramm SJK wird ab 2025 durch ein neues, auf Sportstätten beschränktes Programm abgelöst.

7.2 Ordnungsrecht

Tabelle 58: Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das <u>Gebäudeenergiegesetz (GEG)</u> umfasst Regelungen für die Energieeffizienz und erneuerbare Wärme in Gebäuden. Das Gebäudeenergiegesetz wurde zum 1. Januar 2024 novelliert und dabei um Vorgaben zum Einbau von Heizungen mit erneuerbaren Energien ergänzt.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine. Die im Koalitionsvertrag 2025 angekündigte Novelle des Gebäudeenergiegesetzes kann aufgrund fehlender Konkretisierung und des Projektzeitplans nicht im MMS26 berücksichtigt werden.
Berücksichtigung in der Modellierung	Neubaustandard Wohngebäude: 55 % des Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes (Effizienzhaus 55) und 100 % des Transmissionswärmeverlustes (Effizienzhaus 85). Nichtwohngebäude: Gleiche Anforderung an Primärenergiebedarf, Einhaltung von U-Werten für Bauteile. Pflicht zur Nutzung von 65 % erneuerbarer Energien für Wärmeerzeugung (bei Neubauten in Neubaugebieten) Sanierung im Bestand ▶ Sanierung einzelner Bauteile: maximale U-Werte ▶ Vollsanierung Wohngebäude: Primärenergiebedarf und HT' maximal 1,4 Referenzgebäude („Effizienzhaus 140“) ▶ Nachrüstung: Dämmung der oberen Geschossdecke Wärmeerzeugung Betriebsverbot von fossilen Konstanttemperaturkesseln, die älter sind als 30 Jahre bei Beibehalt der bisher bestehenden Ausnahmetatbestände. Betriebsverbot für Heizkessel: Heizkessel dürfen längstens bis zum Ablauf des 31. Dezember 2044 mit fossilen Brennstoffen betrieben werden. Anforderungen an die Effizienz im Betrieb: zum einen durch hydraulischen Abgleich in Wohngebäuden mit mehr als 6 Wohnungen beim Neueinbau einer Heizung, zum anderen durch eine Heizungsprüfung und -optimierung für Heizungen älter als 15 Jahre.

Element	Beschreibung
	Anforderung zur Nutzung von 65 % erneuerbaren Energien bei neuen Heizungen („65 %-Regel“): ▶ Die Pflicht zum Umstieg auf Heizungen mit 65 % erneuerbarer Energie ab dem 1. Januar 2024 gilt zunächst nur für Neubauten in Neubaugebieten. ▶ Für sonstige Neubauten und Bestandsgebäude gelten die Regelungen erst nach Ablauf der Frist für die Erstellung kommunaler Wärmepläne (also Mitte 2026/28). ▶ Im Übergangszeitraum dürfen bis Mitte 2026/28 Gas- und Ölheizungen eingebaut werden. Diese müssen ab 1. Januar 2029 mindestens 15 %, ab 2035 mindestens 30 % und ab 2040 mindestens 60 % der bereitgestellten Wärme aus erneuerbaren Brennstoffen beziehen (z. B. Biomethan, Pflanzenöle, Wasserstoff oder -derivate). ▶ Erfüllungsoptionen sind: • Anschluss an ein Wärmenetz • Wärmepumpe • Stromdirektheizung • Solarthermie • Heizungsanlage auf Basis von Biomethan oder blauem bzw. grünem Wasserstoff • Biomasse-Heizkessel • Hybridheizungen mit Solarthermie oder Wärmepumpen. ▶ Kommunen können Wasserstoffnetzausbaugebiete ausweisen, in denen weiterhin Gaskessel verbaut werden dürfen. Diese müssen bis 2045 zu 100 % mit Wasserstoff betrieben werden. Für diese Gebäude gelten die zeitlich gestaffelten Mindestquoten nicht. ▶ Allgemeine Übergangsfristen und gesonderte für Etagenheizungen und Einzelfeuerungsanlagen für die Umstellung auf zentrale Heizungsanlagen. ▶ Verpflichtende Betriebsprüfungen für Wärmepumpen nach einer Heizperiode zur Prüfung und Optimierung in Mehrfamilienhäusern mit mehr als 6 Wohnungen. Im Modell stehen den Entscheidungsträger*innen die verschiedenen Erzeugungsoptionen zur Verfügung, die Auswahl wird nicht vorgegeben, sondern modellendogen berechnet. Entscheidungskriterien sind die Investitions- und Betriebskosten, der Komfort sowie die Umstellungskosten auf einen anderen Energieträger. Die Quoten zur Nutzung von erneuerbaren Energien in Gas- und Ölheizungen nach § 71 GEG werden als Aufschlag auf die Energiekosten berücksichtigt. Für Gasheizungen wird aufgrund der Verfügbarkeit die Auswahl auf Biomethan begrenzt. Für Ölheizungen wird Bio-Heizöl bzw. hydrierte Pflanzenöle angenommen. Die Verfügbarkeit dieser Brennstoffe wird in der Modellierung als begrenzt angenommen. Aufbauend auf Braungardt et al. (2023) wird angenommen, dass weniger als 10 % der Gebäude in einem zukünftigen H₂-Ausbaugebiet liegen. Das Betriebsverbot für fossile Heizkessel nach dem 31.12.2044 wird nicht in der Modellierung berücksichtigt (§72 Abs. 4).

Tabelle 59: §6 Energieeffizienzgesetz zur Einsparverpflichtung öffentlicher Stellen

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	§ 6 des Gesetzes zur Steigerung der Energieeffizienz (<u>Energieeffizienzgesetz – EnEg</u>) richtet sich direkt an öffentliche Stellen, die mit Vorbildwirkung im Bereich Energieeffizienz vorangehen und jährlich 2 % Endenergie einsparen sollen. Davon sind Kommunen jedoch explizit ausgenommen (§ 3 Nr. 22).

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Öffentliche Stellen, die mehr als 1 GWh/Jahr an Endenergie verbrauchen, müssen jedes Jahr ihren Energieverbrauch um 2 % senken. Verbrauchen sie mehr als 3 GWh/Jahr, ist ein Energiemanagementsystem einzuführen. Es erfolgt eine Wirkungsabschätzung für THG-Einsparungen bei Landes- und Bundesliegenschaften im Gebäudesektor.

Tabelle 60: Vorbildfunktion Bundesgebäude für Energieeffizienz

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die „Energieeffizienzfestlegungen für klimaneutrale Neu-/ Erweiterungsbauten und Gebäudesanierungen des Bundes“ (sogenannter Effizienzerlass) legen die Anforderungen an die Effizienz von Bundesgebäuden in Neubau und Bestand fest. Zudem wird eine kontinuierlich ansteigende, anzustrebende Sanierungsrate definiert (kontinuierlicher Anstieg von 1 % im Jahr 2022 bis 5 % in den Jahren 2030-2040).
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Es wird angenommen, dass die Sanierungsrate der Bundesgebäude sich entlang des vorgegebenen Pfades entwickelt und die entsprechenden Standards eingehalten werden.

7.3 Flankierende Instrumente

Im Folgenden sind flankierende Instrumente dargestellt, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen, deren Wirkung jedoch in den Projektionen nicht gesondert quantifiziert wird.

Tabelle 61: Verfügbarkeit von Fernwärmenetzen

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Der Anschluss an ein Wärmenetz ist eine wichtige Dekarbonisierungsoption im Gebäudesektor. Es gibt verschiedene Instrumente, die dafür sorgen, dass Wärmenetze wirtschaftlich betrieben und im notwendigen Tempo ausgebaut werden können, damit fossile Heizkessel in Gebäuden ersetzt werden können.

Element	Beschreibung
	Dazu zählen das Wärmeplanungsgesetz, die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (Tabelle 19) und das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (Tabelle 18).
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Veränderte Parametrisierung in der Energiewirtschaft
Berücksichtigung in der Modellierung	Es erfolgt keine Wirkungsabschätzung dieses flankierenden Instruments im KSG-Gebäudesektor. Der Ausbau der Wärmenetze ist eine Grundvoraussetzung für Emissionsminderungen durch Anschlüsse. Die Verfügbarkeit eines Wärmenetzanschlusses wird im Modell stärker mit dem instrumentengetriebenen Ausbau der Netze gekoppelt.

Tabelle 62: Qualifikationsoffensive Bundesförderung Aufbauprogramm Wärmepumpe (BAW)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die <u>Bundesförderung Aufbauprogramm Wärmepumpe (BAW)</u> fördert Qualifizierungsmaßnahmen zum Thema Wärmepumpen im Gebäudebestand für Fachkräfte aus den Bereichen Handwerk, Planung und Energieberatung bei gelisteten Schulungs- und Coachinganbietern.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Es erfolgt keine Wirkungsabschätzung dieses flankierenden Instruments. Eine ausreichende Verfügbarkeit von Fachpersonal ist eine Grundvoraussetzung zur Erhöhung der Neuinstallationszahlen von Wärmepumpen und damit der Umsetzung der Förderprogramme und des GEG. Die BAW ist zum 30. September 2025 ausgelaufen (Ausfinanzierung bis 31. Mai 2027).

Tabelle 63: Modernisierungsumlage

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mit der Modernisierungsumlage gemäß § 559 ff. <u>Bürgerlichem Gesetzbuch (BGB)</u> können Vermieter*innen bei Modernisierungen von Wohngebäuden Kosten umlegen, indem sie die jährliche Kaltmiete erhöhen. Der Regelsatz liegt bei 8 % der umlegbaren Kosten. Kosten für Instandhaltung und in Anspruch genommene Fördermittel sind in Abzug zu bringen. Für einen Heizungstausch nach 65 %-Erneuerbare-Energien-Regel gilt folgendes: Eine Kappungsgrenze von 0,5 Euro pro Quadratmeter und Monat begrenzt die Mieterhöhung. Vermietende können eine neue Systematik

Element	Beschreibung
	wählen, bei der die Modernisierungsumlage 10 % beträgt. Dafür muss jedoch Förderung in Anspruch genommen werden, die von den Modernisierungskosten abgezogen werden muss. Außerdem gilt eine Kappungsgrenze für die Erhöhung der Miete nach Modernisierung. Die monatliche Miete darf aufgrund von Modernisierungen nur um höchstens 3 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche innerhalb von sechs Jahren steigen. Beträgt die monatliche Miete vor der Mieterhöhung weniger als 7 Euro pro Quadratmeter, darf sie sich lediglich um höchstens 2 Euro pro Quadratmeter innerhalb von sechs Jahren erhöhen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Es erfolgt keine Wirkungsabschätzung dieses flankierenden Instruments.

Tabelle 64: Heizkostenverordnung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die <u>Heizkostenverordnung (HeizkostenV)</u> regelt, wie Vermietende Kosten für Heizung und Warmwasser an Mietende weiterreichen dürfen, wobei zwischen verbrauchsabhängiger und pauschaler Aufteilung unterschieden wird. Außerdem enthält sie Regelungen zur Fernablesbarkeit von Zählern und Verbrauchstransparenz.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Seit dem 01. Oktober 2024 müssen auch Heizkosten durch Wärmepumpen verbrauchsabhängig abgerechnet werden.
Berücksichtigung in der Modellierung	Es erfolgt keine Wirkungsabschätzung dieses flankierenden Instruments. Verbrauchstransparenz ist eine Voraussetzung für energiesparendes Verhalten.

Tabelle 65: Bundesförderung für Energieberatung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Bundesregierung fördert mit der Bundesförderung „ <u>Energieberatung für Wohngebäude (EBW)</u> “ die Erstellung individueller Sanierungsfahrpläne (iSFP). Nach einer <u>Änderung der Richtlinie im August 2024</u> werden 50 % des förderfähigen Beratungshonorars gefördert.

Element	Beschreibung
	Außerhalb des Wohnbereichs gibt es ein analoges Programm mit der „ <u>Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (EBN)</u> “.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Es erfolgt keine Wirkungsabschätzung dieses flankierenden Instruments.

Tabelle 66: Begrenzung der Umlagefähigkeit der CO₂-Bepreisung nach BEHG auf Mietende

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mit dem <u>Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz (CO₂KostAufG)</u> wird die Umlagefähigkeit der CO ₂ -Kosten auf Mietende begrenzt. Dies erfolgt anhand eines Stufenmodells, bei dem in energetisch schlechten Gebäuden ein größerer Anteil der CO ₂ -Kosten durch Vermietende getragen wird, während in energetisch sehr guten Gebäuden die Mietenden einen größeren Anteil tragen. Die Stufen sind für Wohngebäude auf Basis der spezifischen CO ₂ -Emissionen des Gebäudes festgelegt. Bei vermieteten Nichtwohngebäuden werden die CO ₂ -Kosten pauschal hälftig geteilt.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Dadurch, dass Vermietende an den CO ₂ -Kosten beteiligt werden, entsteht eine Lenkungswirkung der CO ₂ -Bepreisung in vermieteten Gebäuden hin zu Energieeffizienz und erneuerbaren Wärmeerzeugern.

8 Private Haushalte – Elektrische Geräte und sonstige Anwendungen

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der Instrumente im Bereich private Haushalte – elektrische Geräte und sonstige Anwendungen. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Moosmann et al., in Vorbereitung) dokumentiert.

8.1 Ökonomische Instrumente

Tabelle 67: EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS)*

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Beschreibung erfolgt bei den sektorübergreifenden Instrumenten (Tabelle 1). Im Subsektor „Private Haushalte – Elektrische Geräte und sonstige Anwendungen“ stellen Gasherde die zentrale nicht-Strom-basierte Anwendung dar. Diese Brennstoffnutzung unterliegt der CO ₂ -Bepreisung des BEHG bzw. EHS 2. Der Anteil der Gasherde am Endenergieverbrauch für Kochanwendungen im Haushaltssektor liegt laut <u>AGEB</u> im Jahr 2023 bei 2,7 %. Somit sind hier nur geringe Emissionseinsparungen durch Elektrifizierung und Energieeffizienz aufgrund der Lenkungswirkung des BEHG zu erwarten.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Im Jahr 2026 gilt anstelle von Festpreisen ein Preiskorridor in Höhe von 55 bis 65 Euro.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Modellierung erfolgt über den sektorübergreifend definierten CO ₂ -Preisfad (Tabelle 1).

8.2 Ordnungsrecht

Tabelle 68: Mindesteffizienzstandards – EU Ökodesign-Richtlinie

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Insgesamt gibt es derzeit 30 Ökodesign-Verordnungen und 2 freiwillige Vereinbarungen unter der <u>Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG</u> . Im MMS werden alle relevanten Durchführungsmaßnahmen, die bis zum 31. Juli 2025 beschlossen wurden, quantifiziert.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-“	Die <u>Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG</u> wird schrittweise durch die am 18. Juli 2024 in Kraft getretene neue Verordnung über das Ökodesign für

Element	Beschreibung
Projektionen für Deutschland 2025“	nachhaltige Produkte (<u>Ecodesign for Sustainable Products Regulation -ESPR</u>) (EU) 2024/1781 ersetzt.
Berücksichtigung in der Modellierung	Direkte Abbildung im Modell durch Anpassung der verfügbaren Produktgruppen und deren Energieverbräuchen.

Tabelle 69: Energielabel – EU-Verordnung zur Festlegung eines Rahmens für die Energieverbrauchskennzeichnung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Zum Stichtag 31. Juli 2025 besteht für 17 Produktgruppen eine Pflichtkennzeichnung unter der EU-Rahmenverordnung für die <u>Energieverbrauchskennzeichnung (EU) 2017/1369</u> .
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Neue Verordnungen zur <u>Energieverbrauchskennzeichnung (EU) 2023/1669 für Tablets und Smartphones</u> sowie (EU) 2023/2534 für Wäschetrockner.
Berücksichtigung in der Modellierung	Direkte Abbildung im Modell durch Anpassung der verfügbaren Produktgruppen und deren Energieverbräuche.

9 Verkehr

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der Instrumente im Sektor Verkehr. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten Tabelle *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Moosmann et al., in Vorbereitung) dokumentiert.

9.1 Ökonomische Instrumente

Tabelle 70: EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS 2) und nationaler Emissionshandel (nEHS)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Beschreibung erfolgt bei den sektorübergreifenden Instrumenten (Tabelle 1).
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Der CO ₂ -Preis für den EU-EHS 2 wird als exogener Rahmenparameter vorgegeben, dieser wird in der separaten Veröffentlichung <i>„Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026“</i> (Kemmler et al., 2026) dokumentiert. Die CO ₂ -Bepreisung im Rahmen des nEHS ist nur für die Jahre 2026 und 2027 für die Modellierung relevant. Es wird davon ausgegangen, dass für 2027 der gleiche Preis wie für 2026 gilt.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Modellierung erfolgt über Annahmen zum sektorenübergreifend definierten CO ₂ -Preis (siehe separate Veröffentlichung <i>„Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026“</i>). Die Wirkung wird endogen berechnet und zeigt sich über eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von emissionsarmen Technologien bei der Fahrzeugzulassung. Zudem entsteht in der Modellierung der Verkehrsnachfrage eine vom CO ₂ -Preis verursachte Kostenänderung für die verschiedenen Verkehrsmittel und Antriebssysteme, die zu einer Reaktion bei der Verkehrsmittelwahl und der zurückgelegten Fahrleistung führt.

Tabelle 71: Kfz-Steuerbefreiung emissionsfreier Fahrzeuge

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Gemäß <u>Kraftfahrzeugsteuergesetz</u> ist das Halten emissionsfreier Fahrzeuge von der Kfz-Steuer befreit. Die Steuerbefreiung wird entsprechend der geltenden Gesetzeslage (Stichtag: 31. Oktober 2025) bei erstmaliger Zulassung des emissionsfreien Fahrzeugs im Zeitraum bis 31. Dezember 2025 für zehn Jahre gewährt, längstens jedoch bis zum 31. Dezember 2030. Für die Projektionen wird angenommen, dass die Steuerbefreiung emissionsfreier Fahrzeuge um fünf Jahre verlängert wird. Sie wird entsprechend für erstmalige Zulassungen im Zeitraum bis 31. Dezember 2030 für zehn Jahre gewährt, längstens bis zum 31. Dezember 2035.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja

Element	Beschreibung
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Es wird angenommen, dass die Kfz-Steuerbefreiung um fünf Jahre verlängert wird, also für erstmalige Zulassungen im Zeitraum bis 31. Dezember 2030.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Kfz-Steuerbefreiung emissionsfreier Fahrzeuge geht in die Gesamtnutzungskostenrechnung bei der Neufahrzeugmodellierung ein. Für verschiedene Fahrzeug-Segmente ergeben sich unterschiedliche Einsparungen.

Tabelle 72: Unterstützung emissionsfreier und -armer gewerblicher Kraftfahrzeuge

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Unterstützung emissionsfreier und -armer gewerblicher Kraftfahrzeuge umfasst zum einen die Absenkung der Dienstwagenbesteuerung für Elektrofahrzeuge. Die private Nutzung eines gewerblichen Kraftfahrzeugs, das keine CO ₂ -Emissionen ausstößt (reine Elektrofahrzeuge, inklusive Brennstoffzellenfahrzeuge), wird im Rahmen der sogenannten Dienstwagenbesteuerung nur zu einem Viertel der Bemessungsgrundlage (Bruttolistenpreis) angesetzt, wenn der Bruttolistenpreis des Kraftfahrzeugs nicht mehr als 100.000 Euro beträgt. Für gewerbliche Kraftfahrzeuge mit CO ₂ -Emissionen von höchstens 50 g CO ₂ /km oder einer elektrischen Reichweite von 80 km oder für Elektrofahrzeuge mit einem Bruttolistenpreis von mehr als 100.000 Euro ist nur die Hälfte der Bemessungsgrundlage anzusetzen. Die Regelungen gelten für bis zum 31. Dezember 2030 angeschaffte Fahrzeuge. Zum anderen umfasst das Instrument die arithmetisch-degressive Abschreibung mit im Zeitverlauf fallenden Staffelsätzen (75 %, 10 %, 5 %, 5 %, 3 %, 2 %) für neu angeschaffte, rein elektrisch betriebene Fahrzeuge des Anlagevermögens bis zum 31. Dezember 2027.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Als Teil des <u>Investitionssofortprogramms</u> wurde die Bruttolistenpreisgrenze für die private Nutzung von Kraftfahrzeugen ohne CO ₂ -Emissionen von 70.000 auf 100.000 Euro angehoben. Außerdem wurden die Staffelsätze bei der Abschreibung angepasst (75 %, 10 %, 5 %, 5 %, 3 %, 2 %).
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Ersparnis im Rahmen der Dienstwagenbesteuerung ergibt sich aus der Differenz zwischen Regelbewertung und begünstigter Bewertung der Entnahme/des geldwerten Vorteils für die private Nutzung von Dienstwagen mit keinen oder nur begrenzten CO ₂ -Emissionen – und der individuellen Steuerbelastung. Für verschiedene Kraftfahrzeuge- und Käufer-Segmente ergeben sich daraus unterschiedliche jährliche Einsparungen. Die veränderten Kosten für den Erwerb gewerblicher emissionsfreier Pkw aufgrund der degressiven Abschreibung gehen in die Gesamtnutzungskostenrechnung bei der Neufahrzeugmodellierung ein.

Tabelle 73: Änderung der Entfernungspauschale für Fernpendelnde

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mit dem „Gesetz zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2030 im Steuerrecht“ wurde beschlossen, die Pauschale ab dem 21. Entfernungskilometer auf 35 ct (2021-2023) bzw. 38 ct (2024-2026) anzuheben. Für die ersten 20 Entfernungskilometer beträgt die Entfernungspauschale 30 ct. Mit dem <u>Steuerentlastungsgesetz 2022</u> wurde die Erhöhung der Entfernungspauschale für Fernpendelnde auf 38 ct auf das Jahr 2022 vorgezogen, um einen gewissen Ausgleich für die zwischenzeitlich erheblich gestiegenen Wegaufwendungen zu schaffen. Es wird davon ausgegangen, dass die Entfernungspauschale gemäß Regierungsentwurf des Steueränderungsgesetzes 2025 über das Jahr 2026 konstant gehalten wird.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Instrument verändert; Parametrisierung ist angepasst.
Berücksichtigung in der Modellierung	Durch die Anhebung der Entfernungspauschale erhöht sich die Attraktivität des Pendelns über längere Strecken. Für die Parametrisierung werden spezifische Parameter des Astra-Modells für den Fahrtzweck „Pendeln“ angepasst. Im Entfernungsbereich von Fahrten zwischen 10 und 50 km Distanz ist anhand von Daten der Erhebung Mobilität in Deutschland 2023 (Follmer, 2025) abgeschätzt, dass 22 % aller Pendel-km über 20 km Distanz erfolgen, im Entfernungsbereich der interzonalen Verkehre zwischen zwei NUTS-II-Zonen sind es 78 %. Für die Bestimmung der Höhe der Steuerersparnis wird von einem durchschnittlichen Lohn- und Einkommenssteuersatz der betroffenen Pendlerinnen und Pendler von 24 % ausgegangen, welcher an Daten der Steuererhebung orientiert ist (Bundesministerium der Finanzen [BMF], 2020, 2023). Mit dieser Parametrisierung ergibt sich für Pendelfahrten von 10 bis 50 km eine Ersparnis von 0,4 ct pro Kilometer bei allen motorisierten Verkehrsmitteln sowie von 1,3 ct/km für interzonale⁵ Pendelverkehre.

Tabelle 74: Attraktivität des ÖPNV erhöhen

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Regionalisierungsmittel und Mittel auf Basis des <u>Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG)</u> zur Stärkung des ÖPNV und damit der Verkehrsverlagerung werden beibehalten. Ab 2025 betragen die GVFG-Mittel 2 Mrd. Euro jährlich, mit einem weiteren Anstieg um 1,8 % p. a. ab 2026. Auf Grundlage des Regionalisierungsgesetzes (RegG) erhalten die Länder im Jahr 2026 11,9 Mrd. Euro an Regionalisierungsmitteln, die bis einschließlich 2031 jährlich um 3 % wachsen. In Analogie zum GVFG, das unbefristet ist, wird von einer weiteren Dynamisierung der Regionalisierungsmittel auch über 2032 hinaus ausgegangen.

⁵ Die Modellierung erfolgt auf Basis der in Europa genutzten Raumeinheiten, den sogenannten NUTS-II Zonen. Interzonal sind Verkehre, die über mindestens eine Zonengrenze zwischen zwei NUTS-II-Zonen hinweggehen. Für zwei Orte in der Nähe der Zonengrenze kann die Pendeldistanz auch unter 20 km liegen.

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die Höhe der Regionalisierungsmittel wurde angepasst.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die zusätzlichen Mittel für die Finanzierung des ÖPNV wirken auf die Attraktivität des ÖPNV. Dies bedeutet, dass die zur Verfügung gestellten Haushaltsmittel aufgrund ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten im ÖPNV nicht spezifischen Einzelmaßnahmen zugeordnet werden können. Aus diesem Grund wird hierfür der Ansatz über eine Angebotselastizität gewählt. Hierzu werden zunächst die jährlich bereitgestellten Mittel für das Angebot des ÖPNV mittels Richtwerten aus der Literatur (Schwarzmann et al. 2021) in Veränderungen des ÖPNV-Netzes übertragen. Daraus werden die relativen Änderungen des Netzes und damit des Angebots berechnet. Anhand der Erkenntnisse zu Wirkungen von Angebotsänderungen aus der Metastudie von Litman (2024) werden die Wirkungen auf die Verlagerung zum ÖPNV mit einer durchschnittlichen Angebotselastizität von $e = 0,5$ berechnet.

Tabelle 75: Deutschlandticket für den Nahverkehr

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Am 1. Mai 2023 wurde ein bundesweit gültiges ÖPNV-Ticket (Deutschlandticket) eingeführt. Der Einführungspreis betrug 49 Euro pro Monat, eine Preissteigerung auf 58 Euro pro Monat wurde am 23. September 2024 für den Zeitraum ab 1. Januar 2025 beschlossen. Für die Finanzierung des Tickets stellte der Bund für die Jahre 2023 bis 2025 1,5 Mrd. Euro jährlich zum Ausgleich finanzieller Nachteile zur Verfügung (<u>Regionalisierungsgesetz – RegG</u>). Die Länder beteiligten sich mit der gleichen Summe. Laut Koalitionsvertrag wird das Deutschlandticket über 2025 hinaus fortgesetzt. Die Verkehrsministerkonferenz hat am 18. September 2025 eine Preiserhöhung auf 63 Euro pro Monat ab 2026 beschlossen. Ab 2027 bis 2030 wird der Preis mit einem Kostenindex fortgeschrieben. Im MMS ist eine Fortführung des Deutschlandtickets mit einem realen Preis von 63 Euro pro Monat ab 2026 implementiert. Ab 2031 ist im MMS keine Fortführung des Deutschlandtickets mehr vorgesehen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Ja, Erhöhung des Ticket-Preises im Jahr 2025 und Fortführung mit einem Kostenindex ab 2026 bis 2030.

Element	Beschreibung
Berücksichtigung in der Modellierung	In der Modellierung wird sowohl die Induzierung als auch die Verlagerung von Fahrten berücksichtigt. Erste empirischen Daten sowie modellbasierte Analysen auf lokaler Ebene für 55 Verkehrs- und Tarifverbünde in Deutschland (Schade et al. 2023 und Krämer 2024) lassen zum Zeitpunkt der Modellierung eine Abschätzung der Wirkung des Deutschlandtickets zu. Auf Basis von M-Five (2023) können die Klimawirkungen des Deutschlandtickets in Form durchschnittlicher Änderungen (zwischen -24 und -31 % abhängig von den Distanzen) der Kosten für Bus und Bahn modellbasiert durchgeführt werden. Im Jahr 2024 wurde vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr eine wissenschaftliche Evaluierung des Deutschlandtickets vergeben und wird bis 2026 durchgeführt. Für das MMS wird das Instrument 2025 mit 58 Euro und ab 2026 mit 63 Euro pro Monat (real konstant) implementiert.

Tabelle 76: Ausbau von Radwegen und Fahrradparkmöglichkeiten sowie Verbesserung der Rahmenbedingungen

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Dieses Instrument umfasst die Erhöhung der Attraktivität des Radverkehrs durch Investitionen in die Radverkehrsinfrastruktur, wie z. B. den Bau von Abstellanlagen, Radwegen und Radschnellwegen (siehe <u>Nationaler Radverkehrsplan (NRVP) 3.0</u> und <u>Klimaschutzprogramm 2030</u>). Diese Infrastrukturmaßnahmen sind u. a. dafür die Voraussetzung, dass preisliche Push-Maßnahmen eine Verlagerungswirkung entfalten können. Laut Haushalt 2025 inkl. Finanzplanung bis 2028 und Angabe Verpflichtungsermächtigung bis 2030 stehen gegenüber der Referenz im Zeitraum von 2022 bis 2030 insgesamt 3,399 Mrd. Euro zur Verfügung. Im NRVP 3.0 werden für die Investitionen von Bund, Ländern und Kommunen aber auch von Wirtschaft und Verbänden als Zielgröße für den Radverkehr und seine Infrastruktur 30,00 Euro/Jahr und Einwohner ausgegeben. Dies entspricht ca. 2,5 Mrd. Euro/Jahr. Die Differenz des NRVP 3.0 zu den jährlichen Ansätzen für den Bundeshaushalt sind groß und entsprechen nicht den strategischen Zielen der Bundesregierung.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die Finanzmittel wurden aktualisiert und ergänzt um die Mittel aus den Verpflichtungserklärungen für 2029 und 2030.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Wirkungen auf die Modalwahl werden aus den in den Studien des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (Doll et al., 2024; Heitel et al., 2024) ermittelten Effekten der Mittelausstattung auf die Verkehrsverlagerung im mittleren Szenario abgeleitet und in die Modelllogik in Form von Änderungen der Fahrtzeiten und Verringerung der Widerstände übertragen. Dabei wird angenommen, dass die Investitionen erst nach Abschluss der Umsetzung vollumfänglich wirksam werden. Hierfür wird der Zeitraum von 2 Jahren aus der Fraunhofer ISI-Studie verwendet. Für das MMS wird nicht von einer Fortsetzung der Förderung nach 2028 (Ausnahme sind die Verpflichtungserklärungen für 2029 und 2030) ausgegangen.

Tabelle 77: CO₂-Differenzierung der Lkw-Maut / Erweiterung der Lkw-Maut auf Lkw mit mehr als 3,5 t technisch zulässiger Gesamtmasse

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die im März 2022 in Kraft getretene <u>Revision der Wegekostenrichtlinie (EU) 2022/362</u>, national umgesetzt im <u>Bundesfernstraßenmautgesetz</u>, verpflichtet zur Einführung einer CO₂-Differenzierung der Lkw-Maut. Die Umsetzung der EU-Richtlinie führt dazu, dass seit dem 1. Dezember 2023 eine CO₂-Differenzierung der Lkw-Maut unter Ausnutzung des rechtlichen Spielraums wirksam ist. Für die Kosten verkehrsbedingter CO₂-Emissionen wurde ein vierter Mautteilsatz eingeführt, der aus einem CO₂-Aufschlag in Höhe von 200 Euro/t CO₂ besteht. Es wird angenommen, dass emissionsfreie Lkw bis zum Jahr 2031 vollständig von der Maut befreit sind. Zudem wird angenommen, dass emissionsfreie Lkw ab dem Jahr 2031 zu 75 % von dem Mautteilsatz für die Infrastrukturkosten der Lkw-Maut befreit sind. Diese Befreiung wird ab den Jahren 2036, 2041 und 2046 per Annahme verringert, um im Zuge der voranschreitenden Elektrifizierung weiterhin eine möglichst verursachergerechte Anlastung der Infrastrukturkosten sicherzustellen. Emissionsfreie Fahrzeuge mit einer technisch zulässigen Gesamtmasse von bis zu 4,25 t sind dauerhaft von der Lkw-Maut befreit. Seit dem 1. Juli 2024 wird die Lkw-Maut auf Lkw mit einer technisch zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5 t erweitert.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die vollständige Mautbefreiung wird bis zum Jahr 2031 angenommen. Die Reduktion des Mautteilsatzes für die Infrastrukturkosten für emissionsfreie Fahrzeuge beträgt per Annahme ab dem Jahr 2031 75 %, ab dem Jahr 2036 50 %, ab dem Jahr 2041 25 % und ab dem Jahr 2046 12,5 %.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die veränderte Lkw-Maut ändert die Gesamtnutzungskosten der verschiedenen Antriebsoptionen entsprechend der oben beschriebenen Gesetzeslage. Dadurch passt sich die Antriebswahl bei den Neuzulassungen entsprechend an. Eine vollständige Mautbefreiung für emissionsfreie Fahrzeuge gibt es per Annahme bis 2031. Anschließend ist der Mautteilsatz für die Infrastrukturkosten für emissionsfreie Fahrzeuge um 75 % reduziert. Die Wegekostendeckung wird über die gesamte Zeit der Modellierung beibehalten und die Mautsätze werden entsprechend modellseitig über die Zeit angepasst. Als Annahme wird zudem gesetzt, dass sich die Reduktion des Mautteilsatzes für die Infrastrukturkosten für emissionsfreie Fahrzeuge ab dem Jahr 2036 auf 50 %, ab dem Jahr 2041 auf 25 % und ab dem Jahr 2046 auf 12,5 % verringert, um weiterhin eine möglichst verursachergerechte Anlastung der Infrastrukturkosten sicherzustellen. Zudem wird die CO₂-Komponente der Maut (200 Euro/t CO₂) in der Kostenrechnung berücksichtigt. Die Modellierung berücksichtigt in der Kostenrechnung zudem die Mauterweiterung auf Lkw mit einer technisch zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5 t und bis 7,5 t ab Juli 2024.

Tabelle 78: Förderung Schienengüterverkehr

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Um die Verlagerung im Güterverkehr auf den umweltfreundlichen Verkehrsträger Schiene zu unterstützen und diesen konkurrenzfähiger zur Straße zu machen, förderten und fördern die Bundesregierungen verschiedener Legislaturen anteilig sowohl den Aufbau der Kapazitäten hierfür (z. B. Anlagen des Kombinierten Verkehrs (KV), Gleisanschlüsse) als auch die Kosten des Bahnbetriebs im Schienengüterverkehr (z. B. Trassenpreise, Kosten für das Abkoppeln, Sortieren und Anhängen der Wagen). Die Förderrichtlinien werden immer wieder auf ihre Wirksamkeit hin evaluiert und können entsprechend dem Ergebnis eingestellt, verlängert oder angepasst werden. Trassenpreisförderung <u>Bekanntmachung der Richtlinie zur Förderung des Schienengüterverkehrs über eine anteilige Finanzierung der genehmigten Trassenentgelte (af-TP).</u> vom 21. Mai 2024: Die Förderung umfasst Betriebsleistungen im Zeitraum 28. Juni 2024 bis 30. November 2028. Dabei werden den im Schienengüterverkehr tätigen Unternehmen über die DB InfraGO AG Haushaltsmittel des Bundes zur Verfügung gestellt. Die Höhe der Fördermittel basiert auf dem Trassenbestellprozess und der Trassenentgeltabrechnung der DB InfraGO AG. Die Eigenkapitalerhöhung der DB AG im Jahr 2024 bedingt eine ansteigende Zinslast für den Konzern, die nun über eine entsprechende Erhöhung der Trassenpreise erwirtschaftet wird. Für den Güterverkehr ergab sich ein Aufschlag von 16,2 %. Die Trassenpreisförderung hat hiermit eine kompensatorische Funktion. Förderung des Kombinierten Verkehrs (KV) <u>BMV - Richtlinie zur Förderung von Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs</u> vom 23. November 2022: Gültig bis 31. Dezember 2026. Im Rahmen des Förderprogramms werden Investitionen in den Neu- und Ausbau von KV-Umschlaganlagen sowie Investitionen in den Ersatz bestehender Umschlaganlagen oder Umschlaganlagenteile (Kräne, Gleise) finanziell mit bis zu 80 % der zuwendungsfähigen Kosten gefördert. Gleisanschlussförderung <u>BMV - Richtlinie zur Förderung des Neu- und Ausbaus, der Reaktivierung und des Ersatzes von Gleisanschlüssen sowie weiteren Anlagen des Schienengüterverkehrs (Anschlussförderrichtlinie).</u> vom 20. Januar 2021: Gültig bis 31. Dezember 2025. Die aktuelle Förderquote für den Bau und die Modernisierung von Gleisanschlüssen und Industriegleisen beträgt bis zu 50 % der als förderfähig anerkannten Ausgaben sowie bis zu 80 % bei multifunktionalen Anlagen („Railports“). Anlagenpreisförderung <u>Richtlinie über eine anteilige Finanzierung der Entgelte in Serviceeinrichtungen des Schienengüterverkehrs mit dem Schwerpunkt Einzelwagenverkehr</u> vom 9. November 2020: Gültig bis 30. November 2025. Es können Zuschüsse zur Zugbildung im Einzelwagenverkehr beantragt werden. Betriebskosten im Einzelwagenverkehr (EWW) <u>Richtlinie zur Förderung des Schienengüterverkehrs über eine anteilige Finanzierung der Betriebskosten im Einzelwagenverkehr (BK-EWW)</u> vom 21. Mai 2024: Gültig bis 31. Mai 2029. Mit dieser Richtlinie werden anteilig die Betriebskosten für Schienengüterverkehrsleistungen im Einzelwagenverkehr (EWW) gefördert.

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Überwiegend ja, aber als zentrale sektorale Annahmen
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die Richtlinien zur Förderung des Schienengüterverkehrs werden wieder als Instrumente in dem Sinn interpretiert, dass ihre Verlängerung über den aktuell beschlossenen Bewilligungszeitraum hinaus für den Betrachtungszeitraum der Projektionen 2026 unterstellt wird.
Berücksichtigung in der Modellierung	Es wird unterstellt, dass die Eisenbahnverkehrsunternehmen von den Absenkungen der Betriebskosten im Wettbewerb den größten Teil an ihre Kundinnen und Kunden weitergeben. Die Reduktion der Betriebskosten wird jeweils zu den Kostensenkungen durch andere Instrumente addiert. Die Verlagerungswirkungen ergeben sich durch die gesamte Preisreduktion je Produktionssystem (Ganzzug, KV, EHV). Dabei wird zusätzlich von Untergrenzen der Kostenreduktionen ausgegangen, da Verlagerer, die von der Straße auf die Schiene wechseln, zunächst entsprechende Umrüstkosten aufbringen müssen.

9.2 Ordnungsrecht

Tabelle 79: CO₂-Emissionsstandards für neu zugelassene Pkw und leichte Nutzfahrzeuge

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Gemäß <u>Verordnung (EU) 2019/631</u> müssen die CO₂-Emissionen der neu zugelassenen Pkw und leichten Nutzfahrzeuge ab 2025 um jeweils 15 % und ab 2030 um 55 % (Pkw) bzw. 50 % (leichte Nutzfahrzeuge) gegenüber den Emissionswerten des Jahres 2021 absinken. <u>Verordnung (EU) 2025/1214</u> gewährt für die Jahre 2025 bis 2027 zusätzliche Flexibilitäten bei der Berechnung der Einhaltung der Emissionsziele. Demnach gilt die Reduktionsanforderung von 15 % für den Durchschnitt der über den Dreijahreszeitraum neuzugelassene Pkw und leichten Nutzfahrzeuge. So kann eine eventuelle Überschreitung des Emissionsziels im Jahr 2025 durch eine Übererfüllung des Emissionsziels im Jahr 2026 und/oder im Jahr 2027 ausgeglichen werden. Ab dem Jahr 2035 liegt die erforderliche Emissionsminderung bei den Neufahrzeugen bei 100 %, d. h. es werden nur noch CO₂-emissionsfreie Fahrzeuge zugelassen. Standards zur Rolle von E-Fuels sowie die Festlegung von Genehmigungsvorschriften für Fahrzeuge, die ausschließlich mit CO₂-neutralen Kraftstoffen betrieben werden, stehen noch aus. Zudem wurde mit der <u>Verordnung (EU) 2023/443</u> die Berechnungsmethode zur Bestimmung der CO₂-Emissionen von Plug-In-Hybrid-Fahrzeugen angepasst, so dass die CO₂-Emissionen von Plug-In-Hybrid-Fahrzeugen (PHEV) im Typengenehmigungsverfahren ab dem Jahr 2025 näher an den realen CO₂-Emissionswerten liegen als bisher.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-“	Zusätzliche Flexibilitäten für die Jahre 2025 bis 2027.

Element	Beschreibung
Projektionen für Deutschland 2025“	
Berücksichtigung in der Modellierung	Die EU-CO₂-Standards für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge werden für die Neuzulassungen im Mittel eingehalten. Zur Abbildung der Flexibilitäten im Zeitraum 2025-2027 wird basierend auf Mock und Dornoff (2025) sowie Monteforte und Diaz de Aguilar (2025) angenommen, dass die Mindestentwicklung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen den Zielwert von -15 % im Jahr 2025 um 7 g CO₂ überschreitet, im Jahr 2026 einhält und im Jahr 2027 entsprechend um 7 g CO₂ unterschreitet. Für 2028 entspricht die Mindestentwicklung des angenommenen Emissionsverlaufs bezogen auf die notwendige Minderung im Zeitraum 2025-2030 20 % und für 2029 48 %. Für den Zeitraum zwischen 2030 und 2035 gehen wir von einer linearen Mindestentwicklung der durchschnittlichen CO₂-Emissionswerte aus, da eine kontinuierliche Entwicklung hin zu einem Markt von 100 % rein emissionsfreien Neufahrzeugen plausibel erscheint (kontinuierliche Markterschließung, kontinuierlicher Produktionsaufbau). Die prozentuale Abweichung der Emissionswerte in Deutschland gegenüber dem europäischen Durchschnitt wird aus dem Monitoring der EU am aktuellen Datenrand abgeleitet und konstant beibehalten. Ein Übertreffen der angenommenen Mindestentwicklung der CO₂-Flottenzielwerte für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge, d. h. niedrigere durchschnittliche CO₂-Emissionswerte der neu zugelassenen Pkw und leichten Nutzfahrzeuge, ist in der Modellierung möglich. Die Neuzulassungsstruktur ist weiterhin eine agentenbasierte Modellierung, in die u. a. Anschaffungs- und Betriebskosten der Fahrzeuge einfließen.

Tabelle 80: CO₂-Emissionsstandards für neu zugelassene schwere Nutzfahrzeuge

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mit der <u>EU-Verordnung (EU) 2024/1610</u> wurden die CO₂-Emissionsstandards für neu zugelassene schwere Nutzfahrzeuge in ihrem Gültigkeitsbereich zeitlich und in Bezug auf Fahrzeuggruppen erweitert. Fahrzeughersteller müssen für Ihre Neufahrzeugflotte im Durchschnitt die folgenden Minderungsanforderungen einhalten: Lkw, die bereits in der vorigen Ausgestaltung der CO₂-Flottenzielwerte für schwere Nutzfahrzeuge im Gültigkeitsbereich der Regulierung lagen, müssen im Jahr 2025 mindestens eine CO₂-Emissionsminderung von 15 % gegenüber ihrer Referenz der Regulierungsperiode 2019 aufweisen. Die Minderungsanforderungen für Neufahrzeuge steigen für alle regulierten Lkw- und Fernbus-Gruppen auf eine Minderung von 45 %, 65 % bzw. 90 % für die Jahre 2030, 2035 bzw. 2040. Diese Emissionsminderung wird gegenüber der Referenz der jeweiligen Fahrzeug-Gruppe bestimmt. Zudem gilt im Jahr 2030 für Stadtbusse eine 90-prozentige Anteilsquote für CO₂-emissionsfreie Fahrzeuge bei neuzugelassenen Fahrzeugen. Im Jahr 2035 liegt diese Quote bei 100 %. Auch Auflieger und Anhänger sind Teil der Regulierung. Für diese besteht ab dem Jahr 2030 eine Minderungsanforderung von 10 % bzw. 7,5 % gegenüber ihrer Referenz.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja

Element	Beschreibung
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die Parametrisierung wurde unter Berücksichtigung aktueller Monitoring-Daten und Studien angepasst.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die EU-CO₂-Emissionsstandards für schwere Nutzfahrzeuge werden im Mittel eingehalten und geben eine Mindestentwicklung der durchschnittlichen Effizienzentwicklung der neuzugelassenen schweren Nutzfahrzeuge vor. Als Abweichung der Emissionswerte in Deutschland gegenüber dem europäischen Durchschnitt wird angenommen, dass diese der Hälfte der Differenz der in den Cleanroom-Gesprächen (NOW GmbH, 2024) geäußerten Marktanteile von Nullemissionsfahrzeugen in Deutschland und der EU entspricht. Entsprechend wird wegen der stark vorteilhaften Bepreisung der emissionsfreien Lkw in Deutschland eine Übererfüllung der Minderungsanforderungen um 0,5 % (2026) und 10 %-Punkte (ab 2030) angenommen. Es wird angenommen, dass die Übererfüllung der Verordnung in Deutschland ab dem Jahr 2040 auf 5 %-Punkte zurückgeht. Für die Zieleinhaltung im Jahr 2025 werden Early Credits berücksichtigt. Auf Basis der zuletzt verfügbaren Monitoring-Daten der CO₂-Emissionsstandards (Regulierungsperiode 2023) wird abgeschätzt, dass bei Nutzung der Early Credits im Jahr 2025 gegenüber den Emissionswerten der Regulierungsperiode 2024 nur noch eine Emissionsreduktion von rund 2 % stattfinden muss (Mulholland et al., 2025). Es wird davon ausgegangen, dass mit dem Einsatz von Early Credits in der Regulierungsperiode 2025 auf europäischer Ebene eine Übererfüllung der Regulierung von 2 % stattfindet. Diese Übererfüllung in Form von Emissionsgutschriften (Credits) wird zu 87,5 % in der Regulierungsperiode 2030 und zu 12,5 % in der Regulierungsperiode 2031 eingesetzt. Eine weitere Ansammlung und Nutzung von Credits über den weiteren Verlauf des Regulierungszeitraums werden nicht angenommen. Für den Zeitraum der Regulierungsperioden 2025-2030 wird davon ausgegangen, dass der Verlauf der Emissionsminderung in den Zwischenjahren der Hälfte der Steigerung des in den Cleanroom-Gesprächen geäußerten Anteils von Nullemissionsfahrzeugen in Deutschland entspricht. Dies entspricht einem Verlauf, in dem in den Zwischenjahren 3 % (2026), 9 % (2027), 20 % (2028) bzw. 34 % (2029) des Zielwertsprungs zwischen 2025 und 2030 als Mindestentwicklung der durchschnittlichen Emissionen vorgegeben werden. Diese Entwicklung wird ebenso für die Zwischenjahre des Zeiträume 2030-2035 und 2035-2040 angenommen.

Tabelle 81: THG-Quote/Erneuerbare-Energie-Richtlinie

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die THG-Quote (§ 37a ff Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG / 37. BImSchV / 38. BImSchV) steigt ab dem Jahr 2022 kontinuierlich an und erreicht im Jahr 2030 das Ambitionsniveau von 25 %. Dabei kommen für die verschiedenen Kraftstoffarten teilweise Anrechnungsbeschränkungen bzw. Mindestquoten und Multiplikatoren für die eingesetzte Energiemenge zum Einsatz. Auch kann die Emissionsminderung durch die Nutzung von erneuerbarem Strom im Straßenverkehr mit angerechnet werden.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für	Ja

Element	Beschreibung
Deutschland 2025“ enthalten	
Neuerung gegenüber „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“	Die Parametrisierung wurde auf Basis aktueller Preisentwicklungen leicht angepasst.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die THG-Quote wird über die verschiedenen Erfüllungsoptionen eingehalten. Dabei werden die Anrechnungsgrenzen bzw. die minimalen Mengenanforderungen der THG-Quote berücksichtigt. Da sich die Nutzung der verschiedenen Erfüllungsoptionen u.a. aus dem globalen Markt und den Anreizsystemen in verschiedenen Weltregionen und Ländern ergibt und es eine hohe Unsicherheit bezüglich der relativen Preise verschiedener Erfüllungsoptionen gibt, wird die Zusammensetzung der Erfüllungsoptionen aus dem zuletzt verfügbaren Mengengerüst für die Zieleinhaltung sowie aus Markterwartungen für bisher ungenutzte Zielerfüllungsoptionen abgeleitet. Daraus ergibt sich für den Zeitraum bis zum Jahr 2030 folgende Erfüllungskaskade: 1. Fortschrittliche Biokraftstoffe bis zur Mindestmenge der THG-Quote 2. Emissionsminderungsbescheinigungen für die Stromnutzung im Straßenverkehr. Der Anteil des Stroms, für den Emissionsminderungsbescheinigungen ausgestellt werden, ergibt sich aus den zuletzt verfügbaren Monitoring-Daten der THG-Quote (Umweltbundesamt [UBA], 2025). 3. Die Menge der Biokraftstoffe aus Futter- und Nahrungsmitteln und aus Altspeiseölen (Anhang IX, Teil B) entspricht entweder dem Anteil dieser Biokraftstoffe bezogen auf den Referenzwert der THG-Quote oder der absoluten Menge dieser Biokraftstoffe im zuletzt verfügbaren Jahr der Statistik der THG-Quote (Generalzolldirektion [GZD], o. J.). Es wird der höhere der beiden Werte gewählt. 4. Der H₂-Einsatz in Raffinerien für erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (Renewable fuels of non-biological origin – RFNBO) steigt bis zum Jahr 2030 auf 10 PJ an und wird in der THG-Quote berücksichtigt. 5. Bei der RFNBO-Kerosin-Herstellung fällt RFNBO-Benzin als Koppelprodukt an, welches für den Straßenverkehr und die THG-Quote verfügbar wird. In einer auf RFNBO-Kerosin optimierten Produktion in Raffinerien entspricht die Menge an dadurch entstehendem RFNBO-Benzin 33 % der Menge an produziertem RFNBO-Kerosin (IEA, 2024). Daher wird die Annahme getroffen, dass 33 % der für die ReFuelEU-Aviation Regulierung eingesetzten RFNBO-Kerosinmengen in Form von RFNBO-Benzin vermarktet werden. 6. Fortschrittliche Biokraftstoffe und RFNBO-H₂ bis zur Zieleinhaltung. Da fortschrittliche Biokraftstoffe die günstigere Zielerfüllungsoption sind, wird davon ausgegangen, dass die Lücke zur Zieleinhaltung zu 90 % mit fortschrittlichen Biokraftstoffen und zu 10 % mit RFNBO-H₂ geschlossen wird (eigene Schätzung). Es gibt derzeit keine Fortschreibung des Ambitionsniveaus der THG-Quote nach dem Jahr 2030. Es wird die Annahme getroffen, dass der Anteil aller Erfüllungsoptionen bezogen auf den Referenzwert der THG-Quote nach dem Jahr 2030 konstant bleibt. Die Ausnahme ist RFNBO-Benzin, welches sich an der benötigten Menge an RFNBO-Kerosin orientiert (siehe Punkt 5). Somit

Element	Beschreibung
	geht die absolute Menge der eingesetzten Kraftstoffe entsprechend der allgemeinen Entwicklung der Kraftstoffnachfrage zurück. Indirekt ändern sich durch die THG-Quote auch die Kraftstoffkosten, wodurch ein Einfluss auf die Verkehrsnachfrage entsteht. Dafür wird auf Basis der heutigen Preise im THG-Quotenhandel (Verivox, 2025) angenommen, dass alle Zielerfüllungsoptionen im Jahr 2025 einen Quotenpreis von 90 Euro/t CO₂-Äq. erzielen. Das steigende Ambitionsniveau der Regulierung sorgt ab dem Jahr 2026 für einen Anstieg des THG-Quotenpreises auf 180 Euro/t CO₂-Äq. im Jahr 2030 (linearer Anstieg) für nicht in der THG-Quote begrenzte Erfüllungsoptionen. Die begrenzten Erfüllungsoptionen (Biokraftstoffe aus Futter- und Nahrungsmitteln und Biokraftstoffe aus Altspeiseölen) verbleiben bei dem Preisniveau von 90 EUR/t CO₂-Äq. Es wird überprüft, ob die Vorgaben der <u>Erneuerbaren-Energie-Richtlinie (EU) 2023/2413</u> für das Jahr 2030 eingehalten werden. Vorherige Modellierungen haben gezeigt, dass diese eingehalten werden mit der heutigen Ausgestaltung der THG-Quote. In der Modellierung wird davon ausgegangen, dass fortschrittliche Biokraftstoffe wie derzeit zertifiziert werden und diese trotz bestehender Untersuchungen hinsichtlich möglicher Betrugsvergehen bei der Zertifizierung als fortschrittliche Biokraftstoffe unverändert auf die THG-Quote angerechnet werden.

Tabelle 82: Beimischquote für SAF⁶ im Flugverkehr („ReFuelEU Aviation“)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Verordnung (EU) 2023/2405 (ReFuelEU Aviation) sieht u. a. verpflichtende Beimischquoten für nachhaltige Flugkraftstoffe (Sustainable Aviation Fuels – SAF) inklusive einer Unterquote für synthetische Flugkraftstoffe vor. Biokraftstoffe auf Basis von Futter- und Nahrungsmitteln sind ausgeschlossen für die Anrechnung auf die Zieleinhaltung der ReFuelEU Aviation Regulierung. Die Beimischquoten sind wie folgt festgelegt: SAF: 2 % (2025); 6 % (2030); 20 % (2035); 34 % (2040); 42 % (2045); 70 % (2050). Unterquote für synthetische Flugkraftstoffe: 1,2 % (2030); 2 % (2032); 5 % (2035); 10 % (2040); 15 % (2045); 35 % (2050). Der Wegfall der nationalen Power-to-Liquid(PtL)-Quote ist noch nicht beschlossen, aber im Koalitionsvertrag vereinbart und daher politisch sehr wahrscheinlich. Aus diesem Grund wird sie im MMS 2026 nicht mehr berücksichtigt.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die nationale PtL-Quote im Flugverkehr wird nicht mehr berücksichtigt. Die Preisannahmen für die Erfüllungsoptionen wurden angepasst.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Beimischquoten der ReFuelEU Aviation werden in der Modellierung berücksichtigt. Für die Unterquote an synthetischen Flugtreibstoffen wird davon ausgegangen, dass zumindest ein Teil der Unterquote nicht über

⁶ Sustainable Aviation Fuel (Nachhaltige Flugkraftstoffe)

Element	Beschreibung
	RFNBO eingehalten wird. Es wird die Annahme getroffen, dass die Unterquote zu 90 % mit RFNBO eingehalten wird (qualifizierte Annahme abgeleitet aus Muttré et al., 2025). Die übrigen SAF werden über Biokraftstoffe aus Altspeiseölen (Anhang IX, Teil B) und fortschrittlichen Biokraftstoffen zur Verfügung gestellt. Für Biokraftstoffe aus Altspeiseölen wird für den Verkehrssektor eine Verfügbarkeitsgrenze (zusammen mit den im Straßenverkehr genutzten Kraftstoffen) von 30 PJ/Jahr festgelegt, was der maximal genutzten Menge dieser Kraftstoffe im Zeitraum 2020 – 2023 entspricht (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung [BLE], 2024). Für die Biokerosinpreise verweisen wir auf die derzeitigen Preise bzw. angenommene Produktionskosten (European Union Aviation Safety Agency [EASA], 2025). Es wird davon ausgegangen, dass über den Modellierungszeitraum keine Veränderungen der Biokerosinpreise für fortschrittliches und Biokerosin nach Anhang IX Teil B auftreten. Für RFNBO-Kerosin gehen wir davon aus, dass die Preisentwicklung den für den Projektionsbericht festgelegten Preisen für RFNBO-Kraftstoffe entsprechen.

Tabelle 83: Einführung von Level 4 Automatisierung im Straßengüterverkehr: Regulierung, Förderung, technische Entwicklung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mittels Mobilfunk- und Breitbandausbau sowie durch die Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen (Straßenverkehrsgesetz, Kfz-Zulassungsrecht, Haftungsrecht) soll der Markthochlauf von Level 4 im Straßenverkehr gefördert und damit Verkehrsfluss und Fahreffizienz verbessert werden. Die Gesetzesänderungen (unter anderem im Straßenverkehrsgesetz) zum autonomen Fahren in festgelegten Betriebsbereichen traten am 28. Juli 2021 in Kraft (<u>BMV - Gesetz zum autonomen Fahren tritt in Kraft</u>), die entsprechende Verordnung am 1. Juli 2022 (<u>AFGBV - Verordnung zur Genehmigung und zum Betrieb von Kraftfahrzeugen mit autonomer Fahrfunktion in festgelegten Betriebsbereichen</u>). Sie ermöglichen die Ausstattung der Fahrzeuge mit den Automatisierungsstufen 2 bis 4. Mittlerweile sind erste Pkw mit der Automatisierungsstufe 3 auf dem Markt. Bei Lkw wird Level 3 übersprungen und für 2027 sind erste serienmäßig auf Level 4 fahrende Lkw von mehreren Herstellern angekündigt. Mit der <u>BMV - Förderrichtlinie „Autonomes und vernetztes Fahren in öffentlichen Verkehren“</u> vom September 2022 werden auch anwendungsorientierte Forschungsvorhaben in öffentlichen Verkehren unterstützt.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Präzisere Beschreibung der hinter dem Instrument stehenden Regulierungen. Vergleichbare Modellierung, aber aufgrund geänderter Rahmenbedingungen bzw. Wettbewerbsbedingungen alternativer Verkehrsträger leicht veränderte Wirkungen in der Modellierung möglich.
Berücksichtigung in der Modellierung	Mit den Förderprogrammen und der rechtlichen Ermöglichung der Automatisierungsstufen 2 bis 4 wird die Etablierung von alternativen Mobilitätsangeboten und einem flüssigeren und effizienteren Verkehrssystem

Element	Beschreibung
	unterstützt. Auf Basis von Krail et al. (2019) wird davon ausgegangen, dass der Markthochlauf schwerer Nutzfahrzeuge mit Level 4 ab 2027 beginnt. Bis 2030 steigt dadurch die Effizienz schwerer Nutzfahrzeuge im Schnitt um 2 %. Durch den Mischverkehr automatisierter Nutzfahrzeuge und konventionell gesteuerter Fahrzeuge erhöhen sich anhand von Krail et al. (2019) die Fahrtzeiten um 1 %. Die Effizienzsteigerung wird auf die Kraftstoffverbräuche der schweren Nutzfahrzeuge (spezifisch, pro 100 km) umgelegt. Dadurch verringern sich die km-Kosten und die Energieverbräuche. Die km-Kosten gehen ein in die Modalwahlentscheidung. Die Zeitänderung wird unspezifisch auf alle Quelle-Ziel-Fahrzeiten in ASTRA-M umgelegt. Die Fahrzeiten gehen in die Modalwahlentscheidung im Güterverkehr in die Modellierung ein. Für die Berücksichtigung der Technologieentwicklung wird als Plausibilisierung der Modellierung die Marktentwicklung in Vorreitermärkten wie USA, Südkorea und Deutschland beobachtet.

9.3 Flankierende Instrumente

Im Folgenden sind flankierende Instrumente dargestellt, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen, deren Wirkung jedoch in den Projektionen nicht quantifiziert wird.

Tabelle 84: Modernisierung des Straßenverkehrsrechts

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Straßenverkehrsrecht wurde umfassend reformiert (Straßenverkehrsgesetz, Straßenverkehrsordnung sowie die entsprechende Verwaltungsvorschrift) Es wurde festgelegt, dass neben der Flüssigkeit und Sicherheit des Verkehrs die Ziele des Klima- und Umweltschutzes, der Gesundheit und der städtebaulichen Entwicklung als Regelungsziele verkehrlicher Anordnungen berücksichtigt werden können. Länder und Kommunen erhalten so mehr Gestaltungsspielräume für einen nachhaltigen Verkehr, insbesondere bei der Anordnung von Flächen für den Rad- und Fußverkehr und Sonderspuren für den ÖPNV. Zudem werden die Anordnungsmöglichkeiten von Tempo-30-Zonen erweitert, das Bewohnerparken flexibilisiert und die Einführung von Sonderfahrspuren für alternative Mobilitätsformen ermöglicht.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Das Instrument wurde als flankierendes Instrument auf Basis eines Kabinettsbeschlusses im Projektionsbericht 2024 aufgeführt. Die beschlossenen Änderungen weichen in Details vom Kabinettsbeschluss ab.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die überarbeitete Straßenverkehrsordnung unterstützt Kommunen und Länder flankierend dabei, den Verkehr klima- und umweltfreundlicher zu gestalten. Da das Instrument zahlreiche Optionen zur Änderung für die Kommunen beinhaltet, die Straßenverkehrsbehörden aber über die Umsetzung entscheiden, kann keine belastbare Modellierung durchgeführt werden, auch wenn das Instrument voraussichtlich positive Wirkungen auf

Element	Beschreibung
	die Minderung der Treibhausgasemissionen entfalten kann. Sobald robuste Entwicklungen in den kommunalen Verkehrssystemen aufgrund dieser Anpassung beobachtbar sind, kann eine Modellierung erfolgen.

Tabelle 85: Lade- und Tankinfrastruktur ausbauen für den Straßenverkehr

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Eine flächendeckende, bedarfsgerechte und nutzerfreundliche Ladeinfrastruktur ist die Voraussetzung für eine breite Akzeptanz der Elektromobilität. Mit dem Deutschlandnetz schafft das Bundesministerium für Verkehr (BMV) 9.000 zusätzliche Schnellladepunkte für Elektroautos. Sie entstehen in Regionen, in Städten und an unbewirtschafteten Autobahn-Rastanlagen. Rund 900 Standorte entstehen im urbanen und ländlichen Raum, von denen sich laut NOW GmbH (2025) 70 im Betrieb, 42 im Bau und 798 in Planung befinden (Stand: 15. August 2025). 200 Standorte entstehen an den Autobahnen, davon sind 18 im Betrieb, 47 im Bau und 135 in Planung. Die Fertigstellung der Standorte ist bis 2026 geplant. Der Ausbau leistet einen Betrag zur Erreichung der Ausbauziele für Ladeinfrastruktur für PKW und leichte Nutzfahrzeuge gemäß <u>Alternative Fuels Infrastructure Regulation (EU) 2023/1804 (AFIR)</u>. Für batterieelektrische schwere Nutzfahrzeuge (E-Lkw) erfolgt der Aufbau eines Lkw-Schnellladenetzes öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur entlang der Bundesautobahnen an bewirtschafteten und unbewirtschafteten Rastanlagen. Das Lkw-Schnellladernetz wird an rund 350 Standorten insgesamt rund 4.200 Ladepunkte umfassen, darunter „Megawatt Charging System“- und „Combined Charging System“-Ladepunkte, die den spezifischen Anforderungen des Schwerlastverkehrs gerecht werden. Das Vergabeverfahren für das Lkw-Schnellladernetz an unbewirtschafteten Rastanlagen ist im September 2024 gestartet. Der Start des Verfahrens für das Lkw-Schnellladernetz an bewirtschafteten Rastanlagen hängt vom Fortgang einer rechtlichen Klärung ab. Das Lkw-Schnellladernetz entlang der Bundesautobahn dient der Grundversorgung der E-Lkw mit Ladeinfrastruktur in der Hochlaufphase bis 2030. Aufgrund der begrenzten Platzverfügbarkeit auf den bundeseigenen Flächen kann der zu erwartende Ladebedarf durch das Lkw-Schnellladernetz nicht vollständig gedeckt werden. Das Lkw-Schnellladernetz wird einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung der Ausbau-Ziele für Ladeinfrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge der AFIR leisten. Private Aufbauaktivitäten, die das Schnellladernetz insbesondere an Orten mit dynamischer wirtschaftlicher Entwicklung ergänzen, sind weiterhin erforderlich. Zudem wird ein Großteil der Ladevorgänge in Depots auf privaten Flächen der Lkw-Betreiber stattfinden. Die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie kann im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge als Ergänzung zu batterieelektrischen Fahrzeugen zu den Klimazielen beitragen. Der Aufbau einer öffentlichen Wasserstoffbetankungsinfrastruktur wird unter anderem durch das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie II (NIP II) von der Bundesregierung unterstützt. Von den durch den Bund geförderten Wasserstofftankstellen befinden sich 39 im Betrieb, 9 im Bau und für 6 ist die Förderung bewilligt (NOW GmbH, 2025) (Stand: 29. Oktober 2025). Auch für die öffentliche zugängliche Wasserstoffbetankungsinfrastruktur für Straßenfahrzeuge definiert die AFIR Aufbau-Ziele.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für	Ja

Element	Beschreibung
Deutschland 2025“ enthalten	
Neuerung gegenüber „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Eine leistungsfähige Tank- und Ladeinfrastruktur ist Voraussetzung für den Markthochlauf von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben. Der Infrastruktur an sich wird keine eigene Minderung zugewiesen, sie wird als flankierend bewertet. Die Wirkung der o. g. Instrumente (u. a. Emissionsstandards) inkludiert den Effekt des Infrastrukturausbaus.

Tabelle 86: Beschleunigung von Planung und Umsetzung neuer Infrastrukturprojekte

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Mit u.a. dem <u>Investitionsbeschleunigungsgesetz (2020)</u>, dem <u>Gesetz zur weiteren Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren im Verkehrsbereich (2020)</u> sowie dem <u>Genehmigungsbeschleunigungsgesetz (2023)</u> sollen u. a. Verkehrsinfrastrukturen zukünftig schneller geplant, erneuert oder gebaut werden. Das Investitionsbeschleunigungsgesetz in der Fassung vom 03. Dezember 2020 hat z.B. bestimmte Genehmigungen erleichtert. Es legt u.a. fest, dass bei der Elektrifizierung von vorhandenen Bahnstrecken, bei der Ausstattung einer Strecke mit digitaler Signal- und Sicherungstechnik oder bei Lärmschutzsanierungsmaßnahmen kein Planfeststellungsverfahren mehr nötig ist. Mit dem Genehmigungsbeschleunigungsgesetz vom 22. Dezember 2023 wird u.a. festgelegt, dass bestimmte Verkehrsprojekte bei Schiene und Straße im überragenden öffentlichen Interesse liegen. Auch die Errichtung und der Betrieb von Schnellladeinfrastruktur wird durch das Gesetz in das überragende öffentliche Interesse gestellt. Die grundsätzlichen Belange des Umweltschutzes sind durch alle genannten Gesetze weiterhin gewahrt. Die Bundesregierung plant unterdessen weitere Maßnahmen zur Planungs- und Genehmigungsbeschleunigung (s. auch <u>BMV - Beschleunigungskommission Schiene - Abschlussbericht</u>; <u>BMV - Umsetzungsbericht Beschleunigungskommission Schiene (20. Legislaturperiode)</u> sowie Koalitionsvertrag 2025.
Bereits in „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrsbereich (z. B. Schienenausbau, digitale Verkehrsinfrastruktur) sollen zukünftig schneller umsetzbar sein, so dass Verkehr sich zeitnah umweltfreundlicher im Netz bewegen kann. Die

Element	Beschreibung
	primären Wirkungen verbesserter Infrastrukturen werden im Modell durch (reduzierte) generalisierte Kosten (=Fahrzeiten und Kosten) berücksichtigt.

Tabelle 87: Novellierung Energieverbrauchskennzeichnung beim Pkw („Klima-Label“)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Pkw-Kennzeichnung wurde mit der <u>Zweiten Verordnung zur Änderung der Pkw-Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung</u> vom 19. Februar 2024 dahingehend reformiert, dass der realitätsnähere Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)-Zyklus als Grundlage für die Einteilung in CO ₂ -Klassen dient und die durch den Energieverbrauch verursachten Kosten sowie die durch die CO ₂ -Bepreisung der Kraftstoffe verursachten Kosten in drei Kostenszenarien dargestellt werden. Die Prüfung gemäß § 11 EnVKV (Weiterentwicklung der Verordnung unter anderem im Hinblick auf die Einführung von Energieverbrauchsklassen für Elektrofahrzeuge, die Kennzeichnung von Gebrauchtfahrzeugen, eine klarere Darstellung der Belastungen über den Lebenszyklus (CO ₂ -Bepreisung von Energieträgern, Kraftfahrzeugsteuer) und eine klarere Darstellung der Lebenszyklusemissionen von Energieträgern) wurde 2025 abgeschlossen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Dieses Instrument unterstützt flankierend den Markthochlauf von emissionsfreien Fahrzeugen, die wesentlich durch die CO ₂ -Flottenzielwerte und weitere Instrumente wie beispielsweise den CO ₂ -Preis in den Bestand kommen.

10 Landwirtschaft

Die beschriebenen Maßnahmen basieren auf den im Klimaschutzprogramm 2030 (KSPr 2030) vorgelegten Maßnahmen-Paketen für den Sektor Landwirtschaft, dem Sofortprogramm aus dem Jahr 2021 und dem Klimaschutzprogramm 2023. Unter dem Stichpunkt „Neuerung gegenüber ‘Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025’“ wird der aktuell vorliegende Informationsstand dargestellt. Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden die Maßnahmen nicht in einzelne Untermaßnahmen und die jeweiligen Umsetzungsinstrumente aufgegliedert. Eine eindeutige Zuordnung von Maßnahmenpaketen zu einem einzelnen Instrumententyp ist dabei nicht immer möglich.

Die Maßnahmen aus dem KSPr 2030 im Einzelnen:

- ▶ „Senkung der Stickstoffüberschüsse einschließlich Minderung der Ammoniakemissionen und gezielte Verminderung der Lachgasemissionen, Verbesserung der Stickstoffeffizienz“
- ▶ „Stärkung der Vergärung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und landwirtschaftlichen Reststoffen“
- ▶ „Ausbau des Ökolandbaus“
- ▶ „Verringerung der Treibhausgasemissionen in der Tierhaltung“
- ▶ „Energieeffizienz in der Landwirtschaft“

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der Instrumente im Sektor Landwirtschaft. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten Tabelle „Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026“ dokumentiert.

10.1 Ökonomische Instrumente

Tabelle 88: Stärkung der Vergärung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und landwirtschaftlichen Reststoffen

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die energetische Nutzung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und landwirtschaftlicher Reststoffe in Biogasanlagen reduziert Methanemissionen aus der Wirtschaftsdüngerlagerung und stellt erneuerbare Energie bereit. Der stärkere Einsatz von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen und die technisch dichte Lagerung von Gärresten sollen mit bisherigen und neuen Instrumenten gefördert werden (neues Fördersystem für Neuanlagen, Abbau der Hemmnisse zur Vergärung von Wirtschaftsdünger, Schaffung von Optionen zur Anschlussnutzung und von gasdichten Gärrestelagern, Förderung der Umrüstung von Bestandsanlagen, ordnungsrechtliche Vorgabe für die gasdichte Lagerung von Gärresten in Bestands- und Neuanlagen in Verbindung mit einer Übergangszeit für Förderungen). Die zukünftige Rolle der Biogasanlagen im Klimaschutz hängt maßgeblich davon ab, wie sich der Anlagenbestand unter den Rahmenbedingungen des neuen <u>EEG mit Stand 21. Februar 2025</u> („Biomassepaket 2023/2024“) entwickeln wird.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für	Ja. Abgebildet wird die Förderung über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) (erhöhte Stromeinspeisevergütungen für Biogasanlagen mit Wirtschaftsdüngervergärung) gemäß EEG 2023. Das überarbeitete, zum

Element	Beschreibung
Deutschland 2025“ enthalten	1. Januar 2023 in Kraft getretene EEG sieht erhöhte Vergütungssätze für Güllekleinanlagen mit einer installierten Leistung bis zu 150 kWel vor (22 ct/kWh bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 75 kWel, 19 ct/kWh bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 150 kWel). Bisher gab es für Anlagen über 75 kWel keine erhöhten Vergütungssätze. Statistische Daten, die Rückschlüsse auf die Wirkung dieser Änderung zulassen, liegen noch nicht vor.
Neuerung gegenüber „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“	Das Biomassepaket 2023/2024 bringt wichtige Änderungen für Biogasanlagen, die ihre zukünftige Rolle im Klimaschutz beeinflussen werden. Das Biomassepaket bringt eine Reihe von strukturellen Änderungen, die den Betrieb bestehender Anlagen neu definieren: Die Erhöhung des Flexzuschlags von 65 Euro/kW/Jahr auf 100 Euro/kW/Jahr, die Förderung auf Betriebsstunden statt auf Bemessungsleistung, die Einschränkung bei niedrigen Strompreisen unter 2 ct/kWh, die Verkürzung der Übergangsfrist von 5 Jahren auf 3,5 Jahre, die Absenkung des Maisdeckels auf 40 % (2023), 30 % (2025) und 25 % (2026) sowie die Verdoppelung der Ausschreibungsvolumina auf 500 MW (2024), 1.300 MW (2025) und 1.126 MW (2026). Diese Änderungen werden voraussichtlich zu einer Selektion im Anlagenbestand führen, wobei nicht-flexible Altanlagen aus dem Markt ausscheiden und hochflexible Anlagen mit Wärmenutzung und hohem Anteil an Wirtschaftsdünger gestärkt werden. Die Vergärung von Wirtschaftsdüngern wird indirekt durch den Maisdeckel gefördert, und es gibt spezifische Fördermechanismen für neue und bestehende Gülleanlagen. Es ist unklar, inwieweit Bestandsanlagen auf Wirtschaftsdünger umstellen, um den Maisdeckel einzuhalten. Stattdessen könnten sie auf andere Substrate wie Gras, Silphie oder Getreide-Ganzpflanzensilage umstellen, die höhere Energiegehalte und geringere Lagerkosten bieten. Die genannten Alternativen sind aber nicht mit Emissionsminderungen im Bereich Wirtschaftsdüngerlagerung verbunden. Ein verringerter Rückgang des Energiepflanzeneinsatzes oder eine Ausweitung können künftig zu höheren Emissionen beitragen. Die zukünftige Entwicklung des Anlagenbestands ist mit zahlreichen Unsicherheiten verbunden. Der Anlagenbestand, die eingesetzten Gärsubstratmengen und ihre Zusammensetzung haben aber großen Einfluss auf die künftige Höhe der Emissionen. Es fehlen aktuell Informationen über den Status quo vieler Anlagen, und die erforderlichen Investitionen variieren je nach Betrieb. Für eine belastbare Bewertung sind daher vertiefte Erhebungen und Monitoringmaßnahmen erforderlich. Die Annahmen im MMS sind aktuell mit großer Unsicherheit verbunden. Es kann zu verschiedenen Emissionsentwicklungen kommen, von möglichen Erhöhungen durch fehlende Wirtschaftsdüngernutzung oder ausbleibende Emissionsreduzierung bei Energiepflanzen, bis hin zu Absenkungen durch verstärkte Wirtschaftsdüngervergärung und -lagerung. Der angestrebte, starke Ausbau der Nutzung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft in Biogasanlagen auf bis zu 70 % der sektoralen Güllemengen wird nicht erreicht. Zu berücksichtigen sind Zielkonflikte durch TA Luft-Vorgaben (Ausnahme von Auflagen zur technisch dichten Lagerung von Gärresten für Biogasanlagen, die hohe Anteile an Wirtschaftsdüngern verwenden) und durch die parallele Förderung der emissionsarmen, aber nicht gasdichten Abdeckung von Güllelagern. Dadurch entstehen keine Anreize, Methanemissionen zu minimieren. Eine gasdichte Lagerung von Gülle ohne Verbindung zu Biogasanlagen wird derzeit als technisch nicht umsetzbar angesehen.

Element	Beschreibung
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Annahmen für das MMS unter Berücksichtigung des Biomassepakets 2023/2024 konnten beim Sektorgespräch Landwirtschaft nicht final abgestimmt werden. Aufgrund der Unsicherheiten im Biogassektor und fehlender aktueller Daten ist eine "sichere" Abschätzung nicht möglich. Wie im MMS der Projektionen 2025 wird angenommen, dass der Anteil der Vergärung von Wirtschaftsdüngern am Gesamtaufkommen stabil bleibt. Dabei handelt es sich um eine vorsichtige Annahme.

Tabelle 89: Ausbau des Ökolandbaus

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Ausweitung der ökologisch bewirtschafteten Flächen ist auch eine Klimaschutzmaßnahme und trägt zum Abbau von Stickstoffüberschüssen der Landwirtschaft sowie zur Erhöhung des Humusgehalts in Ackerböden bei. Das Ziel der Bundesregierung für den Ausbau des ökologischen Landbaus bis zum Jahr 2030 ist ein Flächenanteil von 30 %. Die Ausdehnung des ökologischen Landbaus sollte primär zur Umsetzung der Umweltziele Biodiversität und Gewässerschutz angestrebt werden. Im Klimaschutzgutachten [des WBAE und des WBW] wird eine pauschale Förderung des ökologischen Landbaus allein aus Gründen des Klimaschutzes als nicht zielführend bewertet (Weingarten et al., 2016). Der Ausbau des Ökolandbaus soll durch Rechtsvorschriften zugunsten besonders umweltfreundlicher Verfahren, Ausbau der Förderung und Sicherstellung der notwendigen Fördergelder, Umsetzung der Bio-Strategie 2030 und Verstetigung und Weiterentwicklung der Forschungsförderung unterstützt werden.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Der flächenmäßige Ausbau hängt von der Entwicklung der verfügbaren Budgets und der von den Ländern zu verantwortenden Bereitstellung der Mittel für die Förderung für ökologischen Landbau ab (GAP, ELER-Programme, GAK), ebenso davon, wie attraktiv eine Umstellung auf den ökologischen Landbau für Landwirte unter Berücksichtigung der weiteren Rahmenbedingungen ist. Nach 2030 wird der Anteil statisch fortgeschrieben. Der Anteil erreicht vor dem Hintergrund des derzeit zur Verfügung stehenden Budgets bei unveränderter Prämienhöhe im Jahr 2030 15 % der landwirtschaftlichen Flächen.

Tabelle 90: Bundesprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz und CO₂-Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die in der Landwirtschaft und im Gartenbau eingesetzte Technik kann hinsichtlich ihres Energiebedarfs weiter verbessert werden. Das <u>Bundesprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz und CO₂-Einsparung in</u>

Element	Beschreibung
	<u>Landwirtschaft und Gartenbau</u> wird dafür fortgeführt und weiterentwickelt und der Einsatz von EE gefördert. Die Bausteine des Programms umfassen Schulungen und Energieberatungen landwirtschaftlicher Betriebe mit anschließenden CO ₂ -Einsparinvestitionen, Einzelmaßnahmen zur Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien für stationäre Kleinverbraucher, Gebäude sowie mobile Landmaschinen gemäß einer Positivliste.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Wirkung des Förderprogramms wird anhand der erwarteten abgerufenen Mittel parametrisiert. Für die Abbildung der Auswirkungen auf die Quellkategorie 1.a.4.c „Verbrennung von Brennstoffen in Land- und Forstwirtschaft und in der Fischerei“ werden die Wirkungen auf den Stromverbrauch und auf den Einsatz fossiler Kraft- und Brennstoffe für die Wärmenutzung in der Landwirtschaft unterschieden.

Tabelle 91: Wiedereinführung der Steuerbegünstigung für Betriebe der Land- und Forstwirtschaft (Agrardiesel)

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Seit 1951 erhalten landwirtschaftliche Betriebe eine Steuervergünstigung für Dieselkraftstoff, der in landwirtschaftlichen Maschinen und Fahrzeugen verwendet wird. Ursprünglich basierte dies auf dem Landwirtschafts-Gasölverwendungsgesetz, später auf dem Mineralölsteuergesetz und seit 2006 auf dem Energiesteuergesetz. Die Mittel werden jährlich im Agrarhaushalt bereitgestellt, und die Zollverwaltung ist für die Durchführung zuständig. Im Dezember 2023 wurde die Streichung der Agrardieselsubventionen beschlossen. Die Kürzungen sollten schrittweise bis 2026 umgesetzt werden. Im November 2025 wurde die Wiedereinführung der Steuerentlastung für Agrardiesel beschlossen. Damit wird die Rückerstattung von 21,48 Cent pro Liter Diesel für land- und forstwirtschaftliche Betriebe ab dem 1. Januar 2026 wieder eingeführt.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Im Projektionsbericht 2025 wurde die Streichung als Instrument benannt, aber bei der Quantifizierung aus methodischen Gründen nicht berücksichtigt.
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die Wiedereinführung wird als Instrument benannt, kann aus methodischen Gründen aber nicht quantifiziert werden.

Element	Beschreibung
Berücksichtigung in der Modellierung	Die vorliegenden Daten zum Kraftstoffeinsatz in der Land- und Forstwirtschaft zeigen keine eindeutigen Reaktionen auf die kurzfristigen Preisschwankungen auf den Kraftstoffmärkten. Es bleibt aber unklar, inwieweit langfristige Preissignale durch die Streichung der Agrardieselbegünstigung oder die CO ₂ -Bepreisung auch im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzfahrzeuge Anpassungen auslösen könnten (etwa mit Blick auf technische Parameter der Fahrzeugflotte, Einsatz alternativer Kraftstoffe oder Fahrverhalten). Auf Grund der bestehenden Unsicherheiten wurde der Effekt der Streichung der Agrardieselsubventionen im Projektionsbericht 2025 nicht quantifiziert. Durch die Wiedereinführung der Steuerbefreiung für Agrardiesel entstehen damit keine neuen Effekte die ggü. dem Projektionsbericht 2025 berücksichtigt werden müssten.

10.2 Ordnungsrecht

Tabelle 92: Senkung der Stickstoffüberschüsse einschließlich Minderung der Ammoniakemissionen und gezielte Verminderung der Lachgasemissionen, Verbesserung der Stickstoffeffizienz

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Änderungen in der Düngegesetzgebung tragen zur weiteren Senkung der Stickstoffüberschüsse bei, einschließlich der Minderung von Ammoniak- und Lachgasemissionen, und Unterstützung durch Förderung gasdichter emissionsarmer Güllelager und emissionsmindernder Ausbringtechnik und des Bundesprogramms „Nährstoffmanagement“. Dies gilt auch für die Weiterentwicklung der Stoffstrombilanz mit verpflichtender Einführung in weiteren Betrieben ab dem Jahr 2021 und schrittweiser Ausrichtung der Gesamtbilanz für Deutschland am Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie (70 Kilogramm Stickstoff je Hektar) im Jahr 2030. Die Maßnahmen des nationalen Luftreinhaltungsprogramms (NLRP 2023) zur Erfüllung der NEC-Richtlinie sollen umgesetzt werden.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Die Stoffstrombilanz-Verordnung wurde per Ministerverordnung im Juli 2025 außer Kraft gesetzt.
Berücksichtigung in der Modellierung	Im MMS werden die Wirkungen der <u>Düngeverordnung 2020</u> und des flankierenden, mittlerweile abgeschlossenen Investitions- und Zukunftsprogramms (IuZ) abgebildet. Dafür werden statistische Daten zu tatsächlichen Veränderungen der N-Düngung der letzten Jahre herangezogen. Trockenheit und Preisentwicklungen können den beobachteten Rückgang des Absatzes von Stickstoff-Handelsdüngern allenfalls teilweise erklären. Die Änderungen des Düngerechts in den Jahren 2017 und 2020 haben dagegen einen hohen Erklärungsbeitrag (Osterburg, 2024). Maßnahmen mit Wirkung auf Ammoniakemissionen werden aus den Projektionen zum Nationalen Luftreinhalteprogramm 2023 übernommen. Während 2024/25 noch nicht absehbar war, ob die Stoffstrombilanz novelliert und damit wirksamer wird, steht nun fest, dass sie außer Kraft gesetzt wird.

Element	Beschreibung
	Die auf EU-Ebene beschlossene Einführung eines CO ₂ -Grenzausgleichs (Carbon Border Adjustment Mechanism) soll eine Abwanderung energieintensiver, vom EU EHS 1 besonders betroffener Industrien verhindern und es ermöglichen, klimapolitisch bedingt erhöhte Produktionskosten auf die Nachfrage zu überwälzen. Für die Preise für chemisch-synthetische Stickstoffdünger werden vor diesem Hintergrund im MMS eine Preiserhöhung in Höhe der CO ₂ -Kosten der Produktion für EHS-Zertifikate und die Auswirkungen auf den Stickstoffdüngerabsatz berücksichtigt.

10.3 Sonstige quantifizierte Instrumente

Tabelle 93: Weitere Instrumente zur Steigerung der Energieeffizienz und der Ausweitung der erneuerbaren Energien im Landwirtschaftssektor

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Ausweitung der Energieeffizienz und der Ausbau von erneuerbaren Energien werden über verschiedene Instrumente angereizt und gefördert (z. B. EEG, Bundesförderung effiziente Gebäude, GEG, ETS 2-Preis, THG-Quote). Diese Instrumente wirken auch im Landwirtschaftssektor und werden daher berücksichtigt. Fördermaßnahmen aus dem GHG-Sektor wirken beispielsweise, da neben Stallgebäuden und Gewächshäusern auch landwirtschaftliche Nutz- und Wohngebäude auf den Betrieben vorhanden sind. Es können Förderprogramme zum Ausbau der Erneuerbaren, z. B. Investitionszuschüsse für Wärmepumpen und Solarthermie oder Biomassekessel, in Anspruch genommen werden. Im Bereich der mobilen Nutzung wird neben der Reduktion des Kraftstoffeinsatzes durch die Verbesserung der Energieeffizienz die Dekarbonisierung über den Einsatz alternativer Antriebe erfolgen. Neben den fossilen Kraftstoffen kommen durch die THG-Quote Biokraftstoffe und PtL ins System. Die Landwirtschaft bezieht ihre Kraftstoffe von Tankstellen oder Kraftstoffhändlern, wodurch der dort bereitgestellte Kraftstoffmix auch im Landwirtschaftssektor zur Anwendung kommt.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Änderung der Parametrisierung der wirksamen Instrumente im Gebäude und Verkehrssektor.
Berücksichtigung in der Modellierung	Auf Grund von Modellrestriktionen und Datenverfügbarkeit kann die Instrumentenwirkung dieser Einzelinstrumente im Bereich des landwirtschaftlichen Energieverbrauchs (Wärme- und Kraftstoffverbrauch) nicht explizit modelliert werden. Für die Quantifizierung orientieren sich die Annahmen an den Entwicklungen des GHD- und Verkehrssektors. Die Instrumentenwirkung dieser Instrumente wird nur aggregiert dargestellt und im Modell als Restgröße ermittelt (Restgröße nach Entwicklung Aktivitätsdaten, Wirkung Bundesprogramm Energieeffizienz, Entwicklung Biogas etc.)

10.4 Flankierende Instrumente

Tabelle 94: Verringerung der Treibhausgasemissionen in der Tierhaltung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	In der Tierhaltung und Tierernährung wird die Bundesregierung weiteres Einsparpotenzial realisieren. Neben Forschung und Züchtung wird es auf die künftige Entwicklung der Tierbestände ankommen. Fördermaßnahmen sollen mehr im Hinblick auf das Tierwohl ausgerichtet werden unter Berücksichtigung der Umweltwirkungen und der Einsparungen von Emissionen. Instrumente im Einzelnen sind u. a. eine stärkere Flächenbindung der Tierhaltung, Maßnahmen zur Stärkung des Tierwohls und zur Kennzeichnung der Haltungsbedingungen, Überarbeitung der bau- und planungsrechtlichen Vorgaben bei der Genehmigung von Neu- oder Ausbau von Tierhaltungs- und Biogasanlagen und die Erarbeitung einer Gesamtstrategie bis 2021 zur Verringerung der Emissionen aus der Tierhaltung. Weiterhin wurde eine Tierwohlkennzeichnung für Schweinefleisch durch das Tierhaltungskennzeichnungsgesetz eingeführt. Vorgesehen ist eine Erweiterung der Kennzeichnung auf Lebensmittel anderer Tierarten. Der Ausbau der gasdichten Lagerung von Gärresten im Zusammenhang mit einer Verwertung in Biogasanlagen wird sowohl unter dieser Maßnahme als auch unter der Maßnahme Vergärung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft genannt. In diesem Bericht werden diese Maßnahmen der Maßnahme Vergärung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft zugeordnet.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Dieses Instrument wird nicht quantifiziert, da sich die Maßnahmen noch im Prozess der Einführung befinden und der Schwerpunkt der bisher konkretisierten Maßnahmen auf dem Tierwohl liegt. Die Wirkungen der Förderung des Umbaus von Schweineställen wird nicht als Maßnahme berücksichtigt, sondern als Einflussfaktor bei der Fortschreibung der Schweinebestände.

Tabelle 95: Forschungsinitiative zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die gestiegenen Anforderungen an die Landwirtschaft und besonders an den LULUCF-Sektor werden nur mit einem „Boost“ der Forschungsaktivitäten in diesem Bereich zu erreichen sein. Dieser wurde im Jahr 2022 initiiert. Besondere Herausforderungen sind die Klimaberichterstattung, wissenschaftliche Folgenabschätzungen, die wissenschaftliche Begleitung und Weiterentwicklung laufender Maßnahmen sowie die sozioökonomische Forschung zur Begleitung von Vorhaben. Diese Initiative deckt auch Fragen zum LULUCF-Sektor ab.

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Das Programm wird benannt, die Wirkungen werden nicht quantifiziert.

11 Abfallwirtschaft

Vorbemerkung: Der Sektor Abfallwirtschaft beinhaltet in der Abgrenzung des Bundes-Klimaschutzgesetzes nur die nicht-energetischen Emissionen aus der Abfall- und Abwasserbehandlung, welche in der Kategorie 5 der Berichtstabellen des Nationalen Treibhausgasinventars berücksichtigt werden. Die Emissionen aus der Abfallverbrennung werden in der Energiewirtschaft (öffentliche Abfallverbrennungsanlagen) bzw. in der Industrie (industrielle Abfallverbrennungsanlagen) berichtet.

Daher werden in diesem Abschnitt nur Instrumente beschrieben, welche die nicht-energetischen Treibhausgasemissionen der Abfallwirtschaft adressieren. Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und/oder der energiebedingten Treibhausgasemissionen der Abfallwirtschaft wie beispielsweise eine CO₂-Bepreisung sind entsprechend der Systematik des Nationalen Treibhausgasinventars in den Kapiteln 3 bis 5 beschrieben.

Die maßgeblichen klimawirksamen regulatorischen Rahmenbedingungen für den Abfallsektor waren seit 1993 das Wirken der Technischen Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (TA Siedlungsabfall) und seit 2001 der Abfallablagerungsverordnung, welche im Jahr 2009 in der Deponieverordnung aufgegangen sind. Weiterhin maßgeblich sind die Regelungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes von 1996 bzw. ab 2012 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, sowie die Regelungen der Gewerbeabfallverordnung und der Verpackungsverordnung und des nachfolgenden Verpackungsgesetzes von 2017. Damit sind die relevanten gesetzlichen Rahmenbedingungen bereits seit längerer Zeit wirksam und führen weiterhin zu Emissionsreduktionen.

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der Instrumente im Sektor Abfallwirtschaft. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten Tabelle *Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026* (Moosmann et al., in Vorbereitung) dokumentiert.

11.1 Ökonomische Instrumente

Tabelle 96: Förderung der Deponiebelüftung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Seit 2013 wird die direkte <u>Deponiebelüftung zur Reduktion des Methanbildungspotenzials</u> im Rahmen der <u>NKI-Kommunalrichtlinie</u> gefördert. Durch Weiterführung und Intensivierung dieser Maßnahme, wie im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschrieben, insbesondere durch intensivere Information und Motivation der betroffenen Akteure sowie Erhöhung der maximalen Zuwendung, ist die Zahl der genehmigten Projekte kontinuierlich angestiegen. Am 1. Januar 2022 ist die neue Kommunalrichtlinie in Kraft getreten. Laufzeit der Förderung ist bis maximal Ende 2027. Innerhalb des MMS werden die letzten Belüftungsmaßnahmen 2027 genehmigt. Danach sollen nach dem Maßnahmenprogramm 2030 ordnungsrechtliche Maßnahmen in Kraft treten.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-“	Keine

Element	Beschreibung
Projektionen für Deutschland 2025“	
Berücksichtigung in der Modellierung	Für die Erreichung der Klimaziele ist die Förderung von großen Projekten zur Deponiebelüftung entscheidend (Minderungspotenzial ca. 50.000 t CO₂-Äq./Deponie/Jahr). Im Rahmen der Modellierung wird angenommen, dass ab dem Jahr 2021 bis zum Jahr 2029 pro Jahr sieben Projekte in diesem Umfang realisiert werden können. Die Berechnung erfolgt auf Basis des Abfallmodells, welches die ermittelten Einsparungen durch die Deponiebelüftung prozentual auf die Gesamtergebnisse umlegt. In der Modellierung werden die Anzahl der Deponien mit Deponiebelüftung und die Annahmen zur Emissionsreduktion (7 · 19.600 t CO₂-Äq./Jahr) anteilig auf die Entwicklung des Anteils des Degradable Organic Carbons (DOCm) im Abfallmodell berechnet. Damit wird auch die Zusammensetzung der Gase (ca. 50 % Methan, 50 % CO₂) berücksichtigt und es erfolgt eine zeitliche Verzögerung durch die kinetische Betrachtung des Abfallmodells.

Tabelle 97: Förderung von Technologien zur optimierten Erfassung von Deponiegasen in Siedlungsabfällen

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Im Rahmen der <u>Kommunalrichtlinie</u> wird bis Ende Dezember 2027 die <u>optimierte Sammlung der Gase auf Deponien gefördert</u> , wodurch eine Verbesserung der bestehenden Gaserfassung um mindestens 25 % erreicht werden soll, oder mindestens 60 % des anfallenden Gases erfasst werden müssen. Ab dem 1. März 2026 ist eine optimierte Gaserfassung laut dem <u>Bundeseinheitlichen Qualitätsstandard 10 („Deponiegas“)</u> vorgeschrieben.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Für die Parametrisierung werden die Annahmen aus dem Klimaschutzprogramm 2030 übernommen. Es wird mit einer Förderung der optimierten Gaserfassung in sieben Projekten jährlich gerechnet (Minderungspotenzial pro Jahr ca. 0,025 Mio. t CO ₂ -Äq./Projekt).

Tabelle 98: Förderung von klimafreundlicher Abwasserbehandlung

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Im Rahmen der Kommunalrichtlinie der NKI wird im Teilbereich <u>4.2.7 „Klimafreundliche Abwasserbewirtschaftung“</u> die Umstellung auf Technologien gefördert, welche die Emissionen an Faulgasen (Methan) verringern.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für	Ja

Element	Beschreibung
Deutschland 2025“ enthalten	
Neuerung gegenüber „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“	Nein
Berücksichtigung in der Modellierung	Die Parametrisierung erfolgt auf Basis von Programmdateien aus der Kommunalrichtlinie im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative. Diese werden fortgeschrieben unter der Annahme, dass unter der Kommunalrichtlinie im Zeitraum ihrer Gültigkeit in ähnlichem Maße weitere Projekte zur Emissionsminderung in Kläranlagen gefördert und umgesetzt werden.

11.2 Ordnungsrecht

Tabelle 99: Deponieverordnung

Name	Deponieverordnung
Kurzbeschreibung	Die relevanten rechtlichen Regelungen entstammen insbesondere der <u>Abfallablagerungsverordnung</u> von 2001, die ab dem 1. Juni 2005 die Ablagerung unbehandelter organikhaltiger Abfälle (und damit der für die Ausgasung von Methan verantwortlichen organischen Stoffe) verbietet und eine anderweitige Entsorgung – Abfallvorbehandlung – z. B. thermische Behandlung (insbesondere) oder mechanisch-biologische Abfallbehandlung erfordert. Die Regelungen der Abfallablagerungsverordnung sind 2009 in die <u>Deponieverordnung</u> eingeflossen, die auch die diesbezüglichen Regelungen der <u>Technischen Anleitung Siedlungsabfall</u> ersetzt hat.
Bereits in „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas- Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Für die Deponierung von vorbehandelten Abfällen wird angenommen, dass diese bezogen auf die Menge je Einwohner*in leicht zurückgehen, da beispielsweise Bioabfälle separat gesammelt werden. Der Anteil des Deponiegases wird entsprechend der Ausgestaltungen zum Deponiegas erfolgen (Tabelle 97).

Tabelle 100: Kreislaufwirtschaftsgesetz

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Im <u>Kreislaufwirtschaftsgesetz</u> wird durch Umsetzung der fünfstufigen Abfallhierarchie der EU-Abfallrahmenrichtlinie dem Recycling eine höhere Bedeutung als der energetischen Verwertung beigemessen. Ab dem Jahr 2025 müssen mindestens 55 % aller Siedlungsabfälle recycelt werden. Seit 2015 sind zudem nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz überlassungspflichtige

Element	Beschreibung
	Bioabfälle aus privaten Haushalten flächendeckend getrennt zu erfassen und zu verwerten. Seitdem haben zahlreiche weitere Landkreise und Kommunen die getrennte Bioabfallerfassung und -verwertung neu eingeführt. Eine vollständige Getrennterfassung ist jedoch noch nicht umgesetzt. Bislang sind ca. 55 % der Einwohner*innen Deutschlands an die getrennte Bioabfallerfassung angeschlossen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Für die Entwicklung der getrennt erfassten Abfallmengen des Bioabfalls werden die Potenzialschätzungen aus der Studie Fehrenbach et al. (2019) für Biogut und Grüngut aus dem BAU-Szenario für das Jahr 2030 übernommen. Damit wird 2030 für Biogut mit 6,5 Mio. t Frischmasse (FM) (4,19 Mio. t FM 2015) und für Grüngut mit 5,5 Mio. t FM (4,65 Mio. t FM 2015) gerechnet. Alle weiteren Mengen werden gegenüber der aktuellen Statistik konstant gehalten. Annahmen zur Reduktion von Lebensmittelabfällen werden in Tabelle 101 getroffen. Die Aufteilung zwischen Kompostierung und Vergärung wird bis zum Jahr 2030 von den heutigen Anteilen schrittweise auf 50 % zu 50 % angepasst. Derzeit werden 38 % vergoren und 62 % kompostiert. Auf Grund der gesteigerten Nachfrage nach Bioenergie aus Abfall- und Reststoffen wird eine Erhöhung der Abfallvergärung vorausgesetzt. Dabei wird auf die Emissionsfaktoren aus Cuhls et al. (2015) zurückgegriffen und der Mittelwert für Vergärungsanlagen und Vergärungsanlagen mit Nachrotte genutzt.

Quelle: Fehrenbach et al. (2019); Cuhls et al. (2015), eigene Annahmen Öko-Institut

11.3 Sonstige quantifizierte Instrumente

Tabelle 101: Reduktion von Lebensmittelabfällen

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Als sektorübergreifende Maßnahme wird im <u>Klimaschutzprogramm 2030</u> die Reduktion der Lebensmittelabfälle genannt. Die Bundesregierung hat eine <u>Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung</u> beschlossen, mit dem Ziel, die Lebensmittelabfälle bis 2030 zu halbieren. Während der THG-Minderungseffekt dieser Maßnahme in anderen Sektoren schwer zu quantifizieren ist, wirkt diese Maßnahme direkt auf die Emissionen des Abfallsektors. Im Juli 2023 wurde von der Europäischen Kommission ein <u>Maßnahmenpaket zur nachhaltigeren Nutzung von natürlichen Pflanzen- und Bodenressourcen im Rahmen des Green Deals</u> vorgeschlagen, um die Lebensmittelabfälle in der EU bis 2030 in der Verarbeitung um 10 % und in Einzelhandel, Gastronomie und Haushalten um 30 % zu reduzieren. Dieses Ziel wurde in die <u>Aktualisierung der Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG</u> aufgenommen. Die Zielsetzung der Richtlinie ist weniger ambitioniert als es aktuell in der deutschen Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung

Element	Beschreibung
	festgelegt ist, sie wird aber im Jahr 2027 von der Europäischen Kommission überprüft, um sie ggf. anzupassen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Nach Zahlen von Eurostat für das Jahr 2022 wird von durchschnittlichen Lebensmittelabfällen von 75 kg/Einwohner*in in den Haushalten ausgegangen. Hinzu kommen ca. 33 kg Lebensmittelabfälle pro Einwohner*in aus dem Einzelhandel und der Restaurant- sowie Außer-Haus-Verpflegung. Eine Reduktion um 50 % bis zum Jahr 2030 würde insgesamt zu einer Reduktion um 54 kg/Einwohner*in führen. Allerdings ist unsicher, ob die bestehenden Instrumente (Informationskampagnen, Dokumentation etc.) ausreichen, um diese Verhaltensänderung herbeizuführen. Daher wird für das Jahr 2030 damit gerechnet, dass das Ziel nur zu 30 % erreicht wird. Dies bedeutet, dass die Lebensmittelabfälle von aktuell jährlich 108 kg/Person nicht um 54 kg/Person reduziert werden, sondern nur um 16,2 kg/Person. Für die Berechnung werden daher die Lebensmittelabfälle bis zum Jahr 2030 linear pro Einwohner*in auf 91,8 kg reduziert.

Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2023); eigene Berechnungen Öko-Institut auf Basis von Eurostat (2024).

12 LULUCF

Die beschriebenen Maßnahmen basieren auf den im Klimaschutzprogramm 2030 (KSPr 2030) vorgelegten Maßnahmen-Paketen im Bereich Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF), dem Sofortprogramm aus dem Jahr 2021 sowie dem Klimaschutzprogramm 2023 (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz [BMWK], 2023, S. 28). Berücksichtigt wurden alle Maßnahmen, die bis zum Start der Projektionen hinreichend konkretisiert, operationalisiert und entsprechend formal fixiert vorlagen. Auf dem Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK) von März 2023 basierende Förderrichtlinien werden, soweit sie bereits beschlossen wurden, im MMS berücksichtigt, konkret geplante, aber noch nicht beschlossene Maßnahmen im MWMS. Einige ANK-Maßnahmen, die auf Klimaanpassung und den Schutz von kohlenstoffreichen Lebensräumen ausgerichtet sind, und keine signifikant höhere Netto-Kohlenstoffaufnahme generieren, werden nicht berücksichtigt.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden die Maßnahmen nicht in einzelne Untermaßnahmen und die jeweiligen Umsetzungsinstrumente aufgegliedert, zumal sich hier auch thematische und faktische Überschneidungen ergeben, die eine Trennung der Wirkung erschweren. Es wäre z. B. bei annähernd gleichem systemischem Rahmen unmöglich (und unnötig), bei der Modellierung von Aufforstungen nach einer Förderung aus verschiedenen Maßnahmen zu trennen. Eine eindeutige Zuordnung von Maßnahmenpaketen zu einem einzelnen Instrumententyp ist dabei nicht immer möglich.

Die Maßnahmen sind im Einzelnen:

- ▶ Begrenzung der Nutzung neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag
- ▶ Humuserhalt und -aufbau im Ackerland
- ▶ Erhalt von Dauergrünland
- ▶ Schutz von Moorböden einschließlich Reduzierung der Torfverwendung in Kultursubstraten
- ▶ Klimawildnis
- ▶ Erhaltung und nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder und Holzverwendung (im Prinzip bereits im Projektionsbericht 2021 enthalten), umgesetzt durch:
 - ▶ GAK: Fortführung der Förderung einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung, eines klimastabilen Waldumbaus und der Beseitigung von Schäden durch Extremwetterereignisse im Wald (Klimaschutz-Sofortprogramm (SPr) 2021, Maßnahme VI.3) (Differenzierung nur haushaltstechnisch, nicht faktisch)
- ▶ Einschlagstopp in alten Buchenwäldern (KoaV, ANK (geplant))
- ▶ Holzbauinitiative (HBI) der Bundesregierung (Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen und BMEL 2023, S. 21): Die HBI wird auf Grund der übergreifenden Bedeutung gesondert behandelt.
- ▶ Honorierung der Ökosystemleistung des Waldes (SPr 2021, Maßnahme VI.4) – Umsetzung über „ANK“ und „Richtlinie für Zuwendungen zu einem klimaangepassten Waldmanagement“ (MMS) sowie „klimaangepasstes Waldmanagement PLUS“ (MMS).

- ▶ Flankierende, nicht quantifizierbare Maßnahmen sind die „Forschungsinitiative Klimaschutz in Land- und Forstwirtschaft“ sowie der (auslaufende) „Waldklimafonds“ als Fördermaßnahmen für klimaschutzbezogene Forschungs- und Entwicklungsvorhaben.
- ▶ Die Wirkungen der folgenden beiden, bereits beschlossenen Teilmaßnahmen des ANK werden nicht quantifiziert, da ein breites Menü von Klimaschutz- und -anpassungsmaßnahmen angeboten wird und noch keine Daten zum Anteil von Klimaschutzmaßnahmen vorliegen.
- ▶ Förderrichtlinie für Natürlichen Klimaschutz in kommunalen Gebieten im ländlichen Raum
- ▶ KfW-Umweltprogramm (für Unternehmen), Modul „Natürliche Klimaschutzmaßnahmen“ (mit Tilgungszuschuss)

Auf Grundlage von Monitoringdaten für diese Förderungen können künftig Maßnahmen außerhalb der Siedlungsfläche wie Etablierung neuer Gehölze abgebildet werden. Für die Abbildung von Maßnahmenwirkungen innerhalb der Siedlungsfläche fehlt derzeit noch die Datengrundlage.

Die folgenden Tabellen enthalten Kurzbeschreibungen der Instrumente im Sektor LULUCF. Die einzelnen Parameter, die für die Modellierung verwendet werden, sind in der separat veröffentlichten Tabelle „Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026“ dokumentiert.

12.1 Quantifizierte Instrumente

Tabelle 102: Begrenzung der Nutzung neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Begrenzung der Nutzung neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag und bis 2050 auf netto null (Flächenkreislaufwirtschaft). Diese Maßnahme wird im KSPR 2030 als „Sowieso“-Maßnahme aufgeführt und nicht als Maßnahme des Programms beschrieben.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Experteneinschätzung über erwartete Wirkungen der Änderungen seit 2010 (Gesetz zur Stärkung der Innenentwicklung, Fortentwicklung des Städtebaurechts, Bund-Länder-Programme der Städtebauförderung und Dorfentwicklung, Wohnungsbau-Initiative), Projektionen und Studien zur Entwicklung des Flächenbedarfs für Siedlungs- und Verkehrsprojekte bis 2030. Die Ausweitung der Flächenansprüche für Freiflächen-Photovoltaik (FF-PV) wird aus den Daten zum Ausbau der erneuerbaren Energien und Annahmen zum Anteil FF-PV am Ausbau und zu Ausgleichsflächen abgeleitet. Ähnlich

Element	Beschreibung
	wird (bei deutlich geringerer Flächenrelevanz) mit dem Ausbau der Windenergie verfahren. Im MMS wird eine Reduzierung der Neuinanspruchnahme auf 40 ha/d bis 2030 (keine Zielerreichung) und bis 2050 Rückgang auf null angenommen. Im MWMS wird eine Reduzierung der Neuinanspruchnahme auf 29,9 ha/d bis 2030, bis 2050 Rückgang auf null angenommen. Die Flächen für den Ausbau von FF-PV kommen zusätzlich hinzu. Sie werden hier separat betrachtet, denn die Flächen werden nicht versiegelt, und die Auswirkung auf Kohlenstoff-Pools sind geringer als beim sonstigen Siedlungs- und Straßenbau. Gleichwohl ist auch FF-PV als Gewerbefläche auf die Neuinanspruchnahme für Siedlung und Verkehr anzurechnen. Der Ausbau der FF-PV wird in Abhängigkeit von der Modellierung des Stromsektors abgebildet. Die Zuordnung zur Art des Instruments ist nicht eindeutig möglich (Förderung, Ordnungs- und Planungsrecht, ...). Mit dem Ausbau der FF-PV ist das Ziel der Begrenzung neuer Siedlungs- und Verkehrs-Fläche auf unter 30 ha/d nicht erreichbar.

Tabelle 103: Humuserhalt und -aufbau im Ackerland

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Das Kohlenstoffspeicherpotenzial der Böden soll verstärkt aktiviert werden. Dazu gehören der Humusaufbau in mineralischen Ackerböden, u. a. im Rahmen der Ackerbaustrategie und durch Ausbau des ökologischen Landbaus. Auch die Anpflanzung von Gehölzen, zum Beispiel von Hecken, Knicks und Alleen, trägt zum Humusaufbau bei.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Maßnahme wird im MMS genannt, aber nicht quantifiziert.
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Ab 2025 erfolgt die Förderung der Neuanlage von Strukturelementen/Agroforstsystemen über die Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz.
Berücksichtigung in der Modellierung	Die ANK-finanzierten GAK-Maßnahmen zur Neuanlage von Strukturelementen/Agroforstsystemen sind beschlossen und werden im MMS abgebildet. Die Quantifizierung der Wirkungen weiterer Maßnahmen auf den Humusaufbau, wie der Ausbau des ökologischen Landbaus, wird erst nach Vorliegen von Daten aus der Wiederholung der Bodenzustandserhebung Landwirtschaft, voraussichtlich im Jahr 2026, möglich sein. Für die Wirkungen der Ackerbaustrategie werden im MMS keine quantifizierten Wirkungen abgebildet. Daneben gibt es weitere, flankierend wirkende Untermaßnahmen wie Modell- und Demonstrations-Projekte.

Tabelle 104: Erhalt von Dauergrünland

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	In Grünland sind hohe Kohlenstoffvorräte gespeichert. Der Erhalt von Dauergrünland ist daher eine wichtige Klimaschutzmaßnahme, die im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) gefördert wird. Die Regelungen zum Grünlanderhalt sollen fortgeführt und eine Grünlandstrategie zur

Element	Beschreibung
	Sicherung und Stärkung einer dauerhaften Grünlandnutzung entwickelt werden.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Fortschreibung der Grünlanderhaltungsregeln bis 2030 und darüber hinaus.
Anmerkungen	Die Maßnahme wird im MMS abgebildet, es wird aber keine Maßnahmenwirkung quantifiziert, aufgrund der Schwierigkeit, ein belastbares „ohne-Maßnahmen-Szenario“ zu definieren.

Tabelle 105: Schutz von Moorböden einschließlich Reduzierung der Torfverwendung in Kultursubstraten

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Entwässerte Moorböden sind eine bedeutende Quelle von Treibhausgasemissionen. Der Moorbodenschutz stellt deshalb eine klimarelevante Maßnahme dar und wird verstärkt gefördert. Die Torfreduktionsstrategie soll im Freizeitgartenbau bis 2026 zu einem nahezu vollständigen Verzicht auf Torf führen; im Erwerbsgartenbau wird voraussichtlich kein vollständiger, aber ein weitgehender Ersatz möglich sein. Beschlossen und in der Umsetzung sind Instrumente im <u>Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK)</u> zum Schutz der Moorböden, im Einzelnen die folgenden Förderrichtlinien ▶ Wiedervernässung und Renaturierung naturschutzbedeutsamer Moore - 1.000 Moore sowie als unterstützende, flankierende Maßnahmen ▶ Information, Aktivierung, Steuerung und Unterstützung von Maßnahmen zur Wiedervernässung von Moorböden – InAWi, ▶ Investitionsförderung von Maschinen und Geräten zur Stärkung der natürlichen Bodenfunktionen
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Der angenommene zeitliche Verlauf der Umsetzung ist zu prüfen.
Berücksichtigung in der Modellierung	Maßnahmenumsetzung durch den Bund und die Länder anhand von beschlossenen Programmen, Maßnahmen und geplanten Budgets, wie im <u>GAP-Strategieplan für die Bundesrepublik Deutschland</u> beschrieben. Hinzu kommt die 1.000 Moore-Förderrichtlinie und die unterstützenden Förderungen. Budgets für die GAP- und Ländermaßnahmen werden über den

Element	Beschreibung
	aktuellen Planungszeitraum hinaus fortgeschrieben. Für die ANK-Maßnahme 1.000 Moore wird die angestrebte Umsetzung auf ca. 20.000 Hektar angenommen. Die ersten vorliegenden Förderdaten zeigen, dass die Umsetzung nur langsam startet. Daher wird von einer Umsetzung bis 2035 ausgegangen, nicht wie bisher erwartet bis 2030. Die Torfminderungsstrategie des BMEL (2022) wird in Hinblick auf die Wirksamkeit der Branchenverpflichtungen abgeschätzt. Es gibt keine officialstatistischen Daten zum Torfabbau in Deutschland. Die Torfindustrie geht aufgrund auslaufender Genehmigungen davon aus, dass der Torfabbau in Deutschland bis zum Jahr 2040 weitgehend zum Erliegen kommen wird (BMEL 2022, S. 6).

Tabelle 106: Klimawildnis

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Entwicklung und Sicherung von kleineren Flächen mit eigendynamischer Entwicklung (ANK Punkt 4.1).
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Neues Instrument im ANK ► Flächenerwerb und Sicherung der Nutzungsaufgabe sowie unterstützende, flankierende Maßnahmen (z. B. Beratung; nicht bewertbar).
Berücksichtigung in der Modellierung	Als grober Schätzwert wird angenommen, dass bei der Einrichtung einer Wildnisfläche eine THG-Einbindung in der Größenordnung von 2,1 t CO₂/ha/Jahr erfolgt. Dies entspricht etwa 30 % der CO₂-Festlegung wie sie im THG-Inventar (Submission 2021) für "Grünland zu Gehölzen auf mineralischen Böden" ausgewiesen wird. Nach Angaben aus dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) können 15 Mio. Euro pro Jahr angesetzt und eine mittlere Fördersumme von etwa 2 Euro/m² kalkuliert werden. Dies erbringt eine THG- Einbindung von 1.575 t CO₂ pro Jahr. Über die 4-jährige Laufzeit des Projektes ergäbe dies 6.300 t CO₂. Die Maßnahmenwirkung ist so marginal, dass sie nicht explizit abgebildet wird.

Tabelle 107: Erhaltung und nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Maßnahmen umfassen verstärkte Förderung von Maßnahmen zur Entwicklung von klimatoleranten Mischwäldern (unter Einschluss klimawirksamer Vertragsnaturschutz-Maßnahmen wie z. B. Maßnahmen zur Verbesserung des Kohlenstoff-Speichers Wald oder des Struktureichtums des Waldes) über die <u>Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK)</u> unter Beachtung ökologischer Belange und der Klimawirksamkeit. Hinzu kommen in den ersten Jahren des Projektionszeitraumes die Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald, v. a. Wiederbewaldung der Schadflächen.

Element	Beschreibung
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja (Wirkungen teils nicht quantifiziert enthalten)
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Die bisherigen Maßnahmen im Rahmen der GAK dienen der Aufrechterhaltung einer nachhaltigen Bewirtschaftung und werden wie beim PB 2021 als konditional für die Erreichung der Projektionsreferenz angesehen. Sie werden nicht weiter quantifiziert. Zusätzlich erfolgt ein Einschlagsstopp in alten Buchenwäldern im Bundesbesitz. Die Fläche alter Buchenwälder in Bundesbesitz beträgt 3.900 Hektar (Bundeswald, Flächen in Bundeseigentum, aber in der Bundeswaldinventur als Stiftungsbesitz oder Sondervermögen unter Privat- oder Kommunalwald geführt, sind nicht erfasst). Es werden in einem ersten Schritt ca. 200 Hektar aus der Nutzung genommen, bis 2030 sollen es 500, bis 2045 1.000 Hektar sein.

Tabelle 108: Honorierung der Ökosystemleistung des Waldes

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Fördermaßnahme „ <u>Richtlinie für Zuwendungen zu einem klimaangepassten Waldmanagement</u> “ in der Fassung vom 15. Mai 2023 ist die erste Fördermaßnahme auf Bundesebene, mit der ab 2022 zusätzliche Klimaschutz- und Biodiversitätsleistungen finanziell entgolten (honoriert) werden. Ziel der Maßnahme ist die Unterstützung eines an den Klimawandel angepassten Waldmanagements, welches resiliente, anpassungsfähige und produktive Wälder erhält und entwickelt. Gegenstand der Förderung ist die nachgewiesene Einhaltung von übergesetzlichen und über die Standards der gängigen forstlichen Zertifizierungssysteme, wie PEFC und FSC, hinausgehende Kriterien für ein klimaangepasstes Waldmanagement, mit dem Ziel, Wälder mit ihrem wertvollen Kohlenstoffspeicher zu erhalten, nachhaltig und naturnah zu bewirtschaften und gegen die Folgen des Klimawandels stärker anzupassen. Gefördert werden private und kommunale Waldbesitzende, die sich dazu verpflichten, je nach Größe ihrer Waldfläche 11 (unter 100ha) bzw. 12 (Betriebe über 100ha Waldfläche) Kriterien eines klimaangepassten Waldmanagements über 10 bzw. 20 (Kriterium 12, Ausder-Nutzung-Nahme von 5 % der Waldfläche) Jahre lang einzuhalten. Die Antragstellung für Zuwendungen nach der vorgenannten Richtlinie ist seit dem 12. November 2022 möglich.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Zusätzlich zu den bereits bewilligten Mitteln wurden 10 Mio. Euro bereitgestellt, was eine Ausweitung der geförderten Fläche von 1,6 auf 1,72 Mio. ha erlauben würde.

Element	Beschreibung
Berücksichtigung in der Modellierung	Maßgeblich für die Klimaschutzwirkung sind Maßnahmen zur ökologischen Stabilisierung der Wälder, um so ihre Klimaanpassungsfähigkeit zu unterstützen und die Klimaschutzfunktion weiter zu gewährleisten bzw. diese zu stärken. Die Wirkung dieser Maßnahmen ist nicht quantifizierbar. Einzig die Auswirkung eines Bewirtschaftungsverzichts auf einem Mindest-Flächenanteil (Kriterium 12) kann quantifiziert werden. Da genaue Zahlen der entsprechenden Flächen nicht verfügbar sind, wird in der Projektion davon ausgegangen, dass die Mindestfläche für Betriebe ab 100 ha Größe auch für die Gesamtfläche anwendbar ist. Es wird davon ausgegangen, dass 5 % der beantragten Fläche über den Förderzeitraum (plus Selbstverpflichtungszeitraum) nicht weiter genutzt werden. Mit Stand August 2024 lagen über 9000 Förderanträge für ca. 1,6 Mio. ha Waldfläche vor. Das sind knapp 20 % der Privat- und Kommunalwaldfläche in Deutschland. Anmerkung: Die Zusätzlichkeit der Nutzungsaufgabe ist nicht gesichert, die Stilllegungsverpflichtung könnte komplett ohne zusätzliche Wirkung bleiben.

Tabelle 109: ANK – „klimaangepasstes Waldmanagement PLUS“

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die auf der ANK-Maßnahme 5.3 basierende „ <u>Richtlinie für Zuwendungen zu einem Klimaangepassten Waldmanagement PLUS vom 23. Dezember 2024</u> “ hat das Ziel „den allgemeinen Zustand und die Resilienz der Ökosysteme in Deutschland deutlich zu verbessern, so ihre Klimaschutzleistung zu stärken und damit einen dauerhaften Beitrag zum Klimaschutz zu leisten“. Die Maßnahmen sind dabei ebenfalls auf die Förderung von Biodiversitätsaspekten ausgerichtet, indem die Belassung von Totholz, extensivere Nutzung und Nutzungsverzichte in alten Wäldern oder der natürlichen Entwicklung überlassenen Flächen gefördert werden.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Es sind Mittel für eine Förderfläche von 250.000 ha bewilligt, davon sind 5 % der Fläche der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Zusätzliche 5 % der Fläche sollen im Fördermodul B als „alte Laubwälder“ ebenfalls aus der Nutzung genommen werden (für 20 Jahre).
Berücksichtigung in der Modellierung	Die v.a. auf Biodiversitätsförderung ausgerichtete Maßnahmen (z.B. „Bestandesinnenklima“, „Habitatbaumausweisung“, Belassen von 10 % Totholz) erzielen gegenüber der üblichen forstlichen Bewirtschaftung keine messbaren Effekte. Ein Belassen von 50 % des Kalamitätsholzanzfalls nach Störungen ist nicht projizierbar, da über zukünftige Störungen keine Informationen vorliegen und keine separate Modellierung von Störungen erfolgt bzw. keine klimaszenarienbezogenen Störungen modelliert werden. Der Totholzanzfall wirkt gemäß der Inventarlogik auch nur im Kalamitätsjahr ggf. als Senke, der Abbau in den Folgejahren bei ausbleibender Nachlieferung in gleicher Höhe resultierte in einer Quellenwirkung. Alleine die Maßnahmen, die einen Nutzungsverzicht bedingen, sind gegenüber aktuellem waldbaulichem Handeln messbar additional, inventarwirksam und können daher im Projektionsbericht abgebildet werden.

12.2 Flankierende Instrumente

Im Folgenden sind flankierende Instrumente dargestellt, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen, deren Wirkung jedoch in den Projektionen nicht quantifiziert wird.

Tabelle 110: Forschungsinitiative Klimaschutz in Land- und Forstwirtschaft

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Ziel der Forschungsinitiative ist die Steigerung der Senkenfunktion von Böden und Wäldern, die Entwicklung von Strategien für eine landdegradationsneutrale Boden- und Flächennutzung sowie die Entwicklung klimafreundlicher landwirtschaftlicher Betriebe, Betriebsmittel und Produktionsketten. Auf Basis bestehender Forschungsergebnisse sollen innovative, übergreifende und systemische Ansätze und Herangehensweisen in Regionen und Handlungsfeldern entwickelt werden, die ein besonders hohes und nachhaltiges Potenzial aufweisen, effektiv und im Einklang mit anderen Nachhaltigkeitszielen zum Klimaschutz beizutragen.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Nein
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Im Oktober 2021 wurde die BMBF-Fördermaßnahme „Regionale Innovationsgruppen für eine klimaschützende Wald- und Forstwirtschaft (REGULUS)“ im Rahmen der Strategie zur Forschung für Nachhaltigkeit (FONA) veröffentlicht.
Berücksichtigung in der Modellierung	Entfällt, da begleitende Maßnahme ohne direkte quantifizierbare Klimawirksamkeit.

Tabelle 111: Waldklimafonds

Element	Beschreibung
Kurzbeschreibung	Die Bundesministerien für Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) und das BMUKN fördern aus Mitteln des Waldklimafonds Maßnahmen zum Erhalt und Ausbau des CO ₂ -Minderungspotenzials von Wald und Holz sowie zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel. Diese Maßnahme entfaltet keine direkt quantifizierbare Klimawirksamkeit. Der Waldklimafonds wurde mit dem Haushalt 2024 auslaufend gestellt, jedoch nicht gestoppt. Es laufen diverse mehrjährige Projekte weiter bis 2027.
Bereits in „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“ enthalten	Ja
Neuerung gegenüber „Treibhausgas-Projektionen für Deutschland 2025“	Keine
Berücksichtigung in der Modellierung	Entfällt, da begleitende Maßnahme ohne direkte quantifizierbare Klimawirksamkeit.

13 Quellenverzeichnis

Braungardt, S., Bürger, V., Steinbach, J. & Popovski, E. (2023). Abschätzung der Minderungswirkung der 65%-Anforderung im GEG-Entwurf. https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Quantifizierung_GEG.pdf [01.12.2025]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (Hrsg.) (2024). Evaluations- und Erfahrungsbericht für das Jahr 2023: Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung, Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung. https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Klima-Energie/Nachhaltige-Biomasseherstellung/Evaluationsbericht_2023.pdf [08.10.2025]

Bundesministerium der Finanzen (Hrsg.) (2020). Finanzbericht 2021: Stand und voraussichtliche Entwicklung der Finanzwirtschaft im gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang. <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Oeffentliche-Finanzen/Finanzberichte/finanzbericht-2021.html> [01.12.2025]

Bundesministerium der Finanzen (Hrsg.) (2023). Datensammlung zur Steuerpolitik 2023. <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Oeffentliche-Finanzen/Datensammlungen-zur-Steuerpolitik/datensammlung-zur-steuerpolitik-2023.html> [01.12.2025]

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) (2022). Torffrei gärtnern, Klima schützen - Die Torfminderungsstrategie des BMEL. <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/torfminderungsstrategie.pdf> [01.12.2025]

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) (2023). Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung. <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/strategie-lebensmittelverschwendung.html> [17.06.2025]

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Hrsg.) (2023). Entwurf eines Klimaschutzprogramms 2023 der Bundesregierung. <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Downloads/klimaschutz/entwurf-eines-klimaschutzprogramms-2023-der-bundesregierung.pdf> [01.12.2025]

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen & Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) (2023). Handreichung Holzbauinitiative: Strategie der Bundesregierung zur Stärkung des Holzbaus als ein wichtiger Beitrag für ein klimagerechtes und ressourceneffizientes Bauen. <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/bauen/holzbauinitiative.html> [01.12.2025]

Cuhls, C., Mähl, B. & Clemens, J. (2015). Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen (Texte 39/2015). <https://doi.org/10.60810/openumwelt-5781>

Doll, C., Brauer, C. & Duffner-Korbee, D. (2024). Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz und für lebenswerte Städte und Regionen: Neue Prognoseverfahren für Angebot und Nachfrage im Fahrradland Deutschland bis 2035 - Langfassung. <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/47393f43-a211-43ba-8336-a0431671744f> [01.12.2025]

European Union Aviation Safety Agency (Hrsg.) (2025). 2024 Aviation Fuels Reference Prices for ReFuelEU Aviation. EASA 2025 Briefing Note. <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/2024-aviation-fuels-reference-prices-refueu-aviation> [08.10.2025]

Eurostat (2024). Food waste and food waste prevention by NACE Rev. 2 activity - tonnes of fresh mass: env_wasfw. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasfw__custom_13543585/default/table [30.10.2024]

Fehrenbach, H., Giegrich, J., Köppen, S., Wern, B., Pertagnol, J., Baur, F., Hünecke, K., Dehoust, G., Bulach, W. & Wiegmann, K. (2019). BioRest: Verfügbarkeit und Nutzungsoptionen biogener Abfall- und Reststoffe im Energiesystem (Strom-, Wärme- und Verkehrssektor): Abschlussbericht (Texte).
<https://doi.org/10.60810/openumwelt-6722>

Follmer, R. (2025). Mobilität in Deutschland - MiD: Ihre Mobilität am Berichtstag. infas; DLR; IVT; infas 360.
https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/downloads/infas_PersonenUndWegeFragebogen_MiD2023.pdf [01.09.2025]

Förster, H., Repenning, J., Rehfeldt, M. & Osterburg, B. (in Vorbereitung). Zentrale sektorbezogene Annahmen für die Treibhausgas-Projektionen 2026.

Generalzolldirektion (GZD) (o. J.). Statistische Angaben über die Erfüllung der Treibhausgasquote - Quotenjahr 2023. https://www.zoll.de/SharedDocs/Downloads/DE/Links-fuer-Inhaltseiten/Fachthemen/Verbrauchssteuern/quotenerfuellung_2023.pdf [11.08.2025]

Heitel, S., Duffner-Korbee, D. & Brauer, C. (2024). Wissenschaftliche Beratung und Begleitung des BMDV zur Weiterentwicklung der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS): Wirkung von Radverkehrsinfrastrukturmaßnahmen. AP1: Empirische Grundlage und Ansätze für die Berechnung von Verlagerungs- und Klimawirkungen verschiedener Radverkehrsinfrastrukturmaßnahmen.
<https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/hauptbericht-wirkung-von-radverkehrsinfrastruktur.pdf> [01.12.2025]

IEA (2024). The Role of E-fuels in Decarbonising Transport.
<https://iea.blob.core.windows.net/assets/a24ed363-523f-421b-b34f-0df6a58b2e12/TheRoleofE-fuelsinDecarbonisingTransport.pdf> [08.10.2025]

Kemmler, A., Kreidelmeyer, S., Limbers, J., Lübbers, S. & Muralter, F. (2026). Rahmendaten für die Treibhausgas-Projektionen 2026. 2. Auflage. Umweltbundesamt (Hg.). Dessau-Rosslau.
DOI: <https://doi.org/10.60810/openumwelt-8386>

Krail, M., Hellekes, J., Schneider, U., Dütschke, E., Schellert, M., Rüdiger, D., Steindl, A., Luchmann, I., Waßmuth, V., Flämig, H., Schade, W. & Mader, S. (2019). Energie- und Treibhausgaswirkungen des automatisierten und vernetzten Fahrens im Straßenverkehr: Wissenschaftliche Beratung des BMVI zur Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie.
https://www.iml.fraunhofer.de/content/dam/iml/de/documents/OE%20320/Energie-und_Treibhausgaswirkungen_des_automatisierten_und_vernetzten_Fahrens_im_Stra%C3%9Fenverkehr.pdf [01.12.2025]

Krämer, A. (2024). Messung des induzierten Verkehrs und der Nachfrageverlagerung beim Deutschlandticket: Update zur Messung der Verlagerungswirkungen beim Deutschlandticket. https://exeo-consulting.com/pdf/exeo_Deutschlandticket_Methodenstudie_Messung_Nachfrageverlagerung_2024.pdf [11.10.2024]

Litman, T. (2024). Transit Price Elasticities and Cross-Elasticities. Originally published Journal of Public Transportation, Vol. 7, No. 2, <https://digitalcommons.usf.edu/jpt/vol7/iss2/3>, 2004, pp. 37-58.
<https://www.vtpi.org/tranelas.pdf> [01.12.2025]

Mock, P. & Dornoff, J. (2025). An amendment to the CO2 standards for new passenger cars and vans in the European Union. <https://theicct.org/publication/policy-update-co2-standards-cars-amendment-jun25/> [08.10.2025]

Monteforte, M. & Diaz de Aguilar, S. (2025). European Market Monitor: cars and vans (September 2025). <https://theicct.org/publication/european-market-monitor-cars-and-vans-september-2025/> [29.10.2025]

Moosmann, L., Förster, H. & Repenning, J. (in Vorbereitung). Instrumentenausgestaltung für die Treibhausgas-Projektionen 2026.

Mulholland, E., Basma, H., Ragon, P.-L. & Rodriguez, F. (2025). Within reach - the 2025 CO2 targets for new heavy-duty vehicles in Europe. <https://theicct.org/publication/co2-targets-for-new-hdvs-in-europe-sept25/> [08.10.2025]

Mutrelle, C., Catte, F. & Kunkel, A. (2025). The e-SAF market: Europe's head start and the road ahead: Can Europe deliver on its e-kerosene ambitions? Report - June 2025.

https://www.transportenvironment.org/uploads/files/202504_e-kerosene_report.pdf [08.10.2025]

NOW GmbH (2024). Marktentwicklung klimafreundlicher Technologien im schweren Straßengüterverkehr: Auswertung der Cleanroom-Gespräche mit Nutzfahrzeugherstellern 2024. <https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/11/Marktentwicklung-klimafreundlicher-Technologien-im-schweren-Strassengueterverkehr-2024.pdf> [10.02.2025]

NOW GmbH (2025). StandortTOOL. <https://standorttool.de/dashboard> [15.08.2025]

Osterburg, B. (2024). Nährstoffströme in der Landwirtschaft: Woher kommen wir? – Status quo und Ausblick auf die Zukunft. In Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Vorsitz), KTBL-Tagung, Weimar. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tagungen_2024/KTBL-Tage-2024/KTBL-Tage_2024.pdf [01.12.2025]

Schade, W., Oehme, R., Emmerich, J., Scherf, C., Streif, M., Pestel, E., Strauß, P. & Walther, C. (2023). Bewertung von Ausgestaltungs-Varianten des Deutschlandtickets für den ÖPNV. <https://m-five.de/publikationsartikel/bewertung-von-ausgestaltungsvarianten-des-deutschlandtickets-fuer-den-oepnv> [01.12.2025]

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2025). Statistische Auswertung des Vollzugs der 38.BImSchV für das Verpflichtungsjahr 2024.

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/dokumente/statistische_auswertung_des_vollzugs_der_38bimschv_verpflichtungsjahr_2024.pdf [11.08.2025]

Verivox (Hrsg.) (2025). THG-Quote Preisentwicklung 2025: Darum schwankt die THG-Prämie so stark.

<https://www.verivox.de/elektromobilitaet/thg-quote/preisentwicklung/> [08.10.2025]

Weingarten, P., Bauhus, J., Arens-Azevedo, U., Balmann, A., Biesalski, H. K., Birner, R., Bitter, A., Bokelmann, W., Bolte, A., Bösch, M., Christen, O., Dieter, M., Entenmann, S., Feindt, M., Gauly, M., Grethe, H., Haller, P., Hüttl, R., Knierim, U., . . . Weiger, H. (2016). Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung: Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz und des Wissenschaftlichen Beirats für Waldpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft - Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft (Sonderheft 222), 1–479.

<http://buel.bmel.de/index.php/buel/article/view/153/pdf> [01.12.2025]