

Forum Econogy „Energie-, Lebens- und Wirtschaftsräume neu denken“, 13. November 2018

Österreichs Weg zu einer klimaverträglichen Gesellschaft und Wirtschaft

Beiträge einer ökologischen Steuerreform

Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz

Friedrich Schneider, Sebastian Goers

Forschungsfrage

Welchen Beitrag kann eine ökologische Steuerreform im Rahmen der aktuellen Klima- und Energiestrategie *#mission2030* und zu Innovationsprozessen in der österreichischen Industrie leisten?

Agenda

1. Ausgangslage & Motivation
2. Umweltsteuern
3. Die Rolle der österreichischen Industrie im Klimaschutz
4. Ausgestaltung einer ökologisch und sozial verträglichen und wirtschaftlich innovativen Steuerreform
5. Ergebnisse der Simulation
6. Zusammenfassung & Schlussfolgerungen

1. Ausgangslage & Motivation

CO₂e-Emissionspfade in Österreich

- In der österreichischen Klima- und Energiestrategie „**#mission2030**“ wird für 2030 ein CO₂e-Emissionsbudget für den Nicht-EHS-Sektor von ca. 36,4 Mio. Tonnen beziffert, was eine Reduktion von rund 28 % impliziert.
- Österreich wird seine CO₂e-Emissionen bis 2030 um 36 % gegenüber 2005 reduzieren.

#mission2030

Die österreichische
Klima- und Energiestrategie

Tabelle 1: Historische Entwicklung der CO₂e-Emissionen und Ziele für Österreich

	1990	2005	2014	2015	2016	Zielwert laut #mission2030	Differenz zu 2016
	<i>Mio. Tonnen CO₂e</i>						
Energie und Industrie	36,5	42,1	33,8	35,7	35,3		
Verkehr	13,8	24,6	21,7	22,1	23,0	15,7	-14,3 Mio.t CO₂e (-38 %)
Gebäude	13,0	12,5	7,7	8,0	8,1	5,0	-3,1 Mio.t CO₂e (-38 %)
Landwirtschaft	9,5	8,2	8,1	8,0	8,2		
Abfallwirtschaft	4,3	3,4	3,1	3,0	3,1		
Fluorierte Gase	1,7	1,8	2,0	2,0	2,1		
Gesamt	78,8	92,6	76,4	78,9	79,7	59,3	-20,4 Mio.t CO₂e (- 26 %)
EU-Emissionshandel		35,8	28,1	29,5	29,1		
Nicht-EU-Emissionshandel		56,8	48,3	49,4	50,6	36,4	-14,2 Mio.t CO₂e (- 28 %)

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Daten des Umweltbundesamtes

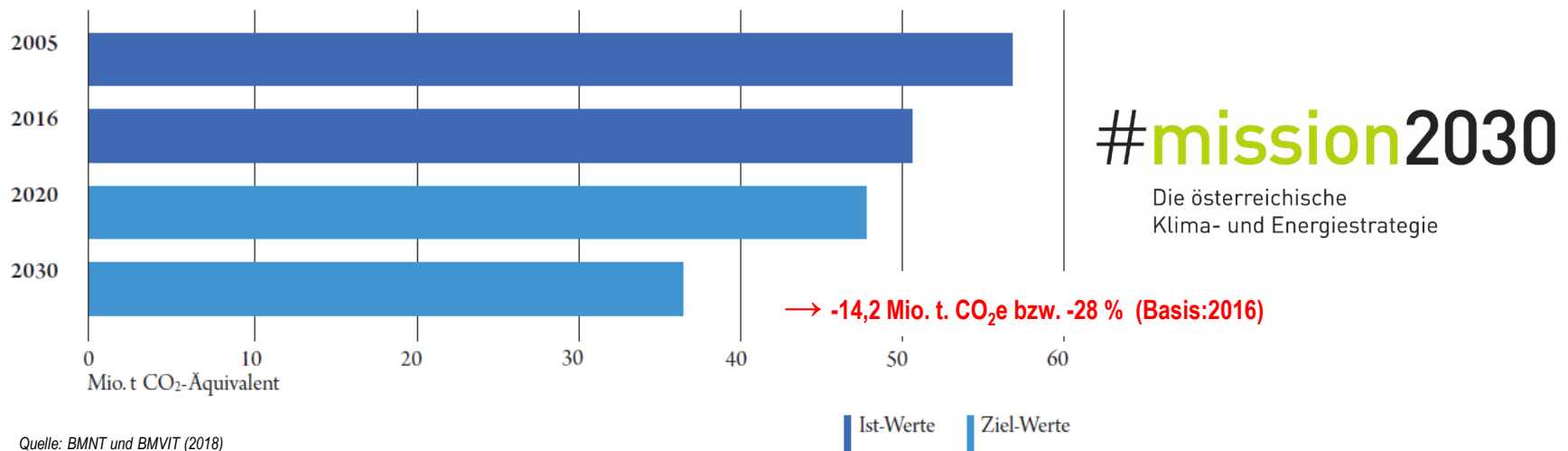
1. Ausgangslage & Motivation

CO₂e-Emissionspfade in Österreich (Fortsetzung)

Der Fokus der Maßnahmen in *mission#2030* zur Zielerreichung liegt auf den Sektoren:

- **Verkehr:** Ausbau der Vorreiterrolle in der Elektromobilität sowie bei den alternativen Antrieben sowie weiterer Ausbau des öffentlichen Verkehrs
- **Gebäude:** thermische Sanierung, Verzicht auf fossile Energieträger im Neubau sowie die Umstellung auf erneuerbare Energieträger und hocheffiziente Fernwärme in Gebäuden

Abbildung 1: CO₂e-Emissionspfade im Nicht-EHS-Sektor in Österreich



2. Umweltsteuern

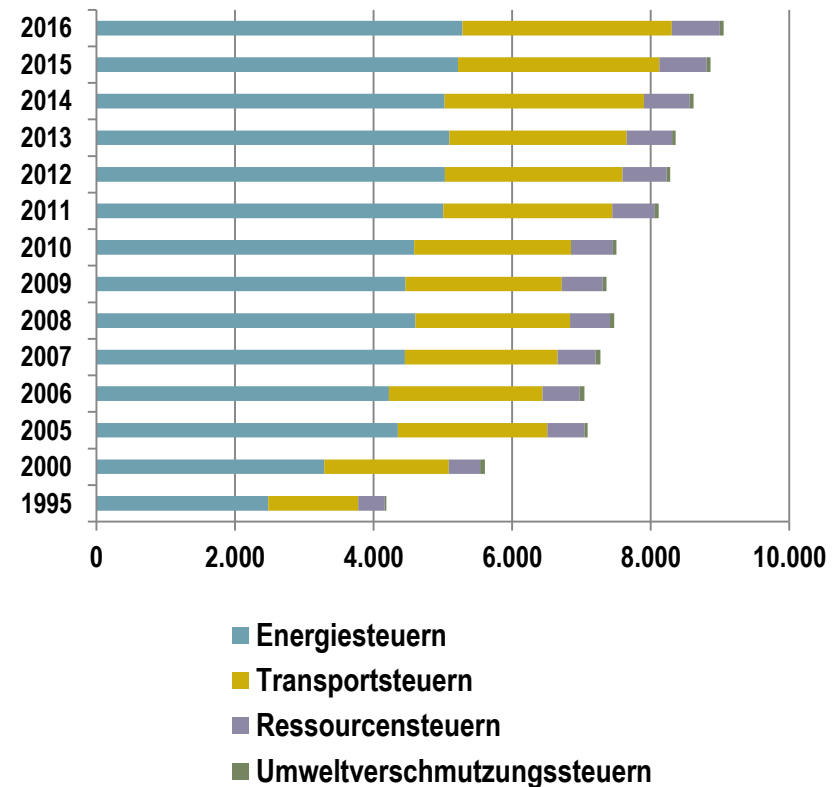
Ökologische Lenkungswirkung

- Die Nutzung fossiler Brennstoffe ruft externe Schäden hervor, wobei diese gesellschaftlichen Kosten nicht vollkommen durch Preise für fossile Energie abgedeckt werden.

➔ **Internalisierung externer Effekte**
durch Steuern (Pigou, 1920)

- "Umweltsteuern" bzw. Öko-Steuern werden als Steuern definiert, deren Bemessungsgrundlage eine zerstörende Wirkung auf die Umwelt hat. Sie zielen primär auf die Schaffung von Verhaltensänderungen ab.

Abbildung 2: Umweltsteuern in Österreich (2016: ca. 9 Mrd.€)



➔ **Anstieg der Einnahmen von 4,2 Mrd. € in 1995 auf 9 Mrd. € in 2016!**

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Statistik Austria

2. Umweltsteuern

Theorie der ökologischen / ökosozialen Steuerreform

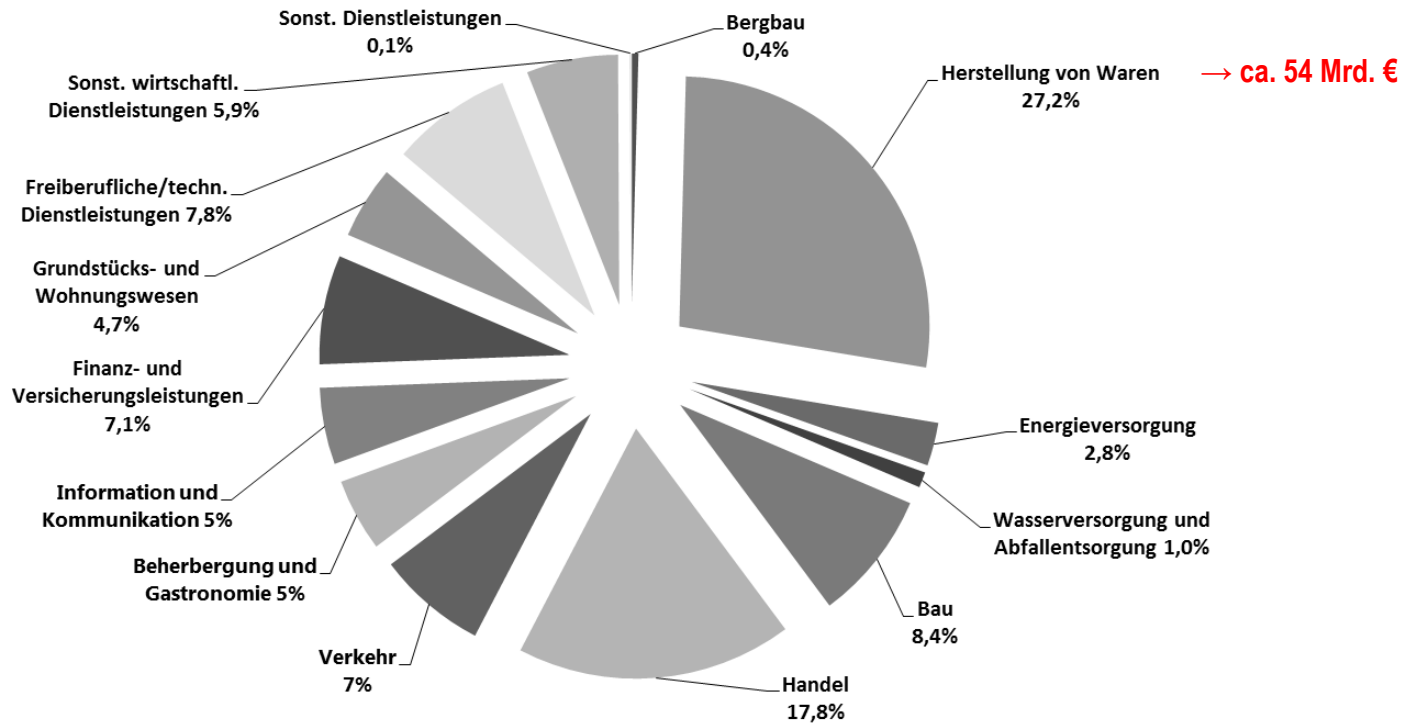
„Klassischer“ Ansatz:

- Die Kombination der **Besteuerung** der **Produktionsfaktoren Umwelt** und **Arbeit** führt zu dem Konzept der ökologischen Steuerreform (Binswanger et al., 1979 und 1983). Sie umfasst eine staatsquotenneutrale Umstrukturierung der Steuern vom Produktionsfaktor Arbeit auf den Produktionsfaktor natürliche Umwelt.
- Diese soll zu einer „**doppelten Dividende**“ führen (Goulder et al., 1997; Pearce, 1991).
 - Die **ökologische Dividende** entspricht dabei der Verbesserung des Zustands der natürlichen Umwelt.
 - Die **ökonomische Dividende** basiert auf der Steigerung der ökonomischen Effizienz durch die Senkung von beispielsweise Lohnnebenkosten und Einkommensteuern. Somit können sich Impulse für die Schaffung von Arbeitsplätzen ergeben.
- Ein **sozialverträgliches** Rückverteilungsschema berücksichtigt Bezieher, deren Anteil der Ausgaben für Energie am Einkommen besonders hoch ist, und somit einer höheren Steuerlast gegenüber stehen (Kirchgässner, 2007).

3. Die Rolle der österreichischen Industrie im Klimaschutz

Österreichs Industrie als Wohlfahrtsfaktor - Bruttowertschöpfung

Abbildung 3: Bruttowertschöpfung zu Faktorkosten der Wirtschaftssektoren in Österreich (ca. 200 Mrd. €), 2016

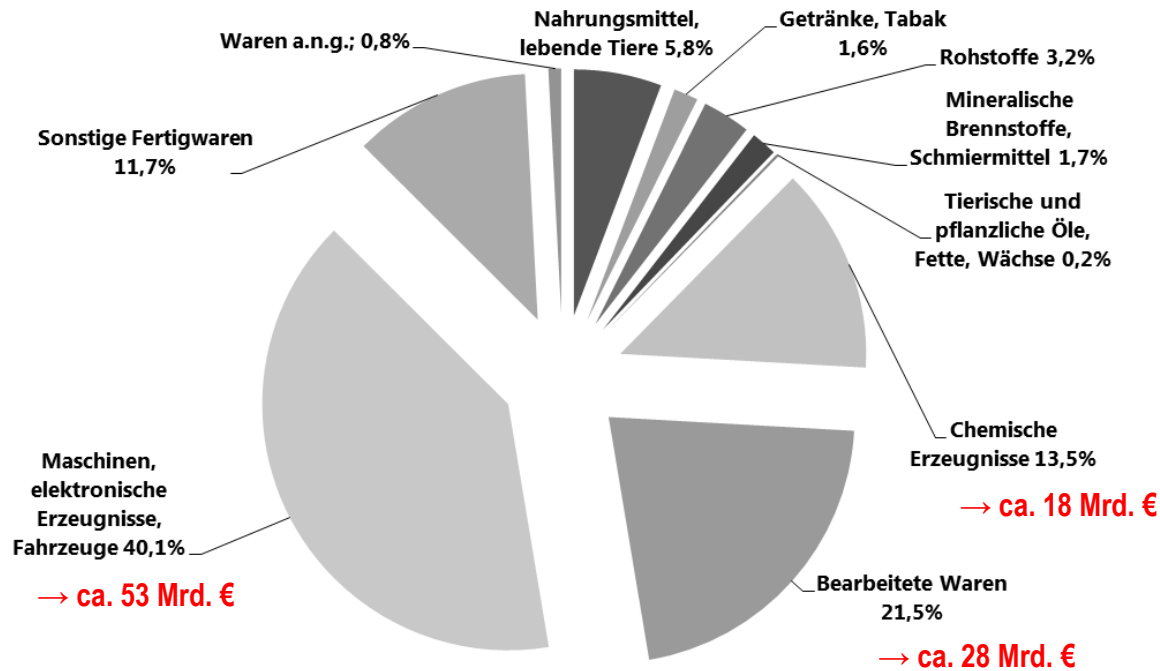


Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Statistik Austria

3. Die Rolle der österreichischen Industrie im Klimaschutz

Österreichs Industrie als Wohlfandsfaktor - Außenhandel

Abbildung 4: Österreichs Außenhandel, Ausfuhr nach Warengruppen (ca. 131 Mrd. €), 2016

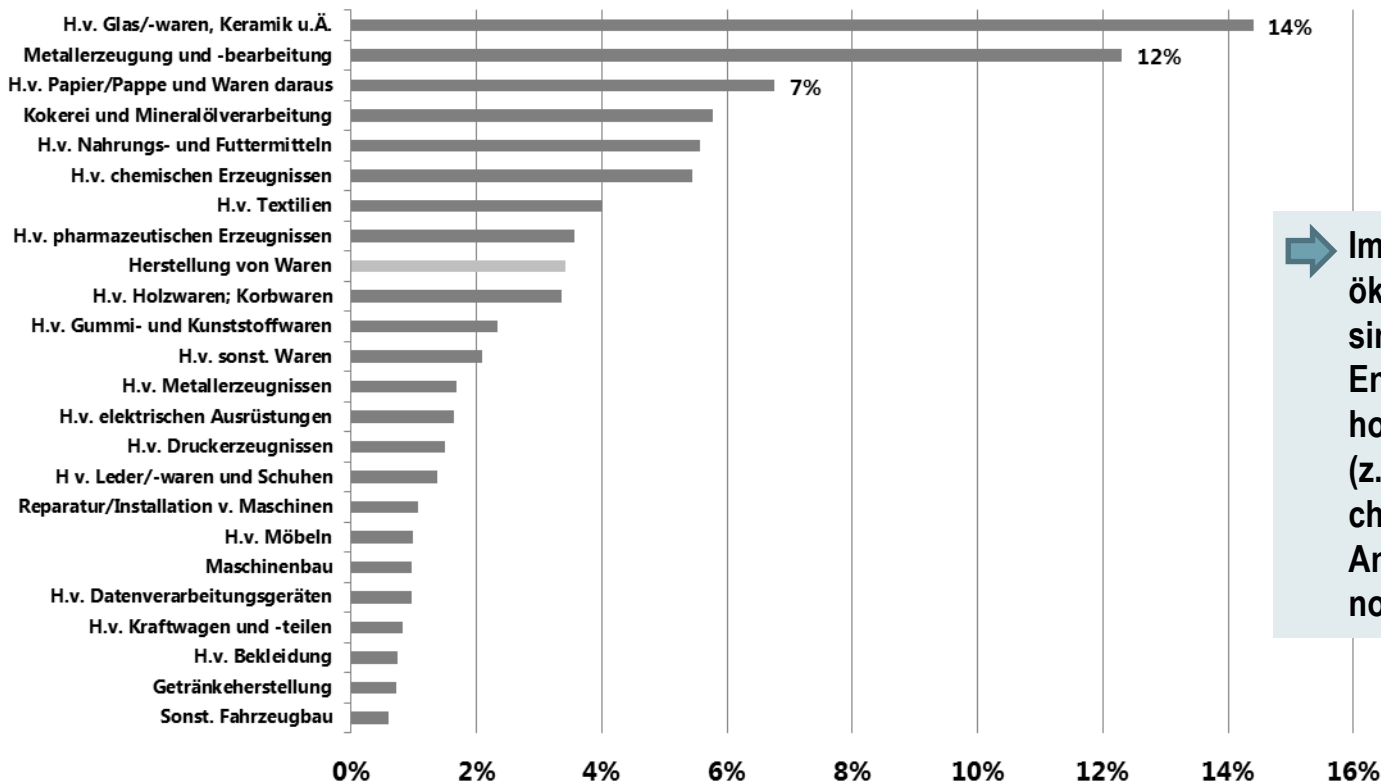


Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Wirtschaftskammer Österreich

3. Die Rolle der österreichischen Industrie im Klimaschutz

Mögliche Beeinträchtigung von Branchen durch Steigerung der Energiekosten

Abbildung 5: Energieeinsatz gemessen an Gesamtproduktion nach Branchen in Österreich, 2016



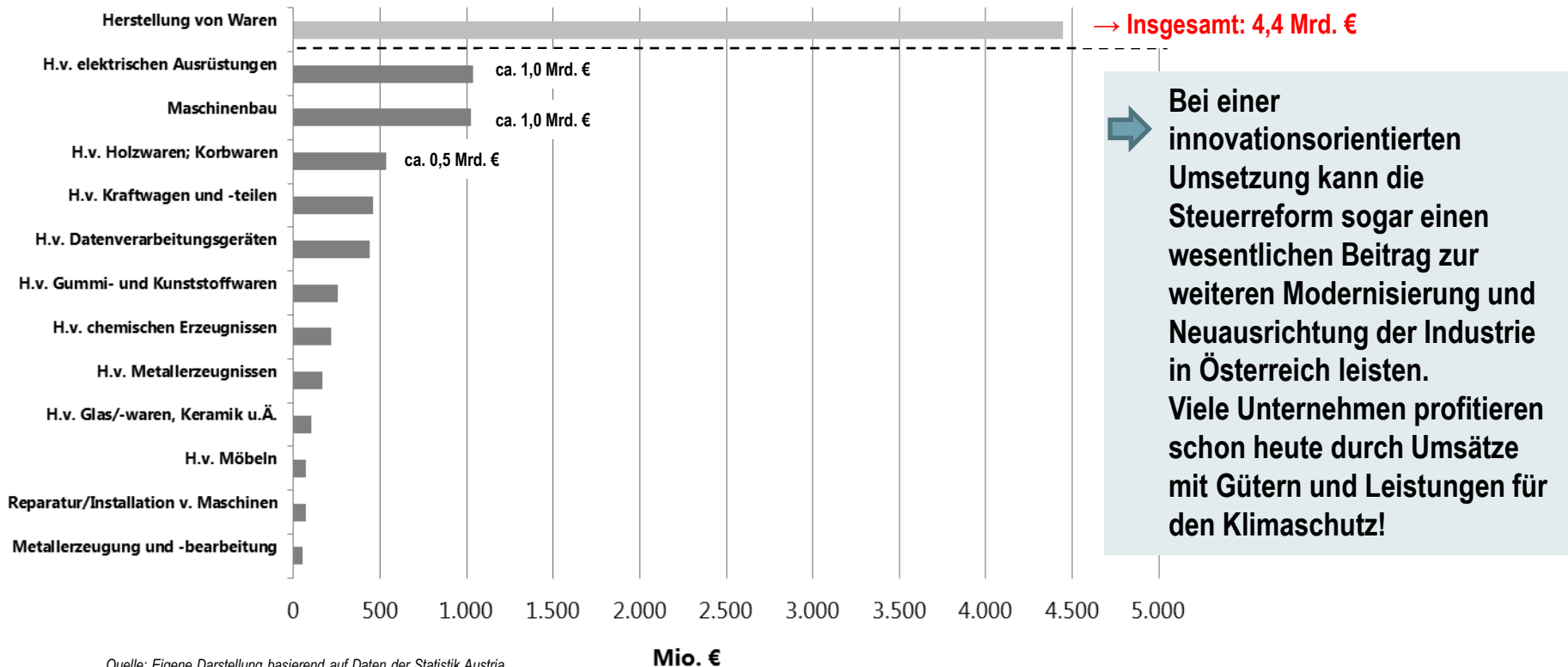
Im Rahmen einer ökologischen Steuerreform sind für Branchen mit hohen Energiekostenanteilen und hoher Außenhandelsintensität (z.B. Metallerzeugung, chemische Industrie) Anpassungsmaßnahmen notwendig!

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Statistik Austria

3. Die Rolle der österreichischen Industrie im Klimaschutz

Das produzierende Gewerbe profitiert durch Umsätze mit Gütern und Leistungen für den Klimaschutz.

Abbildung 6: Umweltbezogene Bruttowertschöpfung im produzierenden Gewerbe bzw. „Herstellung von Waren“ in Österreich, 2016



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Statistik Austria

Mio. €


4. Ausgestaltung einer ökologisch und sozial verträglichen und wirtschaftlich innovativen Steuerreform

Maßnahmen zur Erhöhung des Steueraufkommens

Die betrachteten fiskalischen Maßnahmen zielen darauf ab, CO₂e-haltige Energieträger zu verteuern und externe Effekte durch die Emissionen von Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Distickstoffmonoxid (N₂O) den Verursachern zuzuordnen.

Das Ökosteuerpaket beinhaltet konkret zwei **einnahmenseitige** Maßnahmen:

- 1) Erhöhung der **Mineralölsteuer** auf Benzin und Diesel um 0,1 € pro Liter (exkl. MWSt.)
- 2) Einführung einer **CO₂e-Steuer** von 25 € pro Tonne CO₂e für den **Nicht-Emissionshandelssektor (exkl. Benzin und Diesel)**

 Somit wird im Zeitraum von 2020 bis 2025 ein **zusätzliches Steuereinkommen** in Österreich von ca. **1,4 Mrd. € pro Jahr** generiert.

4. Ausgestaltung einer ökologisch und sozial verträglichen und wirtschaftlich innovativen Steuerreform

Maßnahmen zur Rückverteilung des Steueraufkommens

Um die Wirtschaftskraft insgesamt nicht zu schwächen bzw. die Kaufkraft zu erhalten, werden die Einnahmen infolge der MÖSt.-Erhöhung und der CO₂e-Abgabe an die regulierten Unternehmen sowie an die privaten Haushalte zurückverteilt.

Elemente der Rückvergütung:

1. **Senkung der Lohnnebenkosten als Ausgleich für Unternehmen**
2. **Kompensationstransfer an private (armutsgefährdete) Haushalte**
3. **Innovative Elemente**

4. Ausgestaltung einer ökologisch und sozial verträglichen sowie wirtschaftlich innovativen Steuerreform

Maßnahmen einer ökologisch orientierten Rückverteilung des Steueraufkommens

3. „Innovative“ Elemente der Rückvergütung:

i. Innovationsförderung zur Weiterentwicklung und Stärkung der Industrie

- Das Kernziel der **Forschungsförderung** besteht darin, innovative **ganzheitliche Lösungen** für die Herausforderungen der Energiewende zu entwickeln und rasch an den Markt zu führen.
- Dabei geht es darum neue **Trends** (z.B. Digitalisierung, Energiespeicherung) sinnvoll aufzugreifen, **Technologiekompetenzen** für den Transformationsprozess im Energiebereich zu erhalten und auszubauen sowie die **Exportchancen** für innovative Energietechnologien zu verbessern.

4. Ausgestaltung einer ökologisch und sozial verträglichen sowie wirtschaftlich innovativen Steuerreform

Maßnahmen einer ökologisch orientierten Rückverteilung des Steueraufkommens

3. „Innovative“ Elemente der Rückvergütung (Fortsetzung):

- ii. **Investitionsförderung in Schlüsseltechnologien** zur Umsetzung der österreichischen Klima- und Energieziele im Rahmen einer Offensive zu alternativen Antrieben (**E- und H₂-Mobilität**)
 - zusätzliche Neuzulassungen E-PKW: +20.000 p.a. + Ladeinfrastruktur
 - zusätzliche Neuzulassungen H₂-PKW: +5.000 p.a. + H₂-Tankstellen
- iii. **Investitionsförderung** für Einsatz von **Biomethan im Sektor Raumwärme**
 - Versorgung von ca. 40.000 Haushalten mit erneuerbarem CH₄



konkrete Ziele bzw. „Leuchtturmprojekte“ in #mission2030

#mission2030

Die österreichische
Klima- und Energiestrategie

4. Ausgestaltung einer ökologisch und sozial verträglichen sowie wirtschaftlich innovativen Steuerreform

Maßnahmen zur Rückverteilung des Steueraufkommens

Aufkommensneutralität:

Es wird ein Saldo zusätzlicher öffentlicher Einnahmen und Ausgaben gleich Null angestrebt.

Tabelle 2: Saldo zusätzlicher öffentlicher Einnahmen und Ausgaben

Öffentliches Budget	Ø 2020- 2025
<u>Einnahmen</u>	
MÖSt.-Erhöhung	+ 759 Mio. €
Einführung einer CO ₂ e-Steuer (Nicht-EHS-Sektor, exkl. Benzin und Diesel)	+ 656 Mio. €
Einnahmen - gesamt	+ 1.415 Mio. €
<u>Rückvergütung/Maßnahmen</u>	
Investitionen in Schlüsseltechnologien	- 300 Mio. €
Innovationsförderung Industrie	- 270 Mio. €
Senkung der Lohnnebenkosten	- 250 Mio. €
Kompensationstransfer an HH	- 650 Mio. €
Ausgaben - gesamt	- 1.420 Mio. €

5. Ergebnisse der Simulationsanalyse

Makro-Ergebnis:

Die Rückführung der zusätzlichen Steuereinnahmen an die privaten Haushalte und in den Wirtschaftskreislauf gibt **Anreize für klimafreundlichen Konsum und Investitionen**, welche Österreich als Wirtschaftsstandort zukunftsfähiger machen.

Tabelle 3: Volkswirtschaftliche Effekte bei Erhöhung der Mineralölsteuer um 0,1 € pro Liter Benzin/Diesel und der Einführung einer CO₂e-Steuer von 25 € pro Tonne CO₂e (im Nicht-Emissionshandelssektor, exkl. Benzin und Diesel), Berücksichtigung einer ökologisch, sozial und wirtschaftlich verträglichen Rückvergütung

		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Δ Bruttoinlandsprodukt	Mio. €	851	1.080	1.309	1.537	1.656	1.757
Δ Beschäftigung	Personen	-6.500*	1.700	6.600	9.900	12.700	15.100
Δ Privater Konsum	Mio. €	-285*	-41*	179	359	524	680
Δ Investitionen	Mio. €	310	513	610	667	704	736

* Die höhere Kostenbelastung von Haushalten und Unternehmen hat anfangs negative Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum.

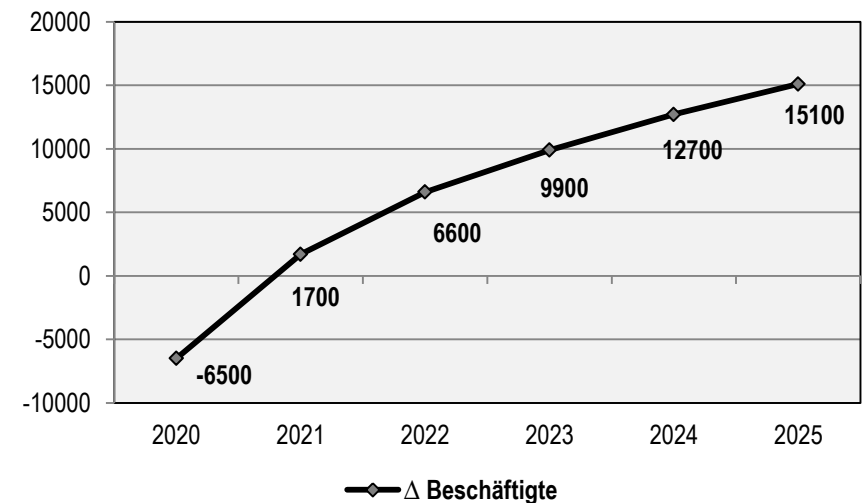
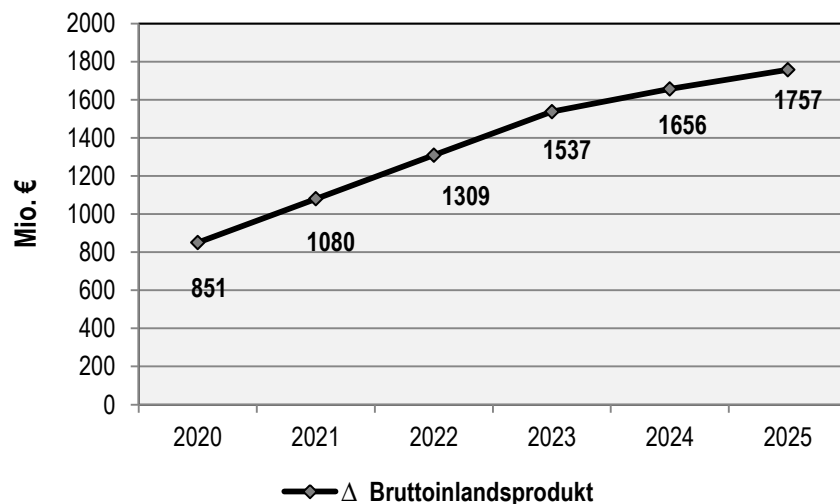
Quelle: Energieinstitut an der JKU Linz, dynamische Simulationsanalyse mittels des Modells MOVE2, Oktober 2018.

5. Ergebnisse der Simulationsanalyse

Detailergebnis 1: Wirtschaftswachstum und Beschäftigung

- Der Anstieg des **Bruttoinlandsproduktes** und der **Beschäftigung** resultiert vor allem aus Investitionsimpulsen und einer Steigerung des Konsums der privaten Haushalte.
- Die **Substitution fossiler Energieträger** in der Industrie, im Verkehr und im Gebäudesektor führt zudem zu positiven Effekten auf die **energetische Leistungsbilanz**. Diese werden durch stärkere nicht-energetische Exporte aufgrund des Wirtschaftswachstums verstärkt.

Abbildung 7: Effekte auf BIP und Beschäftigung durch eine ökologisch und sozial verträgliche sowie wirtschaftlich innovative Rückvergrüung



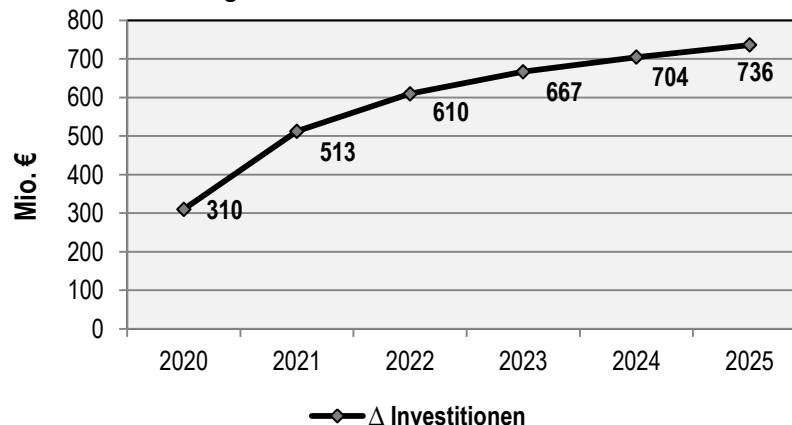
Quelle: Energieinstitut an der JKU Linz, dynamische Simulationsanalyse mittels des Modells MOVE2, Oktober 2018.

5. Ergebnisse der Simulationsanalyse

Detailergebnis 2: Investitionen der Unternehmen

- **Investitionsimpulse** durch Implementierung von E-Ladestationen, H₂-Tankstellen, H₂- und Biogasproduktionsanlagen, Anschaffung der Elektro- und Wasserstofffahrzeugen
- **Innovationsförderung** von Produktionsprozessen unterstützt die Weiterentwicklung und Modernisierung der Industrie
- **Senkung der Lohnnebenkosten** erlaubt höhere Beschäftigung und höheres Budget für Investitionen

Abbildung 8: Investitionseffekte bei Berücksichtigung einer ökologisch und sozial verträglichen und wirtschaftlich innovativen Rückvergütung



Die Industrie profitiert simultan von **Umsätzen durch Klimaschutzgütern und -leistungen.**

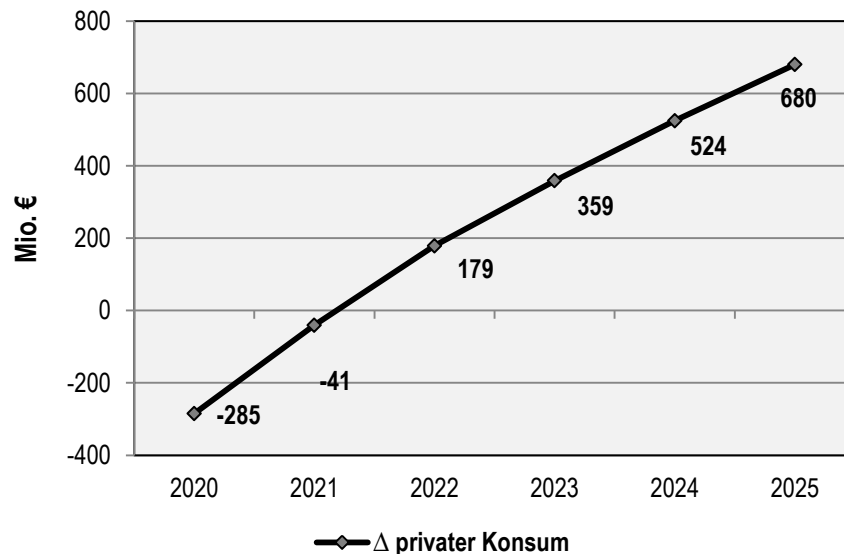
Quelle: Energieinstitut an der JKU Linz, dynamische Simulationsanalyse mittels des Modells MOVE2, Oktober 2018.

5. Ergebnisse der Simulationsanalyse

Detailergebnis 3: Konsum der privaten Haushalte

- **Konsumimpulse** durch Anschaffung von Elektro- und Wasserstofffahrzeugen
- Wirtschaftswachstum führt zu **höherer Lohnsumme** und somit zu steigendem Konsum
- Abfederung der Mehrkosten durch höhere Besteuerung durch **Kompensationstransfers**

Abbildung 9: Konsumeffekte bei Berücksichtigung einer ökologisch und sozial verträglichen und wirtschaftlich innovativen Rückvergütung



Quelle: Energieinstitut an der JKU Linz, dynamische Simulationsanalyse mittels des Modells MOVE2, Oktober 2018.

5. Ergebnisse der Simulationsanalyse

Detailergebnis 4: Staatliches Budget

- **Aufkommensneutralität:** Steuereinnahmen = Rückvergütungen an HH & Wirtschaft
- Infolge der **Zweitrundeneffekte** (Impulse auf das Beschäftigungsniveau und somit auf die Lohnsumme und den Konsum) ergeben sich jedoch zusätzliche Einnahmen aus Steuern (Mehrwertsteuer, Lohnsteuer) und Sozialversicherungsbeiträgen.

Tabelle 4: Fiskalische Effekte bei Berücksichtigung einer ökologisch und sozial verträglichen und wirtschaftlich innovativen Rückvergütung

		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Δ staatliche Ausgaben infolge der Rückvergütung	Mio. €	1.437	1.445	1.454	1.462	1.470	1.479
Δ Einnahmen durch MÖSt.-Erhöhung und CO ₂ e-Steuer nachfragebereinigt	Mio. €	1.466	1.418	1.376	1.344	1.313	1.283
Δ MWSt.-Einnahmen nicht-energetischer Konsum & Investitionen	Mio. €	56	142	190	224	250	274
Δ Lohnsteuereinnahmen	Mio. €	-48	12	49	73	94	112
Δ Saldo zur Defizitabdeckung	Mio. €	36	128	161	179	188	190

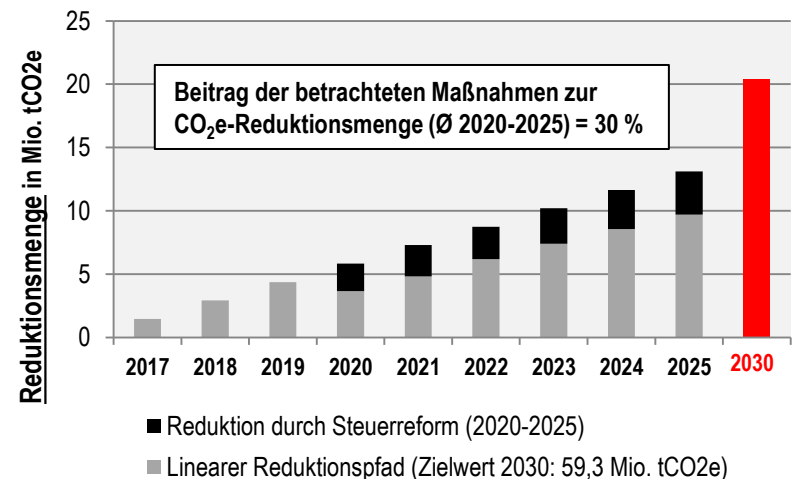
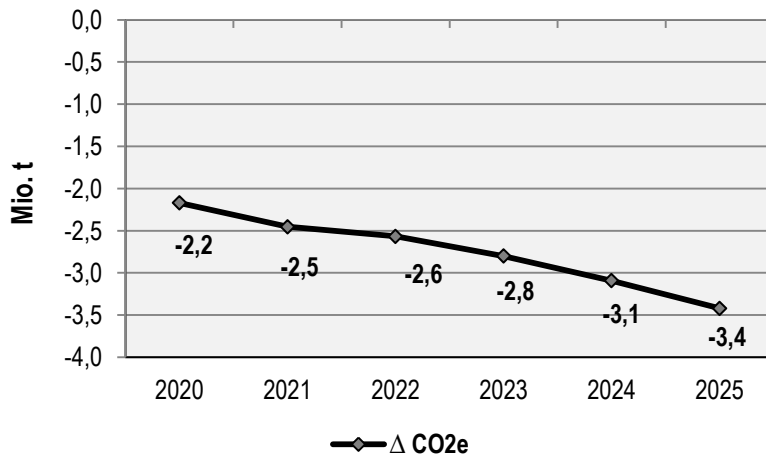
Quelle: Energieinstitut an der JKU Linz, dynamische Simulationsanalyse mittels des Modells MOVE2, Oktober 2018.

5. Ergebnisse der Simulationsanalyse

Detailergebnis 5: CO₂e-Emissionen

- Die Steigerung der fossilen Treibstoffpreise (Diesel und Benzin) sowie die Implementierung einer CO₂e-Steuer führen in Kombination mit der Investitionsförderung von Schlüsseltechnologien und innovativen Produktionsprozessen zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen von **durchschnittlich 2,8 Mio. t CO₂e pro Jahr**.

Abbildung 10: Ökologischer Lenkungseffekt bei Berücksichtigung einer ökologisch und sozial verträglich und wirtschaftlich innovativen Rückvergütung



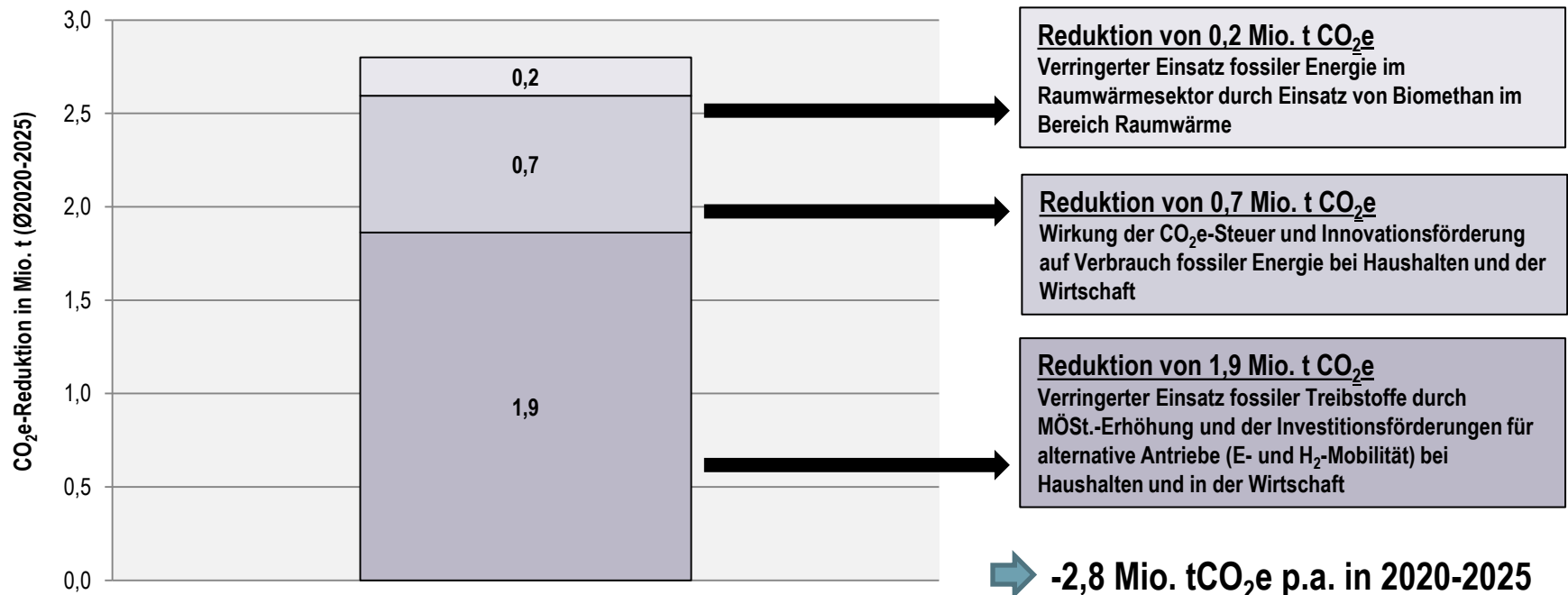
Quelle: Energieinstitut an der JKU Linz, dynamische Simulationsanalyse mittels des Modells MOVE2, Oktober 2018.

5. Ergebnisse der Simulationsanalyse

Detailergebnis 5: CO₂e-Emissionen (Fortsetzung)

Treiber der ökologischen Effekte

Abbildung 10: Treiber der ökologische Effekte bei Berücksichtigung einer ökologisch und sozial verträglich und wirtschaftlich innovativen Rückvergütung



Quelle: Energieinstitut an der JKU Linz, dynamische Simulationsanalyse mittels des Modells MOVE2, Oktober 2018.

6. Zusammenfassung & Schlussfolgerungen

- I. Unter Berücksichtigung der geforderten **Aufkommensneutralität**, wurde darauf geachtet, dass diese Einnahmen an die Gesellschaft und Wirtschaft zurückgeführt werden. Durch die aufkommensneutrale Ausgestaltung des vorgeschlagenen Steuerpakets können negative soziale und wirtschaftliche Effekte abgefedert werden

- II. Als wichtiger **Hebel** der Steuerreform wird die **Durchführung von Investitionsmaßnahmen** gesehen, welche gezielt eine Erhöhung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz auslösen können.
 - Investitionsförderungen im Rahmen einer **Offensive zu alternativen Antrieben** (E-Mobilität, Wasserstoff-Mobilität) und zu **erneuerbarem Wasserstoff und Biomethan und deren Einsatz im Sektor Raumwärme**, welche mit **Maßnahmen/Leuchtturmprojekten** der **#mission2030** einher gehen.
 - **Innovationsförderung zur Weiterentwicklung und Modernisierung der Industrie**

- III. Infolge ihres investiven Charakters ergeben sich positive ökonomische Zweitrundeneffekte.

6. Zusammenfassung & Schlussfolgerungen

Mehrfach-Dividenden der vorgeschlagenen Steuerreform

IV. Die makroökonomische Simulationsanalyse zeigt für den Zeitraum 2020 - 2025, dass die Umsetzung der hier untersuchten Steuerstrukturreform ökologische Lenkungseffekte generiert, soziale Verträglichkeit gewährleistet und die tragende Rolle der Industrie durch Innovationen der Herstellungsprozesse und Produktion klimafreundlicher Güter unterstützt.

Volkswirtschaftliche Effekte

Bruttoinlandsprodukt:	+1,4 Mrd. € p.a.
Investitionen:	+ 0,6 Mrd. € p.a.
Privater Konsum:	+ 0,3 Mrd. € p.a.
Beschäftigung:	+ 7.000 Pers. p.a.

Fiskalische Effekte

Zusätzliche Steuereinnahmen: +0,2 Mrd. € p.a.

Ökologische Lenkungswirkung

CO₂e: -2,8 Mio. Tonnen p.a.

Externalisierung von Umweltkosten

CO₂e-Schäden: -0,1 Mrd. € p.a.
bei Schadenskostensatzes von 50 €/tCO₂.

Soziale Verträglichkeit

Kompensation an HH:
+0,7 Mrd. € p.a.

Anmerkung: Gerundete Werte.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE2social, Linz, Oktober 2018

6. Zusammenfassung & Schlussfolgerungen

- V. Neben der **ökologischen Wirksamkeit** und der **ökonomischen Effizienz** ist ebenfalls die politische Durchsetzbarkeit ausschlaggebend für den Erfolg einer ökologischen Steuerreform.
- VI. Die **politische Akzeptanz** hängt dabei von mehreren Voraussetzungen ab:
- Die ökologische Steuerreform muss aufkommensneutral (staatsquotenneutral) sein.
 - Die Arbeitslosigkeit darf dadurch nicht steigen bzw. muss langfristig steigen.
 - Das Steueraufkommen muss unter der Bevölkerung sozialverträglich zurückverteilt werden.

 **Diese Kriterien werden von der hier vorgeschlagenen Reform erfüllt!**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

em.Prof. Dr. Friedrich Schneider

Forschungsinstitut für Bankwesen
Johannes Kepler Universität Linz
Altenbergerstrasse 69 / A-4040 Linz
friedrich.schneider@jku.at
www.jku.at/institut-fuer-volkswirtschaftslehre

Dr. Sebastian Goers

Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz
Abteilung Energiewirtschaft
Altenbergerstrasse 69 / A-4040 Linz
goers@energieinstitut-linz.at
www.energieinstitut-linz.at