

Prof. Dr. Stefan Klinski

Quantifizierung der Treibhausgas- wirkung von staatlichen Begünstigungen in Deutschland

Karlsruhe, Berlin,
10.11.2023

Bericht zum Vorhaben Wissenschaftliche Unterstützung Klimapolitik
und Maßnahmenprogramm (14-BE-2203)

Kontaktpersonen

P. Plötz und C. Rohde (Fraunhofer ISI), J. Repenning (Öko-Institut),

Zitierempfehlung:

Plötz, P., Rohde, C., Repenning, J., Auf der Maur, A., Becker, L., Braungardt, S., Deurer, J., Dünnebeil, F., Friedrichsen, N., Heidt, C., Hennenberg, K., Hermann, H., Jöhrens, J., Kasten, P., Köppen, S., Lutz, C., Scheffler, M., Thamling, N., Wünsch, M. (2023): *Quantifizierung der Treibhausgaswirkung von staatlichen Begünstigungen in Deutschland*, Bericht zum Vorhaben Wissenschaftliche Unterstützung Klimapolitik und Maßnahmenprogramm (14-BE-2203); Karlsruhe, Berlin, 2024

Öko-Institut

Borkumstraße 2
13189 Berlin

**Institut für Energie- und Umweltforschung
Heidelberg gGmbH**

Wilckensstraße 3, 69120 Heidelberg

Prognos AG Berlin

Goethestraße 85
10623 Berlin

**Fraunhofer Institut für System- und
Innovationsforschung ISI**

Breslauer Str. 48
76139 Karlsruhe

IREES GmbH

Durlacher Allee 77
76131 Karlsruhe

Prof. Dr. Stefan Klinski

**Gesellschaft für Wirtschaftliche
Strukturforschung mbH**

Heinrichstr. 30
49080 Osnabrück

1.	Einleitung und Zielsetzung	10
2.	Vorgehensweise	12
2.1.	Generelles Vorgehen	12
2.2.	Daten und Annahmen	14
2.3.	Vergleich der Steuersätze und Entwurf der EU-Energiesteuerrichtlinie	16
3.	Überblick und Fazit	18
3.1.	Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung	18
3.2.	Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung nach Subventionsbericht der Bundesregierung	22
3.3.	Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung und weitere Maßnahmen außerhalb des Subventionsberichtes	26
3.4.	Gesamtübersicht	30
4.	Treibhausgaswirkung der einzelnen staatlichen Begünstigungen und weiteren Maßnahmen	38
4.1.	SB 18 – Steuerbefreiung für zulassungspflichtige Zugmaschinen und Sonderfahrzeuge sowie hinter diesen mitgeführte Anhänger (ausgenommen Sattelzugmaschinen und Anhänger)	38
4.2.	SB 20 – Steuerbegünstigungen für Betriebe der Land- und Forstwirtschaft (Agrardiesel)	39
4.3.	SB 48 – Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die zum Antrieb von Gasturbinen und Verbrennungsmotoren in begünstigten Anlagen nach § 3 EnergieStG verwendet werden (Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung, Gastransport und Gasspeicherung)	40
4.4.	SB 49 – Steuerbegünstigung der Energieerzeugnisse, die im Zusammenhang mit der Herstellung von Energieerzeugnissen verwendet werden (Herstellerprivileg)	41
4.5.	SB 51 – Energiesteuerbegünstigung für bestimmte Prozesse und Verfahren	42
4.6.	SB 52 – Energiesteuerbegünstigung für die Stromerzeugung	43
4.7.	SB 55 – Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft	45
4.8.	SB 56 – Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); § 55 EnergieStG	47
4.9.	SB 59 – Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft	47

4.10.	SB 61 – Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); § 10 StromStG	50
4.11.	SB 75 – Energiesteuerbegünstigung von Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen, die ausschließlich dem Güterumschlag in Seehäfen dienen	50
4.12.	SB 76 – Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die im inländischen Flugverkehr verwendet werden	51
4.13.	SB 77 – Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die in der Binnenschifffahrt verwendet werden	52
4.14.	SB 24 – Zuschüsse für den Absatz deutscher Steinkohle zur Verstromung, zum Absatz an die Stahlindustrie sowie zum Ausgleich von Belastungen infolge von Kapazitätsanpassungen	54
4.15.	SB 72 – Nichterhebung der Steuer für Kraftfahrzeuganhänger insbesondere im Straßengüterverkehr	55
4.16.	SB 74 – Steuerbegünstigung für Flüssiggas und Erdgas, das als Kraftstoff verwendet wird	56
4.17.	SB 7 – Beschränkung beim Holzeinschlag und bei der Holzeinfuhr, Bildung von Rücklagen, Bewertungserleichterung sowie ermäßigte Steuersätze bei Einnahmen i.S.d. Forstschäden-Ausgleichsgesetzes	58
4.18.	SB 50 – Steuerbefreiung für Bio-, Klär- und Deponiegase	58
4.19.	SB 53 – Vollständige Energiesteuerentlastung für die gekoppelte Erzeugung von Kraft und Wärme (KWK)	59
4.20.	SB 54 – Teilweise Energiesteuerentlastung für die gekoppelte Erzeugung von Kraft und Wärme (KWK)	60
4.21.	SB 57 – Steuerbefreiung für Strom aus erneuerbaren Energieträgern	61
4.22.	SB 58 – Steuerbefreiung für Strom aus sogenannten Kleinanlagen mit einer elektrischen Nennleistung von bis zu 2 Megawatt	61
4.23.	SB 63 – Begünstigung von Elektro- und extern aufladbaren Hybridelektrofahrzeugen bei der Dienstwagenbesteuerung	62
4.24.	SB 64 – Sonderabschreibung für nach dem 31. Dezember 2019 angeschaffte neue rein elektrisch betriebene Elektronutzfahrzeuge und elektrisch betriebene Lastenfahrräder	64
4.25.	SB 66 – Ermäßigter Steuersatz für Personenbeförderung im Nah- und Schienenbahnfernverkehr	64
4.26.	SB 68 – Steuerbefreiung für Kraftomnibusse und mitgeführte Anhänger, die überwiegend im Linienverkehr verwendet werden	65
4.27.	SB 69 – Steuerbefreiung oder -erstattung für Fahrzeuge im Kombinierten Verkehr Schiene, Binnenwasserstraße, See/Straße	66
4.28.	SB 70 – Zeitlich befristete Steuerbefreiung für erstmalig zugelassene und umgerüstete reine Elektrofahrzeuge	67

4.29.	SB 71 – Ermäßigung der Kraftfahrzeugsteuer um 50 % für reine Elektrofahrzeuge	68
4.30.	SB 78 – Steuerbegünstigung für den öffentlichen Personennahverkehr	69
4.31.	SB 79 – Stromsteuerbegünstigung für den Fahrbetrieb im Schienenbahnverkehr und den Verkehr mit Oberleitungsomnibussen	70
4.32.	SB 80 – Stromsteuerermäßigung für Landstromversorgung von Wasserfahrzeugen	71
4.33.	SB 81 – Steuerentlastung für den Öffentlichen Personennahverkehr	71
4.34.	SB 89 – Steuerermäßigung für energetische Gebäudesanierungsmaßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden	72
4.35.	SB 106 – Steuerliche Förderung der Forschung und Entwicklung durch Einführung einer Forschungszulage	73
4.36.	SB 4 – Zuschüsse zur Förderung des ökologischen Landbaus und anderer Formen der nachhaltigen Landwirtschaft	74
4.37.	SB 5 – Strukturmaßnahmen für die Seefischerei	74
4.38.	SB 6 – Maßnahmen zur Anpassung und der Entwicklung der Fischereiflotte	75
4.39.	SB 7 – Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes"	76
4.40.	SB 8 – Waldklimafonds	76
4.41.	SB 9 – Energieberatung für landwirtschaftliche Unternehmen (Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz NAPE) sowie Förderung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau	77
4.42.	SB 13 – Förderung von Investitionen in der Holzwirtschaft	78
4.43.	SB 14 – Beitrag zum Erhalt und zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder	78
4.44.	SB 15 – Förderung des klimafreundlichen Bauens mit Holz	79
4.45.	SB 16 – Zuweisungen an die Landwirtschaftliche Rentenbank für das Investitions- und Zukunftsprogramm Landwirtschaft	79
4.46.	SB 17 – Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen, nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt	80
4.47.	SB 18 – Förderung von bilateralen Forschungskooperation und Wissensaustausch für internationale nachhaltige Waldbewirtschaftung	80
4.48.	SB 19 – Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zur energetischen Nutzung von Wirtschaftsdünger	81
4.49.	SB 20 – Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zum Humusaufbau	81

4.50.	SB 21 – Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung	83
4.51.	SB 22 – Zuschüsse für Investitionen von Maßnahmen zur energetischen Nutzung von Wirtschaftsdüngern	83
4.52.	SB 23 – Zuschüsse für Investitionen zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung	84
4.53.	SB 26 – Beratung Energieeffizienz	85
4.54.	SB 27 – Querschnittsaufgabe Energieeffizienz	86
4.55.	SB 28 – Strompreiskompensation	87
4.56.	SB 29 – Markteinführungsprogramm zur Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien	89
4.57.	SB 30 – Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft	89
4.58.	SB 31 – Nationale Klimaschutzinitiative	91
4.59.	SB 32 – Maßnahmen zum nationalen Klimaschutz	92
4.60.	SB 33 – Programme und Maßnahmen der Energiewende in den Bereichen erneuerbare Energien, Strom und Netze, Digitalisierung und Energieinfrastruktur	92
4.61.	SB 34 – Pumpen- und Heizungsoptimierung	93
4.62.	SB 35 – Transformation Wärmenetze	93
4.63.	SB 36 – Industrielle Fertigung für mobile und stationäre Energiespeicher	94
4.64.	SB 37 – Ressourceneffizienz und -substitution	95
4.65.	SB 38 – CO ₂ -Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien	96
4.66.	SB 39 - Neue Konstruktionstechniken und Werkstoffe für eine emissionsarme Industrie	97
4.67.	SB 40 - Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Landstromversorgung in deutschen Häfen	98
4.68.	SB 47 – Förderprogramm „Industrielle Bioökonomie“	99
4.69.	SB 49 – KMU Patentaktion	100
4.70.	SB 58 – Zukunftsinvestitionsprogramm für Fahrzeughersteller und die Zuliefererindustrie sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekte für transformationsrelevante Innovationen und regionale Innovationscluster	100
4.71.	SB 62 – Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“	101
4.72.	SB 67 – Maßnahmen der Außenwirtschaftsförderung für den Mittelstand	101

4.73.	SB 68 – CIRR-Festzinsprogramm zur Unterstützung deutscher Exporte insbesondere nach Afrika; Deutsches Institut für angewandte Afrikaforschung	102
4.74.	SB 74 – BMU-Programm zur Förderung von Investitionen mit Demonstrationscharakter zur Verminderung von Umweltbelastungen	102
4.75.	SB 75 – Export grüner und nachhaltiger (Umwelt)-Infrastruktur	103
4.76.	SB 76 – Förderung der Entwicklung digitaler Lösungen für den Umwelt- und Klimaschutz	103
4.77.	SB 77 – Internationaler Klima- und Umweltschutz – Export von Technologien gegen die Vermüllung der Meere	104
4.78.	SB 79 – Investitionen zur Dekarbonisierung der Industrie	104
4.79.	SB 80 – Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Elektromobilität	105
4.80.	SB 81 – Zuschüsse zum Kauf elektrisch betriebener Fahrzeuge (Umweltbonus)	105
4.81.	SB 87 – Förderung der Aus- und Weiterbildung in der deutschen Binnenschifffahrt	106
4.82.	SB 88 – Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Binnenschiffen	107
4.83.	SB 89 – Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Küstenschiffen	109
4.84.	SB 90 – Förderung von Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs nicht bundeseigener Unternehmen	109
4.85.	SB 91 – Förderung des Neu- und Ausbaus, der Reaktivierung und des Ersatzes von Gleisanschlüssen sowie weiterer Anlagen des Schienengüterverkehrs	113
4.86.	SB 92 – Verwendung der streckenbezogenen LKW-Maut	114
4.87.	SB 93 – Förderung der alternativen Kraftstoffinfrastruktur im Rahmen der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie	115
4.88.	SB 94 – Förderung des betrieblichen Mobilitätsmanagements	115
4.89.	SB 96 – Reduzierung Trassenpreis im Schienengüterverkehr	116
4.90.	SB 97 – Reduzierung der Anlagenpreise im Schienengüterverkehr	117
4.91.	SB 100 – Modellvorhaben Radverkehr	118
4.92.	SB 101 – Zuschüsse zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr	119
4.93.	SB 102 – Hardware-Nachrüstung von Dieselmotoren des öffentlichen Personennahverkehrs	120
4.94.	SB 103 – Hardware-Nachrüstung von gewerblichen Handwerker- und Lieferdieselfahrzeugen	122
4.95.	SB 104 – Förderung der Entwicklung von Systemen zur Hardware-Nachrüstung bei dieselmotorenbetriebenen Kraftfahrzeugen und Maschinen	122

4.96.	SB 105 – Hardware-Nachrüstung von schweren Kommunalfahrzeugen	123
4.97.	SB 106 – Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016 – 2026	124
4.98.	SB 107 – Zuschüsse zur Errichtung von Tank- und Ladeinfrastruktur	125
4.99.	SB 108 – Förderung von Erzeugungsanlagen für strombasierte Kraftstoffe und fortschrittliche Biokraftstoffe	126
4.100.	SB 109 – Unterstützung der Erbringung von gebührenfinanzierten Flugsicherungsleistungen an kleinen Flugplätzen	126
4.101.	SB 111 – Bundesprogramm „Zukunft Schienengüterverkehr“	127
4.102.	SB 112 – Modellprojekte im öffentlichen Personennahverkehr	128
4.103.	SB 113 – Zuschüsse für die Anschaffung von Nutzfahrzeugen mit alternativen, klimaschonenden Antrieben	128
4.104.	SB 114 – Förderung des Ankaufs von Bussen mit alternativen Antrieben	129
4.105.	SB 115 – Nationales Flottenerneuerungsprogramm für Nutzfahrzeuge	131
4.106.	SB 116 – Förderung des Städtebaus	132
4.107.	SB 117 – Förderung von Maßnahmen zur energetischen Stadtsanierung der KfW	132
4.108.	SB 119 – Förderung von Maßnahmen der Energieeffizienz und erneuerbarer Energie im Gebäudebereich	133
4.109.	SB 120 – Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)	133
4.110.	Energiesteuervergünstigung für Kohle	135
4.111.	Energiesteuervergünstigung für Dieselmotorkraftstoff	136
4.112.	Pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen	137
4.113.	Entfernungspauschale	139
4.114.	Mehrwertsteuerbefreiung für internationale Flüge	140
4.115.	Energiesteuerbefreiung des Kerosins für Auslandsflüge	142
4.116.	Befreiung landwirtschaftlicher Fahrzeuge von der Kraftfahrzeugsteuer	142
4.117.	Energiesteuerfreiheit für Europäische oder Internationale Schiffskraftstoffe	143
4.118.	Mehrwertsteuerermäßigung auf tierische Produkte	144
4.119.	Mehrung der Waldfläche für Klimaschutz und Biodiversität (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)	145
4.120.	Alte naturnahe Buchenwälder schützen (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)	146
4.121.	Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)	147

4.122.	Weitere Aktivitäten im Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (KlimaWildnis, Förderung von naturnahen Flächen, Stärkung und Förderung von Stadtbäumen, urbaner Wälder und Waldgärten, Ökologisches Grünflächenmanagement in Kommunen stärken)	149
4.123.	Förderabgabe Braunkohle	149
4.124.	Begünstigungen der energieintensiven Industrie bei den Stromnetzentgelten	150
4.125.	Privilegierung von Sondervertragskunden bei der Konzessionsabgabe für Strom	151
4.126.	Ermäßigte Sätze für Gewerbe und energieintensive Industrie bei der KWK-Umlage	152
5.	Diskussion der Ergebnisse	153
6.	Fazit	155

1. Einleitung und Zielsetzung

Im Koalitionsvertrag hat die Bundesregierung angekündigt, zusätzliche Haushaltsspielräume durch den Abbau von „überflüssigen, unwirksamen und umwelt- und klimaschädlichen Subventionen und Ausgaben“ zu gewinnen.

Die Untersuchung der Notwendigkeit und Wirksamkeit von Subventionen insgesamt erfolgt im Rahmen der regelmäßigen Evaluierung der Subventionen im Sinne der Leitlinien der Subventionspolitik im Rahmen der Subventionsberichterstattung (vgl. z. B. Kapitel 6.4 des 28. Subventionsberichts der Bundesregierung). Das Umweltbundesamt legte zuletzt mit dem Bericht „Umweltschädliche Subventionen in Deutschland“ (2021) eine umfassende Prüfung hinsichtlich der allgemeinen Umweltschädlichkeit von Subventionen in Deutschland vor. Das Umweltbundesamt legt dabei einen weiteren Subventionsbegriff zugrunde als der Subventionsbericht der Bundesregierung. Ergänzend zu diesen bestehenden Berichten richtet sich der Fokus des vorliegenden Berichtes auf die Frage der Klimaschädlichkeit von staatlichen Begünstigungen der Bundesregierung. Staatliche Begünstigungen umfassen zum einen Subventionen und subventionsähnliche Tatbestände im Sinne des Subventionsberichts der Bundesregierung. Der Begriff ist jedoch deutlich weiter zu verstehen und umfasst darüber hinaus auch eine Vielzahl weiterer Tatbestände.¹

Ob es sich bei jeder der in diesem Bericht betrachteten Maßnahme um eine staatliche Begünstigung handelt oder ob dies in Einzelfällen zu verneinen ist, bedarf der Auslegung durch die Bundesregierung und kann durch diesen Bericht nicht abschließend beantwortet werden. Für die Zwecke dieses Berichts werden alle betrachteten Maßnahmen, die nicht im Subventionsbericht der Bundesregierung enthalten sind, als staatliche Begünstigungen bezeichnet.

Staatliche Begünstigungen haben klimaschädliche Nebenwirkungen, wenn sie direkt oder indirekt zu einem Mehrverbrauch an emissionsrelevanten Produkten oder Produktionsfaktoren (insbesondere fossile Energieträger) führen. Eine klimaschädliche Wirkung entsteht dann, wenn Begünstigungen zu Treibhausgasemissionen führen, die es ohne die Begünstigungen nicht geben würde. In diesem Falle ist die staatliche Begünstigung „klimaschädlich“ oder „emissionssteigernd“. Durch die zusätzlichen Treibhausgasemissionen wird dem Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 gemäß § 3 Bundes-Klimaschutzgesetz sowie der Lenkungswirkung der nationalen und europäischen CO₂-Bepreisungsinstrumente entgegengewirkt. Führt die staatliche Begünstigung zu geringeren Treibhausgasemissionen, ist sie „klimafreundlich“ oder „emissionsmindernd“.

In der Regel entsteht die Klimaschädlichkeit von staatlichen Begünstigungen als eine negative Externalität von (subventions-)politischen Maßnahmen, die eigentlich andere Ziele verfolgen – wie z. B. den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und somit Carbon Leakage entgegenwirken oder Effizienzgewinne durch Motorisierung in der Landwirtschaft.

Der vorliegende Bericht befasst sich im Kern mit den folgenden drei Fragen:

- (1) Bei welchen staatlichen Begünstigungen in Deutschland ist von einer klimapolitisch relevanten Wirkung auszugehen?
- (2) Welche Mehr- bzw. Minderemissionen entstehen durch das Vorhandensein der staatlichen Begünstigungen jährlich mit Blick auf die Klimaschutzziele im Jahr 2030?
- (3) In welchem finanziellen Umfang werden klimaschädliche Zwecke staatlich begünstigt?

¹ Vergleiche Klimaschutzbericht der Bundesregierung 2023 für Details zu diesem Begriff.

In diesem Zusammenhang wurde ein Konsortium aus Öko-Institut, Fraunhofer ISI, IREES, ifeu, Prognos und GWS damit beauftragt, staatliche Begünstigungen der Bundesregierung hinsichtlich ihrer Klimawirkung zu analysieren. Dabei sollten sowohl die treibhausgasmindernden als auch die treibhausgassteigernden Wirkungen abgeschätzt werden.

Politischer Rahmen für die Untersuchung der Klimawirkung von staatlichen Begünstigungen

Neben der Ankündigung im Koalitionsvertrag der Bundesregierung kommt dieser Bericht unterschiedlichen Ankündigungen der Bundesregierung nach, die Klimawirkung von Subventionen zu prüfen. Der Bericht beschränkt sich dabei nicht auf die Subventionen im Sinne des Subventionsberichts der Bundesregierung, sondern umfasst auch weitere staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung und weitere Maßnahmen.

- (1) 28. Subventionsbericht (2021): Es soll geprüft werden, ob und wie der Bericht stärker auf die umwelt- und klimapolitischen Ziele ausgerichtet werden kann. Eine quantifizierte Abschätzung der Treibhausgasminderungswirkung könnte über die externe Vergabe einer Evaluierungsstudie erfolgen.
- (2) Klimaschutzbericht (2022): Im Rahmen des Klimaschutzberichts 2023 soll über den Fortschritt zum Abbau klimaschädlicher Subventionen berichten werden.²
- (3) Klimaschutzsofortprogramm 2022: Im Rahmen des Klimaschutzsofortprogramms 2022 wurde die Absicht erklärt, diejenigen Steuervergünstigungen hinsichtlich ihres Fortbestandes auf Basis vorliegender Evaluierungsergebnisse zu prüfen, für die umwelt- und klimaschädliche Nebenwirkungen im 27. Subventionsbericht der Bundesregierung festgestellt wurden.

² „Die Bundesregierung hat sich im Rahmen der G7 21 dazu bekannt, dass fossile Subventionen nicht im Einklang mit den Zielen des Übereinkommens von Paris stehen und hat sich dazu verpflichtet bis 2025 alle ineffizienten Subventionen auf fossile Energieträger abzubauen. Um die Transparenz bei der Umsetzung dieser Verpflichtung zu verbessern, wurde die Absicht erklärt, im Jahr 2023 über den Fortschritt zur Erreichung dieses Ziels zu berichten. Umsetzung: Der 28. Subventionsbericht der Bundesregierung verweist auf den Klimaschutzbericht, der über die Umsetzung dieser Verpflichtung berichten wird. Dies erfolgt erstmalig mit dem Klimaschutzbericht 2023.“
<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/klimaschutzbericht.pdf?blob=publicationFile&v=6>

2. Vorgehensweise

2.1. Generelles Vorgehen

Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Treibhausgaswirkung von staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung zu quantifizieren. Die Auswahl der im Kontext dieser Studie untersuchten Tatbestände erfolgte nach folgender Vorgehensweise: In einem ersten Schritt wurden auf der Grundlage des 28. Subventionsberichts der Bundesregierung (2021) und des Berichtes des Umweltbundesamtes über umweltschädliche Subventionen in Deutschland (2021) Tatbestände identifiziert, bei denen nach erster Sichtung eine klimarelevante Wirkung vorliegen könnte.³

In einem zweiten Schritt wurde auf dieser Grundlage die Klimawirkung der entsprechenden Tatbestände quantitativ evaluiert. Im Fokus der quantitativen Wirkung standen die Klimaschutzziele im Jahr 2030. Dementsprechend wurde sowohl geprüft, inwiefern das Vorhandensein der Tatbestände die Klimaschutzziele jährlich unterstützt bzw. diesen Ziele entgegenwirkt und inwieweit entsprechende Wirkungen kumuliert über den gesamten Zeitraum bis 2030 bestehen. In der Gesamtbilanz lässt sich dieser Beguachtung zufolge einstufen, ob es sich bei den Tatbeständen um staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung handelt.

Aufgrund mangelnder Daten war in einigen Fällen eine quantitative Abschätzung der Wirkung des Vorhandenseins der staatlichen Begünstigungen nicht möglich. In diesen Fällen konnte teilweise zumindest eine qualitative Einschätzung vorgenommen werden.

Bei einzelnen Tatbeständen konnte keine Quantifizierung vorgenommen werden. In künftigen Studien wären entsprechende Untersuchungen mit einer verbesserten Datengrundlage allerdings möglich.

Für die Abschätzung der Treibhausgaswirkung wurde für jeden Tatbestand ein Referenzszenario (derzeitige Begünstigungspolitik der Bundesregierung) mit einem hypothetischen, kontrafaktischen Szenario verglichen. In den kontrafaktischen Szenarien wurde jeweils angenommen, dass es den jeweiligen Tatbestand nicht gäbe, während alle anderen Faktoren unverändert blieben. Wichtig ist hierbei, dass es das hypothetische Vergleichsszenario in dieser Form in der Realität nicht gibt und dass es lediglich dem Zweck der Bestimmung der Treibhausgaswirkung diene.

Das hypothetische Vergleichsszenario darf nicht verwechselt werden mit anderen Ansätzen in anderen Studien, die die Treibhausgasminderungswirkung von Reformen ermitteln. In dem vorliegenden Bericht geht es nicht um entsprechende Reformmöglichkeiten. In der Regel ist davon auszugehen, dass die hier beschriebenen Treibhausgaswirkungen nicht den Treibhausgasminderungspotenzialen von möglichen Reformen entsprechen, weil nur in wenigen Fällen das Nicht-Vorhandensein der staatlichen Begünstigung (vollständige und sofortige Abschaffung) einer tatsächlichen Reformoption entsprechen würde. Die hier vorgestellten Ergebnisse ermitteln daher die Treibhausgaswirkung des *Status quo*.

Da sich der Bericht und der vorliegende Ansatz analog zum Vorgehen im Projektionsbericht auf die nationalen Bilanzgrenzen bezieht, werden Treibhausgasemissionen, die im Ausland anfallen oder gemindert werden würden, hier nicht berücksichtigt. Dies hatte zunächst praktische Gründe, da die Ermittlung der Emissionen, die nicht in Deutschland anfallen, methodisch aufwändiger wäre und im

³ Beschlüsse, die nach Abschluss der Analysen zu dieser Studie gefasst wurden, wie die zum Strompreispaket und zu Agrardiesel und Luftverkehrssteuer, konnten nicht mehr berücksichtigt werden.

Rahmen des Vorhabens nicht darstellbar gewesen wäre (es konnte lediglich auf andere Studien verwiesen werden, die entsprechende Berechnungen anstellen). In zukünftigen Abschätzungen zur Treibhausgaswirkung von staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung in Deutschland sollten entsprechende internationale Auswirkungen auch berechnet und dargestellt werden. Dies ist zum Beispiel weitgehend der Fall bei der Mehrwertsteuerbefreiung auf internationale Flüge und die Kerosinbesteuerung auf Auslandsflüge. In beiden Fällen kann von einer deutlichen Treibhausgasminderungswirkung ausgegangen werden, die sich jedoch nur teilweise auf die nationalen Bilanzgrenzen auswirken und deshalb im vorliegenden Bericht nur nachrichtlich aufgeführt wird.

Gleichzeitig können durch den Fokus auf die nationalen Bilanzgrenzen auch potenziell erhebliche zusätzliche Emissionen, die in dem kontrafaktischen Vergleichsszenario anfallen würden, nicht berücksichtigt werden. Hierunter fällt vor allem das sogenannte „Carbon Leakage“-Risiko, das bedeutet, dass durch nationale Politiken zur Emissionseinsparung die Emissionen ins Ausland verlagert werden. Um diesem Aspekt Rechnung zu tragen, wurde zumindest eine qualitative Einschätzung des Carbon Leakage-Risikos pro Tatbestand vorgenommen. Bei manchen Begünstigungen kann sich bei einer globalen Betrachtung, durch die Berücksichtigung von möglichen Verlagerungseffekten in Länder mit einer CO₂-intensiveren Produktion, die Klimaschädlichkeit relativieren. Außerdem sind bestimmte staatliche Begünstigungen Teil von Klimaschutzmaßnahmen, indem sie gezielt vor globalen Carbon Leakage-Risiken schützen, auch wenn sie im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen emissionssteigernde Effekte haben.

Je nach Art der staatlichen Begünstigung kann das Nicht-Vorhandensein dieser zu mehr oder auch zu weniger Treibhausgasemissionen in Deutschland führen. Im Unterschied zu anderen klimapolitischen Szenarien-Analysen geht es in dieser Studie nicht um die Bewertung eines integrierten Programms (wie z. B. eines Klimaschutzprogramms) oder sektorale Betrachtungen, sondern lediglich um die Abschätzung der Treibhausgaswirkung der einzelnen Tatbestände. Dementsprechend werden Wechselwirkungen allenfalls innerhalb des Systems der einzelnen betrachteten Tatbestände berücksichtigt. In wenigen Ausnahmefällen werden sachlich eng zusammenhängende Tatbestände in ihrer Wirkung gebündelt betrachtet.

Die Bewertung der Treibhausgaswirkung der staatlichen Begünstigungen erfolgt im Bericht in der Regel für jede Begünstigung einzeln für die Jahre 2023 bis 2030. Dies ist insofern wichtig, als dadurch die einzelnen Treibhausgaswirkungen nicht addiert werden können (weil sonst Doppelzählungen auftreten könnten und Wechselwirkungen ignoriert würden). Um solche Doppelzählungen auszuschließen, wäre eine integrierte Betrachtung aller Maßnahmen eines Sektors notwendig (wie z. B. bei der Bewertung von Maßnahmenprogrammen oder im Projektionsbericht). Diese sektorale Betrachtung ist jedoch nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes. In diesem Sinne unterscheidet sich der vorliegende Bericht von vielen anderen Gutachten zur Abschätzung der Treibhausgaswirkung von Maßnahmen. Es geht hier vordringlich um die Frage, wie viele Treibhausgasemissionen durch das Vorhandensein der Maßnahme emittiert oder eingespart werden. Es geht nicht darum, dass Minderungspotenzial konkreter politischer Reformoptionen zu untersuchen. Vor allem im letzten hier nicht relevanten Fall wären Interaktionseffekte zwischen den Maßnahmen wichtig, denn die gleichzeitige Umsetzung mehrerer Maßnahmen könnte das Treibhausgasminderungspotenzial einzelner Maßnahmen schmälern.

Im Fokus der Analyse der Treibhausgaswirkung stehen die Jahre 2023 bis 2030. Die Treibhausgaswirkung der staatlichen Begünstigungen wird für die einzelnen Jahre und kumuliert in der einzelnen Maßnahmenbewertung angegeben. Viele Maßnahmen wirken auch über das Jahr 2030

hinaus. Diese Wirkungen können im Rahmen der vorliegenden Studie nicht mitabgebildet werden. Dies ist insbesondere relevant für emissionsmindernde staatliche Begünstigungen. Häufig unterstützt die Subventionspolitik im Bereich des Klimaschutzes die strukturelle Transformation von Sektoren, in denen die Dekarbonisierung besonders herausfordernd ist. Insbesondere in Sektoren mit langen Investitionszyklen (wie z. B. dem Industriesektor) braucht es Zeit, bis die strukturellen Veränderungen erfolgt sind, die zu einer signifikanten Reduktion der Treibhausgasemissionen führen. Dementsprechend bietet die vorliegende Studie lediglich Auskünfte über die Frage, inwieweit die Einhaltung der Klimaschutzziele bis 2030 durch die Subventionspolitik der Bundesregierung unterstützt bzw. dieser entgegengewirkt wird.

Es wird jeweils die Netto-Treibhausgaswirkung der staatlichen Begünstigungen (also abzüglich oder zuzüglich der Wirkung in anderen Sektoren) bei der Bewertung der Einzelmaßnahmen dargestellt. Auf diese Art wird eine Treibhausgaswirkung der staatlichen Begünstigungen, die wohlmöglich in einem anderen Sektor anfällt, nicht unterschlagen.

Die Treibhausgaswirkungen der staatlichen Begünstigungen werden wie folgt ausgewiesen:

- Positive Werte der Treibhausgaswirkung bedeuten, dass das Vorhandensein der staatlichen Begünstigung zu Mehremissionen führt,
- Negative Werte der Treibhausgaswirkung bedeuten, dass das Vorhandensein der staatlichen Begünstigung zu Minderemissionen führt.

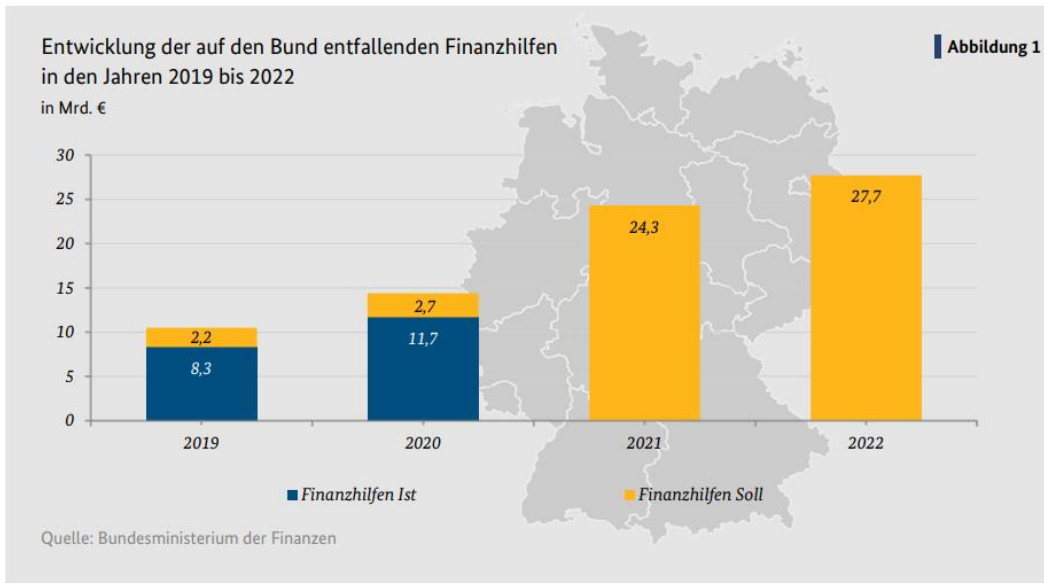
2.2. Daten und Annahmen

Für die Haushaltsmittel und Angaben zu den Steuermindereinnahmen wurden unterschiedliche Datenquellen genutzt. Die übergreifende Darstellung in Kapitel 3 bezieht sich auf das Jahr 2020. Das Jahr 2020 wurde als Referenzjahr gewählt, weil im 28. Subventionsbericht der Bundesregierung für die Darstellung der Subventionen insgesamt lediglich für das Jahr 2020 (und noch nicht für die Jahre 2021 und 2022) „IST-Werte“ vorliegen. Auf dieser Grundlage können klimafreundliche und klimaschädliche Subventionen der Bundesregierung ins Verhältnis zu Subventionen insgesamt gesetzt werden. Würde man aktuellere Daten zu den Haushaltsmitteln für die spezifischen hier betroffenen Subventionen verwenden, müssten auch aktuelle Daten für alle anderen (nicht klimawirksamen) Subventionen verwendet werden, die dem Konsortium vor der Veröffentlichung des 29. Subventionsberichts noch nicht vorlagen.

Die Datenquellen der Finanzhilfen in der übergreifenden Darstellung in Kapitel 3 sind die entsprechenden „IST-Werte“ aus dem Bundeshaushalt 2022 für das Jahr 2020. Diese sind in weiten Teilen deckungsgleich mit den Angaben aus Anlage 1 des 28. Subventionsberichts der Bundesregierung (siehe Abbildung 1, in der dargestellt wird, welche Anteile der Angaben zu den Finanzhilfen „Ist-Werte“ und welche Anteile „Soll-Werte“ sind).

Die Angaben zu Steuermindereinnahmen bei den Steuervergünstigungen stammen aus dem Subventionsbericht der Bundesregierung für das Jahr 2020 (vgl. Anlage 2). Entsprechende Schätzungen der Steuermindereinnahmen sind im 28. Subventionsbericht außerdem auch für die Jahre 2019, 2021 und 2022 enthalten.

Abbildung 1: Darstellung der Entwicklung der auf den Bund entfallenden Finanzhilfen (Anteile der Ist- und Sollwerte)



Quelle: [Bundesministerium der Finanzen, 2022](#)

Die Angaben zu den Steuermindereinnahmen bei den staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung folgen der Berechnungsmethode des Umweltbundesamtes des Berichtes „Umweltschädliche Subventionen in Deutschland“ des Umweltbundesamtes (2021). Entsprechende Angaben wurden in der Regel vom Umweltbundesamtes für das Jahr 2018 ermittelt und vom Konsortium für 2020 ergänzt.

Für die unterschiedlichen Maßnahmen mussten unterschiedliche methodische Ansätze gewählt werden, da sich auch die jeweiligen Kontexte der Begünstigungen stark unterscheiden. Teilweise wurde auf bestehende Literatur zurückgegriffen. Wenn neue Berechnungen angestellt wurden, wurden in der Regel die Rahmendaten und Energieträgerpreise des Mit-Maßnahmen-Szenarios des Projektionsberichts 2023⁴ zugrunde gelegt.

Weiterhin ist der Projektionsbericht eine zentrale Quelle, die generelle Trends und wichtige Rahmendaten enthält, die hier für die Analyse der Treibhausgaswirkung übernommen wurden. Die Rahmendaten des Projektionsberichts werden im Kontext des Projektionsberichts als exogene Parameter verwendet, um endogene Größen zu schätzen. Dabei geht es um Annahmen zu wesentlichen Grundsatzfragen, die sich bei unterschiedlichen Maßnahmen gleichermaßen stellen wie z. B. Annahmen zur Entwicklung des Verkehrswachstums, zum Modal Split oder zum Strommix. Es ist sinnvoll sich im Kontext dieser Studie für die Annahmen zu diesen grundlegenden, übergeordneten Fragen auf den Projektionsbericht 2023 zu beziehen, da im Projektionsbericht die aktuellsten Daten zu den entsprechenden Grundsatzfragen zusammengetragen wurden. Im Unterschied zum Projektionsbericht erfolgt im Rahmen dieser Studie jedoch eine Bottom-Up Modellierung von Einzelmaßnahmen und keine integrierte Modellierung aller Maßnahmen. Es ist jedoch auch die für die Modellierung von Einzelmaßnahmen erforderlich, entsprechende Rahmendaten als exogene

⁴ Der Projektionsbericht ist ein alle zwei Jahre erscheinender Bericht der Bundesregierung, in dem die zu erwartende Treibhausgasemissionsentwicklung für Deutschland berechnet wird. Der letzte Projektionsbericht wurde im Jahr 2021 veröffentlicht. Der Projektionsbericht 2023 wird im Jahr 2023 veröffentlicht.

Parameter für die Modellierung oder Schätzung zu verwenden. Insbesondere wurde für die Berechnung der Emissionsminderungen von Stromeinsparungen der Strommix des Mit-Maßnahmen-Szenarios (MMS) des Projektionsberichts 2023 in den einzelnen Jahren bis 2030 verwendet.

Tabelle 1: Emissionsfaktor Strommix⁵

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	kg CO ₂ /kWh							
Emissionsfaktor Strommix MMS	0,48	0,40	0,35	0,28	0,21	0,16	0,11	0,09

Quelle: Projektionsbericht 2023

In vielen Fällen sind weitere fallspezifische Quellen verwendet worden, beispielsweise zu historischen Brennstoffeinsätzen, Emissionen, Potenzialen, Nutzungsverhalten von Technologien oder Preiselastizitäten. Die Quellen werden jeweils in den einzelnen Abschnitten genannt.

2.3. Vergleich der Steuersätze und Entwurf der EU-Energiesteuerrichtlinie

Die folgende Tabelle 2 dokumentiert die aktuellen Energiesteuersätze des Energiesteuergesetzes [2] und rechnet diese so um, dass sie in Euro/GJ vergleichbar sind. Außerdem sind die Mindeststeuersätze aus dem Vorschlag der EU-Energiesteuerrichtlinie [3] enthalten, die in einigen Fällen verwendet wurden, um ein kontrafaktisches Szenario zu entwickeln. Diese wurden in der Betrachtung für die Jahre 2023 bis 2030 berücksichtigt.

Grundsätzlich wird in Tabelle 2 deutlich, dass die vorgeschlagenen EU-Mindeststeuersätze in der Regel deutlich niedriger liegen als die bisherigen Energiesteuersätze in Deutschland. Allein die Besteuerung von Kohle erreicht in Deutschland die vorgeschlagenen europäischen Mindeststeuersätze nicht. Gleichwohl ermöglicht die Energiesteuerrichtlinie den Mitgliedsstaaten derzeit und auch künftig die Festlegung von höheren Steuersätzen.

Für die Energiebesteuerung in Deutschland bedeutend ist der Artikel 5 Absatz 1 Satz 1 des Entwurfs der Energiesteuerrichtlinie. Hier wird vorgegeben, dass grundsätzlich für den jeweiligen Verwendungszweck die Steuersätze für verschiedene Energieträger gleich hoch festgesetzt werden müssen. Vor diesem Hintergrund wird in der Entwicklung des kontrafaktischen Szenarios für die Energiesteuervergünstigung für Dieselmotoren eine angepasste Besteuerung von Diesel in Deutschland untersucht.

Außerdem ist bei der Höhe der Steuersätze gemäß dem Vorschlag der Kommission eine Rangfolge einzuhalten. Die Rangfolge orientiert sich an den Umweltwirkungen der Energieträger. Strom wird z. B. weniger stark besteuert als Erdgas und Erdgas wiederum weniger stark als Kohle. Dies wird in der Maßnahme „Energiesteuervergünstigung für Kohle“ bei der Bildung des kontrafaktischen Szenarios berücksichtigt.

Die Mindeststeuersätze sollen gemäß dem Vorschlag der EU-Kommission ab 2023 an die Inflation angepasst werden. Bis 2033 gilt ein Übergangszeitraum. In diesem Zeitraum wird z. B. der Mindeststeuersatz von Erdgas und Flüssiggas schrittweise an den von Benzin, Diesel und Kohle

⁵ Es handelt sich um reine CO₂-Emissionsfaktoren (anderweitige Treibhausgase sind nicht berücksichtigt), die nur die direkten Emissionen der Stromerzeugung widerspiegeln (keine Vorketten). Im Jahr 2030 wird ein EE-Anteil am Bruttostromverbrauch von ca. 85 % erreicht und ein sehr weitgehender Kohleausstieg.

angepasst. Dieser Aspekt wäre z. B. für die Nutzung von Erdgas im Verkehrssektor relevant, wurde jedoch bei der Erstellung der kontrafaktischen Szenarien noch nicht berücksichtigt, weil ein Übergangszeitraum bis 2033 vorgesehen ist und diese Untersuchung den Zeitraum bis 2030 betrachtet.

Tabelle 2: Übersicht Energiesteuersätze

	Bisherige Steuersätze im EnergieStG	Umrechnungsfaktor	Heizwert	Aktueller Steuersatz EnergieStG	Vorschlag Mindeststeuersatz (2023) EnergieSt-RL
				€/GJ	€/GJ
Treibstoffe					
Benzin	654,5 EUR/1000 Liter	0,755 t/1000 l	43,5 GJ/t	19,93	10,75
Diesel	470,4 EUR/1000 Liter	0,845 t/1000 l	42,8 GJ/t	13,01	10,75
Erdgas (ab 2027)*	31,8 EUR/MWh _{HS}	3,2508 GJ/MWh	1 GJ/GJ	9,78	7,17
Flüssiggase	409 EUR/1000 kg	1 t/t	45,7 GJ/t	8,95	7,17
Agrardiesel	255,6 EUR/1000 Liter	0,845 t/1000 l	42,8 GJ/t	7,07	0,9
Heizstoffe					
Heizöl	61,35 EUR/1000 Liter	0,845 t/1000 l	42,8 GJ/t	1,70	0,9
Erdgas*	5,5 EUR/MWh _{HS}	3,2508 GJ/MWh	1 GJ/GJ	1,69	0,6
Flüssiggase	60,6 EUR/1000 kg	1 t/t	45,7 GJ/t	1,33	0,6
Kohle	0,33 EUR/GJ	1	1	0,33	0,9
Strom	20,5 EUR/MWh	3,6 GJ/MWh	1 GJ/GJ	5,69	0,15

Anmerkung: * Bei Erdgas wird der Steuersatz im EnergieStG bezogen auf den oberen Heizwert (HS) angegeben. Der Umrechnungsfaktor beinhaltet die Umrechnung vom oberen Heizwert auf den unteren Heizwert. Steuersätze in Euro/GJ sind grundsätzlich bezogen auf den unteren Heizwert angegeben.

Quellen: Energiesteuergesetz [2], Entwurf der Energiesteuerrichtlinie [3], Umrechnungsfaktoren aus Emissionsberichterstattungsverordnung 2022 – (EBeV 2022) aus Anlage 1, Teil 4 [4]

Quellen:

[1] Projektionsbericht der Bundesregierung 2023. In Veröffentlichung. Rahmendaten bereits hier: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rahmendaten-fuer-den-projektionsbericht-2023>

[2] EnergieStG – Energiesteuergesetz vom 15. Juli 2006 (BGBl. I S. 1534; 2008 I S. 660, 1007), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2483) geändert worden ist. Online verfügbar: <https://www.gesetze-im-internet.de/energiestg/BJNR153410006.html>, zuletzt geprüft am 26.04.2023

[3] EC 2021 - Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Restrukturierung der Rahmenvorschriften der Union zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom (Neufassung). Brüssel 14.07.2021. Online verfügbar: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0563&from=EN>, zuletzt geprüft am 26.04.2023

[4] EBeV 2022 - Emissionsberichterstattungsverordnung 2022 vom 17. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3016), die durch Artikel 2 der Verordnung vom 20. Februar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 47) geändert worden ist. Online verfügbar: https://www.gesetze-im-internet.de/ebv_2022/BJNR301600020.html, zuletzt geprüft am 26.04.2023

3. Überblick und Fazit

3.1. Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung

Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung führen direkt oder indirekt zu einem Mehrverbrauch an emissionsrelevanten Produkten oder Produktionsfaktoren (insbesondere fossile Energieträger). Der Begriff „staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung“ umfasst sowohl Subventionen und subventionsähnliche Tabestände im Sinne des Subventionsberichtes als auch weitere staatliche Begünstigungen.

Im vorliegenden Abschnitt werden die staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung und weitere Maßnahmen nach Sektoren dargestellt.⁶ Hierbei ist zu beachten, dass es mehrere sinnvolle Arten der sektoralen Einteilung gibt (energiewirtschaftlich, nach Wirtschaftszweig, nach Emissionen). Im Folgenden werden die Sektoren im Sinne des Klimaschutzgesetzes (KSG) unterschieden, da die THG-Wirkung hier eine wichtige Rolle spielt und die KSG-Einteilung nur leicht von der internationalen Emissionsberichterstattung abweicht.

Im Jahr 2022 betrugen die gesamten THG-Emissionen nach den Zahlen des Umweltbundesamtes⁷ 256 Mio. t CO₂e in der Energiewirtschaft, 164 Mio. t CO₂e in der Industrie, 112 Mio. t CO₂e bei Gebäuden, 148 Mio. t CO₂e im Verkehr, 62 Mio. t CO₂e in der Landwirtschaft sowie 4,3 Mio. t CO₂e in Bereich Abfallwirtschaft und Sonstige.

Tabelle 3 zeigt zusammenfassend die staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung in der Energiewirtschaft, Tabelle 4 für den Verkehr, Tabelle 5 für die Industrie, Tabelle 6 für die Landwirtschaft. Die auf Sektoren aggregierten Ergebnisse sind in Tabelle 7 dargestellt. Details zu den Berechnungsgrundlagen finden sich in den entsprechenden Kapiteln in Abschnitt 4. Bei der sektoralen Aufteilung ist zu beachten, dass manche Subventionen nicht ganz genau einem Sektor zuzuordnen sind. Insbesondere betreffen einzelne Maßnahmen Anlagen oder Unternehmen sowohl aus der Energiewirtschaft als auch in der Industrie, insbesondere Eigenstromerzeugung und KWK. Die Zuordnung zu den Sektoren ist hier so gewählt, dass der Hauptteil der Wirkung in dem jeweiligen THG-Sektor nach KSG anfällt.

Tabelle 3: Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. weitere Maßnahmen in der Energiewirtschaft.

Maßnahme	Gesetzlicher Rahmen	Kategorie	Kumulierte THG-Wirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Haushaltsmittel/Steuererminder-einnahmen 2020 (in Mio. EUR)
Energiesteuerbegünstigung für die Stromerzeugung	§§ 37, 53 EnergieStG	Steuervergünstigung	<i>nicht quantifiziert (Tendenz emissionssteigernd)</i>	1.588

⁶ Abgebildet werden in diesem Unterkapitel „klimaschädliche staatliche Begünstigungen“ (vergleiche Klimaschutzbericht der Bundesregierung 2023) für Details zu diesem Begriff. Staatliche Begünstigungen, die befristet sind, oder solche, die Teile von Klimaschutzmaßnahmen sind, werden nicht abgebildet.

⁷ UBA (2023): Berechnung der Treibhausgasemissionsdaten für das Jahr 2022 gemäß Bundesklimaschutzgesetz. Begleitender Bericht, Kurzfassung vom 15. März 2023, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/361/dokumente/vjs_2022_-_begleitbericht_final_kurzfassung.pdf

Maßnahme	Gesetzlicher Rahmen	Kategorie	Kumulierte THG-Wirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Haushaltsmittel/Steuermindereinnahmen 2020 (in Mio. EUR)
Steuerbegünstigung der Energieerzeugnisse, die im Zusammenhang mit der Herstellung von Energieerzeugnissen verwendet werden (Herstellerprivileg)	§§ 26, 37, 44, 47a EnergieStG	Steuervergünstigung	0,96	342
Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die zum Antrieb von Gasturbinen und Verbrennungsmotoren in begünstigten Anlagen, nach § 3 EnergieStG verwendet werden (Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung, Gastransport und Gasspeicherung)	§§ 2 Abs. 3 i.V.m. § 3 EnergieStG	Steuervergünstigung	0,56	nicht quantifiziert
Energiesteuervergünstigung für Kohle	§ 2 Abs. 1 Nr. 9 EnergieStG	Steuervergünstigung	0,80	52
Förderabgabe Braunkohle	§ 151 Absatz 2 Nr. 2 BbergG	Befreiung	nicht quantifiziert (Tendenz emissionssteigernd)	148

Tabelle 4: Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. weitere Maßnahmen im Verkehr.

Maßnahme	Gesetzlicher Rahmen	Kategorie	Kumulierte THG-Wirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Haushaltsmittel/Steuermindereinnahmen 2020 (in Mio. EUR)
Unterstützung der Erbringung von gebührenfinanzierten Flugsicherungsleistungen an kleinen Flugplätzen	671 02, 16. Änderung LuftVG	Finanzhilfe	0,03	nicht quantifiziert
Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die im inländischen Flugverkehr verwendet werden	§§ 27 Abs. 2, 52 Abs. 1 EnergieStG	Steuervergünstigung	2,42	231
Energiesteuerbegünstigung von Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen, die ausschließlich dem Güterumschlag in Seehäfen dienen	§ 3a EnergieStG	Steuervergünstigung	nicht quantifiziert (Tendenz emissionssteigernd)	25
Energiesteuerfreiheit für europäische oder internationale Schiffskraftstoffe	§ 27 Abs.1 EnergieStG	Steuervergünstigung	nicht quantifiziert (Tendenz emissionssteigernd)	495

Maßnahme	Gesetzlicher Rahmen	Kategorie	Kumulierte THG-Wirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Haushaltsmittel/Steuermindereinnahmen 2020 (in Mio. EUR)
Pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen ⁸	§ 6 Abs. 1 Nr. 4 S. 2 EStG	Steuervergünstigung	7,89	6.077
Energiesteuervergünstigung für Dieselmotoren ⁹	§ 2 Abs. 1 Nr. 4b EnergieStG	Steuervergünstigung	25,70	9.590
Entfernungspauschale ¹⁰	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 EStG	Steuervergünstigung	16,41	5.300
Mehrwertsteuerbefreiung für internationale Flüge	§ 4 Nr. 2 i. V. m. § 8 Abs. 2 Nr. 1 UStG	Steuervergünstigung	1,20	1.000
Energiesteuerbefreiung des Kerosins für Auslandsflüge	§ 27 Abs. 2 EnergieStG	Steuervergünstigung	nicht quantifiziert (Tendenz emissionssteigernd)	2.090

Tabelle 5: Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. weitere Maßnahmen in der Industrie.

Maßnahme	Gesetzlicher Rahmen	Kategorie	Kumulierte THG-Wirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Haushaltsmittel/Steuermindereinnahmen 2020 (in Mio. EUR)
Energiesteuerbegünstigungen für Unternehmen (die Treibhausgaswirkung der nachfolgenden staatlichen Begünstigungen wird zusammengefasst dargestellt):		Steuervergünstigung	26,80	Siehe einzelne Zeilen
1) Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft (§ 54 EnergieStG);	§ 54 EnergieStG			177
2) Energiesteuerbegünstigung für bestimmte Prozesse und Verfahren (§§ 37, 51 EnergieStG);	§§ 37, 51 EnergieStG			473
3) Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); (§ 55 EnergieStG).	§ 55 EnergieStG			185

^{8,7,8} Siehe S. 28 f. für die jeweiligen Annahmen, die den kontrafaktischen Szenarien zur Abschaffung der Steuervergünstigungen zugrunde liegen.

Maßnahme	Gesetzlicher Rahmen	Kategorie	Kumulierte THG-Wirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Haushaltsmittel/Steuermindereinnahmen 2020 (in Mio. EUR)
Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen (die Treibhausgaswirkung der nachfolgenden staatlichen Begünstigungen wird zusammengefasst dargestellt):		Steuervergünstigung	25,20	<i>Siehe einzelne Zeilen</i>
1) Stromsteuerbegünstigungen für bestimmte Prozesse und Verfahren (§ 9a StromStG);	§ 9a StromStG			783
2) Stromsteuerbegünstigungen für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft (§ 9b StromStG);	§ 9b StromStG			1.013
3) Stromsteuerbegünstigungen für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); (§ 10 StromStG).	§ 10 StromStG			1.496
Begünstigungen der energieintensiven Industrie bei den Stromnetzentgelten	§ 19 Abs. 2 S. 2 StromNEV	Entgeltbegünstigung	5,10	<i>nicht quantifiziert</i>
Ermäßigte Sätze für Gewerbe und energieintensive Industrie bei der KWK-Umlage	§§ 27 ff. KWKG	Begünstigung bei Umlage	3,80	<i>nicht quantifiziert</i>
Privilegierung von Sondervertragskunden bei der Konzessionsabgabe für Strom	§ 2 Abs. 3, 4, 5 KAV	Privilegierung	21,50	<i>nicht quantifiziert</i>

Tabelle 6: Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. weitere Maßnahmen in der Landwirtschaft.

Maßnahme	Gesetzlicher Rahmen	Kategorie	Kumulierte THG-Wirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Haushaltsmittel/Steuermindereinnahmen 2020 (in Mio. EUR)
Mehrwertsteuerermäßigung auf tierische Produkte	§ 12 Abs. 2 sowie Anhang 2 Nr. 2ff., 48a; UStG	Finanzhilfe	16,98	4.300
Steuerbegünstigungen für Betriebe der Land- und Forstwirtschaft (Agrardiesel)	§§ 57 EnergieStG	Steuervergünstigung	0,96	410

Tabelle 7: Aggregation von staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. weiterer Maßnahmen auf Sektoren.

KSG-Sektoren	Haushaltsmittel/Steuermindereinnahmen 2020 (in Mio. EUR)
Energie	2.130
Gebäude	<i>nicht quantifiziert</i>
Verkehr	24.808
Industrie	4.127
Landwirtschaft	4.710
LULUCF	<i>nicht quantifiziert</i>
Summe	35.774

Mit Blick auf die Treibhausgasemissionen entstanden im Jahr 2020 insgesamt ohne Berücksichtigung von Wechselwirkungen 156 Mio. t CO_{2e} zusätzlich durch staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung. Diese Zahl kann jedoch nur als grober Orientierungswert gesehen werden, da im Rahmen dieser Studie Wechselwirkungen nur teilweise berücksichtigt werden konnten, die entstehen würden, wenn der Wegfall aller staatlicher Begünstigungen gleichzeitig in einem kontrafaktischen Szenario betrachtet werden würde. Bei einer entsprechenden Analyse, die über den Rahmen dieser Studie hinausgegangen wäre, ist davon auszugehen, dass die Gesamtwirkung geringer wäre.

Mit Blick auf die Haushaltsmittel entsprachen im Jahr 2020 die staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung insgesamt einem Volumen von rund 35,8 Mrd. Euro. Der größte Anteil der staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung entstand 2020 mit 24,8 Mrd. Euro im Verkehr. Bei der Wirkung und den Haushaltsmitteln ist zu beachten, dass 2020 aufgrund der Covid-19-Pandemie ein besonderes Jahr war (reduzierte Reisetätigkeit und reduzierte wirtschaftliche Aktivität), sodass die Mindereinnahmen bzw. Haushaltsmittel für die gleichen staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung und weiteren Maßnahmen in anderen Jahren als 2020 höher gewesen sind.

3.2. Subventionen nach Subventionsbericht der Bundesregierung

Gemäß dem 28. Subventionsbericht der Bundesregierung beliefen sich im Jahr 2020 die Subventionen der Bundesregierung insgesamt auf 27,1 Mrd. Euro (Ist-Werte). Dazu gehören zum einen die Finanzhilfen mit einem Volumen von 11,7 Mrd. Euro im Jahr 2020 und die Steuervergünstigungen mit einem Gesamtvolumen von 15,4 Mrd. Euro im Jahr 2020 (Schätzwerte gemäß dem 28. Subventionsbericht der Bundesregierung).

Auf der Grundlage der hier vorliegenden Analyse enthält der 28. Subventionsbericht in Summe 111 möglicherweise klimarelevante Subventionen der Bundesregierung. Der Subventionsbericht unterscheidet hierbei Finanzhilfen und Steuervergünstigungen. Bei den meisten Subventionen kann die Richtung der Wirkung direkt als emissionsmindernd oder emissionssteigernd angegeben werden. Weitere Subventionen haben aus Sicht der Autoren keine relevante Treibhausgaswirkung (oder nur eine sehr indirekte Treibhausgaswirkung) und werden als „keine direkte Wirkung“ angegeben, sowie schließlich noch Maßnahmen, bei denen die Autoren von einer Klimawirkung ausgehen, der Wirkmechanismus im Rahmen der vorliegenden Studie jedoch nicht quantifiziert werden kann (z. B. weil entsprechende Daten nicht vorliegen).

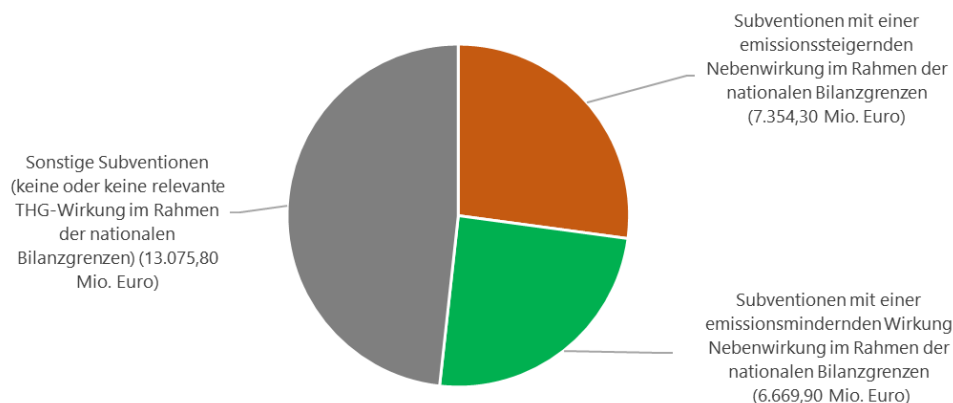
Tabelle 8: Übersicht der Emissionswirkung von Subventionen aus dem 28. Subventionsbericht der Bundesregierung im Jahr 2020

	Finanzhilfen	Steuervergünstigungen	Summe
Anzahl Tatbestände			
Emissionsmindernd	56	16	72
Emissionsteigernd	4	13	17
Sonstige	16	6	22
SUMME	76	35	111
Höhe der Finanzmittel und Steuermindereinnahmen in Mio. Euro			
Emissionsmindernd	4.983,9	1.686	6.669,9
Emissionsteigernd	558,3	6.796	7.354,3

Es konnte bei Subventionen, die knapp 7,4 Mrd. Euro entsprechen, eine emissionssteigernde, d. h. im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen zunächst klimaschädliche Wirkung festgestellt werden. Von den betreffenden Mitteln mit einer emissionssteigernden Wirkung im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen entsprechen 558,3 Mio. Euro im Jahr 2020 Finanzhilfen und 6.796 Mio. Euro Steuervergünstigungen. Ferner konnte für Subventionen der Bundesregierung, die insgesamt einem Volumen von 6,7 Mrd. Euro entsprechen, eine emissionsmindernde oder klimafreundliche Wirkung festgestellt werden. Dies entspricht einem Volumen von 4.984 Mio. Euro Finanzhilfen und 1.686 Mio. Euro Steuervergünstigungen.

Abbildung 2: Anteile der Subventionen der Bundesregierung gemäß dem Subventionsbegriff des Subventionsberichts im Jahr 2020 nach Emissionswirkung und Volumen in Mio. Euro

Anteile der Subventionen der Bundesregierung gemäß dem Subventionsbegriff des Subventionsberichts im Jahr 2020 (insgesamt 27,1 Mrd. Euro) nach Emissionswirkung und Volumen in Mio. Euro



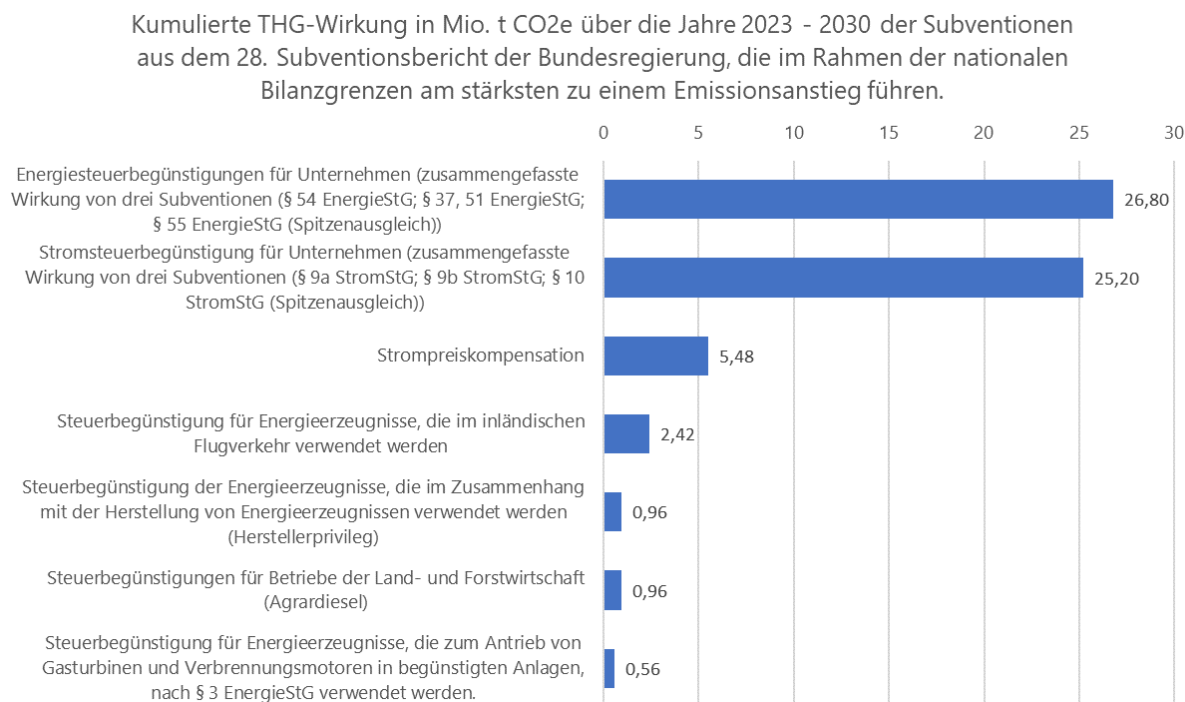
Quelle: Eigene Darstellung

Nachstehende Abbildung zeigt in absteigender Reihenfolge die kumulierten Emissionsteigerungen in Mio. t CO₂e bis 2030 der Subventionen aus dem 28. Subventionsbericht der Bundesregierung, die im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen zu dem stärksten Emissionsanstieg führen. Hierbei werden die Maßnahmen aufgezeigt, für die eine quantitative Bewertung erfolgte und die kumulierten Mehremissionen im Vergleich zu einem Szenario ohne die jeweiligen Subventionen für die Jahre 2023 bis 2030 berechnet.

Von den Subventionen der Bundesregierung gemäß dem 28. Subventionsbericht haben demnach kumuliert bis 2030 die Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen sowie die Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen die am stärkste emissionssteigernde Wirkung. Hierbei wurden unter „Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen“ die drei folgenden Subventionen in ihrer Treibhausgaswirkung zusammen betrachtet:

- (1) Energiesteuerbegünstigungen für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft (§ 54 EnergieStG);
- (2) Energiesteuerbegünstigung für bestimmte Prozesse und Verfahren (§§ 37, 51 EnergieStG);
- (3) Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); (§ 55 EnergieStG).¹¹

Abbildung 3: Kumulierte Treibhausgaswirkung in Mio. t CO₂e über die Jahre 2023 bis 2030 von klimaschädlichen Subventionen aus dem 28. Subventionsbericht der Bundesregierung



Quelle: Eigene Darstellung

¹¹ Hinweis: Mit dem Kabinettsbeschluss des Regierungsentwurfs für den Bundeshaushalt 2024 wurde bekannt gegeben, dass der Spitzenausgleich nicht fortgeführt werden soll.

Zusammengenommen führt das Vorhandensein dieser Energiesteuerbegünstigungen für Unternehmen kumuliert (2023 bis 2030) und bei der Annahme, dass sie ungeändert fortgeführt werden, zu zusätzlich 26,8 Mio. t CO₂e Treibhausgasemissionen im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen.

Unter den „Stromsteuervergünstigungen für Unternehmen“ wurden die drei folgenden Subventionen bei der Analyse der Treibhausgaswirkung zusammen betrachtet:

- (1) Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft (§ 9b StromStG);
- (2) Stromsteuerbegünstigungen für bestimmte Prozesse und Verfahren (§ 9a StromStG);
- (3) Stromsteuerbegünstigungen für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); (§ 10 StromStG)).¹²

Zusammengenommen führt das Vorhandensein dieser Energiesteuerbegünstigungen für Unternehmen kumuliert (2023 bis 2030) und bei der Annahme, dass sie ungeändert fortgeführt werden, zu zusätzlich 25,2 Mio. t CO₂e Treibhausgasemissionen im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen.

Darüber hinaus sorgt die Strompreiskompensation (SPK) im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen kumuliert (2023 bis 2030) und bei der Annahme, dass die Maßnahme ungeändert fortgeführt wird, für zusätzliche Treibhausgasemissionen von 5,48 Mio. t CO₂e.

Bei der Darstellung der Treibhausgaswirkung dieser Maßnahmen müssen jedoch die folgenden Einschränkungen berücksichtigt werden:

1. Zunächst spielen stromsteuersenkende Subventionen und weitere staatliche Begünstigungen im Kontext der Klimaschutzpolitik eine Sonderrolle. Die unmittelbare Steuervergünstigung führt bei dem gegenwärtigen Strommix zu einem Anstieg der Treibhausgasemissionen, weil der Strommix noch nicht vollständig dekarbonisiert ist. Verschiedene Langfriststudien zur Klimaneutralität in Deutschland zeigen, dass Strom bis zum Jahr 2045 der dominante Energieträger im Endenergieverbrauch sein wird.¹³ Gleichzeitig zeigen die Langfriststudien auch, dass ein effizienter Einsatz von Strom erforderlich sein wird, um praktisch die gesamte Energienachfrage mit Strom aus Erneuerbaren zu decken.
2. Darüber hinaus muss berücksichtigt werden, dass sich die Betrachtung aus methodischen Gründen auf die Treibhausgaswirkung im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen reduziert ist. Bei der Erstellung des hypothetischen Vergleichsszenarios konnte dementsprechend nicht berücksichtigt werden, inwieweit die Emissionen im Ausland durch entsprechende Verlagerungen der Produktion beim nicht Vorhandensein der Subvention (oder weiterer staatlicher Begünstigungen) ansteigen würden (Carbon Leakage-Risiko). Bei den Energie- sowie Stromsteuervergünstigungen für Unternehmen und bei der Strompreiskompensation müssen jedoch entsprechende Effekte insbesondere im Kontext von möglichen Reformdebatten mitgedacht werden.

¹² Hinweis: Mit dem Kabinettsbeschluss des Regierungsentwurfs für den Bundeshaushalt 2024 wurde bekannt gegeben, dass der Spitzenausgleich nicht fortgeführt werden soll.

¹³ <https://langfristszenarien.de>; <https://ariadneprojekt.de/publikation/deutschland-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitat-2045-szenarienreport/>

3. Weiterhin ist zu beachten, dass Subventionen und weitere staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung aus vielen verschiedenen Gründen bestehen können wie z. B. Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit, Resilienzbemühungen oder Versorgungssicherheit. Im vorliegenden Bericht geht es allerdings nicht um die mögliche Reformoptionen von staatlichen Begünstigungen, sondern um eine erste Bestandsaufnahme ihrer Klimawirksamkeit im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen.

Durch die Steuerbegünstigungen für Energieerzeugnisse, die im inländischen Flugverkehr verwendet werden, entstehen kumuliert (2023 bis 2030) bei unverändertem Fortbestand der Maßnahme zusätzliche Treibhausgasemissionen von 2,42 Mio. t CO₂e. Bei der Darstellung zu den Steuerbegünstigungen für Energieerzeugnisse, die im inländischen Flugverkehr verwendet werden gilt zu berücksichtigen, dass beim internationalen Flugverkehr zusätzliche Emissionen entstehen, die hier nicht abgebildet werden (siehe dazu Darstellungen zur Energiesteuerbefreiung für Kerosin für Auslandsflüge (Maßnahme 4.118)).

Darüber hinaus sorgen das Herstellerprivileg für Produzenten von Energieerzeugnissen (Vgl. §§ 26, 37, 44, 47a EnergieStG) und die Steuerbegünstigungen für Betriebe der Land und Forstwirtschaft (Agrardieselprivileg) jeweils kumuliert (2023 bis 2030) bei unverändertem Fortbestand für rund 1 Mio. t CO₂e Treibhausgasemissionen.

Außerdem sorgen Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die zum Antrieb von Gasturbinen und Verbrennungsmotoren in begünstigten Anlagen, nach § 3 EnergieStG verwendet werden kumuliert (2023 bis 2030) bei unverändertem Fortbestand für zusätzliche Treibhausgasemissionen von 0,56 Mio. t CO₂e.

3.3. Staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. weitere Maßnahmen außerhalb des Subventionsberichtes

Darüber hinaus wurden im Kontext dieses Berichts die folgenden staatlichen Begünstigungen, die nicht im Subventionsbericht der Bundesregierung enthalten sind, hinsichtlich ihrer Klimawirkung untersucht:

- Energiesteuervergünstigung für Kohle
- Energiesteuervergünstigung für Dieselmotoren
- Pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen
- Entfernungspauschale
- Mehrwertsteuerbefreiung für internationale Flüge¹⁴
- Energiesteuerbefreiung von Kerosin für Auslandsflüge
- Befreiung landwirtschaftlicher Fahrzeuge von der Kraftfahrzeugsteuer
- Energiesteuerbefreiung für europäische oder internationale Schiffskraftstoffe
- Mehrwertsteuerermäßigung auf tierische Produkte
- Ausbau der Waldfläche für Klimaschutz und Biodiversität (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)
- Schutz von alten naturnahen Buchenwäldern (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)
- Beschleunigung bei der Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)

¹⁴ Treibhausgasemissionen liegen (größtenteils) außerhalb der nationalen Bilanzgrenzen.

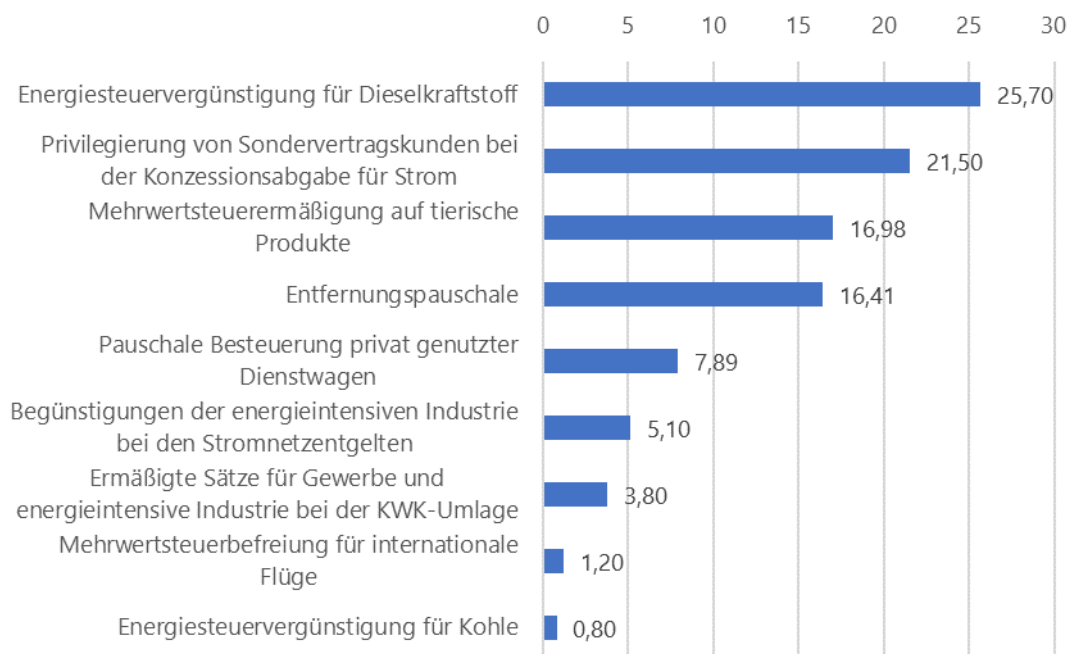
- Weitere Aktivitäten im Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (KlimaWildnis, Förderung von naturnahen Flächen, Stärkung und Förderung von Stadtbäumen, urbaner Wälder und Waldgärten sowie Stärkung des ökologischen Grünflächenmanagements in Kommunen)
- Förderabgabe für Braunkohle
- Begünstigungen von energieintensiven Industrien bei den Stromnetzentgelten
- Unterstützung der Erbringung von gebührenfinanzierten Flugsicherungsleistungen an kleinen Flugplätzen
- Privilegierung von Sondervertragskunden bei der Konzessionsabgabe für Strom
- Ermäßigte Sätze für Gewerbe und energieintensive Industrien bei der KWK-Umlage

Nicht alle staatlichen Begünstigungen konnten hinsichtlich ihrer THG- oder Haushaltswirkung quantifiziert werden. Dennoch konnten die folgenden staatlichen Begünstigungen mit Blick auf den Zeithorizont bis 2030 hinsichtlich ihrer Treibhausgaswirkung quantifiziert werden.

Die folgende Abbildung stellt dar, welche staatlichen Begünstigungen außerhalb des Subventionsberichtes die stärkste emissionssteigernde Wirkung haben. Die emissionssteigernde Wirkung ist hierbei jeweils eine negative Externalität der staatlichen Begünstigung. Die Maßnahmen verfolgen jeweils eigentlich andere wirtschaftliche oder soziale Ziele. Ferner gilt auch hier zu berücksichtigen, dass lediglich die Mehremissionen im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen und dass Risiko etwaiger internationaler Verlagerungen von Emissionen lediglich qualitativ in den detaillierten Beschreibungen der Einzelmaßnahmen berücksichtigt werden konnten (Vergleiche Kapitel 4). Dargestellt sind die kumulierten Mehremissionen in Mio. t CO_{2e} über die Jahre 2023 bis 2030 in Deutschland.

Abbildung 4: Treibhausgaswirkung der klimaschädlichsten staatlichen Begünstigungen bzw. weiterer Maßnahmen außerhalb des Subventionsberichtes in Deutschland

Kumulierte Treibhausgaswirkung (2023 - 2030) der klimaschädlichsten staatlichen Begünstigungen bzw. weiterer Maßnahmen außerhalb des Subventionsberichtes in nationalen Bilanzgrenzen (in Mio. t CO₂e)

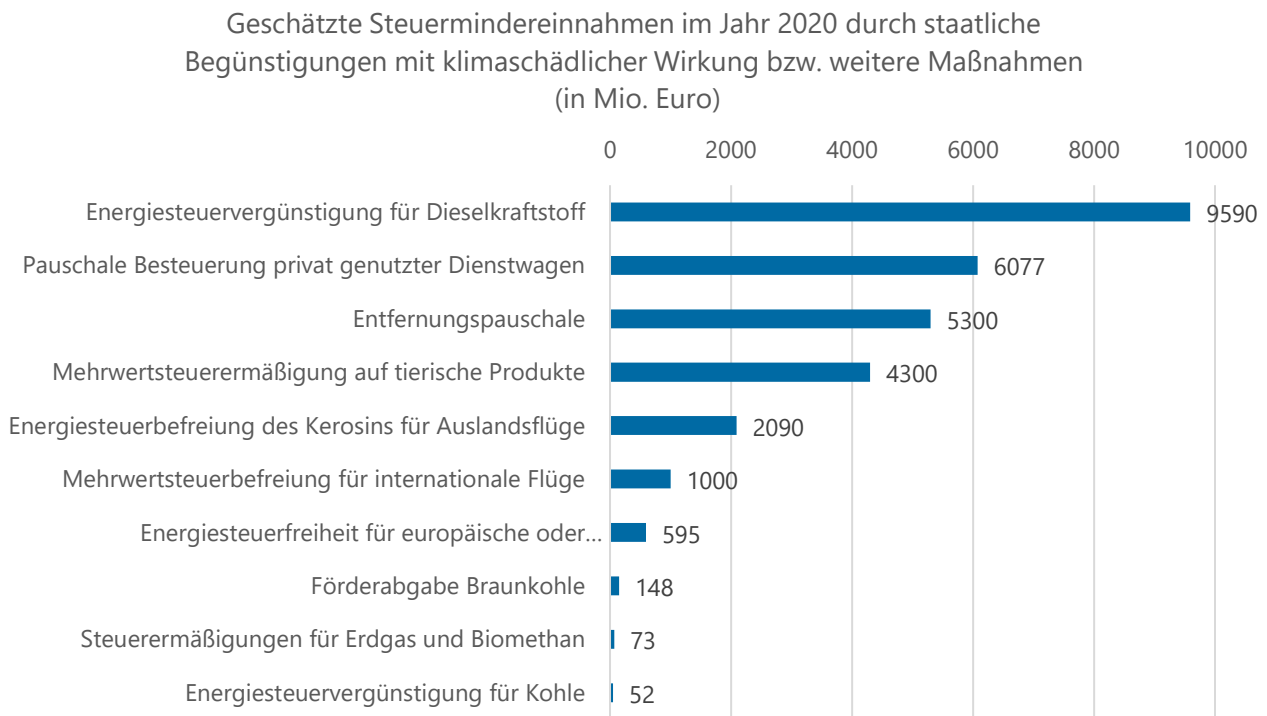


Quelle: Eigene Darstellung

Die klimaschädlichste Wirkung haben folgende staatlichen Begünstigungen bzw. weitere Maßnahmen außerhalb des Subventionsberichtes: Energiesteuervergünstigung für Dieseldieselkraftstoff, die Privilegierung von Sondervertragskunden bei der Konzessionsabgabe für Strom, die Entfernungspauschale, die pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen sowie die Begünstigungen von energieintensiven Industrien bei den Stromnetzentgelten. Hierbei ist zu beachten, dass staatliche Begünstigungen aus vielen verschiedenen Gründen bestehen können, wie z. B. Wertschöpfung, soziale Aspekte oder Versorgungssicherheit. Durch eine Anpassung der staatlichen Begünstigung kann auch die Gefahr von Carbon Leakage bestehen (diese wurde hier nicht quantitativ betrachtet). Im vorliegenden Bericht geht es nicht um die mögliche Anpassung von staatlichen Begünstigungen, sondern um eine erste Bestandsaufnahme ihrer Klimawirksamkeit. Dies ist nützlich für eine mögliche spätere Bewertung oder Anpassung, in der Klimawirksamkeit eines von vielen Bewertungskriterien ist.

Nachstehende Abbildung zeigt zudem die Haushaltsmittel im Jahr 2020 für diese staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung, für die Angaben zu den Haushaltsmitteln vorlagen oder angegeben werden konnten. Die hier gezeigten Steuermindereinnahmen sind nicht direkt mit den Steuermindereinnahmen von Subventionen des 28. Subventionsberichts vergleichbar (Abbildung 3), da dort die Daten unmittelbar dem Subventionsbericht entnommen wurden und hier vom Konsortium Ergebnisse der UBA mit anderer Methodik auf 2020 übertragen wurden.

Abbildung 5: Geschätzte Steuermindereinnahmen im Jahr 2020 durch staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. weitere Maßnahmen (in Mio. Euro)



Quelle: Eigene Darstellung

Hierbei wurde auf bestehende Berechnungen des Umweltbundesamtes im Bericht „Umweltschädliche Subventionen in Deutschland“ (Umweltbundesamt 2021) aufgebaut. Entsprechende Angaben wurden in der Regel vom Umweltbundesamt für das Jahr 2018 ermittelt und vom Konsortium für 2020 ergänzt. Die Haushaltsmittel lassen sich nicht unmittelbar in Relation zur Treibhausgaswirkung setzen, da methodisch bedingt teilweise unterschiedliche Definitionen für den jeweiligen Umfang der staatlichen Begünstigungen bzw. für das kontrafaktische Szenario zugrunde liegen.

Relativ große Steuermindereinnahmen ergeben sich u. a. bei der Energiesteuervergünstigung für Dieselmotoren, der pauschalen Besteuerung privat genutzter Dienstwagen sowie der Entfernungspauschale. Die Berechnungen werden hier kurz vorgestellt.

Bei der Energiesteuervergünstigung für Dieselmotoren wurde gemäß dem kontrafaktischen Szenario (vgl. Kapitel 4.114) untersucht, welche Wirkung eine Anhebung des Energiesteuersatzes für Diesel von derzeit 0,4704 auf 0,7279 EUR pro Liter (+55 %) hätte. Die Kfz-Steuer wurde für die Rechnung als unverändert angenommen, ebenso eine mögliche kompensatorische teilweise Rückerstattung der Energiesteuer im Straßengüterverkehr. Durch den steigenden Dieselpreis sinkt die Nachfrage, woraus sich gegenüber dem kontrafaktischen Szenario Steuermindereinnahmen von 9,59 Mrd. Euro für das Jahr 2020 ergeben.

Die pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen betrifft gewerblich gehaltene Pkw (mehr als 10 % aller Pkw sind in Deutschland gewerblich zugelassen). Wie viele davon klassische Dienstwagen sind, wird statistisch nicht erhoben. Nach eigenen Schätzungen auf Grundlage der

Methodik von FiFo u. a. (2011)¹⁵ waren in Deutschland im Jahr circa 3,5 Mio. Dienstwagen zugelassen. Bei einem durchschnittlichen Listenpreis von ca. 39.000 Euro und einem angenommenen Grenzsteuersatz von 37 % ergeben sich Steuermindereinnahmen von rund 6 Mrd. Euro pro Jahr für den derzeitigen Pauschalsteuersatz des geldwerten Vorteils der privaten Nutzung von 1 % im Vergleich zu einem kontrafaktischen Szenario mit 2 %.

Für die Steuermindereinnahmen der Entfernungspauschale wurde im kontrafaktischen Szenario angenommen, dass die Entfernungspauschale komplett entfiere und somit keine Fahrtkosten mehr steuerlich abgesetzt werden könnten. Es wurde mit einem durchschnittlichen Grenzsteuersatz von 30 % gerechnet und verschiedene Distanzen zur Arbeitsstätte bei 220 Arbeitstagen untersucht. Die Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs für das Jahr 2020 beim Fahrtzweck „Berufsverkehr“ wurde „Verkehr in Zahlen 2022/23“ entnommen.

3.4. Gesamtübersicht

Nachstehende Tabelle zeigt in der Übersicht alle staatliche Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. weitere Maßnahmen der Bundesregierung. Hierbei wird der Einfachheit halber die kumulierte Treibhausgaswirkung über die Jahre 2023 bis 2030 gezeigt. Eine Treibhausgaswirkung mit positivem Vorzeichen bedeutet Mehrmissionen, ausgelöst durch die staatliche Begünstigung, während eine negative kumulierte Treibhausgaswirkung eine CO₂-Einsparung, d. h. emissionsmindernde Wirkung, bedeutet.

Die staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. die weiteren Maßnahmen sind dabei in der Tabelle absteigend nach Treibhausgaswirkung sortiert, d. h. die mit der größten emissionssteigernden Wirkung zuerst und die mit der emissionsmindernden Wirkung zuletzt. Staatliche Begünstigungen, die keine direkte oder eine unklare Treibhausgaswirkung haben, sind in der kumulierten Treibhausgaswirkung als „nicht quantifizierbar“ angegeben; wenn eine Tendenz der Wirkung bekannt ist, ist diese aber angegeben. Die Betrachtung erfolgt bis 2030, da der Schwerpunkt hier auf der Erreichung der Klimaschutzziele in Deutschland bis 2030 liegt. Einige Maßnahmen wirken auch über das Jahr 2030 hinaus, der Einfachheit und Einheitlichkeit halber werden hier jedoch nur Wirkungen bis einschließlich 2030 betrachtet.

Die Tabelle zeigt, dass die stärksten Emissionen durch staatliche Strom- und Energiebegünstigungen verursacht werden, die hier unter einer staatlichen Begünstigung gebündelt betrachtet wurden. Weiterhin sind eine Reihe von staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung im Verkehr relevant. Hierbei ist insgesamt zu beachten, dass staatliche Begünstigungen aus vielen verschiedenen Gründen bestehen können, wie z. B. Wertschöpfung, soziale Aspekte oder Versorgungssicherheit, und dass durch eine Anpassung von staatlichen Begünstigungen auch eine Gefahr von Carbon Leakage bestehen kann (letzteres wurde hier nicht quantitativ betrachtet).

Tabelle 9: Liste der untersuchten staatlichen Begünstigungen mit klimaschädlicher Wirkung bzw. weiterer Maßnahmen inkl. kumulierte Treibhausgaswirkung (2023 bis 2030)

Maßnahme	Kategorie	im 28. SB	kumulierte Treibhausgaswirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Tendenz
Energiesteuerbegünstigungen für Unternehmen	Steuervergünstigung	ja	26,80	Emissionssteigernd

¹⁵ FiFo (2011): Steuerliche Behandlung von Firmenwagen in Deutschland, FiFo-Berichte Nr. 13 (Mai 2011), online https://foes.de/pdf/2011_Firmenwagenbesteuerung_lang.pdf

Maßnahme	Kategorie	im 28. SB	kumulierte Treibhausgaswirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Tendenz
(hier werden die nachfolgenden Subventionen zusammengefasst dargestellt: 1) Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft (§ 54 EnergieStG); 2) Energiesteuerbegünstigung für bestimmte Prozesse und Verfahren (§§ 37, 51 EnergieStG); 3) Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); (§ 55 EnergieStG)).				
Energiesteuervergünstigung für Diesellochstoff	Steuervergünstigung	nein	25,70	Emissionssteigernd
Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen (hier werden die nachfolgenden Subventionen zusammengefasst dargestellt: 1) Stromsteuerbegünstigungen für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft (§ 9b StromStG); 2) Stromsteuerbegünstigungen für bestimmte Prozesse und Verfahren (§ 9a StromStG); 3) Stromsteuerbegünstigungen für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); (§ 10 StromStG)).	Steuervergünstigung	ja	25,20	Emissionssteigernd
Privilegierung von Sondervetragskunden bei der Konzessionsabgabe für Strom		nein	21,50	Emissionssteigernd
Mehrwertsteuerermäßigung auf tierische Produkte	Finanzhilfe	nein	16,98	Emissionssteigernd
Entfernungspauschale	Steuervergünstigung	nein	16,41	Emissionssteigernd
Pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen	Steuervergünstigung	nein	7,89	Emissionssteigernd
Strompreiskompensation	Finanzhilfe	ja	5,48	Emissionssteigernd
Begünstigungen der energieintensiven Industrie bei den Stromnetzentgelten	Entgelt	nein	5,10	Emissionssteigernd
Ermäßigte Sätze für Gewerbe und energieintensive Industrie bei der KWK-Umlage	Umlage	nein	3,80	Emissionssteigernd
Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die im inländischen Flugverkehr verwendet werden	Steuervergünstigung	ja	2,42	Emissionssteigernd
Mehrwertsteuerbefreiung für internationale Flüge	Steuervergünstigung	nein	1,20	Emissionssteigernd
Steuerbegünstigungen für Betriebe der Land- und Forstwirtschaft (Agrardiesel)	Steuervergünstigung	ja	0,96	Emissionssteigernd
Steuerbegünstigung der Energieerzeugnisse, die im Zusammenhang mit der Herstellung von Energieerzeugnissen verwendet werden (Herstellerprivileg)	Steuervergünstigung	ja	0,96	Emissionssteigernd
Energiesteuervergünstigung für Kohle	Steuervergünstigung	nein	0,80	Emissionssteigernd
Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die zum Antrieb von Gasturbinen und Verbrennungsmotoren in begünstigten Anlagen, nach § 3 EnergieStG verwendet werden (Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung, Gastransport und Gasspeicherung)	Steuervergünstigung	ja	0,56	Emissionssteigernd

Maßnahme	Kategorie	im 28. SB	kumulierte Treibhausgaswirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Tendenz
Hardware-Nachrüstung von Dieselmotoren des Öffentlichen Personennahverkehrs	Finanzhilfe	ja	0,04	Emissionssteigernd
Unterstützung der Erbringung von gebührenfinanzierten Flugsicherungsleistungen an kleinen Flugplätzen	Finanzhilfe	ja	0,03	Emissionssteigernd
Steuerbegünstigung für Flüssiggas und Erdgas, das als Kraftstoff verwendet wird	Steuervergünstigung	ja	0,02	Emissionssteigernd
Energiesteuerbefreiung des Kerosins für Auslandsflüge	Steuervergünstigung	nein	nicht quantifiziert	Emissionssteigernd
Förderabgabe Braunkohle	Befreiung	nein	nicht quantifiziert	Emissionssteigernd
Stromsteuerbegünstigung für bestimmte Prozesse und Verfahren	Steuervergünstigung	ja	siehe Maßnahme „Stromsteuervergünstigungen für Unternehmen“	Emissionssteigernd
Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); § 10 StromStG	Steuervergünstigung	ja	siehe Maßnahme „Stromsteuervergünstigungen für Unternehmen“	Emissionssteigernd
Energiesteuerbegünstigung für bestimmte Prozesse und Verfahren	Steuervergünstigung	ja	siehe Maßnahme „Energiesteuervergünstigungen für Unternehmen“	Emissionssteigernd
Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); § 55 EnergieStG	Steuervergünstigung	ja	siehe Maßnahme „Energiesteuervergünstigungen für Unternehmen“	Emissionssteigernd
Energiesteuerbegünstigung für die Stromerzeugung	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Emissionssteigernd
Hardware-Nachrüstung von gewerblichen Handwerker- und Lieferdieselfahrzeugen	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionssteigernd
Hardware-Nachrüstung von schweren Kommunalfahrzeugen	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionssteigernd
Energiesteuerfreiheit für europäische oder internationale Schiffskraftstoffe	Steuervergünstigung	nein	nicht quantifiziert	Emissionssteigernd
Energiesteuerbegünstigung von Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen, die ausschließlich dem Güterumschlag in Seehäfen dienen	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Emissionssteigernd
Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung	Finanzhilfe	ja	siehe Maßnahme „Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)“	Emissionsmindernd
Zuschüsse für Investitionen zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung	Finanzhilfe	ja	siehe Maßnahme „Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)“	Emissionsmindernd
Steuerentlastung für den Öffentlichen Personennahverkehr	Steuervergünstigung	ja	-0,01	Emissionsmindernd
Steuerbefreiung für Kraftomnibusse und mitgeführte Anhänger, die überwiegend im Linienverkehr verwendet werden	Steuervergünstigung	ja	-0,02	Emissionsmindernd
Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Landstromversorgung in deutschen Häfen	Finanzhilfe	ja	-0,05	Emissionsmindernd

Quantifizierung der Treibhausgaswirkung von Subventionen

Maßnahme	Kategorie	im 28. SB	kumulierte Treibhausgaswirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Tendenz
(wird bei der Darstellung der Treibhausgaswirkung zusammengefasst mit: Stromsteuerermäßigung für Landstromversorgung von Wasserfahrzeugen).				
Mehrung der Waldfläche für Klimaschutz und Biodiversität (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)	Finanzhilfe	nein	-0,09	Emissionsmindernd
Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Binnenschiffen (wird bei der Darstellung der Treibhausgaswirkung zusammengefasst mit Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Küstenschiffen).	Finanzhilfe	ja	-0,18	Emissionsmindernd
Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zum Humusaufbau	Finanzhilfe	ja	-0,27	Emissionsmindernd
Steuerbegünstigung für den öffentlichen Personennahverkehr	Steuervergünstigung	ja	-0,34	Emissionsmindernd
Reduzierung der Anlagenpreise im Schienengüterverkehr	Finanzhilfe	ja	-0,37	Emissionsmindernd
Modellvorhaben Radverkehr	Finanzhilfe	ja	-0,43	Emissionsmindernd
Stromsteuerbegünstigung für den Fahrbetrieb im Schienenbahnverkehr und den Verkehr mit Oberleitungsmobilen	Steuervergünstigung	ja	-0,56	Emissionsmindernd
Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die in der Binnenschiffahrt verwendet werden	Steuervergünstigung	ja	-0,75	Emissionsmindernd
Förderprogramm „Industrielle Bioökonomie“	Finanzhilfe	ja	-0,77	Emissionsmindernd
Alte naturnahe Buchenwälder schützen (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)	Finanzhilfe	nein	-1,00	Emissionsmindernd
Neue Konstruktionstechniken und Werkstoffe für eine emissionsarme Industrie	Finanzhilfe	ja	-1,08	Emissionsmindernd
Ressourceneffizienz und -substitution	Finanzhilfe	ja	-1,18	Emissionsmindernd
Zuschüsse zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr	Finanzhilfe	ja	-1,48	Emissionsmindernd
Reduzierung Trassenpreis im Schienengüterverkehr	Finanzhilfe	ja	-1,53	Emissionsmindernd
Förderung des Neu- und Ausbaus, der Reaktivierung und des Ersatzes von Gleisanschlüssen sowie weiterer Anlagen des Schienengüterverkehrs	Finanzhilfe	ja	-1,55	Emissionsmindernd
Zeitlich befristete Steuerbefreiung für erstmalig zugelassene und umgerüstete reine Elektrofahrzeuge	Steuervergünstigung	ja	-1,55	Emissionsmindernd
Nationales Flottenerneuerungsprogramm für Nutzfahrzeuge	Finanzhilfe	ja	-1,60	Emissionsmindernd
Förderung von Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs nicht bundeseigener Unternehmen	Finanzhilfe	ja	-1,87	Emissionsmindernd
Zuschüsse für Investitionen von Maßnahmen zur energetischen Nutzung von Wirtschaftsdüngern	Finanzhilfe	ja	-1,90	Emissionsmindernd
Förderung des Ankaufs von Bussen mit alternativen Antrieben	Finanzhilfe	ja	-2,05	Emissionsmindernd
Energieberatung für landwirtschaftliche Unternehmen (Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz NAPE) sowie Förderung	Finanzhilfe	ja	-2,75	Emissionsmindernd

Maßnahme	Kategorie	im 28. SB	kumulierte Treibhausgaswirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Tendenz
der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau				
Zuschüsse für die Anschaffung von Nutzfahrzeugen mit alternativen, klimaschonenden Antrieben	Finanzhilfe	ja	-3,27	Emissionsmindernd
Ermäßigter Steuersatz für Personenbeförderung im Nah- und Schienenbahnfernverkehr	Steuervergünstigung	ja	-5,30	Emissionsmindernd
Zuschüsse zur Errichtung von Tank- und Ladeinfrastruktur	Finanzhilfe	ja	-6,16	Emissionsmindernd
Beratung Energieeffizienz	Finanzhilfe	ja	-7,70	Emissionsmindernd
Steuerermäßigung für energetische Gebäudesanierungsmaßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden	Steuervergünstigung	ja	-8,00	Emissionsmindernd
Nationale Klimaschutzinitiative	Finanzhilfe	ja	-9,66	Emissionsmindernd
Begünstigung von Elektro- und extern aufladbaren Hybridelektrofahrzeugen bei der Dienstwagenbesteuerung	Steuervergünstigung	ja	-9,70	Emissionsmindernd
Querschnittsaufgabe Energieeffizienz	Finanzhilfe	ja	-9,96	Emissionsmindernd
Transformation Wärmenetze	Finanzhilfe	ja	-12,60	Emissionsmindernd
Zuschüsse zum Kauf elektrisch betriebener Fahrzeuge (Umweltbonus)	Finanzhilfe	ja	-15,40	Emissionsmindernd
CO ₂ -Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien	Finanzhilfe	ja	-16,20	Emissionsmindernd
Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz); (wird bei der Darstellung der Treibhausgaswirkung zusammengefasst mit: - Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung; -Zuschüsse für Investitionen zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung).	Finanzhilfe	nein	-16,20	Emissionsmindernd
Investitionen zur Dekarbonisierung der Industrie (Hinweis: Hier ist der Unterschied zu anderen Quantifizierungen (z. B. Klimaschutz-instrumente-Szenario 2030, wo eine kumulierte Minderungswirkung von 72 Mio. t CO ₂ e ausgewiesen wird), weil Teile der Dekarbonisierungsförderung (OPEX-Förderung) nicht unter den eingeschränkten Subventionsbegriff der Bundesregierung fallen und daher hier nicht mitabgebildet wurden.	Finanzhilfe	ja	-18,00 (siehe Hinweis)	Emissionsmindernd
Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft	Finanzhilfe	ja	-40,40	Emissionsmindernd
Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) (wird bei der Darstellung der Treibhausgaswirkung zusammengefasst mit: 1) Markteinführungsprogramm zur Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien; 2) Pumpen- und Heizungsoptimierung; 3) Förderung von Maßnahmen der Energieeffizienz und erneuerbarer Energie im Gebäudebereich; 4) Serielle Sanierung	Finanzhilfe	ja	-53,60	Emissionsmindernd
Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Küstenschiffen	Finanzhilfe	ja	zusammengefasst mit Maßnahme „Förderung nachhaltige Modernisierung der Binnenschifffahrt“	Emissionsmindernd

Quantifizierung der Treibhausgaswirkung von Subventionen

Maßnahme	Kategorie	im 28. SB	kumulierte Treibhausgaswirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Tendenz
Steuerbefreiung für Bio-, Klär- und Deponiegase	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Sonderabschreibung für neue rein elektrisch betriebene Elektronutzfahrzeuge und elektrisch betriebene Lastenfahräder	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Steuerbefreiung oder -erstattung für Fahrzeuge im Kombinierten Verkehr Schiene, Binnenwasserstraße, See/Straße	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Stromsteuerermäßigung für Landstromversorgung von Wasserfahrzeugen	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert; (siehe Maßnahme „Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Landstromversorgung in deutschen Häfen“)	Emissionsmindernd
Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zur energetischen Nutzung von Wirtschaftsdünger	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Markteinführungsprogramm zur Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert (siehe Maßnahme „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“)	Emissionsmindernd
Maßnahmen zum nationalen Klimaschutz	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Pumpen- und Heizungsoptimierung	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert (siehe Maßnahme „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“)	Emissionsmindernd
Industrielle Fertigung für mobile und stationäre Energiespeicher	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
KMU-Patentaktion	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016 bis 2026	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
BMU-Programm zur Förderung von Investitionen mit Demonstrationcharakter zur Verminderung von Umweltbelastungen	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Förderung der Entwicklung digitaler Lösungen für den Umwelt- und Klimaschutz	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Elektromobilität	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Förderung der alternativen Kraftstoffinfrastruktur im Rahmen der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Förderung des betrieblichen Mobilitätsmanagements	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Förderung der Entwicklung von Systemen zur Hardware-Nachrüstung bei dieselbetriebenen Kraftfahrzeugen und Maschinen	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Bundesprogramm „Zukunft Schienengüterverkehr“	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Modellprojekte im öffentlichen Personennahverkehr	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd

Maßnahme	Kategorie	im 28. SB	kumulierte Treibhausgaswirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Tendenz
Förderung von Maßnahmen zur energetischen Stadtsanierung der KfW	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Förderung von Maßnahmen der Energieeffizienz und erneuerbarer Energie im Gebäudebereich	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert (siehe Maßnahme „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“)	Emissionsmindernd
Weitere Aktivitäten im Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (KlimaWildnis, Förderung von naturnahen Flächen, Stärkung und Förderung von Stadtbäumen, urbaner Wälder und Waldgärten, Ökologisches Grünflächenmanagement in Kommunen stärken)	Finanzhilfe	nein	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Steuerbefreiung für Strom aus sogenannten Kleinanlagen mit einer elektrischen Nennleistung von bis zu 2 Megawatt	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Ermäßigung der Kraftfahrzeugsteuer um 50 % für reine Elektrofahrzeuge	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Beschränkung beim Holzeinschlag und bei der Holzeinfuhr, Bildung von Rücklagen, Bewertungserleichterung sowie ermäßigte Steuersätze bei Einnahmen i.S.d. Forstschäden-Ausgleichsgesetzes	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Zuschüsse zur Förderung des ökologischen Landbaus und anderer Formen der nachhaltigen Landwirtschaft	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Maßnahmen zur Anpassung und der Entwicklung der Fischereiflotte	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Waldklimafonds	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Förderung des klimafreundlichen Bauens mit Holz	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Zuweisungen an die Landwirtschaftliche Rentenbank für das Investitions- und Zukunftsprogramm Landwirtschaft	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Förderung von bilateralen Forschungs Kooperation und Wissensaustausch für internationale nachhaltige Waldbewirtschaftung	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Förderung des Städtebaus	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Befreiung landwirtschaftlicher Fahrzeuge von der Kraftfahrzeugsteuer (§ 3 Nr. 7 KraftStG)	Steuervergünstigung	nein	nicht quantifiziert (siehe Maßnahme „Steuerbefreiung für zulassungspflichtige Zugmaschinen und Sonderfahrzeuge“)	keine direkte Wirkung
Steuerliche Förderung der Forschung und Entwicklung durch Einführung einer Forschungszulage	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Emissionsmindernd
Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen, nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	keine direkte Wirkung
Programme und Maßnahmen der Energiewende in den Bereichen erneuerbare Energien, Strom und Netze, Digitalisierung und Energieinfrastruktur	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	keine direkte Wirkung
Maßnahmen der Außenwirtschaftsförderung für den Mittelstand	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	keine direkte Wirkung

Maßnahme	Kategorie	im 28. SB	kumulierte Treibhausgaswirkung bis 2030 in Mio. t CO ₂ e	Tendenz
CIRR-Festzinsprogramm zur Unterstützung deutscher Exporte insbesondere nach Afrika; Deutsches Institut für angewandte Afrikaforschung	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	keine direkte Wirkung
Export grüner und nachhaltiger (Umwelt-)Infrastruktur	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	keine direkte Wirkung
Internationaler Klima- und Umweltschutz – Export von Technologien gegen die Vermüllung der Meere	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	keine direkte Wirkung
Zuschüsse für den Absatz deutscher Steinkohle zur Verstromung, zum Absatz an die Stahlindustrie sowie zum Ausgleich von Belastungen infolge von Kapazitätsanpassungen	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	keine direkte Wirkung
Förderung von Erzeugungsanlagen für strombasierte Kraftstoffe und fortschrittliche Biokraftstoffe	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	keine direkte Wirkung
Strukturmaßnahmen für die Seefischerei	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Unklar
Zukunftsinvestitionsprogramm für Fahrzeughersteller und die Zuliefererindustrie sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekte für transformationsrelevante Innovationen und regionale Innovationscluster	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Unklar
Steuerbefreiung für zulassungspflichtige Zugmaschinen und Sonderfahrzeuge sowie hinter diesen mitgeführte Anhänger (ausgenommen Sattelzugmaschinen und anhängen)	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Unklar
Steuerbefreiung für Strom aus erneuerbaren Energieträgern	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert (Diskussion siehe Maßnahme „Steuerbefreiung für Strom aus sogenannten Kleinanlagen mit einer elektrischen Nennleistung von bis zu 2 Megawatt“)	Unklar
Vollständige Energiesteuerentlastung für die gekoppelte Erzeugung von Kraft und Wärme (KWK)	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Unklar
Teilweise Energiesteuerentlastung für die gekoppelte Erzeugung von Kraft und Wärme (KWK)	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Unklar
Nichterhebung der Steuer für Kraftfahrzeuganhänger	Steuervergünstigung	ja	nicht quantifiziert	Unklar
Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Unklar
Förderung von Investitionen in der Holzwirtschaft	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Unklar
Beitrag zum Erhalt und zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder	Finanzhilfe	ja	nicht quantifiziert	Unklar
Verwendung der streckenbezogenen LKW-Maut	Finanzhilfe	Ja	nicht quantifiziert	Unklar

4. Treibhausgaswirkung der einzelnen staatlichen Begünstigungen bzw. weiteren Maßnahmen

4.1. SB 18 – Steuerbefreiung für zulassungspflichtige Zugmaschinen und Sonderfahrzeuge sowie hinter diesen mitgeführte Anhänger (ausgenommen Sattelzugmaschinen und Anhänger)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§§ 3 Nr. 7 KraftStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Land- und Forstwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	18
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz unklar)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Es wurde keine Modellierung durchgeführt. Die Treibhausgasminderungswirkung dieser Maßnahme ist unklar.

Diskussion der Ergebnisse

Die Steuerbefreiung senkt die laufenden Fixkosten für Zugmaschinen, Sonderfahrzeuge und Anhänger. Diese Kosten dürften aber keine Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen haben, da

1. die Steuer nicht die Nutzungsintensität, sondern die Anzahl an Fahrzeugen betrifft. Höhere Kosten könnten dazu führen, dass dieselbe Arbeit mit weniger Fahrzeugen verrichtet wird. Es dürften vor allem ältere, nicht mehr oder kaum genutzte Fahrzeuge abgemeldet werden, welche einen Großteil des Bestands ausmachen [1],
2. die Kosten für die Steuerbefreiung laut Subventionsbericht weniger als 1 % der Ausgaben landwirtschaftlicher Betriebe ausmachen [2] und der Kostendruck gering ist bzw. eine Weitergabe der Kosten an die Verbraucher zu erwarten wäre.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Heidt et al. (2020): "Aktualisierung der Modelle TREMOD/TREMOD-MM für die Emissionsberichterstattung 2020 (Berichtsperiode 1990-2018) Berichtsteil „TREMOD-MM“.

[2] eigene Berechnungen auf Basis BMEL (2023): „Ausgaben der Landwirtschaft“ <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/landwirtschaftliche-gesamtrechnung/ausgaben>

4.2. SB 20 – Steuerbegünstigungen für Betriebe der Land- und Forstwirtschaft (Agrardiesel)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§§ 57 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	20
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Minderungswirkungen wurden auf Basis von Elastizitäten abgeschätzt. Das UBA weist 2022 für den Kraftstoffeinsatz im Ernährungssektor eine Preiselastizität von -0,02 [1] aus, im Projektionsbericht 2021 wird für schwere Lkw mit einer Kraftstoffpreiselastizität von -0,1586 [2] gerechnet. Aufgrund der großen Unsicherheiten wird für die Berechnungen der Mittelwert der beiden Preiselastizitäten von -0,089 verwendet.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,96

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die berechnete Minderungswirkung entspricht ca. 3 % der Gesamtemissionen aus dem Kraftstoffeinsatz im Landwirtschaftssektor. Allerdings sind die Unsicherheiten sehr hoch. Aufgrund der Eigenheiten des Sektors lassen sich viele Fahrten nicht vermeiden; es muss auch bei hohen Kraftstoffpreisen gesät, gedüngt und geerntet werden. Einsparpotenzial besteht daher vor allem durch effiziente und angepasste Fahrweisen, aber auch durch Änderungen in der Bewirtschaftung von einer „wendenden“ Bodenbearbeitung zu einer „nicht wendenden“ Bodenbearbeitung. Mittelfristig sind Einsparungen auch durch den Umstieg auf andere Antriebsarten möglich. In der mobilen Innenwirtschaft (z. B. Hoflader) sind elektrische Fahrzeuge bereits verfügbar. Im Bereich der vollelektrischen Traktoren sind Prototypen vorhanden, die Herausforderungen liegen aber vor allem im Bereich der Außenwirtschaft (Mähdrescher, Pflüge), wo lange Einsatzzeiten etc. erforderlich sind.

Das FÖS weist in einer Studie zum Abbau von klimaschädlichen Subventionen ein Minderungspotenzial von 0,14 Mio. bis 0,45 Mio. t CO₂e pro Jahr aus [3]. Das hier ausgewiesene Minderungspotenzial liegt am unteren Ende der vom FÖS errechneten Minderungspotenziale. Die Unterschiede stammen aus den unterschiedlichen Annahmen zu den Elastizitäten. Dabei greift das FÖS auf eine Studie von Hirt 2015 [4] zurück, die von Preiselastizitäten zwischen -0,13 und -0,38 ausgeht. Allerdings bezieht sich diese Studie auf die Auswirkungen einer Mineralölbesteuerung auf die österreichische Treibstoffnachfrage allgemein. Die verwendeten Elastizitäten stammen aus älteren Studien.

In der EU-Energiesteuerrichtlinie werden für unterschiedliche Bereiche Mindeststeuersätze festgelegt. Für Kraftstoffe sind diese am höchsten. Hintergrund für diese höhere Besteuerung ist, dass die Kraftstoffbesteuerung auch zur Refinanzierung der Infrastrukturen (z. B. Straßen) beiträgt. Für Fahrzeuge, die überwiegend abseits der öffentlichen Straßen eingesetzt werden, gelten niedrigere Steuersätze (§ 8 in Verbindung mit Anhang 1, Tabelle B). Diese niedrigeren Mindeststeuersätze umfassen auch „Agrardiesel“. Im Entwurf der überarbeiteten EU-Energiesteuerrichtlinie entsprechen die Mindeststeuersätze für „Agrardiesel“ denen für das „Verheizen“, also der Wärmeerzeugung in Gebäuden. Die bisherigen Steuersätze für Agrardiesel in Deutschland sind deutlich höher als die Mindeststeuersätze im Entwurf der Energiesteuerrichtlinie (vgl. Tabelle 2). Gleichwohl ermöglicht die Energiesteuerrichtlinie den Mitgliedsstaaten die Festlegung von höheren Steuersätzen.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] UBA (2022): Klimaschutzinstrumente im Verkehr. Hebel zur Gestaltung eines treibhausgasneutralen und umweltschonenden Güterverkehrs.

[2] Projektionsbericht der Bundesregierung (2021). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/projektionsbericht_2021_uba_website.pdf

[3] FÖS – Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (2020a): Zehn klimaschädliche Subventionen im Fokus. Wie ein Subventionsabbau den Klimaschutz voranbringt und den Bundeshaushalt entlastet, Studie im Auftrag von Greenpeace, Berlin. Online verfügbar unter https://foes.de/publikationen/2020/2020-11_FOES_10_klimaschaedliche_Subventionen_im_Fokus.pdf

[4] Hirt, M. (2015): Mineralölsteuern als klimapolitisches Instrument: eine ökonometrische Analyse von Preiselastizitäten der Treibstoffnachfrage in Österreich. Online verfügbar unter https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.hochschulschriften_info?sprache_in=de&menue_id_in=206&id_in=&hochschulschrift_id_in=13245

4.3. SB 48 – Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die zum Antrieb von Gasturbinen und Verbrennungsmotoren in begünstigten Anlagen nach § 3 EnergieStG verwendet werden (Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung, Gastransport und Gasspeicherung)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§§ 2 Abs. 3 i.V.m. § 3 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Energiewirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	48
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Tendenz emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Gemäß § 3 EnergieStG sind ortsfeste Anlagen begünstigt, deren mechanische Energie ausschließlich der Stromerzeugung dient, die ausschließlich der gekoppelten Erzeugung von Kraft und Wärme dienen und einen Jahresnutzungsgrad von mindestens 60 Prozent erreichen oder die ausschließlich dem leitungsgebundenen Gastransport oder der Gasspeicherung dienen. Diese Begünstigung bedeutet, dass der Steuersatz für diese ortsfesten Anlagen auf das Niveau des „Verheizens“ reduziert wird und nicht die höheren Steuersätze für den Transport zur Anwendung kommen. Für Erdgas bedeutet dies z. B. im Jahr 2023 eine Absenkung des Steuersatzes von 13,9 Euro/MWh auf ein Niveau von 5,5 Euro/MWh. Für die ortsfesten Anlagen gilt also der gleiche Steuersatz wie bei der Wärmeerzeugung in Gebäuden (5,5 Euro/MWh). Folglich beträgt die Begünstigung bei Erdgas z. B. 8,4 Euro/MWh.

Möglicherweise fällt ein Teil der Erdgasverdichter unter diesen Subventionstatbestand. Im deutschen Treibhausgasinventar werden unter der Kategorie „CRF 1.A.3.e - Erdgasverdichter“ im Jahr 2021 aber für die Summe der Erdgasverdichter deutlich höhere Emissionen im Umfang von 0,8 Mio. t CO₂e ausgewiesen. Bisher werden Erdgasverdichter mit erdgasgefeuerten Gasturbinen betrieben. Eine wichtige Emissionsminderungstechnologie in diesem Bereich ist die Elektrifizierung.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,56

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Eine Quantifizierung der Emissionsminderungspotenziale für einen Abbau der Subvention in diesem Bereich war nicht möglich, weil unklar ist, welche ortsfesten Anlagen und welche Brennstoffe von der Begünstigung erfasst werden.

4.4. SB 49 – Steuerbegünstigung der Energieerzeugnisse, die im Zusammenhang mit der Herstellung von Energieerzeugnissen verwendet werden (Herstellerprivileg)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§§ 26, 37, 44, 47a EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	49
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Das Herstellerprivileg des Energiesteuergesetzes erlaubt es Betrieben, die Energieerzeugnisse herstellen – also z. B. Raffinerien, Gasgewinnungs- und Kohlebetriebe –, Energieträger für ihre Produktion steuerfrei zu verwenden. Es wird davon ausgegangen, dass der überwiegende Teil der Subvention der Herstellung von Kraftstoffen zugeordnet werden kann. Im Umwandlungssektor, der nicht vollständig dem Herstellerprivileg unterliegt, sind die Raffinerien der mit Abstand größte Energieverbraucher. Demgegenüber spielen die weiteren Energieträger nur eine untergeordnete Rolle. Die Abschätzung der Minderungswirkung erfolgt unter der Annahme, dass bei einem Wegfall der Subvention die Mehrkosten (ca. 0,5 ct/l Kraftstoff) bis an die Endverbraucher durchgereicht werden. Hieraus ergibt sich bei der Annahme einer Kraftstoffpreiselastizität von -0,3 eine relative Emissionsminderung von ca. 0,09 % bezogen auf die Gesamtemissionen des Verkehrssektors.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,96

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die sich ergebende Preisänderung für Endkunden ist mit ca. 0,5 ct/l Kraftstoff vergleichsweise gering. Inwieweit sich aus dieser geringen und deutlich unter anderen Schwankungen liegenden Preissteigerung tatsächliche Emissionsminderungen ergeben, ist unsicher. Aufgrund der Vielfalt der erzeugten Produkte und der engen Verknüpfung mit der chemischen Industrie ist nicht von einer Produktionsverlagerung auszugehen. Für zukünftige Verlagerungen in anderen Sektoren sind andere Faktoren, wie z. B. eine Veränderung der Kostenstruktur durch den Emissionshandel, als dominant gegenüber einem Wegfall der Steuerprivilegien einzustufen.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.5. SB 51 – Energiesteuerbegünstigung für bestimmte Prozesse und Verfahren

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§§ 37, 51 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	51
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	siehe Maßnahme 55 "Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

siehe Maßnahme 55 "Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Diskussion der Ergebnisse

siehe Maßnahme 55 "Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Carbon Leakage-Risiko: hohes Risiko

4.6. SB 52 – Energiesteuerbegünstigung für die Stromerzeugung

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§§ 37, 53 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Energiewirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	52
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionssteigernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die wichtigsten fossilen Energieträger, die zur Stromproduktion eingesetzt werden, sind Braunkohle, Steinkohle und Erdgas. Im Jahr 2022 betrug die Nettostromproduktion mit Braunkohle 109 TWh, die Stromproduktion mit Steinkohle betrug 60 TWh und die mit Erdgas 75 TWh. Fossile Energieträger, die zur Stromerzeugung eingesetzt werden, sind bisher grundsätzlich von der Energiesteuer befreit. Dies hat die folgenden Hintergründe:

- Durch die bestehende Befreiung wird eine Doppelbesteuerung von Strom vermieden. Denn für die Nutzung von Strom wird in Deutschland die Stromsteuer in Höhe von 20,5 Euro/MWh erhoben. Um eine Doppelbesteuerung zu vermeiden, wäre es bei Einführung einer Inputbesteuerung sinnvoll, im Gegenzug die Stromsteuer abzusenken. Dies ist auch notwendig, um eine Verzerrung der Preissignale zwischen Strom und fossilen Heizstoffen zu vermeiden.
- Der Verzicht auf eine Inputbesteuerung in Europa verhindert Verzerrungen am europäischen Strommarkt. Daher sieht die EU-Energiesteuerrichtlinie nach Artikel 13 auch grundsätzlich eine Steuerbefreiung für Energieträger vor, die zur Stromerzeugung eingesetzt werden.

Eine Inputbesteuerung für die Stromerzeugung wäre nach der EU-Energiesteuerrichtlinie jedoch aus „umweltpolitischen Gründen“ möglich. Analog zu der Vorgehensweise bei der Besteuerung von Benzin und Diesel im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wird bei dieser Maßnahme für das kontrafaktische Szenario angenommen, dass die Vorschläge zur Reform der EU-Energiesteuerrichtlinie bereits jetzt umgesetzt werden. Nach dem Entwurf für die überarbeitete EU-Energiesteuerrichtlinie erfolgt die Besteuerung auf der Grundlage des Energiegehalts. Nach Artikel 13 ist das relative Verhältnis der Mindeststeuersätze für die einzelnen Energieträger nach Annex 1 des Entwurfs der Energiesteuerrichtlinie zu berücksichtigen. Die Mindeststeuersätze für das Jahr 2023 für Heizstoffe betragen 0,6 Euro/GJ für Erdgas und 0,9 Euro/GJ für Kohle und Mineralölprodukte. Grundsätzlich könnten nach dem Entwurf der Energiesteuerrichtlinie die Höhe

der Steuersätze für Energieträger, die in der Stromerzeugung eingesetzt werden, frei gewählt werden. Nur das relative Verhältnis der Steuersätze zueinander muss sich am Annex 1 orientieren. Außerdem werden die Mindeststeuersätze jährlich an die Inflation angepasst. Für die Quantifizierung der Maßnahme in diesem Projekt wurde unterstellt, dass die Mindeststeuersätze nach Annex 1 des Entwurfs der Energiesteuerrichtlinie zur Anwendung kommen (vergleiche die folgende Tabelle).

Umrechnung der Mindeststeuersätze nach Entwurf der Energiesteuerrichtlinie

	Euro/GJ	Euro/MWh	Euro/t CO ₂
Erdgas	0,6	2,16	10,7
Steinkohle	0,9	3,24	9,5
Braunkohle	0,9	3,24	8,0

Es wird davon ausgegangen, dass diese Steuersätze auch für den Anteil des Brennstoffeinsatzes gelten würde, der auf die Stromerzeugung von KWK-Anlagen entfällt. So wird ein Level-Playing-Field zwischen KWK-Stromerzeugung und ungekoppelter Stromerzeugung erreicht.

- In Öko-Institut (2017) wurde ein zusätzlicher CO₂-Preis von 10 Euro/t CO₂ nur in Deutschland im Jahr 2030 modelliert [1]. Dadurch sinken die CO₂-Emissionen im Stromsektor in Deutschland um 22 %. In den europäischen Nachbarländern steigen die Emissionen aber an, sodass insgesamt nur eine Emissionsminderung von 10 % erreicht wird.
- Das Öko-Institut (2018) hat die Ausgestaltung eines nationalen CO₂-Mindestpreises für den Stromsektor für das Jahr 2020 untersucht [2]. Die Einführung eines zusätzlichen CO₂-Preises von 10 Euro führte zu einer Emissionsminderung im Stromsektor von etwa 12 % in Deutschland. In den europäischen Nachbarländern steigen die Emissionen aber an, sodass insgesamt nur eine Emissionsminderung von 4 % erreicht wird.

Außerdem wären für eine Quantifizierung der möglichen Emissionsminderungen auch die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- Mit dem EEG 2023 beträgt das neue Ziel für den EE-Anteil am Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 80 %. Dieser Wert ist deutlich höher als die Annahmen z. B. in Öko-Institut (2017); damals wurde für das Jahr 2030 noch ein EE-Anteil von unter 60 % unterstellt. Im Gegenzug hat sich der Anteil der Kohleverstromung, der im Jahr 2030 noch erwartet werden kann, deutlich reduziert. Beide Effekte reduzieren das Emissionsminderungspotenzial einer nationalen CO₂-Bepreisung.
- Dadurch wird die Erdgas-KWK-Erzeugung im Jahr 2030 im Vergleich zu älteren Modellierungen einen deutlich größeren Anteil an den CO₂-Emissionen haben. Um die Emissionsminderungspotenziale einer nationalen CO₂-Bepreisung auch für KWK-Anlagen mit einem Strommarktmodell zu quantifizieren, ist daher auch die Abbildung des Wärmesektors (und die genaue Parametrisierung z. B. der Heizkessel) relevant.

Diskussion der Ergebnisse

Auf Basis der vorliegenden Literatur kann die Emissionsminderungswirkung der genannten Maßnahme kurzfristig nicht präzise quantifiziert werden. Daher wäre eine vertiefte Analyse mit einem Strommarktmodell zu einem späteren Zeitpunkt sinnvoll. Denn die genaue Höhe möglicher Emissionseinsparungen durch den Abbau der Energiesteuerbegünstigung für die Stromerzeugung hängt insbesondere auch von den Rahmenbedingungen ab (Verhältnis von Erdgas und CO₂-Preisen)

und davon, wie viel Emissionsminderungen bereits in der Referenz erreicht werden. Die erwarteten Emissionsminderungen dieser Maßnahme sind größer, wenn die Rahmenbedingungen für die Kohleverstromung positiv sind (z. B. niedrigere CO₂-Preise, hohe Gaspreise, schleppender EE-Ausbau) und in der Folge die interpolierten Sektorziele für die Energiewirtschaft verfehlt werden. Wenn die Rahmenbedingungen für die Kohleverstromung bereits schlecht sind, reduziert sich das Emissionsminderungspotenzial durch den Abbau der Energiesteuerbefreiungen für die Stromerzeugung deutlich und die Nachteile (z. B. eine Verschiebung der Erdgasstromerzeugung ins Ausland) kommen stärker zum Tragen.

Carbon Leakage-Risiko: mittleres Risiko (im Europäischen Strommarkt kommt es zu Verlagerungseffekten, weil sich die Stromproduktion in europäische Nachbarländer verlagert.)

Quellen:

- [1] Öko-Institut; BET; Klinski, Stefan (2017): Klimaschutz im Stromsektor 2030. Vergleich von Instrumenten zur Emissionsminderung. Endbericht im Auftrag des Umweltbundesamtes. Dessau-Roßlau (UBA Climate Change, 02/2017). Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaschutz-im-stromsektor-2030-vergleich-von>
- [2] Öko-Institut (2018): Dem Ziel verpflichtet - CO₂-Mindestpreise im Instrumentenmix einer Kohle-Ausstiegsstrategie für Deutschland. Online verfügbar unter https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Studie_Kohleausstieg_CO2_Mindestpreise.pdf

4.7. SB 55 – Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 54 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	55
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahme Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft (§ 54 EnergieStG) wird in der Darstellung der Treibhausgaswirkung mit den beiden folgenden Maßnahmen zusammengefasst:

- Energiesteuerbegünstigung für bestimmte Prozesse und Verfahren (§§ 37, 51 EnergieStG);
- Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich) (§ 55 EnergieStG).

Ein hypothetischer Wegfall der Vergünstigungen im Rahmen der Energiesteuerbegünstigung hätte aufgrund der starken Wirkung mehrere Effekte:

- Durch die erhöhten Energiepreise steigt die Motivation zum effizienten Einsatz von Energie.
- Durch die erhöhten Energiepreise sinkt die Wettbewerbsfähigkeit insbesondere der CO₂- und handelsintensiven Industrie drastisch, was zu deutlichen Produktionsrückgängen in diesen Sektoren führt.

Die Wirkung dieser Instrumente wurde von Fraunhofer ISI gemeinsam mit GWS und Ecofys in einer Studie für das damalige BMU/BMWi untersucht [1, 3]. Dabei wurden die energiepreisbezogenen Vergünstigungen als Bündel modelliert. Die Wirkungen sind daher hier ebenfalls als Bündel quantifiziert, da die Ergebnisse aus methodischen Gründen nicht zu trennen sind. Grundlage für die Einsparungen sind die Minderungen der Produktion in den Sektoren, die linear auf die Projektion der Treibhausgasemissionen (gem. PB 2021 [2]) in den betroffenen Sektoren angerechnet wurden.

Die dem gegenüberstehenden Ausgleichsmaßnahmen (Einführung von Energiemanagementsystemen (EMS)) werden durch die nationale und europäische Gesetzgebung (EnEffG und Art. 11 EED) kurzfristig Teil der Baseline und werden daher nicht auf der Positivseite gegengerechnet. Die durch das Preissignal induzierten Effizienzgewinne sind demgegenüber Teil der Abschätzung.

Weiterer Forschungsbedarf besteht bezüglich der Frage, wie ein Subventionsabbau ausgestaltet werden könnte, der Anreize für Energieeinsparungen bietet, gleichzeitig aber Verlagerungseffekte einer energieintensiver Produktion vermeidet.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	3,90	3,70	3,60	3,40	3,30	3,10	3,00	2,80	26,80

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen deutliche Einsparungen bei den Treibhausgasemissionen, die jedoch nicht durch eine Verbesserung der Effizienz, sondern durch eine Verringerung der heimischen Produktion erreicht werden. Aus industriepolitischer Sicht ist der hier betrachtete hypothetische Wegfall der Privilegien insbesondere in den CO₂- und handelsintensiven Sektoren kontraproduktiv und aus gesamtwirtschaftlicher Sicht kritisch zu hinterfragen. Die Emissionen werden mutmaßlich nicht vermieden, sondern lediglich außerhalb des Bilanzraumes verschoben. Je nach Emissionsprofil der verlagerten Produktion kann dies aus globaler Sicht auch zu Emissionssteigerungen führen. Insbesondere im Bereich der CO₂- und handelsintensiven Industrien ist von hohen Carbon Leakage-Effekten auszugehen. Davon sind besonders die Unternehmen im Spitzenausgleich und bei den privilegierten Prozessen betroffen. Die Carbon Leakage-Gefahr beim Wegfall der allgemeinen Energiesteuerbegünstigung fällt demgegenüber geringer aus, da einerseits die relative Wirkung auf die einzelnen Unternehmen geringer ist und insbesondere weniger energieintensive Unternehmen betroffen sind, die weniger sensitiv auf Energiepreisänderungen reagieren als die energieintensiven Unternehmen [1 - 3].

Carbon Leakage-Risiko: hohes Risiko

Quellen:

[1] Ecofys; GWS; Fraunhofer ISI (2015): Wettbewerbsfähigkeit und Energiekosten der Industrie im internationalen Vergleich. Studie für das BMWi.

[2] Umweltbundesamt (Hg.) (2021): Repenning, J.; Harthan, R. O.; Blanck, R.; Böttcher, H.; Braungardt, S. et al. Projektionsbericht 2021 für Deutschland.

[3] Ecofys; GWS; Fraunhofer ISI (2015): Stromkosten der energieintensiven Industrie - Ein internationaler Vergleich. Studie für das BMWi.

4.8. SB 56 – Energiesteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); § 55 EnergieStG

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 55 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	56
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	siehe Maßnahme 7 "Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

siehe Maßnahme "Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Diskussion der Ergebnisse

siehe Maßnahme "Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Carbon Leakage-Risiko: hohes Risiko

4.9. SB 59 – Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 9b StromStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	59
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Dies Wirkung dieser Maßnahme wird gebündelt mit der Wirkung weiterer Maßnahmen berücksichtigt, die ebenfalls für eine Vergünstigung bei der Stromsteuer sorgen. Die folgenden Maßnahmen wurden hier gebündelt betrachtet:

- Stromsteuerbegünstigungen für bestimmte Prozesse und Verfahren (§ 9a StromStG);
- Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft (§ 9b StromStG);
- Stromsteuerbegünstigungen für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); (§ 10 StromStG).

Ein hypothetischer Wegfall der Vergünstigungen im Rahmen der Stromsteuer hätte aufgrund der starken Wirkung mehrere Effekte:

- Durch die erhöhten Energiepreise steigt die Motivation zum effizienten Einsatz von Energie.
- Durch die erhöhten Energiepreise sinkt die Wettbewerbsfähigkeit insbesondere der CO₂- und handelsintensiven Industrie drastisch, was zu deutlichen Produktionsrückgang in diesen Sektoren führt.

Die Wirkung dieser Instrumente wurde von Fraunhofer ISI gemeinsam mit GWS und Ecofys in einer Studie für das damalige BMU/BMWi untersucht [1]. Dabei wurden die strompreisbezogenen Vergünstigungen als Bündel modelliert. Die Wirkungen sind daher hier ebenfalls als Bündel quantifiziert, da die Ergebnisse aus methodischen Gründen nicht zu trennen sind. Grundlage für die Einsparungen sind die Minderungen der Produktion in den Sektoren, die linear auf die Projektion der Treibhausgasemissionen (gem. PB 2021) in den betroffenen Sektoren angerechnet wurden.

Die dem gegenüber stehenden Ausgleichsmaßnahmen (Einführung von EMS) werden durch die nationale und europäische Gesetzgebung (EnEffG und Art. 11 EED) kurzfristig Teil der Baseline und werden daher nicht auf der Positivseite gegengerechnet. Die durch das Preissignal induzierten Effizienzgewinne sind demgegenüber Teil der Abschätzung.

Weiterer Forschungsbedarf besteht bezüglich der Frage, wie ein Subventionsabbau ausgestaltet werden könnte, der Anreize für Energieeinsparungen bietet, gleichzeitig aber Verlagerungseffekte von einer energieintensiven Produktion vermeidet.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	4,10	3,80	3,50	3,30	3,00	2,80	2,50	2,20	25,20

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen deutliche Einsparungen bei den Treibhausgasemissionen, die jedoch nicht durch eine Verbesserung der Effizienz, sondern durch eine Verringerung der heimischen Produktion erreicht werden. Aus industriepolitischer Sicht ist der hier betrachtete hypothetische Wegfall der Privilegien insbesondere in den CO₂- und handelsintensiven Sektoren kontraproduktiv und aus gesamtwirtschaftlicher Sicht kritisch zu hinterfragen. Die Emissionen werden mutmaßlich nicht

vermieden, sondern lediglich außerhalb des Bilanzraumes verschoben. Je nach Emissionsprofil der verlagerten Produktion kann dies aus globaler Sicht auch zu Emissionssteigerungen führen. Insbesondere im Bereich der CO₂- und handelsintensiven Industrien ist von hohen Carbon Leakage-Effekten auszugehen, davon sind besonders die Unternehmen im Spitzenausgleich und bei den privilegierten Prozessen betroffen. Die Carbon Leakage-Gefahr beim Wegfall der allgemeinen Energiesteuerbegünstigung fällt demgegenüber geringer aus, da einerseits die relative Wirkung auf die einzelnen Unternehmen geringer ist und insbesondere weniger energieintensive Unternehmen betroffen sind, die weniger sensitiv auf Energiepreisänderungen reagieren als die energieintensiven Unternehmen

Carbon Leakage-Risiko: hohes Risiko

Quellen:

[1] Ecofys; GWS; Fraunhofer ISI (2015): Wettbewerbsfähigkeit und Energiekosten der Industrie im internationalen Vergleich. Studie für das BMWi.

[2] Ecofys; GWS; Fraunhofer ISI (2015): Stromkosten der energieintensiven Industrie – Ein internationaler Vergleich. Studie für das BMWi.

SB 60 – Stromsteuerbegünstigung für bestimmte Prozesse und Verfahren

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 9a StromStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	60
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	siehe Maßnahme "Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

siehe Maßnahme "Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Diskussion der Ergebnisse

siehe Maßnahme "Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Carbon Leakage-Risiko: hohes Risiko

4.10. SB 61 – Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Sonderfällen (Spitzenausgleich); § 10 StromStG

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 10 StromStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	61
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	siehe Maßnahme "Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

siehe Maßnahme "Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Diskussion der Ergebnisse

siehe Maßnahme "Stromsteuerbegünstigung für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft"

Carbon Leakage-Risiko: hohes Risiko

4.11. SB 75 – Energiesteuerbegünstigung von Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen, die ausschließlich dem Güterumschlag in Seehäfen dienen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 3a EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	75
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionssteigernd)

Aufgrund mangelnder Informationen zum Energieeinsatz und den zugrundeliegenden Elastizitäten im Sektor ist die Maßnahme ohne vertiefende Analysen nicht quantifizierbar. Nach gutachterlicher Einschätzung ist die Materialität gering.

4.12. SB 76 – Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die im inländischen Flugverkehr verwendet werden

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§§ 27 Abs. 2, 52 Abs. 1 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	76
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Änderung der Flugleistung im gewerblichen Flugverkehr [1] (und damit die zugehörigen Treibhausgasemissionen) als Folge einer Preiserhöhung durch eine Kerosinsteuer wurde mittels einer Preiselastizität von -0,9 (für nationalen Flugverkehr [2]) geschätzt. Hierfür wurden die Realpreise für Kerosin [3] sowie der Anteil der Kerosinkosten an den Gesamtkosten mit 27 % (historisches Mittel 2010-2019, [4]) angenommen. Im kontrafaktischen Szenario wird die Energiesteuer von 0,6545 Euro/Liter [5] auf die Kerosinkosten aufgeschlagen. Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen im inländischen Luftverkehr bis 2030 wurden dem Projektionsbericht 2021 [3] entnommen. Verkehre durch sog. Umsteiger, welche 57 % des inländischen Luftverkehrs ausmachen [6], werden nicht berücksichtigt.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	0,29	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,29	2,42

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: mittel

Diskussion der Ergebnisse

Die Kostenerhöhung des Flugpreises in Form einer Kerosinsteuer würde zu einer Nachfrageänderung und damit zu einer Änderung der Treibhausgasemissionen zwischen 17 % und 19 % im gewerblichen Inlandsflugverkehr führen. Durch die Steuerbefreiung entstehen demnach bis 2030 jährlich zusätzliche Treibhausgasemissionen.

Es ist zu beachten, dass die Berechnung mittels Preiselastizität generell nur unter sonst unveränderten Rahmenbedingungen gilt und die Nachfrageänderungen Unsicherheiten unterliegt. Auch wurde nicht berücksichtigt, dass statt einer Vermeidung von Flugreisen diese auch auf den Pkw verlagert werden könnten. Die Treibhausgasemissionen aufgrund der Steuersenkung wären in diesem Fall geringer. Da jedoch auch eine Verlagerung auf die Bahn erfolgen kann, welche wesentlich klimafreundlicher ist [7], und die Pkw-Flotte zukünftig immer stärker elektrifiziert werden dürfte, sind die Effekte auf die Treibhausgasemissionen gering.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

- [1] Anteil nicht-gewerblicher Flugverkehr, ifeu-Annahme, Basis TREMOD 6.42
- [2] Auswirkungen der Einführung der Luftverkehrssteuer auf die Unternehmen des Luftverkehrssektors in Deutschland, Studie für das BMF, INFRAS - Peter et al. 2012; in Umweltbundesamt (Hg.) (2021): Repenning, J.; Harthan, R. O.; Blanck, R.; Böttcher, H.; Braungardt, S. et al. Projektionsbericht 2021 für Deutschland.
- [3] Mendelevitch et al. (2022): Rahmendaten für den Projektionsbericht 2023.
- [4] Statista (2022): Anteil der Kerosinkosten an den operativen Gesamtkosten der weltweiten Fluggesellschaften in den Jahren 2003 bis 2023. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/253718/umfrage/anteil-der-kerosinkosten-an-den-gesamtkosten-der-airlines/>
- [5] § 2 Abs. 1 EnergieStG
- [6] BDL (2022): Analyse der Klimaschutzinstrumente im Luftverkehr zur CO₂-Reduktion. Online verfügbar unter <https://www.bdl.aero/de/publikation/analyse-der-klimaschutzinstrumente-im-luftverkehr-zur-co2-reduktion/>
- [7] UBA (2022): "Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr Bezugsjahr 2021". Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich>

4.13. SB 77 – Steuerbegünstigung für Energieerzeugnisse, die in der Binnenschifffahrt verwendet werden

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§§ 27 Abs. 1, 52 Abs. 1 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	77
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Mit dem Binnenschiff werden hauptsächlich Massengüter wie z. B. Steine und Erden, Kohle, Mineralölzeugnisse sowie Erze und Metallabfälle transportiert. Der Großteil der Verkehrsleistung entfällt auf den Rhein. Aufgrund der Rheinschiffahrtsakte von 1866 ist eine Mineralölbesteuerung auf dem Rhein ausgeschlossen und wäre nur möglich, falls die Rheinschiffahrtsakte gemeinsam mit den anderen Rheinanliegern geändert würde. Die Treibhausgaswirkung der Steuerbegünstigung wurde über die Nachfrageänderung mittels einer Preiselastizität von -0,7 [1] geschätzt. Der Anteil der Kraftstoffkosten an den Transportkosten wurde mit 30 % angenommen [2]. Im kontrafaktischen Szenario, ohne die Energiesteuerbefreiung, steigen die Kraftstoffkosten für die Binnenschifffahrt zwischen 43 % (2023) und 64 % (2030). Hierbei werden die relativen Preisentwicklungen für Diesel gemäß Projektionsbericht 2023 angenommen [3]. Der Steuersatz von 47,04 ct/l [4] wird im

kontrafaktischen Szenario auf die Preise für Dieselkraftstoff der gewerblichen Binnenschifffahrt aufgeschlagen. Die Transportkosten für die Binnenschifffahrt steigen somit um 21 % bis 24 %. Da ein Großteil der Binnenschiffverkehr grenzüberschreitend ist und es ökonomisch sinnvoll ist, dort zu tanken, wo der Kraftstoff am günstigsten ist, wird angenommen, dass nur ca. 2/3 der Verkehrsleistung betroffen ist, da der Rest mit im Ausland getanktem Kraftstoff erfolgt [5]. Die reduzierte Verkehrsleistung wird zu 60 % auf den Straßengüter- und zu 40 % auf den Schienenverkehr verlagert, was in etwa dem Verhältnis zum bisherigen Anteil der Verkehrsträger nach Güterabteilungen entspricht [6]. Für die Treibhausgaswirkung wurden mittlere Emissionsfaktoren in Anlehnung an Knörr et al. (2020) [7] verwendet: Binnenschiff: 25,9 g/tkm, Sattelzug (34 t bis 40 t): 70,4 g/tkm, Bahn: 1,8 g/tkm.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas- wirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,09	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,09	-0,09	-0,08	-0,75

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Kostensenkung macht den Gütertransport per Binnenschiff wirtschaftlicher und verhindert, dass die Verkehrsleistung der Binnenschifffahrt auf den Straßengüterverkehr verlagert wird. Dadurch werden Treibhausgasemissionen reduziert, da die Binnenschifffahrt deutlich energieeffizienter als der Straßengüterverkehr ist.

Die Unsicherheiten bei der Berechnung sind sehr hoch. Nachfrageänderungen mittels Preiselastizitäten sind nur unter sonst unveränderten Rahmenbedingungen anwendbar. Die verwendete Elastizität von -0,7 entspricht den Annahmen des Projektionsberichts 2021. Andere Studien geben deutlich höhere Elastizitäten für die Binnenschifffahrt an (ca. -1,5 bis -4) [8], welche zu einer höheren Emissionsminderung der Maßnahme führen würden. Inwiefern eine Zunahme der Betankung im Ausland als Ausweichreaktion auf die Preiserhöhung erfolgen könnte, und zu geringeren Preiselastizitäten führen würde, ist unklar. Auch hat der Anteil der verlagerten Verkehrsleistung auf die Straße gegenüber Schiene einen erheblichen Effekt, da Lkw pro tkm eine höhere Treibhausgaswirkung, aber die Schiene eine deutlich geringere Treibhausgaswirkung als Binnenschiffe haben. Zwar berücksichtigen die Annahmen zur Verlagerung die heutigen Transportanteile der Straße, Schiene und Schifffahrt je Gütergruppe, im kontrafaktischen Szenario könnten jedoch weitere Faktoren entscheidend sein, insbesondere ob die Güterbahn entsprechende Kapazitäten für eine Verlagerung zur Verfügung hat.

Gleichwohl hat die Steuerbegünstigung für die Binnenschifffahrt auch emissionssteigernde Wirkungen, weil Anreize zur Verringerung der Emissionen beim Binnenschiff verloren gehen (effizientere Motoren, optimiertes Schiffsdesign, Reduktion von Leerfahrten, optimierte Geschwindigkeit). Wenn treibhausgasintensive Güter wie Mineralöl oder Kohle transportiert werden, kann die Steuervergünstigung auch die Nutzung von fossilen Brennstoffen verbilligen und so die Emissionen steigern. Eine Quantifizierung dieser Effekte war kurzfristig nicht möglich und bleibt zukünftigen Arbeiten vorbehalten.

Carbon Leakage-Risiko: Die Energiesteuersenkung macht das Tanken in Deutschland für Binnenschiffe wirtschaftlicher. Eine Verteuerung von Dieselmotoren im Inland könnte zu einer Zunahme der Betankung im Ausland und - nach dem Absatzprinzip – damit zu einer Verlagerung von Treibhausgasemissionen in das Ausland führen. Die Höhe ist allerdings unklar.

Quellen:

- [1] WIFO - Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung; Puwein, W. (2009): Preise und Preiselastizitäten im Verkehr (Wifo Monatsberichte, 10/2009). Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, 2009. (in UBA – Umweltbundesamt (Hg.) (2021): Repenning, J.; Harthan, R. O.; Blanck, R.; Böttcher, H.; Braungardt, S. et al. Projektionsbericht 2021 für Deutschland.)
- [2] in Anlehnung an 'Kurzstudie "Energieberatung in der deutschen Binnenschifffahrt"', Studie für das BMVI, DNV GL (2015).
- [3] Mendelevitch et al., 2022: Rahmendaten für den Projektionsbericht 2023. Daten nur teilweise veröffentlicht.
- [4] § 2 Abs. 1 EnergieStG
- [5] ifeu-Annahme, Basis TREMOD 6.42
- [6] DESTATIS (2021): Beförderungsleistung im Inland nach Verkehrsträgern und Güterabteilungen 2021 (NST - 2007). Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/Tabellen/verkehrstraeger-gueterabteilung-b.html>
- [7] Allekotte et al. (2021): Umweltfreundlich mobil!
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltfreundlich-mobil>
- [8] Blechschmid et al. (2022): Handlungsoptionen für eine ökologische Gestaltung der Transportmittelwahl im Güterfernverkehr

4.14. SB 24 – Zuschüsse für den Absatz deutscher Steinkohle zur Verstromung, zum Absatz an die Stahlindustrie sowie zum Ausgleich von Belastungen infolge von Kapazitätsanpassungen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	Steinkohlefinanzierungs-gesetz
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Energiewirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	24
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Keine Treibhausgaswirkung

Da die deutsche Steinkohleförderung bereits im Jahr 2018 beendet wurde, ergibt sich für diese Maßnahme kein weiteres Emissionsminderungspotenzial.

4.15. SB 72 – Nichterhebung der Steuer für Kraftfahrzeuganhänger insbesondere im Straßengüterverkehr

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 10 KraftStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	72
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz unklar)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Für einen Lkw (Sattelzug EURO VI), der nach § 10 ausschließlich im Vor- und Nachlauf zum Kombinierten Verkehr (KV) eingesetzt wird, muss der Transportunternehmer pro Tag ca. 700 Euro Umsatz erwirtschaften [1]. Bei 250 Einsatztagen im Jahr und einer Durchschnittsentfernung von 84 km pro Zustell- und Abholtour müssen demnach mindestens 6 Touren pro Tag gefahren werden, um einen Jahresumsatz von 175.000 Euro zu erwirtschaften. Eine Steuerbefreiung von 373 Euro pro Jahr bedeutet eine Kostenentlastung von 0,21 %, die vor dem Hintergrund der hohen Kosten und sehr geringen Margen im Straßengüterverkehr zwar nicht vernachlässigbar ist, aber keine Quantifizierung der Treibhausgaswirkungen ermöglicht [2].

Diskussion der Ergebnisse

Es erscheint eher unwahrscheinlich, dass eine jährliche Steuerbefreiung in Höhe von ca. 373 Euro einen Transportunternehmer veranlasst, für eine dauerhafte Steuererstattung zu optieren, zumal das Transportgewerbe immer anstrebt, die Fahrzeuge möglichst flexibel einzusetzen und nur in Ausnahmefällen ein Fahrzeug auf einen bestimmten Zweck festlegt.

Daher ist die Treibhausgaswirkung nicht quantifizierbar.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] <https://www.eurotransport.de/artikel/selbststaendigkeit-knallhart-kalkulieren-ist-wichtig-457262.html>

[2] https://www.bgl-ev.de/web/der_bgl/informationen/branchenkostenentwicklung.htm

4.16. SB 74 – Steuerbegünstigung für Flüssiggas und Erdgas, das als Kraftstoff verwendet wird

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 2 Abs. 2 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	74
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Energiesteuerermäßigung für Flüssiggas als Kraftstoff ist zum 31.12.2022 ausgelaufen und wurde in den Vorjahren sukzessive reduziert. In den hier relevanten Jahren ab 2023 hat diese Ermäßigung daher keinen Effekt.

Mengenmäßig relevante Fahrzeugsegmente mit Erdgasantrieb sind zum einen Pkw (CNG) und zum anderen schwere Lkw (LNG-Sattelzugmaschinen). Die Energiesteuerbegünstigung für Erdgas als Kraftstoff sinkt bis Ende 2026 in jährlichen Schritten bis auf Null ab. Der Tankstellenpreis von CNG war während der Energiekrise relativ stabil und wird hier nach [1] mit 1,125 Euro/kg (bei bisheriger Energiebesteuerung) angenommen. Der Tankstellenpreis von LNG stieg während der Energiekrise stark an [2]. Für 2022 werden hier 2,85 Euro/kg angenommen und nachfolgend bis 2026 eine Normalisierung auf 1,40 Euro/kg unterstellt.

Es wird daher angenommen, dass die Energiesteuerbegünstigung keinen nennenswerten Effekt auf heutige Neuanschaffungen von Fahrzeugen hat, da die Förderung absehbar ausläuft und typische Lebensdauern der Fahrzeuge deutlich länger sind (ca. 13 Jahre bei Pkw und 5 bis 7 Jahre bei Lkw-Sattelzugmaschinen). Bei LNG-Lkw ist die gesamte Kostenstruktur zudem stark von den aktuell volatilen Gaspreisen sowie bis Ende 2023 noch durch die Mautbefreiung bestimmt.

Als quantifizierbarer Effekt verbleibt somit eine Erhöhung der Kraftstoffnachfrage durch den verringerten Kraftstoffpreis, der für Pkw nach [3] mit -0,3 und für Lkw nach [4] mit -0,2 angenommen wird. Bei Lkw wird allerdings nur in solchen Jahren ein Mehrverbrauch unterstellt, in denen die Energiekosten von LNG pro km unter denen des Diesels liegen (in Zeiten sehr hoher LNG-Preise wurden LNG-Lkw kaum genutzt). Erdgaseinsatz im Schiffsverkehr wird wegen geringer Relevanz vernachlässigt. Die Basiswerte für den Verbrauch an CNG und LNG im Straßenverkehr basieren auf [5].

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO _{2e}	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Für Pkw ergeben sich jährliche Mehremissionen von etwa 7 kt CO₂e. pro Jahr, die bis 2027 auf Null zurückgehen. Bei Lkw entstehen ab 2024 Mehremissionen von ca. 3 kt CO₂e. pro Jahr, wenn voraussichtlich eine Normalisierung der LNG-Preise eingetreten ist, die ebenfalls bis 2027 auf Null zurückgehen.

LNG-Lkw haben über den Lebenszyklus ähnliche CO₂-Emissionen wie Dieselfahrzeuge (etwas geringere Auspuffemissionen, dafür mehr Vorkettenemissionen und einige Sondereffekte wie Methanschluß, vgl. [6]). In der Logistikbranche werden sie zum Teil als Klimaschutztechnologie verstanden und aus betrieblichen Gründen einer Elektrifizierungsstrategie vorgezogen. Es ist davon auszugehen, dass die Förderung von Erdgas als Kraftstoff auf diesem Wege mittelbar die Antriebswende verzögert und somit zu höheren Treibhausgasemissionen führt. Diese Effekte können hier im Rahmen der Studie jedoch nicht quantifiziert werden. Auch mit Abbau der Energiesteuermäßigungen ist die Steuer für Flüssiggas und Erdgas weniger als halb so hoch als die für Benzin (in Euro/GJ, vergleiche Tabelle 2). Nach dem Entwurf der neuen Energiesteuerrichtlinie sollen diese Steuersätze bis 2033 auf ein einheitliches Niveau in Euro/GJ angeglichen werden.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

- [1] ADAC (2022): Preise für CNG/Erdgas. Online verfügbar unter <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/alternative-antriebe/erdgas/#preise-fuer-cng/erdgas>
- [2] DVZ (2022): Hoher Gaspreis stoppt LNG-Lkw. Online verfügbar unter: https://www.dvz.de/login.html?redirect_url=https://www.dvz.de/unternehmen/strasse/detail/news/hoher-gaspreis-stoppt-lng-lkw.html
- [3] Hautzinger et al. (2004): Analyse von Änderungen des Mobilitätsverhaltens - insbesondere der Pkw-Fahrleistung - als Reaktion auf geänderte Kraftstoffpreise
- [4] Jong et al. 2010 (2010): Price sensitivity of European road freight transport – towards a better understanding of existing results
- [5] TREMOD 6.41
- [6] Rodriguez (2022): LNG trucks – a bridge to nowhere

4.17. SB 7 – Beschränkung beim Holzeinschlag und bei der Holzeinfuhr, Bildung von Rücklagen, Bewertungserleichterung sowie ermäßigte Steuersätze bei Einnahmen i.S.d. Forstschäden-Ausgleichsgesetzes

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	Forstschäden-Ausgleichsgesetz
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	7
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz unklar)

Es geht darum, Marktstörungen zu mindern, die durch Schadereignisse auftreten können. Bei hohen Schadholzaufkommen können reguläre Einschläge unterbunden werden. Dafür gibt es finanzielle Unterstützung durch Steuererleichterungen. Einen Zusammenhang zur Treibhausgasbilanz im Wald herzustellen ist sehr schwer/nicht möglich.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.18. SB 50 – Steuerbefreiung für Bio-, Klär- und Deponiegase

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 28 Abs. 1 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Abfall
Nummer des 28. Subventionsberichtes	50
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Mit dieser Steuerbefreiung werden in erster Linie Bio-, Klär- und Deponiegase, die zur Stromerzeugung eingesetzt werden, von der Inputbesteuerung befreit. Die Befreiung stellt also nur eine Gleichstellung gegenüber anderen Kraftwerken dar, die auch von der Inputbesteuerung freigestellt sind (vergleiche SB 6). Aufgrund fehlender Studien zur Wirkungsabschätzung, sowie fehlender Berechnungsmodelle kann diese Maßnahme ad hoc nicht quantifiziert werden.

4.19. SB 53 – Vollständige Energiesteuerentlastung für die gekoppelte Erzeugung von Kraft und Wärme (KWK)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 53a Abs. 6 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Energiewirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	53
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	unklar

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Im Rahmen dieser Maßnahme geht es darum, dass noch nicht abgeschriebene KWK-Anlagen nach § 53a (6) Energiesteuergesetz komplett von der Energiebesteuerung entlastet werden (SB 53). Die übrigen KWK-Anlagen zahlen 20 % des Regelsatzes (§ 53a (1) EnergieStG, SB 54). KWK-Anlagen produzieren zwei Produkte, Strom und Wärme, die unterschiedlich besteuert werden:

- Der Steuersatz für Erdgas, das zum Verheizen z. B. in Gebäuden eingesetzt wird, beträgt 5,5 Euro/MWh.
- Erdgas, das zur Stromerzeugung eingesetzt wird, ist steuerfrei (SB 6).

Etwa die Hälfte der KWK-Wärmeerzeugung entfällt auf den Brennstoff Erdgas. Der Anteil der Kohle an der KWK-Wärmeerzeugung beträgt etwa 17 % (Daten für 2021, [1]). Bis 2006 wurde Kohle in Deutschland nicht besteuert, während Mineralöl und Erdgas im Rahmen des Mineralölsteuergesetzes besteuert wurden. Erst mit der Einführung des Energiesteuergesetzes im Jahr 2006 wurde ein (niedriger) Steuersatz für Kohle eingeführt. Viele Kohlekraftwerke sind auch KWK-Anlagen und zahlten also weder Steuern für die Brennstoffeinsätze, die der Stromerzeugung zuzuordnen waren, noch für die Brennstoffeinsätze, die der Wärmeerzeugung zuzuordnen waren. Um die KWK-Erzeugung aus Erdgas-KWK-Anlagen den Kohle-KWK-Anlagen gleichzustellen, war es also in der Vergangenheit sinnvoll, eine Steuerentlastung für KWK-Anlagen einzuführen (die überwiegend von Erdgas-KWK-Anlagen genutzt wurde).

Mit dem Kohleausstieg ist es jedoch sinnvoll, diese sehr weitgehende Steuerentlastung für KWK-Anlagen zu überprüfen. Zukünftig ist es nicht mehr notwendig, Erdgas-KWK-Anlagen vollständig steuerbefreiten Kohle-KWK-Anlagen gleichzustellen. Um den Umstieg auf erneuerbare Energien für die Wärmeerzeugung nicht zu behindern, wäre es daher sinnvoll, nur noch die Brennstoffeinsätze von KWK-Anlagen, die auf die Stromerzeugung entfallen, von der Steuer zu befreien. Dies bedeutet, dass im Rahmen dieser Maßnahme eine Besteuerung der Brennstoffeinsätze von KWK-Anlagen betrachtet wird, die auf die Wärmeerzeugung entfallen. Damit würden auf der Stromseite KWK-Anlagen mit anderen Stromerzeugungsoptionen gleichgestellt, und eine Wettbewerbsverzerrung wird somit vermieden. Auf der Wärmeseite würden KWK-Anlagen dann wie andere fossile Wärmeerzeuger behandelt und normal besteuert (mit dem Steuersatz für das „Verheizen“, z. B. 5,5 Euro/MWh für Erdgas).

Die Aufteilung des Brennstoffeinsatzes von KWK-Anlagen ist komplex, und es existieren verschiedene Methoden. Im Gesetz müsste die Methode genau definiert werden, um Steuervermeidung auszuschließen. Für die Definition dieser Maßnahme soll ein einfaches Modell unterstellt werden, in

dem der Wärmeabsatz aus KWK-Anlagen einfach mit 5,5 Euro/MWh besteuert wird (dem Steuersatz für Erdgas).

Die Reduzierung der Steuerentlastung von KWK-Anlagen ist wichtig, um die Wirtschaftlichkeit von erneuerbarer Wärme (Wärmepumpen, Solarthermie, etc.) zu verbessern und einen Lock-In in fossile Strukturen zu verhindern.

Es besteht eine Verknüpfung zu Maßnahme 52 im Subventionsbericht „Energiesteuerbegünstigung für die Stromerzeugung“. Wenn die Befreiung der Stromerzeugung von der Energiebesteuerung erhalten bleibt, ist es sinnvoll, eine solche Befreiung auch für den Strom-Teil der KWK-Anlage zu gewähren. Wenn jedoch im Rahmen der Maßnahme 52 des Subventionsberichts eine Energiebesteuerung für die Stromerzeugung eingeführt wird, ist es sinnvoll, auch den Teil der Brennstoffeinsätze von KWK-Anlagen, der auf die Stromproduktion entfällt, mit dem Steuersatz für die Stromerzeugung zu besteuern.

Diskussion der Ergebnisse

Im Bereich der Fernwärmenetze sind umfangreiche Investitionen notwendig, um diesen Sektor zu dekarbonisieren. Kurzfristig ist das Emissionsminderungspotenzial begrenzt. Größere Emissionsminderungspotenziale sind insbesondere im Zulauf auf das Jahr 2030 und in den Folgejahren zu erwarten.

Aufgrund fehlender Studien zur Wirkungsabschätzung sowie fehlender Berechnungsmodelle kann diese Maßnahme ad hoc nicht quantifiziert werden. Eine genauere Quantifizierung bleibt daher weiteren Arbeiten vorbehalten.

Carbon Leakage-Risiko: geringes Risiko, nur wenn die Ausgestaltung der Steuer dazu führt, dass die ungekoppelte Stromerzeugung z. B. im Ausland ansteigt und die KWK-Stromerzeugung in Deutschland zurückgeht.

Quellen:

[1] Prognos et. al. (2023): Evaluierung der Kraft-Wärme-Kopplung, Studie für das BMWK (in Veröffentlichung)

4.20. SB 54 – Teilweise Energiesteuerentlastung für die gekoppelte Erzeugung von Kraft und Wärme (KWK)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 53a Abs. 1 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Energiewirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	54
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	siehe Maßnahmen SB 53 - Vollständige Energiesteuerentlastung für die gekoppelte Erzeugung von Kraft und Wärme (KWK)".

4.21. SB 57 – Steuerbefreiung für Strom aus erneuerbaren Energieträgern

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 9 Abs. 1 Nr. 1 StromStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Energiewirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	57
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Diskussion siehe Maßnahme SB 58 „Steuerbefreiung für Strom aus sogenannten Kleinanlagen mit einer elektrischen Nennleistung von bis zu 2 Megawatt“)

4.22. SB 58 – Steuerbefreiung für Strom aus sogenannten Kleinanlagen mit einer elektrischen Nennleistung von bis zu 2 Megawatt

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 9 Abs. 1 Nr. 3 StromStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Energiewirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	58
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Hier sind hauptsächlich zwei Gruppen von Anlagen zu unterscheiden:

- Anlagen mit erneuerbaren Energien, wie z. B. PV-Anlagen;
- fossile Anlagen, wie z. B. Erdgas-BHKW, die in der Regel in Kraft-Wärme-Kopplung betrieben werden.

Die Steuermindereinnahmen werden im Subventionsbericht im Jahr 2020 mit knapp 600 Mio. Euro beziffert. Mit einem Steuersatz von etwa 20 Euro/MWh beträgt das Volumen der befreiten Strommenge dann 30 TWh.

Die Steuerbefreiung für erneuerbare Energien-Anlagen führt in jedem Fall zu einer Emissionsminderung, weil die erneuerbare Energieerzeugung CO₂-frei erfolgt und somit die Emissionen niedriger sind als der Strommix. Bei fossilen Anlagen ist dies nicht immer der Fall. Als dezentrale BHKW noch Kohlestrom ersetzen konnten, konnten sie auch eine deutliche Emissionsreduktion realisieren. Da bedingt durch den Ausbau der erneuerbaren Energien die spezifischen Emissionen des Strommixes im Zeitverlauf sinken, können fossile BHKW zukünftig auch emissionssteigernd wirken. Die Emissionen der Kraftwerke unter einer Leistung von 1 MW betragen im MMS des Projektionsberichts 2023 etwa 2 Mio. t CO₂ im Jahr 2030 bei einer Stromerzeugung von 3 TWh (666 g CO₂e/kWh, wenn man die Gesamtemissionen auf die Stromerzeugung bezieht) [1]. Der

Steuersatz von 20 Euro/MWh entspricht dann einem CO₂-Preis in der Größenordnung von 30 Euro/t CO₂.

Kleine BHKW haben eine Lebensdauer von 10 bis 15 Jahren. Emissionsminderungspotenziale können immer dann realisiert werden, wenn Neuinvestitionen anstehen. Aktuell ist Stromsteuerbefreiung noch sinnvoll (weil der Erdgas-Strom noch Kohlestrom verdrängen kann). Im Zulauf auf 2030 könnten über die Aussetzung der Stromsteuerbefreiung für kleine fossile KWK-Anlagen aber Emissionsminderungen erreicht werden. Wie hoch diese Emissionsminderungen ausfallen könnten, hängt auch insbesondere von den übrigen Rahmenbedingungen für kleine KWK-Anlagen ab (vermiedene Netznutzungsentgelte, Abschmelzung der KWK-Förderung, Energiesteuerentlastung für Erdgas in KWK-Anlagen nach § 53a Abs. 6 EnergieStG).

Diskussion der Ergebnisse

Aufgrund fehlender Studien zur Wirkungsabschätzung, sowie fehlender Berechnungsmodelle kann diese Maßnahme ad hoc nicht quantifiziert werden.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Projektionsbericht der Bundesregierung (2023). In Veröffentlichung

4.23. SB 63 – Begünstigung von Elektro- und extern aufladbaren Hybridelektrofahrzeugen bei der Dienstwagenbesteuerung

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 6 Abs. 1 Nr. 4 Satz 2 und 3 und § 8 Abs. 2 S. 2 bis 5 EStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	63
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Bei der Dienstwagenbesteuerung gilt für Batterieelektrische (BEV) Pkw ein reduzierter Satz von 0,25 % und für Plug-in-Hybride (PHEV) Pkw ein halbiertes Satz von 0,5 % des Fahrzeug-Listenpreises statt der pauschalen Regelung von 1 %. Für die Wirkungsabschätzung wird angenommen, dass die Sonderregelungen für BEV und PHEV entfallen und diese auch mit dem pauschalen Satz von 1 % besteuert werden. Bei Wegfallen dieser Sonderregeln würden mehr konventionelle Pkw (Benzin und Diesel) als Dienstwagen angeschafft werden, was höhere Emissionen zur Folge hätte.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas- wirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,27	-0,56	-0,85	-1,17	-1,46	-1,66	-1,83	-1,90	-9,70

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Berechnung der Differenz der jährlichen Neuzulassungen nach Antrieb für den Nutzungstyp "Dienstwagen" erfolgt mit Hilfe des Pkw-Kaufentscheidungsmodells von Prognos. Als Vergleichsszenario wurde das im Frühjahr 2022 berechnete FÖS-Referenzszenario verwendet [1]. In diesem Referenzszenario wird angenommen, dass der reduzierte Satz bei der Dienstwagenbesteuerung für BEV und PHEV bis zum Jahr 2030 gilt. Gemäss Koalitionsvertrag ist geplant, die Besteuerung für PHEV stärker auf die rein elektrische Fahrleistung auszurichten. Hybridfahrzeuge sollen zukünftig nur noch privilegiert werden, wenn das Fahrzeug überwiegend (mehr als 50 %) auch im rein elektrischen Fahrtrieb betrieben wird. Dies wurde in dieser Berechnung noch nicht berücksichtigt.

Für die Emissionen pro Verbrenner-Pkw wurde ein pauschaler Wert in der Höhe von 2,5 t CO₂ für das Jahr 2023 und 2,15 t CO₂e für das Jahr 2030 (dazwischen interpoliert) veranschlagt. Durch die Subvention werden mehr elektrische (BEV und PHEV) Dienstwagen zugelassen. Basierend auf Plötz et al. (2020) [2] wurde für die PHEVs mit einem elektrischen Fahranteil von 18 % gerechnet. Die indirekten Strom-Emissionen der BEVs und der PHEVs werden bei der Wirkungsabschätzung berücksichtigt.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Prognos (2022): Dokumentation der Maßnahmenabschätzung im Auftrag des Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS)

[2] Plötz et al. (2020): Reale Nutzung von Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeugen. ICCT white paper.

4.24. SB 64 – Sonderabschreibung für nach dem 31. Dezember 2019 angeschaffte neue rein elektrisch betriebene Elektronutzfahrzeuge und elektrisch betriebene Lastenfahräder

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 7c EStG (beihilferechtlicher Inkrafttretensvorbehalt)
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	64
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz Emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Diese Sonderabschreibung betraf Nutzfahrzeuge bis 7,5t zulässige Gesamtmasse und elektrisch betriebene Lastenfahräder. Gemäß der aktuellen Fassung des Einkommensteuergesetzes (EStG) ist diese Regelung entfallen, es wird deshalb keine Treibhausgaswirkung quantifiziert [1].

Diskussion der Ergebnisse

Nicht quantifizierbar, weil entsprechender Artikel weggefallen ist.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Einkommenssteuergesetz (EStG): Online verfügbar unter https://www.gesetze-im-internet.de/estg/_7c_bis_7d.html

4.25. SB 66 – Ermäßigter Steuersatz für Personenbeförderung im Nah- und Schienenbahnfernverkehr

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	a) § 12 Abs. 2 Nr. 10 UStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	66
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Für Personenbeförderung im Nah- und Schienenbahnfernverkehr gilt ein reduzierter Umsatzsteuersatz von 7 % statt 19 %, d. h. die Fahrkarten sind preislich reduziert. Eine Aufhebung dieser Subvention bedeutet eine effektive Erhöhung der Fahrkartenpreise und damit eine Reduktion der Nah- und Schienenbahnverkehrs-nutzung. Eine Anhebung des Steuersatzes auf den regulären

Betrag von 19 % bedeutet eine effektive Preissteigerung von 11 %. Wir nehmen hier eine Preiselastizität von -0,3 an [1], d. h. die Nutzung sinkt um 3,3 % und vermutlich vor allem zugunsten des Pkw. In der Folge sinkt die Verkehrsleistung des öffentlichen Verkehrs (ÖV) von 181 Mrd. Pkm auf 175 Mrd. Pkm und führt zu einer Steigerung des motorisierten Individualverkehrs von 917 Mrd. Pkm auf 923 Mrd. Pkm. Bei mittleren Emissionsfaktoren [2] von 147 bzw. 40 g CO₂e/Pkm ergeben sich 0,64 Mio. t CO₂ Mehremissionen 2023 (es wurde oben die Verkehrsleistung aus dem letzten Vor-Corona-Jahr 2019 als Wert für 2023 angenommen). Zudem wird eine Zunahme des Verkehrsaufkommens und damit der Emissionen von 1 % pro Jahr angenommen. Der Subventionsbetrag liegt bei 1925 Mio. Euro im Jahr 2022.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,64	-0,65	-0,65	-0,66	-0,67	-0,67	-0,68	-0,69	-5,30

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Da eine Verteuerung zu einer reduzierten Nutzung des Umweltverbundes führt, sind Mehremissionen plausibel. Die Größenordnung mit ca. 2/3 Mio. t ist auch plausibel. Unsicherheiten von ca. +/- 25 % sind aber vorhanden, vor allem da die Preiselastizitäten unsicher sind.

Quellen:

[1] Bastians, M. (2009). Preiselastizitäten im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV): Anwendungspotenziale und ihre Übertragbarkeit im räumlichen Kontext; Dissertation.

[2] Allekotte et al. (2020): Ökologische Bewertung von Verkehrsarten – Abschlussbericht. UBA TEXTE 156/2020

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.26. SB 68 – Steuerbefreiung für Kraftomnibusse und mitgeführte Anhänger, die überwiegend im Linienverkehr verwendet werden

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 3 Nr. 6 KraftStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	68
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Eine Aufhebung dieser Subvention bedeutet sehr wahrscheinlich eine Erhöhung der Fahrkartenpreise und damit eine Reduktion der ÖPNV-Nutzung (aufgrund der Finanzierungsstruktur und

Auftragsvergabe im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ist der Zusammenhang zwischen dieser Steuervergünstigung und den Ticketpreisen nicht direkt). Wir nehmen hier eine Preiselastizität von -0,3 an [1], d. h. die Nutzung sinkt um 3,3 % und vermutlich vor allem zugunsten des Pkw. In der Folge sinkt die Verkehrsleistung des Linienbusses und führt zu einer Steigerung des motorisierten Individualverkehrs. Es wurde die Verkehrsleistung aus dem letzten Vor-Corona-Jahr 2019 als Wert für 2023 angenommen und zudem wird eine Zunahme des Verkehrsaufkommens und damit der Emissionen von 1 % pro Jahr angenommen. Der Subventionsbetrag liegt bei 45 Mio. Euro im Jahr 2022. Die Berechnung erfolgt analog zu SB 66, aber mit 45 Mio. Euro und hat daher eine skalierte Wirkung. Zudem geht es nur vom Linienbus auf den Pkw, d. h. der Emissionsfaktor wurde entsprechend angepasst.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,003	-0,003	-0,003	-0,003	-0,003	-0,003	-0,003	-0,003	-0,024

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Bastians, M. (2009). Preiselastizitäten im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV): Anwendungspotenziale und ihre Übertragbarkeit im räumlichen Kontext; Dissertation.

4.27. SB 69 – Steuerbefreiung oder -erstattung für Fahrzeuge im Kombinierten Verkehr Schiene, Binnenwasserstraße, See/Straße

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 3 Nr. 9 und § 4 KraftStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	69
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Diese Befreiung von der Kraftfahrzeugsteuer (Kfz-Steuer) zielt auf Straßengüterverkehrsfahrzeuge, die für einen Teil der Fahrtstrecke die Rollende Landstraße (kurz RoLa) nutzen. Bei der RoLa werden Sattelzüge mit der Bahn transportiert. Für einen Sattelzug mit Euro-Norm VI beträgt die Kfz-Steuer 556 Euro pro Jahr [2]. Die Steuerersparnis ist gestaffelt nach Anzahl der Fahrten mit der RoLa, ab 124 Fahrten entfällt die Kfz-Steuer komplett. Ist eine Fahrt mit der RoLa länger als 400 Kilometer, dann zählt diese Fahrt doppelt.

Laut aktueller Preisliste von Ralpin kostet eine Fahrt von Freiburg nach Novara zwischen 595 Euro und 630 Euro [1]. Die volle Steuererstattung in Höhe von 556 Euro (für einen Sattelzug mit Euro-Norm VI) wird erst bei mehr als 62 Fahrten pro Jahr gewährt (die Strecke Freiburg - Novara ist > 400 km, daher zählt jede Fahrt doppelt). Um einen Rabatt von Ralpin von 20 Euro pro Fahrt zu erhalten, müssen monatlich 51 bis 75 Fahrten auf der RoLa durchgeführt werden. Nach dieser Berechnung stehen einer Steuerersparnis von 556 Euro Kosten von mehr als 31.000 Euro für die RoLa gegenüber [3].

Diskussion der Ergebnisse

Die Treibhausgaswirkung der Kfz-Steuervergünstigung ist nicht quantifizierbar, da die potenzielle Steuerersparnis von 556 Euro weniger als 2 % der Transportkosten für die RoLa ausmacht und somit marginal ist. Die Entscheidung für oder gegen die RoLa hängt von anderen Faktoren ab. Die RoLa hat Vorteile bezüglich der gesetzlichen Regulierungen wie der Lenk- und Ruhezeiten oder des Nachtfahrverbotes in der Schweiz. Dem gegenüber stehen Hürden wie das Verladen des Lkw auf den Zug oder potenzielle Umwegfahrten.

Quellen:

[1] <https://www.ralpin.com/appl/file.php?id=1418>

[2] https://www.smart-rechner.de/kfzsteuer/ratgeber/lkw_steuern.php

[3] <https://www.dvz.de/rubriken/region/laender/schweiz/detail/news/schweiz-verkehrsausschuss-des-parlaments-will-rola-bis-2028-erhalten.html>

4.28. SB 70 – Zeitlich befristete Steuerbefreiung für erstmalig zugelassene und umgerüstete reine Elektrofahrzeuge

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 3d KraftStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	70
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Reine Elektrofahrzeuge (BEV) sind bei der Kfz-Steuer für bis zu 10 Jahre befreit, wenn sie bis zum 31.12.2025 erstmalig zugelassen wurden. Diese Steuerbefreiung ist bis zum 31.12.2030 befristet.

Das aktuelle Steuerschema basiert auf den spezifischen CO₂-Emissionen und dem Hubraum. Für die Wirkungsabschätzung wird die Höhe der Kfz-Steuer für alle BEV-Pkw (unabhängig von Segment) mit Euro 200 pro Jahr angesetzt.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,06	-0,13	-0,19	-0,21	-0,23	-0,24	-0,25	-0,25	-1,55

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Mit dem Kaufentscheidungsmodell für Pkw wird die jährliche Neuzulassungsstruktur nach Antriebstechnologie bei Aufhebung der Kfz-Steuerbefreiung für BEV-Pkw simuliert. Ohne Kfz-Steuerbefreiung würden im Betrachtungszeitraum von 2023 bis Ende 2025 rund 126.000 BEV-Pkw weniger zugelassen bzw. würden anstatt der BEV-Pkw, Verbrenner-Pkw zugelassen. Die eingesparten Treibhausgasemissionen werden über einen mittleren Emissionswert für Verbrenner-Pkw quantifiziert. Der Emissionsfaktor für Verbrenner-Pkw sinkt von 2,5 t pro Jahr in 2023 auf 2,2 t pro Jahr in 2030. Die indirekten Strom-Emissionen der BEVs und der PHEVs werden bei der Wirkungsabschätzung berücksichtigt.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Pkw-Kaufentscheidungsmodell der Prognos

4.29. SB 71 – Ermäßigung der Kraftfahrzeugsteuer um 50 % für reine Elektrofahrzeuge

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 9 Abs. 2 KraftStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	71
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Reine Elektronutzfahrzeuge (BEV, FCEV) sind bei der Kfz-Steuer zu 50 % entlastet. Bei Nutzfahrzeugen ist die Kfz-Steuer jedoch nur ein äußerst geringer Teil der Gesamtnutzungskosten.¹⁶

¹⁶ Der Kostenvorteil für elektrische Fahrzeuge bei neuen Lkw der Schadstoffklasse S2 oder besser liegt bei maximal 457 Euro pro Jahr. Bei einer Fahrleistung von 100.000 km pro Jahr entspricht das jährlich rund 0,005 Euro/km. Typische Gesamtnutzungskosten liegen bei über 1 Euro/km (vgl. <https://www.ifeu.de/publikation/vergleichende-analyse-der-potentiale-von-antriebstechnologien-fuer-lkw-im-zeithorizont-2030/>).

Diskussion der Ergebnisse

Die Kaufentscheidung wird durch die Gesamtkosten der Nutzfahrzeuge aufgrund des geringen Effekts auf die Gesamtkosten nur unwesentlich beeinflusst. Durch die Steuerermäßigung gewinnen rein elektrische Fahrzeuge sehr geringfügig an Attraktivität. Die leicht höheren Kosten für elektrische Nutzfahrzeuge im Fall der vollständigen Besteuerung können im Straßengüterverkehr jedoch auch sehr geringfügige Verlagerungseffekte auslösen. Die Kosteneffekte sind derart gering, sodass auf eine Quantifizierung verzichtet wird.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.30. SB 78 – Steuerbegünstigung für den öffentlichen Personennahverkehr

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 56 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	78
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Im Rahmen des § 56 EnergieStG wird die Energiesteuer für den öffentlichen Personennahverkehr reduziert (der Steuersatz auf Dieseltreibstoff wird z. B. von 0,47 Euro/Liter auf nur 0,05 Euro/Liter reduziert). Eine Aufhebung dieser Subvention bedeutet sehr wahrscheinlich eine Erhöhung der Fahrkartenpreise und damit eine Reduktion der ÖPNV-Nutzung (aufgrund der Finanzierungsstruktur und Auftragsvergabe im ÖPNV ist der Zusammenhang zwischen dieser Steuervergünstigung und den Ticketpreisen nicht direkt). Wir nehmen hier eine Preiselastizität von -0,3 an [1], d. h. die Nutzung sinkt um 3,3 % und vermutlich vor allem zugunsten des Pkw. In der Folge sinkt die Verkehrsleistung des ÖPNV und führt zu einer Steigerung des motorisierten Individualverkehrs. Es wurde die Verkehrsleistung aus dem letzten Vor-Corona-Jahr 2019 als Wert für 2023 und zudem wird eine Zunahme des Verkehrsaufkommens und damit der Emissionen von 1 % pro Jahr angenommen. Der Subventionsbetrag liegt bei 70 Mio. Euro im Jahr 2022. Die Berechnung erfolgt analog zu SB 66, aber mit 70 Mio. Euro und hat daher eine skalierte Wirkung.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO _{2e}	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,34

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Da eine Verteuerung zu einer reduzierten Nutzung des Umweltverbundes führt, ist klar, dass Mehremissionen entstehen.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Bastians, M. (2009). Preiselastizitäten im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV): Anwendungspotenziale und ihre Übertragbarkeit im räumlichen Kontext; Dissertation.

4.31. SB 79 – Stromsteuerbegünstigung für den Fahrbetrieb im Schienenbahnverkehr und den Verkehr mit Oberleitungsomnibussen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 9 Abs. 2 StromStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	79
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Im Rahmen des § 9 Abs. 2 StromStG wird die Stromsteuer für den Fahrbetrieb im Schienenbahnverkehr und den Verkehr mit Oberleitungsomnibussen um 44 % reduziert. Eine Aufhebung dieser Subvention bedeutet sehr wahrscheinlich eine Erhöhung der Fahrkartenpreise und damit einen Rückgang bei der ÖPNV-Nutzung (aufgrund der Finanzierungsstruktur und Auftragsvergabe im ÖPNV ist der Zusammenhang zwischen dieser Steuervergünstigung und den Ticketpreisen nicht direkt). Wir nehmen hier eine Preiselastizität von -0,3 an [1], d. h. die Nutzung sinkt um 3,3 % und vermutlich vor allem zugunsten des Pkw. In der Folge sinkt die Verkehrsleistung des ÖPNV und führt zu einer Steigerung des motorisierten Individualverkehrs. Es wurde die Verkehrsleistung aus dem letzten Vor-Corona-Jahr 2019 als Wert für 2023 und zudem wird eine Zunahme des Verkehrsaufkommens und damit der Emissionen von 1 % pro Jahr angenommen. Der Subventionsbetrag liegt bei 115 Mio. Euro im Jahr 2022. Die Berechnung erfolgt analog zu SB 66, aber mit 115 Mio. Euro und hat daher eine skalierte Wirkung.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,56

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Da eine Verteuerung des Fahrbetriebs im Schienenverkehr und im Verkehr mit Oberleitungsbussen zu einer reduzierten Nutzung des Umweltverbundes führt, ist klar, dass Mehremissionen entstehen.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Bastians, M. (2009). Preiselastizitäten im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV): Anwendungspotenziale und ihre Übertragbarkeit im räumlichen Kontext; Dissertation.

4.32. SB 80 – Stromsteuerermäßigung für Landstromversorgung von Wasserfahrzeugen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 9 Abs. 3 StromStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	80
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	siehe Maßnahme SB 40 „Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Landstromversorgung in deutschen Häfen“

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

siehe Maßnahme SB 40 „Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Landstromversorgung in deutschen Häfen“

Diskussion der Ergebnisse

siehe Maßnahme SB 40 „Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Landstromversorgung in deutschen Häfen“

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.33. SB 81 – Steuerentlastung für den Öffentlichen Personennahverkehr

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 9 c StromStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	81
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Vergleichbar wie bei SB 78 wird im Rahmen des § 9 c StromStG die Stromsteuer für den öffentlichen Personennahverkehr um 44 % reduziert. Eine Aufhebung dieser Subvention bedeutet sehr wahrscheinlich eine Erhöhung der Fahrkartenpreise und damit eine Reduktion der ÖPNV-Nutzung (aufgrund der Finanzierungsstruktur und Auftragsvergabe im ÖPNV ist der Zusammenhang zwischen dieser Steuervergünstigung und den Ticketpreisen nicht direkt). Wir nehmen hier eine Preiselastizität von -0,3 an [1], d. h. die Nutzung sinkt um 3,3 % und vermutlich vor allem zugunsten des Pkw. In der Folge sinkt die Verkehrsleistung des ÖPNV und führt zu einer Steigerung des motorisierten Individualverkehrs. Es wurde die Verkehrsleistung aus dem letzten Vor-Corona-Jahr 2019 als Wert für 2023 und zudem wird eine Zunahme des Verkehrsaufkommens und damit der Emissionen von 1 % pro Jahr angenommen. Der Subventionsbetrag liegt bei 1 Mio. Euro im Jahr 2022. Die Berechnung erfolgt analog zu SB 66, aber mit 1 Mio. Euro und hat daher eine skalierte Wirkung.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,008

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Da eine Verteuerung des öffentlichen Personennahverkehrs zu einer reduzierten Nutzung des Umweltverbundes führt, ist klar, dass Mehremissionen entstehen.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Bastians, M. (2009). Preiselastizitäten im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV): Anwendungspotenziale und ihre Übertragbarkeit im räumlichen Kontext; Dissertation.

4.34. SB 89 – Steuerermäßigung für energetische Gebäudesanierungsmaßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 35c EStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Gebäude
Nummer des 28. Subventionsberichtes	89
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Diese Steuerermäßigung ist im Kontext der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) zu bewerten. Im Bereich der Einzelmaßnahmen, Heizungsoptimierung und Heizungstausch, stellt die steuerliche Geltendmachung eine attraktive Option für Gebäudeeigentümer*innen im Vergleich zur BEG dar, insbesondere da die spezifischen Fördersätze in der BEG in 2022 reduziert wurden. Die Berechnung der Treibhausgasreduktion durch diese Steuerermäßigung erfolgt über angenommene Sanierungsmaßnahmen und Heizungstausch, die sich an der BEG orientieren. Die Abschätzung der Verteilung der Maßnahmen zwischen BEG und Steuerermäßigung erfolgt auf Basis der Studie "Neubewertung der investiven Förderprogramme und Bewertung der Auswirkungen der Corona-Krise auf den Gebäudebereich" von BMWK 2021 [1]. Durch eine Reduktion der spezifischen Fördersätze in der BEG hat die steuerliche Förderung eine höhere Bedeutung erhalten. Allerdings wird angenommen, dass sich die Anzahl der Förderfälle durch hohe Preise für Sanierung und Heizungstausch reduziert. Außerdem wird die Annahme getroffen, dass die Streichung der steuerlichen Förderung nicht zum kompletten Wegfall von Sanierungsmaßnahmen führen würde (20 % verbleiben).

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,22	-0,45	-0,67	-0,89	-1,11	-1,33	-1,56	-1,78	-8,00

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] BMWK (2021): Neubewertung der investiven Förderprogramme und Bewertung der Auswirkungen der Corona-Krise auf den Gebäudebereich

[2] Daten aus Invert/ee-Lab

4.35. SB 106 – Steuerliche Förderung der Forschung und Entwicklung durch Einführung einer Forschungszulage

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	Forschungszulagengesetz
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	106
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) durch Anrechnung auf die Einkommens- und Körperschaftssteuer ist ein zentrales Instrument, um den technischen Fortschritt zu beschleunigen, der für die Erreichung der Klimaziele in Deutschland notwendig ist. Begünstigt sind FuE-Vorhaben, soweit sie einer oder mehreren der Kategorien Grundlagenforschung, industrielle Forschung oder experimentelle Entwicklung zuzuordnen sind. Für die Forschungszulage lassen sich keine Treibhausgaswirkungen quantifizieren, weil keine Informationen über die konkret geförderten Vorhaben vorliegen. Selbst bei der Förderung von klimafreundlichen Technologien, Produkten o. Ä. wird der Effekt zeitverzögert auftreten, weil in der Regel noch nicht marktreife Technologien und Verfahren gefördert werden.

4.36. SB 4 – Zuschüsse zur Förderung des ökologischen Landbaus und anderer Formen der nachhaltigen Landwirtschaft

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 02 -AUS- ab 2020 686 43 - AUS -
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	4
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Mittel werden für den Ausbau und die Verbesserung der Beratung von landwirtschaftlichen Unternehmen in der Umstellungsphase auf ökologische Landwirtschaft genutzt. Ebenso werden Absatzförderungsmaßnahmen für Öko-Produkte gefördert. Damit fördert das Programm indirekt die Ausweitung des Ökolandbaus. Welchen Anteil die Förderung am Ausbau des Ökolandbaus direkt hat, kann nicht quantifiziert werden. Eine Quantifizierung im Sinne einer Ursache-Wirkungsbeziehung ist nicht möglich, weil die Nachfrage- und Angebotsentwicklung von einer Vielzahl von weiteren Faktoren beeinflusst wird.

4.37. SB 5 – Strukturmaßnahmen für die Seefischerei

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 01
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	5
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz unklar)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahmenförderung umfasst die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen der Seefischerei, die nachhaltige Nutzung der Fischereiressourcen, die Stärkung der Wirtschaft in der Küstenregion, die Modernisierung der Kutterflotte und die Begrenzung der Folgen des Fischfangs für die Meeresumwelt.

Bis auf die Maßnahme zur Modernisierung der Kutterflotte sind kaum Treibhausgasminderungswirkungen durch die Förderung zu erwarten. Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sind zu begrüßen, jedoch können größere Schiffe auch dazu führen, dass größere Distanzen zurückgelegt werden. Durch das breite Spektrum der Maßnahmenförderung von der Verbesserung der sozialen Aspekte des Fischereiberufs bis zu technischen Maßnahmen und Prozessoptimierungen ist die Abschätzung einer Treibhausgasminderungswirkung nicht möglich.

4.38. SB 6 – Maßnahmen zur Anpassung und der Entwicklung der Fischereiflotte

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 04
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	6
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahmenförderung umfasst: 1. Begleitmaßnahmen bei vorübergehender Einstellung der Fangtätigkeit, 2. Nachwuchsförderung an Bord von Fischereifahrzeugen, 3. ggf. andere gemeinschaftsrechtlich zulässige Anpassungsmaßnahmen. Der Fokus liegt dabei auf der Förderung der sozialen Abfederung.

Eine Quantifizierung der Treibhausgasminderungswirkung ist ohne detaillierte Daten zu Förderanträgen nicht möglich. Durch die Einstellung der Fangtätigkeit ist mit einer Reduktion des Kraftstoffeinsatzes und damit einer Treibhausgasminderungswirkung zu rechnen, die ohne weitere Daten aber nicht quantifizierbar ist.

4.39. SB 7 – Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes"

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	632 90, 632 91 - AUS-, 632 92 632 93, 632 94, 632 97, 882 90, 882 92, 882 94, 882 95, 882 96, 882 97
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	7
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz unklar)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Zur Durchführung der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) stellen Bund und Länder gemeinsam einen Rahmenplan auf. Für die Durchführung der Maßnahmen sind die Länder zuständig. Eine Quantifizierung würde eine detaillierte Analyse auf Länderebene erfordern. Dies ist im Zeitrahmen dieses Projekts nicht leistbar.

Förderbereiche mit Bezug zu Landwirtschaft und LULUCF sind insbesondere:

- Förderbereich 1: Integrierte Ländliche Entwicklung
- Förderbereich 2: Förderung landwirtschaftlicher Unternehmen
- Förderbereich 4: Markt- und standortangepasste sowie umweltgerechte Landbewirtschaftung einschließlich Vertragsnaturschutz und Landschaftspflege
- Förderbereich 5: Forsten
- Förderbereich 9: Benachteiligte Gebiete

Diskussion der Ergebnisse

Betroffen ist der Sektor Landwirtschaft, aber auch der Sektor LULUCF.

4.40. SB 8 – Waldklimafonds

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 06
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	8
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Nicht quantifizierbar: Siehe Bundesrechnungshof:

https://www.bundesrechnungshof.de/SharedDocs/Downloads/DE/Berichte/2022/bemerkungen/bemerkung-18.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.41. SB 9 – Energieberatung für landwirtschaftliche Unternehmen (Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz NAPE) sowie Förderung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 06 893 02 ab 2020 686 22 893 07
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	9
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Über das Bundesprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz und CO₂-Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau werden sowohl die Beratung als auch Investitionen für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen und der Umstieg auf erneuerbare Energien gefördert. Die Berechnung der Minderungswirkung (netto) basiert auf den Daten der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) zu den Förderanträgen und Auszahlungen für das Jahr 2022. Basierend auf den eingesetzten Mitteln und den eingesparten t CO₂ im Jahr 2022 wurden die Ausgaben in Euro/t CO₂ ermittelt. Für die Jahre 2023 bis 2030 wurde eine konstante Fortschreibung der Mittel (Mittelwert 2019:2022) von 36,8 Mio. jährlich angenommen. Die Berechnungen beinhalten die Minderungswirkungen aus dem Stromverbrauch als auch aus dem stationären und mobilen Bereich (z. B. Wärmeerzeugung für Stallheizungen, Gewächshäuser etc. und Kraftstoffeinsatz). Bei der Berechnung wird der Rückgang des Emissionsfaktors für den Strommix berücksichtigt. Durch die Verbesserung des Strommixes hin zu mehr erneuerbaren Energien sinkt die jährlich dazukommende Minderungswirkung der Maßnahme.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,11	-0,18	-0,26	-0,32	-0,38	-0,44	-0,50	-0,56	-2,75

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Maßnahme beinhaltet Energieeinsparungen und Effizienzgewinne im Bereich des Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbrauchs und fördert zudem den Ausbau der erneuerbaren Energien. Aufgrund des umfangreichen Portfolios und der Datenbasis von nur einem Jahr sind Unsicherheiten enthalten.

4.42. SB 13 – Förderung von Investitionen in der Holzwirtschaft

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 11
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	13
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz unklar)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Laut Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) wurden 15 Mio. Euro ausgezahlt. Die Mittel wurden für neue Maschinen und Verbesserungen in Prozessen in der Holzverarbeitenden Industrie verausgabt.

Es liegen bei der BLE keine Daten dazu vor, in welchem Umfang es zu Effizienzsteigerungen kam. Auch kann nicht eingeschätzt werden, ob es durch die Maßnahme zu einer Erhöhung der Holzverwendung z. B. in langlebige Produkte kam.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.43. SB 14 – Beitrag zum Erhalt und zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 12
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	14
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz unklar)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Nicht quantifizierbar. Im Projektionsbericht 2022 wird diese Maßnahme im Hinblick auf Treibhausgasminderungen als nicht quantifizierbar eingestuft. Dies bleibt auch so im kommenden Projektionsbericht (Angabe vom Thünen-Institut). Die Maßnahme ist nicht zielgerichtet auf Aktivitäten, die mit einer Treibhausgasminderung verbunden sind. Vielmehr wird mit einer pauschalen Flächenprämie die bestehende Waldbewirtschaftung gefördert.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.44. SB 15 – Förderung des klimafreundlichen Bauens mit Holz

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 13
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	15
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Nicht quantifizierbar. Mit diesem Förderprogramm wurden 23 Projekte gefördert. Das Programm hatte eine Laufzeit von März 2021 bis Dezember 2021. Die Projekte bezogen sich ausschließlich auf Beratung, Vernetzung und Wissenstransfer, um die Effizienz im Holzbau zu erhöhen und Hemmnisse beim Bauen mit Holz zu verringern. Laut Projektträger erfolgte keine Evaluation der Projekte im Hinblick auf eine Treibhausgasminderungswirkung. Eine Abschätzung wäre nur mit sehr hohen Unsicherheiten möglich.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.45. SB 16 – Zuweisungen an die Landwirtschaftliche Rentenbank für das Investitions- und Zukunftsprogramm Landwirtschaft

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 03 686 04
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	16
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Das Programm beinhaltet Zuschüsse zu Technologien zu Düngerausbringung, mechanischer Unkrautregulierung, Pflanzenschutz, Separierung von Wirtschaftsdüngern und Anlagen und Bauten zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern. Aufgrund der unterschiedlichen Fördertatbestände ist ohne Daten zu den jeweiligen Förderanträgen eine Treibhausgasminderungsabschätzung nicht möglich.

4.46. SB 17 – Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen, nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 01 -AUS-
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	17
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz treibhausgasneutral)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Das Programm fördert Modell- und Demonstrationsvorhaben für den Erhalt der Vielfalt von Kulturpflanzen, Nutztieren, forstlichen Pflanzen als auch aquatischen Lebewesen. Damit zielt das Programm auf die Förderung der Artenvielfalt ab. Eine Treibhausgasminderung ist in diesem Fall nicht zu erwarten.

4.47. SB 18 – Förderung von bilateralen Forschungskooperation und Wissensaustausch für internationale nachhaltige Waldbewirtschaftung

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	687 06 -AUS-
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	18
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Nicht quantifizierbar. Im Projektionsbericht 2022 wird diese Maßnahme im Hinblick auf Treibhausgasminderungen als nicht quantifizierbar eingestuft. Hinzu kommt, dass mögliche Treibhausgasminderungen im Ausland auftreten würden und nicht dem deutschen Inventar zuzurechnen wären.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.48. SB 19 – Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zur energetischen Nutzung von Wirtschaftsdünger

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 18
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	19
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Es handelt sich hierbei um die Förderung von Forschung und Entwicklung, Modell- und Demonstrationsvorhaben sowie um die Finanzierung von Güllekleinanlagen nach § 8 Energiefinanzierungsgesetz. Aufgrund der unterschiedlichen Fördertatbestände ist ohne Daten zu den jeweiligen Förderanträgen eine Treibhausgasminderungsabschätzung nicht möglich.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.49. SB 20 – Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zum Humusaufbau

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 20
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	20
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahme umfasst eine Reihe heterogener Untermaßnahmen. In Anlehnung an die Bewertung des Klimaschutzprogramms 2022 wird folgende Mittelverteilung angenommen:

1. 52 % für "Förderung der Anlage und Pflege von dauerhaft zu erhaltenden Feldgehölzen, Hecken, Baumreihen, Streuobstwiesen",
2. 23 % für Förderung der Anlage und Pflege von dauerhaft zu erhaltendem extensiven Dauergrünland, Heiden und Gewässerrandstreifen,
3. 4 % für Förderung von Maßnahmen zur Aufwertung von landwirtschaftlichen Flächen (insbesondere Auen) (z. B. Umwandlung von Ackerland in Grünland, Vernässung bzw. regelmäßige Überschwemmungen etc.),
4. 4 % für Förderung der biodiversitätsfördernden Pflege bzw. Nutzung von vernässten Flächen (Auen),
5. 16 % für Förderung einer Beratung, die die Klima- und Naturschutzfunktion dieser Flächen erhöht,

6. 1 % für Förderung des Monitorings.

Eine Klimaschutzwirkung kann für Punkt 1 und als Summe für die Punkte 2 und 3 abgeschätzt werden.

Punkt 1: Die Neuanlage von Hecken auf Ackerland (mineralische Böden) kann im Mittel über 20 Jahre mit einer Treibhausgasfixierung von 4,2 t C/Hektar/Jahr bzw. 15,4 t CO₂/Hektar/Jahr gerechnet werden (Drexler et al. 2021). Annahme: lineare Zunahme der Senkenleistung über 20 Jahre (von 0 t CO₂/Hektar/Jahr im Jahr 1 auf 30,8 t CO₂/Hektar/Jahr im Jahr 20). Die Neuanlage erfolgt anteilig zu den eingesetzten Mitteln (z. B. 1.775 Hektar im Jahr 2023 und 62 Hektar im Jahr 2029). Es wird erwartet, dass diese relativ geringen Flächenzahlen zu 100 % mobilisiert werden können.

Punkt 2 und 3: Für die CO₂-Festlegung wird nur angelegtes Grünland berücksichtigt. Bei den eingesetzten Mitteln kann bis zum Jahr 2030 mit einer neuen Grünlandfläche von 1.347 Hektar gerechnet werden (linearer Anstieg über die Zeit). Bei einer Umwandlung von Ackerland auf mineralischen Böden zu Grünland kann mit einer Treibhausgasfixierung von 5,0 t CO₂/Hektar/Jahr gerechnet werden (CRF-Tabellen, Submission 2021).

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas- wirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,06	-0,27

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: gering

Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse hängen stark von der Annahme ab, wie die Mittel verteilt werden. Wird ein höherer Anteil der Mittel in den Punkt 1 gelenkt, so steigt die CO₂-Bindung, da je Flächeneinheit in Punkt 1 etwa dreimal mehr CO₂ pro Jahr eingebunden wird als bei den anderen Punkten. Dies ist auch der Fall, wenn in Punkt 2 und 3 der Fokus stärker auf der Neuanlage von Grünland liegen sollte.

Die zentrale Frage lautet: Wie dauerhaft ist die Kohlenstoffeinbindung? Insofern stellt die Wirkungsabschätzung eher den oberen Rand der CO₂-Einbindung dar.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.50. SB 21 – Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 21
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	21
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Siehe Maßnahme "Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)" (686 31)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Diese Maßnahme wurde vollständig in die Maßnahme "Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)" (686 31) eingerechnet.

Diskussion der Ergebnisse

Siehe Maßnahme "Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)" (686 31).

4.51. SB 22 – Zuschüsse für Investitionen von Maßnahmen zur energetischen Nutzung von Wirtschaftsdüngern

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 05
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	22
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Es wurde im Jahr 2021 eine Förderrichtlinie mit 92 Mio. Euro bis zum Jahr 2026 gestartet. Laut den zur Verfügung gestellten Haushaltsmitteln sind bis zum Jahr 2030 jährlich 30 Mio. Euro vorgesehen. Es werden Investitionskosten für zwei Maßnahmebündel bezuschusst: eine Nachrüstung von Gärrestabdeckungen sowie für den Anlagenausbau und -umbau zur Erhöhung des Wirtschaftsdüngeranteils. Es wurde basierend auf den Minimal- (5.000 Euro) und Maximalfördersätzen (200.000 Euro) die Anzahl der potenziell zu fördernden Anlagen ermittelt. Um eine Überschätzung zu vermeiden, wurde bei den Minimalfördersätzen eine Höchstzahl von ca. 6.000 geförderten Anlagen angesetzt. Innerhalb der Anlagen wurden Annahmen zur Menge des Wirtschaftsdüngeranteils sowie zur abzudeckenden Gärrestmenge [1, 2] getroffen. Die Bandbreite umfasst die beiden Extrema "Gesamtförderung fließt in die Gärrestabdeckung" sowie

"Gesamtförderung fließt in die Erhöhung des Wirtschaftsdüngeranteils". Zur Berechnung der Emissionseinsparungen wurden Einsparfaktoren basierend auf den JRC-Berichten (Gärrestabdeckung, [3]) sowie dem ifeu-internen Treibhausgasmodell ALMOD (Wirtschaftsdüngervergärung) abgeleitet.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,10	-0,12	-0,14	-0,17	-0,24	-0,31	-0,38	-0,45	-1,90

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Sehr hohe Unsicherheit, da es sich um eine neue Förderrichtlinie handelt. Es ist unbekannt, in welche der beiden Maßnahmebündel die Finanzhilfen jeweils fließen und welche Mengen an Wirtschaftsdünger tatsächlich zusätzlich in die Vergärung kommen, bzw. wie viel m³ Gärrestlager tatsächlich zusätzlich abgedeckt werden (die Anteile schwanken je nach Anlagengröße). Da die Anlagen auch nach dem Förderstopp 2026 weiter in Betrieb sind, zeigen sich weitere Emissionswirkungen nach 2023.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

- [1] <https://biogas.fnr.de/daten-und-fakten/faustzahlen>
- [2] https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn047034.pdf
- [3] <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7d6dd4ba-720a-11e9-9f05-01aa75ed71a1>

4.52. SB 23 – Zuschüsse für Investitionen zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 06
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	23
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Siehe Maßnahme "Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)" (686 31)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Diese Maßnahmen wurde vollständig in die Maßnahme "Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)" (686 31) eingerechnet.

Diskussion der Ergebnisse

Siehe Maßnahme "Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)" (686 31)

4.53. SB 26 – Beratung Energieeffizienz

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 08; 686 14; 893 03; ab 20 21 686 03 -AUS-
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	26
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Für die Quantifizierung wird auf die Daten des Projektionsberichts 2021 zurückgegriffen. Dabei werden fortgeschriebene Fallzahlen mit den Ergebnissen der Evaluierungen des Programms "Energieberatung Mittelstand" verknüpft.

Die Wirkungsabschätzung baut auf den beiden veröffentlichten Evaluationen des Programms auf (IREES und Fraunhofer ISI 2010, 2014; PWC 2018). Diese bieten eine umfassende empirische Grundlage für die Berechnung der Programmwirkung. Es wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der Beratungen bei jährlich 1.500 konstant bleibt. Bei der Einsparwirkung der Beratung werden die Mittelwerte der beiden Evaluationen fortgeschrieben. Die Stromeinsparung je Beratung beläuft sich demnach auf etwa 50 MWh/a und die Brennstoffeinsparung auf etwa 160 MWh/a. Es wird von einer mittleren Lebensdauer der umgesetzten Maßnahmen von 12 Jahren ausgegangen.

Zu beachten ist dabei, dass die Wirkung der Maßnahme auf die Umsetzung der durch die Energieberatung identifizierten Einsparmaßnahmen zurückgeht und insofern potenziell eine hohe Überschneidung mit anderen Programmen besteht.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-1,40	-1,20	-1,00	-1,00	-0,90	-0,80	-0,70	-0,70	-7,70

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: gering

Diskussion der Ergebnisse

Die Minderungswirkung kann sicher abgeschätzt werden, da sehr gute empirische Daten aus den Evaluationen des Programmes vorliegen.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.54. SB 27 – Querschnittsaufgabe Energieeffizienz

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 03
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	27
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Der Titel Querschnittsaufgabe Energieeffizienz gewährt Zuschüsse für diverse einzelne Maßnahmen insbesondere zur besseren Information für Verbraucher und übergreifende Studien sowie für den Wissenstransfer zwischen Forschung und Anwendung.

Diese Maßnahmen betreffen unterschiedliche Bereiche und sind mit anderen Maßnahmen und Entwicklungen verflochten. Die Fördereffizienz laut 28. Subventionsbericht liegt bei 2 Euro/t bis 62 Euro/t Treibhausgaseinsparung, abhängig vom Programmbaustein. Weitere Zahlen unterstreichen die starke Schwankung der je Fördereuro erzielten Minderungen je nach Programm: Für das Paket Schienenverkehr liegt die ausgewiesene Fördereffizienz bei 374 Euro/t bis 1336 Euro/t CO₂ (11. und 10. EKF-Bericht [1, 2]). Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld erreichten eine Fördereffizienz von 4 Euro/t bis 146 Euro/t CO₂ [1]. Das Paket Kommune erreichte eine Fördereffizienz von 73 Euro/t CO₂ [2].

Für die Abschätzung der Minderungswirkung wird mit einem mittleren Wert von 150 Euro/t CO₂ gerechnet, da davon auszugehen ist, dass sehr günstige Minderungspotenziale zunehmend bereits erschlossen wurden. Es werden die Haushaltsmittel aus 2023 (186,8 Mio. Euro) für die Folgejahre fortgeschrieben.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-1,25	-9,96

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Hohe Unsicherheit. Da die Minderungswirkung aus der Vergangenheit fortgeschrieben wurde, können sich die Programminhalte und damit Fördergegenstände und Minderungswirkungen sehr stark unterscheiden. Im Subventionsbericht wird dargelegt, dass in der Evaluierung des Fördertatbestands die Evaluierer bestätigten, dass die tatsächliche Einsparwirkung aller Maßnahmen der Querschnittsaufgaben Energieeffizienz deutlich über die ausgewiesene Menge hinausginge, da die Höhe nicht in jedem Einzelfall quantifiziert werden kann [3].

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] 10. „EKF-Bericht“ - Bericht des Bundesministeriums der Finanzen über die Tätigkeit des Energie- und Klimafonds im Jahr 2020 und über die im Jahr 2021 zu erwartende Einnahmen- und Ausgabenentwicklung

[2] 11. „EKF-Bericht“ - Bericht des Bundesministeriums der Finanzen über die Tätigkeit des Energie- und Klimafonds im Jahr 2021 und über die im Jahr 2022 zu erwartende Einnahmen- und Ausgabenentwicklung

[3] 28. Subventionsbericht - Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Finanzhilfen des Bundes und der Steuervergünstigungen für die Jahre 2019 bis 2022

4.55. SB 28 – Strompreiskompensation

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 04
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	28
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Stromintensive Unternehmen müssen indirekte CO₂-Kosten des EU-ETS über den Strompreis tragen. Um Produktionsverlagerungen und somit Carbon Leakage zu verhindern, erhalten sie auf Antrag über die Strompreiskompensation einen Teil der Kosten rückwirkend erstattet. Für das Jahr 2023 sind dafür im Bundeshaushalt 2,993 Mrd. Euro eingeplant. Die Höhe der Finanzhilfe hängt vor allem vom CO₂-Preis ab, der im EU-ETS annahmegemäß bis 2030 auch weiterhin deutlich steigen wird.

Gleichzeitig wird angenommen, dass sich andere Berechnungsfaktoren wie der CO₂-Emissionsfaktor oder Stromeffizienzbenchmarks reduzieren, u.a. weil auch die EU-weiten Treibhausgasemissionen bis 2030 sinken werden. Bis 2026 sind im Klima- und Transformationsfonds 12,1 Mrd. Euro oder rund 3 Mrd. Euro jährlich veranschlagt. Der Betrag des Jahres 2023 von 2,993 Mrd. Euro wird bis 2030 konstant als jährliche Finanzhilfe angenommen.

Für die Modellierung wird ein Modell eingesetzt, mit dem für das BMWK/UBA im Forschungsvorhaben „Modelle zur Analyse internationaler Wechselwirkungen des EU ETS“

(UFOPLAN FKZ 3718 42 001 0) [1] die Auswirkungen unterschiedlicher Ausgestaltungsoptionen des EU-ETS im weltweiten Zusammenhang untersucht werden. Wichtig für die Ergebnisse sind Annahmen zu den Substitutionselastizitäten zwischen heimischer Produktion und Importen sowie zwischen deutschen Exportgütern und Exportgütern anderer Länder. Allerdings gehen Modelle, mit denen das EU Impact Assessment zum Green Deal durchgeführt wurde, von etwa doppelt so hohen Elastizitäten aus [2]. Im Vergleich zu diesen Modellen werden die Treibhausgaseffekte also unterschätzt. Wie im Abschnitt 2.1 dargelegt, wird die Wirkung der Strompreiskompensation auf die Emissionen in Deutschland quantifiziert. Die Strompreiskompensation senkt die Kosten der energieintensiven Produktion in Deutschland, sodass die heimische Produktion international wettbewerbsfähiger wird. Importe gehen leicht zurück und Exporte steigen gemäß der Substitutionselastizitäten, sodass die Produktion in Deutschland etwas höher als ohne Strompreiskompensation ausfällt. Mit der Produktion steigen auch der Energieverbrauch und damit verbundene CO₂-Emissionen. Durch den gewählten Bilanzrahmen werden mögliche Emissionseinsparungen im Ausland nicht berücksichtigt. Dies wäre methodisch sehr aufwändig und im Rahmen der vorliegenden Studie nicht darstellbar. Im Rahmen der Strompreiskompensation wurden Stromverbrauchsbenchmarks festgelegt. Für die Unternehmen besteht also der Anreiz, in einen effizienten Stromeinsatz zu investieren. Anreize für Einsparungen gehen aber verloren, weil die Einpreisung von indirekten CO₂ Kosten z. B. in die Preise von Stahl nicht erfolgt und dadurch z. B. Anreize für Substitutionen hin zu weniger CO₂-haltiger Produktion reduziert werden (das UBA weist die Strompreiskompensation deshalb im Bericht „Umweltschädliche Subventionen“ aus). Ziel der Strompreiskompensation ist es, energieintensive Produktion in Deutschland zu halten, konkret ganz überwiegend in der Metallerzeugung, der Chemischen Industrie und der Papierindustrie (vgl. SPK-Bericht des UBA für 2020 [3]).

Die Förderrichtlinie zur Strompreiskompensation sieht für die Jahre 2021 bis 2030 im Zeitverlauf zunehmende Gegenleistungen der geförderten Unternehmen vor, die zu einem Rückgang der Treibhausgasemissionen dieser Unternehmen führen werden. Entsprechende Treibhausgaseminderungen sind vom Einzelfall abhängig und werden hier nicht berücksichtigt. Damit werden die Treibhausgaseffekte der Strompreiskompensation grundsätzlich überschätzt. Beim gegenwärtigen hohen Strompreisniveau dürften allerdings die Unternehmen unabhängig von der Strompreiskompensation alle wirtschaftlich sinnvollen Stromeinsparmöglichkeiten ergreifen.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	0,89	0,81	0,78	0,71	0,65	0,60	0,55	0,50	5,48

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Durch die Strompreiskompensation steigen die Emissionen in Deutschland um 0,9 Mio. t CO₂ im Jahr 2023. Da die Treibhausgasintensität der Produktion bis 2030 sinkt, schwächt sich der Treibhausgaseffekt im Zeitverlauf ab. Der Effekt geht auf 0,5 Mio. t CO₂ im Jahr 2030 zurück.

Die Betrachtung der Emissionen in der nationalen Bilanzgrenze allein führt leicht zu Missverständnissen. Denn durch die zusätzliche Produktion im EU-ETS steigen die

Treibhausgasemissionen in Deutschland, gleichzeitig sinken aber in anderen Ländern außerhalb des EU-ETS die Treibhausgasemissionen. Global führt die Strompreiskompensation zu leicht sinkenden Treibhausgasemissionen, weil in Deutschland weniger CO₂-intensiv produziert wird.

Carbon Leakage-Risiko: hohes Risiko

Quellen:

[1] <https://www.gws-os.com/de/energie-klima/projekte/detail/uba-ets>

[2] Joint Research Center (2013): GEM-E3 Model Documentation. JRC Technical Reports.

[3] DEHSt (2022): Beihilfen für indirekte CO₂-Kosten des Emissionshandels (Strompreiskompensation) in Deutschland für das Jahr 2020 (SPK-Bericht 2020). Online verfügbar unter https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/spk/Auswertungsbericht_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt abgerufen am 20.03.2023

4.56. SB 29 – Markteinführungsprogramm zur Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 08
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Gebäude
Nummer des 28. Subventionsberichtes	29
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	siehe Maßnahme SB 120 „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Zusammgelegt mit Maßnahme SB 120 „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“

4.57. SB 30 – Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 08
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	30
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Wirkungsabschätzung bezieht sich auf die Förderung von 2023 bis 2030 und bezieht Vorgängerprogramme nicht mit ein. Die Berechnung basiert auf der Bottom-up-Evaluation des Förderprogramms für die Jahre 2019-2021.

Die im Jahr 2019 eingeführten Richtlinien "Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft - Zuschuss und Kredit" sowie "Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft - Förderwettbewerb", die eine Neuorganisation einer Reihe früherer Fördermaßnahmen darstellten, wurden im Oktober 2021 novelliert. Die beiden neuen Richtlinien traten zum 01.11.2021 in Kraft. Die Novellierung beinhaltet folgende Änderungen:

- verbesserte Förderbedingungen für außerbetriebliche Abwärmenutzung, Stromeffizienz und KMU in der Zuschuss- und Kreditvariante des Programms,
- verbesserte Förderbedingungen für Stromeffizienz und eine höhere maximale Förderquote im Förderwettbewerb,
- die Einführung des neuen Fördergegenstands "Transformationskonzepte" in der Zuschuss- und Kreditvariante des Programms sowie
- die Einführung des neuen Fördergegenstands Ressourceneffizienz in beiden Teilprogrammen.

Für die Fortschreibung wurden die projektierten Haushaltsmittel der kommenden Jahre bis zum Jahr 2030 fortgeschrieben. Die Ergebnisse wurden auf Basis der Evaluation um Mitnahme-, Vorzieh-, Spillover- und Nachlaufeffekte bereinigt.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	-1,10	-2,30	-3,40	-4,60	-5,70	-6,70	-7,80	-8,80	-40,40

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Die Wirkung des Programms ist aufgrund der hohen Hebelwirkung des Programms und der extrem hohen Investitionseffizienz bei industriellen Querschnittstechnologien sehr hoch. Der durch die Programme adressierte Bereich ist einer der Handlungsfelder mit den niedrigsten Vermeidungskosten. Bestehende Mitnahmeeffekte und Doppelzahlungen sind in den ausgewiesenen Zahlen berücksichtigt.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

Schlomann et al. (2023): Evaluation Bundesförderung Energieeffizienz in der Wirtschaft. Projekt für das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

4.58. SB 31 – Nationale Klimaschutzinitiative

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 23
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	31
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Bewertung der zu erwartenden Treibhausgaseinsparungen durch die Nationale Klimaschutzinitiative basiert auf der Evaluierung für die Jahre 2018 und 2019 (Stand 31.12.2019) [1]. Für die Quantifizierung der Einsparwirkung werden die in der Evaluierung ausgewiesene Treibhausgasuminderung für die investiven Interventionen im Jahr 2019 durch Förderung im Evaluierungszeitraum 2018 - 2019 sowie die ausbezahlten Fördermittel im Evaluierungszeitraum zugrundegelegt und die Fördereffizienz abgeleitet. Berücksichtigt werden folgende investive Interventionen: Kälte-Klima-Richtlinie, FA Klimaschutz durch Radverkehr, Kleinserien-Richtlinie, Kommunalrichtlinie investiv, kommunale Klimaschutz-Modellprojekte, Masterplan ausgewählte Maßnahmen und weitere Richtlinien. Die Mini-KWK-Richtlinie wird nicht mehr berücksichtigt, da diese 2020 ausgelaufen ist. Die übermittelten Haushaltszahlen wurden angesetzt.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,27	-0,54	-0,81	-1,07	-1,34	-1,61	-1,88	-2,15	-9,66

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Ausgehend von einer durchschnittlich ermittelten Fördereffizienz von 0,73 kg/Euro pro Jahr können unter Berücksichtigung der Haushaltsmittel jährliche Einsparungen in Höhe von 0,27 Mio. t CO₂e (brutto) erreicht werden. Im Jahr 2030 beläuft sich die Einsparung auf 2,1 Mio. CO₂e. Es ist zu beachten, dass darüber hinaus auch Einsparungen durch informatorische und strategische Interventionen realisiert werden können, die damit verbundenen Treibhausgasuminderungen jedoch aufgrund der Datengüte mit hohen Unsicherheiten behaftet sind. Die Evaluierung der Nationale Klimaschutzinitiative zeigt, dass sich die Förderung durch die einzelnen Richtlinien auf das gesamte Bundesgebiet verteilt und eine gute Zielgruppenabdeckung zu vermerken ist.

Quellen:

[1] Öko-Institut, ifeu, Prognos, Fraunhofer ISI, IceTex, Stefan Klinski, Kerstin Tews, Ecologic Institut (2021): Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative, Gesamtbericht. Status: 31.12.2019. Online verfügbar unter [https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/Gesamtbericht%20NKI-Evaluation 2018-2019 0.pdf](https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/Gesamtbericht%20NKI-Evaluation%202018-2019_0.pdf), zuletzt abgerufen am 20.03.2023

4.59. SB 32 – Maßnahmen zum nationalen Klimaschutz

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 13 - AUS -
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	32
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahme leistet einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung von Technologien und Verfahren zur Stärkung des Klimaschutzes. Eine Quantifizierung der Emissionsminderungen ist nicht möglich.

4.60. SB 33 – Programme und Maßnahmen der Energiewende in den Bereichen erneuerbare Energien, Strom und Netze, Digitalisierung und Energieinfrastruktur

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 10
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	
Nummer des 28. Subventionsberichtes	33
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Förderprogramm ist ausgelaufen.

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Mit diesem Förderprogramm wurden stationäre und dezentrale Batteriespeichersysteme zur Nutzung in Verbindung mit Photovoltaikanlagen gefördert. Das Programm ist 2020 ausgelaufen, daher ergibt sich für diese Maßnahme kein Emissionsminderungspotenzial.

4.61. SB 34 – Pumpen- und Heizungsoptimierung

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 10 bis 2020: 686 10
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Gebäude
Nummer des 28. Subventionsberichtes	34
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	siehe Maßnahme SB 120 „Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)“

Konstrukt kontrafaktisches Szenario - Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Siehe Maßnahme SB 120 „Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)“

4.62. SB 35 – Transformation Wärmenetze

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 04
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Energiewirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	35
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Übernahme der Abschätzungen aus dem vom BMWK in Auftrag gegebenen Gutachten, das die Grundlage für das Sofortprogramm gemäß § 8 Abs. 1 KSG für den Sektor Gebäude darstellt [1].

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,13	-0,30	-0,52	-0,94	-1,56	-2,30	-3,04	-3,79	-12,60

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) reizt die Umstellung vorwiegend fossiler Wärmenetze auf erneuerbare Energien (EE) und unvermeidbare Abwärme sowie den Neubau von Wärmenetzen mit mindestens 75-prozentiger Einspeisung aus erneuerbarer Wärme und unvermeidbarer Abwärme an. Ergänzend werden Einzelmaßnahmen gefördert. Die BEW soll damit zur Erreichung der Klimaneutralität in der Energie- und Wärmeversorgung bis 2045 beitragen und

hierzu Investitionen anreizen, mit denen der Anteil von EE und Abwärme in Kälte- und Wärmenetzen gesteigert wird.

Das dem Sofortprogramm zugrundeliegende Gutachten [1], ebenso wie das Gutachten von Pehnt et al. (2020) [2] setzt für den Zeitraum 2022 bis 2030 einen Finanzbedarf in Höhe von rund 9,85 Mio. Euro an. [1] Im Zeitverlauf steigt das Einsparpotenzial an, weil jährlich zusätzliche Wärmenetze umgestellt werden. Die Gutachten schätzen das Einsparpotenzial der Maßnahme auf 3,8 Mio. t CO₂e (brutto) im Jahr 2030. Dieses Einsparpotenzial fällt durch den Ersatz fossiler KWK-Systeme überwiegend in der Energiewirtschaft an. Die im Sofortprogramm für den Sektor Gebäude ausgewiesenen Minderungen umfassen nur Emissionsminderungen im Sektor Gebäude und sind entsprechend geringer.

Die genannten Haushaltsmittel im gleichen Zeitraum betragen jedoch nur rund 4,77 Mio. Euro. Unter Berücksichtigung der reduzierten Haushaltsmittel würde sich die Einsparung auf bis zu 1,85 Mio. t CO₂e jährlich reduzieren.

Der ursprünglichen Wirkungsabschätzung liegt eine Wirtschaftlichkeitsberechnung zugrunde. Die der Berechnung zugrundeliegenden Parameter und Projektionen wurden im Jahr 2021 festgelegt. Aktuelle Entwicklungen zeigen große Unsicherheiten hinsichtlich der Preisentwicklung. Durch höhere Preise fossiler Energien ist davon auszugehen, dass die Wirtschaftlichkeit von EE-Wärme und Abwärme in Wärmenetzen auch bei niedrigeren Fördersätzen erreichbar ist. Damit könnte bei gleichem Budget für das Förderprogramm eine höhere Wirkung erzielt werden.

Quellen:

[1] https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/bauen/sofortprogramm-sektor-gebaeude.pdf?sessionId=F10F73CBFB9913B6C7CF8CE8CE24140.2_cid340?__blob=publicationFile&v=1

[2] Pehnt et al. (2020): Wissenschaftliche Unterstützungsleistung und Wirkungsabschätzung für ein Basisförderprogramm zur Transformation von Wärmenetzen, Studie im Auftrag des BMWi

4.63. SB 36 – Industrielle Fertigung für mobile und stationäre Energiespeicher

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 15
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	36
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Diskussion der Ergebnisse

Das Programm soll den Aufbau einer industriellen Batteriezellproduktion in Deutschland fördern, um Wertschöpfungspotenziale zu erschließen und die Versorgung mit Speichern abzusichern. Treibhausgaswirkungen entstehen insbesondere in der Produktion und durch den Einsatz/die Nutzung von Energiespeichern. Die Wirkungen sind dabei nicht nur national, sondern durch

Veränderungen im Import/Export von Speichern und Rohstoffen und mittelbar Änderungen in der ausländischen Speicherproduktion global. Eine Quantifizierung der Treibhausgaswirkung ist nicht möglich.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.64. SB 37 – Ressourceneffizienz und -substitution

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 15
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	37
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Für die Wirkungsabschätzung werden die bereits feststehenden Fördermittel gemäß geltendem Haushaltsplan und der beantragte Mehrbedarf an Fördermitteln auf Basis der geplanten Novellierung des Programms berücksichtigt. Das Treibhausgasensparpotenzial wird auf Grundlage einer titelübergreifenden Auswertung der vorläufigen Ergebnisse des Monitorings auf Projektebene berechnet. Aktuell liegen die Ergebnisse einer systematischen Befragung von 80 FuE-Projekten mit einem Fördervolumen von 117 Mio. Euro vor, die im Zeitraum von 2020 bis einschließlich Oktober 2021 gestartet sind. Eine Prognose ist aufgrund des FuE-Charakters der Projekte und der damit verbundenen Unsicherheiten bezüglich der tatsächlichen Umsetzung in marktrelevante Produkte sehr vorsichtig zu bewerten.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,0	0,0	0,0	-0,06	-0,14	-0,21	-0,31	-0,48	-1,18

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Förderung geht in marktnahe FuE-Projekte der Programmlinie 3 im Technologietransfer-Programm-Leichtbau. Durch Ressourceneffizienz und die Substitution Energie-intensiver Ressourcen werden Emissionen über den gesamten Lebenszyklus gemindert. Es besteht eine hohe Unsicherheit, da die konkrete Minderungswirkung von den realisierten Projekten bzw. der Verbreitung der Ansätze abhängt.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.65. SB 38 – CO₂-Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 17
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	38
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Abschätzung der Wirkung basiert auf einer Kombination der Fördervolumina mit validen Annahmen zu den auf die Subvention bezogenen Vermeidungskosten. Diese betragen in vergleichbaren Projekten ca. 10 bis 13 Euro pro t CO₂. Die größten Einspareffekte ergeben sich jedoch erst nach der Inbetriebnahme und der langen Laufzeit der Anlagen.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,00	-0,01	-0,26	-1,64	-3,11	-3,41	-3,62	-4,15	-16,20

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Abschätzungen sind mit einer hohen Unsicherheit aus zwei Gründen zu betrachten:

1. Das Programm fördert in der ersten Phase Forschungsprojekte. In der zweiten Phase werden Demonstrationsprojekte gefördert. Die Wirkung von Forschungsförderung auf die Treibhausgasminderung ist nicht direkt. Vielmehr soll das Programm dazu beitragen, Technologien zur Treibhausgasminderung zu entwickeln und in die Umsetzung zu bringen. Damit ermöglicht und ggf. beschleunigt die Forschungsförderung die Transformation der Industrie und führt dort mittelbar zu Treibhausgasminderungen. Der erste Mittelabfluss des Haushaltstitels erfolgte 2021.
2. Die Treibhausgasminderungswirkung von CCS/CCU-Maßnahmen ist stark von der Dauer der CO₂-Bindung abhängig. Wird das CO₂ in kurzlebigen Produkten, z. B. synthetischen Kraftstoffen oder Verpackungsmaterial, eingesetzt und an deren Lebensende wieder freigesetzt, z. B. durch thermische Abfallverwertung oder Verbrennung des Treibstoffs, werden in der Gesamtbetrachtung keine Emissionen vermieden, sondern deren Freisetzen nur verzögert. Nur in den Fällen, in denen das CO₂ langfristig gebunden bleibt, z. B. beim Einsatz von Produkten im Bausektor, kann überhaupt eine Minderung erfolgen. Die Minderungswirkung ist also stark von den tatsächlich realisierten Projekten abhängig.

Die FuE-Förderung trägt dazu bei, innovative klimafreundliche Ansätze zu entwickeln, die helfen, die Produktion zu dekarbonisieren und damit Abwanderung zu vermeiden. Die Wirkung ist mittelbar und eher mittel- bis langfristig. Die Effekte sind zudem im Zusammenspiel mit anderen Instrumenten

zu sehen. Der einzelnen Maßnahme wird daher kein Carbon Leakage-Risiko zugeschrieben. Dennoch ist das Thema sehr relevant und die Förderung von Forschung und Entwicklung ist wichtig, um die Defossilisierung der Industrie voranzutreiben, da sie einen Beitrag zur Vermeidung von Carbon Leakage leistet.

Carbon Leakage-Risiko: kein unmittelbares Risiko, aber für Grundstoffindustrien besteht grundsätzlich ein sehr hohes Carbon Leakage-Risiko im Zusammenspiel mit anderen Aspekten

4.66. SB 39 - Neue Konstruktionstechniken und Werkstoffe für eine emissionsarme Industrie

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 17
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	39
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Für die Wirkungsabschätzung werden die bereits feststehenden Fördermittel gemäß geltendem Haushaltsplan und der beantragte Mehrbedarf an Fördermitteln auf Basis der geplanten Novellierung des Programms berücksichtigt. Das Treibhausgaseinsparpotenzial wird auf Grundlage einer titelübergreifenden Auswertung der vorläufigen Ergebnisse des Monitorings auf Projektebene berechnet. Aktuell liegen die Ergebnisse einer systematischen Befragung von 80 FuE-Projekten mit einem Fördervolumen von 117 Mio. Euro vor, die im Zeitraum von 2020 bis einschließlich Oktober 2021 gestartet sind. Eine Prognose ist aufgrund des FuE-Charakters der Projekte und der damit verbundenen Unsicherheiten bezüglich der tatsächlichen Umsetzung in marktrelevante Produkte sehr vorsichtig zu bewerten.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,0	0,0	0,0	-0,05	-0,13	-0,19	-0,28	-0,44	-1,08

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Förderung geht in marktnahe FuE-Projekte der Programmlinie 2 im Technologietransfer-Programm-Leichtbau. Durch neue Konstruktionstechniken und Materialien soll CO₂ eingespart und gebunden werden. Es besteht eine hohe Unsicherheit, da die konkrete Minderungswirkung von den realisierten Projekten bzw. der Verbreitung der Ansätze abhängt.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.67. SB 40 - Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Landstromversorgung in deutschen Häfen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	882 01
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	40
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Treibhausgaswirkung der Maßnahme „Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Landstromversorgung in deutschen Häfen“ wird zusammen mit der Treibhausgaswirkung der Maßnahme „Stromsteuerermäßigung für Landstromversorgung von Wasserfahrzeugen (SB 80)“ betrachtet.

Für Landesprogramme zum Ausbau von Landstromanlagen stehen Bundesmittel im Klima- und Transformationsfonds (KTF) zur Verfügung. Die Bundesländer konnten in den Jahren 2020 und 2021 für maximal 75 % des Förderbetrags Bundesfinanzhilfen abrufen, für die Jahre 2022 bis 2024 sind maximal 50 % möglich. Im Bundeshaushalt stehen bis einschließlich 2025 142 Mio. Euro als Bundesfinanzhilfen für den Ausbau der Landstromversorgung in Häfen zur Verfügung. Derzeit gibt es ca. 750 Landstromanlagen für Binnenschiffe und kleinere Seeschiffe. Das Ausbaupotenzial in der Binnenschifffahrt liegt bei 520 zusätzlichen Anlagen. Durch die Bundesfinanzmittel wird derzeit der Ausbau von gut 60 Landstromanlagen kofinanziert.

Eine aktuelle Abfrage bei den Bundesländern ergab, dass bei einem Investitionsvolumen von 400 Mio. Euro weitere Landstromanlagen (ca. 40 für See- und 100 für Binnenschiffe) realisierbar wären, für die den Bundesländern aber die finanziellen Möglichkeiten fehlen. Da nur 142 Mio. Euro zur Verfügung stehen und nur eine Förderquote von 50 % gewährt wird, wird die Annahme getroffen, dass zusätzliche 30 Landstromanlagen für die Binnenschifffahrt zur Verfügung stehen werden. Insgesamt stehen so bis zum Jahr 2030 ca. 840 Landstromanlagen für die Binnenschifffahrt zur Verfügung. Diese ersetzen den Dieselbedarf bei der Stromversorgung der Schiffe während der Liegezeiten um zwei Drittel. Nach Knörr et al. (2011) entspricht der Energiebedarf für die Stromversorgung im Hafen ca. 1 % des Dieselbedarfs der Binnenschifffahrt.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,05

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Die Co-Finanzierung durch Bundesmittel erhöht die Anzahl an realisierten Projekten für den Aufbau von Landstromanlagen und verringert somit den Dieselbedarf während der Liegezeiten der Schiffe.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

Knörr et al. (2011): Aktualisierung der Emissionsfaktoren und Verkehrsleistungen von Binnenschiffen und Übertragung ins TRE-MOD-Programm.

4.68. SB 47 – Förderprogramm „Industrielle Bioökonomie“

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	Kapitel 0901, 683 05
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	47
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Es handelt sich um ein wichtiges Förderprogramm für die industrielle Bioökonomie, da es eine relevante Förderlücke schließt.

Es sind keine Treibhausgaseinsparungen vor 2026 zu erwarten. Nach Prüfung der derzeitigen Projekte und ihrer Einsatzgebiete erscheint eine schnelle Verbreitung der neuen Verfahren nur in Einzelfällen und auch nur teilweise im Sinne von Spillover-Effekten möglich bzw. realistisch. Zum anderen kann hier nur die unmittelbare Wirkung des Förderprogramms betrachtet werden. In diesem Falle ist die Umsetzung in den Forschungsprojekten mit einer realen, aber sehr begrenzten Wirkung verbunden. Für eine größere Verbreitung wäre Ordnungsrecht oder ein umfangreiches Förderprogramm für die Umsetzung erforderlich, die hier nicht enthalten sind.

In Summe sehen wir daher nur eine kleine Wirkung im Sinne von (a) einer direkten Wirkung in den geförderten Anlagen und (b) leichten Spillover-Effekten. Die genaue Höhe ist schwer abzuschätzen und kann ohne eine eigene Studie nur grob geschätzt werden.

Allerdings waren dort kumuliert 100 Mio. Euro Finanzmittel vorgesehen, statt der hier angegebenen kumulierten 36 Mio. Euro. Daher wird die Wirkung auf die Höhe der angegebenen Mittel skaliert.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,03	-0,12	-0,24	-0,37	-0,77

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Der Wert ist sehr unsicher, aber deutlich plausibler.
Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko.

Quellen:

[1] Plötz et al. (2022): Einzelmaßnahmenbewertung des Klimaschutzsofortprogramms der Bundesregierung 2022. Karlsruhe, Freiburg, Berlin, Heidelberg: Fraunhofer ISI, Prognos AG, IREES, Öko-Institut und ifeu.

4.69. SB 49 – KMU Patentaktion

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 11
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	49
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Nicht quantifizierbar

Diskussion der Ergebnisse

Das Programm unterstützt KMU bei der Sicherung ihrer FuE-Ergebnisse und deren Nutzung durch gewerbliche Schutzrechte. Mittelbar kann die geförderte Markteinführung der patentierten Innovationen zu Treibhausgasminderungen führen. Eine Quantifizierung dieser Treibhausgaswirkung ist nicht möglich.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.70. SB 58 – Zukunftsinvestitionsprogramm für Fahrzeughersteller und die Zuliefererindustrie sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekte für transformationsrelevante Innovationen und regionale Innovationscluster

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	0901 892 11
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	58
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz unklar)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Nicht quantifizierbar. Der Förderrahmen dient dazu, transformationsrelevante Innovationen und Investitionen insbesondere in unternehmensübergreifenden Wertschöpfungssystemen zu unterstützen und dadurch Innovationsfähigkeit, Produktivität und Nachhaltigkeit der Fahrzeug- und Zulieferindustrie zu steigern sowie die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zu sichern.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.71. SB 62 – Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	882 01 -AUS-
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	62
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahme zielt auf eine allgemeine Stärkung der Wirtschaft in strukturschwachen Regionen ab. Da besonders energieeffiziente Investitionen durch die Ausschöpfung von Förderhöchstsätzen belohnt werden können, fördert die Maßnahme jedoch mittelbar den Klimaschutz. Im Rahmen der zum 01.01.2023 abgeschlossenen GRW-Neuausrichtung wurden erleichterte Fördervoraussetzungen für klimafreundliche Investitionen geschaffen. Zudem wurden die Möglichkeiten zur Förderung von Umweltschutzinvestitionen erweitert, mit denen Unternehmen über nationale oder EU-Klimaschutznormen hinausgehen. Da die Förderungen sehr heterogen sind, wäre eine detaillierte Evaluation notwendig, um die ausgelösten Treibhausgaswirkungen zu quantifizieren. Bisher werden entsprechende Evaluationsstudien [1] für die ökonomischen Effekte wie die Wirkungen auf Beschäftigung und Produktivität durchgeführt. Daher lässt sich die Treibhausgaswirkung nicht abschätzen.

Quellen:

[1] IWH (2020): „Evaluation der Gemeinschaftsaufgabe ‚Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur‘ (GRW)“ durch einzelbetriebliche Erfolgskontrolle. Endbericht. Halle (Saale), Coburg.

4.72. SB 67 – Maßnahmen der Außenwirtschaftsförderung für den Mittelstand

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	687 05 -AUS-
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie

Nummer des 28. Subventionsberichtes	67
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahme umfasst explizit Exportfördermaßnahmen für umweltfreundliche Energieanlagen sowie umwelttechnologische Produkte und Dienstleistungen. Da die Klimawirkungen jedoch im Ausland erzielt werden, lassen sich keine Treibhausgasminderungen für Deutschland berechnen.

4.73. SB 68 – CIRR-Festzinsprogramm zur Unterstützung deutscher Exporte insbesondere nach Afrika; Deutsches Institut für angewandte Afrikaforschung

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 01
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	68
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Für diese Maßnahme lassen sich keine Wirkungen auf die Treibhausgasemissionen in Deutschland quantifizieren. Die Förderung kann zwar auch für Anlagen z. B. aus dem Bereich der erneuerbaren Energien in Anspruch genommen werden, adressiert jedoch nicht speziell grüne Exporte. Eine im Ausland entstehende mögliche Emissionsreduktion steht nur indirekt in Verbindung zur Subvention, da nicht die Exporte direkt finanziell unterstützt werden, sondern eine Zinsabsicherung für die Finanzierung der Exporte gewährleistet wird.

4.74. SB 74 – BMU-Programm zur Förderung von Investitionen mit Demonstrationscharakter zur Verminderung von Umweltbelastungen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	687 04 ab 2022: 892 02
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	74
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahme strebt u. a. die Reduktion von Treibhausgasemissionen an, aber auch Maßnahmen in den Bereichen sonstige Luftemissionen, Boden, Abfall und Lärm werden gefördert. Das Programm wurde zuletzt im Jahr 2019 auf Basis eines Wirkmodells evaluiert, wobei die positiven Wirkungen bestätigt werden konnten. Da die geförderten Investitionen in einzelne, nicht marktreife Anlagen und Verfahren fließen und die Verteilung auf die Umweltbereiche für die Zukunft unbekannt ist, lassen sich keine Treibhausgasreduktionspotenziale auf makroökonomischer Ebene quantifizieren.

4.75. SB 75 – Export grüner und nachhaltiger (Umwelt)-Infrastruktur

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 03
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	75
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Der Export von grüner und nachhaltiger Infrastruktur ist für die Zielländer wichtig. Die Maßnahme lässt keine inländische Treibhausgaswirkung erwarten, da sie auf die Förderung der Internationalisierung von klimafreundlichen Technologien deutscher Unternehmen abzielt. Die Folgewirkungen in den Importländern wurden im Rahmen einer Evaluation für die Jahre 2016 bis 2019 geprüft. Die Ergebnisse lassen keine Quantifizierungen zu den Treibhausgaswirkungen im Ausland zu.

4.76. SB 76 – Förderung der Entwicklung digitaler Lösungen für den Umwelt- und Klimaschutz

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	687 06
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	76
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahme führt zu einem Rückgang der Treibhausgasemissionen. Ohne Evaluation der Finanzhilfen ist eine Quantifizierung der Effekte nicht möglich. Die Maßnahme ist auf das Jahr 2021 begrenzt.

4.77. SB 77 – Internationaler Klima- und Umweltschutz – Export von Technologien gegen die Vermüllung der Meere

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 01
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	übergreifend
Nummer des 28. Subventionsberichtes	77
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Treibhausgaswirkung der Maßnahme lässt sich nicht quantifizieren, da sie Projekte im Ausland fördert und damit keine inländische Klimawirkung erzielt wird. In den Projektländern sind keine direkten Effekte auf Emissionen zu erwarten, da es primär um den Meeresschutz durch Vermeidung von Müllentsorgung über Gewässer geht. Indirekte Wirkungen können durch Maßnahmen zur Vermeidung der Müllentstehung a priori und durch eine stoffliche Wiederverwertung nach dem Konzept der Kreislaufwirtschaft eintreten, die eine geringere Produktion beispielsweise von Einwegverpackungen und einen geringeren Ressourcenkonsum zur Folge hat. Schließlich ist die Laufzeit der Maßnahmen auf den 31.12.2023 begrenzt.

4.78. SB 79 – Investitionen zur Dekarbonisierung der Industrie

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 04 -AUS-
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	79
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Das Förderprogramm Dekarbonisierung in der Industrie wurde im Bündel mit den folgenden weiteren Maßnahmen bewertet: (EU-ETS-Innovationsfonds: Weiterentwicklung des NER300-Programms; Nationale Wasserstoffstrategie: Pilot CO₂-Differenzverträge, Nationale Wasserstoffstrategie: IPCEI, grüne Leitmärkte. Da die verschiedenen Maßnahmen auf dasselbe Handlungsfeld abzielen und explizit als ergänzende Programme angelegt sind, ist eine trennscharfe Bewertung der Maßnahme nicht sinnvoll. Im Vergleich mit den Rechnungen zum Entwurf des Klimaschutz-sofortprogramms (KSSP) muss hier von einer geringeren Wirkung als im KSSP-Industrie-Maßnahmenbündel ausgegangen werden, denn das hier beschriebene Bündel umfasst zwar Maßnahmen bezüglich der Investitionen (CAPEX) in klimafreundliche Technologien, aber im Gegensatz zum KSSP-Entwurf keine Förderung der Betriebskosten (OPEX). Da Betriebskosten in der energieintensiven Industrie eine große Rolle spielen, wird hier überschlägig und vereinfachend von ca. einem Viertel der Treibhausgasminderung des KSSP-Entwurfes ausgegangen. Die hier

angegebene Wirkung ist daher deutlich höher als die Wirkung der Förderung an sich. In Summe ergibt sich dennoch eine erhebliche emissionsmindernde Wirkung mit kumuliert 18 Mio. t bis zum Jahr 2030.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,05	-0,98	-1,22	-1,86	-2,51	-3,15	-3,80	-4,44	-18,00

4.79. SB 80 – Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Elektromobilität

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 01
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	80
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Diskussion der Ergebnisse

Hierbei handelt es sich um eine Reihe von FuE-Programmen zur Weiterentwicklung der Elektromobilität. Eine eigene Treibhausgasminderung in relevanter Höhe ist den Programmen aber nicht zuzuschreiben.

4.80. SB 81 – Zuschüsse zum Kauf elektrisch betriebener Fahrzeuge (Umweltbonus)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	0
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	81
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Mit dem Umweltbonus (und der Innovationsprämie) besteht eine Kaufförderung für elektrische Pkw. Förderfähig ist der Erwerb oder Leasing eines neuen elektrisch betriebenen Fahrzeugs. Zu den elektrischen Fahrzeugen zählen neben reinen batterieelektrischen Fahrzeugen auch Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge(PHEV) sowie Brennstoffzellen-Fahrzeuge. Allerdings erhalten PHEV seit dem 1. Januar 2023 keine Förderung mehr. Die aktuell geltenden Fördersätze sind beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) abrufbar [2].

Die Treibhausgaswirkung der Kaufförderung wurde von Prognos für das BMWK bereits abgeschätzt [1]. Diese Wirkungsabschätzung wurde angepasst, da die Kaufförderung Ende 2025 ausläuft. Die Emissionsminderung ergibt sich aufgrund der eingesparten konventionellen Pkw (Benzin und Diesel), welche dank der Kaufförderung als elektrische Alternativen angeschafft werden. Der Neuzulassungseffekt wirkt bis Ende 2025. Zusätzliche jährliche Emissionsminderungen nach 2025 sind dann insbesondere auf den sinkenden Emissionsfaktor für Strom zurückzuführen.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,69	-1,27	-1,87	-2,08	-2,26	-2,36	-2,46	-2,42	-15,40

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Die Wirkung der Kaufförderung wird mit dem Pkw-Kaufentscheidungsmodell der Prognos simuliert. Auf Basis einer Total Cost of Ownership (TCO)-Betrachtung wird der Effekt auf die Antriebsstruktur der Pkw-Neuzulassungen mit und ohne Kaufförderung modelliert.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Prognos (2022): Abschätzung der Treibhausgaswirkung für den Umweltbonus und die Innovationsprämie im Auftrag des BMWK (nicht öffentlich)

[2] Bafa. Online verfügbar unter

https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/Neuen_Antrag_stellen/neuen_antrag_stellen.html;jsessionid=DD58612DC0451DBA8A0BE55B1EB0E23B.intranet251

4.81. SB 87 – Förderung der Aus- und Weiterbildung in der deutschen Binnenschifffahrt

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 12
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	87
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] BMDV (2021): Richtlinie zur Förderung der Aus- und Weiterbildung in der deutschen Binnenschifffahrt. Online verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/Tabellen/verkehrstraeger-gueterabteilung-b.html>

[2] DESTATIS (2021): Beförderungsleistung im Inland nach Verkehrsträgern und Güterabteilungen 2021 (NST - 2007). Online verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/Tabellen/verkehrstraeger-gueterabteilung-b.html>

4.82. SB 88 – Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Binnenschiffen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 13
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	88
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahme „Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Binnenschiffen“ (SB 88) wird bei der Darstellung der Treibhausgaswirkung zusammengefasst mit der Maßnahme „Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Küstenschiffen“ (SB 89).

Die Treibhausgaswirkung der beiden Finanzhilfen wurde über die verfügbaren Haushaltsmittel und daraus zu erwartenden Schiffsmaßnahmen an deutschen Binnen- und Küstenschiffen berechnet. Ein Binnenschiff verursacht jährlich ca. 263 t Treibhausgasemissionen (unter der Annahme laut „Mit Maßnahmen Szenario“ (MMS) des Projektionsberichts, dass ein Drittel der Treibhausgasemissionen der Binnenschifffahrt in Höhe von 1,9 Mio. t im Jahr 2023 von den 2.410 in Deutschland registrierten Schiffen (Frachtschiffe, Fahrgastschiffe und Fähren) verursacht wurde [1, 2].

Für die Wirkung der Maßnahme wurden die Daten der Förderanträge 2021 [3] verwendet. Es wurde unterschieden in Maßnahmen, die a) keine Treibhausgaswirkung erwarten lassen, z. B. Fahrspurassistenzsysteme, b) Effizienzverbesserungen von ca. 10 % erwarten lassen, z. B. dieselelektrische Antriebe und c) Nullemissionstechnologien, z. B. Batterie- und Brennstoffzellenschiffe. Es wurde daraus ein durchschnittlicher Förderbetrag von 323.700 Euro pro Antrag bzw. Schiff und eine durchschnittliche Treibhausgaseinsparung von 31 % pro Antrag bzw. Schiff abgeleitet. Als durchschnittliche Förderquote wurde mit 80 % gerechnet.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,022	-0,022	-0,022	-0,022	-0,022	-0,022	-0,022	-0,022	-0,18

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Förderprogramme zur nachhaltigen Modernisierung von Binnenschiffen bzw. von Küstenschiffen umfassen verschiedene Maßnahmen, welche z. B. der Automatisierung, Effizienzverbesserung und Emissionsminderung dienen. In den bisherigen Förderaufrufen wurden vor allem Fahrgastschiffe mit Nullemissionstechnologien ausgestattet. Bei Güterschiffen wurden in den ersten beiden Förderaufrufen eher Maßnahmen zur Automatisierung/Digitalisierung beantragt, und auch im vorhergehenden Motorenförderprogramm wurden eher Anträge für moderne Dieselmotoren als für alternative Antriebe gefördert. Die gegenwärtigen Hemmnisse für den Einsatz von rein batterieelektrischen Schiffen und Brennstoffzellenschiffen für den Gütertransport sind noch hoch.

Die möglichen Wirkungen sind daher vielseitig und abhängig von den zukünftig geförderten Maßnahmen. In der Berechnung wurden nur direkte Effekte, d. h. mit den verfügbaren Haushaltsmitteln geförderte Effizienz- und Nullemissionstechnologien berücksichtigt. Nicht berücksichtigt wurde ferner, inwiefern die Maßnahmen die Konkurrenzfähigkeit der Binnenschifffahrt gegenüber dem Straßengüterverkehr stärken. Dadurch könnten zusätzliche Treibhausgaseinsparungen entstehen, welche hier nicht berücksichtigt sind. Die relativen Unsicherheiten der angenommenen Treibhausgaswirkung sind hoch, aber aufgrund der absoluten Emissionen der Küsten- und Binnenschifffahrt begrenzt.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

- [1] BMDV (2021): Richtlinie zur Förderung der Aus- und Weiterbildung in der deutschen Binnenschifffahrt. Artikel online unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/Tabellen/verkehrstraeger-gueterabteilung-b.html>
- [2] Umweltbundesamt (Hg.); Repenning, J.; Harthan, R. O.; Blanck, R.; Böttcher, H.; Braungardt, S. et al. (2021): Projektionsbericht 2021 für Deutschland.
- [3] DESTATIS (2021): Beförderungsleistung im Inland nach Verkehrsträgern und Güterabteilungen 2021 (NST - 2007). Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/Tabellen/verkehrstraeger-gueterabteilung-b.html>
- [4] Allekotte et al. (2021): Umweltfreundlich mobil! Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltfreundlich-mobil>

4.83. SB 89 – Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Küstenschiffen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 15
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	89
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Zusammen mit der Maßnahme „Förderung nachhaltige Modernisierung der Binnenschifffahrt (SB 88)“ bewertet.

Diskussion der Ergebnisse

siehe Maßnahme „Förderung nachhaltige Modernisierung der Binnenschifffahrt (SB 88)“

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.84. SB 90 – Förderung von Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs nicht bundeseigener Unternehmen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 41
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	90
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Diese Förderung zielt auf die Verlagerung des Straßengüterverkehrs auf die Schiene ab, da hiermit der Zugang zur Schiene durch Investitionen in Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs erleichtert oder verbessert wird.

Die Daten für die Modellierung von 13 der im Haushaltsplan 2023 einzeln aufgeführten Terminals wurden durch aufwändige Recherchen ermittelt. Insgesamt werden gemäß Haushaltsplan 2023 rund 305 Mio. Euro für den Neubau oder Ausbau von Umschlaganlagen (KV-Terminals) des kombinierten Verkehrs veranschlagt [5, 6].

Für die Wirkungsabschätzung wurden verschiedenste Quellen verwendet (siehe Quellen weiter unten): Internetrecherche zu den Terminals, Fahrplandaten der Kombioperateur, UIRR-Veröffentlichungen zur Kapazitätsmodellierung (auf Basis von Gleiszahl, Gleislängen, Umschlagsgeräte), Trassenfinder von DB Netz (zur Ermittlung der KWh) und Analogieschlüssen mit vergleichbaren Terminals. Der Vor- und Nachlauf zu den Terminals wurde einheitlich mit einem Durchschnittswert von 42 km angenommen.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,22	-0,22	-0,23	-0,23	-0,24	-0,24	-0,24	-0,24	-1,87

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Im Haushaltsplan 2023 konnten für 13 von 17 genannten Terminals die eingesparten Lkw-Kilometer und die durch den Bahnverkehr zusätzlichen Kilowattstunden (Bahnnetz) und zusätzliche Schiffskilometer (jeweils im deutschen Netz) modelliert werden. Für vier der genannten Terminals und für Fördermaßnahmen <6 Mio Euro konnten keine Einzeldaten ermittelt werden. Von den gesamten Haushaltsmitteln von ca. 305 Mio Euro betreffen 16 % die nicht modellierbaren Terminals. Der zusätzliche Stromverbrauch beträgt rund 125 Gigawattstunden pro Jahr.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] <https://www.bf-terminal.de/>

[2] https://www.railfreight.com/intermodal/2023/01/16/black-forest-terminal-opens-in-german-horb/?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=Newsletter%20week%202023-03

[3] https://www.horb.de/GI_Heiligenfeld

[4] <https://www.uvp-verbund.de/trefferanzeige?docuuiid=B2101399-994A-447C-B165-B1B5E69A1ACC> (Anhang 3 Niederschrift Scoping, Seite 2)

[5] <https://binnenhafen-sachsen.de/leistungen/containerlogistik>

- [6] <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2848.pdf>
- [7] https://www.dvz.de/rubriken/detail/news/oberelbe-haefen-trotz-rueckgang-im-gueterumschlag-auf-erfolgskurs.html?utm_source=DVZ-Der-Tag
- [8] <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2848.pdf>
- [9] <https://binnenschifffahrt-online.de/2020/10/haefen-wasserstrassen/17211/>
- [10] <https://www.internationales-verkehrswesen.de/foerderung-14-millionen-EUR-fuer-kv-terminals-in-bayern/>
- [11] <https://www.bayernhafen.de/mehr-umschlaggleise-leistungsfaeigere-krananlagen/>
- [12] SUT Nr. 5 Juli 2022, Seite 82
- [13] <https://www.tricon-terminal.de/>
- [14] <https://www.dvz.de/rubriken/see/haefen/detail/news/containerterminal-statt-kohleninsel.html>
- [15] <https://www.waz.de/staedte/duisburg/so-soll-das-duisburg-gateway-terminal-klimaneutral-werden-id234118197.html>
- [16] <http://www.meidericher-buergerverein.de/images/downloads/Planvorstellung.pdf>
- [17] <https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/aktuell/740-meter-gueterzug/>
- [18] <https://www.contargo.net/de/news/2022-10-12-frankfurt-h-chst/>
- [19] <https://binnenschifffahrt-online.de/2022/10/haefen-wasserstrassen/27423/contargo-erweitert-terminal-in-frankfurt-hoechst/> bis zu neunmal per Bahn und Binnenschiff mit den Seehäfen Rotterdam und Antwerpen
- [20] <https://www.contargo.net/de/news/2022-03-25-fas/>
- [21] <https://www.contargo.net/de/terminals/frankfurtwest/#facts>
- [22] <https://www.lanfer-logistik.com/leistungen/lager-und-umschlag/terminals>
- [23] <https://www.contargo.net/de/terminals/hof/#facts>
- [24] <https://www.hof.de/bauen-wirtschaft/verkehr/bahnanbindung/gueterverkehrszentrum>
- [25] <https://www.dvz.de/rubriken/logistik/detail/news/gvz-hof-hartnaeckigkeit-siegt.html>
- [26] <http://www.hgk.de/leistungen/haefen-und-umschlag/projekte>
- [27] <https://www.lok-report.de/news/deutschland/industrie/item/38032-hgk-hupac-uebernimmio-t-den-betrieb-des-terminals-koeln-nord.html>
- [28] <https://www.hupac.com/DE/Zugfahrplan-fba9e200>
- [29] <https://www.dvz.de/rubriken/politik/detail/news/bmvi-foerdert-kv-terminal-in-neumuenster.html>
- [30] <https://www.kn-online.de/lokales/neumuenster/mehr-lkw-sollen-auf-die-schiene-AGP6LJKDVICFWMWD6GUVU7JSI.html>

- [31] <https://www.dvz.de/rubriken/land/kombinierter-verkehr/detail/news/neumuenster-machts-mobil.html>
- [32] [https://www.neg-niebuell.de/PDF/PDF-Infra/Gleisanlagen/Gleisanlage Neumuenster Gbf neg.pdf](https://www.neg-niebuell.de/PDF/PDF-Infra/Gleisanlagen/Gleisanlage%20Neumuenster%20Gbf%20neg.pdf)
- [33] <https://gut-gernsheim.de/neues-produkt-der-metrans-bei-gut-in-gernsheim/>
- [34] <https://www.intermodal-map.com/>
- [35] <https://gut-gernsheim.de/bahn/>
- [36] <https://www.zpp.de/projekte/wasserbau/details/muehlauhafen-5hj1w.html>
- [37] <https://www.contargo.net/de/terminals/mannheim/#facts>
- [38] <https://dserver.bundestag.de/btd/19/100/1910086.pdf>
- [39] <https://veus-shipping.com/2015/12/contargo-baut-in-voerde-neuen-containerterminal/>
- [40] <http://www.deltaport.de/wp-content/uploads/2017/04/DP-broschuere-A4-05-2017-WEB.pdf>
- [41] https://www.contargo.net/de/newsarchive/2015-12-07_terminalausbau_in_voerde/
- [42] [https://www.contargo.net/assets/pdf/schedules/20180604 Contargo fahrplaene Niederrhein DE.pdf](https://www.contargo.net/assets/pdf/schedules/20180604_Contargo_fahrplaene_Niederrhein_DE.pdf)
- [43] [voerde.de/C12575B50032FD17/files/64. aenderung des flaechennutzungsplans - erweiterung hafen emmelsum-begruendung.pdf/\\$file/64. aenderung des flaechennutzungsplans - erweiterung hafen emmelsum-begruendung.pdf?OpenElement](https://voerde.de/C12575B50032FD17/files/64_aenderung_des_flaechennutzungsplans_-_erweiterung_hafen_emmelsum-begruendung.pdf/$file/64_aenderung_des_flaechennutzungsplans_-_erweiterung_hafen_emmelsum-begruendung.pdf?OpenElement)
- [44] [https://www.contargo.net/de/pressreleases/2018-09-24 neuss wird modernstes te/](https://www.contargo.net/de/pressreleases/2018-09-24_neuss_wird_modernstes_te/)
- [45] <https://www.dvz.de/rubriken/see/container/detail/news/neuss-wird-mega-hub-bei-contargo.html>
- [46] [https://www.contargo.net/assets/pdf/transport/rail/20180912 Contargo Fahrplan Seehafen Rotterdam DE.pdf](https://www.contargo.net/assets/pdf/transport/rail/20180912_Contargo_Fahrplan_Seehafen_Rotterdam_DE.pdf)
- [47] [https://www.contargo.net/assets/pdf/schedules/20180604 Contargo fahrplaene Niederrhein DE.pdf](https://www.contargo.net/assets/pdf/schedules/20180604_Contargo_fahrplaene_Niederrhein_DE.pdf)
- [48] <https://www.tis-gdv.de/tis/tagungen/workshop/cs/kohlmann/kohlmann-htm/>
- [49] <https://igs-intermodal.de/files/pdf/geltungsbereich-fahrplaene/fahrplaene-import-2023-container-kombinierter-verkehr-container-logistik-transport.pdf>
- [50] <https://igs-intermodal.de/files/pdf/geltungsbereich-fahrplaene/fahrplan-export-2023-intermodal-kombinierterverkehr-transporte-container.pdf>
- [51] <https://www.bayernhafen.de/erstes-trimodales-container-terminal-in-ostbayern/>
- [52] <https://www.verkehrsrundschau.de/nachrichten/transport-logistik/hafen-hamburg-ausbau-des-containerbahnhofs-am-burchardkai-abgeschlossen-2978668>

[53] <https://eservices.transfracht.com/start/index.php?page=fahrplan>

[54] https://www.dvz.de/rubriken/detail/news/am-mittellandkanal-entsteht-ein-weiterer-hafen.html?utm_source=DVZ-Der-Tag

[55] Dt. Bundestag Drucksache 19/10086

[56] Bundeshaushaltsplan 2023, S. 1687. Maßnahmen für KV-Terminals

4.85. SB 91 – Förderung des Neu- und Ausbaus, der Reaktivierung und des Ersatzes von Gleisanschlüssen sowie weiterer Anlagen des Schienengüterverkehrs

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 42
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	91
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Daten für die Modellierung stammen im Wesentlichen aus Antworten zu kleinen Anfragen an die Bundesregierung. Aus den Quellen [3] bis [8] konnten die Anzahl der geförderten Gleisanschlüsse, die verlagerten Tonnen und die verlagerten Tonnenkilometer entnommen werden. Hieraus wurden Durchschnittsentfernungen für die Verkehre im Schienennetz ermittelt. Für das kontrafaktische Szenario wurde unterstellt, dass die Entfernungen auf der Straße und die Entfernungen auf der Schiene ungefähr gleich sind. Somit konnten die verlagerten Tonnenkilometer berechnet werden.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,09	-0,18	-0,24	-0,23	-0,22	-0,21	-0,20	-0,19	-1,55

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Im Haushaltsplan 2023 sind zwei Gleisanschlüsse explizit benannt (Drentwede und Lauterbach). Über Internetrecherchen wurden für die beiden Gleisanschlüsse die verlagerten Mengen pro Jahr berechnet. Hieraus ergibt sich ein Wert von 201.000 Tonnen, der sehr gut mit dem Durchschnittswert von 109.000 Tonnen aus der Antwort auf die kleine Anfrage an die Bundesregierung übereinstimmt. Für die Jahre 2024 und 2025 wurden die gleichen Fördervolumina wie für das Jahr 2023 in Höhe von 24 Mio. Euro angenommen. Die Förderung der Gleisanschlüsse ist bis zum 31.12.2025 befristet.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

- [1] <https://www.kreiszeitung.de/lokales/diepholz/barnstorf-ort49824/zwischenlager-habema-futtermittel-zug-gleis-drentwede-agro-terminal-lkw-91905872.html>
- [2] <https://www.lok-report.de/news/deutschland/aus-den-laendern/item/32599-hessen-gleisanschluss-zum-holzwerk-pfeifer-in-lauterbach-wallenrod-seit-gestern-in-betrieb.html>
- [3] <https://dserver.bundestag.de/btd/19/093/1909305.pdf>
- [4] <https://dserver.bundestag.de/btd/19/093/1909305.pdf>
- [5] <https://dserver.bundestag.de/btd/17/069/1706953.pdf>
- [6] <https://dserver.bundestag.de/btd/19/285/1928587.pdf>
- [7] <https://dserver.bundestag.de/btd/19/087/1908731.pdf>
- [8] <https://dserver.bundestag.de/btd/17/071/1707163.pdf>
- [9] <https://www.dvz.de/rubriken/politik/detail/news/gleisanschlussfoerderung-wird-eventuell-ausgeweitet.html>
- [10] <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/E/schiene-schienenqueterverkehr/gleisanschlussfoerderrichtlinie.html>

4.86. SB 92 – Verwendung der streckenbezogenen LKW-Maut

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	662 21, 684 21, 684 22, 684 23, 684 24
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	92
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Im Wesentlichen De-minimis-Programm, mit dem fahrzeugbezogene Maßnahmen (Fahrassistenzsysteme) und personenbezogene Maßnahmen (Berufskleidung) zur Effizienzsteigerung (Telematik) gefördert werden.

Diskussion der Ergebnisse

Laut Jahresbericht des Bundesverbands für Güterkraftverkehr, Logistik und Entsorgung (BGL) werden die De-minimis-Förderungen sehr gut angenommen. Da sich dieses Programm auf eine große Vielfalt von förderfähigen Maßnahmen bezieht, die mehrheitlich keine treibhausgasemissionsrelevante Wirkung haben, kann keine Treibhausgaswirkung quantifiziert werden.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

- [1] https://www.balm.bund.de/DE/Foerderprogramme/Gueterkraftverkehr/Deminimis/Deminimis_2021/InformationenZumVerfahren/informationenzumverfahren_node.html
 - [2] https://www.balm.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Foerderprogramme/2021/DM/DM_09_Anlage_zu_Nummer_2_Massnahmenkatalog.pdf?__blob=publicationFile&v=1
 - [3] https://www.balm.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Foerderprogramme/2021/DM/DM_08_Positivliste.pdf?__blob=publicationFile&v=1
 - [4] <https://www.dvz.de/rubriken/land/strasse/detail/news/geht-de-minimis-die-luft-aus.html>
 - [5] https://www.bgl-ev.de/images/downloads/ueber/jahresbericht/BGL_jahresbericht_21_22.pdf
-

4.87. SB 93 – Förderung der alternativen Kraftstoffinfrastruktur im Rahmen der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 61, 891 62, 892 62
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	93
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Die Förderung der alternativen Kraftstoffinfrastruktur im Rahmen der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie fördert den Aufbau einer Tank- und Ladeinfrastruktur für alternative Kraftstoffe für Schiffe sowie für die Bordstrom- und mobile Landstromversorgung. Diese werden voraussichtlich mittelbar zu positiven Effekten/Treibhausgaswirkungen führen. Aufgrund des frühen Stadiums ist eine Quantifizierung nicht möglich.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.88. SB 94 – Förderung des betrieblichen Mobilitätsmanagements

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 62
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	94
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Im Mai 2023 starteten zwei neue Förderaufrufe im Rahmen der Förderrichtlinie vom 02.05.2023. Diese neuen Entwicklungen konnten nicht mehr im Detail berechnet werden, aber es ist von einer emissionsmindernden Wirkung auszugehen.

4.89. SB 96 – Reduzierung Trassenpreis im Schienengüterverkehr

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	682 05 ab 2021: 682 52
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	96
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Prognos hat im Auftrag des BMDV für die Trassenpreisförderung im Schienengüterverkehr (TraFöG) im Jahr 2021 eine Zwischenevaluation für den Zeitraum 2018 bis 2020 durchgeführt [1]. In diesem Zeitraum wurden 588 Mio. Trassenkilometer mit 845 Mio. Euro gefördert. Primärerhebungen bei den geförderten Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) ergaben, dass ohne Förderung in diesem Zeitraum etwa 31 Mrd. Tonnenkilometer nicht auf der Schiene, sondern auf der Straße befördert worden wären und der Modal Split der Schiene hätte um 1,5 Prozentpunkte niedriger gelegen. Aus dem Vergleich der durchschnittlichen Emissionen von Schiene und Straße kann daraus eine Treibhausgaseinsparung von 2,4 Mio. t CO_{2e} abgeleitet werden. Demnach wurden je verausgabtem Euro etwa 2,8 kg Treibhausgase eingespart. Diese ex-post berechnete Maßnahmeneffizienz wurde mit den künftig vorgesehenen Fördermitteln multipliziert.

Das Bundeskabinett hat für den Entwurf zum Bundeshaushalt 2023 im Juni 2022 beschlossen, die Trassenpreisförderung schon im Jahr 2024 zu halbieren und ab 2025 vollständig zu beenden [2].

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO _{2e}	-1,07	-0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,53

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: gering

Diskussion der Ergebnisse

Der für den Zeitraum 2023/2024 errechnete Treibhausgaseffekt bewegt sich am unteren Rand der zu erwartenden Effekte. Er basiert allein auf der direkten Verlagerung bzw. Konservierung der Verkehrsleistung zugunsten der Schiene aufgrund von Kostenentlastungen durch die TraFöG. Die Befragungsergebnisse der Evaluation weisen zudem nach, dass die EVU die TraFöG aber nicht nur

zur Preissenkung, sondern auch für Investitionen (Rollmaterial, Angebotsausweitungen) nutzen, um ihre Wettbewerbsposition mittelfristig gegenüber der Straße zu verbessern (20 % bis 30 % der befragten EVU). Diese Effekte ließen sich in der Evaluation aufgrund ihrer großen Zeitverzögerung nicht quantifizieren und müssen daher auch hier außer Acht gelassen werden.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Altenburg et al. (2021): Evaluierung der Förderrichtlinie über eine anteilige Finanzierung der genehmigten Trassenentgelte

[2] Die Verkehrsunternehmen (vdv): Pressemitteilung vom 14. Oktober 2022: Beabsichtigte Streichung „nicht nachvollziehbar“

4.90. SB 97 – Reduzierung der Anlagenpreise im Schienengüterverkehr

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	682 01 ab 2021: 682 51
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	97
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Seit November 2020 können Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) beim Eisenbahnbundesamt (EBA) Anträge zur anteiligen Finanzierung der Entgelte in SGV-Serviceeinrichtungen stellen. Förderfähig sind Entgelte der Kategorie "Zugbildung" und damit primär der Einzelwagenverkehr.

Das Förderinstrument gleicht von seiner Wirklogik her der Trassenpreisförderung, da EVU bei der Erbringung von Verkehrsdiensten entlastet und somit in die Lage versetzt werden, über niedrigere Preise Transporte zu erbringen, die ansonsten auf der Straße abgewickelt worden wären. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Einzelwagenförderung sehr gezielt ein Segment mit hohem Verlagerungspotenzial fördert, während die TraFöG auch klassischen Bahngütern zugute kommt. Aus den Daten der TraFöG-Evaluation kann abgeleitet werden, dass die Verlagerungswirkung um 24 % höher wäre, wenn lediglich Güter mit hohem Verlagerungspotenzial begünstigt würden. Dies ist beim vorliegenden Instrument der Fall. Daher wurde die für die TraFöG ausgewiesene Maßnahmeneffizienz von 2,8 kg CO₂/Euro um 24 % höher angesetzt und auf 3,5 kg CO₂ /Euro taxiert. Diese wurde mit den künftig vorgesehenen Fördermitteln multipliziert.

Für die Reduzierung der Anlagenpreise standen im Jahr 2021 rund 80 Mio. Euro im Bundeshaushalt zur Verfügung. Einem degressiven Ansatz folgend sollen für die Jahre 2022 und 2023 jeweils rund 40 Mio. Euro und für die Jahre 2024 und 2025 jeweils rund 20 Mio. Euro zur Verfügung gestellt werden. Für die Jahre nach 2025 wird keine Förderung angenommen; entsprechend ergibt sich dann auch keine Verlagerungswirkung und keine Treibhausgaseinsparungen mehr.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas- wirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,30	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,37

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Analog zur TraFöG bewegt sich die Schätzung am unteren Rand der zu erwartenden Effekte. Sie basiert allein auf der direkten Verlagerung bzw. Konservierung von Verkehrsleistung zugunsten der Schiene aufgrund von preislichen Entlastungen. Die Befragungsergebnisse der TraFöG-Evaluation weisen zudem nach, dass die EVU derartige Entlastungen aber nicht nur zur Preissenkung, sondern auch für Investitionen (Rollmaterial, Angebotsausweitungen) nutzen, um ihre Wettbewerbsposition mittelfristig gegenüber der Straße zu verbessern (20 % bis 30 % der befragten EVU). Diese Effekte ließen sich in der Evaluation aufgrund ihrer großen Zeitverzögerung nicht quantifizieren und müssen daher auch hier außer Acht gelassen werden.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] BMDV (2023): Online verfügbar unter <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/E/schiene-schienenqueterverkehr/anlagenpreisfoerderung-im-schienenverkehr.html>

4.91. SB 100 – Modellvorhaben Radverkehr

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	882 03 ab 2020: 891 91
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	100
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Attraktivität des Radverkehrs wird durch zusätzliche Investitionen in die Radverkehrsinfrastruktur, wie z. B. der Bau von Abstellanlagen, Radwegen und Radschnellwegen, angereizt. Diese Infrastrukturmaßnahmen sind u. a. die Voraussetzung dafür, dass preisliche Push-Maßnahmen eine Verlagerungswirkung entfalten können. Die folgenden Haushaltsmittel stehen zusätzlich als Referenz zur Verfügung (in Mio. Euro): 2020: 114; 2021: 323; 2022: 697; 2023: 502; 2024: 368; 2025: 313; 2026: 298; 2027: 68; 2028: 57.

Es wird eine Verlagerung vom Pkw-Verkehr auf den Radverkehr in Höhe von 0,9 Personenkilometern je investiertem Euro in die Radverkehrsinfrastruktur angenommen [1]. Hierbei ist zu berücksichtigen,

dass der Mittelabfluss und die Umsetzung mit Verzögerung erfolgt. Daher wird angenommen, dass die Maßnahme erst nach 5 Jahren ihre vollständige Wirksamkeit erreicht.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,01	-0,03	-0,05	-0,06	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,43

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Attraktivität des Radverkehrs steigert sich durch mehr sicherere und hochwertigere Radverkehrsinfrastruktur. Eine gut ausgebaute Radverkehrsinfrastruktur ermöglicht eine relevante Wirkung preislicher Treibhausgasminderungsinstrumente (z. B. CO₂-Preis), indem Verlagerungseffekte überhaupt erst wirksam werden können. Diese und weitere Interaktionen sind in dieser Modellierung nicht berücksichtigt und werden üblicherweise auch nicht der Förderung der Radverkehrsinfrastruktur zugeschrieben. Im Zusammenspiel mit anderen Instrumenten kann die Treibhausgasemissionsminderung jedoch erheblich höher ausfallen.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Öko-Institut e.V.; Fraunhofer ISI (Hrsg.) (2021): Umsetzung Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 – Begleitung der Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms. 5. Quantifizierungsbericht. <https://www.oeko.de/publikationen/p-details/umsetzung-aktionsprogramm-klimaschutz-2020-begleitung-der-umsetzung-der-massnahmen-des-aktionsprogramms>

4.92. SB 101 – Zuschüsse zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 01 ab 2021: 892 06
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	101
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Mit dieser Maßnahme soll die Beschaffung von Schienenfahrzeugen mit emissionsarmen/-freien Antrieben für den Schienenpersonen- und den Schienengüterverkehr gefördert werden. Zusätzlich soll die Betankungs- und Ladeinfrastruktur für diese Schienenfahrzeuge über die Richtlinie zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr vom 03.02.2021 auch weiterhin gefördert werden. Die zu beschaffenden Fahrzeuge ersetzen reine Dieselschienenfahrzeuge. Vorgesehen sind über 100 Züge/Loks im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) und SGV (Schienengüterverkehr) sowie ca.

100 hybride Rangierlokomotiven und die hybride Nachrüstung von weiteren Rangierlokomotiven. Die Treibhausgaseinsparungen werden im Jahr 2030 auf 0,27 Mio. t geschätzt, hierfür ist ein Finanzierungsbedarf von ca. 179 Mio. Euro vorgesehen. Die Berechnung folgt der Maßnahme V41 im KSSP [1] mit Skalierung von 220 auf 179 Mio. Euro.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,02	-0,08	-0,14	-0,19	-0,24	-0,27	-0,27	-0,27	-1,48

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Plötz et al. (2022): Einzelmaßnahmenbewertung des Klimaschutzsofortprogramms der Bundesregierung 2022. Karlsruhe, Freiburg, Berlin, Heidelberg: Fraunhofer ISI, Prognos AG, IREES, Öko-Institut und ifeu.

4.93. SB 102 – Hardware-Nachrüstung von Dieselmotoren des öffentlichen Personennahverkehrs

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	891 81
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	102
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Mit der Finanzhilfe wurde 2019 bis 2021 die Nachrüstung von NO_x-Minderungssystemen bei Linienbussen mit maximal 20.000 Euro/Fahrzeug gefördert. Bei einem ausgezahlten Fördervolumen von insgesamt 18,7 Mio. Euro wurden unter Annahme einer vollständigen Ausschöpfung der Förderhöhe pro Fahrzeug ca. 930 Busse gefördert. Das entspricht einem Anteil von 1,6 % am gesamten Linienbusbestand in Deutschland, die im Jahr 2021 ca. 2,2 Mio. t CO₂ emittiert haben [1]. NO_x-Nachrüstsyste me führen zu einem Mehrverbrauch und damit zu erhöhten Treibhausgasemissionen von maximal 2 % pro nachgerüstetem Fahrzeug [2]. Die Förderrichtlinie ist ausgelaufen.

Mit der Förderung verbunden wurde die Vorgabe, dass die nachgerüsteten Busse mindestens 4 Jahre lang in Betrieb bleiben [3]. Da die Förderung nur für Busse mit Abgasnorm EEV oder schlechter (d. h. Baujahr vor 2014) galt, ist bei einer Lebensdauer von Bussen von durchschnittlich 12 Jahren anzunehmen, dass nach 2025 alle nachgerüsteten Busse aus der Flotte ausgeschieden sind.

Die höchste Emissionssteigerung bestünde bei einer durch die Maßnahme theoretisch denkbaren verzögerten Beschaffung von lokal emissionsfreien Elektrobussen, wenn ohne Nachrüstförderung und damit ggf. verlängerter Lebensdauer die Busse regulär stillgelegt und durch vollelektrische Busse ersetzt worden wären. Diese Wirkung erscheint für den Förderzeitraum 2019 bis 2021 eher unwahrscheinlich, da Elektrobuse a) hohe Zusatzinvestitionen für die Kommunen bedeuten und b) die Marktnachfrage in diesem Zeitraum über dem Angebot lag und somit keine zusätzlichen Elektrobuse anzunehmen sind. Selbst in diesem hypothetischen Fall führt die Subvention nur zu maximal 36 Kilotonnen zusätzlichen CO₂-Emissionen im Jahr mit dem höchsten Anteil durch die Subvention geförderter Busse, denen gleichzeitig 17 Kilotonnen nicht angefallene Emissionen aus dem Stromverbrauch von Elektrobussen gegenüberstehen – insgesamt also eine maximale Treibhausgaszusatzemission von 19 Kilotonnen CO₂e im Jahr 2023. In den kommenden Jahren ist aufgrund des Fahrzeugalters ein sukzessives Ausscheiden aus der Flotte und folglich ein weiteres Absinken dieser zusätzlichen Treibhausgasemissionen anzunehmen. Für das Jahr 2030 (voraussichtlich deutlich früher) ist davon auszugehen, dass dann nahezu keine dieser nachgerüsteten Linienbusse mehr in der Flotte sind. Die Treibhausgaswirkung dieser Finanzhilfe ist demnach in ihrer Höhe vernachlässigbar.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,019	0,012	0,006	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] TREMOD – Transport Emission Model, Version 6.41.

[2] ADAC 2018: NO_x-Reduzierung an einem Euro V/EEV Stadtlinienbus durch Hardwarenachrüstung. Online verfügbar unter https://www.adac.de/-/media/pdf/motorwelt/schlussbericht-adac_nachrüstung_stadtbus_2018.pdf?la=de-de&hash=921F684957047499A10651DEF9EE3BD2DE40025F

[3] Förderrichtlinie für die Nachrüstung von Diesel-Bussen der Schadstoffklassen Euro III, IV, V und EEV im Öffentlichen Personennahverkehr. Online verfügbar unter <https://www.bav.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Dieselbusse/Foerderrichtlinie.html?nn=1997134>

4.94. SB 103 – Hardware-Nachrüstung von gewerblichen Handwerker- und Lieferdieselfahrzeugen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 81
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	103
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionssteigernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Mit der Finanzhilfe wurde 2019 bis 2021 die Nachrüstung von NO_x-Minderungssystemen bei gewerblichen Handwerker- und Lieferfahrzeugen mit maximal 3.600 Euro/Fahrzeug (<3,5 t zulässige Gesamtmasse (zGM)) bzw. maximal 4.800 Euro/Fahrzeug (3,5 t bis 7,5 t zGM) gefördert. Leichte Nutzfahrzeuge mit <3,5 t zGM und Lkw mit 3,5 t bis 7,5 t zGM haben im Jahr 2021 ca. 16 Mio. t CO₂ emittiert [1]. NO_x-Nachrüstsysteme können den Kraftstoffverbrauch bei leichten Nutzfahrzeugen um bis zu 6 % erhöhen [2]. Im Zeitraum 2020/2021 wurden allerdings nur 300.000 Euro Förderung ausbezahlt, also ca. 60 bis 80 Fahrzeuge gefördert. Das entspricht einem Anteil von 0,002 % am gesamten Bestand an leichten Nutzfahrzeugen und Lkw mit bis 7,5 t zGM. Die Förderrichtlinie ist ausgelaufen. Selbst unter der Annahme, dass die geförderten Fahrzeuge stattdessen früher stillgelegt und durch vollelektrische Fahrzeuge ersetzt worden wären, entspricht das nur einer nicht eingetretenen Treibhausgaseinsparung von ca. 200 t CO₂ pro Jahr. Die Treibhausgaswirkung dieser Finanzhilfe ist demnach in ihrer Höhe vernachlässigbar.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] TREMOD – Transport Emission Model, Version 6.41.

[2] ADAC (2018): NO_x-Reduzierung an Euro 5 Dieselfahrzeugen durch Hardwarenachrüstung. Online verfügbar unter <https://www.motor-talk.de/forum/aktion/Attachment.html?attachmentId=762970>

4.95. SB 104 – Förderung der Entwicklung von Systemen zur Hardware-Nachrüstung bei dieselbetriebenen Kraftfahrzeugen und Maschinen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	891 83
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	104
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Mit dieser Finanzhilfe wurde seit 2019 die Entwicklung von NOx- und Partikelnachrüstsystemen für Kraftfahrzeuge Kraftfahrzeuge gefördert. Mit der Änderung der Förderrichtlinie im August 2022 wird auch die Entwicklung von Umrüttlösungen von Verbrennerfahrzeugen auf Elektroantrieb gefördert. Die Entwicklung von Nachrüstlösungen allein führt noch nicht zu deren Einsatz und hat damit keine unmittelbare Treibhausgasrelevanz. Auswirkungen dieser Entwicklungsförderung sind davon abhängig, ob es auch einen Markt für den tatsächlichen Einsatz von Nachrüstsystemen gibt und wie dieser ohne diese Entwicklungsförderung aussehen würde. Kommerzielle Nachrüstsets für eine Partikel- und NOx-Minderung sind seit vielen Jahren am Markt verfügbar und ihr Einbau wurde in den letzten Jahren auch parallel gefördert. Gleichzeitig werden ältere Kraftfahrzeuge mit höheren NOx- und Partikel-Abgasemissionen in den kommenden Jahren sukzessive aus dem Kraftfahrzeugbestand ausscheiden. Die Entwicklungsförderung wird daher keinen signifikanten zusätzlichen Markt schaffen. Die Umrüstung von Verbrennerfahrzeugen auf Elektroantrieb ist bisher am Kraftfahrzeugmarkt eine Nische. Dennoch gibt es auch hier bereits diverse Anbieter von Umrüttlösungen, die nicht nur individuelle Einzelfahrzeuglösungen, sondern teilweise auch Lösungen für Serienfahrzeuge anbieten [1]. Kommerzielle Umrüstangebote auf Elektroantrieb betreffen insbesondere den Bereich der leichten und schweren Nutzfahrzeuge. Auch im Pkw-Bereich gibt es am Markt bereits sowohl Werkstattlösungen als auch Selbstbau-Kits. Hier ist aufgrund der hohen Kosten für die Umrüstung (bis zu 100 Arbeitsstunden pro Fahrzeug) ohne zusätzliche Maßnahmen kein signifikanter Markt absehbar [2]. Ob die bestehende Entwicklungsförderung darüber hinaus zu einer signifikanten Verbesserung der Marktverfügbarkeit von Umrüttlösungen auf Elektroantrieb und vor allem (ohne weitere Anreize) auch zu einer verstärkten Umrüstung in der Praxis führen kann, kann nicht belastbar bewertet werden. Dementsprechend ist auch für die Entwicklungsförderung zur Marktverfügbarmachung weiterer Umrüttlösungen auf Elektroantrieb keine Treibhausgaswirkung quantifizierbar.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] <https://www.electric-trucks.de/de/umruestung/lkw-7-5t.html>;
<https://www.peppermotion.com/produkte-loesungen/umruestung/>; <https://ecap-mobility.com/de/produkte/elektro-umbau-nutzfahrzeuge.html>;

[2] <https://bauplan-elektroauto.de/umruestung/>; <https://www.dw.com/de/autos-umr%C3%BCsten-auf-e-antrieb-lohnt-sich-das/a-61598605>

4.96. SB 105 – Hardware-Nachrüstung von schweren Kommunalfahrzeugen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	891 82
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	105
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionssteigernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Mit der Finanzhilfe wurde 2019 bis 2021 die Nachrüstung von NOx-Minderungssystemen bei kommunalen Sonderfahrzeugen mit >3,5 t zGM mit maximal 14.400 Euro/Fahrzeug gefördert. Sonderfahrzeuge mit >3,5 t zGM haben im Jahr 2021 ca. 0,7 Mio. t CO₂ emittiert [1]. NOx-Nachrüstsysteme können den Kraftstoffverbrauch leicht erhöhen, bei anderen Fahrzeugklassen liegt der in Untersuchungen ermittelte Mehrverbrauch bei 1 % bis 6% (LNF) [2] bzw. maximal 2 % (Busse) [3]. Im Zeitraum 2020/2021 wurden allerdings nur rund 1,8 Mio. Euro Förderung ausgezahlt, also ca. 125 Fahrzeuge gefördert. Das entspricht einem Anteil von 0,06 % am gesamten deutschlandweiten Bestand an Sonderfahrzeugen mit >3,5 t zGM und Mehremissionen gegenüber der nicht nachgerüsteten Flotte <0,1 kt. Die Förderrichtlinie ist ausgelaufen. Selbst unter der theoretischen Annahme, dass die geförderten Fahrzeuge stattdessen früher stillgelegt und vollständig durch vollelektrische Fahrzeuge ersetzt worden wären, entspräche das nur einer nicht eingetretenen Treibhausgaseinsparung von ca. 0,4 Kilotonnen pro Jahr. Die Treibhausgaswirkung dieser Finanzhilfe ist demnach in ihrer Höhe vernachlässigbar.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] TREMOD – Transport Emission Model, Version 6.41.

[2] ADAC (2018): NOx-Reduzierung an Euro 5 Dieselfahrzeugen durch Hardwarenachrüstung.

[ADAC (2018): NOx-Reduzierung an einem Euro V/EEV Stadtlinienbus durch Hardwarenachrüstung. Online verfügbar unter https://www.adac.de/-/media/pdf/motorwelt/schlussbericht-adac_nachrustung_stadtbus_2018.pdf?la=de-de&hash=921F684957047499A10651DEF9EE3BD2DE40025F

4.97. SB 106 – Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016 – 2026

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	892 03 -AUS-
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	106
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Hierbei handelt es sich um eine Reihe von FuE-Programmen zur Weiterentwicklung von Elektromobilität. Dies ist ein wichtiges Programm, da es die Voraussetzungen für die nächsten Entwicklungsschritte liefert. Eine eigene Treibhausgasreduzierung in relevanter Höhe ist den Programmen aber nicht zuzuschreiben.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.98. SB 107 – Zuschüsse zur Errichtung von Tank- und Ladeinfrastruktur

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 02 - AUS -
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	107
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Für den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge wird sich auf "Szenario 3" einer NPM-Studie [1] gestützt. Aus den Fördermitteln und den aus der Studie abgeleiteten CAPEX für Normal- und Schnellladepunkte wird die Anzahl an Ladepunkten berechnet, welche aus den Fördermitteln finanziert werden können. Für den Bestand der öffentlichen Ladeinfrastruktur im Jahr 2022 wurden die Daten der Bundesnetzagentur [2] herangezogen.

Es wird angenommen, dass ein Ausbau der öffentlichen Schnellladeinfrastruktur zu einem Anstieg des Anteils von batterieelektrischen Fahrzeugen (BEV) am Bestand führt. Die Quelle hierfür ist eine Publikation von Münzel et al. [3], nach welcher der BEV-Anteil mit einer Elastizität von 0,33 mit dem Anteil Schnelllader korrespondiert (10 % mehr Schnelllader bedeuten 3,3 % mehr BEV-Bestand).

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,07	-0,24	-0,43	-0,64	-0,86	-1,08	-1,30	-1,52	-6,16

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Aufgrund der großen Menge an Fördermitteln in der ersten Hälfte des Jahrzehnts wird basierend auf der zugrundeliegenden Entwicklung nach der NPM-Studie erwartet, dass diese nicht vollständig ausgeschöpft werden können.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] NPM (2020): Bedarfsgerechte und wirtschaftliche öffentliche Ladeinfrastruktur

[2] Bundesnetzagentur (2023): Ladeinfrastruktur in Zahlen (Stand: Dez. 2022)

[3] Münzel et al. (2019): How large is the effect of financial incentives on electric vehicle sales? – A global review and European analysis

4.99. SB 108 – Förderung von Erzeugungsanlagen für strombasierte Kraftstoffe und fortschrittliche Biokraftstoffe

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 06 686 24 ab 2021: 892 04
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	108
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (keine zusätzliche Treibhausgasemissionsminderungswirkung)

Diskussion der Ergebnisse

Der Einsatz erneuerbarer Kraftstoffe wird im Wesentlichen durch die Treibhausgasquote (§ 37a-f des BImSchG) angereizt. Die Förderung für fortschrittliche Biokraftstoffe und strombasierte Kraftstoffe unterstützt finanziell den Aufbau erster Produktionsanlagen im kleinindustriellen Maßstab in Deutschland, erhöht aber nicht die Emissionsminderung der Treibhausgasquote.

4.100. SB 109 – Unterstützung der Erbringung von gebührenfinanzierten Flugsicherungsleistungen an kleinen Flugplätzen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	671 02, 16. Änderung LuftVG
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	109
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Subvention betrifft 41 kleinere und mittelgroße Flughäfen, die laut der FS-An- und Abflug-Kostenverordnung unter LuftVG § 27d Absatz 1a fallen [1]. Unter Verwendung des geplanten Budgets von jährlich 50 Mio. Euro [2,3] und der Passagier- und Frachtzahlen der deutschen Verkehrsflughäfen [4] erhält man eine durchschnittliche Subvention von 4,23 Euro pro Passagier bzw. 100 kg Fracht. Bei einem durchschnittlichen Ticketpreis von 154 Euro [5] und einer Preiselastizität von -0,9 [6] führt dies zu einem Rückgang an Passagieren an den betroffenen Flughäfen um 2,5 %. Unter der Annahme, dass die CO₂-Emissionen [7] im selben Maß sinken wie die Anzahl der Passagiere, beträgt im kontrafaktischen Szenario die jährliche Reduktion der CO₂-Emissionen 4 kt (bzw. 28 kt inklusive der internationalen Flüge) im Vergleich zum Szenario mit Subvention.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,03

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Verteuerung der Flugpreise durch den Wegfall der Subvention der gebührenfinanzierten Flugsicherungsleistungen an kleinen Flugplätzen würde zu einer Nachfrageänderung und damit zu einer Minderung der CO₂-Emissionen um jährlich 4 kt führen.

Es ist zu beachten, dass bei der Berechnung angenommen wurde, dass die CO₂-Emissionen im selben Maß sinken wie die Passagierzahlen. Dies beinhaltet zum einen die Annahme, dass die Flüge nicht durch Pkw-Fahrten ersetzt werden und die Flüge zum anderen nicht zu anderen Flughäfen verlagert werden.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

- [1] Verordnung über die Erhebung von Kosten für die Inanspruchnahme von Diensten und Einrichtungen der Flugsicherung beim An- und Abflug §1, Absatz 1a
- [2] 28. Subventionsbericht des Bundes (2019-2022), Anlage 1
- [3] Deutscher Bundestag, Drucksache 19/28788
- [4] ADV-Monatsstatistik Dezember 2022, Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e.V.
- [5] Allekotte, M. et al. (2023): Bewertung von Emissionsminderungspotentialen zusätzlicher Verkehrsmaßnahmen, UBA-Texte, Umweltbundesamt (noch unveröffentlicht)
- [6] Auswirkungen der Einführung der Luftverkehrssteuer auf die Unternehmen des Luftverkehrssektors in Deutschland, Studie für das BMF, INFRAS - Peter et al. 2012; in Umweltbundesamt (Hg.) (2021): Repenning, J.; Harthan, R. O.; Blanck, R.; Böttcher, H.; Braungardt, S. et al. Projektionsbericht 2021 für Deutschland.
- [7] Abschätzung ifeu auf Basis von Allekotte, M. et al.: Aktualisierung der Modelle TREMOD/TREMOD-MM für die Emissionsberichterstattung 2020 (Berichtsperiode 1990-2018), UBA-Texte 116/2020, Umweltbundesamt, 2020

4.101. SB 111 – Bundesprogramm „Zukunft Schienengüterverkehr“

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	683 01 ab 2021: 683 51
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr

Nummer des 28. Subventionsberichtes	111
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Das Bundesprogramm Zukunft Schienengüterverkehr fördert FuE-Maßnahmen (z. B. automatisierte Schadenserkennung an Güterwagen, Innovative KV-Produkte, Erprobung des automatisierten Zugbetriebs, Erprobung digitalisierter Lösungen), die voraussichtlich alle mittelbar zu positiven Treibhausgaswirkungen führen werden. Aufgrund des frühen Stadiums ist eine Quantifizierung nicht möglich.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.102. SB 112 – Modellprojekte im öffentlichen Personennahverkehr

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	633 02
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	112
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Die geförderten Modellprojekte leisten einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung des ÖPNV. Da es sich aber nur um wenige Einzelprojekte handelt, ist die Emissionswirkung ohne bundesweite Skalierung und Umsetzung sehr gering (vermutlich im Bereich von einigen kt CO₂/a) und daher zu vernachlässigen.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.103. SB 113 – Zuschüsse für die Anschaffung von Nutzfahrzeugen mit alternativen, klimaschonenden Antrieben

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 08
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	113
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Das KsNI-Förderprogramm (Förderprogramm zur Förderung von „Klimaschonenden Nutzfahrzeugen und Infrastruktur“) beinhaltet eine 80%ige Förderung der Mehrkosten von Nullemissionsnutzfahrzeugen gegenüber vergleichbaren Dieselfahrzeugen. Aufgrund der

Marktverfügbarkeit und der kurz- bis mittelfristigen Wirtschaftlichkeit wird für die Abschätzung vereinfachend angenommen, dass ausschließlich batterieelektrische Nutzfahrzeuge gefördert werden, für die je nach Größenklasse für das Jahr 2023 Anschaffungsmehrkosten von 13 % (leichte Nutzfahrzeuge) bis etwa 200 % (>26 t zulässiges Gesamtgewicht) gegenüber vergleichbaren Dieselfahrzeugen angenommen werden [1][2]. In den Folgejahren verringern sich die Kosten für Elektrofahrzeuge, sodass dann mit demselben Betrag zunehmend mehr Fahrzeuge gefördert werden können. Anhand des veranschlagten Förderbudgets wird für jedes Jahr die Anzahl der förderbaren Fahrzeuge ermittelt, wobei eine empirische Aufteilung auf die Größenklassen vorgenommen wird [3]. Mithilfe typischer Jahresfahrleistungen werden die vermiedenen Dieselverbräuche und damit TtW-Treibhausgasemissionen berechnet.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,03	-0,06	-0,12	-0,27	-0,47	-0,70	-0,79	-0,83	-3,27

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Durch die Förderung kommen bis 2028 zusätzliche Elektro-Lkw in den Bestand, die dann jährliche Minderungen von ca. 1 Mio. t CO₂e. in den Bilanzgrenzen des Verkehrssektors bewirken. Durch die Strombereitstellung entstehen andererseits zusätzliche Treibhausgasemissionen im Energiesektor in einer Größenordnung von 0,3 Mio. t CO₂e, die mit steigendem erneuerbaren Stromanteil in Richtung 2030 auf etwa 0,18 Mio. t CO₂e, abnehmen. In der oben dargestellten Zeitreihe sind sowohl Auspuffemissionen als auch Emissionen durch die Strombereitstellung inkludiert.

Durch die geplante CO₂-Differenzierung der Maut und die Verschärfung der Lkw-CO₂-Grenzwerte sind wirkungsvolle Anreize für die weitere Verbreitung von Nullemissionsfahrzeugen in Sicht. Für die Abschätzung der Treibhausgaswirkungen wird daher auf eine Fortschreibung der Förderung jenseits des im Koalitionsausschuss vom 28.03.2023 festgelegten Förderzeitraums verzichtet.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Jöhrens, J.; Allekotte, M.; Heining, F.; Helms, H.; Räder, D.; Köllermeier, N.; Waßmuth, V. (2022): Vergleichende Analyse der Potentiale von Antriebstechnologien für Lkw im Zeithorizont 2030.

[2] Transport & Environment (2022): E-vans: Cheaper, greener, and in demand

[3] KBA (2022): Jährliche Sonderauswertung des Kraftfahrzeugbestands und der Neuzulassungen des Kraftfahrtbundesamtes für TREMOD.

4.104. SB 114 – Förderung des Ankaufs von Bussen mit alternativen Antrieben

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 09
------------------------------------	--------

Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	114
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Gemäß der Richtlinie zur Förderung alternativer Antriebe von Bussen im Personenverkehr werden die Anschaffungsmehrkosten von elektrischen Bussen zu 80 % gefördert. Gemäß Richtlinie ist die Förderung bis zum 31. Dezember 2025 befristet [1]. Für die Abschätzung der Treibhausgaswirkung wird ein Fördervolumen von insgesamt 1,8 Mrd. Euro angenommen, basierend auf dem Wert von 2023 in Höhe von 471 Mio. Euro.

Zur Abschätzung der Treibhausgaswirkung wird die Anzahl geförderter BEV-Busse bestimmt. Das BMDV fördert auch Busse mit Brennstoffzellen-Antrieb, die aber nur einen geringen Anteil ausmachen und deshalb bei dieser Wirkungsabschätzung nicht berücksichtigt werden. Mit den rund 1,8 Mrd. Euro Fördermittel können die Mehrkosten von rund 5.900 elektrischen Bussen (BEV) finanziert werden. Ein Diesel-Solobus emittiert im Durchschnitt pro Jahr rund 56 Tonnen und ein Gelenkbus rund 76 Tonnen CO₂e. Die Treibhausgaseinsparung wird über die durch die Förderung vermiedenen Diesel-Busse gerechnet.

Die Daten zu den Bussen (Mehrkosten BEV gegenüber Diesel, spezifische Kraftstoffverbräuche der Dieselbusse und Jahresfahrleistungen) basieren auf der laufenden Begleituntersuchung zur Förderung von Elektrobussen im ÖPNV (BMWK) [2].

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,10	-0,17	-0,25	-0,27	-0,29	-0,31	-0,33	-0,33	-2,05

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: moderat

Diskussion der Ergebnisse

Durch die Förderung kommen bis 2025 zusätzliche Elektro-Busse in den Bestand. Dadurch werden weniger Diesel-Busse zugelassen und die Emissionen im Sektor Verkehr werden entsprechend gemindert. Gemäß Koalitionsvertrag wird die bestehende Förderung klimaneutraler Busse einschließlich Infrastrukturen bis 2028 verlängert.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2021): Richtlinie zur Förderung alternativer Antriebe von Bussen im Personenverkehr. Vom 7. September 2021.

[2] pwc et al. (2021): Begleituntersuchung zur Förderung von Elektrobussen im ÖPNV. 3. Zwischenbericht. Stand 31.01.2022 (noch nicht öffentlich)

4.105. SB 115 – Nationales Flottenerneuerungsprogramm für Nutzfahrzeuge

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 11
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	115
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Förderung soll einen Anreiz für den Austausch der Bestandsflotte schwerer Nutzfahrzeuge zugunsten moderner Fahrzeuge mit elektrischen Antrieben oder bei konventionellen Antrieben zur Schadstoffklasse Euro VI schaffen. Gefördert werden die Anschaffung CO₂-senkender Zusatzausstattung von Neufahrzeugen sowie die Investitionsmehrkosten für effizienzsteigernde Trailertechnologien.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-1,60

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Es wird angenommen, dass durch verbesserte Aerodynamik und Rollwiderstand Effizienzsteigerungen von rund 10 %, bei spezifischen Mehrkosten von 1,500 bis 2000 Euro/Trailer gegenüber Standard-Trailern erreichbar sind ([1], [2]). Unter der beispielhaften Annahme, dass von 2023 bis 2029 pro Jahr bei durchschnittlich 15.000 Trailern eine zusätzliche Effizienzsteigerung um 5 % bis 10% gefördert wird (neu + Nachrüstung), würde diese Effizienzsteigerung im Jahr 2030 ca. 28 % des gesamten Sattelzugverkehrs erreichen und zu einer zusätzlichen Einsparung von 0,2 bis 0,5 Mio. t CO₂ führen. Das angegebene Potenzial von 0,2 Mio. t CO₂ im Jahr 2030 ist dabei konservativ anzusehen.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] ICCT (2021): Benefits of extending the EU heavy-duty CO₂ emissions standards to other truck segments. WORKING PAPER 2021-33. International Council on Clean Transportation. Online verfügbar unter <https://theicct.org/sites/default/files/publications/extending-eu-hdv-co2-standards-sept21.pdf>

[2] UBA (2019): Entwicklung und Bewertung von Maßnahmen zur Verminderung von CO₂-Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen. UBA-Texte 12/2019. Umweltbundesamt. Online

verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/entwicklung-bewertung-von-massnahmen-zur>

4.106. SB 116 – Förderung des Städtebaus

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	882 11,882 12, 882 13,882 14, 882 15,882 16, 882 17,882 18, 882 19,882 91, 882 92,-AUS
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Gebäude
Nummer des 28. Subventionsberichtes	116
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Wirkung der Städtebauförderung auf Treibhausgasemissionen wurde bisher nicht abgeschätzt und befindet sich derzeit erstmalig in der Evaluierung. Im Rahmen der Städtebauförderung werden u. a. Maßnahmen gefördert, die sich emissionsmindernd auswirken, z. B. die energetische Sanierung von Gebäuden. Andererseits werden aber auch Maßnahmen gefördert, die zu zusätzlichen Treibhausgasemissionen führen, z. B. der Neubau von Gebäuden oder Verkehrsinfrastruktur. Auf Basis der vorliegenden Informationen ist eine Abschätzung der Wirkungen nicht möglich. Insbesondere für die Zukunft kann aber davon ausgegangen werden, dass die Städtebauförderung in Summe eher emissionsmindernd wirkt.

Diskussion der Ergebnisse

Betrifft die Sektoren Gebäude und Verkehr.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.107. SB 117 – Förderung von Maßnahmen zur energetischen Stadtsanierung der KfW

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	661 01
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Gebäude
Nummer des 28. Subventionsberichtes	117
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Das Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung – Zuschuss“ (KfW 432) dient der Unterstützung der Energiewende und deren Zielen im Gebäudebereich: Reduktion der CO₂-Emissionen, eine intensivere Nutzung erneuerbarer Energien und die Steigerung der Energieeffizienz bzw. Senkung des Energieverbrauchs. Im Rahmen von integrierten Quartierskonzepten sollen die technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale im Quartier identifiziert und Maßnahmen aufgezeigt werden, mit denen kurz-, mittel- und langfristig ein Beitrag zu diesen Zielen geleistet werden kann. Gefördert werden die Erstellung von Quartierskonzepten sowie deren Umsetzungsbegleitung.

Das Programm hat eine positive Wirkung auf das Erreichen eines klimaneutralen Gebäudebestands. Es interagiert intensiv mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) und dürfte zu zusätzlichen Förderfällen in allen relevanten Förderprogrammen führen. Relevant sind unter anderem die Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG), die steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung, die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) und die Förderung der seriellen Sanierung. Aufgrund dieser intensiven Interaktion wird keine Wirkung abgeschätzt.

Das Programm soll außerdem grundlegend überarbeitet werden; die Inhalte sind aber noch unbekannt.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.108. SB 119 – Förderung von Maßnahmen der Energieeffizienz und erneuerbarer Energie im Gebäudebereich

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	661 22 , 891 21, 661 07 -AUS-, 891 01; ab 2021 893 10 (Altprogramm)
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Gebäude
Nummer des 28. Subventionsberichtes	119
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	siehe SB 120 Maßnahme „Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)“

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

siehe SB 120 Maßnahme „Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)“

Diskussion der Ergebnisse

siehe SB 120 Maßnahme „Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)“

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.109. SB 120 – Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	893 10
Art des Instruments	Finanzhilfe

Betroffener Sektor	Gebäude
Nummer des 28. Subventionsberichtes	120
Wirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Treibhausgasminderungswirkung der Maßnahme „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) wird zusammengefasst dargestellt mit der Wirkung der Maßnahmen:

- Markteinführungsprogramm zur Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien (SB 29 – Vorgängerprogramm der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG);
- Pumpen- und Heizungsoptimierung (SB 34 - Vorgängerprogramm der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG);
- Förderung von Maßnahmen der Energieeffizienz und erneuerbarer Energie im Gebäudebereich) (SB 119);
- Förderung Serielle Sanierung (SB 121)

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude bündelt die Förderung für Energieeffizienz und erneuerbare Energien im Gebäudebereich und setzt sich aus den Programmen BEG-EM (Einzelmaßnahmen), BEG-WG (Wohngebäude) und BEG-NWG (Nichtwohngebäude) zusammen.

Die Quantifizierung erfolgt auf Basis der zum Zeitpunkt der Berechnung (März - April 2023) gültigen Förderrichtlinie. Für die Abschätzung wird ab dem Jahr 2024 bis zum Jahr 2030 eine Ausstattung von 8 Mrd. Euro pro Jahr angenommen. Zudem wird angenommen, dass die Mittel weitestgehend für die Sanierung bestehender Gebäude eingesetzt werden.

Für die Abschätzung der Nettoeffekte wird auf Basis der Evaluation der Vorgängerprogramme „Energieeffizientes Bauen und Sanieren“ für das Förderjahr 2020 angenommen, dass sich über die Gesamtheit der Bereinigungseffekte in Summe ein Faktor von 0,85 für die Umrechnung der Brutto- auf Nettoeffekte ergibt.

Wirkungsabschätzung¹⁷

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas- wirkung in Mio. t CO ₂ e	-1,30	-2,70	-4,20	-5,70	-7,40	-9,00	-10,8	-12,5	-53,60

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

¹⁷ Die Methodik der Wirkungsabschätzung unterscheidet sich von derjenigen im Projektionsbericht in folgender Hinsicht: Erstens unterscheidet sich die Bilanzgrenze, da im Projektionsbericht die Emissionen im Gebäudesektor nach KSG-Logik bilanziert werden, während hier sektorübergreifend die Minderungen bilanziert werden. Zweitens unterscheiden sich die beiden Quantifizierungen im Zusammenhang mit den Überschneidungen zum verbleibenden Instrumentenmix.

4.110. Energiesteuervergünstigung für Kohle

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 2 Abs. 1 Nr. 9 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Gebäude
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Der Abbau der Energiesteuervergünstigung für Kohle in der Stromerzeugung wird unter Maßnahme 6 betrachtet. An dieser Stelle wird nur der Abbau der Energiesteuervergünstigung für Kohle im Gebäudebereich betrachtet. Für die Industrie erfolgt keine Quantifizierung, da hier davon ausgegangen wird, dass andere Vergünstigungen fortbestehen (z. B. die Steuerentlastung für Prozesse und Verfahren) und diese Maßnahme bei alleiniger Umsetzung in der Industrie daher keine Wirkung entfalten würde. Bisher beträgt die Besteuerung für das Verheizen von Kohle in Gebäuden nur 0,33 Euro/GJ. Laut Energiebilanz des Jahres 2019 wurden 14,5 PJ Kohle in den Haushalten und im GHD-Sektor eingesetzt. Dies entspricht Emissionen von etwa 1,5 Mio. t CO₂e pro Jahr.

Für diese Maßnahme wird für das kontrafaktische Szenario angenommen, dass die Vorschläge zur Reform der EU-Energiesteuerrichtlinie bereits jetzt umgesetzt werden. Nach dem Entwurf für die überarbeitete EU-Energiesteuerrichtlinie sind im Annex 1 Mindeststeuersätze für das Verheizen enthalten. Der Mindeststeuersatz für Kohle beträgt 0,9 Euro/GJ für Kohle. Der bisherige Steuersatz für das Verheizen von Kohle unterschreitet also den Mindeststeuersatz nach dem Entwurf der EU-Energiesteuerrichtlinie. Der Mindeststeuersatz nach dem Entwurf der EU-Energiesteuerrichtlinie steigt jährlich mit der Inflation an (Artikel 5 (2)). Außerdem sieht Artikel 5 (1) vor, dass grundsätzlich die Rangfolge der Mindeststeuersätze nach Annex 1 eingehalten werden muss. Es reicht also nicht, dass der Steuersatz für Kohle auf den Mindeststeuersatz angehoben wird. Vielmehr ist es notwendig, dass der Steuersatz für Kohle für das Verheizen mindestens auf das Niveau von Erdgas angehoben wird. Der bisherige Steuersatz für Erdgas für das Verheizen in Deutschland beträgt 1,69 Euro/GJ (bezogen auf den unteren Heizwert). Der Steuersatz für Kohle müsste also um 1,36 Euro/GJ erhöht werden (dies entspricht einem CO₂-Preis von 12 Euro/t CO₂ aus Kohle zusätzlich).

Die mögliche Emissionsminderung wird mit 10 % gegenüber der Baseline abgeschätzt. Dabei musste auf eine Modellierung für den Stromsektor [1] zurückgegriffen werden; entsprechend hoch sind die Unsicherheiten (In [1] erreicht ein CO₂-Mindestpreis von zusätzlich 30 Euro eine Emissionseinsparung von 20 % im Stromsektor einschließlich fossiler Reboundeffekt im Ausland).¹⁸

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
--	------	------	------	------	------	------	------	------	-----------

¹⁸ Hier wirkt der CO₂-Preis nur auf Kohle, insofern können höhere Emissionsminderungen erwartet werden. Andererseits sind die Vermeidungskosten bei Gebäuden voraussichtlich höher als in der Stromerzeugung, weil in den Gebäuden in der Regel investive Maßnahmen erfolgen müssen. Beide Effekte dürften sich ausgleichen.

Treibhausgas- wirkung in Mio. t CO ₂ e	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,80
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Zum Ende des Jahres 2022 hat RWE die Brikettierung am Standort Frechen eingestellt (etwa 50 % der bisherigen Produktion in Deutschland). Damit werden Braunkohlebriketts nur noch in der Lausitz hergestellt. In einem ersten Schritt wird abgeschätzt, wie stark dadurch die Emissionen sinken könnten. Für die Lausitz wird bis August 2022 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum ein Produktionsanstieg von 40 % berichtet [2]. Insgesamt dürften damit die Emissionen ab 2023 auf ein Niveau von 70 % des Jahres 2019 sinken (1,05 Mio. t CO₂e). In einem zweiten Schritt wird der Emissionsminderungseffekt der Maßnahme berechnet. Wenn die Emissionen um 10 % gesenkt werden können, entspricht dies etwa 0,1 Mio. t CO₂e pro Jahr.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Öko-Institut (2018): Dem Ziel verpflichtet-CO₂-Mindestpreise im Instrumentenmix einer Kohle-Ausstiegsstrategie für Deutschland. Online verfügbar unter https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Studie_Kohleausstieg_CO2_Mindestpreise.pdf

[2] LEAG (2022): Dauerproduktion für LEAG-Brikett: Absatz-Hoch für Lausitzer Rekord. Online verfügbar unter <https://www.leag.de/de/seitenblickblog/artikel/dauerproduktion-fuer-leag-brikett-absatz-hoch-fuer-lausitzer-rekord/>

4.111. Energiesteuervergünstigung für Dieselkraftstoff

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 2 Abs. 1 Nr. 4b EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Das Energiesteuergesetz (EnergieStG) definiert die Steuersätze für die eingesetzten Energieträger im Verkehr. Für Benzin-Kraftstoffe beträgt der Steuersatz 0,6545 Euro und für Diesel aktuell 0,4704 Euro pro Liter. Durch diese Energiesteuervergünstigung auf Diesel-Kraftstoffe kommt es zu Mehremissionen. Bei der Kfz-Steuer werden Diesel-Pkw höher belastet als Benzin-Pkw. Dadurch wird die niedrigere Energiesteuer bei Diesel-Pkw teilweise kompensiert. Deshalb sieht der Koalitionsvertrag eine gemeinsame Reform der beiden Instrumente vor. Bei dieser Wirkungsabschätzung werden die Instrumente jedoch einzeln bewertet und deshalb keine kombinierten Wirkungen – von mehreren Instrumenten – bewertet.

Gemäß EU-Vorschlag zur Reform der EU-Energiesteuerrichtlinie soll eine sogenannte Rangfolge bei der Besteuerung eingeführt werden (vergleiche Abschnitt 2.3). Diesel müsste dann bezogen auf den Energiegehalt (Euro/GJ) genauso hoch besteuert werden wie Benzin. Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen dieser Maßnahmenbewertung untersucht, welche Wirkung eine Anhebung des Energiesteuersatzes von Diesel auf 0,7279 Euro pro Liter (+55 %) bei gleichbleibender Besteuerung von 0,6545 Euro pro Liter bei Benzin hätte.

Untersucht werden die Wirkungen auf die Fahrleistungen von Diesel-Pkw und -Lkw mittels Elastizitäten sowie die Effekte auf die Antriebsstruktur der Neuzulassungen von Pkw (nicht Lkw).

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	2,10	2,80	3,40	3,70	3,60	3,50	3,40	3,20	25,70

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Zur Bewertung dieser Maßnahme wurde eine bestehende Wirkungsabschätzung von Prognos verwendet [1]. Bei dieser Abschätzung wurde der Treibhausgaseneffekt einer stufenweisen Anhebung der Energiesteuer auf 0,82 Euro pro Liter Dieseldkraftstoffe untersucht. Die jährliche Emissionsreduktionswirkung wurde entsprechend skaliert, da bei der hier durchgeführten Abschätzung von einer einmaligen Erhöhung (von 0,4704 auf 0,7279 Euro pro Liter) ausgegangen wird. Eine kompensatorische Absenkung der Kfz-Steuer auf Diesel-Pkw wie auch eine bereits in anderen EU-Ländern vorhandene teilweise Rückerstattung der (im Vergleich zu D höheren) Energiesteuer beim Einsatz des Diesel-Kraftstoffs im Straßengüterverkehr bleibt bei der Wirkungsabschätzung unberücksichtigt, würde die ermittelte Treibhausgaswirkung der Energiesteuervergünstigung aber deutlich verringern.

Die Ergebnisse passen sehr gut mit einer Analyse des Umweltbundesamtes überein, wonach die Abschaffung des Dieselprivilegs zu einer Preissteigerung des Diesels um 20 % und dadurch zu einer Minderung der Treibhausgasemissionen um 3,7 Mio. Tonnen CO₂e im Jahr 2030 führt [2].

Carbon Leakage-Risiko: mittleres Risiko

Quellen:

[1] Prognos (2022): Dokumentation der Maßnahmenabschätzung im Auftrag des Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS)

[2] Umweltbundesamt (2021): Umweltschädliche Subventionen in Deutschland. Aktualisierte Ausgabe 2021

4.112. Pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 6 Abs. 1 Nr. 4 S. 2 EStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung

Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die private Nutzung eines Firmenwagens (nachfolgend immer Dienstwagen) muss vom Arbeitnehmer als geldwerter Vorteil versteuert werden. Dafür gibt es grundsätzlich zwei Wege der Besteuerung: die 1%-Regelung oder das Fahrtenbuch. Welches Verfahren angewendet wird, steht dem Arbeitnehmer prinzipiell frei, beziehungsweise ist mit dem Arbeitgeber abzustimmen. Mit der pauschalen Regelung wird der geldwerte Vorteil derzeit für typische Nutzungsfälle nicht angemessen berücksichtigt [1], laut einer Studie werden weniger als 40 % des tatsächlichen Vorteils ausgeglichen [2].

Untersucht wird der Effekt einer Erhöhung der pauschalen Besteuerung auf 2 %. Es wird angenommen, dass die Hälfte der Differenz der fahrzeugspezifischen Treibhausgasemissionen zwischen privater und Dienstwagen-Flotte durch Erhöhung der Pauschalbesteuerung auf 2 % eliminiert werden kann, da verstärkt günstigere und damit in der Tendenz sparsamere Fahrzeuge als Dienstwagen angeschafft werden.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,33	0,61	0,86	1,02	1,14	1,24	1,31	1,38	7,89

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Hier werden nur Dienstwagen bewertet, die ausschließlich mit fossilen Kraftstoffen betrieben werden. Eine Angleichung der Besteuerung für elektrische Dienstwagen findet nicht statt, bzw. diese wird bei der Maßnahme „Begünstigung von Elektro- und extern aufladbaren Hybridelektrofahrzeugen bei der Dienstwagenbesteuerung“ bewertet. Die hier vorgenommene Wirkungsabschätzung basiert auf niedrigeren spezifischen Emissionen bei Dienstwagen-Neuzulassungen (bei höherem Pauschalsatz). Änderungen bei der Elektrifizierung wurden nicht unterstellt und liegen bei der Wirkungsabschätzung nicht unmittelbar vor.

Nach einer Studie vom Umweltbundesamt würde eine Reform der Dienstwagenbesteuerung im Jahr 2030 eine Einsparung an Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor im Umfang von etwa 1,3 Mio. bis 3,9 Mio. Tonnen CO₂e ermöglichen, je nachdem wie hoch der Effekt auf die privat zurückgelegten Fahrten angenommen wird [3].

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Agora Verkehrswende (2022): Steuersignale zur Transformation der Pkw-Flotte

[2] Harding, M. (2014): Personal Tax Treatment of Company Cars and Commuting Expenses: Estimating the Fiscal and Environmental Costs.

[3] Umweltbundesamt (2021): Umweltschädliche Subventionen in Deutschland. Aktualisierte Ausgabe 2021

4.113. Entfernungspauschale

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 EStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Durch die Entfernungspauschale werden Personen bei Fahrten zur Arbeitstätte finanziell entlastet. Es wird angenommen, dass die Entfernungspauschale komplett entfällt und somit keine Fahrtkosten mehr steuerlich abgesetzt werden können. In der Realität ist es fraglich, ob eine ersatzlose Streichung der Entfernungspauschale verfassungsrechtlich möglich wäre. Aus Gründen der Robustheit und Vergleichbarkeit zu anderen Tatbeständen staatlicher Begünstigungen wird die Streichung hier als kontrafaktischer Fall angenommen.

Je nach Entfernung zur Arbeitsstätte und Grenzsteuersatz variiert die finanzielle Entlastung durch die Entfernungspauschale. Zur Treibhausgaswirkungsabschätzung wird mit einem durchschnittlichen Grenzsteuersatz von 30 % gerechnet. Um den Einkommenssteuereffekt besser einzuschätzen, werden verschiedene Distanzen zur Arbeitsstätte untersucht. Außerdem wird mit 220 Arbeitstagen und mit einer Fahrleistung beim motorisierten Individualverkehr beim Fahrtzweck "Berufsverkehr" von rund 165 Mrd. Fahrzeugkilometer gerechnet [1].

Bei der Wirkungsabschätzung wird zwischen einem kurz- und einem langfristigen Effekt unterschieden. Der kurzfristige Effekt ergibt sich aufgrund einer unmittelbar zu realisierenden Nachfrageänderung (z. B. durch mehr Homeoffice), und der längerfristige Effekt ergibt sich aus einer Änderung der Wohnstandortwahl.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	1,66	1,83	1,99	2,11	2,08	2,18	2,25	2,31	16,41

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Durch den Wegfall der Entfernungspauschale ist es weniger attraktiv, weite Strecken bis zur Arbeitsstätte zu pendeln. Dadurch erhöhen sich die Mobilitätskosten beim Berufsverkehr um rund 35 %. Mit einer angenommenen Elastizität von -0,15 [2] verringern sich damit die Pendeldistanzen um 5 % bis 6 %.

Eine veränderte Wohnstandort- bzw. Arbeitsstandortwahl (bei Jobwechsel) aufgrund der Entfernungspauschale ist schwierig zu modellieren und dementsprechend mit großen Unsicherheiten behaftet. Für das Szenario einer Abschaffung der Entfernungspauschale kommen Berechnungen mit dem Modell Pantha Rei [3] zu dem Ergebnis, dass der Pkw-Verkehr nach rund 10 Jahren um 2,3 % zurückgehen könnte. In UBA (2022) wird dadurch ein CO₂-Minderungsbeitrag von 2 Mio. Tonnen im Jahr 2030 berechnet [4]. Die vorliegende Wirkungsabschätzung ergibt einen Effekt durch Homeoffice von 0,65 Mio. t CO₂e sowie einen langfristigen Beitrag durch die Ortswahl (Wohnort bzw. Arbeitsort) von 1,65 Mio. t CO₂e im Jahr 2030 durch die Entfernungspauschale.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] BMDV (2022): Verkehr in Zahlen 2022/2023

[2] Prognos (2021): Zielpfade Verkehr 2030

[3] Petschow, U.; Lutz, C.; Distelkamp, M. (2008): Wirkungen fiskalischer Steuerungsinstrumente auf Siedlungsstrukturen und Personenverkehr vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsziele der Bundesregierung.

[4] Umweltbundesamt (2022): Die Rolle der CO₂-Bepreisung im Instrumentenmix für die Transformation im Verkehrssektor

4.114. Mehrwertsteuerbefreiung für internationale Flüge

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 4 Nr. 2 i. V. m. § 8 Abs. 2 Nr. 1 UStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Mehrwertsteuerbefreiung des Luftverkehrs beträgt ca. 4,0 Mrd. Euro pro Jahr und gilt für alle Flugreisen mit Ziel im Ausland, allerdings auch wenn die Reise ins Ausland über einen Zwischenstopp innerhalb Deutschlands erfolgt. Solche Zubringerflüge sind also eine innerdeutsche Flugverbindung, deren Emissionen unter das Klimaschutzgesetz (KSG) fallen. Weil das letzte Ziel im Ausland liegt, sind diese jedoch von der Mehrwertsteuer befreit.

Im kontrafaktischen Szenario wird angenommen, dass auf alle innerdeutschen Flüge Mehrwertsteuer anfällt, auch bei Zubringerflügen. Die gesamten Emissionen der innerdeutschen Flüge sind 1,0 Mio. t CO₂ im Jahr 2022 und ca. 2,0 Mio. t vor Corona [1]. Die Frage ist nun, wie groß der Anteil der

Zubringerflüge ist. Zubringerflüge sind am ehesten an kleineren Flughäfen zu erwarten. Der BDL nennt hier innerdeutsche Verbindungen ab Hannover, Bremen, Münster, Stuttgart und Nürnberg [2]. In einer weiteren Quelle nennt der BSL vor Corona 33 % Umsteiger und für das Jahr 2022 57 % Umsteiger. Für letztere werden aber in der BLD-Quelle stets nur Frankfurt und München genannt, wo die Umsteigerquote sicher besonders hoch ist, d. h. für den gesamten innerdeutschen Flugverkehr scheinen die 57 % eher zu hoch (da viel höher als vor Corona und da kleine Flughäfen zu fehlen scheinen).¹⁹ Wenn in absehbarer Zeit die Corona-Effekte im Luftverkehr weiter absinken, erscheint ca. ein Drittel bis die Hälfte an Zubringerflügen für die Zukunft plausibel, sodass circa 30 % bis 50 % aller innerdeutschen Flüge Zubringerflüge wären und daher insgesamt circa 0,7 Mio. bis 1,0 Mio. t CO₂ ausmachen. Würden auf diese Flüge 19 % Mehrwertsteuer anfallen, wäre dies eine Verteuerung des innerdeutschen Anteils um 19 %. Bei einer Preiselastizität von -0,9 [vgl. 5] bedeutet dies im kontrafaktischen Szenario mit der Besteuerung einen Emissionsrückgang um 17 % der betroffenen Emissionen oder 0,12 bis 0,17 oder ca. 0,15 Mio. t CO₂ pro Jahr.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,20

Diskussion der Ergebnisse

Die Mehrwertsteuerbefreiung betrifft internationale Flüge und Zubringerflüge in Deutschland, sodass nur ein Teil der Emissionen unter das KSG fallen. Die erhaltene Minderung stimmt gut mit der nationalen Wirkung nach FÖS (2020) [vgl. 5] in Höhe von 0,15 Mio. t pro Jahr überein.

Carbon Leakage-Risiko: mittleres Risiko

Quellen:

[1] UBA (2023): Emissionsübersichten nach Sektoren des Bundesklimaschutzgesetzes.

[2] <https://www.bdl.aero/de/publikation/wofuer-braucht-es-innerdeutschen-luftverkehr/>

[3] Eigene Auswertung auf Basis von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/5646/umfrage/passagiere-auf-internationalen-verkehrsflughafen-in-deutschland/>

[4] <https://www.flightconnections.com/de/fl%C3%BCge-ab-hannover-haj>

¹⁹ Der Anteil an allen Passagieren an Flughäfen kleiner gleich Stuttgart beträgt 17 % des gesamten Passagieraufkommens von Flughäfen in Deutschland [3]. Kleinere Flughäfen bieten aber auch sehr häufig Urlaubsflüge an und so sind bei Top-10-Zielen ab Stuttgart nur Hamburg und Berlin auf Platz 4 und 5 deutsche Ziele (Rest: Istanbul, Palma de Mallorca, Antalya, Pristina, Izmir, Heraklion, Amsterdam, Thessaloniki). Unter den wichtigsten Zielen ab Hannover sind München und Frankfurt auf den Plätzen 2 und 3 (Rest in Top 10: Antalya, Palma de Mallorca, Paris, Amsterdam, Wien, Zürich, Istanbul, London) [4]. Für einzelne innerdeutsche Verbindungen gibt der BDL 49 % bis 97 % Anteile für Passagiere an, die danach ins Ausland weiterfliegen [2]. Da der BDL für einen Weiterbetrieb von innerdeutschen Flügen argumentiert, sind das vermutlich eher hohe Werte. Insgesamt sind daher die Innerdeutschen Ziele dieser kleinen Flughäfen in der Größenordnung von 20 % des Passagieraufkommens und darunter circa 50 % Zubringer,

[5] Auswirkungen der Einführung der Luftverkehrssteuer auf die Unternehmen des Luftverkehrssektors in Deutschland, Studie für das BMF, INFRAS - Peter et al. 2012; in Umweltbundesamt (Hg.) (2021): Repenning, J.; Harthan, R. O.; Blanck, R.; Böttcher, H.; Braungardt, S. et al. Projektionsbericht 2021 für Deutschland sowie FÖS (2020): Zehn klimaschädliche Subventionen im Fokus. https://foes.de/publikationen/2020/2020-11_FOES_10_klimaschaedliche_Subventionen_im_Fokus.pdf

4.115. Energiesteuerbefreiung des Kerosins für Auslandsflüge

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 27 Abs. 2 EnergieStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Tendenz emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

An dieser Stelle wird nur die Energiesteuerbefreiung für internationale Flüge betrachtet, die Emissionen zählen daher nicht unter das KSG und haben keine nationale Wirkung. Für nationale Flüge siehe SB 13 bzw. SB 76.

FÖS (2020) schätzt die direkte globale Emissionswirkung auf 8,6 Mio. t CO₂e im Jahr (und dreimal so hoch bei Annahme eines Radiative Forcing Index von 3) für ca. 10 Mio. t Kerosinabsatz in Deutschland bei einer langfristigen Preiselastizität von -0,40 im Flugverkehr [vgl. 1].

Carbon Leakage-Risiko: mittleres Risiko

Quellen:

[1] FÖS (2020): Zehn klimaschädliche Subventionen im Fokus. https://foes.de/publikationen/2020/2020-11_FOES_10_klimaschaedliche_Subventionen_im_Fokus.pdf

4.116. Befreiung landwirtschaftlicher Fahrzeuge von der Kraftfahrzeugsteuer

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 3 Nr. 7 KraftStG
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz keine direkte Wirkung) siehe Maßnahme SB 18 „Steuerbefreiung für zulassungspflichtige Zugmaschinen und

	Sonderfahrzeuge sowie hinter diesen mitgeführte Anhänger (ausgenommen Sattelzugmaschinen und anhängen)"
--	---

Die grundsätzliche Wirkweise der Maßnahme wird zusammen mit der Maßnahme „Steuerbefreiung für zulassungspflichtige Zugmaschinen und Sonderfahrzeuge sowie hinter diesen mitgeführten Anhänger (ausgenommen Sattelzugmaschinen und Anhänger)“ erörtert.

Die Maßnahme kann nicht quantifiziert werden.

Aus Sicht des Umweltbundesamtes führt die Befreiung landwirtschaftlicher Fahrzeuge von der Kraftfahrzeugsteuer allerdings in der Tendenz zu einem Emissionsanstieg, weil sie den Trend verstärkt, immer stärkere Maschinen in der Landwirtschaft einzusetzen, und dies tendenziell den Kraftstoffverbrauch erhöht [3]. Allerdings senkt die Steuerbefreiung nur die laufenden Fixkosten für Zugmaschinen, Sonderfahrzeuge und Anhänger. Diese Kosten dürften aber keine Auswirkungen auf die THG-Emissionen haben, da (1) die Steuer nicht die Nutzungsintensität sondern die Anzahl an Fahrzeugen betrifft. Höhere Kosten könnten dazu führen, dass dieselbe Arbeit mit weniger Fahrzeugen verrichtet wird. Es dürften vor allem ältere, nicht mehr oder kaum genutzte Fahrzeuge abgemeldet werden, welche einen Großteil des Bestands ausmachen [1] und (2) die Kosten für die Steuerbefreiung laut Subventionsbericht weniger als 1 % der Ausgaben landwirtschaftlicher Betriebe ausmachen [2] sowie der Kostendruck gering ist bzw. eine Weitergabe der Kosten an die Verbraucher zu erwarten wäre.

[1] Heidt et al. (2020): Aktualisierung der Modelle TREMOD/TREMOD-MM für die Emissionsberichterstattung 2020 (Berichtsperiode 1990-2018) Berichtsteil „TREMOD-MM“.

[2] eigene Berechnungen auf Basis BMEL (2023): "Ausgaben der Landwirtschaft" <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/landwirtschaftliche-gesamtrechnung/ausgaben>

[3] Burger und Bretschneider (2021): Umweltschädliche Subventionen in Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltschaedliche-subventionen-in-deutschland-0>

4.117. Energiesteuerfreiheit für Europäische oder Internationale Schiffskraftstoffe

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	0
Art des Instruments	Steuervergünstigung
Betroffener Sektor	Verkehr
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionssteigernd)

Die Auswirkungen einer Aufhebung der Steuerbefreiung von Schiffskraftstoffen nach dem EnergieStG ist nicht quantifizierbar, da 1) Schiffe die Besteuerung leicht umgehen und in anderen Häfen bunkern können (somit „carbon leakage“; rein nationale Besteuerung hat wahrscheinlich nur

einen sehr geringen Effekt), 2) für eine signifikante Lenkungswirkung die Steuersätze hoch sein müssten, um einen Kraftstoffwechsel (und somit eine Treibhausgasminderungswirkung) anzureizen.

Carbon Leakage-Risiko: hohes Risiko

4.118. Mehrwertsteuerermäßigung auf tierische Produkte

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 31
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	Landwirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Minderungswirkungen wurden auf Basis folgender Daten ermittelt.

1. Die Daten zu Fleisch- und Milcheinkäufen auf der Ebene privater Haushalte basieren auf einer Abschätzung auf der Grundlage der Einkommens- und Verbraucherstichprobe für das Jahr 2018 FDZ (2021): Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (2021): Metadatenreport. Teil II: Produktspezifische Informationen zur Nutzung der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2018, Grundfile 4 (EVAS-Nummer: 63231) als Scientific-Use-File)
2. Preiselastizitäten von Fleisch und Milchkonsum aus Thiele (2008) für ärmere und reichere Haushalte Eigenelastizitäten aus Thiele (2008): <https://core.ac.uk/download/pdf/6455541.pdf>
3. Eigene Berechnungen der Emissionsfaktoren für Milch und Fleisch aus den aktuellen Inventardaten (UBA 2022) für das Jahr 2020. Die Emissionsfaktoren beinhalten nur die direkten Emissionen aus dem Landwirtschaftssektor (CH₄ aus der Verdauung und N₂O aus dem Wirtschaftsdüngermanagement). Emissionen aus dem Futterbau sowie aus Verarbeitung und Transport wurden nicht berücksichtigt, da unklar ist, in welcher Weise und durch welche Produkte der Rückgang des Fleisch- und Milchkonsums ersetzt werden würde.

Auf Basis der Einkommens- und Verbraucherstichprobe 2018 und der Preiselastizitäten wurden die Mengenänderungen des Konsums von Fleisch- und Milchprodukten bei einer Erhöhung des Mehrwertsteuersatzes von heute 7 % auf 19 % berechnet. Die ermittelten Mengenrückgänge wurden mit den vorher berechneten Emissionsfaktoren multipliziert und darüber die Gesamtminderung der Maßnahme berechnet.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO _{2e}	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	16,98

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: sehr hoch

Diskussion der Ergebnisse

Im Vergleich zu anderen Minderungsoptionen im Landwirtschafts- und Ernährungssektor ist die Ernährungsänderung in Verbindung mit einer Abstockung der Tierbestände der größte Minderungshebel. Unsicherheiten bestehen in Bezug auf die verwendeten Nachfrageelastizitäten. Allerdings fehlt es hier an geeigneten aktuelleren Studien.

Bei der Abschätzung handelt es sich um eine konservative Abschätzung der Treibhausgasminderung. Die Futterflächen bleiben weiterhin in der Bewirtschaftung zum Anbau von pflanzlichen Lebensmitteln für das In- und Ausland. Es ist davon auszugehen, dass die Flächen nicht vollständig genutzt werden müssten, um den Rückgang des Konsums tierischer Produkte mit pflanzlichen Produkten auszugleichen. Durch die Umsetzung dieser Maßnahme würde also der Flächendruck abnehmen und es würden mehr Flächen für die Umsetzung weiterer Umweltziele (Biodiversität, Moorwiedervernässung) zur Verfügung stehen. Durch eine andere Flächennutzung (z. B. nasse Moornutzung oder Wiedervernässung) können die Treibhausgasemissionen weiter gesenkt werden. Dies ist in den Abschätzungen aber nicht berücksichtigt.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.119. Mehrung der Waldfläche für Klimaschutz und Biodiversität (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 31
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

In dieser Bewertung wird angenommen, dass ein Fördersatz von 30.000 Euro/ha benötigt wird, um eine Neuanlage von Wald auf Ackerland anzureizen. Für die Aufforstungsmaßnahme werden 10.000 Euro/ha angenommen (vgl. GAK-Förderung: Kulturbegründung (D 1.2.1) und Nachbesserungen der Kultur (D 1.2.2)) sowie 20.000 Euro/ha werden für den Wertverlust des Landes angesetzt. Mit den eingesetzten Mitteln in Summe von 770 Mio. Euro kann erwartet werden, dass auf einer Fläche von etwa 25.700 ha neuer Wald angelegt wird.

Für die Berechnung der CO₂-Einbindung wird angenommen, dass auf Waldmehrungsflächen im Mittel der ersten 20 Jahre 4,2 t CO₂/Hektar/Jahr angelegt wird. Über die Zeitachse wird ein linearer Anstieg der Einbindung mit 0,4 t CO₂/Hektar/Jahr im Jahr 1 und 8,4 t CO₂/Hektar/Jahr im Jahr 20 angenommen. Jeder neuen Waldfläche wird diese Entwicklung ab dem Jahr der Anlegung zugewiesen.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
--	------	------	------	------	------	------	------	------	-----------

Treibhausgas- wirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,09
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: mittel

Diskussion der Ergebnisse

Auf den Flächen der Waldmehrung werden im Jahr 2030 0,032 Mio. t CO₂ festgelegt. Dies entspricht einer Festlegung von 1,3 t CO₂/Hektar/Jahr. Dieser Wert ist niedrig, da die neuen Waldflächen sich noch in einem jungen Stadium befinden.

Unter der Annahme, dass die Fördersätze in dieser Maßnahme nicht erhöht werden, wäre zu erwarten, dass ein Großteil der eingestellten Mittel nicht abgerufen wird.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.120. Alte naturnahe Buchenwälder schützen (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 31
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Auswertung der Bundeswaldinventur 2012 ergibt in Summe 205.200 Hektar alte Buchenwälder (Stand 2012, neue Daten der BWI-4 liegen noch nicht vor [1]): Bundes- und Landeswald: 82.300 Hektar; Privat- und Körperschaftswald: 122.900 Hektar. In Rücksprache mit dem BMUV kann erwartet werden, dass bis zum Jahr 2030 mit den eingesetzten Mitteln folgende Flächenzahlen erreicht werden: 23.000 Hektar im Bundes- und Landeswald und 16.000 Hektar im Privat- und Körperschaftswald. Als zeitliche Entwicklung zur Mobilisierung der Fläche in den Jahren 2023 bis 2030 wurde angenommen:

	Einheit der Aktivitätsgröße (ha)							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bundes- und Landeswald	1.200	3.400	6.500	9.000	12.300	15.800	19.400	23.000
Privatwald	0	850	2.550	4.250	6.800	10.200	13.600	17.000

Eine Auswertung der Holzentnahme und der damit verbunden CO₂-Emissionen zeigt eine Treibhausgasminderung je Flächeneinheit von 10,8 t CO₂/Hektar/Jahr im Bundes- und Landeswald bzw. von 19,6 t CO₂/Hektar/Jahr im Privat- und Körperschaftswald [1]. Unter der konservativen Annahme, dass 50 % des zuvor geernteten Holzes in langlebigen Holzprodukten verwendet wird, ergeben sich die folgenden Treibhausgasminderungen je Flächeneinheit, die für die Berechnung herangezogen werden:

- Bundes- und Landeswald: 5,4 t CO₂/Hektar/Jahr
- Privat- und Körperschaftswald: 9,8 t CO₂/Hektar/Jahr

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	-0,01	-0,03	-0,06	-0,09	-0,13	-0,18	-0,23	-0,28	-1,00

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: mittel

Diskussion der Ergebnisse

Mit der zu erwartenden Flächenkulisse und den abgeleiteten Treibhausgasminderungen je Flächeneinheit ergibt sich für das Jahr 2030 eine Treibhausgasminderung von 0,28 Mio. t CO₂.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Bundeswaldinventur (2012). Online verfügbar unter <https://bwi.info/>

4.121. Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 31
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionsmindernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die Maßnahme „Beschleunigung Wiedervernässung von Moorböden (Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz) wird bei der Darstellung der Treibhausgaswirkung zusammengefasst mit den Maßnahmen:

- Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung (SB 21);
- Zuschüsse für Investitionen zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung (SB 23).

Durch das Vorhandensein dieser Maßnahmen werden potenziell 5 Mio. t CO₂e Treibhausgasemissionen im Jahr 2030 vermieden. Kumuliert ist davon auszugehen, dass bis 2030 16,2 Mio. t CO₂e vermieden werden können. Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein Moorbodenschutz auf gut 400.000 Hektar notwendig. Dabei entfallen 310.000 Hektar auf kostengünstige

Moorbodenschutzmaßnahmen wie Teilvernässung von Grünland, Umwandlung von Ackerland zu Grünland ohne Vernässung und Optimierung bestehender Feuchtgebiete. Kostenintensivere Moorschutzmaßnahmen wie die Vollvernässung von Grünland und die Vernässung von Torfabbauflächen betreffen lediglich 90.000 Hektar.

Bei einem Mitteleinsatz von 2,379 Mrd. Euro bis zum Jahr 2030 entspricht dies knapp 6.000 Euro/ha. In Anlehnung an Wichmann et al. (2022) [1] kann erwartet werden, dass die eingesetzten Mittel ausreichen, um die benötigte Fläche zu mobilisieren, da ein deutlicher Anteil auf kostengünstige Moorschutzmaßnahmen entfällt.

Aufgrund von nötigen Planungsverfahren, Zeitaufwand für Flächenerschließungen und der Implementierung (z. B. Baumaßnahmen) wird angenommen, dass die Fördermittel zu einem zeitlich verzögerten Treibhausgasminderungseffekt von zwei Jahren führen werden. Mit dieser Zeitverzögerung kann angenommen werden, dass im Jahr 2030 auf ca. 290.000 Hektar eine Treibhausgasminderung erreicht wird. Dies entspricht einer mittleren Treibhausgasminderung von 17,2 t CO₂e/ha, was bei der angenommenen Flächenkulisse realistisch ist.

In diese Maßnahme sind die Tatbestände der staatlichen Begünstigungen "21. Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung" (686 21) und "23. Zuschüsse für Investitionen zur Förderung von Maßnahmen zum Schutz von Moorböden und zur Verringerung der Torfverwendung" (893 06) eingegangen.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	0,0	-0,07	-0,58	-03	-2,17	-3,11	-4,06	-5,00	-16,20

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: mittel

Diskussion der Ergebnisse

Mit den eingesetzten Mitteln kann erwartet werden, dass bis zum Jahr 2030 auf 290.000 Hektar die Moorbodenschutzmaßnahmen Wirkung zeigen und weitere 110.000 Hektar in Vorbereitung sind.

Es ist realistisch, dass die angestrebte Treibhausgasminderung von 5 Mio. t CO₂e im Jahr 2030 mit den eingesetzten Mitteln erreicht werden kann.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] Wichmann, S.; Nordt, A.; Schäfer, A. (2022): Lösungsansätze zum Erreichen der Klimaschutzziele und Kosten für die Umstellung auf Paludikultur. Hintergrundpapier zur Studie „Anreize für Paludikultur zur Umsetzung der Klimaschutzziele 2030 und 2050“. Hg. v. Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (DEHSt). Berlin

4.122. Weitere Aktivitäten im Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (KlimaWildnis, Förderung von naturnahen Flächen, Stärkung und Förderung von Stadtbäumen, urbaner Wälder und Waldgärten, Ökologisches Grünflächenmanagement in Kommunen stärken)

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	686 31
Art des Instruments	Finanzhilfe
Betroffener Sektor	LULUCF
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionsmindernd)

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Diese Maßnahmen im Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz sind nicht verlässlich bewertbar, da die nötigen Daten nicht verfügbar sind.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.123. Förderabgabe Braunkohle

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	
Art des Instruments	Befreiung
Betroffener Sektor	Energiewirtschaft
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	Nicht quantifizierbar (Tendenz emissionssteigernd)

Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Bei der Förderung von Bodenschätzen in Deutschland wird eine Förderabgabe erhoben. Die Förderabgabe beträgt 10 % des Marktwertes (§ 31 des BBergG). Bisher ist die Förderung von Braunkohle jedoch von der Zahlung dieser Förderabgabe befreit [1].

In Öko-Institut (2021) werden die kurzfristigen Grenzkosten der Braunkohleförderung mit 1,5 Euro/MWh_{th}, bzw. die Vollkosten mit 6,2 Euro/MWh_{th} angegeben [2].

Wenn die Förderabgabe auf die Vollkosten erhoben werden würde, würde sich also eine Förderabgabe in Höhe von 0,62 Euro/MWh_{th} ergeben. Der durchschnittliche Emissionsfaktor von Braunkohle beträgt 0,404 t CO₂/MWh_{th} [2]. Die Förderabgabe in Höhe von 0,62 Euro/MWh_{th} entspricht also in der Größenordnung einem CO₂-Preis von 1,5 Euro/t CO₂.

Diskussion der Ergebnisse

Im Verhältnis zum aktuellen CO₂-Preis im EU-Emissionshandel von etwa 90 Euro/t CO₂ ist das zusätzliche Preissignal sehr gering und eine zusätzliche Emissionsminderung kaum quantifizierbar. Im Rahmen der Modellierung für das MMS des Projektionsberichts 2023 wurde deutlich, dass die Produktion der Braunkohlekraftwerke stark vom Verhältnis der Erdgas- und CO₂-Preise abhängt. Bereits ab 2026 geht die Produktion der Braunkohlekraftwerke aufgrund sinkender Erdgaspreise und hoher CO₂-Preise stark zurück. Spätestens dann würde die Erhebung der Förderabgabe keine zusätzliche Emissionsminderungswirkung mehr haben.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

Quellen:

[1] FÖS (2016): Die bergrechtliche Förderabgabe als Instrument für Ressourcenschutz. Florian Zerkawy und Swantje Fiedler

[2] Öko-Institut (2017): Die deutsche Braunkohlenwirtschaft. Historische Entwicklungen, Ressourcen, Technik, wirtschaftliche Strukturen und Umweltauswirkungen. Online verfügbar unter https://www.agora-energiawende.de/fileadmin2/Projekte/2017/Deutsche_Braunkohlenwirtschaft/Agora_Die-deutsche-Braunkohlenwirtschaft_WEB.pdf, zuletzt abgerufen am 29.04.2023.

4.124. Begünstigungen der energieintensiven Industrie bei den Stromnetzentgelten

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	§ 19 Absatz 2 Satz 2, StromNEV
Art des Instruments	Preisinstrument
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die staatliche Begünstigung mit klimaschädlicher Wirkung zielt auf denselben Tatbestand wie die weiteren Begünstigungen der energieintensiven Industrien ab. Die alleinige Wirkung des Instruments ist im Vergleich zu den anderen Wirkungen der Strompreisbestandteile gering. Die Wirkung wird unter der Annahme berechnet, dass die Preiselastizität der betroffenen Branchen mit den weiteren Preiseffekten (Spitzenausgleich, Stromsteuerbegünstigung) vergleichbar ist.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgas-wirkung in Mio. t CO ₂ e	0,80	0,80	0,70	0,70	0,60	0,60	0,50	0,40	5,10

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Im Vergleich zu den weiteren Vergünstigungen im Bereich der Strompreisbestandteile ist die Wirkung vergleichsweise gering. Bei einer alleinigen Betrachtung der Wirkung ist auch zu beachten, dass unklar ist, inwieweit eine Handlungsschwelle bei den betroffenen Unternehmen überschritten werden würde, die tatsächlich zu den berechneten Wirkungen führen würde, oder inwieweit die negativen Preis- und Kostenwirkungen durch Effizienzgewinne in anderen Unternehmensbereichen kompensiert werden würden.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

4.125. Privilegierung von Sondervertragskunden bei der Konzessionsabgabe für Strom

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	Konzessionsabgabenverordnung für Strom und Gas (KAV)
Art des Instruments	Preisinstrument
Betroffener Sektor	Industrie/Gewerbe
Nummer des 28. Subventionsberichtes	Keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die staatliche Begünstigung mit klimaschädlicher Wirkung zielt auf denselben Tatbestand wie die weiteren Energiepreisbegünstigungen für Industrie und Gewerbe ab. Die Wirkung wird unter der Annahme berechnet, dass die Preiselastizität der betroffenen Branchen mit den weiteren Preiseffekten (Spitzenausgleich, Stromsteuerbegünstigung) vergleichbar ist, da keine eigenen Evaluationen hierzu verfügbar sind.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	3,50	3,20	3,00	2,80	2,60	2,40	2,10	1,90	21,50

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Die Wirkung des Instruments ist aufgrund der Höhe des Befreiungstatbestands vergleichsweise hoch. Jedoch ist einerseits der Kreis der begünstigten Unternehmen deutlich höher als bei den anderen Vergünstigungen, andererseits ist die Vergünstigung im Vergleich hierzu pro begünstigtem Unternehmen geringer. Insofern ist unklar, inwieweit eine Handlungsschwelle bei den betroffenen Unternehmen überschritten werden würde, die tatsächlich zu den berechneten Wirkungen führen würde, oder inwieweit die negativen Preis- und Kostenwirkungen durch Effizienzgewinne in anderen Unternehmensbereichen kompensiert werden würden.

Carbon Leakage-Risiko: hohes Risiko

4.126. Ermäßigte Sätze für Gewerbe und energieintensive Industrie bei der KWK-Umlage

Gesetzlicher Rahmen/Haushaltstitel	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)
Art des Instruments	Preisinstrument
Betroffener Sektor	Industrie
Nummer des 28. Subventionsberichtes	keine
Treibhausgaswirkung der Maßnahme	emissionssteigernd

Konstrukt kontrafaktisches Szenario – Annahmen der Wirkungsabschätzung/Modellierung

Die staatliche Begünstigung mit klimaschädlicher Wirkung zielt auf denselben Tatbestand wie die weiteren Begünstigungen der energieintensiven Industrien ab. Die alleinige Wirkung des Instruments ist im Vergleich zu den anderen Wirkungen der Strompreisbestandteile gering. Die Wirkung wird unter der Annahme berechnet, dass die Preiselastizität der betroffenen Branchen mit den weiteren Preiseffekten (Spitzenausgleich, Stromsteuerbegünstigung) vergleichbar ist.

Wirkungsabschätzung

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	kumuliert
Treibhausgaswirkung in Mio. t CO ₂ e	0,60	0,60	0,50	0,50	0,50	0,40	0,40	0,30	3,80

Unsicherheit der Wirkungsabschätzung: hoch

Diskussion der Ergebnisse

Im Vergleich zu den weiteren Vergünstigungen im Bereich der Strompreisbestandteile ist die Wirkung vergleichsweise gering. Bei einer alleinigen Betrachtung der Wirkung ist auch zu beachten, dass unklar ist, inwieweit eine Handlungsschwelle bei den betroffenen Unternehmen überschritten werden würde, die tatsächlich zu den berechneten Wirkungen führen würde, oder inwieweit die negativen Preis- und Kostenwirkungen durch Effizienzgewinne in anderen Unternehmensbereichen kompensiert werden würden.

Carbon Leakage-Risiko: kein Risiko

5. Diskussion der Ergebnisse

Die vorliegende Studie leistet einen Beitrag zur Diskussion über die Klimawirkung von staatlichen Begünstigungen. Die Klimawirkung von staatlichen Begünstigungen in Deutschland wird mit dieser Studie erstmalig in diesem Umfang auch quantitativ untersucht. Da die vorliegende Studie nur an einzelnen Stellen auf vorhandene Ergebnisse aus anderen Studien aufbauen konnte, musste die methodische Vorgehensweise an vielen Stellen komplett neu entwickelt werden. Aus dieser Situation heraus resultieren im Rahmen der vorliegenden Studie bestimmte Einschränkungen, die in künftigen Studien adressiert werden können.

Ziel dieses Berichts war es, die Klimawirkung einer großen Zahl von staatlichen Begünstigungen und weiteren Maßnahmen zu untersuchen. Die Auswahl erfolgte dabei auf Grundlage der im 28. Subventionsbericht der Bundesregierung aufgelisteten Subventionstatbestände sowie weiterer staatlicher Begünstigungen, die mehrfach hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit in der Literatur und der öffentlichen Debatte diskutiert wurden. Die getroffene Auswahl deckt damit eine sehr breite Palette von Tatbeständen ab, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. In künftigen Studien könnten noch weitere staatliche Begünstigungen hinsichtlich ihrer Klimawirkung untersucht werden.

Da die Analyse der Treibhausgaswirkung von staatlichen Begünstigungen in einigen Fällen sehr komplex und vielfältig war und im Rahmen dieser Studie häufig zum ersten Mal untersucht wurde, konnte sie in manchen Fällen nur mit begrenzter Genauigkeit angegeben werden. Auf entsprechende Unsicherheiten in den Berechnungen oder bei den Datengrundlagen wurde jeweils verwiesen.

Bei einigen staatlichen Begünstigungen und weiteren Maßnahmen konnte aufgrund fehlender Literatur zur Wirkungsabschätzung oder fehlender Berechnungsmodelle nur eine Tendenz der Emissionswirkung angegeben werden. Im vorliegenden Bericht wurde zunächst die Wirkung besonders hoher staatlicher Begünstigungen quantitativ ermittelt. Bei vielen weiteren Maßnahmen wurde - wo möglich - eine Tendenz angegeben, die sich aus der Analyse ergeben hat. Für quantitative Abschätzungen der Klimawirkung dieser staatlichen Begünstigungen und weiterer Maßnahmen sind weitere Untersuchungen notwendig, die über den Rahmen dieser Analyse hinausgehen würden.

Darüber hinaus ist eine grundlegende Einschränkung, dass Ex-ante-Abschätzungen der Treibhausgaswirkung von Maßnahmen immer mit gewissen Unsicherheiten verbunden sind, da die Zukunft unmöglich exakt vorausgesagt werden kann. Diese Einschränkung lässt sich jedoch auch in künftigen Studien nicht auflösen und liegt in der Natur der Forschungsfrage.

Ferner muss beachtet werden, dass im Rahmen dieser Studie keine möglichen Reformoptionen untersucht wurden, sondern die klimapolitische Wirkung des Vorhandenseins bestimmter staatlicher Begünstigungen und weiterer Maßnahmen. Dabei wurde die Wirkung stets durch den Vergleich mit einem kontrafaktischen Szenario berechnet, in dem die staatliche Begünstigung mit klimaschädlicher Wirkung nicht vorhanden wäre. Dieses Szenario ist jedoch rein hypothetisch und dient der Ermittlung der Treibhausgaswirkung. Es ist nicht zu verwechseln mit einer Untersuchung tatsächlicher Reformoptionen. Daher dürfen die Ergebnisse hier in der Regel nicht als Wirkungen möglicher Reformen interpretiert werden, da an vielen Stellen praktische Hindernisse für Reformen nur eingeschränkte Berücksichtigung gefunden haben. Das tatsächliche Minderungspotenzial von etwaigen Reformen würde in vielen Fällen von den hier beschriebenen Szenarien abweichen.

Auch Wechselwirkungen konnten nur eingeschränkte Berücksichtigung finden. Es wurde jeweils die Annahme getroffen, dass neben der veränderten staatlichen Begünstigung alle sonstigen Parameter

im kontrafaktischen Szenario gleichbleiben. Dieses methodische Vorgehen dient ebenfalls der Ermittlung der Treibhausgaswirkung. Bei der Untersuchung von konkreten Reformoptionen müssten entsprechende Wechselwirkungen allerdings stärker und spezifischer untersucht werden. Eine entsprechende Untersuchung würde jedoch deutlich über den Rahmen des vorliegenden Berichts hinausgehen.

In künftigen Untersuchungen – insbesondere solchen, die sich mit konkreten Reformoptionen befassen – müssten auch Zielkonflikte wie z. B. Carbon Leakage-Risiken, soziale Auswirkungen und andere denkbare juristische und ökonomische Folgewirkungen von Reformen mit in den Blick genommen werden. Zumindest das Carbon Leakage-Risiko konnte im Rahmen der vorliegenden Studie bereits qualitativ indiziert werden. Entlang einer entsprechenden systematischen Folgenabschätzung könnte in künftigen Studien jedoch eine Priorisierung von Reformen erfolgen. Dies könnte die Untersuchung von Reformoptionen fachlich unterstützen.

Schließlich stellt sich im Rahmen der Studie auch die Frage nach der zeitlichen Abgrenzung von Effekten – die abschließend als eine inhaltliche Einschränkung der Studie genannt werden sollte. Klimaschutzmaßnahmen haben zum Teil hohe Einspareffekte, die sich teilweise erst im Laufe ihres Bestehens, d. h. in vielen Fällen nach 2030 materialisieren. Der Fokus auf den Zeithorizont bis 2030 sorgt dementsprechend ggf. teilweise für eine Unterschätzung der Minderungspotenziale von einzelnen Maßnahmen. Darüberhinausgehende Wirkungen sollten jedoch in künftigen Studien systematisch mitberücksichtigt werden.

6. Fazit

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Treibhausgaswirkung der bestehenden staatlichen Begünstigungen und weiterer Maßnahmen soweit wie möglich einheitlich zu quantifizieren. Die Auswahl der im Kontext dieser Studie untersuchten staatlichen Begünstigungen erfolgte auf der Grundlage des 28. Subventionsberichts der Bundesregierung und weiterer Literatur (unter anderem dem Bericht des Umweltbundesamtes zu umweltschädlichen Subventionen in Deutschland (2021)), anhand derer staatliche Begünstigungen und weitere Maßnahmen identifiziert wurden, bei denen eine klimarelevante Wirkung vorliegen könnte.

In Summe wurden weit über 100 Tatbestände untersucht. Die vorliegende Studie geht damit weit über bisherige Arbeiten hinaus, in denen stets nur einzelne Tatbestände untersucht wurden. Ziel der vorliegenden Studie ist es nicht, mögliche Reformoptionen zu formulieren oder zu untersuchen, sondern einen möglichst breiten Überblick über die Treibhausgaswirkung von staatlichen Begünstigungen zu bieten. Es zeigt sich, dass in der Tat eine Reihe von staatlichen Begünstigungen erhebliche Klimawirksamkeit haben. Diese Wirkungen können sowohl klimafreundlich als auch klimaschädlich sein.

Von den 111 betrachteten Subventionen des 28. Subventionsberichts konnte bei 17 Subventionen (27 % aller im 28. Subventionsbericht aufgeführten Subventionen) eine emissionssteigernde Wirkung festgestellt werden. Der Subventionsbetrag für diese Subventionen beläuft sich auf 7,4 Mrd. Euro. Die stärkste emissionssteigernde Wirkung im Rahmen der nationalen Bilanzgrenzen geht hier von den Energie- und Stromsteuervergünstigungen für Unternehmen aus. Ferner konnte für 72 Subventionen der Bundesregierung, die insgesamt einem Volumen von 6,7 Mrd. Euro entsprechen, eine emissionsmindernde oder klimafreundliche Wirkung festgestellt werden. Die "Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft" und die "Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)" mit einer Minderung von ca. 40 Mio. t bzw. 54 Mio. t CO₂e sorgen dabei am stärksten für den Rückgang der Treibhausgasemissionen.

Eine besonders große Treibhausgaswirkung geht von den Besteuerungstatbeständen aus. Etwa das Vorhandensein der Energiesteuervergünstigungen für Dieselmotoren, die Privilegierung von Sondervertragskunden bei der Konzessionsabgabe, die Mehrwertsteuervergünstigungen auf tierische Produkte, die Entfernungspauschale und die pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen, sorgen jeweils bei unverändertem Fortbestand bis 2030 für zusätzliche Treibhausgasemissionen.

Die vorliegende Studie bietet damit erstmals eine breite Übersicht über die Klimawirksamkeit von staatlichen Begünstigungen und weiteren Maßnahmen in Deutschland. Sie kann als Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen und mögliche politische Maßnahmen genutzt werden.