

Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen eines neuen THG-Ziels für 2030 in Österreich und Betroffenheit der österreichischen Volkswirtschaft Kurzfassung

Präsentation einiger zentraler Ergebnisse

Oktober 2014

o.Univ.-Prof. Dr. Friedrich Schneider (friedrich.schneider@jku.at)
Dipl.-Ing. Dr. Horst Steinmüller (steinmueller@energieinstitut-linz.at)
a.Univ.-Prof. Dr. Reinhold Priewasser (reinhold.priewasser@jku.at)
Dipl.-Volksw. Dr. Sebastian Goers (goers@energieinstitut-linz.at)
Mag. Martin Baresch B.Stat. (baresch@energieinstitut-linz.at)

Agenda

- I. Einleitung**
- II. THG-Einsparziele**
- III. Maßnahmen der THG-Vermeidung**
- IV. Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich**
- V. Zusammenfassung**

I. Einleitung

- 1) Die EU-Kommission schlägt in ihrer Mitteilung zu "Rahmen für die Klima - und Energiepolitik im Zeitraum 2020-2030" ein verbindliches EU-internes THG-Minderungsziel für 2030 in Höhe von 40 % gegenüber 1990 vor.
- 2) Der EU-Energie- und Klimarahmen soll die Grundlage für die Positionierung der EU in den internationalen Klimaverhandlungen im Hinblick auf das 2015 zu schließende neue internationale Abkommen bilden.
- 3) Ziel des Vortrages: Untersuchung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen auf Österreich bei der Einhaltung definierter THG-Einsparungsziele auf EU-Ebene.

I. Einleitung

Tabelle 1.1: Im Projekt angenommene THG-Reduktion auf EU-Ebene in 2030 (Basis: 1990)

THG-Reduktionsziel [%]	absolute THG-Emissionsreduktion [Mio. t CO ₂ e]	verbleibende THG-Emissionen [Mio. t CO ₂ e]
-35	2.026	3.764
-40	2.316	3.474
-45	2.605	3.185

➔ ***EU-28-CO₂e-Emissionen in 1990: 5.790 Mio. t***

Anmerkungen: Gerundete Werte.

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf EEA (2013).

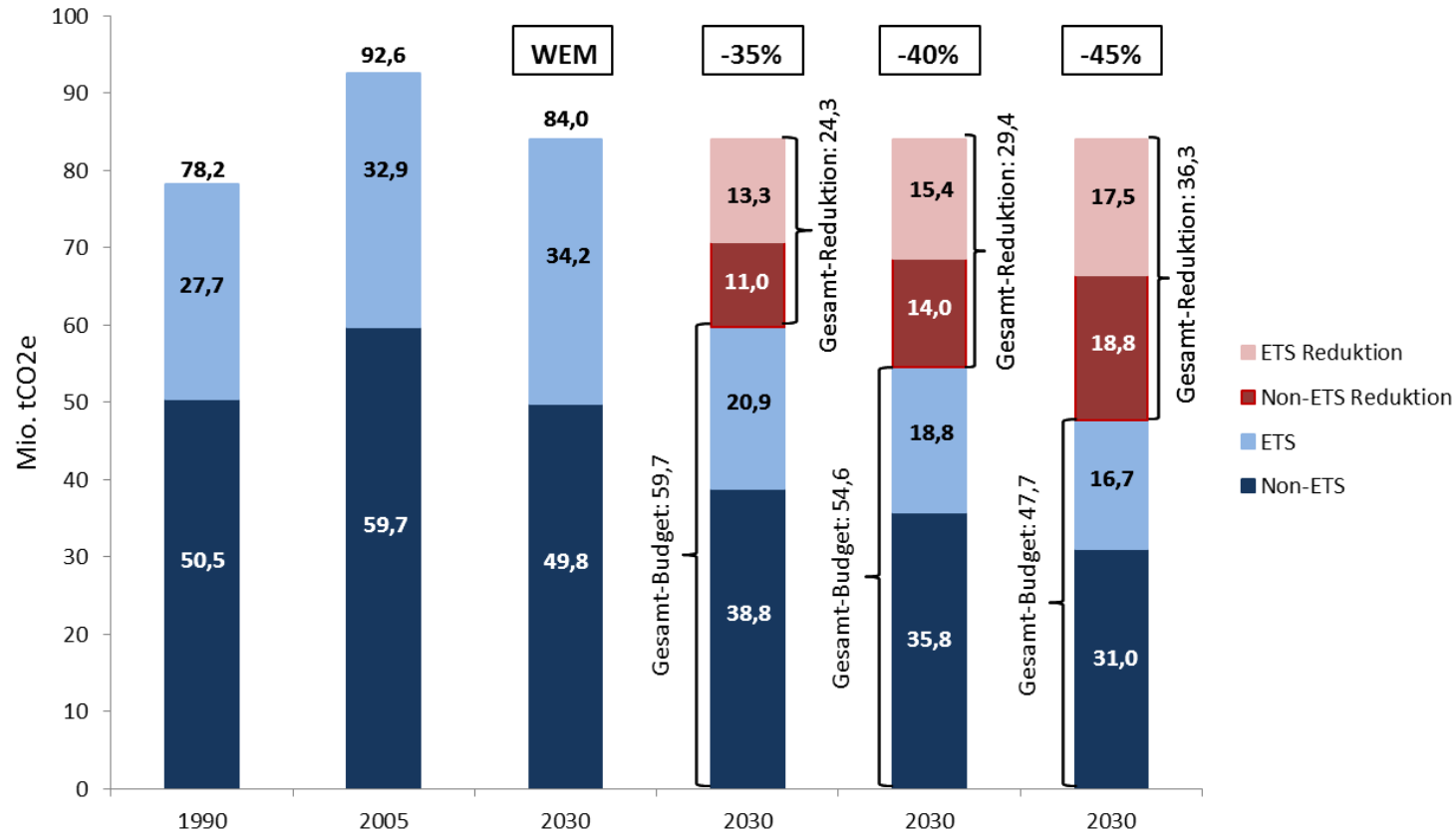
II. THG-Einsparziele

Das Referenzszenario der Analyse wird anhand des THG-Emissionspfades des WEM-Szenarios (Umweltbundesamt 2013a, 2013b) abgebildet.

- **WEM-Szenario (Szenario “with existing measures”):**
 - inklusive der bis zu März 2012 bereits implementierten Maßnahmen
 - Maßnahmenportfolio enthält Setzung ökonomischer Anreize (MÖSt.-Erhöhung in 2011), Mobilitätsmanagement und Bewusstseinsbildung, Ökostromgesetz 2010, Reform des EU-ETS, Gebäudesanierung und Heizsystemtausch
 - Ziel der Energiestrategie – energetischer Endverbrauch = 1.100 PJ in 2020 → wird nicht erfüllt

II. THG-Einsparziele

Abbildung 2.1: Reduktionsziele und verbleibende Emissionsbudgets für Österreich durch THG-Reduktionsziele auf EU-Ebene von 35% / 40% / 45% (Basisjahr: 1990)



Anmerkungen: Für 2030 werden die bereits eingetretenen Reduktionen von CO₂e-Emissionen im Zeitraum von 2005 bis 2012 (auf die kein Einfluss genommen werden kann) und die THG-Emissionsniveaus im WEM-Szenario berücksichtigt.

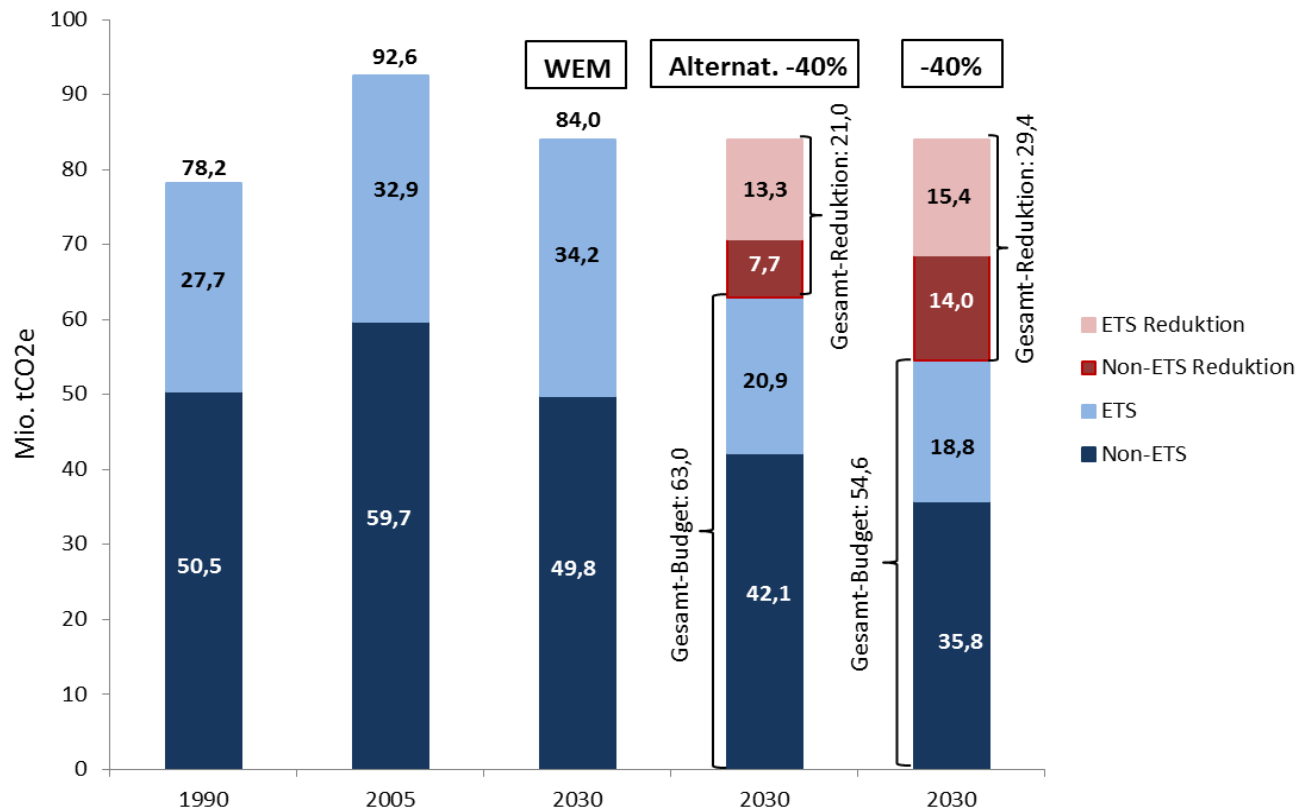
Quelle: Eigene Darstellung und eigene Berechnungen basierend auf Europäische Kommission (2014a, 2014b), Umweltbundesamt (2012, 2013a, 2013b, 2013c, 2014), vom Auftraggeber übermittelten Daten und eigenen Annahmen.

➔ Die jeweiligen Berechnungen werden detailliert im Annex A1 aufgeführt.

II. THG-Einsparziele

Alternatives 40%-Reduktionsszenario mit niedrigeren Vermeidungslasten – Berücksichtigung der ökologischen Vorreiterrolle Österreichs

Abbildung 2.2: Reduktionsziele und verbleibende Emissionsbudgets für Österreich bei alternativem 40%-THG-Reduktionsziele auf EU-Ebene (Basisjahr: 1990)



Anmerkungen: Für 2030 werden die bereits eingetretenen Reduktionen von CO₂e-Emissionen im Zeitraum von 2005 bis 2012 (auf die kein Einfluss genommen werden kann) und die THG-Emissionsniveaus im WEM-Szenario berücksichtigt.

Quelle: Eigene Darstellung und eigene Berechnungen basierend auf Europäische Kommission (2014a, 2014b), Umweltbundesamt (2012, 2013a, 2013b, 2013c, 2014), vom Auftraggeber übermittelten Daten und eigenen Annahmen.

III. Maßnahmen der THG-Vermeidung u. deren Kosten

Zusätzlich zum WEM-Szenario werden zur Analyse der möglichen THG-Zielerreichungspfade folgende Szenarien adaptiert bzw. definiert:

- 1) WAM-Szenario (WEM-Szenario “with additional masures”)**
- 2) FAM-Szenario (WAM-Szenario + “further additional masures”)**
- 3) RAM-Szenario (FAM-Szenario + “radical additional masures”)**

Primärquellen:

- FVT TU Graz (2011) *Update der Emissionsprognose Verkehr Österreich bis 2030*
- Streicher et al. (2010) *Energieautarkie für Österreich. Feasibility Study*
- Umweltbundesamt (2013a) *GHG Projections and Assessment of Policies and Measures in Austria – Reporting under Decision 280/2004/EC. REP-0412*
- Umweltbundesamt (2013b) *Energiewirtschaftliche Inputdaten und Szenarien – Grundlage für den Monitoring Mechanism 2013 und das Klimaschutzgesetz. Synthesebericht. REP-0415.*
- WIFO (2011) *EnergyTransition 2012\2020\2050 - Strategies for the Transition to Low Energy and Low Emission Structures*

➔ **Die jeweiligen Maßnahmen werden detailliert im Annex A2 aufgeführt.**

IV. Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Volkswirtschaftliche Analyse der Erreichung verschiedener THG-Ziele (1)

Die Ergebnisse zeigen, dass höhere THG-Reduktionsziele zu höheren volkswirtschaftliche Lasten in Österreich führen. Diese Entwicklungen (Reduktion des Bruttoinlandsproduktes und der Beschäftigung) basieren auf

- 1) dem Rückgang des energetischen Konsums infolge der THG-Einsparungsmaßnahmen, welcher nicht durch den Anstieg des nicht-energetischen Konsums kompensiert werden kann.
- 2) den Kostenbelastungen der Unternehmen infolge des CO₂e-Zertifikatezukaufs und der THG-Einsparungsmaßnahmen der THG-Einsparungsmaßnahmen sowie der privaten Haushalte durch THG-Einsparungsmaßnahmen, wobei positive Investitionsimpulse im Zeitverlauf durch die allgemein negative wirtschaftliche Entwicklung abgeschwächt werden.
- 3) Mehrrundeneffekten aus 1) - 2).

IV. Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Tabelle 4.1: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung neuer THG-Einsparziele - Bruttoinlandsprodukt, privater Konsum und Investitionen

THG-Reduktion auf EU-Ebene	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	<u>2010-2020</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2021-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2010-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2030</u> [Mio. €]
Bruttoinlandsprodukt				
35%	185	-1.651	-689	-2.664
40%	-154	-3.095	-1.554	-3.865
45%	-1.111	-3.954	-2.465	-5.513
Privater Konsum der Haushalte				
35%	-510	-2.113	-1.274	-2.539
40%	-242	-2.951	-1.532	-3.712
45%	-801	-3.935	-2.294	-5.559
Investitionen der Unternehmen				
35%	389	228	312	356
40%	103	-299	-88	127
45%	71	-562	-231	-607

IV. Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Tabelle 4.2: Veränderungen des Bruttoinlandsproduktes und verschiedene Wachstumspfade im Falle einer THG-Reduktion von 40% auf EU-Ebene

	<i>Durchschnittswerte pro Jahr</i>			<i>Wert pro Jahr</i>
	<u>2010-2020</u>	<u>2021-2030</u>	<u>2010-2030</u>	<u>2030</u>
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	BIP in Mrd. € unter Berücksichtigung einer Wachstumsrate von			
1,5%	310	360	335	384
1,0%	301	331	317	348
0,5%	293	308	301	315
Veränderung des BIP in Mrd. € bei THG-Reduktion auf EU-Ebene von 40%				
	-0,2	-3,1	-1,6	-3,9
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	Veränderung der BIP-Wachstumsrate in %			
1,5%	-4	-3	-4	-9
1,0%	-7	-4	-6	-16
0,5%	-14	-13	-14	-35
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	Veränderung der Wachstumsrate des BIP in %-Punkten			
1,5%	-0,07	-0,05	-0,06	-0,14
1,0%	-0,07	-0,06	-0,06	-0,16
0,5%	-0,07	-0,06	-0,07	-0,18

Anmerkung: Hier wird die Gegenüberstellung der Simulationswerte mit verschiedenen Wirtschaftswachstumspfaden ohne Anpassung der Simulationswerte unternommen.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

IV. Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

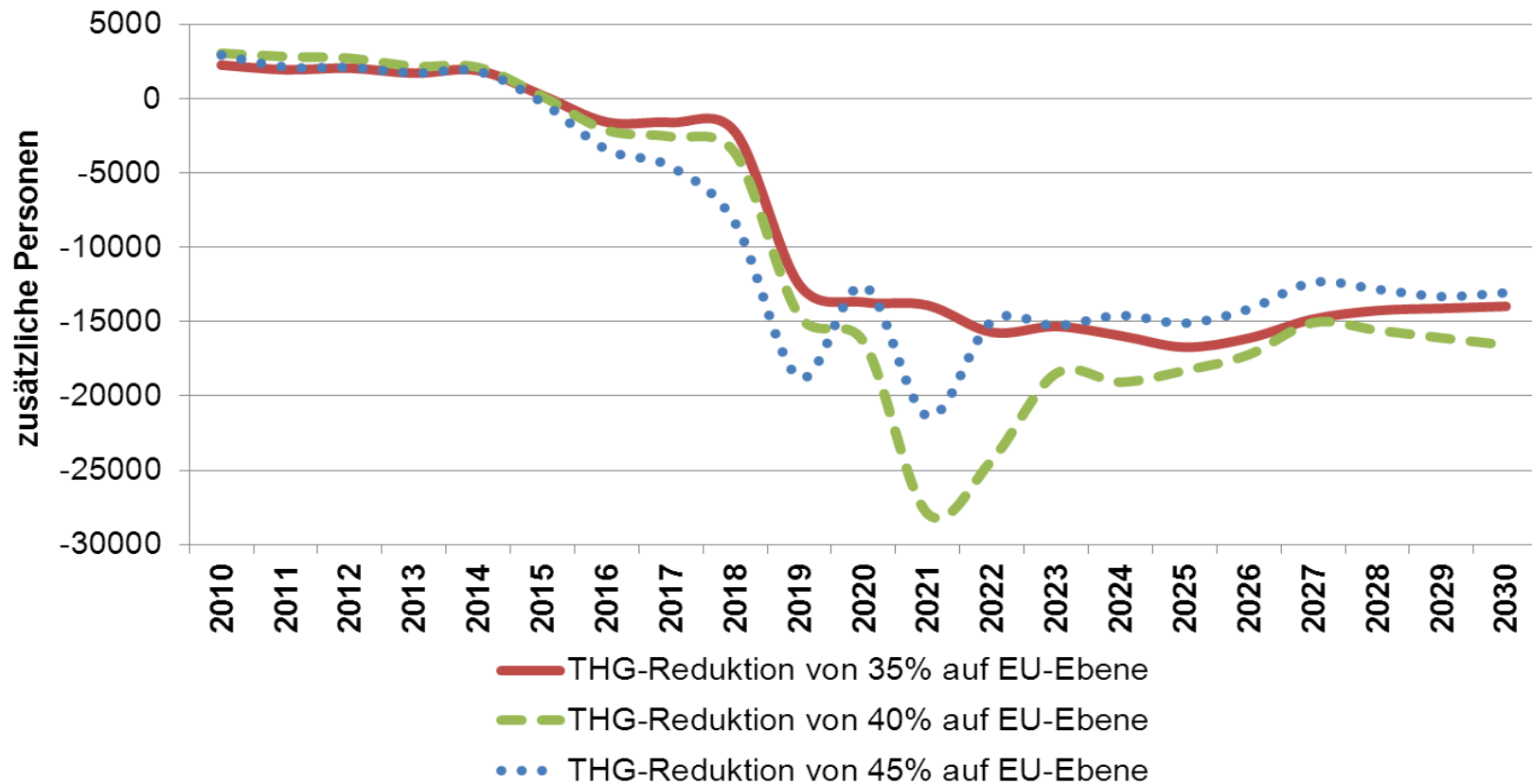
Tabelle 4.3: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung neuer THG-Einsparziele - Beschäftigung

THG-Reduktion auf EU-Ebene	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	<u>2010-2020</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2021-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2010-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2030</u> [Mio. €]
Veränderung der Beschäftigten - gesamt				
35%	-2.000	-15.100	-8.200	-14.000
40%	-2.400	-18.900	-10.200	-16.600
45%	-3.400	-14.700	-8.800	-13.100
Veränderung der Beschäftigten im Sektor Sachgütererzeugung im ETS				
35%	-1.500	-8.000	-4.600	-5.900
40%	-2.100	-11.000	-6.400	-10.500
45%	-1.600	-9.200	-5.200	-7.300
Veränderung der Beschäftigten im Sektor Energiewirtschaft im ETS				
35%	100	-100	0	-200
40%	100	0	0	100
45%	100	-300	-100	-500

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

IV. Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Abbildung 4.1: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung neuer THG-Einsparziele - Beschäftigung



Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

IV. Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Weitere Analysen:

- Annex 3, Exkurs 2:
Volkswirtschaftliche Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene –
Verlagerung der Industrie ins Ausland
- Annex 3, Exkurs 3:
Volkswirtschaftliche Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene –
Beibehaltung der Gratiszuteilung im ETS
- Annex 6:
Volkswirtschaftliche Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene –
Reinvestition der MÖSt.-Einnahmen
- Annex 7:
Volkswirtschaftliche Analyse für Österreich bei der Erreichung eines alternativen THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene –
Berücksichtigung der ökologischen Vorreiterrolle Österreichs

IV. Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Weitere Analysen:

Tabelle 4.4: Volkswirtschaftliche Auswirkungen (Nettoeffekte) in Österreich, verschiedene Szenarien- Bruttoinlandsprodukt

Szenario	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	2010-2020 [Mio. € pro Jahr]	2021-2030 [Mio. € pro Jahr]	2010-2030 [Mio. € pro Jahr]	2030 [Mio. €]
Bruttoinlandsprodukt				
35%	185	-1.651	-689	-2.664
40%	-154	-3.095	-1.554	-3.865
45%	-1.111	-3.954	-2.465	-5.513
25%-ige Absiedlung	-154	-7.474	-3.640	-10.995
Gratiszuteilung	-154	-2.758	-1.394	-3.005
Reinvestition MÖSt.	238	-2.562	-1.095	-3.289
40% - Alternativ	-339	-2.141	-1.198	-2.228

Anmerkung: Gerundete Werte

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

IV. Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Weitere Analysen:

Tabelle 4.5: Volkswirtschaftliche Auswirkungen (Nettoeffekte) in Österreich, verschiedene Szenarien- Beschäftigung

Szenario	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	<u>2010-2020</u> [Pers. pro Jahr]	<u>2021-2030</u> [Pers. pro Jahr]	<u>2010-2030</u> [Pers. pro Jahr]	<u>2030</u> [Pers.]
Beschäftigung				
35%	-2.000	-15.100	-8.200	-14.000
40%	-2.400	-18.900	-10.200	-16.600
45%	-3.400	-14.700	-8.800	-13.100
25%-ige Absiedlung	-2.400	-47.200	-23.700	-61.600
Gratiszuteilung	-2.400	-14.100	-8.000	-9.700
Reinvestition MÖSt.	-1.000	-15.600	-8.000	-13.400
40% - Alternativ	-3.800	-14.300	-8.800	-11.000

Anmerkung: Gerundete Werte

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

VI. Zusammenfassung

1. Die volkswirtschaftliche Bewertung zeigt, dass durch die Erreichung der auf EU-Ebene festgelegten Reduktionsziele für 2030 (-35%, -40%, -45%) im Zeitraum 2010 bis 2030 im Durchschnitt ein negativer Beitrag für das Bruttoinlandsprodukt und zum anderen ein niedrigeres Beschäftigungsniveau generiert wird.
2. In den ersten Jahren der Beobachtungsperiode 2010-2020 werden für die österreichische Volkswirtschaft verkräftbare Auswirkungen (teilweise Erhöhung des Bruttoinlandsproduktes bei Reduktion des Beschäftigungsniveaus) generiert. Für den Zeitraum 2021-2030 ergeben sich jedoch negativere Effekte für die österreichische Volkswirtschaft in Form einer Reduktion des Bruttoinlandsproduktes und des Beschäftigungsniveaus.
3. Je nach Höhe des Einsparziels auf EU-Ebene beträgt der zusätzliche Rückgang des Bruttoinlandsproduktes in 2030 zwischen 2,7 und 5,5 Mrd. € und der Beschäftigung zwischen 13.100 und 16.600 Personen.

VI. Zusammenfassung

4. **Positive volkswirtschaftliche Teilaspekte ergeben sich durch Investitionsimpulse der Unternehmen (Kraftwerks(aus)bau für Erneuerbare, Installation neuer Technologien sowie Maßnahmen bezüglich der Gebäudehülle) sowie der Rückgang der (fossilen) energetischen Importe (→ Annex A3).**
5. **Die Analyse eines alternativen 40%-Szenarios, welches die ökologische Vorreiterrolle der österreichischen Industrie einbezieht, ergeben sich geringere Vermeidungslasten für ETS- und Non-ETS-Sektor. Die geringere Belastung der Volkswirtschaft stellt sich durch einen Rückgang des Bruttoinlandproduktes von durchschnittlich 1,2 Mrd. € pro Jahr und der Beschäftigung von 8.800 Personen pro Jahr im Zeitraum 2010-2030 dar (→ Annex A7).**

VI. Zusammenfassung

6. Im Falle einer möglichen Absiedlung der energieintensiven Industrie als Folge der Kostenbelastungen (durch eine THG-Reduktion auf EU-Ebene um 40%) ergibt sich in 2030 ein Rückgang des Bruttoinlandproduktes um zusätzlich ca. 11,0 Mrd. €, wobei die Arbeitslosigkeit auf zusätzlich ca. 61.600 Personen ansteigt.
7. Durch die Weiterführung der Gratiszuteilung von CO₂e-Zertifikaten entsteht eine geringere Belastung für die vom EU-Emissionshandel erfassten Unternehmen, sodass aufgrund der höheren Wertschöpfung dieser Sektoren ein weniger stark sinkendes Bruttoinlandsprodukt und eine geringere Arbeitslosigkeit generiert werden (→ *Annex A3, Exkurs 2*).
8. Bei der Verwendung der MÖSt.-Einnahmen zur Lohnsteuer- und –nebenkostensenkung ein allgemein höheres Bruttoinlandsprodukt und Beschäftigungsniveau wird im Vergleich zum Szenario einer Budgetsanierung geschaffen. Die Abschwächung der negativen volkswirtschaftlichen Effekte basiert auf einem höheren privaten Konsum der Haushalte und stärkeren Investitionsimpulsen der Unternehmen (→ *Annex A6*).

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Energieinstitut
an der Johannes Kepler Universität Linz**

**Altenberger Straße 69
4040 Linz**

**Tel: +43 70 2468 5656
Fax: + 43 70 2468 5651**

E-Mail: office@energieinstitut-linz.at

www.energieinstitut-linz.at

Annex A1: Berechnungen der Reduktionszielvarianten

Tabelle A1.1: EU-THG-Reduktionszielvarianten von 35% / 40% / 45% (Basisjahr: 1990) für Österreich

Land	Variable	THG-Reduktion in Österreich durch ein EU-weites THG-Reduktionsziel von 35% / 40% / 45% (Basisjahr: 1990)			
EU	EU-Ziel in 2030 (Basisjahr: 1990)	[%]	35%	40%	45%
	ETS-Budget	[Mio. t. CO ₂ e]	20,9	18,8	16,7
AT	ETS-Reduktion (Basisjahr: 2005)	[%]	37%	43%	49%
	ETS-Reduktion '30	[Mio. t. CO ₂ e]	13,3	15,4	17,5
	Non-ETS-Budget	[Mio. t. CO ₂ e]	38,8	35,8	31,0
	Non-ETS-Reduktion (Basisjahr: 2005)	[%]	35%	40%	48%
	Non-ETS-Reduktion '30	[Mio. t. CO ₂ e]	11,0	14,0	18,8
	Gesamt-Reduktion (Basisjahr: 2005)	[%]	36%	41%	48%
	Gesamt-Reduktion '30	[Mio. t. CO ₂ e]	24,3	29,4	36,3
	Gesamt-Budget	[Mio. t. CO ₂ e]	59,7	54,6	47,7

Anmerkungen: '30: Hierbei werden die bereits eingetretenen Reduktionen von CO₂e-Emissionen im Zeitraum von 2005 bis 2012 (auf die kein Einfluss genommen werden kann) und die THG-Emissionsniveaus im WEM-Szenario berücksichtigt.

Quelle: Eigene Darstellung und eigene Berechnungen basierend auf Europäische Kommission (2014a, 2014b), Umweltbundesamt (2012, 2013a, 2013b, 2013c, 2014), vom Auftraggeber übermittelten Daten und eigenen Annahmen.

Annex A2: Maßnahmen der THG-Vermeidung u. deren Kosten

1) WAM-Szenario

(WEM-Szenario + “with additional measures”)

- Maßnahmen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit umgesetzt und bis 2030 wirksam werden.
- Maßnahmen entsprechen bereits einer hohen politischen und kulturellen Akzeptanz.
- Zukünftige Entwicklung der betrachteten Technologien ist gut abschätzbar.

Annex A2: Maßnahmen der THG-Vermeidung u. deren Kosten

2) *FAM*-Szenario

(*WAM*-Szenario + “*fu**r**ther* *a**d**ditional* *m**e**asures*”)

- Maßnahmen resultieren aus der Tatsache, dass *WAM*-Maßnahmen die betrachteten Zielerreichungen nicht ermöglichen.
- Maßnahmen werden in den *WEM*- und *WAM*-Szenarien noch mit geringeren Potenzialen oder noch gar nicht verwendet.
- Politische Umsetzbarkeit ist geringer als im Falle von *WAM*-Maßnahmen einzuschätzen.
- Ausreifung der betrachteten Technologien ist notwendig, welche zum jetzigen Zeitpunkt nicht absehbar ist.

Annex A2: Maßnahmen der THG-Vermeidung u. deren Kosten

3) RAM-Szenario

(FAM-Szenario + “radical additional measures”)

- Maßnahmen sollen aggregiert zu WAM- und FAM-Maßnahmen eine sehr hohe THG-Reduktion ermöglichen.
- Maßnahmen, deren Umsetzbarkeit eher kritisch betrachtet wird und nur unter (extremen) Umständen tragbar wären.

Annex A2: Maßnahmen der THG-Vermeidung u. deren Kosten

Tabelle A2.1: Portfolio von THG-Vermeidungsmaßnahmen im WAM-Szenario – Sektoren: Verkehr, Kleinverbrauch, Energie und Industrie

<u>Verkehr</u>	
V1	MöSt-Erhöhung 2015 und 2019. Erhöhung jeweils um 0,05€/l Benzin und Diesel
*	Ökologisierung der NoVA - Malusgrenze würde bei diesem Vorschlag 105 g/km ab 01.01.2015 und 95 g/km ab 01.01.2020 betragen
*	Mobilitätsmanagement und Bewusstseinsbildung – Forcierung Mobilitätsmanagement inkl. Masterplan Radfahren & Masterplan Fußgänger
V2	Effizientere Kfz-Nutzung – Flächendeckende Tempolimits: Autobahnen und Schnellstraßen werden auf 100 km/h, auf Bundes- und Landesstraßen auf 80 km/h gesenkt
V3	Trend Elektromobilität – Forcierung der Elektromobilität gemäß Energiestrategie Österreich: 250.000 Fahrzeugen rein elektrisch betriebene Pkw sowie Plug-in Hybrid-Pkw
*	Reform der Pendlerpauschale (Jobticket)
*	Verbesserungen im Güterverkehr – Umsetzung des nationalen Aktionsplans Donauschifffahrt
<u>Kleinverbrauch</u>	
H1	Forcierung thermischer Sanierung von Gebäuden (Steigerung der Sanierungsrate auf 1,2%)
H2	Förderung klimafreundlicher Heizsysteme

**Quantifizierung der Kosten und THG-Einsparung nicht möglich.*

Anmerkungen: WAM = „with additional measures“.

Quelle: Eigene Darstellung.

➔ Im Sektor Energie und Industrie lassen sich die Einsparungen nicht konkreten Maßnahmen zuordnen (Umweltbundesamt 2013a).

Annex A2: Maßnahmen der THG-Vermeidung u. deren Kosten

Tabelle A2.2: Portfolio von THG-Vermeidungsmaßnahmen im FAM-Szenario – Sektoren: Verkehr, Kleinverbrauch, Energie und Industrie – Teil 1

<u>Verkehr</u>	
V4	Erhöhung der Biokraftstoffanteile: 7% bis 2015, 10% bis 2020 und 25% bis 2030
V5	Ausbau und Verbesserung des öffentlichen Verkehrs
V6	Effiziente Verkehrseinsparung durch Urbanisierung
V7	Ausbau nichtmotorisierter Transportmittel
V8	Fracht Transport Verbesserung - Verlagerung des Frachttransportes auf die Schiene
V9	Weitere MöST Erhöhung 2021 um 0,04€/l für Benzin und 0,02€/l für Diesel
<u>Kleinverbrauch</u>	
H3	Thermische Sanierung bestehender Gebäude (Steigerung der Sanierungsrate von 1,2% in 2015 auf 5% in 2030)
H4	Errichtung neuer Gebäude mit Passivhausstandard (90% aller Neubauten bis 2020)
H5	Solarwärme für Raumheizung und Warmwasser (Deckungsgradanstieg von 1% auf 10%)
H6	Zusätzliche Steigerung der Heizsystemerneuerung auf 4% im Jahr 2020 (2008: 2%)

Anmerkungen: FAM = „further additional measures“.

Quelle: Eigene Darstellung.

Annex A2: Maßnahmen der THG-Vermeidung u. deren Kosten

Tabelle A2.2: Portfolio von THG-Vermeidungsmaßnahmen im FAM-Szenario - Sektoren: Verkehr, Kleinverbrauch, Energie und Industrie – Teil 2

Energieaufbringung

- E1** Substitution fossiler Energieproduktion (Gas und Kohle) durch Windenergie
- E2** Substitution fossiler Energieproduktion (Gas und Kohle) durch Laufwasserkraftwerke
- E3** Substitution fossiler Energie- und Wärmeproduktion (Gas und Kohle) durch Biomasse- und Biogas-KWKs

Industrie

- I1** Erneuerbare für Energieressourcen für Prozesswärme in der verarbeitenden Industrie
- I2** Solarthermische Energie für Prozess- und Raumwärme
- I3** Erhöhung der thermischen Effizienz in industriellen Gebäuden
- I4** Energieeffiziente Motoren
- I5** Substitution von Kohle und Ölöfen durch Gasöfen (exkl. Eisen- und Stahl-Industrie)

Anmerkungen: FAM = „further additional measures“.

Quelle: Eigene Darstellung.

Annex A2: Maßnahmen der THG-Vermeidung u. deren Kosten

Tabelle A2.3: Portfolio von THG-Vermeidungsmaßnahmen im RAM-Szenario – Sektor Verkehr

<u>Verkehr</u>	
V10	Anstieg von Elektrofahrzeugen bis 2030 auf 1,46 Mio. Fahrzeuge (30% der Gesamtflotte)
V11	Anstieg von 3l-Fahrzeugen von 2020 mit 0,26 Mio. Fahrzeuge (5% GF ohne EV) bis 2030 auf 1,29 Mio. Fahrzeuge (30% GF ohne EV)
V12	Umstellung von Dieselbetrieb auf Erdgasbetrieb bei LKW (2020: 34%, 2030: 70%)

Anmerkungen: RAM = „radical additional measures“.

Quelle: Eigene Darstellung.

- ➔ Die Auswahl der zu implementierenden Maßnahmen besteht in der Reihung dieser nach der realpolitischen Umsetzbarkeit.
- ➔ Aufbauend auf den WAM-Maßnahmen, welche nach Einschätzung von Experten die realistischste Wahrscheinlichkeit zur Umsetzung haben, werden FAM- („further additional measures“) und RAM- („radical additional measures“) Maßnahmen umgesetzt.

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Tabelle A3.1: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung neuer THG-Einsparziele - Nettoexporte

THG-Reduktion auf EU-Ebene	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	2010-2020 [Mio. € pro Jahr]	2021-2030 [Mio. € pro Jahr]	2010-2030 [Mio. € pro Jahr]	2030 [Mio. €]
Nettoexporte - gesamt				
35%	306	234	272	-481
40%	-15	155	66	-280
45%	-381	701	135	653
energetische Nettoexporte				
35%	632	1.633	1.109	1.494
40%	618	2.209	1.376	2.316
45%	984	4.383	2.603	5.853
nicht-energetische Nettoexporte				
35%	-326	-1.398	-837	-1.975
40%	-633	-2.053	-1.310	-2.596
45%	-1.364	-3.591	-2.425	-5.199

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 1: Thermische Sanierung

- 1) Eine wesentliche Bedeutung für die volkswirtschaftliche Entwicklung ist den Impulsen der Maßnahmen der thermischen Sanierung zuzuschreiben, welche hohe Vermeidungskosten von ca. 1.700 €/tCO₂e pro Jahr aufweisen.
- 2) Im Falle eines THG-Einsparziels von 45% auf EU-Ebene wird folgende Maßnahme im Nicht-ETS-Sektor umgesetzt: H3: *Thermische Sanierung bestehender Gebäude (Steigerung der Sanierungsrate von 1,2% in 2015 auf 5% in 2030)* – FAM-Maßnahme.
- 3) Die Umsetzung dieser Maßnahme resultiert vor allem in einem Anstieg des privaten nicht-energetischen Konsums von durchschnittlich 1,8 Mrd. € pro Jahr (2015-2030), sodass infolge von Mehrrundeneffekten positive Auswirkungen die Beschäftigung generiert werden.
- 4) Des Weiteren führen die hohen Energieeinsparungen zu einem Rückgang der Energieimporte, sodass ein Anstieg der Nettoexporte erfolgt.

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 2: Volkswirtschaftliche Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene – Verlagerung der Industrie ins Ausland (1)

1) Es wird eine 25%-ige Absiedlung der energieintensiven Industrie (um jeweils 12,5% in 2021/22 und 2025/26) angenommen. Hier wird angenommen, dass die *carbon leakage*-Regelung ab 2021 nicht weitergeführt wird und Unternehmen sich entschließen, die Produktion in das Ausland zu verlagern.

2) Ergebnis:

Im Falle der Absiedlung der energieintensiven Industrie als Folge der Kostenbelastungen durch eine THG-Reduktion auf EU-Ebene um 40% werden die allgemein negativen volkswirtschaftlichen Entwicklungen durch die Zielerreichung drastisch verstärkt.

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 2: Volkswirt. Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene – Verlagerung der Industrie ins Ausland (1)

Tabelle A3.2: Volkswirt. Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung des THG-Einsparziels von 40% - Bruttoinlandsprodukt, privater Konsum und Investitionen

THG-Reduktion auf EU-Ebene	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	2010-2020 [Mio. € pro Jahr]	2021-2030 [Mio. € pro Jahr]	2010-2030 [Mio. € pro Jahr]	2030 [Mio. €]
Bruttoinlandsprodukt				
40%	-154	-3.095	-1.554	-3.865
40% inkl. 25%-ige Absiedlung	-154	-7.474	-3.640	-10.995
Privater Konsum der Haushalte				
40%	-242	-2.951	-1.532	-3.712
40% inkl. 25%-ige Absiedlung	-242	-4.303	-2.176	-5.706
Investitionen der Unternehmen				
40%	103	-299	-88	127
40% inkl. 25%-ige Absiedlung	103	-2.155	-972	-2.923

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 2: Volkswirt. Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene – Verlagerung der Industrie ins Ausland (1)

Tabelle A3.3: Änderungen des Bruttoinlandsproduktes und verschiedene Wachstumspfade im Falle einer THG-Reduktion von 40% auf EU-Ebene & 25%-ige Absiedlung

	<u>2010-2020</u>	<u>2021-2030</u>	<u>2010-2030</u>	<u>2030</u>
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	BIP in Mrd. € unter Berücksichtigung einer Wachstumsrate von			
1,5%	310	360	335	384
1,0%	301	331	317	348
0,5%	293	308	301	315
Veränderung des BIP in Mrd. € bei THG-Reduktion auf EU-Ebene von 40% & 25%-ige Absiedlung				
	-0,2	-7,5	-3,6	-11,0
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	Veränderung der BIP-Wachstumsrate in %			
1,5%	-4	-16	-10	-14
1,0%	-7	-27	-17	-25
0,5%	-14	-59	-37	-58
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	Veränderung der Wachstumsrate des BIP in %-Punkten			
1,5%	-0,07	-0,24	-0,15	-0,21
1,0%	-0,07	-0,27	-0,17	-0,25
0,5%	-0,07	-0,30	-0,18	-0,29

Anmerkung: Hier wird die Gegenüberstellung der Simulationswerte mit verschiedenen Wirtschaftswachstumspfaden ohne Anpassung der Simulationswerte unternommen.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 2: Volkswirt. Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene – Verlagerung der Industrie ins Ausland (1)

Tabelle A3.4: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung des THG-Einsparziels von 40% - Beschäftigung

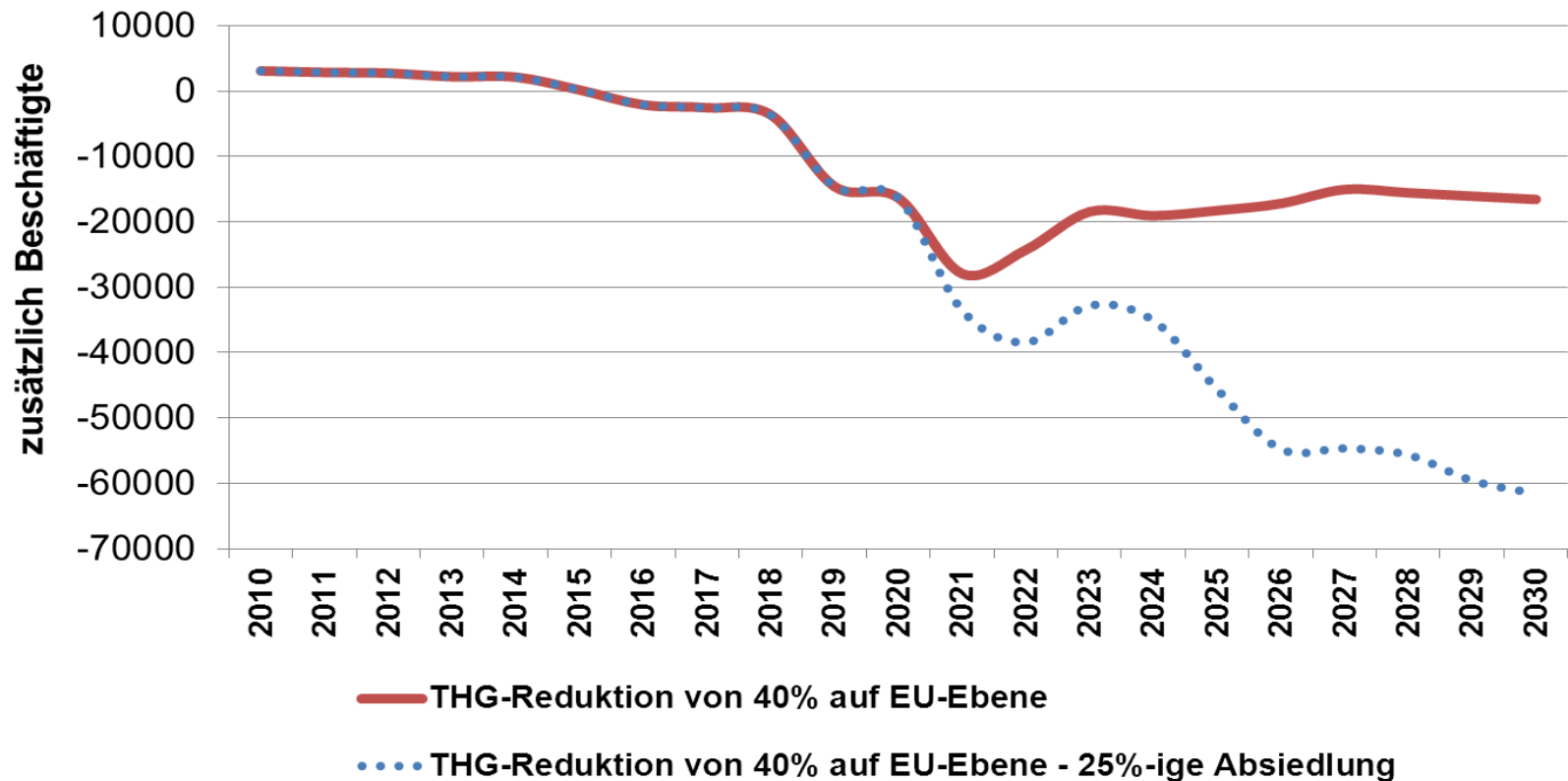
THG-Reduktion auf EU-Ebene	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	<u>2010-2020</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2021-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2010-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2030</u> [Mio. €]
Veränderung der Beschäftigten - gesamt				
40%	-2.400	-18.900	-10.200	-16.600
40% inkl. 25%-ige Absiedlung	-2.400	-47.200	-23.700	-61.600
Veränderung der Beschäftigten im Sektor Sachgütererzeugung im ETS				
40%	-2.100	-11.000	-6.400	-10.500
40% inkl. 25%-ige Absiedlung	-2.100	-25.800	-13.400	-32.300

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 2: Volkswirt. Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene – Verlagerung der Industrie ins Ausland (1)

Abbildung A3.1: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung des THG-Einsparziels von 40% - Beschäftigung



Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 3: Volkswirtschaftliche Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene – Beibehaltung der Gratiszuteilung im ETS (1)

- 1) Um die Belastungen der vom EU-Emissionshandel erfassten Sektoren Österreich herauszustellen, wurde für das Szenario „THG-Reduktion auf EU-Ebene 40%“ die Bedeutung der *carbon leakage*-Regelung analysiert.
- 2) Innerhalb der Simulation wird die *carbon leakage*-Regel ab 2021 beibehalten. Dies bedeutet, dass die Ausstattung an Gratiszertifikaten ab 2021 in der Höhe von 18,7 Mio. t CO₂ beibehalten wird. Per Annahme erfolgt keine weitere Reduktion der Ausstattung im Zeitverlauf.
- 3) Ergebnis:
Die Simulationsergebnisse zeigen, dass bei der Weiterführung der Gratiszuteilung von CO₂e-Zertifikaten, eine geringere Belastung für die vom EU-Emissionshandel erfassten Unternehmen entsteht und aufgrund der höheren Wertschöpfung dieser Sektoren ein höheres Bruttoinlandsprodukt und eine geringere Arbeitslosigkeit generiert wird.

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 3: Volkswirtschaftliche Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene – Beibehaltung der Gratzuteilung im ETS (2)

Tabelle A3.5: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung d. THG-Einsparziels von 40% - Bruttoinlandsprodukt, privater Konsum und Investitionen

THG-Reduktion auf EU-Ebene	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	2010-2020 [Mio. € pro Jahr]	2021-2030 [Mio. € pro Jahr]	2010-2030 [Mio. € pro Jahr]	2030 [Mio. €]
Bruttoinlandsprodukt				
40%	-154	-3.095	-1.554	-3.865
40% & Forts. <i>carbon leakage</i> – Regel	-154	-2.758	-1.394	-3.005
Privater Konsum der Haushalte				
40%	-242	-2.951	-1.532	-3.712
40% & Forts. <i>carbon leakage</i> – Regel	-242	-2.888	-1.502	-3.337
Investitionen der Unternehmen				
40%	103	-299	-88	127
40% & Forts. <i>carbon leakage</i> – Regel	103	-80	16	458

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 3: Volkswirtschaftliche Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene – Beibehaltung der Gratiszuteilung im ETS (3)

Tabelle A3.6: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung des THG-Einsparziels von 40% - Beschäftigte

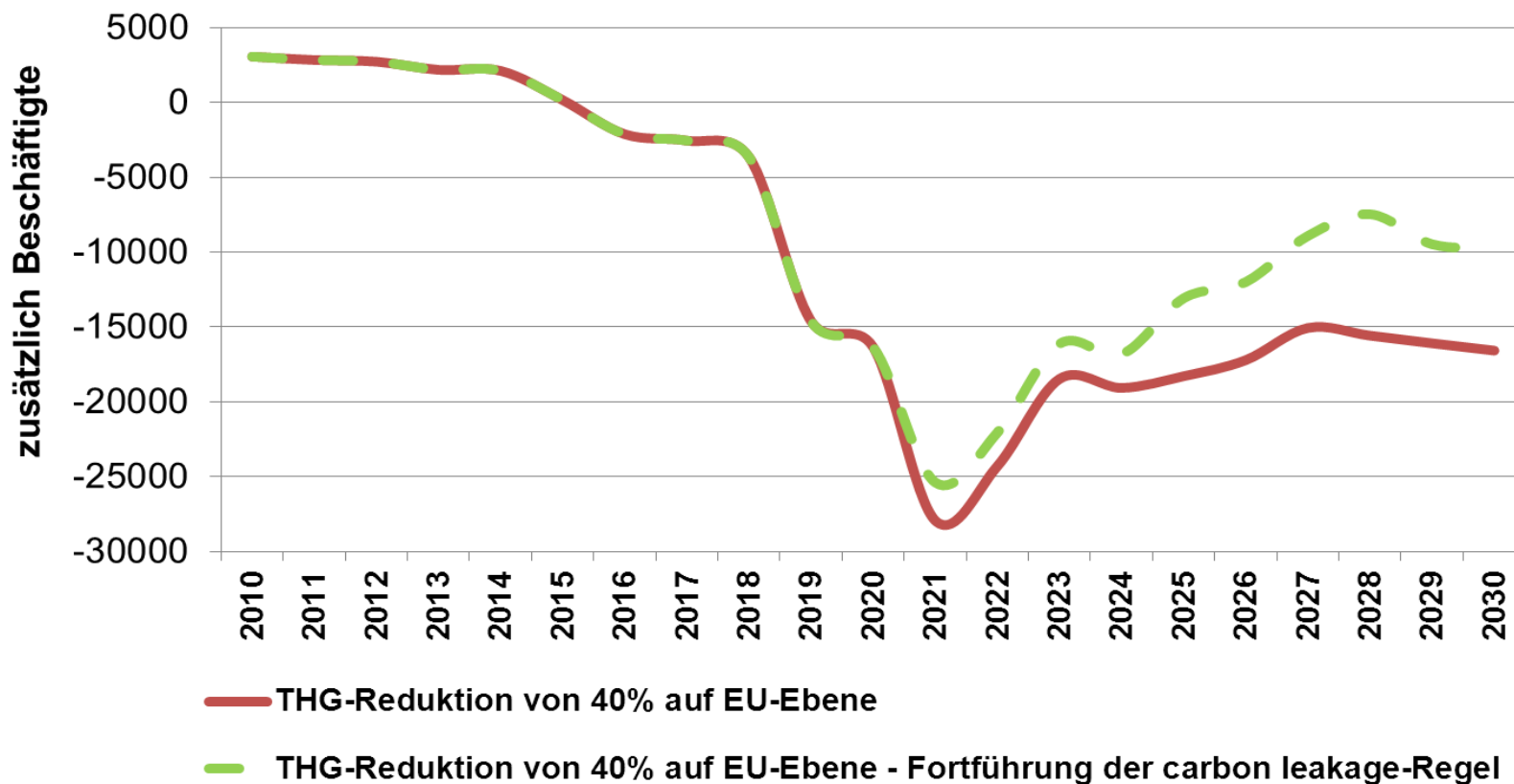
THG-Reduktion auf EU-Ebene	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	<u>2010-2020</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2021-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2010-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2030</u> [Mio. €]
Beschäftigte - gesamt				
40%	-2.400	-18.900	-10.200	-16.600
40% & Forts. <i>carbon leakage</i> – Regel	-2.400	-14.100	-8.000	-9.700
Beschäftigte im Sektor Sachgütererzeugung im ETS				
40%	-2.100	-11.000	-6.400	-10.500
40% & Forts. <i>carbon leakage</i> – Regel	-2.100	-8.100	-5.000	-6.700
Beschäftigte im Sektor Energiewirtschaft im ETS				
40%	100	0	0	100
40% & Forts. <i>carbon leakage</i> – Regel	100	100	100	400

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

Annex A3: Wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen neuer THG-Ziele für 2030 in Österreich

Exkurs 3: Volkswirtschaftliche Analyse für Österreich bei der Erreichung des THG-Ziels von -40% auf EU-Ebene – Beibehaltung der Gratiszuteilung im ETS (4)

Abbildung A1.1: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung des THG-Einsparziels von 40% - Beschäftigung



Annex A4: Maßnahmen der THG-Vermeidung und Kosten

Komparativ-statische Untersuchung - Überblick

Tabelle A4.1: Betrachtung der wirtschaftlichen und finanziellen Auswirkungen eines neuen THG-Ziels für 2030 in Österreich anhand der Ø-Jahresgesamtkosten 2010-2030 - Auswahl der Maßnahmen des Nicht-ETS-Sektors nach realpolitischer Durchsetzbarkeit

EU-THG- Reduktionsziel in 2030	Sektor	Österreich in 2030		
		CO ₂ e-Reduktion (Basis: 2005)	CO ₂ e-Reduktion [Mio. tCO ₂ e]	Ø-Kosten [Mio. € p.a.]
-35%	ETS*	37%	13,3	474
	Nicht-ETS	35%	11,0	907
	Σ	36%	24,3	1.381
-40%	ETS*	43%	15,4	558
	Nicht-ETS	40%	14,0	1.444
	Σ	41%	29,4	2.002
-45%	ETS*	49%	17,5	642
	Nicht-ETS	48%	18,8	5.597
	Σ	48%	36,3	6.239

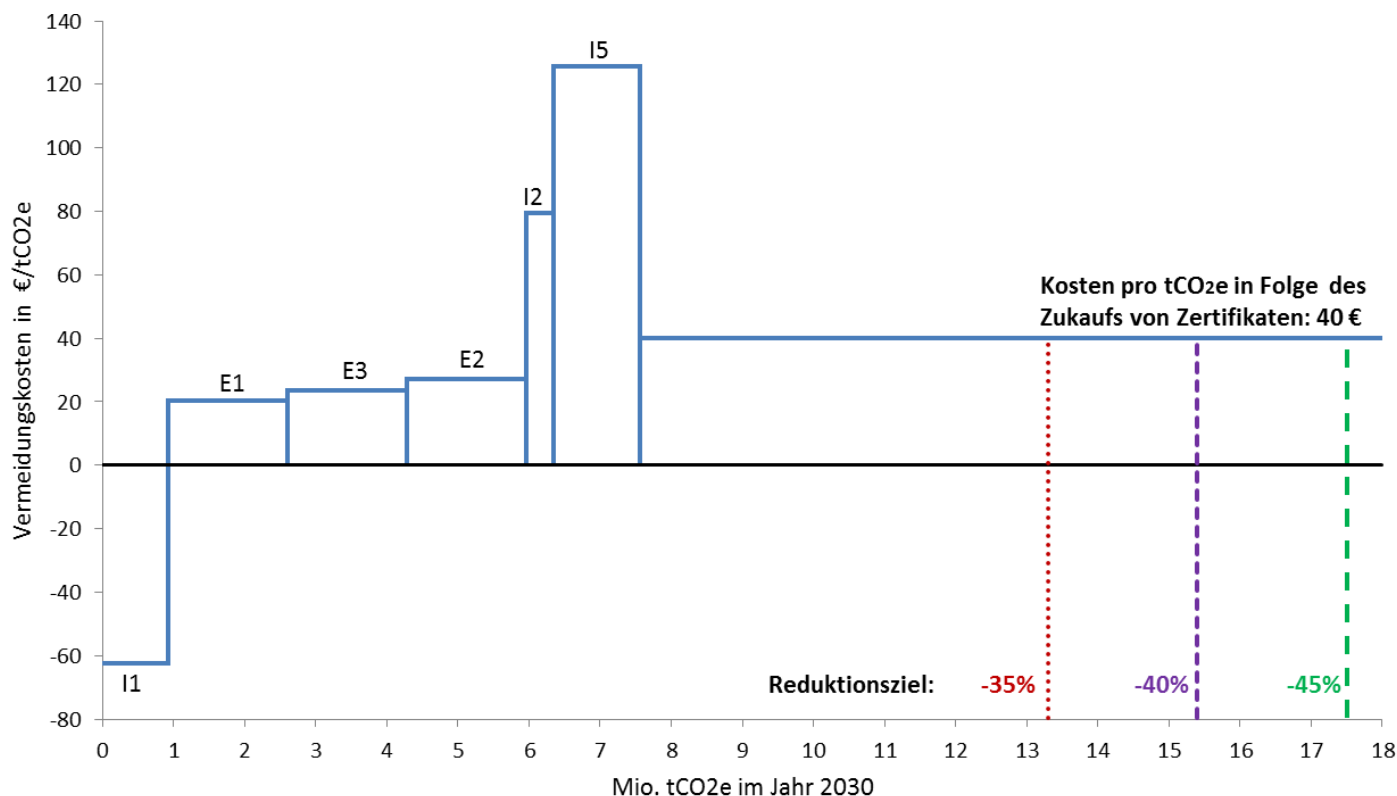
Anmerkungen: Die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen im Aggregat kann zu einer Interaktion führen. Die Überlappung von Maßnahmen und daraus folgende Einflüsse auf das Einsparpotential dieses Portfolios werden innerhalb der Analyse nicht berücksichtigt. *Durchschnittliche Jahresgesamtkosten für 2010-2030 zzgl. der Kosten des Jahres 2030 durch den CO₂e-Zertifikatezukauf zu 40€/tCO₂e;

Quelle: Eigene Darstellung und eigene Berechnungen basierend auf Europäische Kommission (2014a, 2014b), Umweltbundesamt (2012, 2013a, 2013b, 2013c, 2014), WIFO (2011) vom Auftraggeber übermittelten Daten und eigenen Annahmen.

Annex A4: Maßnahmen der THG-Vermeidung und Kosten

Komparativ-statische Untersuchung – ETS-Sektor

Abbildung A4.1: THG-Vermeidungskosten im ETS-Sektor Österreichs zur Erreichung des 35%/40%/45%-EU-Ziels in 2030 unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Jahres-gesamtkosten im Zeitraum 2010-2030 und eines CO₂e-Preises von 40 €/t CO₂e in 2030



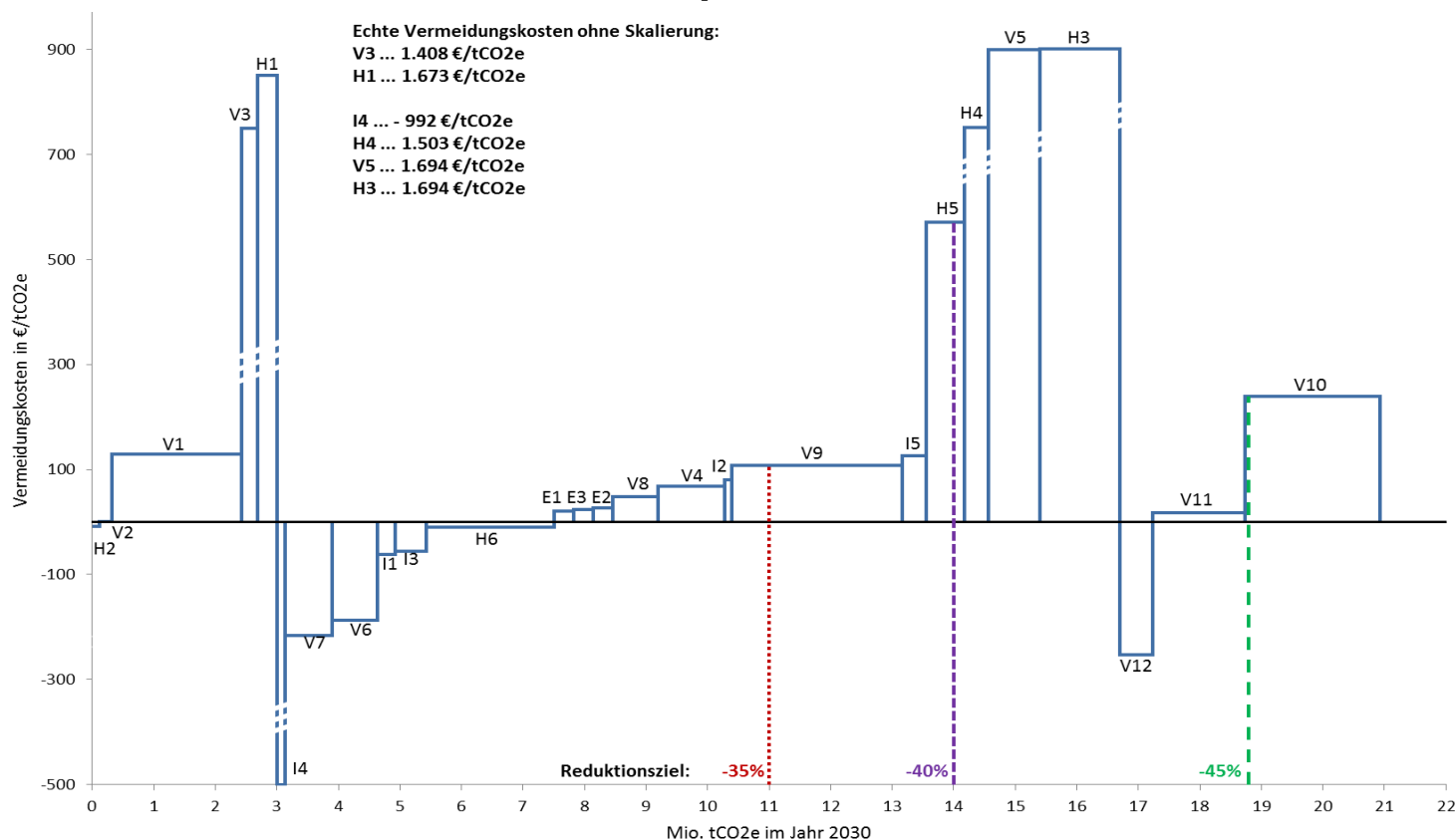
Anmerkungen: Energie (E)-Maßnahmen sind zu 84%, Industrie (I)-Maßnahmen sind zu 76% erfasst. Die Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen im Aggregat führt zu der Interaktion der einzelnen Maßnahmen untereinander. Die Überlappung von Maßnahmen und daraus folgende Einflüsse auf das Einsparpotential dieses Portfolios werden innerhalb der Analyse nicht berücksichtigt.

Quelle: Eigene Darstellung und eigene Berechnungen basierend primär auf Daten Umweltbundesamt (2013a, 2013b) und WIFO (2011) und eigenen Annahmen

Annex A4: Maßnahmen der THG-Vermeidung und Kosten

Komparativ-statische Untersuchung – Nicht-ETS-Sektor

Abbildung A4.2: Jährliche THG-Vermeidungskosten im Zeitraum 2010-2030 zur Zielerreichung des 35%/40%/45% EU-Ziels für Österreich in 2030 in den Nicht-ETS-Sektoren, Maßnahmenauswahl: realpolitische Durchsetzbarkeit



Anmerkungen: Gerundete Werte. Energie (E)-Maßnahmen zu 16%, Industrie (I)-Maßnahmen zu 24% erfasst. Die Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen im Aggregat führt zu der Interaktion der einzelnen Maßnahmen untereinander. Die Überlappung von Maßnahmen und daraus folgende Einflüsse auf das Einsparpotential dieses Portfolios werden innerhalb der Analyse nicht berücksichtigt.

Quelle: Eigene Darstellung und eigene Berechnungen basierend primär auf Daten aus Europäische Kommission (2014), FVT TU Graz (2011), Umweltbundesamt (2013a, 2013b, 2008) und WIFO (2011)

Annex A5: Mehrrundeneffekte

Dynamische Simulationsanalyse

- ***Die Mehrrundeneffekte setzen sich folgendermaßen zusammen:***
 - ➔ **Durch den Rückgang der Wirtschaftsleistung wird auch der Produktionsfaktor Arbeit negativ beeinflusst, sodass Beschäftigungsverhältnisse verlorengehen.**
 - ➔ **Ein geringeres Beschäftigungsniveau führt wiederum zu einem niedrigeren Konsum, sodass auf diesem Weg wiederum eine Schwächung der Volkswirtschaft stattfindet.**
 - ➔ **Der Rückgang der Wirtschaftsleistung bewirkt zudem eine Reduktion der Exportquote nicht-energetischer Güter infolge einer geringeren inländischen Produktion.**

Annex A6: Reinvestition der MÖSt.-Einnahmen

Szenario „Aufkommensneutrale Verwendung der MÖSt.-Einnahmen zur Senkung der Lohnsteuer und Lohnnebenkosten“

Tabelle A6.1: Makroökonomische Auswirkungen in Österreich infolge der Erreichung eines THG-Einsparziels auf EU-Ebene von 40% - verschiedene Szenarien der MÖSt.-Einnahmenverwendung

THG-Reduktion auf EU-Ebene	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	<u>2010-2020</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2021-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2010-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2030</u> [Mio. €]
Bruttoinlandsprodukt				
40% - Budgetsanierung	-154	-3.099	-1.555	-3.865
40% - Reinvestition	238	-2.562	-1.095	-3.289
Privater Konsum der Haushalte				
40% - Budgetsanierung	-242	-2.951	-1.532	-3.712
40% - Reinvestition	-77	-2.757	-1.353	-3.481
Investitionen der Unternehmen				
40% - Budgetsanierung	103	-304	-90	127
40% - Reinvestition	249	-115	76	322
Beschäftigte [in Personen]				
40% - Budgetsanierung	-2.400	-18.900	-10.200	-16.600
40% - Reinvestition	-1.000	-15.600	-8.000	-13.400

Annex A7: Alternatives 40%-Szenario

Alternatives 40%-Reduktionsszenario mit niedrigeren Vermeidungslasten für Österreich

Tabelle A7.1: Betrachtung der wirtschaftlichen und finanziellen Auswirkungen eines alternativen 40%-THG-Ziels für 2030 in Österreich anhand der Ø-Jahresgesamtkosten 2010-2030 - Auswahl der Maßnahmen des Nicht-ETS-Sektors nach realpolitischer Durchsetzbarkeit

EU-THG- Reduktionsziel in 2030	Sektor	Österreich in 2030		
		CO ₂ e-Reduktion (Basis: 2005)	CO ₂ e-Reduktion [Mio. tCO ₂ e]	Ø-Kosten [Mio. € p.a.]
Alternat. -40%	ETS*	37%	13,3	474
	Nicht-ETS	30%	7,7	792
	Σ	32%	21,0	1.266
-40%	ETS*	43%	15,4	558
	Nicht-ETS	40%	14,0	1.444
	Σ	41%	29,4	2.002

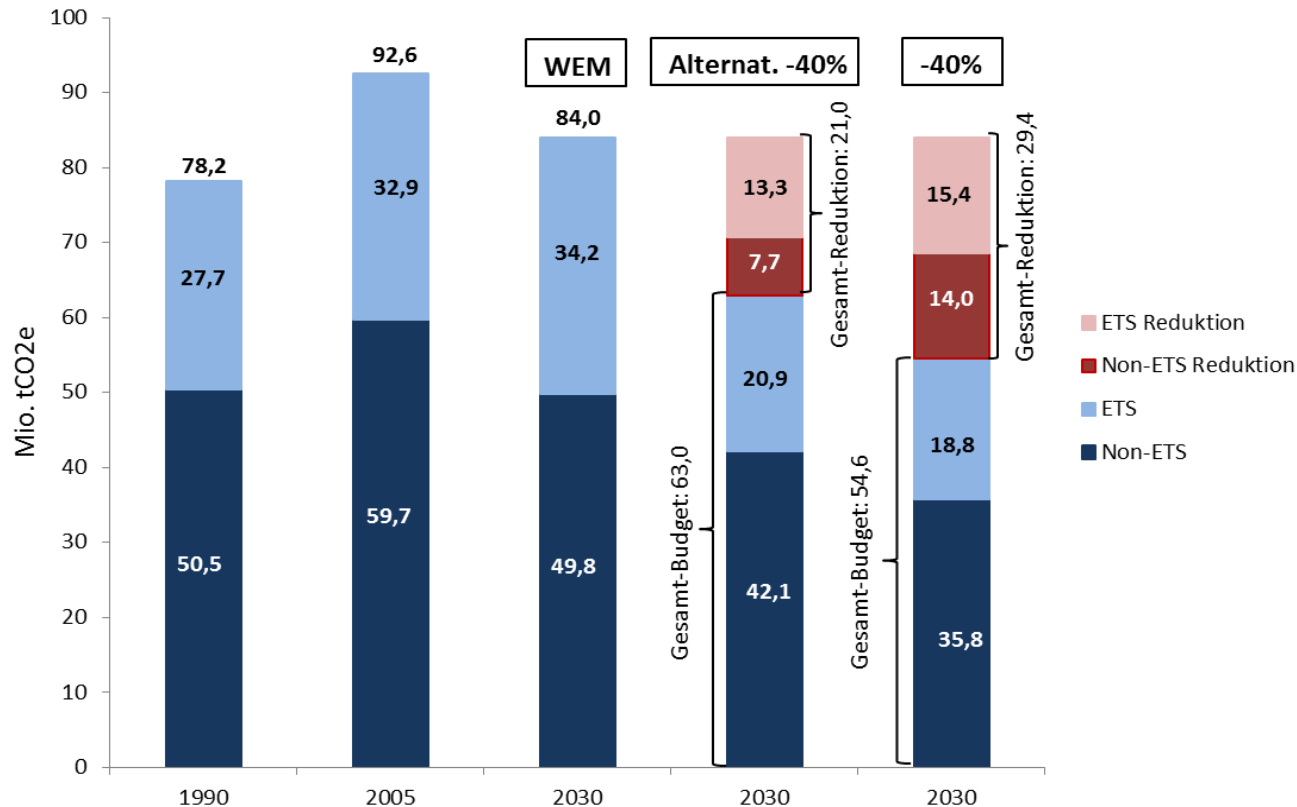
Anmerkungen: Die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen im Aggregat kann zu einer Interaktion führen. Die Überlappung von Maßnahmen und daraus folgende Einflüsse auf das Einsparpotential dieses Portfolios werden innerhalb der Analyse nicht berücksichtigt. *Durchschnittliche Jahresgesamtkosten für 2010-2030 zzgl. der Kosten des Jahres 2030 durch den CO₂e-Zertifikatezukauf zu 40€/tCO₂e;

Quelle: Eigene Darstellung und eigene Berechnungen basierend auf Europäische Kommission (2014a, 2014b), Umweltbundesamt (2012, 2013a, 2013b, 2013c, 2014), WIFO (2011) vom Auftraggeber übermittelten Daten und eigenen Annahmen.

Annex A7: Alternatives 40%-Szenario

Alternatives 40%-Reduktionsszenario mit niedrigeren Vermeidungslasten für Österreich

Abbildung A7.1: Reduktionsziele und verbleibende Emissionsbudgets für Österreich bei alternativem 40%-THG-Reduktionsziele auf EU-Ebene (Basisjahr: 1990)



Anmerkungen: Für 2030 werden die bereits eingetretenen Reduktionen von CO₂e-Emissionen im Zeitraum von 2005 bis 2012 (auf die kein Einfluss genommen werden kann) und die THG-Emissionsniveaus im WEM-Szenario berücksichtigt.

Quelle: Eigene Darstellung und eigene Berechnungen basierend auf Europäische Kommission (2014a, 2014b), Umweltbundesamt (2012, 2013a, 2013b, 2013c, 2014), vom Auftraggeber übermittelten Daten und eigenen Annahmen.

Annex A7: Alternatives 40%-Szenario

Tabelle 7.2: Volkswirtschaftliche Auswirkungen in Österreich eines alternativen 40%-THG-Einsparziele - Bruttoinlandsprodukt, privater Konsum und Investitionen

THG-Reduktion auf EU-Ebene	Durchschnittswerte			Wert pro Jahr
	<u>2010-2020</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2021-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2010-2030</u> [Mio. € pro Jahr]	<u>2030</u> [Mio. €]
Bruttoinlandsprodukt				
Alternat. 40%	-339	-2.141	-1.198	-2.228
40%	-154	-3.095	-1.554	-3.865
Privater Konsum der Haushalte				
Alternat. 40%	-574	-2.013	-1.259	-2.298
40%	-242	-2.951	-1.532	-3.712
Investitionen der Unternehmen				
Alternat. 40%	79	-17	33	727
40%	103	-299	-88	127
Beschäftigte - gesamt				
Alternat. 40%	-3.800	-14.300	-8.800	-11.000
40%	-2.400	-18.900	-10.200	-16.600

Annex A8: Einige Überlegungen aus *Public Choice*-Sicht

von Friedrich Schneider,

Institut für Volkswirtschaftslehre, Johannes Kepler Universität Linz, Altenberger Straße 69, 4040 Linz

- 1. Als polit-ökonomischer Sicht kann man festhalten, dass eine Mehrheit der Wähler derartig einschneidende wirtschaftspolitische und ökologische Maßnahmen nicht akzeptieren bzw. unterstützen wird.**
- 2. Sicherlich ist die Umweltmoral und die intrinsische Motivation der Bürger/Wähler nicht hoch genug, dass sie sich mehrheitlich für eine Verbesserung der Umwelt einsetzen, wenn sie spürbar hohe Kosten tragen müssen, die in den Szenarien eindeutig ersichtlich sind.**
- 3. Darüber hinaus kann es, wie das Absiedlungs-Szenario drastisch vor Augen führt, zu massiven Verlagerungen und Abwanderungen der energieintensiven Industrie kommen mit entsprechend negativen Konsequenzen für die österreichische Volkswirtschaft. Auch dies wird sicherlich von keiner Mehrheit der Wähler toleriert werden.**

Annex A8: Einige Überlegungen aus *Public Choice*-Sicht

von Friedrich Schneider,

Institut für Volkswirtschaftslehre, Johannes Kepler Universität Linz, Altenberger Straße 69, 4040 Linz

- 4. Nur durch ausführliche und entsprechend großzügig ausgestattete Kompensationsmaßnahmen wären die analysierten Szenarien aus politisch-ökonomischer Sicht in dem Sinn realistisch, dass Mehrheiten im Parlament gefunden werden können, die sowohl von einer Mehrheit der Wähler als auch der Abgeordneten der Regierung unterstützt werden.**

- 5. Dies würde eine Umgestaltung in dem Sinn bewirken, dass die Maßnahmen zeitlich gestreckt werden müssten oder im EU-Gleichklang soweit abgeschwächt werden müssten, dass sie auch kostenmäßig sowohl für die betroffene Industrie aber auch insbesondere von den Wählern verkräftbar sind.**

Annex A9: Veränderung der BIP-Wachstumsraten

Tabelle A5.1: Veränderungen des Bruttoinlandsproduktes und verschiedene Wachstumspfade im Falle einer THG-Reduktion von 35% auf EU-Ebene

	<i>Durchschnittswerte pro Jahr</i>			<i>Wert pro Jahr</i>
	<u>2010-2020</u>	<u>2021-2030</u>	<u>2010-2030</u>	<u>2030</u>
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	BIP in Mrd. € unter Berücksichtigung einer Wachstumsrate von			
1,5%	310	360	335	384
1,0%	301	331	317	348
0,5%	293	308	301	315
Veränderung des BIP in Mrd. € bei THG-Reduktion auf EU-Ebene von 35%				
	0,2	-1,7	-0,7	-2,7
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	Veränderung der BIP-Wachstumsrate in %			
1,5%	-2	-3	-3	-8
1,0%	-3	-4	-4	-14
0,5%	-7	-12	-9	-31
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	Veränderung der Wachstumsrate des BIP in %-Punkten			
1,5%	-0,03	-0,05	-0,04	-0,12
1,0%	-0,03	-0,05	-0,04	-0,14
0,5%	-0,04	-0,06	-0,03	-0,16

Anmerkung: Hier wird die Gegenüberstellung der Simulationswerte mit verschiedenen Wirtschaftswachstumspfaden ohne Anpassung der Simulationswerte unternommen.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

Annex A9: Veränderung der BIP-Wachstumsraten

Tabelle A5.2: Veränderungen des Bruttoinlandsproduktes und verschiedene Wachstumspfade im Falle einer THG-Reduktion von 45% auf EU-Ebene

	<i>Durchschnittswerte pro Jahr</i>			<i>Wert pro Jahr</i>
	<u>2010-2020</u>	<u>2021-2030</u>	<u>2010-2030</u>	<u>2030</u>
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	BIP in Mrd. € unter Berücksichtigung einer Wachstumsrate von			
1,5%	310	360	335	384
1,0%	301	331	317	348
0,5%	293	308	301	315
Veränderung des BIP in Mrd. € bei THG-Reduktion auf EU-Ebene von 45%				
	-1,1	-4,0	-2,5	-5,5
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	Veränderung der BIP-Wachstumsrate in %			
1,5%	-5	-4	-5	-3
1,0%	-9	-8	-8	-6
0,5%	-18	-18	-18	-14
<u>BIP-Wachstumsrate</u>	Veränderung der Wachstumsrate des BIP in %-Punkten			
1,5%	-0,08	-0,07	-0,07	-0,05
1,0%	-0,09	-0,08	-0,08	-0,06
0,5%	-0,09	-0,09	-0,09	-0,07

Anmerkung: Hier wird die Gegenüberstellung der Simulationswerte mit verschiedenen Wirtschaftswachstumspfaden ohne Anpassung der Simulationswerte unternommen.

Quelle: Eigene Berechnungen anhand des Simulationsmodells MOVE, Energieinstitut JKU Linz, Linz, Mai 2014

Annex A10: Quellen

Folie 6:

Umweltbundesamt (2013a) *GHG Projections and Assessment of Policies and Measures in Austria – Reporting under Decision 280/2004/EC*. REP-0412.

Umweltbundesamt (2013b) *Energiewirtschaftliche Inputdaten und Szenarien – Grundlage für den Monitoring Mechanism 2013 und das Klimaschutzgesetz*. Synthesebericht. REP-0415.