ECO AUSTRIA

INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Wien, im Oktober 2021

BERICHT

Volkswirtschaftliche und fiskalische Effekte der ökosozialen Steuerreform

Bundesministerium Finanzen

Kurzstudie im Auftrag des Bundesministeriums für Finanzen

www.ecoaustria.ac.at

BERICHT

Volkswirtschaftliche und fiskalische Effekte der ökosozialen Steuerreform

Johannes Berger, EcoAustria – Institut für Wirtschaftsforschung
Monika Köppl-Turyna, EcoAustria – Institut für Wirtschaftsforschung
Ludwig Strohner, EcoAustria – Institut für Wirtschaftsforschung

Kurzstudie im Auftrag des Bundesministeriums für Finanzen

Oktober 2021

Executive Summary

Die ökosoziale Steuerreform verfolgt zwei wesentliche Ziele. Erstens erfolgt damit ein Einstieg in die CO_2-Bepreisung in Österreich und zweitens wird eine Reduzierung der Abgabenbelastung in Österreich erreicht. Der Einstieg in die CO_2-Bepreisung startet mit einem Preis von 30 Euro je Tonne CO_2, der nach den vorliegenden Plänen bis zum Jahr 2025 auf 55 Euro zulegen soll. Die Besteuerung erfolgt neben bereits bestehenden Steuern auf Energieträger, wie der Mineralölsteuer, die CO_2-Emissionen zumindest indirekt bereits besteuern. Die zusätzliche CO_2-Abgabe des Jahres 2025 ist höher als im internationalen Durchschnitt (siehe Berger et al. 2021). Besondere Belastungen werden durch Ausnahmeregelungen abgefedert.

Zur Entlastung der privaten Haushalte und Unternehmen werden erstens die Einnahmen aus der CO2-Abgabe den privaten Haushalten in Form des Regionalbonus rückvergütet. Zweitens erfolgt eine Entlastung der privaten Haushalte beispielsweise über die weiteren Schritte der Einkommensteuerreform, die Erhöhung des Familienbonus und die Reduktion der Krankenversicherungsbeiträge. Für Unternehmen sind eine Reduktion des Körperschaftsteuersatzes und investitionsfördernde Maßnahmen vorgesehen.

Entsprechend der schrittweisen Anhebung der CO_2-Bepreisung legen auch die Einnahmen aus der Abgabe schrittweise zu. Das Aufkommen dürfte sich nach den Berechnungen in dieser Kurzstudie auf rund 550 Mio. Euro für das zweite Halbjahr 2022 belaufen und bis 2025 auf etwa 1,8 Mrd. Euro zulegen. Die Carbon-Leakage-Regelung, die Härtefallregelung und die Rückerstattung Landwirtschaft reduzieren das Aufkommen, sodass im Jahr 2025 netto mit rund 1,5 Mrd. Euro gerechnet wird.

Die ökologische Steuerreform mit verbundener Abgabenentlastung bewirkt einen deutlichen Zuwachs an Wertschöpfung und Beschäftigung. Das reale BIP liegt als Folge der steuerlichen Maßnahmen um rund 0,5 Prozent im Jahr 2022 bzw. knapp 1 Prozent im Jahr 2025 höher als in einer Situation ohne diese Maßnahmen. Dies entspricht einem um 2 bzw. 4 Mrd. Euro höheren BIP. Damit verbunden legt auch die Beschäftigung deutlich zu, welche im Jahr 2025 um rund 0,7 Prozent bzw. über 30.000 Personen höher ausfällt als ohne die Reform. Die Maßnahmen bewirken eine deutliche Reduktion der Abgabenquote, die nach den Berechnungen um rund 0,9 Prozentpunkte niedriger ausfällt.

Auswirkungen der ökosozialen Steuerreform	2022	2023	2024	2025
BIP, real (in %)	0,49%	0,82%	0,94%	0,97%
BIP, real (in Mrd. Euro)	2,0	3,4	3,9	4,0
Beschäftigung (in %)	0,38%	0,64%	0,72%	0,72%
Beschäftigung (in Tausend Personen)	16,7	28,1	31,4	31,4
Veränderung Abgabenquote (in Prozentpunkten)	−0,35	−0,95	−0,91	−0,82

Niveauabweichung relativ zum Basisszenario ohne ökosoziale Steuerreform.
Quelle: Berechnungen EcoAustria basierend auf PuMA Modellsimulationen und Kirchner et al. (2019). • Erstellt mit Datawrapper

Inhalt

1. Hintergrund und Einleitung 1

2. Fiskalische Effekte der geplanten CO_2-Abgabe 3

2.1. Darstellung der Treibhausgas-Emissionen Österreichs nach Wirtschaftssektoren 3

2.2. Nachfrageseitige Auswirkungen einer CO_2-Abgabe 6

2.3. Aufkommenseffekte der CO_2-Abgabe 11

2.3.1. Aufkommenseffekte ohne Nachfrageänderungen 11

2.3.2. Aufkommenseffekte unter Berücksichtigung von Nachfrageänderungen 11

3. Volkswirtschaftliche Effekte der ökosozialen Steuerreform 16

3.1. Beschreibung der ökosozialen Steuerreform 16

3.2. Volkswirtschaftliche Effekte der einzelnen Analysepakete und der Reform insgesamt. 19

4. Literatur 32

Abbildungen und Tabellen

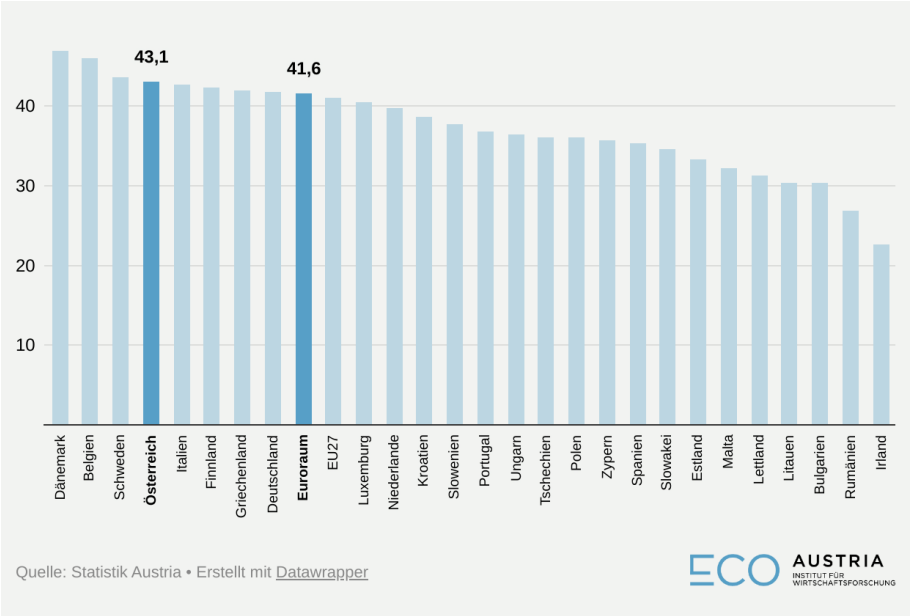
Abbildung 1: Abgabenquote im EU-Vergleich (2019) 1

Tabelle 1: Für Aufkommensabschätzung berücksichtigte THG-Emissionen Österreichs nach Wirtschaftssektoren, in Mio. Tonnen CO_2e 6
Tabelle 2: Nachfrageelastizitäten nach Sektoren, Energieträgern und Anwendungsfällen nach DIW 10
Tabelle 3: Aufkommen aus einer CO_2-Abgabe von 30 Euro je Tonne ohne Berücksichtigung von Nachfrageänderungen, in Mrd. Euro 11
Tabelle 4: Aufkommen aus einer CO_2-Abgabe unter Berücksichtigung von Nachfrageänderungen, in Mrd. Euro 13
Tabelle 5: Aufkommen aus einer CO_2-Abgabe unter Berücksichtigung von Nachfrageänderungen im Sensitivitätsszenario Italien, in Mrd. Euro 13
Tabelle 6: Mindereinnahmen durch preisbedingten Nachfragerückgang bei der Mineralölsteuer, in Mrd. Euro 14
Tabelle 7: Zusammenfassung der ökosozialen Steuerreform 17
Tabelle 8: Steuertarif 2016 bis 2019 und erste und zweite Etappe der Steuerreform 18
Tabelle 9: Ergebnisse von Schneider, Tichler und Steinmüller (2010) 20
Tabelle 10: Ergebnisse der CO_2-Bepreisung in Wolter et al. (2011) 21
Tabelle 11: Annahmen zu den Ergebnissen von Goers und Schneider (2019) 21
Tabelle 12: Volkswirtschaftliche Ergebnisse bei Goers und Schneider (2019) 22
Tabelle 13: Szenarien zu Steuersätzen für fossile Brennstoffe in Kirchner et al. (2019) 23
Tabelle 14: Abschätzung der Auswirkungen der CO_2-Bepreisung auf BIP und Beschäftigung .. 24
Tabelle 15: Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 2 25
Tabelle 16: Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 3 27
Tabelle 17: Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 4 28
Tabelle 18: Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 5 29
Tabelle 19: Volkswirtschaftliche Auswirkungen der Analysepakete 2-5 (ohne CO_2-Abgabe) 31

1. Hintergrund und Einleitung

Österreich wies im Jahr 2019, dem Jahr vor der Covid-19 Krise, eine Abgabenquote von 43,1 Prozent auf. Damit lag Österreich merklich über dem EU- und Euroraum-Durchschnitt (41,1 bzw. 41,6 Prozent). Nach einer Rückführung der Abgabenbelastung durch die Steuerreform des Jahres 2016 auf 42,4 Prozent hat diese wiederum zugelegt. Die Bundesregierung hat sich im Regierungsprogramm neben der Wahrung der Stabilität der öffentlichen Finanzen insbesondere die Umsetzung einer ökosozialen Steuerreform und die Senkung der Abgabenquote zum Ziel gesetzt. Ein erster Schritt zur steuerlichen Entlastung der Erwerbs- bzw. Pensionseinkommen wurde bereits im Jahr 2020 durch die Senkung des Eingangssteuersatzes von 25 auf 20 Prozent gesetzt. Darüber hinaus sollen aber unter anderem auch bei weiteren Tarifstufen der Einkommensteuer sowie bei der Unternehmensbelastung Reduktionen erfolgen.

Abbildung 1: Abgabenquote im EU-Vergleich (2019)



Der Klimaschutz und Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels sind national wie international bestimmende Themen der öffentlichen Debatte. Dazu haben Expertenberichte wie etwa jene des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) der Vereinten Nationen beigetragen. Darüber hinaus wurde die Diskussion zuletzt durch die Forcierung des Green Deals auf europäischer Ebene verstärkt. In diesem Zusammenhang plant die Bundesregierung im Abgabenbereich unter anderem die Einführung einer CO_2-Abgabe sowie eine Rückvergütung dieser Einnahmen an die privaten Haushalte.

Abgaben beeinflussen das Verhalten von privaten Haushalten und Unternehmen in vielfacher Hinsicht. So zeigen Alinaghi und Reed (2017) in einer Meta-Analyse, dass die Einkommen- und die Körperschaftsteuer empirisch zu den kräftigsten Wachstumseinbußen führen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass diese beiden Steuern direkt an relevanten Entscheidungskanälen ansetzen

(Arbeitsangebot und -nachfrage und Investitionsentscheidung der Unternehmen). Dementsprechend sind von den geplanten Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Abgaben volkswirtschaftliche und fiskalische Effekte zu erwarten.

Die vorliegende Kurzstudie untersucht die volkswirtschaftlichen und fiskalischen Auswirkungen der ökosozialen Steuerreform. Zuerst wird in Kapitel 2 auf Basis von Informationen über Emissionen in Österreich und über im EU-Emissionshandel erfasste Emissionen das steuerliche Aufkommen aus der geplanten CO_2-Abgabe geschätzt. In Kapitel 3 werden die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der ökosozialen Steuerreform inklusive der geplanten Rückvergütung der Einnahmen aus der CO_2-Abgabe ermittelt.

2. Fiskalische Effekte der geplanten CO_2-Abgabe

Das Regierungsprogramm sieht in dieser Legislaturperiode Maßnahmen zur Bepreisung von Treibhausgasemissionen vor. Nach den vorliegenden Plänen wird die Bepreisung über eine CO_2-Abgabe erfolgen. Die Abgabe wird Emissionen außerhalb des EU-Emissionshandels (EU-ETS) bepreisen. Damit werden vor allem die Sektoren Verkehr und Gebäude von der Maßnahme umfasst. Aber auch Emissionen, die etwa in der Industrie bzw. der Energieerzeugung anfallen und noch nicht über den EU-ETS erfasst sind, sollen besteuert werden. Die Maßnahme zielt vorerst auf CO_2-Emissionen ab, andere Treibhausgase, wie beispielsweise Methan und Lachgas, sind derzeit nicht berücksichtigt. Gewisse Ausnahmen bzw. eine Rückvergütung sind etwa im Bereich der Landwirtschaft geplant. Um eine besonders starke relative Betroffenheit zu vermeiden, ist eine Härtefallregelung vorgesehen, zudem soll durch eine Carbon-Leakage-Regelung die Verlagerung von Produktionsaktivitäten verringert und die Wettbewerbsfähigkeit erhalten werden.

Die Abgabe startet mit einem CO_2-Preis von 30 Euro im Juli 2022 und wird bis 2025 schrittweise angehoben. Die zusätzlichen Einnahmen werden an die privaten Haushalte bzw. Unternehmen rückverteilt. Damit soll die Akzeptanz für die Einführung der Abgabe steigen. Nachfolgend wird das potenzielle fiskalische Aufkommen aus einer CO_2-Abgabe ermittelt. Datengrundlage sind Informationen von Statistik Austria und dem Umweltbundesamt hinsichtlich der Emissionen in Österreich. Zur Ermittlung der Auswirkungen auf die öffentlichen Abgaben werden darüber hinaus noch Nachfragereaktionen der MarktteilnehmerInnen nach den besteuerten Energieträgern berücksichtigt. Dazu erfolgt nachfolgend ein Abriss der Literatur über Nachfrageelastizitäten. Darauf aufbauend erfolgt die Abschätzung des Aufkommens aus der CO_2-Abgabe. Es ist darauf hinzuweisen, dass zum Zeitpunkt der Berechnungen Details zur Ausgestaltung der Abgabe und Befreiungen noch nicht umfänglich festgelegt sind, sodass die fiskalischen Effekte einer endgültig beschlossenen Fassung von den hier ermittelten Ergebnissen abweichen können.

2.1. Darstellung der Treibhausgas-Emissionen Österreichs nach Wirtschaftssektoren

Datenbasis und kurze Methodenbeschreibung

In diesem Kapitel werden Österreichs Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) nach Wirtschaftssektoren beschrieben, die potenziell für eine CO_2-Abgabe relevant sind. Die Ermittlung der Emissionen basiert auf verschiedenen Quellen. Die Österreichische *Treibhausgas-Inventur* wird jährlich vom Umweltbundesamt[1] im Rahmen der internationalen Berichtspflichten (u.a. für das Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) erstellt. Die grundsätzliche Methode der Inventur entspricht der Multiplikation der verschiedenen Aktivitäten mit dem entsprechenden Emissionsfaktor.[2] Die Logik der Inventur unterscheidet technische Prozesse (beispielsweise Energiegewinnung, industrielle Prozesse etc.), eine Unterteilung in

[1] Siehe etwa Umweltbundesamt (2021a).

[2] Die „Aktivität“ beschreibt beispielsweise den Energieeinsatz in Terajoule, Erntemengen, Tierzahlen etc., die Emissionsfaktoren definieren die THG-Emissionen je „Menge der Aktivität“. Beispielsweise wird im Straßenverkehr die verkaufte Treibstoffmenge mit den THG-Emissionen je Liter (bzw. je Energieeinheit Joule) multipliziert.

(NACE-)Wirtschaftssektoren wird nicht vorgenommen. In der *Luftemissionsrechnung* von Statistik Austria werden die Emissionen aus der Inventur den ÖNACE-Wirtschaftsbereichen und den Privaten Haushalten zugeordnet.[3] *Physical Energy Flow Accounts (PEFA)* Tabellen beschreiben Energieflüsse von der Umwelt in die Wirtschaft, innerhalb der Wirtschaft und von der Wirtschaft in die Umwelt.[4]

Zum einen bietet damit die von Statistik Austria erstellte Luftemissionsrechnung einen offiziellen und öffentlich zugängigen Datensatz zu THG-Emissionen in den NACE-Bereichen. Zum anderen liefern die PEFA-Tabellen Informationen zur Verwendung verschiedener Energieträger in einzelnen NACE-Sektoren, aus denen wiederum THG-Emissionen abgeleitet werden können.[5,6] Für die vorliegende Kurzstudie wird daher ein Hybrid aus diesen beiden Quellen gebildet.

Mit einer Anwendung von Emissionsfaktoren auf den „Emissionsrelevanten Energieverbrauch" laut PEFA Tabelle können in einem ersten Schritt insbesondere Emissionen für die Energiegewinnung durch die Verbrennung von Treibstoffen ermittelt werden. Neben den Emissionen, die bei der Energiegewinnung entstehen, sind aber auch Emissionen aus nicht-energetischen Prozessen relevant,[7] die wiederum aus dem Inventory-First Approach abgeleitet und entsprechend zugeordnet werden können.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen den in der Folge dargestellten Zahlen und der Luftemissionsrechnung besteht im Verkehrssektor. Nach dem Inländerprinzip enthält die Luftemissionsrechnung Emissionen gebietsansässiger Einheiten, unabhängig davon, wo eine Betankung stattfindet.[8] Nachdem für das Aufkommen einer CO_2-Abgabe im Verkehr analog zur Mineralölsteuer die Betankung von KFZ in Österreich relevant ist, werden von der Luftemissionsrechnung jene Emissionen abgezogen, die durch ÖsterreicherInnen sowie österreichische Unternehmen durch Betankung von KFZ im Ausland entstehen.[9] Umgekehrt werden für die Betankung ausländischer KFZ, Flugzeuge und Schiffe für die Einnahmeneffekte einer österreichischen CO_2-Abgabe THG-Emissionen für Österreich ermittelt. Auf Basis der PEFA-Tabelle bzw. den Exporten laut Energiebilanz werden für die vorliegende Studie THG-

[3] Siehe etwa Statistik Austria (2020).
[4] Für eine methodische Beschreibung der PEFA siehe etwa Eurostat (2014).
[5] In der Fachliteratur werden für die Aufteilung der Emissionen nach Wirtschaftssektoren entsprechend der „Inventory-First"- und der „Energy-First"-Ansatz unterschieden. Im Inventory-First-Ansatz werden bestmöglich die Emissionen nach der Treibhausgas-Inventur auf die verschiedenen NACE-Sektoren aufgeteilt. Nach der Energy-First-Methode werden Emissionen auf Basis des Energieeinsatzes in den verschiedenen NACE-Sektoren mittels Emissionsfaktoren ermittelt.
[6] Die dafür verwendeten Emissionsfaktoren basieren auf der Klimainventur des Umweltbundesamts.
[7] Dazu zählen etwa Emissionen aus der Verwendung von Koks als Reduktionsmittel in der Metallerzeugung und -bearbeitung oder der Prozess der Umwandlung von Kalkstein zu Zementklinker in der Zementproduktion.
[8] Grundsätzlich sind das „Inlandsprinzip" und das „Inländerprinzip" zu unterscheiden. Die THG-Inventur ermittelt nach dem Inlandsprinzip die Emissionen für das österreichische Staatsgebiet, egal, von wem sie verursacht werden. Die Luftemissionsrechnung berücksichtigt nach dem Inländerprinzip jene Emissionen, die von InländerInnen oder von in Österreich registrierten Unternehmen verursacht werden (unabhängig vom Ort der Entstehung). Am Beispiel „Tanktourismus": die Betankung ausländischer KFZ in Österreich ist in der Inventur als Emission Österreichs erfasst, in der Luftemissionsrechnung aber nicht als Emission „der ÖsterreicherInnen".
[9] Nach der PEFA entspricht die Betankung österreichischer KFZ im Ausland im Jahr 2017 einem Energieverbrauch in der Höhe von rund 30.500 TJ, die Betankung österreichischer Flugzeuge im Ausland gut 13.000 TJ. Dieser Energieverbrauch entspricht THG-Emissionen im Ausmaß von 3 Mio. Tonnen CO_2e.

Emissionen durch den Energieverbrauch von AusländerInnen in Österreich („Tanktourismus“) in der Höhe von 12,2 Mio. Tonnen CO_2e berechnet.[10]

Für die Aufkommensabschätzung berücksichtigte THG-Emissionen

In diesem Kapitel werden die THG-Emissionen nach Wirtschaftssektoren für das Jahr 2017 dargestellt, die in der Abschätzung der Aufkommenseffekte einer CO_2-Abgabe berücksichtigt werden.[11] Insgesamt werden auf Basis der oben dargestellten Methode Emissionen in der Höhe von 42 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalenten (Mio. t CO_2e) ermittelt, die zumindest potenziell für die CO_2-Abgabe relevant sind, siehe Tabelle 1. Dieser Wert ist deutlich geringer als Österreichs THG-Emissionen laut der Inventur des Umweltbundesamts (2021) in der Höhe von 81,9 Mio. t CO_2e im Jahr 2017. Das resultiert insbesondere daraus, dass die bereits im EU-ETS erfassten Emissionen der Energie und Industrie (31,4 Mio. im Jahr 2017) zur Vermeidung einer Doppelbesteuerung sowie die Emissionen anderer Treibhausgase (insbesondere Methan CH_4, Lachgas N_2O und teilflourierte Kohlenwasserstoffe; im Ausmaß von 12,1 Mio. im Jahr 2017) nicht berücksichtigt werden. Die Luftemissionsrechnung weist eine Statistische Differenz[12] von rund 2,5 Mio. t höhere Emissionen aus und unterschiedliche Zahlen zur Betankung von KFZ von InländerInnen bzw. AusländerInnen resultieren in höheren Emissionen im Umfang von 1 Mio. t CO_2e.

Diese Emissionen teilen sich mit 14,5 Mio. t auf wirtschaftliche Aktivitäten, 15,3 Mio. t auf private Haushalte sowie 12,2 Mio. t auf den „Tanktourismus“ relativ gleichmäßig auf diese drei Bereiche auf. Im Unternehmensbereich sind die NACE-Einsteller *C – Herstellung von Waren* (3,5 Mio. t), *H – Verkehr und Lagerei* (3,2 Mio. t), *D – Energieversorgung* (2 Mio. t) sowie *A – Land- und Forstwirtschaft und Fischerei* (1 Mio. t), und F – Bau (1 Mio. t) die bedeutendsten Sektoren.

[10] In Bezug auf das Ausmaß des Tanktourismus besteht eine gewisse Unsicherheit, weil dieser methodisch nicht einfach zu erfassen ist. Die hier auf Basis der PEFA-Tabellen ermittelte Größe liegt höher als in der Luftemissionsrechnung (knapp 10 Mio. Tonnen CO_2e), auch in der Treibhausgas-Inventur des Umweltbundesamts (2021) wird ein geringeres Ausmaß angenommen.

[11] Mittlerweile wären die verschiedenen Datenquellen auch für das Jahr 2018 verfügbar. Für die Verwendung der Zahlen aus dem Jahr 2017 spricht insbesondere, dass Einmaleffekte (u.a. ein milder Winter sowie ein Wartungsstillstand eines Hochofens der Voestalpine) die Emissionen im Jahr 2018 reduzierten. Das Jahr 2017 ist dementsprechend etwas repräsentativer für Österreichs Emissionen. Zudem bedarf die hier vorgenommene Analyse einer detaillierten Aufbereitung der Daten, die von den Studienautoren im Sommer 2020 vorgenommen wurde, eine umfassende Aktualisierung ist im Rahmen der vorliegenden Kurzstudie nicht möglich.

[12] Diese ist nach Auskunft des Umweltbundesamts insbesondere durch Flugverkehrsemissionen über 1.000 Meter Seehöhe bestimmt.

Tabelle 1: Für Aufkommensabschätzung berücksichtigte THG-Emissionen Österreichs nach Wirtschaftssektoren, in Mio. Tonnen CO_2e

	Wirtschaft	14,5
A	Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei	1
B	Bergbau	0,5
C	Herstellung von Waren	3,5
D	Energieversorgung	2
E	Wasserversorgung, Abfallentsorgung	0,3
F	Bau	1
G	Handel, Instandh. u. Reparatur von KFZ	0,8
H	Verkehr und Lagerei	3,2
I	Beherbergung, Gastronomie	0,3
J	Information und Kommunikation	0,1
K	Erbringung von Finanz- u. Versicherungsdienstl.	0,1
L	Grundstücks- u. Wohnungswesen	0,1
M	Erbringung v. freiberufl., wissenschaftl. u. techn. Dienstl.	0,2
N	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstl.	0,3
O	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialvers.	0,3
P	Erziehung u. Unterricht	0,3
Q	Gesundheits- und Sozialwesen	0,4
R	Kunst, Unterhaltung und Erholung	0,1
S	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	0,1
	Private Haushalte	**15,3**
	Ausland/Tanktourismus	**12,2**
	Gesamt inkl. Ausland	**42**

THG-Emissionen in Mio. Tonnen CO_2-Äquivalenten

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Umweltbundesamt und Statistik Austria • Erstellt mit Datawrapper

2.2. Nachfrageseitige Auswirkungen einer CO_2-Abgabe

Für die Aufkommenswirkungen einer CO_2-Abgabe spielen deren Auswirkungen auf die Preise und die Nachfrage eine gewisse Rolle. Dementsprechend wird hier ein kurzer Abriss über die wissenschaftliche Literatur zu Steuerinzidenz und Nachfrageelastizitäten dargestellt.

Überwälzung bzw. Inzidenz der CO_2-Bepreisung

Die sogenannte Überwälzung einer Steuer behandelt die Frage, in welchem Ausmaß eine Abgabe in höhere Preise mündet.

Fabra und Reguant (2014) untersuchen die Auswirkungen der Emissionskosten auf die Großhandelsstrompreise in Spanien. Sie stellen fest, dass mehr als 80 Prozent der Emissionskosten auf höhere Preise umgelegt werden, wobei das genaue Ausmaß von der Nachfrage abhängt. In Zeiten hoher Nachfrage werden die Kostensteigerungen vollständig in die Preise überwälzt. Deltas (2008) analysiert den Markt für Tankstellen in verschiedenen Bundesstaaten der Vereinigten Staaten. Er zeigt, dass die Einzelhandelspreise schnell auf Änderungen der Großhandelspreise reagieren und dass die überwiegende Mehrheit der

Kostenänderungen zu Preisanpassungen führt, d. h. auf die Preise überwälzt wird. Wenn die Gewinnspannen sehr hoch sind, werden 85 Prozent der Änderungen der Großhandelspreise innerhalb von 2 Monaten an die Einzelhandelspreise weitergegeben. Bei starkem Wettbewerb liegt die geschätzte Überwälzung im gleichen Zeitraum bei 95 Prozent. Marion und Muehlegger (2011) untersuchen in ähnlicher Weise die Kostenweitergabe von Tankstellen in den Vereinigten Staaten. Ihre Schätzungen zeigen, dass sich Steuern auf Benzin und Diesel erstens zeitnah in den Preisen niederschlagen und zweitens vollständig in die Einzelhandelspreise überwälzt werden. In ähnlicher Weise stellen Alm et al. (2009) für die Vereinigten Staaten fest, dass eine Änderung der Verbrauchssteuern auf Öl eine Preisanpassung im selben Umfang zur Folge hat. Sie unterscheiden zwischen städtischen und ländlichen Gebieten und stellen fest, dass die Inzidenz in städtischen Gebieten aufgrund des stärkeren Wettbewerbs höher als in ländlichen Gebieten ist. Stolper (2016) analysiert die Auswirkungen einer Energiesteuer auf die Preise an spanischen Tankstellen und kommt zu dem Ergebnis, dass die Steuer im Durchschnitt vollständig weitergegeben wird, jedoch lokale Unterschiede zwischen 70 und 120 Prozent bestehen. Ganapati et al. (2020) untersuchen die Inzidenz für verschiedene homogene Produkte in den USA, wie Brot, Verpackungen, Zement und Beton. Bei diesen Produkten werden im Durchschnitt 70 Prozent des energiepreisbedingten Anstiegs der Produktionskosten kurz- bis mittelfristig in die Preise überwälzt.

Elastizität der Kraftstoffnachfrage

Preiselastizitäten der Kraftstoffnachfrage drücken aus, wie stark die Verringerung des Verbrauchs von Kraftstoffen im Verkehr durch höhere Treibstoffpreise ausfällt. Einen Überblick über die frühe Literatur bietet Sterner (2006). Er zeigt, dass für OECD-Länder die kurzfristige Elastizität der Nachfrage angesichts von Preisänderungen je nach Schätzer bei etwa -0,12 bis -0,38 liegt. In der langen Frist liegt die Elastizität bei etwa -0,8, wobei es hier auch erhebliche Differenzen zwischen den einzelnen Ländern gibt. Für Österreich liegt der Wert für die lange Frist bei -0,6. In der Arbeit werden auch frühere Studien von Dahl and Sterner (1991a und 1991b) zitiert, wo die Preis-Elastizitäten der Nachfrage zwischen -0,14 und -0,26 in der kurzen Frist liegen. Allgemein weisen die früheren Studien daraufhin, dass die kurzfristigen Elastizitäten bei etwa -0,2 bis -0,3 liegen. Diese früheren Studien wurden mit Panel-Regressionen durchgeführt, bei welchen die Identifikation der kausalen Effekte nicht möglich ist. Dies führt möglicherweise zu verzerrten Ergebnissen. Jüngere Arbeiten verwenden Methoden der kausalen Analyse zur Ermittlung der Elastizitäten, teilweise auch andere Methoden.

Es gibt inzwischen Belege dafür, dass VerbraucherInnen stärker auf Steueränderungen reagieren als auf entsprechende Preisänderungen, insbesondere was Treibstoffe betrifft. Eine Reihe von Studien kommt zu dem Ergebnis, dass die Steuerelastizität zweieinhalb bis vier Mal größer ist als die Preiselastizität. Simulationen, die auf Preiselastizitäten der Nachfrage basieren, unterschätzen daher die tatsächliche kausale Wirkung von CO_2-Abgaben.

Rivers und Schaufele (2015) zeigen, dass die in der kanadischen Provinz British Columbia erhobene CO_2-Steuer zu einem Rückgang der kurzfristigen Benzinnachfrage geführt hat, der deutlich größer ist als der, der bei einer entsprechenden Erhöhung des Marktpreises für Benzin zu erwarten wäre. Die CO_2-Steuer wird stärker wahrgenommen und führt zu einer 4,1 Mal

stärkeren Veränderung der Nachfrage als entsprechende Marktpreisänderungen. Eine Erhöhung des Marktpreises für Benzin um fünf Cent führt kurzfristig zu einer Verringerung des Benzinverbrauchs um 2,1 Prozent, während eine Erhöhung der CO_2-Steuer um fünf Cent, was in etwa einem CO_2-Preis von 25 kanadische Dollar pro Tonne entspricht, kurzfristig zu einer Verringerung der Benzinnachfrage um 8,4 Prozent führt.

Li, Linn und Muehlegger (2004) gehen der Frage nach, warum die Reaktion auf Steueränderungen höher als bei einer entsprechenden Preisänderung ausfällt. Die Fixkosten für die Anpassung des Fahrverhaltens und die Anschaffung eines Autos führen dazu, dass die Verbraucher eher auf dauerhafte als auf vorübergehende Änderungen des Benzinpreises reagieren. Darüber hinaus könnte die Transparenz größer sein, da Medien über Steueränderungen umfassender als über vorübergehende Preisänderungen berichten. Eine Preisänderung von etwa 10 Cent pro Liter Kraftstoff ist in vielen Fällen weniger sichtbar, eine entsprechende Steuererhöhung wird aber breit thematisiert. Ausgangspunkt ihrer Analyse ist die US-amerikanische Benzinsteuer. Ihre Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine Erhöhung der Benzinsteuer um 5 Cent pro Gallone den Benzinverbrauch um 0,86 Prozent senken würde, was dreimal so groß ist wie der Effekt, den man in einem empirischen Rahmen finden würde, der die Benzinpreise nicht in steuerliche und nicht steuerliche Komponenten aufteilt. Der größte Teil des Unterschieds erfolgt bei der intensiven Margin (Meilen pro Gallone), deutlich weniger an der extensiven Margin (zurückgelegte Meilen). Auch Davis und Killian (2011) analysierten die Änderungen bei der US-amerikanischen Benzinsteuer und finden eine Elastizität von -0,46, das heißt ein einprozentiger Anstieg in der Steuer senkt die Nachfrage nach Benzin um 0,46 Prozent. Die Schätzung entspricht einer 1,5-prozentigen Senkung der Emissionen bei einer Erhöhung der Steuer um 10 Cent pro Gallone.

Im Gegensatz zu obigen Studien der Preiselastizität bzw. der Benzinsteuer, untersucht Andersson (2019) die CO_2-Steuer in Schweden um direkte Effekte der Steuer zu analysieren. Er argumentiert, dass die früheren Studien, die sich nur auf Veränderungen der Nachfrage nach Benzin konzentrierten, die Substitution zwischen verschiedenen Kraftstoffen, vor allem von Benzin zu Diesel, sowie die Substitution zwischen verschiedenen Verkehrsträgern nicht berücksichtigten. In Europa ist der Anteil der Personenkraftwagen, die Diesel als Kraftstoff verwenden, in vielen Ländern ähnlich hoch wie der Anteil, der Benzin verwendet. Dies ist eine andere Situation als in den Vereinigten Staaten und Kanada, wo der überwiegende Teil der Personenkraftwagen mit Benzin betrieben wird. Der höhere Anteil von Dieselkraftstoff in Europa ist dem Autor zufolge eine wichtige Form der Anpassung an die höheren Kraftstoffsteuern, da der Dieselmotor eine deutlich bessere Kraftstoffeffizienz bietet. Die Ergebnisse zeigen eine Elastizität des Benzinkonsums auf die Steuer von zwischen -0,186 und -0,260 je nach Spezifikation wobei die niedrigeren Koeffizienten aus einer IV-Regression (Instrumentalvariable) stammen. Die Preiselastizität beträgt mit zwischen -0,057 und -0,064 nur rund ein Drittel. Die Betrachtung Schwedens lässt jedoch keine Rückschlüsse auf die Reaktion des Tanktourismus zu, da dieser dort geographisch bedingt kaum eine Rolle spielt.

Hirt (2015) hat für Österreich Elastizitäten für die Benzin- und Dieselnachfrage geschätzt. Für die Benzinnachfrage ergeben sich Elastizitäten zwischen -0,2 und -0,5, für die Dieselnachfrage

zwischen -1,1 und -1,3. Die deutlich höhere Elastizität bei Diesel wird insbesondere mit dem Tanktourismus begründet. In Bezug auf den Preisunterschied zu Deutschland ergeben die Schätzungen einen Anstieg der Nachfrage um 1,4 Prozent bei Benzin, wenn die Preisdifferenz beispielsweise von 10 auf 11 Cent zulegt, bei Diesel zwischen 0,3 und 0,7 Prozent.

Elastizitäten der Emissionen im Deutschen Modell

Im Zuge des deutschen Klimapakets wurden in der Literatur auch Preiselastizitäten der Nachfrage diskutiert. Bach et al. (2019a) vom DIW Berlin untersuchen die Emissionsminderungen, die durch die CO_2-Bepreisung des Klimaschutzpakets zu erwarten sind. Die AutorInnen untersuchen auf Basis früherer Informationen zum Paket folgende Preise: Es sollen ab dem Jahr 2021 Emissionszertifikate ausgegeben werden, deren Festpreis von zunächst zehn Euro pro Tonne CO_2 auf 20 Euro im Jahr 2022, bis auf 35 Euro pro Tonne CO_2 im Jahr 2025 steigt. Ab dem Jahr 2026 soll der CO_2-Festpreis in ein vollständiges Zertifikatesystem überführt werden, der Preis wird in dieser Studie aber mit 60 Euro pro Tonne CO_2 gedeckelt. Die Autoren ermitteln, dass im Jahr 2021 etwa 1,5 Mio. Tonnen CO_2 eingespart werden können. Die Einsparung erhöht sich schrittweise mit der höheren CO_2 Bepreisung. Im Jahr 2030, für das eine Preisobergrenze von 60 Euro je Tonne CO_2 unterstellt wird, würde die von den Maßnahmen ausgelöste Emissionsreduktion bis zu 28,5 Mio. Tonnen CO_2 betragen. Der Verkehrssektor trägt rund 17 Mio. Tonnen zu dieser Reduktion bei, was knapp 30 Prozent der notwendigen Einsparungen zur Erreichung des sektorspezifischen Reduktionsziels entspricht. Die Bepreisung wäre dementsprechend nicht hinreichend, die Ziele im Verkehrssektor zu erreichen. Umgekehrt ergeben die Berechnungen, dass durch die CO_2 Bepreisung die Ziele im Gebäudesektor voraussichtlich erreicht werden können. Das bedeutet *a fortiori,* dass mit höheren Preisen als ursprünglich angenommen die Ziele im Gebäudesektor höchstwahrscheinlich erreicht werden können, während die Wirkung im Verkehrssektor offen ist. Elastizitäten bezüglich Energieträger, Verwendungen und Sektoren finden sich in Bach (2019b) und sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Nachfrageelastizitäten nach Sektoren, Energieträgern und Anwendungsfällen nach DIW

Sektor	Energieträger	Anwendungsfall	kurzfristig	langfristig
Private Haushalte	Erdgas	Raumwärme	−0,2	−0,51
	Erdgas	Warmwasser	−0,05	−0,51
	Heizöl	Raumwärme	−0,2	−0,32
	Heizöl	Warmwasser	−0,05	−0,32
	Strom	Raumwärme	−0,2	−0,4
	Strom	Warmwasser	−0,05	−0,4
	Strom	Elektrogeräte	−0,025	−0,4
Gewerbe/Industrie - Handel - Dienstleistungen	Erdgas (Naturgas)	Raumwärme	−0,2	−0,51
	Erdgas (Naturgas)	Prozesswärme	−0,1	−0,51
	Erdgas (Naturgas)	Sonstige	−0,025	−0,51
	Heizöl (leicht)	Raumwärme	−0,2	−0,32
	Heizöl (leicht)	Prozesswärme	−0,1	−0,32
	Heizöl (leicht)	Sonstige	−0,025	−0,32
	Strom	Raumwärme	−0,2	−0,4
	Strom	Prozesswärme	−0,1	−0,4
	Strom	Sonstige	−0,025	−0,4
Verkehr	Benzin	Transport	−0,25	−0,7
	Diesel	Transport	−0,05	−0,7

Quelle: Bach et al. (2019b), S.22. • Erstellt mit Datawrapper

Alberini et al. (2021) finden, dass sich durch die kürzlich eingeführte CO_2-Steuer von 25 Euro pro Tonne der CO_2-Ausstoß von PKW in Deutschland um mindestens 740.000 Tonnen reduziert, das entspricht etwa 0,8 Prozent der CO_2-Emissionen von PKWs in Deutschland. Die gleiche CO_2-Reduzierung würde durch die Stilllegung von etwa 360.000 Fahrzeugen erreicht. Durch eine CO_2-Steuer von 55 Euro, wie für das Jahr 2025 geplant, dürften sich die Emissionen um mindestens 1,62 Millionen Tonnen CO_2 reduzieren. Dies entspricht rund 1,7 Prozent der CO_2-Emissionen von PKWs oder einer Stilllegung von rund 790.000 Fahrzeugen. Die Autoren betonen, dass es sich hier um konservative Schätzungen handelt, die auf einer Beobachtung früherer Anpassungen im Verkehrssektor auf die gefahrenen Kilometer basieren. Diese zeigen, dass bei einer Erhöhung des Benzinpreises um zehn Prozent die gefahrenen Kilometer von Benzinautos im Schnitt um 2,5 Prozent zurückgehen. Infolge der eingeführten CO_2-Steuer, die Treibstoff um rund fünf Prozent verteuert, könnten benzinbetriebene PKWs demnach pro Jahr rund 1,25 Prozent weniger Kilometer zurücklegen. Diesen empirischen Befunden zufolge ändern sich bei Dieselfahrzeugen infolge von Preisänderungen dagegen weder die Fahrleistung noch der Kraftstoffverbrauch signifikant.

2.3. Aufkommenseffekte der CO_2-Abgabe

2.3.1. Aufkommenseffekte ohne Nachfrageänderungen

Zur Abschätzung des Aufkommens werden in einem ersten Schritt die Aufkommenseffekte einer CO_2-Abgabe in der Höhe von 30 Euro je Tonne ermittelt, falls keine Nachfrageänderungen berücksichtigt werden (siehe Tabelle 3). Diese Zahlen können damit als obere Grenze für das Aufkommen dienen.[13] In diesem Fall ergibt sich insgesamt ein Aufkommen von 1,2 Mrd. Euro, das sich annähernd gleichmäßig auf die Unternehmen, private Haushalte und ausländische Unternehmen und Haushalte aufteilt.[14] In den Berechnungen dieser Kurzstudie ist unterstellt, dass die Luftfahrt von der CO_2-Abgabe ausgenommen ist. Das Aufkommen in der Luftfahrt würde rund 50 Mio. Euro betragen.[15] Umgekehrt verstehen sich die Zahlen in diesem Bericht inklusive einer CO_2-Abgabe für Emissionen aus der Verbrennung von Energieträgern in der Landwirtschaft bzw. von Carbon-Leakage betroffenen Unternehmen, deren Rückvergütung gesondert außerhalb behandelt wird.

Tabelle 3: Aufkommen aus einer CO_2-Abgabe von 30 Euro je Tonne ohne Berücksichtigung von Nachfrageänderungen, in Mrd. Euro

Wirtschaft	0,39
Private Haushalte	0,46
Ausland/Tanktourismus	0,36
Gesamt inkl. Ausland	1,21

Aufkommen aus CO_2-Abgabe (30 Euro je Tonne) in Mrd. Euro. Ohne Berücksichtigung von Nachfrageänderungen.

Quelle: eigene Berechnungen • Erstellt mit Datawrapper

2.3.2. Aufkommenseffekte unter Berücksichtigung von Nachfrageänderungen

Im zweiten Schritt wird berücksichtigt, dass die mit der CO_2-Abgabe einhergehenden Preissteigerungen eine Dämpfung der Nachfrage nach diesen Energieträgern zur Folge haben. Darüber hinaus wird einberechnet, dass auch ohne die CO_2-Abgabe ein (leichter) Rückgang der Verwendung von Energieträgern erwartet wird.

Für die **Preiselastizität der Nachfrage** wird dabei auf die Elastizitäten aus der Studie von Bach et al. (2019b) zurückgegriffen, die in Tabelle 2 dargestellt sind. Dabei werden die sogenannten

[13] Die Auswirkungen sind hier linear in der Höhe des Steuersatzes, das heißt zum Beispiel ein doppelt so hoher Steuersatz würde das doppelte Aufkommen generieren.

[14] Die folgenden Analysen abstrahieren von der Überwälzung der Abgabe. In der empirischen Literatur wird jedoch eine weitgehende Überwälzung ermittelt, siehe Kapitel 2.2.

[15] Zudem wird in der Aufkommensabschätzung berücksichtigt, dass etwa in den Bereichen Landwirtschaft und Bergbau THG-Emissionen aus „sonstigen Quellen“ entstehen, die nicht der Verwendung von Energieträgern entstammen und damit nicht einer CO_2-Bepreisung unterliegen.

langfristigen Elastizitäten verwendet, weil damit erstens vergleichsweise konservative Abschätzungen der Aufkommenseffekte vorgenommen werden und zweitens die Aufkommenswirkungen dieser Nachfrageänderungen auch mit diesen höheren Elastizitäten (die zwischen -0,3 und -0,7 liegen) vergleichsweise gering sind.[16,17] Geht man davon aus, dass die CO_2-Abgabe analog zur Mineralölsteuer der Umsatzsteuer unterliegt und dass dieser Betrag vollständig auf den Preis überwälzt wird, erhöht eine CO_2-Abgabe in der Höhe von 30 Euro je Tonne beispielsweise den Benzinpreis um knapp 9 Cent pro Liter, den Dieselpreis etwas stärker. Dies entspricht einer Preiserhöhung um rund 7 Prozent und damit einem Nachfragerückgang bzw. einer Aufkommenswirkung von rund 5 Prozent im Verkehr. Für die Auswirkungen auf den Tanktourismus werden die Schätzungen von Hirt (2015) verwendet. Für den Rückgang der **Verwendung von Energieträgern** im „Basisszenario“ wird auf das sogenannte WAM-Szenario („with additional measures“) in der THG-Projektion des Umweltbundesamts (2021b) zurückgegriffen. Demnach gehen die THG-Emissionen im Bereich Verkehr bis zum Jahr 2025 um rund 7 Prozent im Vergleich zum Jahr 2019 zurück.

Die Abschätzung der Aufkommenseffekte einer CO_2-Abgabe unter Berücksichtigung dieser Nachfrageänderungen ist in Tabelle 4 dargestellt. Dabei wird im Jahr 2022 mit einer Abgabe in der Höhe von 30 Euro je Tonne gerechnet, die bis zum Jahr 2025 schrittweise auf 55 Euro angehoben wird. Im Jahr 2022 fällt nach dieser Abschätzung ein Aufkommen von 550 Mio. Euro an. Würde man eine Einführung mit 1. Jänner 2022 unterstellen, wären die 1,1 Mrd. Euro im Jahr 2022 dennoch um gut 100 Mio. Euro weniger als in Tabelle 3, wo kein Rückgang der Nachfrage nach Energieträgern angenommen wird.[18] Bis zum Jahr 2025 ergibt sich durch den höheren Steuersatz ein Einnahmenanstieg auf 1,8 Mrd. Euro.[19] Dieser Anstieg ist etwas schwächer als ein linearer Anstieg, was auf den Nachfragerückgang zurückzuführen ist. Das Aufkommen verteilt sich annähernd gleich auf die drei Bereiche, wobei ein etwas höherer Anteil auf private Haushalte entfällt.

---

[16] Beim Güterverkehr wird, auch nach Expertengesprächen mit dem Umweltbundesamt eine etwas geringere Elastizität von -0,5 statt -0,7 unterstellt.

[17] Die verwendeten Nachfrageelastizitäten lassen sich mit einer Vergleichsrechnung plausibilisieren. Unterstellt man in dieser Vergleichsrechnung eine Anhebung der Mineralölsteuer um 4 Cent bei Benzin bzw. 5 Cent bei Diesel, wie sie mit 1. Jänner 2011 umgesetzt wurde, so würden sich unter Verwendung der diskutierten Nachfrageelastizitäten Mehreinnahmen bei der Mineralölsteuer im Ausmaß von 350 Mio. Euro ergeben. Tatsächlich waren die Einnahmen im Jahr 2012 um 360 und im Jahr 2013 um 330 Mio. Euro höher als im Jahr 2010, was eine gute Übereinstimmung mit der Vergleichsrechnung darstellt.

[18] Die Einnahmeneffekte können auch durch Vorzieheffekte abgeschwächt werden, wenn Haushalte und Unternehmen der CO_2-Abgabe ausweichen, indem sie Einkäufe vor der Einführung der Abgabe vornehmen. Diese Vorzieheffekte lassen sich schwer quantifizieren, einige Aspekte sprechen jedoch dafür, dass das Ausmaß vergleichsweise gering ausfallen dürfte. Erstens dürften Vorzieheffekte bei Heizöltanks eine größere Rolle spielen als bei der Betankung von KFZ. Heizöl spielt für das Abgabenaufkommen aber eine geringere Rolle. Zweitens ist die Kaufentscheidung insbesondere vom Einkaufspreis und damit auch von der Entwicklung der Weltmarktpreise abhängig. Aktuell zeigen sich beispielsweise höhere Preise, was Vorziehkäufe dämpfen würde. Drittens haben im Jahr 2020 die Lieferungen von Heizöl in Deutschland, das bereits 2021 eine CO_2-Abgabe eingeführt hat, weniger stark zugenommen als in Österreich. Selbst wenn diese Zahlen von einer Reihe von Faktoren beeinflusst werden, ist dies zumindest kein Indiz für sehr starke Vorziehkäufe vor Einführung der Abgabe.

[19] Prozessemissionen, die nicht direkt auf Energieträger zurückzuführen sind, sind für die Abschätzung ausgenommen. Gewisse Abgrenzungsprobleme können dennoch dazu führen, dass bei der Abschätzung des Aufkommens eine gewisse Unsicherheit besteht.

Tabelle 4: Aufkommen aus einer CO_2-Abgabe unter Berücksichtigung von Nachfrageänderungen, in Mrd. Euro

	2022	2023	2024	2025
Preis je Tonne in Euro	*30*	35	45	55
Wirtschaft	*0,17*	0,39	0,48	0,55
Private Haushalte	*0,21*	0,48	0,59	0,7
Ausland/Tanktourismus	*0,17*	0,38	0,47	0,56
Gesamt inkl. Ausland	*0,55*	1,25	1,54	1,81

Aufkommen aus CO_2-Abgabe unter Berücksichtigung von Nachfrageänderungen in Mrd. Euro. Einführung der Abgabe im Juli 2022.

Quelle: eigene Berechnungen • Erstellt mit Datawrapper

Grundsätzlich werden in der vorliegenden Aufkommensschätzung nach dem Vorsichtsprinzip tendenziell hohe (langfristige) Nachfrageelastizitäten unterstellt. In einem Sensitivitätsszenario wird eine noch etwas stärkere Reduktion des Tanktourismus unterstellt. Dies lässt sich damit argumentieren, dass Unternehmen unter gewissen Bedingungen die in Italien gezahlte Mineralölsteuer rückerstattet bekommen und dementsprechend möglicherweise elastischer auf Preisänderungen reagieren. Tatsächlich zeigen italienische PEFA-Tabellen, dass die Betankung italienischer KFZ im Ausland im Jahr 2011, dem Jahr der österreichischen Mineralölsteuererhöhung, zurückgegangen ist. Unterstellt man der Einfachheit halber, dass dieser Rückgang kausal auf die österreichische Steuererhöhung zurückzuführen ist, dann lässt sich in einem Sensitivitätsszenario eine stärkere Reduktion des Tanktourismus ableiten. Die Aufkommensabschätzung in diesem Sensitivitätsszenario ist in Tabelle 5 dargestellt. In diesem Fall würden die Einnahmen aus der CO_2-Abgabe im Jahr 2025 um rund 40 Mio. Euro niedriger ausfallen als im oben dargestellten „Hauptszenario“.

Tabelle 5: Aufkommen aus einer CO_2-Abgabe unter Berücksichtigung von Nachfrageänderungen im Sensitivitätsszenario Italien, in Mrd. Euro

	2022	2023	2024	2025
Preis je Tonne in Euro	*30*	35	45	55
Wirtschaft	*0,17*	0,39	0,48	0,55
Private Haushalte	*0,21*	0,48	0,59	0,7
Ausland/Tanktourismus	*0,16*	0,37	0,45	0,52
Gesamt inkl. Ausland	*0,55*	1,23	1,52	1,77

Aufkommen aus CO_2-Abgabe unter Berücksichtigung von Nachfrageänderungen in Mrd. Euro. Einführung der Abgabe im Juli 2022.

Quelle: eigene Berechnungen • Erstellt mit Datawrapper

Zu beachten ist auch, dass der preisbedingte Nachfragerückgang öffentliche Einnahmen aus anderen Abgaben reduziert. Dies bedeutet insbesondere für die Mineralölsteuer spürbare Mindereinnahmen, die in Tabelle 6 dargestellt sind. Unter den getroffenen Annahmen ergeben

sich im „Hauptszenario“ bei einem CO_2-Preis von 30 Euro (ab Juli 2022) im Jahr 2022 Mindereinnahmen von 100 Mio. Euro, die bei einem Preis von 55 Euro im Jahr 2025 auf rund 350 Mio. Euro ansteigen würden. Im Sensitivitätsszenario mit dem stärkeren Rückgang des Tanktourismus würden sich die Mindereinnahmen bei der Mineralölsteuer im Jahr 2025 auf knapp 500 Mio. Euro belaufen. Für die Umsatzsteuer ist zu beachten, dass zwar einerseits aufgrund der CO_2-Abgabe Mehreinnahmen bei den betroffenen Gütern resultieren. Andererseits geht jedoch der Konsum anderer Güter und Dienstleistungen und entsprechend die Umsatzsteuer aus diesem Konsum zurück.[20] Relevant dürfte jedoch die Umsatzsteuer sein, die beim Tanktourismus anfällt. Hier können etwa für eine CO_2-Abgabe von 55 Euro im Jahr 2025 zusätzliche Umsatzsteuereinnahmen in der Höhe von rund 100 Mio. Euro erwartet werden.

Tabelle 6: Mindereinnahmen durch preisbedingten Nachfragerückgang bei der Mineralölsteuer, in Mrd. Euro

	2022	2023	2024	2025
Preis in Euro	*30*	35	45	55
Mindereinnahmen	*−0,1*	−0,24	−0,3	−0,36
Mindereinnahmen Sensitivitätsszenario	*−0,13*	−0,31	−0,39	−0,47

Mindereinnahmen bei der Mineralölsteuer, in Mrd. Euro, Einführung der Abgabe im Juli 2022.

Quelle: eigene Berechnungen • Erstellt mit Datawrapper

ECO AUSTRIA INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Potenzielle Auswirkungen einer Carbon-Leakage-Regelung

Zur Vermeidung von Verlagerungsaktivitäten und Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen ist eine **Regelung zur Vermeidung von Carbon-Leakage** vorgesehen. Die konkrete Ausgestaltung ist zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie noch nicht bekannt, sodass lediglich eine Abschätzung vorgenommen wird. Bekannt ist, dass sich die Regelung an der Ausgestaltung in Deutschland orientiert. Dies ist dahingehend sinnvoll, da sich die deutsche Regelung in Teilen an den Bestimmungen des EU-ETS orientiert, beispielsweise bezüglich der Zuordnung von Sektoren, die einem hohen Carbon-Leakage Risiko ausgesetzt sind.[21] Aus der Carbon-Leakage Verordnung, die der Deutsche Bundestag am 24. Juni 2021 beschlossen hat, geht hervor, dass in Deutschland mit Beihilfen zur Reduzierung von Carbon Leakage in der Höhe von 329 Mio. Euro im Jahr 2022 (bei einem Preis von 30 Euro je Tonne CO_2) gerechnet wird. Ausgangspunkt für diese Berechnung ist die Menge an Emissionen, die nach Berücksichtigung des EU-ETS noch der nationalen Bepreisung unterliegen und somit beihilfeberechtigt sein können. Dies betrifft Emissionen im Ausmaß von 24,7 Mio. Tonnen CO_2 (dies entspricht den Bereichen Industrie und Bau nach der IPCC-Klassifikation). Dabei ist zu

[20] Hier werden isoliert die Effekte der Einführung der CO_2-Bepreisung ohne die anderen im Paket vorgesehenen Maßnahmen wie etwa die Einkommensteuerreform oder der Regionalbonus betrachtet, sodass sich das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte nicht verändert.

[21] Sollte eine Überführung der CO_2-Bepreisung von Verkehr und Gebäuden in den EU-ETS oder einen eigenständigen Emissionshandel erfolgen, wie dies in den Vorschlägen des Green Deals angedacht ist, dann erleichtert die Orientierung am EU-ETS eine mögliche Zusammenführung.

berücksichtigen, dass beispielsweise Kohle, Koks, Rohöl etc. erst mit dem Jahr 2023 dem nationalen Emissionshandel unterliegen. Für die Jahre 2021 und 2022 werden daher in der Abschätzung des deutschen Bundesfinanzministeriums 17,7 Mio. Tonnen CO_2 für die Ermittlung der Beihilfen herangezogen. Das entsprechende Aufkommen bei 30 Euro je Tonne CO_2 ohne Beihilfen beträgt rund 530 Mio. Euro. Somit wird laut deutschem Finanzministerium mit einem Beihilfenanteil von knapp 62 Prozent (329 Mio. Euro von 530 Mio. Euro) gerechnet.

In Österreich unterliegen neben Benzin, Diesel, Heizölen, Erdgas und Flüssiggasen auch die Energieträger Kohle, Koks usw. bereits anfänglich der CO_2-Abgabe. Dementsprechend ist auch mit einer höheren Belastung bzw. Beihilfen zu rechnen. Darüber hinaus verbleiben in Österreich nach obigen Berechnungen in den Bereichen Industrie und Bau (angenähert durch die Sektoren C und F nach der ÖNACE-Klassifikation) Emissionen im Ausmaß von 3,9 Mio. Tonnen CO_2. Bei einer CO_2-Abgabe in Höhe von 30 Euro würde dies Einnahmen von knapp 120 Mio. Euro entsprechen. Unterstellt man, dass der Anteil der beihilfeberechtigten Emissionen in Österreich mit jenen Deutschlands vergleichbar ist, dann würde diese Carbon-Leakage-Regelung knapp 75 Mio. Euro entsprechen (bei einer CO_2-Abgabe von 30 Euro).

3. Volkswirtschaftliche Effekte der ökosozialen Steuerreform

In diesem Abschnitt werden die volkswirtschaftlichen und fiskalischen Effekte der ökosozialen Steuerreform ermittelt. Methodisch wird hierfür das Makromodell PuMA herangezogen, welches die Auswirkungen detailliert analysiert.[22] In Kapitel 3.1 wird die ökosoziale Steuerreform dargestellt und die einzelnen Maßnahmen kurz diskutiert. Zusätzlich werden auch die ex-ante fiskalischen Auswirkungen der Reform zusammengefasst. Kapitel 3.2 diskutiert die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Steuerreform insgesamt und für einzelne Analysepakete, bei denen einzelne Maßnahmen zusammengefasst sind.

3.1. Beschreibung der ökosozialen Steuerreform

Neben der Einführung einer CO_2-Abgabe, verbunden mit einer Rückvergütung an private Haushalte und Unternehmen, hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, die Abgabenbelastung zu reduzieren. Wesentliche Ansatzpunkte für die Reduktion sind auf der einen Seite eine Senkung der Belastung der Einkommen der privaten Haushalte und auf der anderen Seite eine schrittweise Senkung des Körperschaftsteuersatzes und investitionsbelebende Maßnahmen. Die Umsetzung soll beginnend mit dem Jahr 2022 bzw. großteils mit dem zweiten Halbjahr 2022 schrittweise bis zum Jahr 2025 erfolgen. Konkret sollen die folgenden Schritte gesetzt werden, die in Tabelle 7 zusammengefasst sind. Die ex-ante budgetären Wirkungen der Reformen basieren mit Ausnahme der CO_2-Abgabe auf Abschätzungen des Bundesministeriums für Finanzen. Die einzelnen Reformen werden Analysepaketen zugeordnet, welche nachfolgend auf ihre makroökonomischen Effekte hin untersucht werden.

Zusätzliche Einnahmen werden durch die Einführung der CO_2-Abgabe generiert. Die zusätzlichen öffentlichen Einnahmen nehmen mit dem vorgegebenen Pfad der Höhe der CO_2-Abgabe bis zum Jahr 2025 zu. Anfänglich belaufen sich die Einnahmen im Jahr 2022 aufgrund des Inkrafttretens im zweiten Halbjahr auf rund 0,55 Mrd. Euro. Mit dem weiteren Anstieg der CO_2-Preise bis zum Jahr 2025 legen auch die Einnahmen weiter zu. Bis zum Jahr 2025 wird mit einem Abgabenaufkommen von rund 1,8 Mrd. Euro gerechnet. Zur Berechnung des Aufkommens siehe Kapitel 2.3. Vergleichbar mit den Regelungen in Deutschland soll auch in Österreich eine Härtefallregelung eine Vermeidung von besonders hohen Belastungen von Unternehmen bewirken. Die Carbon-Leakage-Regelung wirkt der Verlagerung von wirtschaftlichen Aktivitäten in andere Länder entgegen. Dies betrifft insbesondere Wirtschaftssektoren, die im internationalen Wettbewerb stehen. Für beide Instrumente wird ein Rahmen von jeweils 75 Mio. Euro im Jahr 2022 bis 150 Mio. Euro mittelfristig veranschlagt. Um die überdurchschnittliche Belastung der Landwirtschaft zu berücksichtigen, ist für diesen Sektor eine Rückerstattung vorgesehen. Die Eigenstrombefreiung von der Elektrizitätsabgabe im Bereich der Photovoltaik besteht auch für große Anlagen bereits seit dem Jahr 2020. Mit der Steuerreform soll nun eine Ausweitung auf

[22] PuMA („Public Policy Model for Austria“) ist eine Weiterentwicklung des Modells EU-LMM („EU Labour Market Model“), welches von den Autoren für die Generaldirektion Beschäftigung, Soziales und Integration (DG EMPL) der Europäischen Kommission für 14 EU-Mitgliedstaaten entwickelt wurde (siehe Berger et al. 2009 bzw. Berger et al. 2012). Das Modell wird fortlaufend weiterentwickelt und aktualisiert (Berger et al. 2016). Das Modell wurde beispielsweise verwendet, um die Auswirkungen der Abschaffung des Solidaritätszuschlags in Deutschland zu analysieren (Strohner et al. 2018).

andere erneuerbare Energieträger zur Stromerzeugung stattfinden (Wasserkraft, Windkraft und Biogas). Das entsprechende budgetäre Volumen wird mit 50 Mio. Euro beziffert.

Tabelle 7: Zusammenfassung der ökosozialen Steuerreform

	Analysepaket	2022	2023	2024	2025
CO_2-Bepreisung und Rückerstattung		**905**	**335**	**200**	**85**
CO_2 (30/35/45/55) ab 01.07.2022	1	−550	−1.250	−1.540	−1.810
Carbon Leakage Regelung ab 01.07.2022	1	75	100	125	150
Härtefall Regelung ab 01.07.2022	1	75	100	125	150
Rückerstattung Landwirtschaft	1	30	35	40	45
Eigenstrom-Befreiung ab 01.07.2022	4	25	50	50	50
Regionalbonus ab 01.01.2022	3	1.250	1.300	1.400	1.500
Entlastung private Haushalte		**1.480**	**3.488**	**4.340**	**4.692**
KV-Senkung ab 01.07.2022	3	600	1.100	1.150	1.200
Senkung Lohnsteuer 2. Tarifstufe ab 01.07.2022	2	750	1.750	2.050	2.150
Senkung Lohnsteuer 3. Tarifstufe ab 01.07.2023	2		200	500	600
Familienbonus 2.000 Euro (650/450) ab 01.07.2022	4	75	350	525	600
Mitarbeitererfolgsbeteiligung (bis 3.000 Euro) ab 01.01.2022	4	50	75	100	125
Start-up Mitarbeitererfolgsbeteiligung ab 01.01.2022	4	5	5	5	5
Mietkaufmodell gemeinnütziger Wohnbau (Vorsteuer auf 10 Jahre) ab 01.01.2023	4		8	10	12
Entlastung Unternehmen		**20**	**90**	**910**	**1.280**
Öko-Absetzbarkeit (thermische Sanierung, Heizkesseltausch) ab 01.07.2022	5	20	40	60	80
(Öko-)Investitionsfreibetrag ab 01.01.2023	5			350	350
Senkung KÖSt.-Satz auf 2023 und 2024 (jeweils 1 Prozentpunkt)	5			300	700
Erhöhung Gewinnfreibetrag (Grundfreibetrag) auf 15 Prozent ab 01.01.2022	5		50	50	50
Erhöhung Wert für Geringwertige Wirtschaftsgüter (von 800 auf 1.000 Euro) ab 01.01.2023	5			150	100
Gesamtentlastung		**2.405**	**3.913**	**5.450**	**6.057**

Quelle: BMF, eigene Berechnung für die CO_2 Abgabe • Erstellt mit Datawrapper

ECO AUSTRIA INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Die überwiegende Kompensation der CO_2-Abgabe erfolgt durch den Regionalbonus. Dabei handelt es sich um eine pauschale Rückerstattung an die privaten Haushalte, wobei die Höhe des Rückerstattungsbetrags vom Hauptwohnsitz abhängt und zwischen 100 und 200 Euro jährlich beträgt. Eine höhere Pauschale ist für ländlichere Gegenden als Kompensation für die geringere Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel und Arbeitsplätze vorgesehen. Die Anpassung des Regionalbonus orientiert sich an den Einnahmen der CO_2-Abgabe und wird in jedem Jahr für das nachfolgende Jahr festgelegt.

Neben der ökologischen Komponente der Steuerreform sind auch steuerliche Maßnahmen zur Senkung der Abgabenbelastung der privaten Haushalte und zur Belebung des Wirtschaftsstandorts geplant. Dabei wird insbesondere die Belastung durch die Lohn- und Einkommensteuer und durch die Sozialversicherungsbeiträge für Personen mit niedrigerem Einkommen reduziert. Damit soll im Jahr 2025 eine Entlastung von knapp 4 Mrd. Euro erreicht werden. Bei der Lohn- und Einkommensteuer werden die Steuersätze der zweiten und dritten Tarifstufe schrittweise gesenkt. Beginnend mit dem zweiten Halbjahr 2022 soll der Steuersatz der zweiten Tarifstufe von 35 auf 30 Prozent reduziert werden und mit dem zweiten Halbjahr 2023 der Steuersatz der dritten Tarifstufe von 42 auf 40 Prozent.

In einem ersten Schritt wurde bereits im Jahr 2020 der Eingangssteuersatz des Einkommensteuertarifs von 25 auf 20 Prozent gesenkt. Der Steuertarif für die Jahre 2016 bis

2019 sowie die beiden Etappen der Steuerreform sind in Tabelle 8 zusammengefasst. Durch die Reformen ergibt sich im Vergleich mit dem vorher gültigen Tarif eine kräftige relative Entlastung für Personen mit niedrigerem und mittlerem Einkommen, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass auch der Sozialversicherungsbonus auf GeringverdienerInnen abzielt.

Tabelle 8: Steuertarif 2016 bis 2019 und erste und zweite Etappe der Steuerreform

Tarifstufen Einkommen	Grenzsteuersatz 2016 bis 2019	Steuerreform erste Etappe	Steuerreform zweite Etappe
11.000 Euro und darunter	0	0	0
über 11.000 Euro bis 18.000 Euro	25	20	20
über 18.000 Euro bis 31.000 Euro	35	35	30
über 31.000 Euro bis 60.000 Euro	42	42	40
über 60.000 Euro bis 90.000 Euro	48	48	48
über 90.000 Euro bis 1.000.000 Euro	50	50	50
über 1.000.000 Euro	55	55	55

Erstellt mit Datawrapper

Als weitere Entlastung werden die Krankenversicherungsbeiträge für Personen mit geringem Einkommen reduziert. Die Entlastung beträgt bis zu einem Bruttomonatseinkommen von 1.100 Euro 1,7 Prozentpunkte und wird bis zu einem Einkommen von 2.500 Euro ausgeschliffen. Bei höherem Einkommen fällt keine Entlastung mehr an. Das Volumen beläuft sich im Jahr 2025 auf 1,2 Mrd. Euro. Zusammen mit der Reduktion des Eingangssteuersatzes im Jahr 2020 und der steuerlichen Absetzbarkeit von KV-Beiträgen von BezieherInnen mit niedrigem Einkommen ist damit insgesamt eine umfangreiche Steuerreform umgesetzt worden.

Des Weiteren wird der Familienbonus Plus, der im Jahr 2019 eingeführt wurde, erhöht. Der Bonus steigt von 1.500 Euro jährlich auf 2.000 Euro an. Darüber hinaus wird der Kindermehrbetrag von 250 Euro auf 450 Euro angehoben. Dies reduziert die Steuerbelastung von erwerbstätigen Elternteilen weiters und stärkt auch die Anreize, erwerbstätig zu sein. Zur Stärkung der Beteiligung von ArbeitnehmerInnen an den Unternehmenserfolgen sollen 3.000 Euro jährlich abgabenfrei an MitarbeiterInnen ausbezahlt werden können. Für Start-Ups ist ein eigenes Modell der Erfolgsbeteiligung vorgesehen. Das Entlastungsvolumen für die Beteiligung von MitarbeiterInnen an Unternehmenserfolgen soll anfänglich etwa 50 Mio. Euro betragen und bis 2025 auf 130 Mio. Euro zulegen.

Zur Entlastung von Unternehmen und Ankurbelung der Investitionstätigkeit werden zusätzliche Maßnahmen getroffen. Dabei sind die Senkung des Körperschaftsteuersatzes von 25 auf 23 Prozent mit einem Volumen von 700 Mio. Euro und der ökologische Investitionsfreibetrag hervorzuheben. Der ökologische Freibetrag besteht aus einem Basis-Freibetrag und einem erhöhten Freibetrag für ökologische Investitionen. Als Maßnahmenvolumen sind 350 Mio. Euro vorgesehen. Der Freibetrag soll mit dem Jahr 2023 in Kraft treten, die Körperschaftsteuersenkung erfolgt schrittweise in den Jahren 2023 und 2024. Zusätzlich soll zur Entlastung von kleineren

Unternehmen der Anteil des Gewinnfreibetrags[23] (Grundfreibetrag) am steuerlichen Gewinn von 13 Prozent auf 15 Prozent erhöht werden, beginnend mit dem Jahr 2022. Zur Förderung von ökologischen Investitionen im Bereich der thermischen Sanierung und zum Tausch von Heizkesseln sollen Investitionen von der Einkommensteuer absetzbar sein. Die Maßnahme soll zeitgleich mit der Einführung der CO_2-Abgabe starten und im Jahr 2025 mit 80 Mio. Euro budgetär wirksam werden. Zuletzt soll mit dem Jahr 2023 die Grenze für die Anerkennung als geringwertiges Wirtschaftsgut von 800 auf 1.000 Euro erhöht werden. Damit sind eine vorzeitige Abschreibung und ein dementsprechender Zinsgewinn verbunden.

Insgesamt beläuft sich die Abgabenentlastung ex-ante, also vor Berücksichtigung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen und Gegenrechnung der Auswirkungen auf die öffentlichen Einnahmen und Ausgaben, trotz der Einführung der CO_2-Abgabe netto auf 2,4 Mrd. Euro im Jahr 2022 und steigt bis zum Jahr 2025 auf 6,1 Mrd. Euro an. Die CO_2-Bepreisung nach Rückerstattung über den Regionalbonus und der Regelungen für Härtefälle, Carbon-Leakage und die Landwirtschaft ist demnach mittelfristig aufkommensneutral ausgestaltet, kurzfristig erfolgt eine Entlastung.

3.2. Volkswirtschaftliche Effekte der einzelnen Analysepakete und der Reform insgesamt

Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 1

Analysepaket 1 umfasst die CO_2 Bepreisung über die CO_2-Abgabe und die Ausnahmeregelungen zur Vermeidung von besonderen Härtefällen und zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und Vermeidung von Carbon-Leakage. Auch die Rückerstattung der Mehrbelastung der Landwirtschaft fällt in dieses Paket. Basierend auf den Kostenabschätzungen sind mit dem Paket im Jahr 2025 zusätzliche Abgaben im Ausmaß von rund 1,8 Mrd. Euro bzw. netto (unter Berücksichtigung der Abfederung) knapp 1,5 Mrd. Euro verbunden.

Überblick der Studien zu makroökonomischen Auswirkungen einer CO_2-Bepreisung für Österreich

Schneider, Tichler und Steinmüller (2010) simulieren die Einführung einer CO_2-Steuer in Höhe von 17 Euro je Tonne CO_2e im Jahr 2010. Es wird unterstellt, dass die Steuer von allen Unternehmen abzuführen ist, also auch von jenen, die bereits dem europäischen Emissionshandel unterliegen. Für Industrieunternehmen wurde eine um 60 Prozent niedrigere Abgabe angenommen. Weiters wird davon ausgegangen, dass eine europäische Abstimmung bzw. eine simultane Einführung einer CO_2-Steuer erfolgt, sodass gegenüber europäischen Mitbewerbern keine Nachteile entstehen. Tabelle 9 stellt die Ergebnisse der Untersuchung dar, wobei die zusätzlichen öffentlichen Einnahmen nicht rückverteilt werden.

[23] Dieser ist das Pendant zum Jahressechstel von unselbständigen Erwerbstätigen.

Tabelle 9: Ergebnisse von Schneider, Tichler und Steinmüller (2010)

Variable	Einheit	Veränderung gegenüber business-as-usual-Szenario					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
BIP	Mio. Euro	−1.148	−1.286	−893	−333	121	658
Beschäftigung	Personen	−17.910	−14.930	−14.880	−13.180	−12.170	−8.770
	% Gesamtbeschäftigung	−0,43	−0,36	−0,36	−0,32	−0,29	−0,21
Investitionen	Mio. Euro	−436	−469	−543	−464	−441	−273
Privater Konsum	Mio. Euro	−885	−491	−398	−237	−21	5
CO_2-Steuer-Einnahmen	Mio. Euro	1.079	1.094	1.093	1.088	1.082	1.089
CO_2-Emissionen	Mio. t	−2,87	−1,80	−1,71	−2,15	−2,63	−1,87

Quelle: Schneider et al. (2010). • Erstellt mit Datawrapper

Unter diesen Annahmen führt die Einführung der CO_2-Steuer zu einem dämpfenden Effekt auf das volkswirtschaftliche Wachstum und einer spürbaren Reduktion der Beschäftigung. Diese Effekte werden der Untersuchung zufolge im Zeitverlauf geringer, sodass ab dem fünften Jahr nach der Einführung der CO_2-Steuer eine positive Auswirkung auf die Wertschöpfung gegenüber dem Basisszenario (business-as-usual Szenario) entsteht. Die Autoren begründen dies vor allem mit dem mittelfristigen Umstieg auf erneuerbare Energieträger im Raumwärmebereich, womit zusätzliche heimische Wertschöpfung und geringere Importe fossiler Energieträger verbunden sind.

Wolter et al. (2011) simulieren die Einführung einer CO_2-Abgabe, beginnend mit dem Jahr 2011. Als Ausgangspunkt werden jedem privaten Haushalt abgabenfreie CO_2-Emissionsrechte (CO_2-Card) zugeordnet. Somit wird das Emissionszertifikatesystem, das in der Industrie und der Energiewirtschaft zur Anwendung kommt, um den Bereich der privaten Haushalte ergänzt. Jeder Bürger und jede Bürgerin verfügt über ein individuelles CO_2-Guthabenkonto, auf welches mit Beginn eines jeden Jahres nach Berücksichtigung der Zielvorgaben über die jährliche Verringerung der aggregierten CO_2-Emissionen kostenlose CO_2-Einheiten überwiesen werden. Bei jedem Kauf von Gütern und Dienstleistungen, die im Emissionshandel für Privathaushalte inkludiert sind (z.B. Treibstoffe und Energie für Wohnen), werden CO_2-Einheiten von diesem Konto abgebucht. Sollte ein Zukauf zusätzlicher Zertifikate notwendig sein, orientiert sich der Preis am Kurs für Emissionszertifikate des EU-ETS. So wurde für den Beginn ein Preis von 20 Euro je Tonne CO_2e festgelegt. Die Simulation zeigt, dass sich das BIP als Folge der Maßnahme längerfristig um etwa 0,5 Prozent schwächer als im Referenzszenario ohne die Bepreisung entwickelt. Dieser Effekt ist in erster Linie auf die schwächere Entwicklung beim privaten Konsum zurückzuführen ist (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Ergebnisse der CO_2-Bepreisung in Wolter et al. (2011)

	2010	2015	2020	2025	Prozentuelle Änderung in 2025
Bruttoinlandsprodukt in Mrd. €	0,0	−0,9	−1,5	−1,9	−0,5%
privater Konsum in Mrd. €	0,0	−1,0	−1,8	−2,3	−1,3%
Staatskonsum in Mrd. €	0,0	0,0	−0,0	−0,0	−0,1%
Investitionen in Mrd. €	0,0	−0,1	−0,2	−0,3	−0,5%
unselbstständig Erwerbstätige in 1.000 Vollzeitäquivalenten	0,0	−3,6	−6,8	−8,7	−0,3%
Wert der CO2-Card in € pro Kopf	0,0	521,0	1111,0	1700,0	

Quelle: Wolter et al (2011); e3.at Modell • Erstellt mit Datawrapper

Goers und Schneider (2019) analysieren die volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer Erhöhung der Mineralölsteuer auf Diesel und Benzin und die Einführung einer CO_2-Abgabe im Nicht-EU-ETS-Sektor (ohne den Verkehrssektor). Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass die Erhöhung der Mineralölsteuer auf Diesel und Benzin und die Einführung der CO_2-Abgabe in den Jahren 2020 bis 2025 zu steuerlichen Mehreinnahmen von rund 1,8 Mrd. Euro führen. Als Maßnahmen zur Rückvergütung ziehen die Autoren eine Senkung der Lohnnebenkosten für Unternehmen sowie Ausgleichszahlungen an private Haushalte vor. Weitere Maßnahmen bestehen in einer Rückerstattung in Form einer Förderung von Investitionen in Forschung, Entwicklung und Innovationen sowie von Investitionen in Schlüsseltechnologien (Fahrzeugantrieb mit Strom und erneuerbarem Wasserstoff, Nutzung von Biomethan zum Zweck der Raumheizung oder thermische Sanierung). Die Elemente des untersuchten Szenarios werden in Tabelle 11 zusammengefasst.

Tabelle 11: Annahmen zu den Ergebnissen von Goers und Schneider (2019)

Einnahmeerhöhende Komponenten		Einnahmenverwendung	
Erhöhung der Mineralölsteuer (15 c/l Benzin und Diesel)	1.123	Senkung der Lohnnebenkosten	−250
Einführung der CO2e-Steuer im Nicht-EU-EHS-Sektor (ohne Verkehr)	656	Ausgleichszahlungen für private Haushalte	−650
		Investitionen in Forschung und Innovation für die Industrie	−250
		Investitionen in Schlüsseltechnologien der #mission2030	−650
Gesamt	**1.779**	**Gesamt**	**−1.800**

Quelle: Goers und Schneider (2019) • Erstellt mit Datawrapper

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Tabelle 12 zusammengefasst. Die Ergebnisse für die Jahre 2020 bis 2025 deuten auf positive makroökonomische Effekte in Form eines höheren Bruttoinlandsprodukts (BIP) und eines Anstiegs der Beschäftigung hin. Diese Entwicklung ist vor allem auf eine höhere Investitionsnachfrage und kräftigeren privaten Konsum zurückzuführen.

Kurzfristig (in den Jahren 2020 und 2021) schlägt sich die höhere Kostenbelastung der Haushalte in einem Rückgang des privaten Konsums nieder. Bei der Beschäftigung zeigt sich im Jahr 2020 ein Rückgang aufgrund der höheren Belastung der Wirtschaftstätigkeit durch die fiskalischen Maßnahmen. In den Folgejahren führt die positive wirtschaftliche Entwicklung jedoch zu einem Anstieg der Beschäftigung gegenüber dem Referenzszenario. Hervorzuheben ist, dass die Arbeit kein Szenario ohne Rückerstattung der Einnahmen beinhaltet. Dies erschwert den Vergleich mit den Ergebnissen anderer zitierter Untersuchungen.

Tabelle 12: Volkswirtschaftliche Ergebnisse bei Goers und Schneider (2019)

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	Ø (2020-2025)
ΔBIP	Mio EUR	1.199	1.877	2.241	2.481	2.661	2.796	2.209
ΔBeschäftigung	Beschäftigte	−9.700	−1.200	4.500	7.300	9.700	11.800	3.700
ΔPrivater Konsum	Mio EUR	−432	−91	230	478	699	892	296
ΔInvestitionen	Mio EUR	644	878	1.011	1.084	1.129	1.161	984

Quelle: Goers und Schneider (2019) • Erstellt mit Datawrapper

Mayer et al (2019) modellieren auf Basis eines Modells von Bachner (2017) drei unterschiedlich hohe CO_2-Preise jeweils mit und ohne Rückvergütung der Einnahmen. In der ersten Variante erfolgt eine Rückvergütung im Rahmen einer aufkommensneutralen Senkung der Mehrwertsteuer, in der zweiten Variante, dem Ökobonus-Szenario, erfolgt die Rückerstattung mittels einer Kopfpauschale. In der Untersuchung werden verschiedene CO_2-Preise für den Nicht-ETS-Bereich unterstellt, 60 Euro, 120 Euro und 180 Euro je Tonne CO_2. Für den niedrigsten Preis von 60 Euro je Tonne CO_2 wird unabhängig von der Form der Rückvergütung eine Emissionsreduktion um etwa 9 Prozent ermittelt. In Bezug auf den BIP-Effekt kommt die Untersuchung für beide Rückererstattungsvarianten zu einer um rund 0,3 Prozent geringeren Wertschöpfung.

Kirchner et al. (2019) untersuchen die Auswirkungen von verschiedenen CO_2-Steuersätzen (andere Treibhausgase werden nicht besteuert) im Non-ETS-Bereich und Rückvergütungsoptionen auf Emissionen und auf die Volkswirtschaft unter Heranziehung des DYNK[AUT] Modells. Es werden drei Steuersatzszenarien betrachtet, wobei der Steuersatz zwischen 60 und 315 Euro je Tonne CO_2 variiert. Die Szenarien sind in Tabelle 13 zusammengefasst. Während im Szenario Niedrig ein Aufschlag um 60 Euro je Tonne erfolgt, wird im zweiten Szenario *Mittel* zusätzlich zu einem Aufschlag um 120 Euro je Tonne noch eine Anpassung der bestehenden Abgaben auf Energieträger vorgenommen, sodass die Steuerhöhe je Terajoule äquivalent ist. Im dritten Szenario ersetzt die CO_2-Abgabe bestehende Abgaben auf Energieträger. Darüber hinaus werden verschiedene Szenarien der Rückvergütung analysiert (keine Rückvergütung, Senkung der Sozialversicherungsbeiträge, Senkung der Mehrwertsteuer usw.).

Tabelle 13: Szenarien zu Steuersätzen für fossile Brennstoffe in Kirchner et al. (2019)

Implizite CO2-Steuersätze für fossile Brennstoffe (€/tCO2)

	Explizite CO2-Steuer	Energiesteuer	Benzin	Diesel	Erdöl	Gas	Kohle
Basis	0	Derzeit	195	147	40	31	18
Niedrig	60	Derzeit	255	207	100	91	78
Mittel	120	Äquivalisiert	315	315	160	178	153
Hoch	315	Keine	315	315	315	315	315

Quelle: Kirchner et al (2019) • Erstellt mit Datawrapper

Die Auswirkungen sind je nach Bedeutung der CO_2-intensiven Energieträger in der Produktion von Sektor zu Sektor unterschiedlich. Sektoren mit erheblichen Wertschöpfungsverlusten sind der Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden, Nahrungsmittel und Tabak, Holz und Holzerzeugnisse, Landwirtschaft und Verkehr. Ohne Rückvergütung führt die CO_2-Steuer im Szenario *Hoch* zu einem Rückgang der realen Wertschöpfung zwischen 1,5 Prozent (Verkehr) und 7,8 Prozent (Lebensmittel und Tabak). Im Szenario *Niedrig* liegen die Rückgänge zwischen 0,2 Prozent und 1 Prozent. Im Szenario *Mittel* ohne Rückvergütung entwickelt sich das reale BIP in Österreich um 1 Prozent moderater als ohne die CO_2-Steuer. Die schwächere wirtschaftliche Entwicklung ist in erster Linie auf den privaten Konsum und die Investitionen (aufgrund einer geringeren Produktionsleistung) zurückzuführen. Auch die realen öffentlichen Ausgaben sind rückläufig. Die Nettoexporte weiten sich aufgrund der stärkeren Dämpfung der Importe gegenüber den Exporten aus. Dies ist eine Folge des hohen Importanteils der Energieträger. Die Auswirkungen auf die Beschäftigung korrelieren mit den relativen Veränderungen des BIP. Ohne Rückvergütung der Steuereinnahmen geht die Beschäftigung (gemessen in Vollzeitäquivalenten) um 0,3 Prozent (*Niedrig*) bis 1,2 Prozent (*Hoch*) zurück. In absoluten Zahlen bedeutet dies einen Rückgang der Arbeitsplätze um rund 10.000 bis 39.000 Vollzeitäquivalente.

Für die vorliegende Kurzstudie werden die Zahlen aus Kirchner et al. (2019) verwendet, um die Auswirkungen der CO_2-Bepreisung auf BIP und Beschäftigung abzuschätzen. Für das Analysepaket 1 wird dabei auf das Szenario einer CO_2-Abgabe ohne Rückverteilungsmaßnahmen abgestellt. Die AutorInnen kommen zu dem Ergebnis, dass eine CO_2-Abgabe von 60 Euro je Tonne für den Nicht-ETS-Bereich die Wertschöpfung um rund 0,45 Prozent und die Beschäftigung um 0,3 Prozent reduziert, wenn die Einnahmen aus der CO_2-Abgabe nicht rückverteilt werden.[24] Nach Tabelle 7 macht die CO_2-Bepreisung abzüglich der Carbon-Leakage- und der Härtefall-Regelung sowie der Rückerstattung für die Landwirtschaft im Jahr 2025 knapp 1,5 Mrd. Euro aus, was rund 0,3 Prozent des BIP entspricht. Dahingegen beträgt das Volumen in Kirchner et al. (2019) rund 0,6 Prozent des BIP, weil einerseits das Modell auf das Jahr 2012 kalibriert ist und andererseits keine Abfederungen modelliert werden. Skaliert man diese Ergebnisse entsprechend für die einzelnen Jahre der CO_2-Bepreisung, so lassen sich Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte abschätzen, wie in Tabelle 14 dargestellt. Demnach

[24] Unter Berücksichtigung der Effekte der Rückverteilung fallen die Wertschöpfungseffekte in Mayer et al. (2019) in einer ähnlichen Größenordnung aus.

reduziert die CO_2-Bepreisung das BIP im Jahr 2025 um etwas mehr als 0,2 Prozent und die Beschäftigung um rund 0,15 Prozent, was knapp 7.000 Beschäftigten entspricht.

Tabelle 14: Abschätzung der Auswirkungen der CO_2-Bepreisung auf BIP und Beschäftigung

	2022	2023	2024	2025
BIP, real	−0,07%	−0,17%	−0,21%	−0,23%
Beschäftigung	−0,04%	−0,11%	−0,13%	−0,15%

Niveauabweichung relativ zum Basisszenario ohne CO_2-Abgabe (unter Berücksichtigung von Carbon-Leakage- und Härtefall-Regelung sowie Rückerstattung LW), ohne Rückvergütung.

Quelle: Abschätzung basierend auf Kirchner et al. (2019) • Erstellt mit Datawrapper

Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 2

Das Analysepaket 2 umfasst die Einkommensteuerreform mit der Senkung der zweiten und dritten Tarifstufe. Damit wird sowohl die Kaufkraft der privaten Haushalte und damit heimische Nachfrage, als auch das Arbeitsangebot und die Arbeitsnachfrage gestärkt. Die Reduktion des Steuersatzes der zweiten Tarifstufe auf 30 Prozent erfolgt mit Juli 2022, der Steuersatz der dritten Tarifstufe wird mit dem zweiten Halbjahr 2023 gesenkt. Damit sind die volkswirtschaftlichen Auswirkungen kurzfristig schwächer als bei einer sofortigen Umsetzung mit Anfang 2022, wobei in die Simulation entsprechende Erwartungen über die Steuerreform der Wirtschaftssubjekte implementiert sind.

Die Steuerreform erhöht in einem ersten Schritt die Nettoeinkommen der Erwerbstätigen und PensionistInnen. Dies wird auch von ArbeitnehmerInnen und ArbeitgeberInnen im Rahmen der Lohnverhandlungen berücksichtigt, sodass die Bruttolohnentwicklung etwas moderater ausfällt als ohne die Reform. Demgegenüber führt die höhere Inlandsnachfrage zu einem Preisanstieg, der ebenfalls in den Lohnverhandlungen berücksichtigt wird und der Dämpfung der Arbeitskosten entgegenwirkt. Die realen Nettostundenlöhne legen mittelfristig im Schnitt um rund 1,2 Prozent stärker zu als im Basisszenario ohne Steuerreform.[25] Während etwa bei der Steuerreform 2020 bzw. beim Sozialversicherungsbonus GeringverdienerInnen überproportional entlastet wurden, werden nun mittlere und höhere Einkommen entlastet. Der Nettolohneffekt ist daher im Schnitt bei geringqualifizierten Personen mit rund 0,7 Prozent unterdurchschnittlich. Die Ergebnisse der Simulation der Steuerreform sind in Tabelle 15 zusammengefasst und jeweils als Abweichung von einem Basisszenario ohne Steuerreform zu interpretieren. Dies bedeutet, dass beispielsweise im Jahr 2024 die realen Nettoeinkommen je Arbeitsstunde über alle Ausbildungsgruppen hinweg um 1,15 Prozent höher als im Basisszenario ohne Steuerreform sind, oder die Beschäftigung im Jahr 2022 um 8.400 Personen höher als im Basisszenario ausfällt. Die nominellen Arbeitskosten je Arbeitsstunde bleiben durch diese Reform nahezu unverändert. Die zusätzliche Inlandsnachfrage kräftigt wiederum die Arbeitsnachfrage.

[25] Die in den folgenden Tabellen dargestellten Auswirkungen sind jeweils als Niveauabweichung im Vergleich zu einem Basisszenario ohne Steuerreform zu verstehen. Das jeweilige Reformszenario unterscheidet sich vom Basisszenario nur dadurch, dass abweichende Regelungen zur Steuerreform modelliert werden. Dementsprechend kann man die dargestellten Auswirkungen als kausale Effekte interpretieren.

Dementsprechend steigt die Beschäftigung und die Arbeitslosigkeit geht zurück. Insgesamt beträgt der Zuwachs der Beschäftigung im Jahr 2025 etwa 0,4 Prozent, was einem Beschäftigungseffekt von rund 16.500 Personen entspricht. Der Beschäftigungseffekt ist über die verschiedenen Ausbildungsgruppen annähernd gleich stark. Die Arbeitslosenquote (nach EU-Definition) reduziert sich im Vergleich zum Basisszenario ohne Steuerreform um knapp 0,2 Prozentpunkte bzw. die Zahl der Arbeitslosen um knapp 8.000 Personen im Jahr 2025.

Tabelle 15: Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 2

Ergebnisse des Analysepakets 2	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035
BIP, real	0,24%	0,45%	0,51%	0,52%	0,53%	0,55%	0,58%
Investitionen, real	0,75%	0,86%	0,86%	0,84%	0,82%	0,76%	0,73%
Privater Konsum, real	0,57%	1,07%	1,19%	1,20%	1,21%	1,24%	1,28%
Außenbeitrag (in % des realen BIP), real	−0,21%	−0,28%	−0,29%	−0,29%	−0,28%	−0,27%	−0,26%
Arbeitskosten je Stunde, nominell	0,06%	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%	0,03%	0,04%
-niedrig	0,11%	0,16%	0,19%	0,20%	0,20%	0,21%	0,23%
-mittel	0,04%	0,01%	0,02%	0,03%	0,03%	0,04%	0,05%
-hoch	0,07%	−0,01%	−0,05%	−0,05%	−0,05%	−0,06%	−0,10%
Nettoeinkommen je Stunde, real	0,43%	1,00%	1,15%	1,16%	1,16%	1,19%	1,21%
-niedrig	0,27%	0,60%	0,67%	0,69%	0,69%	0,72%	0,76%
-mittel	0,43%	0,99%	1,12%	1,13%	1,14%	1,17%	1,20%
-hoch	0,51%	1,20%	1,41%	1,42%	1,43%	1,44%	1,41%
Erwerbsquote (15-69-jährige, in Prozentpunkten)	0,07	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
-niedrig	0,05	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
-mittel	0,08	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
-hoch	0,06	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06
Beschäftigung	0,19%	0,34%	0,38%	0,38%	0,38%	0,38%	0,39%
-niedrig	0,16%	0,29%	0,32%	0,32%	0,32%	0,30%	0,27%
-mittel	0,20%	0,36%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%
-hoch	0,18%	0,32%	0,36%	0,37%	0,37%	0,41%	0,47%
Arbeitslosenquote (in Prozentpunkten)	−0,08	−0,15	−0,17	−0,17	−0,17	−0,17	−0,18
-niedrig	−0,07	−0,13	−0,15	−0,15	−0,16	−0,16	−0,17
-mittel	−0,08	−0,15	−0,16	−0,17	−0,17	−0,17	−0,18
-hoch	−0,08	−0,16	−0,18	−0,18	−0,18	−0,18	−0,18
BIP, real (in Mrd. Euro)	1,0	1,9	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4
Beschäftigung (in Tausend Personen)	8,4	14,9	16,5	16,5	16,5	16,6	16,9
Arbeitslose (in Tausend Personen, nach Eurostat)	−3,6	−6,9	−7,6	−7,7	−7,8	−8,0	−8,2

Niveauabweichung relativ zum Basisszenario ohne Steuerreform. Geringqualifiziert: Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss (ISCED 0-2), Hochqualifiziert: Tertiäre Ausbildung (ISCED 5+).

Quelle: PuMA-Simulationsmodell. • Erstellt mit Datawrapper

ECO AUSTRIA INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Die höheren Netto-Erwerbseinkommen und die verbesserten Arbeitsmarktaussichten durch den Rückgang der Arbeitslosigkeit veranlassen Nicht-Erwerbspersonen, in den Arbeitsmarkt einzutreten und nach Beschäftigung zu suchen. Im Vergleich zum Basisszenario ohne Steuerreform nimmt die Erwerbsquote um rund 0,1 Prozentpunkte zu. Dementsprechend legt die Beschäftigung kräftiger zu als die Arbeitslosigkeit zurückgeht. Der Beschäftigungszuwachs wirkt positiv auf die verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte und damit den realen privaten Konsum, welcher im Jahr 2025 um rund 1,2 Prozent höher ausfällt als ohne die Reform.

Gegeben, dass Humankapital und Kapital Komplemente zueinander sind, stärkt die kommende Einkommensteuerreform die Investitionsnachfrage spürbar. Die realen Investitionen legen um rund 0,8 Prozent zu. Damit zieht die Produktivität der beschäftigten Personen an und die Wertschöpfung steigt in größerem Umfang als die Beschäftigung.

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) nimmt infolge der Reform entsprechend der verschiedenen Wirkungskanäle im Jahr 2025 um rund 0,5 Prozent stärker als im Basisszenario zu. Dies entspricht (bezogen auf das prognostizierte BIP des Jahres 2022) etwa 2,2 Mrd. Euro.

Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 3

Das dritte Analysepaket besteht aus der Rückvergütung der CO_2-Abgabe über den Regionalbonus und aus der Reduktion der KV-Beiträge für Personen mit geringem Einkommen. Die Entlastung beträgt im Jahr 2023 2,4 Mrd. Euro und legt bis 2025 auf 2,7 Mrd. Euro zu. Dies auch deshalb, da die CO_2-Abgabe bis zum Jahr 2025 weiter erhöht wird und damit auch die Rückvergütung zulegt.

Die Rückvergütung und die Senkung der Krankenversicherungsbeiträge stärken in einem ersten Schritt die verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte und damit auch die private Konsumgüternachfrage. Durch die pauschale Rückvergütung[26] des Regionalbonus entstehen neben den nachfrageseitigen Effekten keine weiteren positiven Anreize auf der Arbeitsangebotsseite. Der Grund für die pauschale Rückvergütung besteht insbesondere darin, die politische Akzeptanz für die Einführung der CO_2-Abgabe zu erhöhen und Härten auf der privaten Haushaltsseite zu verhindern. Eine ähnliche Regelung findet sich auch in der Schweiz.

Die Reduktion der Krankenversicherungsbeiträge für alle Sozialversicherungsgruppen kräftigt demgegenüber das Arbeitsangebot von Personen mit geringem Einkommen, geringqualifizierten ArbeitnehmerInnen und Teilzeiterwerbskräften. Die Entlastung ermöglicht auch Spielräume bei Lohnverhandlungen, sodass eine moderatere Arbeitskostenentwicklung bei Personen mit niedrigerem Einkommen möglich ist. Die Nettostundenlöhne legen trotz dieser Dämpfung merklich zu. Bei den anderen Bevölkerungsgruppen führt die höhere Beschäftigungsnachfrage als Folge des Anstiegs der privaten Konsumgüternachfrage ebenso zu höheren Lohnabschlüssen.

Die Ergebnisse für das Analysepaket 3 sind in Tabelle 16 dargestellt. Die Abgabenentlastung kräftigt den realen privaten Konsum. Dieser legt gegenüber dem Basisszenario um rund 1 bis 1,2 Prozent mittelfristig zu. Die nominellen Arbeitskosten legen aufgrund der nachfragebedingten Preissteigerungen um rund 0,2 Prozent zu, die realen Nettostundenlöhne im Schnitt um knapp 0,5 Prozent, wobei bei geringqualifizierten Erwerbstätigen der Anstieg mit knapp 1 Prozent deutlich kräftiger ausfällt. Die Beschäftigung steigt um über 0,2 Prozent an bzw. etwas über 10.000 Personen stärker an als im Basisszenario. Kräftiger fällt der Anstieg bei geringqualifizierten Personen mit einem Zuwachs der Beschäftigung um 0,6 Prozent bzw. einem Rückgang der Arbeitslosenquote um knapp 0,3 Prozentpunkte aus. Die Arbeitslosigkeit reduziert sich infolge der Maßnahmen im Analysepaket 3 um knapp 5.000 Personen.

[26] Der Regionalbonus wird zwar nach dem Wohnort gestaffelt, der Begriff „pauschal“ impliziert hier aber, dass er unabhängig von etwa der Erwerbssituation oder der Einkommenshöhe ist.

Tabelle 16: Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 3

Ergebnisse des Analysepakets 3	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035
BIP, real	0,21%	0,30%	0,32%	0,33%	0,33%	0,34%	0,35%
Investitionen, real	0,44%	0,45%	0,43%	0,41%	0,40%	0,36%	0,34%
Privater Konsum, real	0,85%	1,09%	1,14%	1,18%	1,19%	1,20%	1,22%
Außenbeitrag (in % des realen BIP), real	−0,28%	−0,32%	−0,33%	−0,33%	−0,33%	−0,32%	−0,32%
Arbeitskosten je Stunde, nominell	0,20%	0,19%	0,20%	0,21%	0,21%	0,21%	0,22%
-niedrig	−0,09%	−0,25%	−0,20%	−0,18%	−0,19%	−0,20%	−0,22%
-mittel	0,20%	0,20%	0,21%	0,22%	0,22%	0,22%	0,23%
-hoch	0,34%	0,39%	0,39%	0,41%	0,41%	0,42%	0,44%
Nettoeinkommen je Stunde, real	0,25%	0,46%	0,47%	0,47%	0,48%	0,49%	0,50%
-niedrig	0,39%	0,89%	0,94%	0,95%	0,95%	0,94%	0,93%
-mittel	0,25%	0,46%	0,47%	0,47%	0,47%	0,48%	0,49%
-hoch	0,24%	0,37%	0,38%	0,38%	0,39%	0,41%	0,43%
Erwerbsquote (15-69-jährige, in Prozentpunkten)	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
-niedrig	0,10	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18
-mittel	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
-hoch	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
Beschäftigung	0,14%	0,22%	0,23%	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%
-niedrig	0,32%	0,56%	0,60%	0,61%	0,61%	0,63%	0,65%
-mittel	0,12%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%
-hoch	0,08%	0,11%	0,11%	0,11%	0,11%	0,12%	0,11%
Arbeitslosenquote (in Prozentpunkten)	−0,06	−0,10	−0,11	−0,11	−0,11	−0,11	−0,11
-niedrig	−0,14	−0,25	−0,27	−0,27	−0,27	−0,27	−0,26
-mittel	−0,05	−0,08	−0,08	−0,09	−0,09	−0,09	−0,09
-hoch	−0,04	−0,06	−0,06	−0,06	−0,06	−0,06	−0,07
BIP, real (in Mrd. Euro)	0,9	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5
Beschäftigung (in Tausend Personen)	6,2	9,8	10,2	10,3	10,4	10,6	10,6
Arbeitslose (in Tausend Personen, nach Eurostat)	−2,7	−4,7	−4,8	−4,9	−4,9	−5,0	−5,0

Niveauabweichung relativ zum Basisszenario ohne Steuerreform. Geringqualifiziert: Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss (ISCED 0-2), Hochqualifiziert: Tertiäre Ausbildung (ISCED 5+).

Quelle: PuMA-Simulationsmodell. • Erstellt mit Datawrapper

ECO AUSTRIA INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Die reale Investitionstätigkeit nimmt gegenüber einem Szenario ohne diese Reformen um 0,4 Prozent zu. Der Zuwachs ist geringer als bei der Reform der Lohn- und Einkommensteuer (mit rund 0,8 Prozent), was eine Folge der Fokussierung der Entlastung bei niedrigeren Einkommen ist. Das reale BIP steigt mittelfristig bis zum Jahr 2025 gegenüber dem Basisszenario um rund 0,3 Prozent bzw. rund 1,4 Mrd. Euro an.

Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 4

Das Analysepaket 4 beinhaltet weitere Maßnahmen insbesondere zur Entlastung von Erwerbseinkommen und damit zur Stärkung der Erwerbstätigkeit. Die umfangreichste Maßnahme des Pakets ist die Ausweitung des Familienbonus Plus von 1.500 Euro auf 2.000 Euro jährlich und des Kindermehrbetrags. Auf die Entlastung der Familien entfällt somit der größte Teil dieses Analysepakets. Die Mitarbeitererfolgsbeteiligung stellt ebenso eine Entlastung von ArbeitnehmerInnen dar, die somit abgabenfrei am Unternehmenserfolg partizipieren können. Die Eigenstrombefreiung und das Mietkaufmodell gemeinnütziger Wohnbau sind demgegenüber von geringerer fiskalischer Bedeutung.

Die steuerliche Entlastung der Erwerbseinkommen stärkt auf der einen Seite die verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte und übt Anreize für die Erwerbstätigkeit aus. Die Entlastung ermöglicht auch moderatere Lohnabschlüsse, sodass die Beschäftigungsnachfrage nicht nur

infolge der höheren Inlandsnachfrage, sondern auch aufgrund geringerer Lohnkosten je Arbeitsstunde anzieht. Nach den Simulationsergebnissen mit PuMA steigen die nominellen Lohnkosten um knapp ein Zehntel Prozent weniger kräftig als im Basisszenario ohne die Maßnahmen des Analysepakets 4. Die realen Nettostundenlöhne legen um rund 0,5 Prozent zu, wobei der Zuwachs bei höheren Qualifikationen etwas kräftiger ausfällt.

Die Beschäftigung nimmt infolge der Maßnahmen um rund 8.000 Personen mittelfristig zu, anteilsmäßig etwas kräftiger bei geringeren Qualifikationen. Die Arbeitslosenquote ist um rund 0,1 Prozentpunkte niedriger als im Basisszenario, was rund 5.000 Personen entspricht.

Die Stärkung der verfügbaren Einkommen erhöht die reale private Konsumnachfrage, die um über 0,3 Prozent höher ausfällt. Die Investitionstätigkeit steigt im vergleichbaren Ausmaß. Das BIP legt um etwa 0,2 Prozent bzw. 0,8 Mrd. Euro stärker zu als im Basisszenario ohne Analysepaket 4.

Tabelle 17: Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 4

Ergebnisse des Analysepakets 4	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035
BIP, real	0,06%	0,15%	0,20%	0,21%	0,21%	0,22%	0,23%
Investitionen, real	0,28%	0,35%	0,38%	0,37%	0,36%	0,32%	0,29%
Privater Konsum, real	0,14%	0,30%	0,39%	0,41%	0,41%	0,42%	0,43%
Außenbeitrag (in % des realen BIP), real	−0,07%	−0,09%	−0,09%	−0,09%	−0,09%	−0,08%	−0,07%
Arbeitskosten je Stunde, nominell	0,03%	−0,02%	−0,04%	−0,05%	−0,05%	−0,05%	−0,05%
-niedrig	0,01%	−0,04%	−0,06%	−0,05%	−0,05%	−0,05%	−0,05%
-mittel	0,02%	−0,03%	−0,05%	−0,05%	−0,05%	−0,05%	−0,05%
-hoch	0,04%	0,01%	−0,01%	−0,01%	−0,01%	−0,01%	−0,03%
Nettoeinkommen je Stunde, real	0,15%	0,35%	0,46%	0,49%	0,49%	0,50%	0,51%
-niedrig	0,11%	0,28%	0,38%	0,40%	0,40%	0,41%	0,42%
-mittel	0,14%	0,35%	0,46%	0,48%	0,49%	0,50%	0,50%
-hoch	0,18%	0,41%	0,53%	0,55%	0,56%	0,57%	0,56%
Erwerbsquote (15-69-jährige, in Prozentpunkten)	0,01	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
-niedrig	0,01	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
-mittel	0,02	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
-hoch	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Beschäftigung	0,05%	0,13%	0,18%	0,18%	0,18%	0,19%	0,19%
-niedrig	0,06%	0,16%	0,21%	0,22%	0,22%	0,21%	0,21%
-mittel	0,06%	0,14%	0,18%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%
-hoch	0,05%	0,11%	0,14%	0,15%	0,15%	0,16%	0,18%
Arbeitslosenquote (in Prozentpunkten)	−0,03	−0,08	−0,10	−0,11	−0,11	−0,11	−0,11
-niedrig	−0,04	−0,10	−0,13	−0,14	−0,14	−0,14	−0,15
-mittel	−0,03	−0,08	−0,10	−0,11	−0,11	−0,11	−0,11
-hoch	−0,03	−0,06	−0,08	−0,09	−0,09	−0,09	−0,09
BIP, real (in Mrd. Euro)	0,3	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0
Beschäftigung (in Tausend Personen)	2,4	5,9	7,7	8,0	8,1	8,1	8,3
Arbeitslose (in Tausend Personen, nach Eurostat)	−1,4	−3,6	−4,8	−5,0	−5,0	−5,1	−5,2

Niveauabweichung relativ zum Basisszenario ohne Steuerreform. Geringqualifiziert: Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss (ISCED 0-2), Hochqualifiziert: Tertiäre Ausbildung (ISCED 5+).

Quelle: PuMA-Simulationsmodell. • Erstellt mit Datawrapper

ECO AUSTRIA INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 5

Analysepaket 5 setzt sich aus Maßnahmen zusammen, die Entlastungen auf der Unternehmensseite zur Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und zur Stärkung von (Öko-)Investitionen vorsehen. Wesentliche Maßnahmen sind die Reduktion des

Körperschaftsteuersatzes, der in zwei Schritten von 25 auf 23 Prozent reduziert wird, der (Öko)Investitionsfreibetrag sowie die Anhebung des Grundfreibetrags des Gewinnfreibetrags am steuerpflichtigen Gewinn von 13 auf 15 Prozent. Zur Förderung von Investitionen im Bereich der thermischen Sanierung und zum Tausch von Heizkesseln können entsprechende Investitionen im Rahmen der Einkommensteuer steuerlich geltend gemacht werden. Die Erhöhung der Grenze für geringwertige Wirtschaftsgüter führt kurzfristig zu fiskalischen Aufkommensverlusten, ist aber von geringerer ökonomischer Bedeutung, weil damit lediglich ein Zinsvorteil verbunden ist.

Grundsätzlich ist mit diesen Maßnahmen eine Reduktion der Kapitalnutzungskosten verbunden, die die Investitionsanreize stärkt. Dementsprechend führen die Maßnahmen vorrangig zu höheren Investitionen. Die bessere Kapitalausstattung in den Unternehmen und je beschäftigter Person erhöht die Produktivität in der Volkswirtschaft und damit die Wettbewerbsfähigkeit infolge geringerer Lohnstückkosten. Die höhere Produktivität schlägt sich in höheren Lohnabschlüssen und verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte nieder. Dementsprechend zieht die heimische Nachfrage nicht nur infolge der höheren Investitions- sondern auch der privaten Konsumnachfrage an.

Tabelle 18: Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Analysepakets 5

Ergebnisse des Analysepakets 5	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035
BIP, real	0,05%	0,09%	0,12%	0,15%	0,17%	0,24%	0,30%
Investitionen, real	0,97%	1,62%	1,56%	1,47%	1,41%	1,21%	1,05%
Privater Konsum, real	0,12%	0,15%	0,19%	0,22%	0,24%	0,31%	0,37%
Außenbeitrag (in % des realen BIP), real	−0,20%	−0,31%	−0,29%	−0,27%	−0,25%	−0,19%	−0,14%
Arbeitskosten je Stunde, nominell	0,17%	0,28%	0,28%	0,27%	0,28%	0,28%	0,28%
-niedrig	0,16%	0,26%	0,25%	0,24%	0,23%	0,20%	0,18%
-mittel	0,16%	0,27%	0,26%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
-hoch	0,18%	0,30%	0,31%	0,32%	0,33%	0,36%	0,37%
Nettoeinkommen je Stunde, real	0,09%	0,15%	0,18%	0,21%	0,23%	0,30%	0,35%
-niedrig	0,06%	0,10%	0,12%	0,13%	0,14%	0,17%	0,20%
-mittel	0,09%	0,14%	0,17%	0,19%	0,21%	0,26%	0,31%
-hoch	0,13%	0,20%	0,25%	0,30%	0,33%	0,42%	0,48%
Erwerbsquote (15-69-jährige, in Prozentpunkten)	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
-niedrig	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
-mittel	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
-hoch	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Beschäftigung	0,03%	0,05%	0,07%	0,07%	0,08%	0,10%	0,11%
-niedrig	0,03%	0,05%	0,06%	0,07%	0,07%	0,08%	0,08%
-mittel	0,03%	0,05%	0,06%	0,07%	0,08%	0,09%	0,10%
-hoch	0,04%	0,06%	0,07%	0,08%	0,09%	0,14%	0,19%
Arbeitslosenquote (in Prozentpunkten)	−0,02	−0,03	−0,03	−0,04	−0,04	−0,05	−0,06
-niedrig	−0,02	−0,03	−0,03	−0,04	−0,04	−0,05	−0,06
-mittel	−0,02	−0,02	−0,03	−0,03	−0,04	−0,05	−0,06
-hoch	−0,02	−0,03	−0,04	−0,04	−0,05	−0,06	−0,07
BIP, real (in Mrd. Euro)	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,3
Beschäftigung (in Tausend Personen)	1,5	2,4	2,9	3,2	3,5	4,2	5,0
Arbeitslose (in Tausend Personen, nach Eurostat)	−0,7	−1,2	−1,4	−1,7	−1,8	−2,3	−2,7

Niveauabweichung relativ zum Basisszenario ohne Steuerreform. Geringqualifiziert: Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss (ISCED 0-2), Hochqualifiziert: Tertiäre Ausbildung (ISCED 5+).

Quelle: PuMA-Simulationsmodell. • Erstellt mit Datawrapper

ECO AUSTRIA INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Die Ergebnisse über die volkswirtschaftlichen Wirkungen des Analysepaktes 5 (siehe Tabelle 18) zeigen, dass die realen Investitionen durch die Maßnahmen merklich anziehen und im Jahr 2025

um rund 1,5 Prozent höher als im Basisszenario ohne die Reform liegen. Der Produktivitätszuwachs und die höhere Beschäftigungsnachfrage erhöhen die Nettostundenlöhne um rund 0,2 Prozent, wobei der Anstieg mit der Qualifikation etwas zunimmt. Zusammen mit dem Beschäftigungszuwachs, im Jahr 2025 gut 3.000 Personen, führt zu einem Anstieg der verfügbaren Einkommen und damit zu einem kräftigeren realen privaten Konsum. Dieser legt gegenüber dem Basisszenario um rund 0,2-0,3 Prozent zu. Da der Aufbau des Kapitalstocks über einen längeren Zeitraum erfolgt, nimmt der Wertschöpfungseffekt ebenso über die Zeit zu. Im Jahr 2025 ist infolge des Analysepakets mit einem zusätzlichen BIP-Effekt von 0,6 Mrd. Euro zu rechnen. Im Jahr 2035 würde das BIP um 1,3 Mrd. Euro[27] höher ausfallen.

Volkswirtschaftliche Auswirkungen der Analysepakete 2-5

Die volkswirtschaftlichen Effekte der Analysepakete 2-5 sind in Tabelle 19 dargestellt. Das sind alle Maßnahmen, die mit dem PuMA-Modell analysiert wurden, eine Gesamtschau inklusive der Effekte der CO_2-Bepreisung befindet sich in der Executive Summary.

Die Analyse verdeutlicht die wachstumsstärkenden Effekte der Entlastung. So legt die Beschäftigung um rund 0,9 Prozent stärker zu als im Basisszenario ohne entlastende Maßnahmen, was einem Anstieg um rund 40.000 Personen entspricht. Der Anstieg fällt für geringqualifizierte Personen etwas stärker aus als für Höherqualifizierte. Neben einem spürbaren Anstieg der Erwerbsquote um knapp 0,3 Prozentpunkte ist das Paket auch mit einer deutlichen Reduktion der Arbeitslosenquote um rund 0,4 Prozentpunkte im Vergleich zum Basisszenario verbunden. Die Entlastung stärkt zudem die Einkommen der privaten Haushalte und damit auch den privaten Konsum. Sowohl der private Konsum, als auch die realen Investitionen legen um rund 3 Prozent zu. Dementsprechend stärkt die Abgabenentlastung auch die heimische Wertschöpfung. Das reale BIP nimmt gemäß der Modellsimulation mittelfristig um mehr als 1 Prozent stärker zu als im Basisszenario. Dies entspricht beispielsweise im Jahr 2025 einer um 5 Mrd. Euro höheren Wirtschaftsleistung.

In Bezug auf die öffentlichen Finanzen finanziert sich die Reform zu einem erheblichen Teil selbst. Ohne die zusätzlichen Einnahmen aus der CO_2-Abgabe (und nach Berücksichtigung der Ausnahmeregelungen) beläuft sich die Entlastung im Jahr 2025 auf gut 7 Mrd. Euro. Der Finanzierungssaldo verschlechtert sich nach den Modellergebnissen um rund 3,5 Mrd. Euro, sodass ein maßgeblicher Teil nicht über andere Maßnahmen gegenfinanziert werden muss.

[27] Bezogen auf das prognostizierte BIP des Jahres 2022.

Tabelle 19: Volkswirtschaftliche Auswirkungen der Analysepakete 2-5 (ohne CO_2-Abgabe)

Ergebnisse der Analysepakete 2-5 (ohne CO_2-Abgabe)	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035
BIP, real	0,56%	0,99%	1,15%	1,20%	1,24%	1,36%	1,48%
Investitionen, real	2,46%	3,31%	3,26%	3,11%	3,02%	2,72%	2,49%
Privater Konsum, real	1,68%	2,62%	2,92%	3,02%	3,06%	3,20%	3,34%
Außenbeitrag (in % des realen BIP), real	−0,77%	−1,01%	−1,02%	−0,99%	−0,96%	−0,88%	−0,81%
Arbeitskosten je Stunde, nominell	0,46%	0,47%	0,47%	0,48%	0,49%	0,51%	0,53%
-niedrig	0,20%	0,14%	0,20%	0,21%	0,20%	0,18%	0,16%
-mittel	0,44%	0,46%	0,46%	0,47%	0,47%	0,49%	0,53%
-hoch	0,64%	0,71%	0,67%	0,69%	0,71%	0,74%	0,69%
Nettoeinkommen je Stunde, real	0,92%	1,97%	2,28%	2,35%	2,38%	2,50%	2,60%
-niedrig	0,83%	1,88%	2,13%	2,18%	2,20%	2,27%	2,34%
-mittel	0,91%	1,95%	2,23%	2,29%	2,33%	2,44%	2,56%
-hoch	1,06%	2,19%	2,59%	2,68%	2,73%	2,86%	2,89%
Erwerbsquote (15-69-jährige, in Prozentpunkten)	0,15	0,25	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29
-niedrig	0,17	0,30	0,33	0,34	0,34	0,35	0,35
-mittel	0,16	0,27	0,30	0,31	0,32	0,33	0,33
-hoch	0,11	0,16	0,16	0,15	0,13	0,11	0,12
Beschäftigung	0,42%	0,75%	0,85%	0,87%	0,87%	0,90%	0,93%
-niedrig	0,58%	1,06%	1,19%	1,21%	1,22%	1,22%	1,20%
-mittel	0,41%	0,73%	0,82%	0,84%	0,85%	0,85%	0,85%
-hoch	0,34%	0,60%	0,68%	0,71%	0,73%	0,82%	0,98%
Arbeitslosenquote (in Prozentpunkten)	−0,18	−0,35	−0,40	−0,42	−0,42	−0,44	−0,46
-niedrig	−0,26	−0,51	−0,58	−0,59	−0,60	−0,62	−0,64
-mittel	−0,17	−0,33	−0,38	−0,39	−0,39	−0,41	−0,43
-hoch	−0,17	−0,31	−0,35	−0,36	−0,37	−0,39	−0,40
BIP, real (in Mrd. Euro)	2,3	4,1	4,8	5,0	5,2	5,7	6,1
Beschäftigung (in Tausend Personen)	18,5	32,9	37,1	38,0	38,3	39,3	40,5
Arbeitslose (in Tausend Personen, nach Eurostat)	−8,5	−16,2	−18,5	−19,1	−19,4	−20,2	−21,0
Finanzierungssaldo (in Mio. Euro)	−1.227	−2.724	−3.328	−3.723	−3.683	−3.566	−3.477

Niveauabweichung relativ zum Basisszenario ohne Steuerreform. Geringqualifiziert: Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss (ISCED 0-2), Hochqualifiziert: Tertiäre Ausbildung (ISCED 5+).

Quelle: PuMA-Simulationsmodell. • Erstellt mit Datawrapper

ECO AUSTRIA INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

4. Literatur

Alberini, A., M. Horvath und C. Vance (2021). Drive less, drive better, or both? Behavioral adjustments to fuel price changes in Germany, USAEE Working Paper No. 21-487.

Alm, J., E. Sennoga und M. Skidmore (2009). Perfect Competition, Urbanization, and Tax Incidence in the Retail Gasoline Market, Economic Inquiry 47(1), 118-134.

Andersson, J. J. (2019). Carbon taxes and CO 2 emissions: Sweden as a case study. American Economic Journal: Economic Policy, 11(4), 1-30.

Bach, S., N. Isaak, C. Kemfert und N. Wägner (2019a). Lenkung, Aufkommen, Verteilung: Wirkungen von CO_2-Bepreisung und Rückvergütung des Klimapakets, DIW aktuell Nr. 24.

Bach et al. (2019b). CO_2-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Diskussion von Wirkungen und alternativen Entlastungsoptionen, DIW Berlin: Politikberatung kompakt 140, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).

Bachner, G. (2017). Assessing the economy-wide effects of climate change adaptation options of land transport systems in Austria, Regional Environmental Change 17(3), 929-940.

Berger, J., M. Köppl-Turyna und L. Strohner (2021). Analyse der CO_2-Abgaben im internationalen Vergleich inklusive Maßnahmen und Handlungsspielräume zur Vermeidung der Verlagerung von CO_2-Emissionen, EcoAustria Policy Note 48.

Berger, J., G. Biffl, U. Schuh und L. Strohner (2016). Updating of the Labour Market Model, EcoAustria und Donauuniversität Krems, Studie im Auftrag von DG EMPL der Europäischen Kommission.

Berger, J., M. Gstrein, C. Keuschnigg, M. Miess, S. Müllbacher, L. Strohner und R. Winter-Ebmer (2012). Development/Maintenance of the Labour Market Model – Final Report, Studie im Auftrag der DG EMPL der Europäischen Kommission.

Berger, J., C. Keuschnigg, M. Keuschnigg, M. Miess, L. Strohner und R. Winter-Ebmer (2009). Modelling of Labour Markets in the European Union, Studie im Auftrag der DG EMPL der Europäischen Kommission.

Dahl, C. und T. Sterner (1991a). Analysing gasoline demand elasticities: a survey, Energy Economics 13, 203-210.

Dahl, C. und T. Sterner (1991b). A survey of econometric gasoline demand elasticities, International Journal of Energy Systems 11, 53-76.

Davis, L. W., und L. Kilian (2011). Estimating the Effect of a Gasoline Tax on Carbon Emissions, Journal of Applied Econometrics 26(7), 1187–1214.

Deltas, G. (2008). Retail Gasoline Price Dynamics and Local Market Power, The Journal of Industrial Economics 56(3), 613-628.

Eurostat (2014). Physical Energy Flow Accounts (PEFA) – Manual 2014.

Fabra, N. und M. Reguant (2014). Pass-Through of Emissions Costs in Electricity Markets, American Economic Review 104(9), 2872-2899.

Ganapati, S., J. S. Shapiro und R. Walker (2020). Energy Cost Pass-Through in U.S. Manufacturing: Estimates and Implications for Carbon Taxes, American Economic Journal: Applied Economics im Erscheinen.

Goers, S. und F. Schneider (2019). Austria's Path to a Climate-Friendly Society and Economy – Contributions of an Environmental Tax Reform, Modern Economy 10(05), 1369-1384.

Hirt, M. (2015). Mineralölsteuern als Klimapolitisches Instrument: Eine ökonometrische Analyse von Preiselastizitäten der Treibstoffnachfrage in Österreich, https://zidapps.boku.ac.at/abstracts/download.php?dataset_id=13245&property_id=107.

Li, S., J. Linn und E. Muehlegger (2014). Gasoline Taxes and Consumer Behavior, American Economic Journal: Economic Policy 6(4), 302–342.

Kirchner, M., M. Sommer, K. Kratena, D. Kletzan-Slamanig und C. Kettner-Marx (2019). CO_2 Taxes, Equity and the Double Dividend – Macroeconomic Model Simulations for Austria, Energy Policy 126, 295-314.

Marion, J. und E. Muehlegger (2011). Fuel Tax Incidence and Supply Conditions, NBER Working Paper 16863.

Mayer, J., A. Dugan, G. Bachner und K. Steininger (2019). Volkswirtschaftliche Effekte und Verteilungswirkungen einer ökosozialen Steuerreform, Arbeitspapier als Basis für den Stakeholder-Workshop am 16. Oktober 2019.

Rivers, N. und B. Schaufele (2015). Salience of Carbon Taxes in the Gasoline Market, Journal of Environmental Economics and Management 74, 23–36.

Schneider, F., R. Tichler und H. Steinmüller (2010). Aktuelle Berechnung: Effekte der Einführung einer CO_2-Steuer in Österreich im Jahr 2010.

Sommer, M. und K. Kratena (2020). Consumption and production-based CO_2 pricing policies: macroeconomic trade-offs and carbon leakage, Economic Systems Research 32(1), 29-57.

Statistik Austria (2020). Umweltgesamtrechnungen – Modul – Luftemissionsrechnung 1995-2018.

Sterner, T. (2006). Survey of Transport Fuel Demand Elasticities. Stockholm: Naturvårdsverket.

Stolper, S. (2016). Local Pass-Through and the Regressivity of Taxes: Evidence from Automotive Fuel Markets, Harvard Environmental Economics Program Discussion Paper 16-70.

Strohner, L., J. Berger und T. Thomas (2018). Ökonomische Folgen der Reformzurückhaltung bei der Beendigung des Solidaritätszuschlags, Perspektiven der Wirtschaftspolitik 19, 313-330.

Umweltbundesamt (2021a). Austria's National Inventory Report 2021 – Submission under the UNFCCC and under the Kyoto Protocol, Wien.

Umweltbundesamt (2021b). GHG Projections and Assessment of Policies and Measures in Austria - Reporting under Regulation (EU) 2018/1999.

Wolter, M. I., A. Großmann, A. Stocker und C. Polzin (2011). Auswirkungen von energiepolitischen Maßnahmen auf Wirtschaft, Energiesystem und private Haushalte, Working Paper Nr. 4 des Projekts KONSENS.

www.ecoaustria.ac.at