

Ökologische Steuerreform – Rückverteilung und Ausnahmeregelung

Analyse mit einem berechenbaren Gleichgewichtsmodell für die Schweiz

Schlussbericht

5. Juli 2013

zuhanden der Eidgenössischen Finanzverwaltung und des Bundesamtes für Energie

Impressum

Empfohlene Zitierweise

Autor: Ecoplan
Titel: Ökologische Steuerreform – Rückverteilung und Ausnahmeregelung
Untertitel: Analyse mit einem berechenbaren Gleichgewichtsmodell für die Schweiz
Auftraggeber: Eidgenössische Finanzverwaltung und Bundesamt für Energie
Ort: Bern
Datum: 5. Juli 2013

Projektbegleitung seitens des Auftraggebers:

Margit Himmel, EFV *Leitung) **CO-Leitung)
Daniel Dubas, ARE *)
Boris Krey, BFE *) **CO-Leitung)
Adrian Martinez, EFV, FP *)
Mario Morger, ESTV *)
Roger Ramer, BAFU *)
Rolf Rawyler, EZV *)
Marianne Abt, SECO *)
Simone von Felten, BAFU **)Martina Schläpfer (SECO) **)
Manuel Stolz / Peter Sägesser (EZV) **)

*) Arbeitsgruppe 2 Rückverteilung der Projektorganisation Konsultationsbericht ÖSR

**) Arbeitsgruppe Massnahmen bei Unternehmen der Projektorganisation BFE/EFV: Übergang vom Förder- zum Lenkungssystem

Projektteam Ecoplan

André Müller (Projektleitung)
Unterstützt durch:
Christoph Böhringer, Uni Oldenburg

Der Bericht gibt die Auffassung der Autoren wieder, die nicht notwendigerweise mit derjenigen des Auftraggebers oder der Begleitorgane übereinstimmen muss.

Ecoplan AG

Forschung und Beratung
in Wirtschaft und Politik

www.ecoplan.ch

Monbijoustrasse 14
CH - 3011 Bern
Tel +41 31 356 61 61
bern@ecoplan.ch

Schützengasse 1
Postfach
CH - 6460 Altdorf
Tel +41 41 870 90 60
altdorf@ecoplan.ch

Inhaltsverzeichnis

	Abkürzungsverzeichnis	2
	Das Wichtigste in Kürze	3
1	Ausgangslage und Fragestellung	9
1.1	Ausgangslage.....	9
1.2	Fragestellungen	9
1.3	Motivation einer ökologischen Steuerreform (ÖSR)	10
2	Die beiden abgabeseitigen Szenarien POM und NEP	13
3	Das Gleichgewichtsmodell im Überblick	15
4	Hauptergebnisse der ÖSR-Studie Ecoplan 2012	18
4.1	Die untersuchten Rückverteilungsvarianten	18
4.2	Höhe der CO ₂ - und Stromabgabe.....	18
4.3	Auswirkungen auf BIP und Beschäftigung.....	19
4.4	Auswirkungen auf die Branchen	20
4.5	Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt.....	21
4.6	Auswirkungen auf die Verteilungswirkungen	23
4.7	Fazit der ÖSR-Studie Ecoplan 2012.....	26
5	Rückverteilung – weitere Mischvarianten	27
5.1	Weitere Rückverteilungsvarianten	27
5.2	Auswirkungen auf BIP und Beschäftigung.....	28
5.3	Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt.....	29
5.4	Auswirkungen auf die Verteilungswirkungen	30
5.5	Rückverteilung mit unterschiedlichem Anteil bei der Pauschalen	32
6	Rückverteilung – Mischvariante mit ALV-Beitrag	38
7	Ausnahmeregelungen	43
7.1	Annahmen zu den verschiedenen Ausnahmeregelungen	43
7.2	Wirtschaftliche Auswirkungen – Zielvereinbarung wirkt.....	47
7.2.1	Auswirkung auf Abgabehöhe, Wirtschaft, Wohlfahrt und Verteilung	47
7.2.2	Aussenhandels- und Struktureffekte.....	50
7.3	Wirtschaftliche Auswirkungen – Zielvereinbarung wirkt beschränkt.....	65
	Literaturverzeichnis	77

Abkürzungsverzeichnis

AHV	Alters- und Hinterlassenenversicherung
ALV	Arbeitslosenversicherung
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandprodukt
BSV	Bundesamt für Sozialversicherung
CES	Constant Elasticity of Substitution
CHF	Schweizer Franken
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ eq	Kohlendioxidäquivalente
EFD	Eidgenössische Finanzdepartement
EFV	Eidgenössische Finanzverwaltung
EO	Erwerbsersatzordnung
ETS	Emission Trading Scheme
EU	Europäische Union
EU ETS	EU Emission Trading Scheme
GAU	Grösster anzunehmender Unfall
GWh	Gigawattstunden
HABE	Haushaltbudgeterhebung
IOT	Input-Output-Tabelle
IV	Invaliden- und Hinterlassenenversicherung
KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung
Kids	Erwerbstätige Haushalte mit Kindern
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MWST	Mehrwertsteuer
NEP	Szenario "Neue Energiepolitik"
NoKids	Erwerbstätige Haushalte ohne Kinder
ÖSR	Ökologische Steuerreform
POM	Szenario „Politische Massnahmen“
Rentner	Rentnerhaushalte
Rp.	Rappen
t	Tonne
TJ	Terajoule
TWh	Terawattstunde
VV-CO ₂	CO ₂ -Verminderungsverpflichtung mit dem Bund
WKK	Wärme-Kraft-Kopplung
WWB	Referenzszenario „Weiter wie bisher“
ZV	Zielvereinbarung
ZV-Strom	Verpflichtende Zielvereinbarung mit dem Bund zur Reduktion des Stromverbrauchs

Das Wichtigste in Kürze

Ausgangslage

Im Auftrag des Bundesamtes für Energie, der Eidgenössischen Finanzverwaltung und der Eidgenössischen Steuerverwaltung hat das Forschungsinstitut Ecoplan die volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform untersucht (Ecoplan (2012b), Volkswirtschaftliche Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform).

Analysiert wurde die Einführung einer Energieabgabe auf den CO₂-Gehalt von Brenn- und Treibstoffen sowie einer Stromabgabe. Zur Bestimmung der Höhe der Energieabgabe wurden die zwei Szenarien «Politische Massnahmen» (POM) und die «Neue Energiepolitik» (NEP) der Energieperspektiven des Bundesamtes für Energie zugrunde gelegt. Im NEP-Szenario werden die CO₂-Emissionen bis im Jahr 2050 um über 60 Prozent reduziert, die Stromnachfrage um gut 20 Prozent.

Für die Rückverteilung der Einnahmen aus der Energieabgabe wurden fünf Hauptvarianten untersucht. Neben der pauschalen Rückverteilung an die privaten Haushalte (pro Kopf) wurden Steuersenkungen (Mehrwertsteuer, Gewinnsteuer, Einkommenssteuer) und die Senkung der AHV-Beiträge betrachtet. Aus den fünf Hauptvarianten wurden zudem fünf Mischvarianten gebildet. Ecoplan zeigte in ihrem Bericht für diese zehn Varianten die wirtschaftlichen Auswirkungen (Wohlfahrt, BIP, Beschäftigung, Exporte etc.) sowie die Verteilungswirkungen auf.

Der Bundesrat hat das EFD im September 2012 beauftragt, bis Mitte 2013 einen Konsultationsbericht zur ökologischen **Steuerreform** auszuarbeiten. In diesem Bericht werden die Rückverteilungs-/Kompensationsmöglichkeiten nochmals thematisiert. Der vorliegende Bericht bietet hierzu weitere Entscheidungsgrundlagen.

Fragestellungen

In Ergänzungen zu den bereits untersuchten Kompensationsmöglichkeiten in Ecoplan (2012b) werden im Rahmen des vorliegenden Berichts folgende zusätzlichen Abklärungen vorgenommen:

1. *Möglichst neutrale Verteilungswirkung und wirtschaftliche Effizienz der Rückverteilung:* Es sollen weitere Mischvarianten mit unterschiedlichem Rückverteilungsanteil im Hinblick auf eine neutrale Verteilungswirkung und die wirtschaftliche Effizienz berechnet werden.
2. *Rückverteilung über ALV-Lohnprozente:* Es sind die volkswirtschaftlichen Auswirkungen und die Verteilungswirkungen einer Senkung der Beiträge an die Arbeitslosenversicherung zu untersuchen (die ALV-Ausgaben sind im bestehenden Modell im Sozialtransfer an die Haushalte enthalten – unfreiwillige Arbeitslosigkeit ist nicht im Modell implementiert).

3. *Ausgestaltung der Massnahmen bei Unternehmen:* Es sind verschiedene Varianten von einer eng bis weit gefassten Ausnahmeregelung/Einbindung von Unternehmen zu berechnen.

Der vorliegende Bericht baut auf den Ecoplan-Studien zu den volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform und der Energiestrategie 2050 auf

In Ecoplan (2012a) wurden die volkswirtschaftlichen Auswirkungen für zwei Szenarien der Energiestrategie 2050 und eine bestimmte Rückverteilungsvariante berechnet, nämlich die Rückverteilung der Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe jeweils hälftig an die privaten Haushalte (pro Kopf-Pauschale) und an die Unternehmen (gemäss Lohnsumme). In Ecoplan (2012b) wurden weitere Varianten der Rückverteilung analysiert. Der vorliegende Bericht baut auf diesen beiden Ecoplan-Berichten auf und ergänzt diese mit zusätzlichen Szenarien. Das in den beiden Ecoplan-Berichten verwendete berechenbare Gleichgewichtsmodell (vgl. nachfolgenden Exkurs) wurde für die vorliegenden Fragestellungen entsprechend ergänzt.

Exkurs: SWISSGEM_E – ein berechenbares Gleichgewichtsmodell für die Schweiz

Das berechenbare Einländer-Gleichgewichtsmodell für die Schweiz basiert auf der Input-Output-Tabelle 2008, kalibriert auf die unterstellte Rahmenentwicklung gemäss Energiestrategie 2050 und die Referenzentwicklung „Weiter wie bisher“ gemäss den Resultaten der bottom-up-Modelle. Das Gleichgewichtsmodell unterscheidet 62 Wirtschaftssektoren und 15 verschiedene Haushaltstypen. Zentral ist die Erfassung des gesamten Schweizer Steuersystems, so dass die Vorteile der Rückverteilung von CO₂- und Stromabgaben adäquat erfasst werden können.

Die Ergebnisse der Simulationen der Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform mit dem berechenbaren Gleichgewichtsmodell SWISSGEM_E sind nicht als Prognose zu verstehen, sondern als „Wenn-dann-Analysen“.

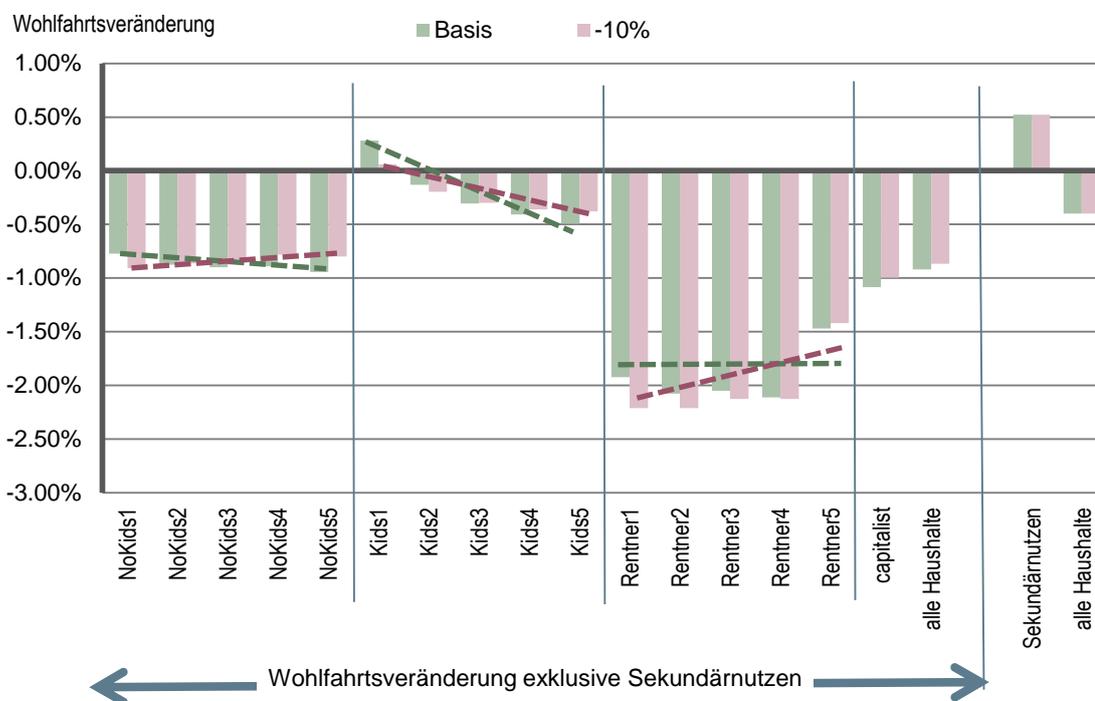
Rückverteilungsvarianten – die Suche nach der Verteilungsneutralität bei grösstmöglicher Effizienz

In den vorliegenden Abklärungen werden verschiedene Rückverteilungsvarianten auf ihre Effizienz- und Verteilungswirkung hin untersucht. Im Fokus steht dabei die Suche nach einer möglichst verteilungsneutralen Variante, welche die Haushalte durch die Ökologische Steuerreform möglichst gleichmässig belastet.

Soll die Ökologische Steuerreform möglichst verteilungsneutral ausgestaltet werden, so kann eine Rückverteilung über die Lohnnebenkosten kombiniert mit einer Pro-Kopf-Pauschalen mit einem Anteil von 40% bis 50% empfohlen werden. Die Rückverteilungsvariante „Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)“ zeigt bereits eine relativ ausgewogene Verteilungswirkung, wobei die Rentner generell stärker belastet werden (vgl. Abbildung 1, in welcher die Rentner sowie die erwerbstätigen Haushalte mit und ohne Kinder nach Lebensstandard-Quantilen unterteilt sind, die Rentner1 entsprechen dabei den ärmsten 20% der Rentner). Bei einer Senkung des Pauschalanteils um -10% auf 40% ergibt sich eine noch neutralere Verteilungswirkung bei den erwerbstätigen Haushalten, allerdings akzentuiert sich die relative Mehrbelastung der Rentner leicht.

Abbildung 1: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante **Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)** und eine Variante mit einem tieferen Pauschalanteil von **-10% = Lohnnebenkosten (60%), Pauschale (40%)**

[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB „Weiter wie bisher“]



Der Einbezug der direkten Bundessteuer als Rückverteilungskanal kann unter der Zielsetzung einer verteilungsneutralen Ausgestaltung der Ökologischen Steuerreform nicht empfohlen werden: Eine verteilungsneutrale Ausgestaltung kann nur erfolgen, wenn der Anteil der Rückverteilung über die direkte Bundessteuer gering und derjenige über die Pauschale hoch ist. Diese Kombination (niedriger Rückverteilungsanteil und hoher Pauschalanteil) ist sowohl in Bezug auf die Verteilungsneutralität als auch im Hinblick auf die Effizienzwirkung nicht besser zu beurteilen als die Kombination einer ungefähr gleichgewichteten Rückverteilung über Lohnnebenkosten und Pauschalen. Der Zielkonflikt zwischen Effizienz- und Verteilungsgerechtigkeit kann also nicht aufgelöst werden.

Anmerkung: In der Gruppe der „Rentner“ sind in unserer Analyse alle Personen über 65 Jahren zusammengefasst. In dieser Gruppe sind somit auch die erwerbstätigen Personen im Rentneralter enthalten. Weiter ist zu beachten, dass die dargestellte Verteilungswirkung sich auf das Jahr 2050 bezieht. Die Rentner im Jahr 2050 haben also Jahrgänge vor 1985. Bei den dargestellten Verteilungswirkungen handelt es sich stets um zeitpunktbezogene Aussagen.

Rückverteilungsvarianten – ALV- statt AHV-Beitragssatz senken?

Wird bei der Rückverteilung der Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe anstelle des AHV-Beitragssatzes der ALV-Beitragssatz gesenkt, ergeben sich folgende Unterschiede:

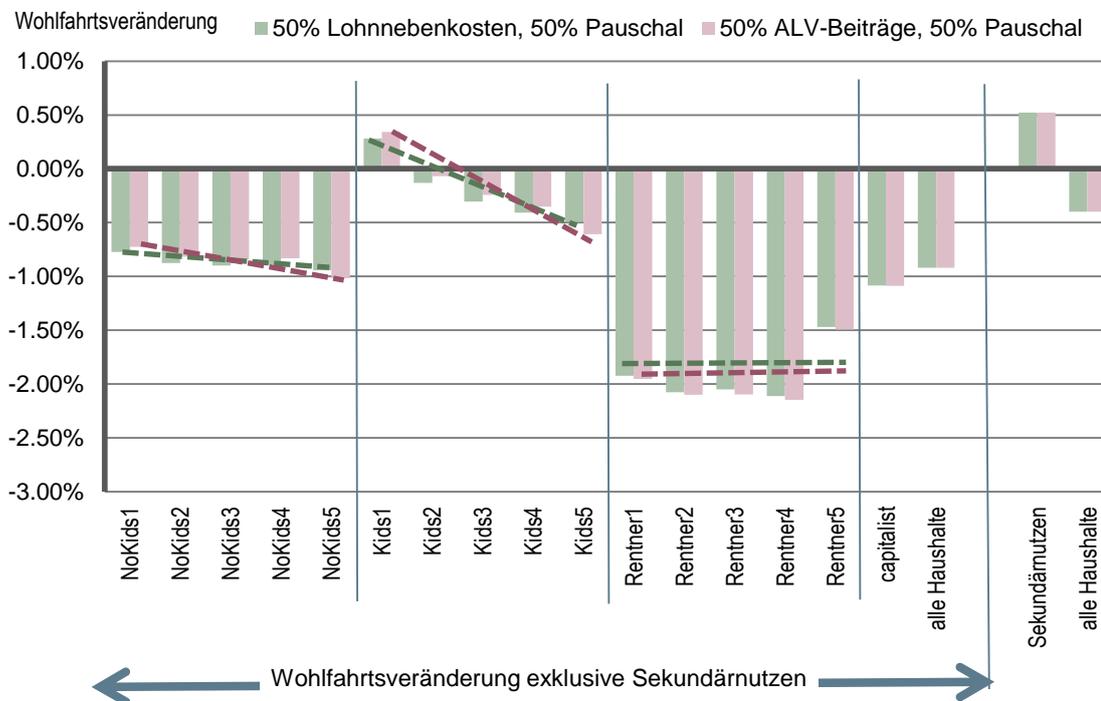
- Die AHV-Beiträge sind auf dem gesamten Arbeitseinkommen geschuldet, die ALV-Beiträge nur bis zu einem Schwellenwert von 126'000 CHF. Bei einer Rückverteilung über die ALV-Beiträge profitieren also die Löhne unter 126'000 CHF stärker als bei einer Rückverteilung über eine Senkung des AHV-Beitragssatzes.

Der aktuelle Solidaritätsbeitrag von 1% ab dem Schwellenwert von 126'000 CHF bis zu einer Einkommensgrenze von 315'000 CHF wird in den vorliegenden Simulationen auftragsgemäss nicht berücksichtigt.

- Die erwerbstätigen Personen im Rentneralter bezahlen keine ALV-Beiträge, haben aber – falls sie erwerbstätig sind – reduzierte AHV-Beiträge zu leisten. Bei einer Rückverteilung über die ALV-Beiträge profitieren somit die Rentner weniger stark als bei einer Rückverteilung über eine Senkung des AHV-Beitragssatzes.

Eine Rückverteilung via eine Senkung der ALV-Beiträge anstelle einer Senkung des AHV-Beitragssatzes bringt hinsichtlich BIP, Beschäftigung und Wohlfahrt keine Vorteile. Aus Verteilungssicht werden die ärmeren erwerbstätigen Haushalte leicht entlastet, und zwar auf Kosten der reichsten 20% der erwerbstätigen Haushalte und auf Kosten der Rentner (vgl. Abbildung 2). Eine neutralere Verteilungswirkung kann damit nicht erzielt werden. Weiter muss erwähnt werden, dass die Einnahmen aus den CO₂- und Stromabgaben bei hohen Abgaben den ALV-Finanzbedarf übersteigen können.

Abbildung 2: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%) und eine Variante mit ALV-Beitrag (50%), Pauschale (50%)
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB „Weiter wie bisher“]



Ausnahmeregelungen

In den Berichten Ecoplan (2012a) und (2012b) wurde eine noch nicht vertieft diskutierte Ausnahmeregelung implementiert. Die vorliegende Studie untersucht die Auswirkungen verschiedener Ausnahmeregelungen – von einer eng bis zu einer weit gefassten Abgabebefreiung:

- Die „eng“ gefasste Ausnahmeregelung beschränkt sich im CO₂-Bereich auf die ETS-Sektoren, d.h. die CO₂-Abgabebefreiung mit einer CO₂-Verminderungsverpflichtung wird ab 2020 nicht mehr weitergeführt. Im Strombereich werden nur wenige sehr stromkostenintensive Unternehmen von der Stromabgabe befreit. Diese Regelung orientiert sich an der heutigen Regelung für die Rückerstattung der Netzzuschläge zur Finanzierung der KEV.
- Die „weit“ gefasste Ausnahmeregelung entspricht im CO₂-Bereich in etwa der heutigen Befreiung von der CO₂-Abgabe und im Strombereich der Befreiung bzw. Rückerstattung des Netzzuschlags gemäss Parlamentarischer Initiative 12.400.
- Weiter wurde noch eine Variante „weit + Stromgrossverbraucher“ berechnet, welche im Strombereich noch deutlich weiter geht und alle Unternehmen mit einem Stromverbrauch von über 0.5 GWh/Jahr von der Stromabgabe befreit. Bei allen von der CO₂- bzw. Stromabgabe befreiten Unternehmen wurde unterstellt, dass sie entweder am EU-ETS teilnehmen oder eine verpflichtende Zielvereinbarung mit dem Bund eingehen.

Je weiter gefasst die Ausnahmeregelung, desto höher die CO₂- und Stromabgaben

Eine weiter gefasste Ausnahmeregelung führt zu höheren CO₂- und Stromabgaben. Je nach Wirksamkeit der Zielvereinbarungen müssen bei weiter gefassten Ausnahmeregelungen die Stromabgabe um +10% bis zu +20% und die CO₂-Abgabe um +50 bis 130 CHF/t CO₂ angehoben werden. Insbesondere bei ambitionierten Zielen und hohen Abgaben führen weitgehende Ausnahmeregelungen zu beträchtlichen Lastenverschiebungen zwischen den Sektoren.

Auswirkungen auf BIP, Beschäftigung und Wohlfahrt

Da sich die untersuchten Ausnahmeregelungen aus einer gesamtwirtschaftlichen Optik nicht gross unterscheiden, sind auch keine grösseren gesamtwirtschaftlichen Unterschiede zu erwarten: Im CO₂-Bereich werden durch die Ausdehnung der Ausnahmeregelung von „eng“ zu „weit“ nur 2% der CO₂-Emissionen zusätzlich abgabebefreit. Im Strombereich werden durch die Ausdehnung der Ausnahmeregelung von „eng“ zu „weit+Stromgrossverbraucher“ rund 13% des Stromverbrauchs zusätzlich abgabebefreit.

Auswirkungen auf die Branchen

Mit einer Ausdehnung der Ausnahmeregelungen können nur wenige Sektoren, die zuvor nicht oder nur teilweise abgabebefreit sind, profitieren. Es sind dies in erster Linie die Sektoren Textil und Chemie. Der zur Zielerreichung notwendige Strukturwandel kann durch vereinzelte Ausnahmen nicht aufgehalten werden. Eine Ausdehnung der Ausnahmeregelung geht immer auf Kosten anderer Sektoren, da die nicht ausgenommenen Sektoren zur Erreichung der vorgegebenen Minderungsziele dafür mit höheren Abgaben konfrontiert werden.

Eine Ausdehnung der Ausnahmeregelung hat aber auch kontraproduktive Auswirkungen auf diejenigen Sektoren, die es in erster Linie zu schützen gilt – die energieintensivsten und handelssexponierten Sektoren: Der schon in der „engen“ Ausnahmeregelung abgabebefreite Sektor Metallherzeugung wird von einer Ausdehnung der Ausnahmeregelung auf weitere Sektoren negativ betroffen, da sich seine Vorleistung verteuern, die aus den nicht abgabebefreiten Sektoren stammen, die aufgrund der Ausdehnung der Ausnahmeregelung höhere Abgaben zu bezahlen haben.

1 Ausgangslage und Fragestellung

1.1 Ausgangslage

Im Auftrag des Bundesamtes für Energie, der Eidgenössischen Finanzverwaltung und der Eidgenössischen Steuerverwaltung hat das Forschungsinstitut Ecoplan die volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform untersucht (Ecoplan (2012b), Volkswirtschaftliche Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform).

Analysiert wurde die Einführung einer Energieabgabe auf den CO₂-Gehalt von Brenn- und Treibstoffen sowie einer Stromabgabe. Zur Bestimmung der Höhe der Energieabgabe wurden die zwei Szenarien «Politische Massnahmen» (POM) und die «Neue Energiepolitik» (NEP) der Energieperspektiven des Bundesamtes für Energie zugrunde gelegt. Im NEP-Szenario werden die CO₂-Emissionen bis im Jahr 2050 um über 60 Prozent reduziert, die Stromnachfrage um gut 20 Prozent.

Für die Rückverteilung der Einnahmen aus der Energieabgabe wurden fünf Hauptvarianten untersucht. Neben der pauschalen Rückverteilung an die privaten Haushalte (pro Kopf) wurden Steuersenkungen (Mehrwertsteuer, Gewinnsteuer, Einkommenssteuer) und die Senkung der AHV-Beiträge betrachtet. Aus den fünf Hauptvarianten wurden zudem fünf Mischvarianten gebildet. Ecoplan zeigte in ihrem Bericht für diese zehn Varianten die wirtschaftlichen Auswirkungen (Wohlfahrt, BIP, Beschäftigung, Exporte etc.) sowie die Verteilungswirkungen auf.

Der Bundesrat hat das EFD im September 2012 beauftragt, bis Mitte 2013 einen Konsultationsbericht zur ökologischen Steuerreform auszuarbeiten. In diesem Bericht werden die Rückverteilungs-/Kompensationsmöglichkeiten nochmals thematisiert. Der vorliegende Bericht bietet hierzu weitere Entscheidungsgrundlagen.

1.2 Fragestellungen

In Ergänzungen zu den bereits untersuchten Kompensationsmöglichkeiten in Ecoplan (2012b) werden im Rahmen des vorliegenden Berichts folgende zusätzlichen Abklärungen vorgenommen:

1. *Möglichst neutrale Verteilungswirkung und wirtschaftliche Effizienz der Rückverteilung:* Es sollen weitere Mischvarianten mit unterschiedlichem Rückverteilungsanteil im Hinblick auf eine neutrale Verteilungswirkung und die wirtschaftliche Effizienz berechnet werden.
2. *Rückverteilung über ALV-Lohnprozente:* Es sind die volkswirtschaftlichen Auswirkungen und die Verteilungswirkungen einer Senkung der Beiträge an die Arbeitslosenversicherung zu untersuchen (die ALV-Ausgaben sind im bestehenden Modell im Sozialtransfer an die Haushalte enthalten – unfreiwillige Arbeitslosigkeit ist nicht im Modell implementiert).

3. *Ausgestaltung der Massnahmen bei Unternehmen:* Es sind verschiedene Varianten von einer eng bis weit gefassten Ausnahmeregelung/Einbindung von Unternehmen zu berechnen.

Der vorliegende Bericht baut auf den Ecoplan-Studien zu den volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform und der Energiestrategie 2050 auf

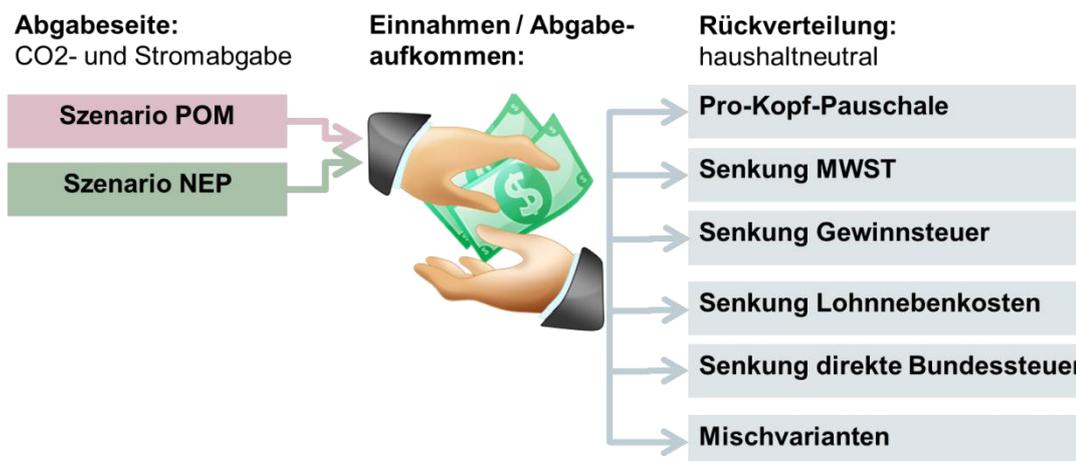
In Ecoplan (2012a) wurden die volkswirtschaftlichen Auswirkungen für zwei Szenarien der Energiestrategie 2050 und eine bestimmte Rückverteilungsvariante berechnet, nämlich die Rückverteilung der Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe jeweils hälftig an die privaten Haushalte (pro Kopf-Pauschale) und an die Unternehmen (gemäss Lohnsumme). In Ecoplan (2012b) wurden weitere Varianten der Rückverteilung analysiert. Der vorliegende Bericht baut auf diesen beiden Ecoplan-Berichten auf und ergänzt diese mit zusätzlichen Szenarien. Damit der vorliegende Bericht für sich alleine lesbar bleibt und nicht zu oft auf die Bericht Ecoplan (2012a und 2012b) verwiesen werden muss, wird ein Teil der Ausführungen aus diesen beiden Ecoplan-Berichten noch einmal wiederholt.

1.3 Motivation einer ökologischen Steuerreform (ÖSR)

ÖSR: umweltschädigendes Verhalten belasten – entlasten bei den Steuern

Mit einer ökologischen Steuerreform soll umweltschädigendes Verhalten über eine Abgabe belastet werden. Dies führt dazu, dass die Umweltschädigung abnimmt (erste Dividende einer ökologischen Steuerreform). Die Einnahmen aus der Abgabe werden aber nicht für zusätzliche Staatsausgaben verwendet, sondern der Bevölkerung bzw. der Wirtschaft vollständig bzw. haushaltsneutral rückverteilt. Werden bei der Rückverteilung heute bestehende, verzerrende Steuern oder Abgaben (bspw. Lohnnebenkosten) gesenkt, so kann die Belastung durch die Umweltabgabe kompensiert werden. Unter Umständen kann durch die Senkung bestehender Steuern neben der Abnahme der Umweltschädigung ein Effizienzgewinn erzielt werden. In diesem Fall spricht man von einer positiven zweiten Dividende (starke Form) einer ökologischen Steuerreform.

Abbildung 1-1: Funktionsweise einer ÖSR



Die drei Dividenden einer ÖSR

Bei der Diskussion einer ökologischen Steuerreform wird auf die verschiedenen „Dividenden“ einer ÖSR verwiesen. Eine einheitliche Definition dieser „Dividenden“ gibt es nicht. Wir halten uns an folgende Definition:

Abbildung 1-2: Ökologische Steuerreform – die drei Dividenden

	Auswirkungen auf die Wohlfahrt (Wirkungsrichtung)	Berücksichtigung in den Berechnungen
1. Dividende	<p>+</p> <p>↑</p> <p>Rückgang der externen Kosten (Internalisierung der externen Kosten)</p>	<p>Abschätzung der vermiedenen externen Kosten (secondary benefits) ohne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klimakosten (Zielvorgabe) - Atomrisiken (Zielvorgabe)
2. Dividende	<p>- +</p> <p>↓ ↑</p> <p>Verzerrung durch Energieabgabe</p> <p>«Entzerrung» durch Kompensation (Reduktion verzerrender Steuern)</p>	<p>Berechnung der Zusatzlasten und Beschäftigungseffekte einer Energieabgabe und einer entsprechenden Reduktion anderer verzerrender Steuern</p>
3. Dividende	<p>+</p> <p>↑</p> <p>Durch Energieabgabe ausgelöste Wachstumsimpulse (Innovationseffekte, first mover adv.)</p>	<p>Qualitative Bewertung (nur sehr grobe, kurze Bewertung)</p>

Anmerkung: Rot umrandet ist derjenige Bereich, der im vorliegenden Bericht quantifiziert wurde.

Die erste Dividende - Umweltdividende

Die erste Dividende – also die Wohlfahrtsgewinne durch geringere Luftverschmutzung, Lärm und Unfälle – wird grob abgeschätzt. Nicht berücksichtigt, da nur sehr schwierig quantifizierbar, werden die mit der ökologischen Steuerreform anvisierte Vermeidung von Klimaschäden und die atomaren Risiken. Wie viele der klimabedingten Folgeschäden tatsächlich vermieden

werden können, hängt im Wesentlichen von der internationalen Klimapolitik ab. Auf die ökonomische Bewertung atomarer Risiken verzichten wir, da dies impliziert, dass man den möglichen Schaden (bspw. ein GAU) und den Nutzen der risikobehafteten atomaren Stromproduktion gegeneinander abwägen könne. Entscheidungen über den Umgang mit solchen Katastrophenrisiken müssen aus unserer Sicht letztlich in einem gesellschaftlichen und politischen Diskurs gefällt werden.

Die zweite Dividende – effizientere Ausgestaltung des Steuersystems

Die vorliegenden Modellsimulationen konzentrieren sich auf die Analyse der zweiten Dividende, also auf die Frage, welche Wohlfahrtsveränderungen durch die Umverteilung in der Steuerlast (Verzerrung durch die Energieabgabe und Entzerrung durch die Rückverteilung) erzielt werden.

Die dritte Dividende - Innovationseffekte

Auf die dritte Dividende, also die Frage nach der dynamischen Anreizwirkung einer ökologischen Steuerreform, wird in diesem Bericht nicht eingegangen.

2 Die beiden abgabeseitigen Szenarien POM und NEP

Die hier vorliegenden Berechnungen setzen auf den mittels bottom-up-Modellen berechneten Energienachfrage- und -angebotsentwicklungen der Referenzentwicklung gemäss „Weiter wie bisher“ an (vgl. nachfolgenden Exkurs: Die Szenarien im Überblick). Das zur Berechnung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen verwendete Gleichgewichtsmodell wird auf dieses Referenzszenario „Weiter wie bisher“ kalibriert.

Wie bereits erwähnt, liegt der Fokus auf der Rückverteilung der Einnahmen von Lenkungsabgaben. Diese Rückverteilungsvarianten werden für zwei Szenarien der Abgabeseite berechnet (vgl. nachfolgenden Exkurs: Die Szenarien im Überblick):

- **Szenario POM** („Politische Massnahmen Bundesrat“): Der Bundesrat hat am 18. April 2012 ein Massnahmenpaket verabschiedet. Dieses Massnahmenpaket setzt auf Förderung, Standards, Subventionen usw. und führt zu einer Reduktion des fossilen Energieverbrauchs und des Strombedarfs. Für die vorliegenden, mittel- und längerfristig orientierten Berechnungen unterstellen wir, dass das am 18. April 2012 vom Bundesrat beschlossene „Fördersystem“ in ein „Lenkungssystem“ mit einer ökologischen Steuerreform überführt wird. Weiter wird unterstellt, dass dieses mit dem vorliegenden Modell berechnete Lenkungssystem in Bezug auf den fossilen Energieverbrauch und den Strombedarf dieselbe Wirkung entfaltet wie das bundesrätliche Massnahmenpaket.

Das Szenario POM verwendet heute vorhandene, bereits bekannte Technologien. Eine international abgeglichene Energie- und Klimapolitik ist deshalb nicht notwendig.

- **Szenario NEP** („Neue Energiepolitik“): Das zielgerichtete Szenario „Neue Energiepolitik“ prüft, wie das Ziel einer Senkung des schweizerischen CO₂-Ausstosses bis 2050 auf rund 1.5 t pro Kopf erreicht werden kann. Gleichzeitig werden bezüglich des Stromverbrauchs ambitionierte Ziel angestrebt.

Beim Szenario NEP wird vorausgesetzt, dass die Ziele und Instrumente der Energie- und Klimapolitik international harmonisiert werden.

Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der „verschärften“ Politik in den Szenarien POM und NEP werden im Vergleich zur Referenzentwicklung „Weiter wie bisher“ berechnet.

Die Abbildung 2-1 zeigt die mit den energiewirtschaftlichen Modellen berechnete Entwicklung der CO₂-Emissionen und Stromnachfrage. Die mit den energiewirtschaftlichen Modellen berechnete Reduktion der CO₂-Emissionen und der Stromnachfrage wird als Ziele für die Berechnung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen vorgegeben. So wird beispielsweise für das Szenario NEP ein CO₂-Minderungsziel gegenüber der Referenzentwicklung WWB von – 63% im Jahr 2050 vorgegeben. Für Strom wird ein Reduktionsziel von -23% gegenüber der Referenzentwicklung vorgegeben. Die nachfolgende Abbildung stellt die im Vergleich zur Referenzentwicklung zu erreichende Reduktion bei den CO₂-Emissionen und der Stromnachfrage zusammen:

Abbildung 2-1: Vorgaben für die Reduktion der CO₂-Emissionen und der Stromnachfrage [in %]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
Reduktion im Vergleich zur Referenzentwicklung WWB						
CO₂-Emissionen (exkl. Stromproduktion, Fernwärme)	-5%	-17%	-26%	-15%	-44%	-63%
Stromnachfrage	-5%	-10%	-12%	-5%	-15%	-23%

Zu beachten ist, dass mit den vorliegenden Szenarien die Kosten des Ausstiegs aus der Kernkraft nicht berechnet werden, da bereits in der Referenzentwicklung davon ausgegangen wird, dass keine weiteren Kernkraftwerke mehr gebaut werden (für Stromangebot wird die Bundesratsvariante 2, Angebotsvariante C unterstellt). Weiter werden auch die Kosten der heute bereits implementierten Massnahmen nicht berechnet. Mit dem vorliegenden Bericht werden also die volkswirtschaftlichen Kosten und Nutzen der zusätzlichen bzw. verschärften Massnahmen der Szenarien POM und NEP berechnet.

3 Das Gleichgewichtsmodell im Überblick

Berechenbares Gleichgewichtsmodell für die Schweiz

Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Energiestrategie 2050 werden mit dem berechenbaren Gleichgewichtsmodell SWISSGEM_E für die Schweiz berechnet. Das Gleichgewichtsmodell baut auf den energetischen Resultaten der bottom-up-Modelle auf und zeichnet sich durch eine hohe Disaggregation bei den Wirtschaftssektoren (62 Branchen) und den Haushalten (15 Haushaltstypen) aus. Weiter wird das Steuersystem der Schweiz detailliert abgebildet. Es wird differenziert zwischen Mehrwertsteuer, Einkommenssteuern, Lohnnebenkosten, Gewinn- und übrigen Steuern.

Der nachfolgende Exkurs zeigt die wichtigsten Modellmerkmale. Weitere Details zur Modellierung und Parametrisierung des Modells finden sich in EcoPlan (2012b).

Modellierte Massnahmen / Instrumente

Mit dem Gleichgewichtsmodell werden die mittel- bis längerfristigen volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Energiestrategie 2050 berechnet. Dabei können die kurz- bis mittelfristig umzusetzenden Massnahmen des Szenarios POM nicht im Detail abgebildet werden. Die Berechnung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen erfolgt auf der Annahme, dass mittel- bis längerfristig die Energiestrategie von einem Förder- zu einem Lenkungssystem umgebaut wird. Es werden daher die mittel- bis längerfristig eingesetzten Instrumente im Modell erfasst, es sind dies:

- **ETS – Emission Trading Scheme:** In der vorliegenden Studie wird davon ausgegangen, dass die energieintensiven Sektoren (siehe Kapitel 5) in einem Schweizer ETS, welches mit dem EU ETS verknüpft ist, Emissionsrechte frei handeln können. Es wird davon ausgegangen, dass die Emissionsrechte auktioniert werden. Der Preis für die EU-ETS-Allowances wird exogen vorgegeben. Zu beachten ist, dass die Stromerzeugung ebenfalls unter das EU ETS fällt.
- **CO₂-Abgabe:** Für die Schweiz wird eine Lenkungsabgabe nach Massgabe der CO₂-Emissionen erfasst: Die CO₂-Abgabe wird auf Brenn- und Treibstoffen in allen Sektoren, die nicht dem EU ETS angehören, erhoben. Die CO₂-Emissionsreduktionsziele werden exogen vorgegeben (gemäss Vorgaben für die Szenarien POM und NEP) und die zur Zielerreichung nötige CO₂-Abgabe wird endogen berechnet.
- **Elektrizitätsabgabe:** Auf der Stromseite wird eine Elektrizitätsabgabe nach Massgabe des Stromverbrauchs erfasst. Die Stromreduktionsziele werden exogen vorgegeben (gemäss Vorgaben für die Szenarien POM und NEP) und die zur Zielerreichung nötige Stromabgabe wird endogen berechnet.
- **Weitere Massnahmen:** Die bereits implementierten Massnahmen wurden über Energieeffizienzfortschritte erfasst, welche aus den Vorgaben zur Referenzentwicklung („Weiter wie bisher“) abgeleitet werden.

Rückverteilung der CO₂- und Stromabgaben und Ausnahmeregelungen

Hauptfokus dieses Berichts sind die volkswirtschaftlichen Auswirkungen zusätzlicher Rückverteilungsvarianten und Ausnahmeregelungen. Die untersuchten Rückverteilungsvarianten und Ausnahmeregelungen werden in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt.

Modell berechnet Auswirkungen i. Vgl. zum Referenzszenario „Weiter wie bisher“

Mit dem Gleichgewichtsmodell SWISSGEM_E wird berechnet, welche Abweichungen vom Referenzszenario „Weiter wie bisher“ bei einem politischen Eingriff zu gewärtigen sind. Wie im vorhergehenden Kapitel dargestellt, werden zwei verschiedene Szenarien berechnet: Szenario POM („Politische Massnahme“) und Szenario NEP („Neue Energiepolitik“). Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Szenarien POM und NEP zeigen sich als Abweichung vom Referenzszenario „Weiter wie bisher“.

Die Resultate aus den Simulationen werden in Bezug auf die Makrogrössen für die drei Meilenstein-Zeitpunkte 2020, 2035 und 2050 dargestellt. Für die Darstellung der Verteilungswirkungen beschränken wir uns auf die Darstellung für das Jahr 2050, da für dieses Jahr die grössten Umverteilungswirkungen berechnet werden. Die Niveauunterschiede bei den Verteilungswirkungen zwischen dem Jahr 2050 und den Jahren 2035 und 2020 können EcoPlan (2012b) entnommen werden. Bei den Brancheneffekten beschränken wir uns auf den Zeithorizont 2035. Dies aus folgendem Grund: Die Entwicklung der Branchen ist kaum vorhersehbar. Auch wenn wir uns einzig auf die relativen Unterschiede beschränken, ist es sinnvoll keinen allzu fernen Zeithorizont zu wählen. Kommt hinzu, dass für das Jahr 2050 die Struktureffekte nicht viel grösser sind als für das Jahr 2035.

Exkurs: SWISSGEM_E - Modellcharakterisierung

SWISSGEM_E kann wie folgt zusammenfassend charakterisiert werden:

- *Berechenbares Einländer-Gleichgewichtsmodell* für die Schweiz basierend auf der Input-Output-Tabelle 2008 (inkl. Energiedaten 2008), kalibriert auf die unterstellte Rahmenentwicklung gemäss Energiestrategie 2050. Wir unterstellen myopisches Verhalten der Wirtschaftsakteure, d.h. die Wirtschaftsakteure lassen sich in ihren Entscheidungen von den aktuellen Preisen leiten, sind also nicht informiert über die in der Zukunft liegende Preisentwicklung.¹ Mit der rekursiven Dynamik wird die Veränderung des Kapitalstockes über die Jahre explizit modelliert.
- *Wirtschaftsakteure:*
 - 62 Wirtschaftssectoren
 - 15 verschiedene Haushaltstypen, unterteilt nach Lebensstandard (Quintile), Erwerbsstatus (Erwerbstätige und Rentner), Familientyp (mit/ohne Kinder).
 - Staat (Bund, Kantone und Gemeinde) und Ausland mit Armington-Formulierung
- Spezielle Berücksichtigung der *Energiesektoren*
- Bottom-up-Formulierung der *Elektrizitätsproduktion* (Unterteilung in folgende Stromerzeugungstechnologien: Laufwasserkraftwerke, Speicherkraftwerke, Kernkraftwerke, Gasbefeuerte Kraftwerke (Gas Kombikraftwerke, WKK), Rest (KVA, fossile Kraftwerke), Biomasse, Wind, Photovoltaik, Geothermie). Bei der bottom-up-Formulierung wurde auch berücksichtigt, dass die stochastische Einspeisung der Photovoltaik und Windkraft zusätzliche Netzkosten von 0.31 Rp./kWh_{el} verursachen.
- *Kalibrierung der Energienachfrageentwicklung auf die bottom-up-Modellresultate* des Szenarios „Weiter wie bisher“ der Energiestrategie 2050.
- *Detaillierte Erfassung des Schweizer Steuersystems:*
 - Mehrwertsteuer, unter Berücksichtigung der Schattenbesteuerung auf Vorleistungen und Investitionen gemäss Input-Output-Tabelle 2008
 - Direkte Bundessteuer für natürliche Personen
 - Einkommenssteuer Kantone/Gemeinde
 - Lohnnebenkosten (AHV-Beiträge, ALV-Beiträge, usw.)
 - Gewinnsteuer (ad hoc als „Trade tax“ auf dem Kapitaleinsatz)
 - Restliche Outputsteuern und Produktionssubventionen
- Homogener und geräumter *Arbeitsmarkt* (nur freiwillige „Arbeitslosigkeit“) mit flexiblem Arbeitsangebot (Labor-Leisure-Choice). Das Beschäftigungspotenzial wird durch die Bevölkerungsperspektiven vorgegeben. Weiter wird unterstellt, dass die ÖSR zu keiner zusätzlichen Migration führt.
- Internationale Kapitalmobilität: Kapital ist international mobil, wobei Kapitalimport und Kapitalexport mit Transaktionskosten im Umfang von 1% verbunden sind. Ist diese Transaktionsschwelle überschritten, gilt vollständige Kapitalmobilität.
- *Möglichkeit zur Berücksichtigung von CO₂-Backstop-Technologien:* Die vorliegenden Berechnungen werden ohne Backstop-Technologien durchgeführt. In Ecoplan (2012a) werden Szenarien unter Verwendung von Backstop-Technologien berechnet.

¹ Bei einem volldynamischen Modell entscheiden die Wirtschaftsakteure auf Basis der heutigen und der künftigen Preise, d.h. die Wirtschaftsakteure sind vollständig informiert („perfect foresight“). Bei einem volldynamischen Modell besteht keine Unsicherheit zur künftigen Preisentwicklung.

4 Hauptergebnisse der ÖSR-Studie Ecoplan 2012

4.1 Die untersuchten Rückverteilungsvarianten

Der Fokus der Ecoplan-Studie vom September 2012 zu den „Volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform“ liegt auf der Analyse der Rückverteilungsvarianten.² Also der Frage: Wie sollen die Einnahmen aus den CO₂- und Stromabgaben an Wirtschaft und Bevölkerung rückverteilt werden? Es werden fünf Hauptvarianten der Rückverteilung analysiert. Dazu werden die gesamten Einnahmen aus der CO₂- bzw. Stromabgabe jeweils gänzlich und ausschliesslich über einen einzigen Rückverteilungskanal verteilt:

- *pauschale* Rückverteilung: an die Haushalte pro Kopf
- *Mehrwertsteuer*: proportionale Senkung der verschiedenen MWST-Sätze. Dabei wird berücksichtigt, dass die heutige MWST keine reine Steuer auf Endkonsum ist, sondern durch die unechte Steuerbefreiung auch Vorleistungen und Investitionen belastet.
- *Gewinnsteuern*: proportionale Senkung der Steuer auf dem Kapitaleinsatz
- *Lohnnebenkosten*: proportionale Senkung der Sozialversicherungsbeiträge (AHV-Beiträge)
- *direkte Bundessteuer*: proportionale Senkung der Marginalsteuersätze der direkten Bundessteuern auf Einkommen der natürlichen Personen

Zusätzlich werden auch fünf Kombinationen aus verschiedenen Hauptvarianten, so genannte Mischvarianten, untersucht:

- *Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)*: Die Hälfte der Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe wird über eine Senkung der Lohnnebenkosten an die Unternehmen und die andere Hälfte über eine Pro-Kopf-Pauschale an die Haushalte rückverteilt.
- *Lohnnebenkosten (50%), Gewinnsteuer (50%)*
- *Lohnnebenkosten (50%), Gewinnsteuer (25%), Pauschal (25%)*
- *Gewinnsteuer (50%), Pauschal (50%)*
- *Gewinnsteuer (50%), direkte Bundessteuer (50%)*

4.2 Höhe der CO₂- und Stromabgabe

Hohe CO₂- und Stromabgaben bei ambitionierten Zielen

Für die Simulationen der Auswirkungen der Szenarien POM und NEP gehen wir davon aus, dass das Fördersystem mittel- bis längerfristig in ein Lenkungssystem umgebaut wird. Es werden CO₂- und Stromabgaben berechnet, die für die in den bottom-up-Modellen berechneten Minderungen von CO₂ und Strom im Vergleich zum Referenzszenario WWB nötig sind.

² Die nachfolgenden Ausführungen sind der Kurzfassung von Ecoplan (2012b) entnommen.

Damit die im Szenario POM erreichte CO₂-Minderung und Stromnachfragereduktion mit einem Lenkungssystem erreicht werden kann, ist eine maximale CO₂-Abgabe von rund 210 CHF/t CO₂ (entspricht 50 Rp./Liter Benzin oder 55 Rp./Liter Heizöl EL) und eine maximale Stromabgabe von +24% (als Zuschlag auf dem Endkunden-Strompreis) nötig.

Zur Erreichung der ambitionierteren Ziele im Szenario NEP wäre für das Jahr 2050 eine hohe CO₂-Abgabe von rund 1'150 CHF/t CO₂ (entspricht 2.75 CHF/Liter Benzin oder 3.05 CHF/Liter Heizöl EL) und eine Stromabgabe von rund +42% (als Zuschlag auf dem Strompreis) nötig.

Die Wahl der Rückverteilungsvarianten hat nur einen kleinen Einfluss auf die Höhe der CO₂-Abgabe. Bei der Stromabgabe spielt die Rückverteilungsvariante eine grössere Rolle: Die Stromabgabe kann je nach Rückverteilungsvariante zwischen +39 bis +49% schwanken.

Es ist zu beachten, dass die zur Zielerreichung nötigen CO₂- und Stromabgaben in ihrer Höhe nur mit Unsicherheiten abgeschätzt werden können und sich die Einschätzung der „richtigen“ Höhe der CO₂- und Stromabgabe mit der Zeit (bspw. aufgrund einer abweichenden Entwicklung der Rahmenbedingung) wieder ändern kann.

4.3 Auswirkungen auf BIP und Beschäftigung

BIP variiert je nach Rückverteilungsvariante

Die Wahl der Rückverteilungsvariante hat einen massgeblichen Einfluss auf das BIP. Im Szenario POM zeigen sich bis ins Jahr 2050 BIP-Effekte im Vergleich zum Referenzszenario WWB von +0.2% (Rückverteilung über MWST) bis -0.6% (Rückverteilung über Pro-Kopf-Pauschale). Die BIP-Auswirkungen im Szenario NEP für das Jahr 2050 bewegen sich je nach Rückverteilungsvariante zwischen +0.2% (Rückverteilung über Gewinnsteuer) bis -2.8% (Rückverteilung über Pro-Kopf-Pauschale).

Die Aussagekraft des BIP ist allerdings eingeschränkt. Mit ihm werden lediglich die wirtschaftlichen Auswirkungen dargestellt. Zur umfassenden Beurteilung einer ökologischen Steuerreform eignet sich eher die Wohlfahrt als Indikator, welcher im Kapitel 4.5 diskutiert wird.

Die Wahl der Rückverteilungsvariante hat massgeblichen Einfluss auf Beschäftigung

Bei der Beurteilung der Beschäftigung ist zu beachten, dass aus der Veränderung der Beschäftigung nicht auf eine Veränderung der Arbeitslosigkeit geschlossen werden darf. Die Veränderung bei der Beschäftigung ergibt sich somit aufgrund von Reaktionen der Haushalte als Arbeitsanbieter und der Wirtschaft als Arbeitsnachfrager auf geänderte Löhne und Preise. Weniger Beschäftigung bedeutet somit nicht mehr Arbeitslosigkeit (sondern mehr gewählte Freizeit, gegeben den veränderten Lohnbedingungen und Konsummöglichkeiten). Wir gehen davon aus, dass in einer längerfristigen Sichtweise, eine ökologische Steuerreform die Arbeitslosigkeit weder spürbar positiv noch spürbar negativ beeinflusst.

Die Beschäftigung ist stark abhängig von der Rückverteilungsvariante: Die Rückverteilung über eine Senkung der Lohnnebenkosten bzw. die Rückverteilung über eine Senkung der direkten Bundessteuer zeigen leicht positive bzw. deutlich positive Beschäftigungseffekte. Allerdings gilt dies bei der Rückverteilung über die direkte Bundessteuer nicht für die schlechter verdienenden Haushalte. Die aufkommensneutrale Rückverteilung über die MWST und die Gewinnsteuer sind hinsichtlich Beschäftigung in etwa neutral. Eine pauschale Rückverteilung zeigt deutlich negative Beschäftigungseffekte.

4.4 Auswirkungen auf die Branchen

Deutliche Struktureffekte sind auf die CO₂- und Stromabgabe zurückzuführen – die Wahl der Rückverteilung hat einen geringen Einfluss auf die sektorale Entwicklung

Die Auswirkungen auf die sektoralen Exporte und Importe werden massgeblich durch die Gestaltung der Abgabeseite geprägt (Höhe der CO₂- und Stromabgabe, Sektoren im Emissionshandelssystem, Sektoren mit Ausnahmeregelungen). Grössere Effekte auf die Exporte sind insbesondere im Szenario NEP nicht auszuschliessen, betreffen aber – mit Ausnahme des Sektors Metallerzeugung – im Wesentlichen Sektoren mit relativ geringen Exportvolumina.

Für die sechs grössten Sektoren der Schweiz (Chemie, Handel, Kreditgewerbe, Unternehmensdienstleistungen, Immobilienwesen und Baugewerbe) zeigen sich nur geringe Auswirkungen auf das Produktionsniveau. Der grösste Sektor, der mit Produktionsrückgängen von bis zu -5% rechnen muss, ist der Maschinenbau. Die grössten Einbussen von bis zu -25% im Szenario NEP erleidet der relativ kleine Sektor Textilgewerbe. Eine höhere Nachfrage führt vor allem beim öffentlichen Verkehr zu einer deutlichen Zunahme der Produktion.

Nicht die Wahl der Rückverteilung, sondern die Ausgestaltung der CO₂- und Stromabgabe prägt die strukturellen Auswirkungen (Exporte, Importe und Produktionsniveau). Bestimmend sind einerseits die Höhe der Abgabe und andererseits die Ausgestaltung der Ausnahmeregelungen (Sektoren im ETS und Abgabebefreiung von der Stromabgabe). Mit der Wahl der Rückverteilung können die strukturellen Auswirkungen nur bedingt beeinflusst werden, insbesondere können grössere Einbussen nicht durch eine entsprechende Wahl der Rückverteilung kompensiert werden.

4.5 Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt

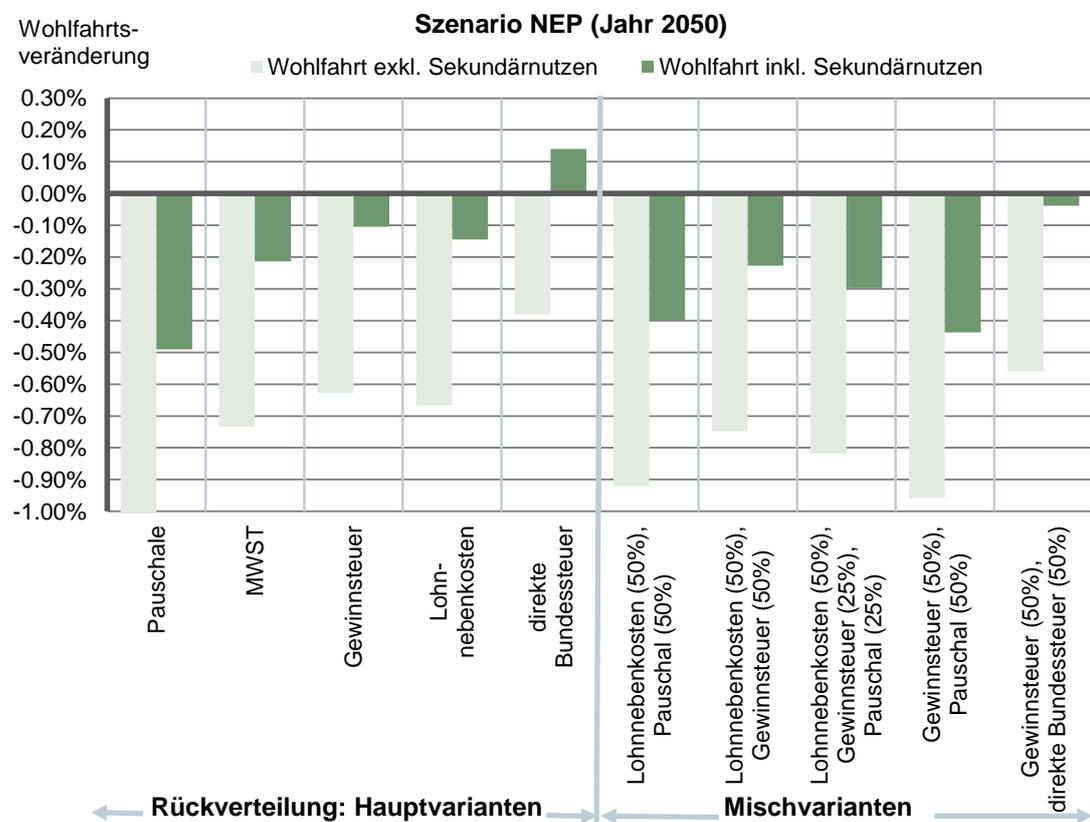
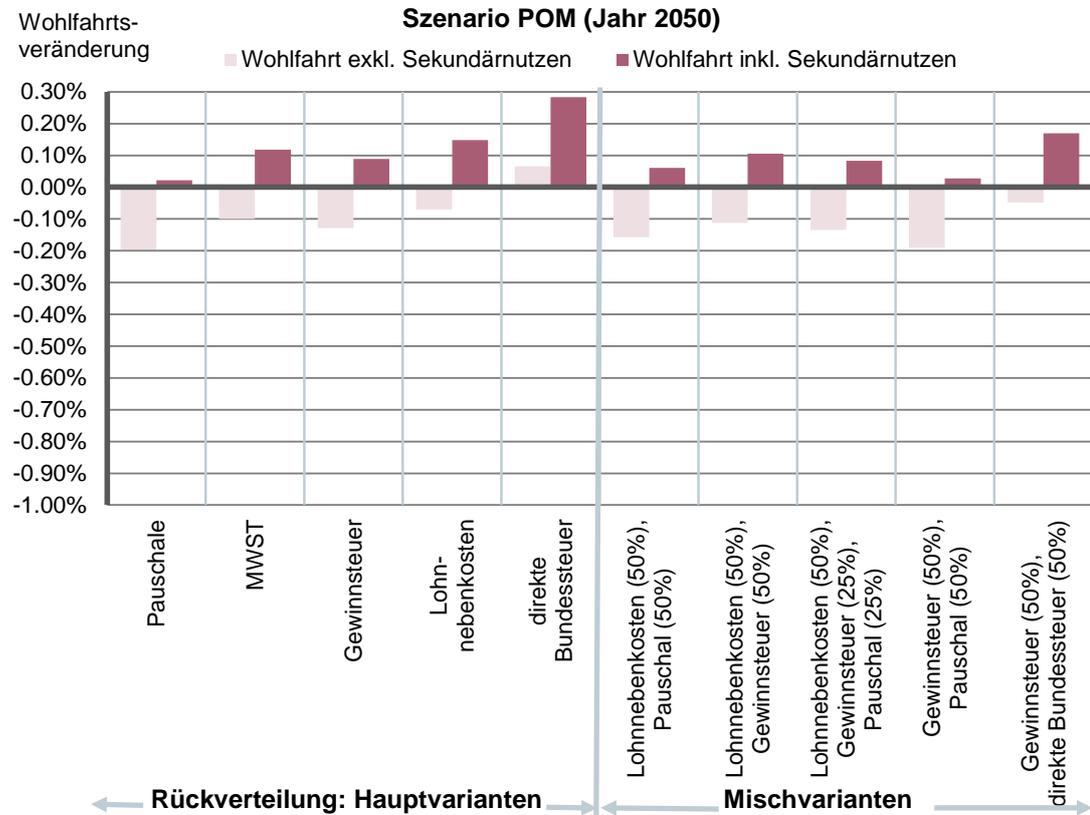
Bereits Sekundärnutzen der ersten Dividende kann bei moderater Abgabehöhe eine negative zweite Dividende mehr als kompensieren

Mit einer ökologischen Steuerreform kann für die Schweiz mit Ausnahme einer Rückverteilung über die direkte Bundessteuer keine zweite Dividende (in ihrer starken Form) erzielt werden (vgl. Abbildung 4-1, helle Säulen zeigen die Wohlfahrtseffekte exkl. Sekundärnutzen bzw. erste Dividende). Die Zusatzlasten aus der CO₂- und Stromabgabe sind also in allen bis auf eine der untersuchten Rückverteilungsvarianten grösser als die Entlastung über die Rückverteilung. Die sog. schwache Form der doppelten Dividende ist aber – wie zu erwarten – in allen Fällen erfüllt.

Wird aber die erste Dividende, also die Sekundärnutzen eines Rückgangs der externen Kosten, berücksichtigt (vgl. Abbildung 4-1, dunkle Säulen zeigen die Wohlfahrtseffekte inkl. Sekundärnutzen bzw. erste Dividende), ergeben sich bei moderaten CO₂- und Stromzielen (Szenario POM) durchwegs positive Effizienz- bzw. Wohlfahrtswirkungen.

Bei ambitionierten Zielen (Szenario NEP) sind längerfristig auch unter Einrechnung der Sekundärnutzen keine positiven Wohlfahrtseffekte zu erwarten (immer ohne Einrechnung der Klimaexternalitäten und atomaren Risiken). Eine Ausnahme bildet die Rückverteilungsvariante über die direkte Bundessteuer: Für diese kann auch bei ambitionierten Zielen ein längerfristig positives Wohlfahrtsergebnis erwartet werden.

Abbildung 4-1: Gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtseffekte im Szenario POM und NEP
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]



Zu beachten ist, dass bei der Berechnung der ersten Dividende nur die Sekundärnutzen (bessere Luft, weniger Unfälle und Lärm im Verkehrsbereich) der energie- und klimapolitischen Massnahmen berücksichtigt werden. Klimaexternalitäten und Kernkraftrisiken werden nicht berücksichtigt. Insbesondere die negativen Wohlfahrtseffekte im Szenario NEP sind zu relativieren, da die ambitionierten Ziele im Szenario NEP nur dann angestrebt werden, wenn auch international eine ambitionierte Klimapolitik verfolgt wird. Das bedeutet, dass für die Schweiz mit zusätzlichen positiven Auswirkungen bei den Klimaexternalitäten gerechnet werden kann. Diese Reduktion der Klimaschäden bzw. die weniger grossen Kosten für die Anpassung an die Klimaänderung wirken sich positiv auf die Schweizer Wohlfahrt aus.

Auch allfällig positive Wachstumsimpulse und „first mover advantages“ (dritte Dividende) werden in den präsentierten Modellresultaten nicht berücksichtigt. Die dargestellten, quantifizierten Modellresultate würden also unter Berücksichtigung dieser nicht quantifizierbaren Effekte bei der ersten und dritten Dividende positiver ausfallen.

Das Ranking der Rückverteilungsvarianten aus Effizienz- bzw. gesamtwirtschaftlicher Wohlfahrtssicht lautet wie folgt: (1) Die Rückverteilung über die direkte Bundessteuern zeigt die beste Wohlfahrtswirkung, (2 und 3) die Rückverteilungen über Gewinnsteuer und Lohnnebenkosten sind in etwa gleich auf, dicht gefolgt von (4) der Rückverteilung über die MWST. Aus Sicht der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt – unter Vernachlässigung der Verteilungseffekte – ist die pauschale Pro-Kopf-Rückverteilung am schlechtesten zu beurteilen.

4.6 Auswirkungen auf die Verteilungswirkungen

Wahl der Rückverteilungsvariante – Zielkonflikt zwischen Effizienz und Gerechtigkeit

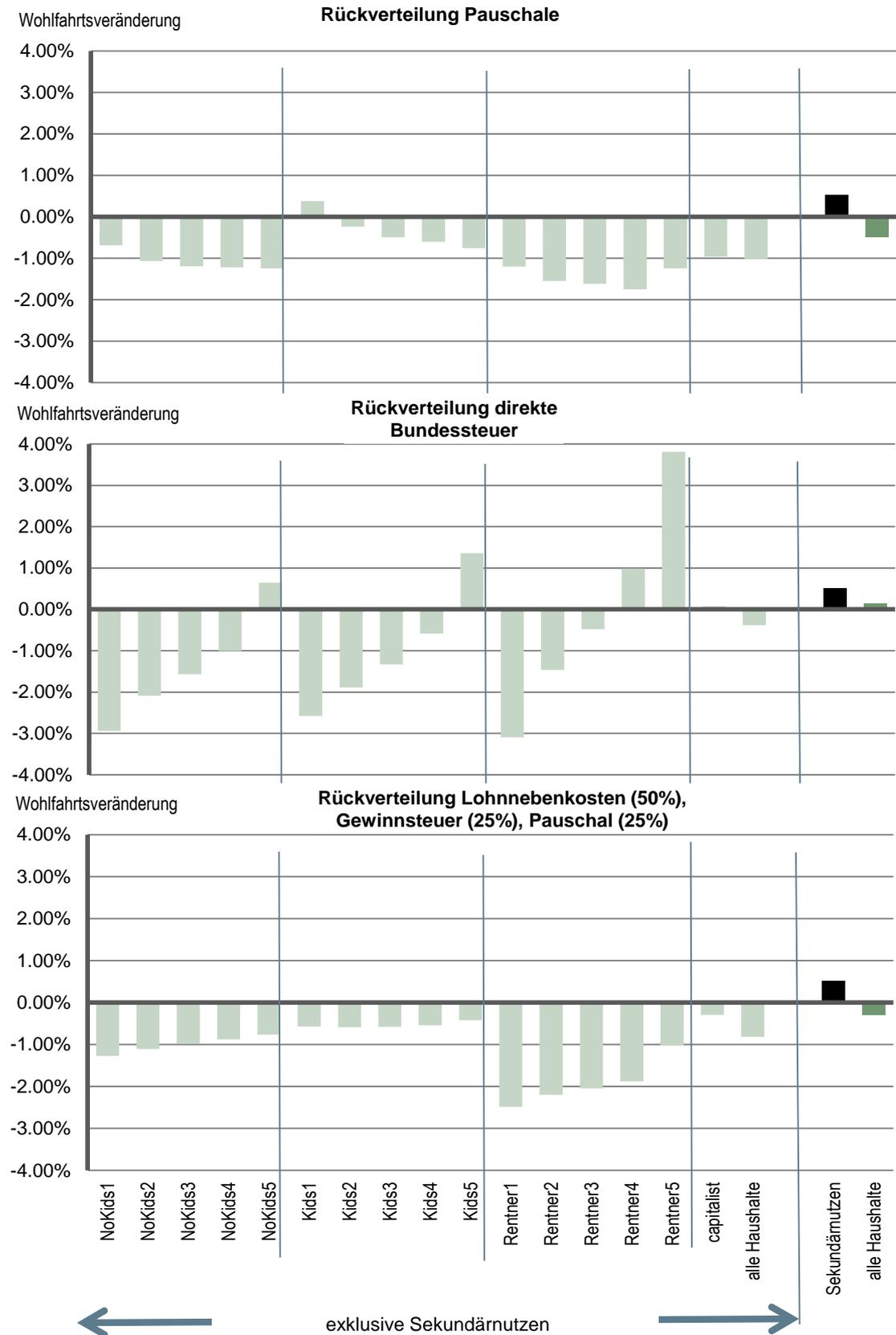
Aus Verteilungssicht wirkt sich eine ÖSR mit einer Rückverteilung über die Pro-Kopf-Pauschale als einzige progressiv aus (vgl. für eine Auswahl der berechneten Verteilungswirkungen verschiedener Rückverteilungsvarianten Abbildung 4-2 und Abbildung 4-3), d.h. ärmere Haushalte profitieren relativ mehr als reichere Haushalte bzw. verlieren relativ weniger. Alle anderen Rückverteilungskanäle führen zu unterschiedlich starken regressiven Wirkungen, also belasten ärmere Haushalte stärker.

Die effizienzmassig beste Rückverteilungsvariante über die direkte Bundessteuer zeigt eine deutliche Mehrbelastung für ärmere Haushalte. Umgekehrt schneidet eine ÖSR mit pauschaler Pro-Kopf-Rückverteilung effizienzmassig am schlechtesten ab, ist aber die einzige ÖSR-Rückverteilungsvariante ohne regressiv Wirkung. Es besteht also ein Zielkonflikt zwischen Effizienz und Verteilungsgerechtigkeit.

Abbildung 4-2: Verteilungseffekte für das Jahr 2050: Szenario POM
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]



Abbildung 4-3: Verteilungseffekte für das Jahr 2050: Szenario NEP
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]



ÖSR führt zu keiner systematischen Benachteiligung von Randregionen

Haushalte mit hohem Treibstoff-, Brennstoff- und Elektrizitätsverbrauch bezahlen netto mehr, als sie über die Rückverteilung erhalten. Die peripheren Haushalte haben im Vergleich zu städtischen und Agglomerationshaushalten einen höheren Treibstoffverbrauch, weisen aber einen tieferen Verbrauch von Gas und Öl aus. Die Gesamtausgaben für die mit einer Abgabe belasteten Energieträger unterscheiden sich nicht massgeblich zwischen Stadt, Agglomeration und Land. Die Berechnungen zeigen, dass keine der untersuchten Rückverteilungsvarianten zu einer systematischen Bevorteilung oder Benachteiligung von Haushalten in peripheren Gebieten führt. Zentral für die Verteilungseffekte ist somit die Einteilung in arme und reiche Haushalte, nicht aber in Stadt, Agglomeration und Land.

Ausgewogene soziale Verteilungswirkung nur mit einer Rückverteilung über verschiedene Kanäle zu haben, wobei ein Teil über eine Pro-Kopf-Pauschale zu verteilen ist

Gemäss Prüfauftrag des Bundesrates ist die ökologische Steuerreform so auszugestalten, dass regressive Auswirkungen auf die Einkommensverteilung möglichst vermieden werden, zugleich aber auch die wirtschaftliche Effizienz möglichst wenig beeinträchtigt wird. Soll eine einigermaßen proportionale Belastung aller Haushaltgruppen angestrebt werden, so sind die Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe über mehrere Kanäle zurück zu verteilen. Soll eine möglichst neutrale Verteilungswirkung erreicht werden, ist ein Teil der Einnahmen über Pro-Kopf-Pauschale zurückzuerstatten, da diese als einzige stark progressiv wirkt und die regressiv wirkende CO₂- und Stromabgabe kompensieren kann. Die anderen Rückverteilungskanäle vermögen die regressive Wirkung der CO₂- und Stromabgabe nicht zu kompensieren bzw. verschärfen die regressive Wirkung sogar. Gemäss den vorliegenden Resultaten kann mit einer Rückverteilungskombination aus Pro-Kopf-Pauschale, Lohnnebenkosten und Gewinnsteuer eine einigermaßen proportionale Belastung der Haushalte erreicht werden.

4.7 Fazit der ÖSR-Studie Ecoplan 2012

Eine längerfristig angelegte Strategie zur Effizienzsteigerung, Reduktion von CO₂-Emissionen und Elektrizitätsverbrauch braucht griffige Instrumente, wie bspw. CO₂- und Stromabgaben, die relativ hoch ausfallen müssen. Hohe Energieabgaben sind – sofern sie über geeignete Mechanismen rückverteilt werden – nicht notwendigerweise eine Gefahr für die Gesamtwirtschaft, können aber einzelne Sektoren empfindlich treffen. Aus Sicht der Wohlfahrt für die Schweizer Bevölkerung sind auch ambitionierte Ziele verkraftbar, insbesondere dann, wenn die positiven Sekundärnutzen des Rückgangs der externen Kosten mitberücksichtigt werden. Wichtig ist, dass die Abgaben schrittweise und für die Akteure planbar erhöht werden.

Eine ökologische Steuerreform, die eine ausgewogene Verteilungswirkung zum Ziel hat, muss die Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe über mehrere Kanäle an Bevölkerung und Wirtschaft rückverteilen, wobei ein Teil der Einnahmen über eine Pro-Kopf-Pauschale an die Bevölkerung zurück zu verteilen ist. Gemäss den vorliegenden Resultaten kann beispielsweise mit einer Rückverteilungskombination aus Pro-Kopf-Pauschale, Lohnnebenkosten und Gewinnsteuer eine einigermaßen proportionale Belastung der Haushalte erreicht werden.

5 Rückverteilung – weitere Mischvarianten

5.1 Weitere Rückverteilungsvarianten

Im Bericht Ecoplan (2012b) wurden fünf Hauptvarianten der Rückverteilung und fünf Mischvarianten untersucht (vgl. Kapitel 4.1). In den vorliegenden Abklärungen sollen weitere Mischvarianten insbesondere auf ihre Effizienz- und Verteilungswirkung hin untersucht werden. Im Fokus steht dabei die Suche nach einer möglichst verteilungsneutralen Variante, welche die Haushalte durch die Ökologische Steuerreform möglichst gleichmässig belastet.

Folgende vom Auftraggeber vorgegebenen Mischvarianten der Rückverteilung wurden untersucht:

- *Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)*: Die Hälfte der Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe wird über eine Senkung der Lohnnebenkosten an die Unternehmen und die andere Hälfte über eine Pro-Kopf-Pauschale an die Haushalte rückverteilt. Diese Variante ist der heutigen Rückverteilung der bestehenden CO₂-Abgabe sehr ähnlich, in welcher zwar nicht der Lohnnebenkostensatz (bspw. AHV-Beitragssatz) direkt gesenkt wird, sondern die Rückerstattung nach Massgabe der AHV-Lohnsumme an die Unternehmen rückerstattet wird. Die ökonomischen Anreize sind ähnlich. Die Senkung des Lohnnebenkostensatzes geht vermutlich bereits kurzfristig in das Kalkül des Unternehmers ein, da hier die Senkung ex ante vorgenommen wird und nicht wie bei der heutigen Rückerstattung ex post. Unterschiede ergeben sich insbesondere bei den Selbständigwerbenden, die in der bestehenden Lösung keine Rückerstattung erhalten.³
- *Gewinnsteuer (50%), dir. Bundessteuer (25%), Pauschale (25%)*: Die Hälfte der Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe wird über eine Senkung der Gewinnsteuer an die Unternehmen, 25% über eine Senkung der direkten Bundessteuer für natürliche Personen und die restlichen 25% über eine Pro-Kopf-Pauschale an die Haushalte rückverteilt.
- *Lohnnebenkosten (50%), dir. Bundessteuer (25%), Pauschale (25%)*: Die Hälfte der Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe wird über eine Senkung der Lohnnebenkosten an die Unternehmen, 25% über eine Senkung der direkten Bundessteuer für natürliche Personen und die restlichen 25% über eine Pro-Kopf-Pauschale an die Haushalte rückverteilt.

Bei der pauschalen Rückverteilung werden Erwachsene und Kinder gleich behandelt, alle erhalten denselben Rückverteilungsbeitrag. Bei der Rückverteilung über die Lohnnebenkosten wird eine proportionale Senkung der Sozialversicherungsbeiträge (AHV-Beiträge) unterstellt. Bei der vereinfacht modellierten Gewinnsteuer wird eine proportionale Senkung der Steuer auf dem Kapitaleinsatz modelliert und bei der Rückverteilung via direkte Bundessteuer

³ Die Unterschiede zwischen dem heutigen Rückverteilungssystem und dem hier modellierten Rückverteilungssystem können mit dem bestehenden Modell nicht analysiert werden. Dazu müssten relativ aufwendige Modellergänzungen vorgenommen werden.

er wird der Marginalsteuersatz auf den Einkommen der natürlichen Personen proportional gesenkt.

Da es zwischen den untersuchten Rückverteilungsvarianten keine massgeblichen Differenzen in der Höhe der CO₂- und Stromabgabe gibt⁴, wenden wir uns direkt den Auswirkungen auf BIP und Beschäftigung zu.

5.2 Auswirkungen auf BIP und Beschäftigung

Massgebliche Unterschiede beim BIP erst bei hohen Abgaben

Die Wahl der Rückverteilungsvariante hat einen Einfluss auf das BIP. Allerdings zeigen sich die Unterschiede erst bei sehr hohen Abgaben, also im Szenario NEP (vgl. Abbildung 5-1). Die BIP-Auswirkungen im Szenario NEP für das Jahr 2050 bewegen sich je nach Rückverteilungsvariante zwischen -1.8% (Rückverteilung über Lohnnebenkosten, direkte Bundessteuer und Pauschale) bis -2.7% (Rückverteilung über Lohnnebenkosten und Pauschale).

Abbildung 5-1: Auswirkungen auf das BIP und die Beschäftigung in den Szenarien POM und NEP
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
BIP [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)	-0.2%	-0.5%	-0.6%	-0.4%	-1.8%	-2.7%
Gewinnsteuer (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)	-0.3%	-0.5%	-0.5%	-0.3%	-1.3%	-2.1%
Lohnnebenkostenr (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)	-0.2%	-0.3%	-0.4%	-0.2%	-1.0%	-1.8%
Beschäftigung [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)	-0.1%	-0.2%	-0.2%	-0.2%	-0.6%	-0.7%
Gewinnsteuer (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.2%
Lohnnebenkostenr (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%

⁴ Die Höhe der CO₂- und Stromabgabe können dem Kapitel 4.2 entnommen werden.

Rückverteilungsanteil der Pauschalen und der direkten Bundessteuer haben grössten Einfluss auf Beschäftigungswirkung

Gemäss EcoPlan (2012b, Abbildung 4-3) zeigt die Senkung der marginalen Steuersätze der direkten Bundessteuer die positivsten Beschäftigungseffekte. Dagegen muss bei einer pauschalen Rückverteilung mit negativen Beschäftigungseffekten gerechnet werden. Leicht positive Beschäftigungseffekte können von einer Senkung der Lohnnebenkosten erwartet werden. Bei der Gewinnsteuer ergeben sich neutrale Beschäftigungseffekte.

Die in der Abbildung 5-1 untersuchten Mischvarianten bestätigen diese Beschäftigungseffekte: Die Mischvariante „Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)“ zeigt aufgrund des hohen Pauschalanteils die negativsten Beschäftigungseffekte. Die Mischvariante „Lohnnebenkosten (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)“ zeigt insgesamt leicht positive Beschäftigungseffekte, da der pauschale Rückverteilungsanteil relativ gering ist und mit der Rückverteilung über die Lohnnebenkosten und direkte Bundessteuer zwei Rückverteilungskanäle mit positiven Beschäftigungswirkungen diese Rückverteilungsvariante dominieren. Je nach Rückverteilungsvariante zeigen sich Beschäftigungseffekte im Vergleich zum Szenario „Weiter wie bisher“ für das Jahr 2050 und das Szenario NEP von -0.7% bis +0.1%.

5.3 Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt

Die untersuchten Mischvarianten ändern nichts an den bereits gemachten Feststellungen, dass (1) keine zweite Dividende (in ihrer starken Form) erzielt werden kann, dass aber (2) bei moderaten Abgaben (Szenario POM) unter Einbezug der Sekundärnutzen positive Effizienz- bzw. Wohlfahrtswirkungen erzielt werden können und dass (3) bei sehr ambitionierten Zielen auch bei Einbezug der Sekundärnutzen kein positives Wohlfahrtsergebnis erzielt werden kann.

Aus Sicht der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt ergeben sich zwischen den untersuchten Mischvarianten keine dramatischen Unterschiede: Die grössten Differenzen ergeben sich im Szenario NEP, Jahr 2050, bei dem – unter Einbezug der Sekundärnutzen – mit Wohlfahrtsverlusten von -0.18% bis -0.40% im Vergleich zum Szenario WWB. Wohlfahrtsmässig am positivsten wäre die Rückverteilungsvariante „Lohnnebenkosten (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)“ zu bewerten. Die negativsten Wohlfahrtswirkungen berechnen sich für die Rückverteilungsvariante „Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)“.

Abbildung 5-2: Wohlfahrtseffekte exkl. und inkl. Sekundärnutzen
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
Wohlfahrt exkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)	-0.06%	-0.13%	-0.16%	-0.01%	-0.49%	-0.92%
Gewinnsteuer (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)	-0.04%	-0.09%	-0.12%	0.03%	-0.36%	-0.78%
Lohnnebenkostenr (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)	-0.02%	-0.05%	-0.08%	0.06%	-0.29%	-0.70%
Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Alle Rückverteilungsvarianten	0.08%	0.17%	0.22%	0.21%	0.43%	0.52%
Wohlfahrt inkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)	0.02%	0.04%	0.06%	0.20%	-0.06%	-0.40%
Gewinnsteuer (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)	0.04%	0.08%	0.10%	0.24%	0.07%	-0.26%
Lohnnebenkostenr (50%), direkte Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)	0.06%	0.12%	0.13%	0.27%	0.14%	-0.18%

5.4 Auswirkungen auf die Verteilungswirkungen

Die neutralsten Verteilungswirkungen der drei untersuchten Mischvarianten sind bei der Rückverteilungsvariante „Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)“ zu erwarten (vgl. Abbildung 5-3). Die beiden anderen Rückverteilungsvarianten zeigen insbesondere aufgrund des Einbezugs der direkten Bundessteuer eine regressivere Verteilungswirkung (vgl. Abbildung 5-2 und Abbildung 5-3). Die Berechnungen bestätigen also den bereits in EcoPlan (2012b) gemachten Befund, dass die effizienz- bzw. gesamtwohlfahrtsmäßig beste Rückverteilungsvariante zu einer deutlichen Mehrbelastung für die ärmeren Haushalte führt. Der Zielkonflikt zwischen Effizienz- und Verteilungsgerechtigkeit kann also auch mit diesen Mischvarianten nicht aufgelöst werden.

Abbildung 5-3: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

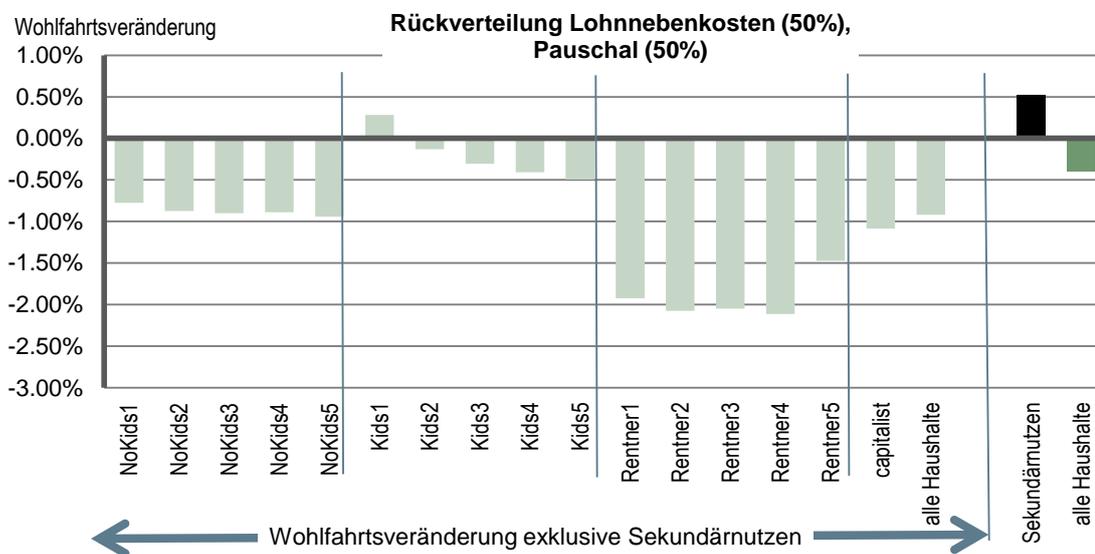


Abbildung 5-4: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante Gewinnsteuer (50%), dir. Bundessteuer (25%), Pauschal (25%)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

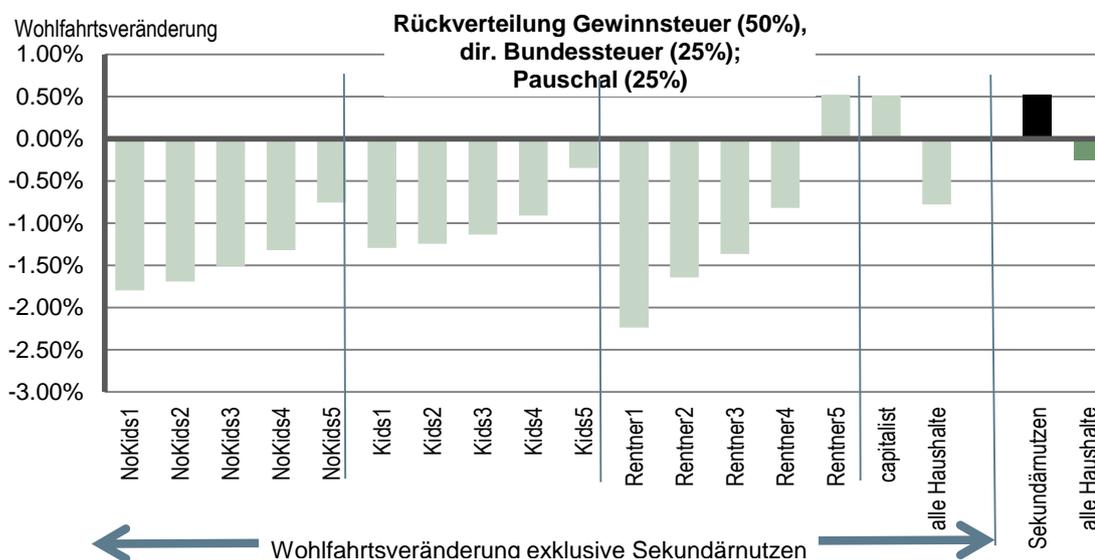
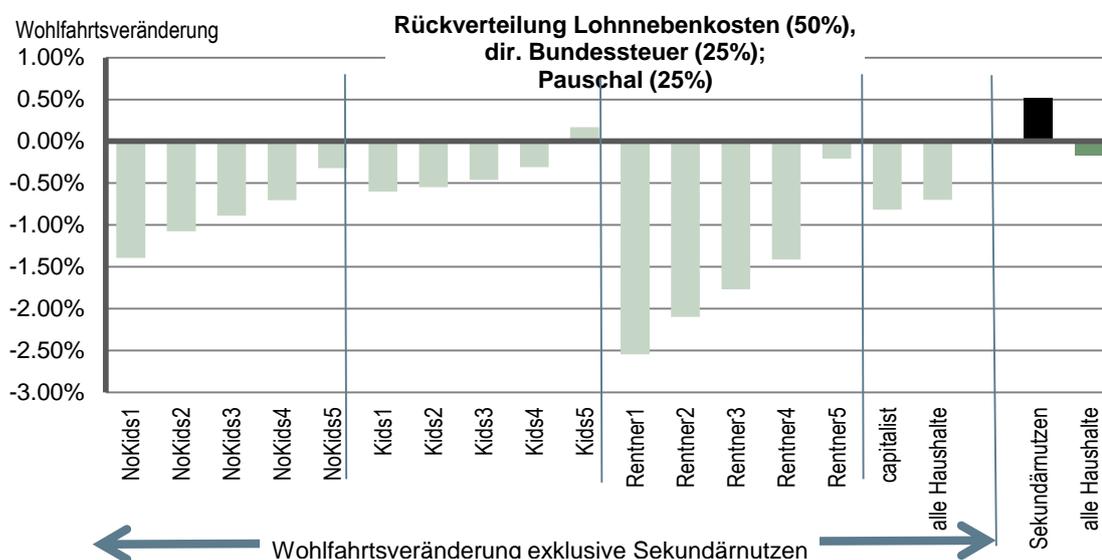


Abbildung 5-5: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante Lohnnebenkosten (50%), dir. Bundessteuer (25%), Pauschal (25%), [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]



5.5 Rückverteilung mit unterschiedlichem Anteil bei der Pauschalen

Die CO₂- und Stromabgabe belasten die ärmeren Haushalte relativ stärker als die reichen Haushalte. Soll die Ökologische Steuerreform möglichst verteilungsneutral ausgestaltet werden, so ist diese regressive Wirkung der Abgabeseite über eine entsprechende Rückverteilung zu „neutralisieren“. Diese „Neutralisierung“ gelingt alleine mit der pauschalen Pro-Kopf-Rückverteilung. In den nachfolgenden Ausführungen sollen – nach Vorgaben des Auftraggebers – die Auswirkungen einer Veränderung des Pauschalanteils untersucht werden. Dazu werden folgende Rückverteilungsvarianten berechnet, wobei sich die Veränderung des Pauschalanteils jeweils auf die vorgängig untersuchten Rückverteilungsvarianten beziehen („Basis“):

Pauschale -10%

- Pauschale (40%), Lohnnebenkosten (60%)

Pauschale +10%

- Pauschale (60%), Lohnnebenkosten (40%)
- Gewinnsteuer (45%), dir. Bundessteuer (20%), Pauschale (35%)
- Lohnnebenkosten (45%), dir. Bundessteuer (20%), Pauschale (35%)

Pauschale +20%

- Pauschale (70%), Lohnnebenkosten (30%)
- Gewinnsteuer (40%), dir. Bundessteuer (15%), Pauschale (45%)
- Lohnnebenkosten (40%), dir. Bundessteuer (15%), Pauschale (45%)

Pauschale +30%

- Pauschale (80%), Lohnnebenkosten (20%)
- Gewinnsteuer (35%), dir. Bundessteuer (10%), Pauschale (55%)
- Lohnnebenkosten (35%), dir. Bundessteuer (10%), Pauschale (55%)

Pauschale +50%

- Nur Pauschale (100%)

BIP, Beschäftigung: Je höher Pauschalanteil, desto niedriger BIP und Beschäftigung

Eine reine Rückverteilung via Pro-Kopf-Pauschale zeigt im Vergleich zu den anderen Rückverteilungsvarianten sowohl die negativsten BIP- als auch Beschäftigungseffekte (vgl. Eco-plan (2012b), Abbildung 4-3). Abbildung 5-6 zeigt denn auch, dass bei wachsendem Pauschal-Anteil die BIP- und Beschäftigungseffekte negativer werden.

Bei einem Pauschal-Anteil von 40% ($X = -10\%$) ist mit einem BIP-Rückgang gegenüber dem Referenzszenario WWB im Szenario NEP und im Jahr 2050 von -2.4% zu rechnen. Steigt der Pauschal-Anteil auf 100% ($X = +50\%$, also einer ausschliesslichen Rückverteilung über eine Pro-Kopf-Pauschale) ist mit einer BIP-Einbusse von -4.2% zu rechnen.⁵

Bei der Beschäftigung ist bei einem Pauschal-Anteil von 40% ($X = -10\%$) mit einem Rückgang gegenüber dem Referenzszenario WWB im Szenario NEP und im Jahr 2050 von -0.6% zu rechnen. Steigt der Pauschal-Anteil auf 100% ($X = +50\%$, also einer ausschliesslichen Rückverteilung über eine Pro-Kopf-Pauschale) ist mit einer Beschäftigungseinbusse von -1.6% zu rechnen.

Verteilungswirkungen: Pauschale neutralisiert regressive Abgabewirkung

In den nachfolgenden vier Abbildungen werden die Verteilungswirkungen der in der obigen Abbildung 5-6 und Abbildung 5-7 rot umrandeten Rückverteilungsvarianten mit unterschiedlichem Pauschal-Anteil mit dem jeweiligen Basisfall verglichen (jeweils grün umrandet).⁶

⁵ In Eco-plan (2012b) wird für die pauschale Rückverteilung im Jahr 2050 und im Szenario NEP mit einem BIP-Rückgang von -2.8% gerechnet. Der Unterschied zur vorliegend berechneten BIP-Einbusse von -4.2% liegt in der sog. „equal yield Bedingung“ für die Aufrechterhaltung des Staatsbudgets: In Eco-plan (2012b) und in der vorliegenden Berechnung wurde unterstellt, dass die Staatsausgaben bzw. das Staatsbudget demjenigen des Referenzszenarios entspricht („equal yield“ für alle berechneten Szenarien). Eco-plan (2012b) und die vorliegenden Berechnungen unterscheiden sich aber in der Art und Weise wie ein Defizit, das durch den CO₂- bzw. stromabgabebedingten Rückgang bei den meisten Steuersubstraten entsteht, bei den Staatseinnahmen geschlossen wird: In Eco-plan (2012b) wird pauschal nur so viel rückverteilt, wie nach der Deckung des Staatsdefizits übrig bleibt. In den vorliegenden Berechnungen wurde unterstellt, dass die gesamten Einnahmen aus der CO₂- und Stromabgabe rückverteilt werden und das entstehende Staatsdefizit aufgrund des Rückgangs bei den anderen Steuern über eine Erhöhung der Mehrwertsteuer gedeckt wird.

⁶ Die Variante Gewinnsteuer, direkte Bundessteuer und Pauschale wurde in Bezug auf die Verteilungswirkung unterschiedlicher Pauschal-Anteile nicht mehr weiterverfolgt. Für diese Variante gelten ähnliche Schlussfolgerungen wie für die Variante Lohnnebenkosten, direkte Bundessteuer und Pauschale.

Abbildung 5-6: Auswirkungen auf das BIP und die Beschäftigung im Szenario NEP (Jahr 2050) für unterschiedliche Anteile bei der pauschalen Rückverteilung [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Basis	X = -10%	X = +10%	X = +20%	X = +30%	X = +50%
	2050	2050	2050	2050	2050	2050
BIP [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%-X), Pauschal (50%+X)	-2.7%	-2.4%	-3.0%	-3.4%	-3.7%	-4.2%
Gewinnsteuer (50%-X/2), dir. Bundessteuer (25%-X/2), Pauschal (25%+X)	-2.1%		-2.3%	-2.5%	-2.6%	
Lohnnebenkosten (50%-X/2), direkte Bundessteuer (25%-X/2), Pauschal (25%+X)	-1.8%		-2.0%	-2.4%	-2.8%	
Beschäftigung [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%-X), Pauschal (50%+X)	-0.7%	-0.6%	-0.9%	-1.1%	-1.3%	-1.6%
Gewinnsteuer (50%-X/2), dir. Bundessteuer (25%-X/2), Pauschal (25%+X)	-0.2%		-0.4%	-0.6%	-0.8%	
Lohnnebenkosten (50%-X/2), direkte Bundessteuer (25%-X/2), Pauschal (25%+X)	0.1%		-0.2%	-0.4%	-0.7%	

Gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt: Je höher Pauschalanteil, desto niedriger Wohlfahrt

Auch bei den Effizienz- bzw. Wohlfahrtswirkungen gilt, dass ein höherer Pauschalanteil zu einer grösseren gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtseinbusse führt (vgl. Abbildung 5-7).

Abbildung 5-7: Wohlfahrtseffekte exkl. und inkl. Sekundärnutzen im Szenario NEP (Jahr 2050) für unterschiedliche Anteile bei der pauschalen Rückverteilung [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Basis	X = -10%	X = +10%	X = +20%	X = +30%	X = +50%
	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Wohlfahrt exkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%-X), Pauschal (50%+X)	-0.92%	-0.87%	-0.97%	-1.02%	-1.08%	-1.18%
Gewinnsteuer (50%-X/2), dir. Bundessteuer (25%-X/2), Pauschal (25%+X)	-0.78%		-0.83%	-0.87%	-0.92%	
Lohnnebenkosten (50%-X/2), direkte Bundessteuer (25%-X/2), Pauschal (25%+X)	-0.70%		-0.76%	-0.83%	-0.90%	
Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Alle Rückverteilungsvarianten	0.52%	0.52%	0.52%	0.52%	0.52%	0.52%
Wohlfahrt inkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%-X), Pauschal (50%+X)	-0.40%	-0.35%	-0.45%	-0.50%	-0.56%	-0.66%
Gewinnsteuer (50%-X/2), dir. Bundessteuer (25%-X/2), Pauschal (25%+X)	-0.26%		-0.30%	-0.35%	-0.40%	
Lohnnebenkosten (50%-X/2), direkte Bundessteuer (25%-X/2), Pauschal (25%+X)	-0.18%		-0.24%	-0.31%	-0.38%	

Anmerkung: In der Gruppe der „Rentner“ sind in unserer Analyse alle Personen über 65 Jahren zusammengefasst. In dieser Gruppe sind somit auch die erwerbstätigen Personen im Rentneralter enthalten. Weiter ist zu beachten, dass die dargestellte Verteilungswirkung sich auf das Jahr 2050 bezieht. Die Rentner im Jahr 2050 haben also Jahrgänge vor 1985. Bei den dargestellten Verteilungswirkungen handelt es sich um zeitpunktbezogene Aussagen.

Die nachfolgenden vier Abbildungen zeigen jeweils grün den Basisfall und rot die Verteilungswirkung bei geändertem Pauschal-Anteil.

- *Rückverteilung nur über eine „Pauschale“ – progressive Verteilungswirkung:* Wie die Abbildung 5-8 zeigt, würde eine reine Pauschal-Rückverteilung zu einer progressiven Verteilungswirkung führen: Die ärmeren Haushalte würden deutlich weniger belastet als die reicheren Haushalte (immer relativ zu ihrem Einkommen betrachtet).
- *Rückverteilungsvariante „Lohnnebenkosten, Pauschale“ – Stärkung der Pauschale entlastet Rentner und führt zu progressiver Verteilungswirkung:* Die Abbildung 5-9 zeigt, dass eine Erhöhung des Pauschalanteils auf 80% zwar zu einer Entlastung bei den Rentnerhaushalten führt, aber zu einer progressiven Verteilungswirkung (insbesondere für erwerbstätige Haushalte mit Kindern).
- *Rückverteilungsvariante „Lohnnebenkosten, Pauschale“ – neutrale Verteilungswirkung bei einem Pauschal-Anteil von nicht unter 40%:* Die Rückverteilungsvariante „Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)“ zeigt bereits eine relativ ausgewogene Verteilungswirkung, wobei die Rentner generell stärker belastet werden. Bei einer Senkung der Pauschalen auf 40% ergibt sich eine noch neutralere Verteilungswirkung bei den erwerbstätigen Haushalten, allerdings akzentuiert sich die relative Mehrbelastung der Rentner leicht (vgl. Abbildung 5-10).
- *Rückverteilung „Lohnnebenkosten (50%), dir. Bundessteuer (25%) und Pauschale (25%)“ – neutrale Verteilungswirkung erst bei einem Pauschal-Anteil von über 50%:* In dieser Rückverteilungsvariante müsste der Pauschal-Anteil auf über 50% angesetzt werden, damit eine einigermaßen ausgewogene Verteilungswirkung erzielt werden kann (vgl. Abbildung 5-11). Bei einer Stärkung der Pauschalen auf über 50% würde der Anteil der aus Verteilungssicht wenig vorteilhaften Rückverteilung über die direkte Bundessteuer nur noch 10% betragen.

Fazit: Soll die Ökologische Steuerreform verteilungsneutral ausgestaltet werden, so kann eine Rückverteilung über die Lohnnebenkosten kombiniert mit einer Pro-Kopf-Pauschalen mit einem Anteil von 40% bis 50% empfohlen werden. Der Einbezug der direkten Bundessteuer als Rückverteilungskanal kann unter der Zielsetzung einer verteilungsneutralen Ausgestaltung der Ökologischen Steuerreform nicht empfohlen werden: Eine verteilungsneutrale Ausgestaltung kann nur erfolgen, wenn der Anteil der Rückverteilung über die direkte Bundessteuer gering und derjenige über die Pauschale hoch ist. Diese Kombination (niedriger Rückverteilungsanteil und hoher Pauschalanteil) ist sowohl in Bezug auf die Verteilungsneutralität als auch im Hinblick auf die Effizienzwirkung nicht besser zu beurteilen als die Kombination einer ungefähr gleichgewichteten Rückverteilung über Lohnnebenkosten und Pauschalen. Der Zielkonflikt zwischen Effizienz- und Verteilungsgerechtigkeit kann nicht aufgelöst werden.

Abbildung 5-8: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante **Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)** und eine Variante mit **ausschliesslich pauschaler Rückverteilung** [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

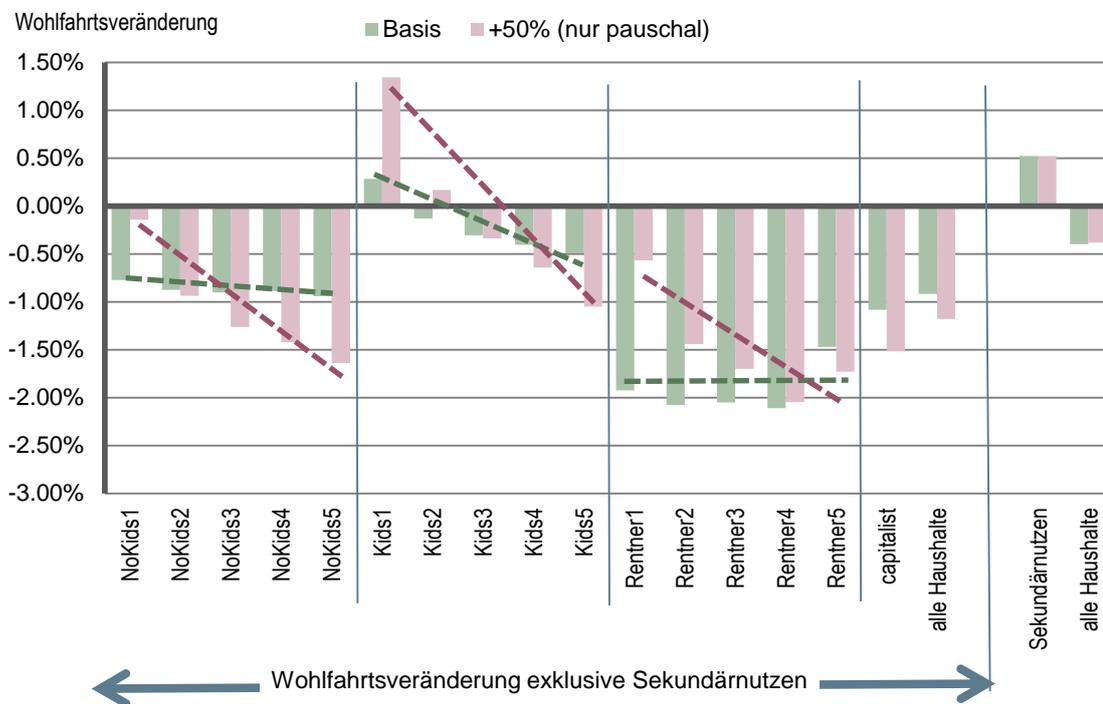


Abbildung 5-9: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante **Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)** und eine Variante mit einem **höheren Pauschalanteil von +30% = Lohnnebenkosten (20%), Pauschale (80%)**, [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

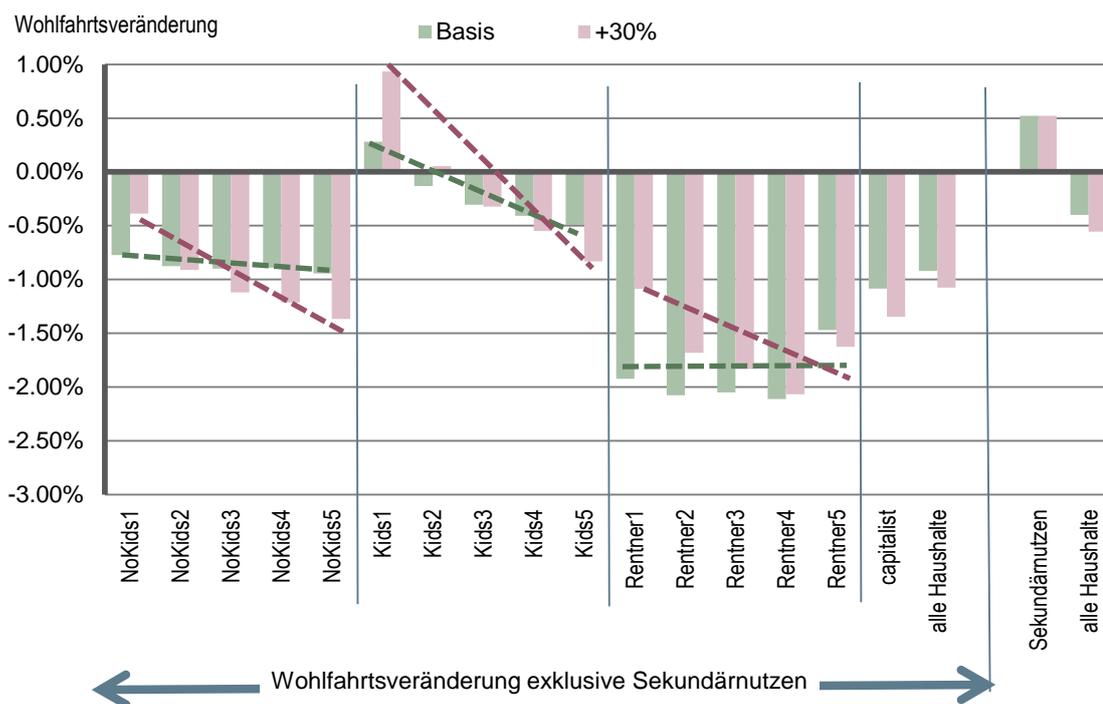


Abbildung 5-10: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante **Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)** und eine Variante mit einem **tiefere[n] Pauschalanteil von -10% = Lohnnebenkosten (60%), Pauschale (40%)**, [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

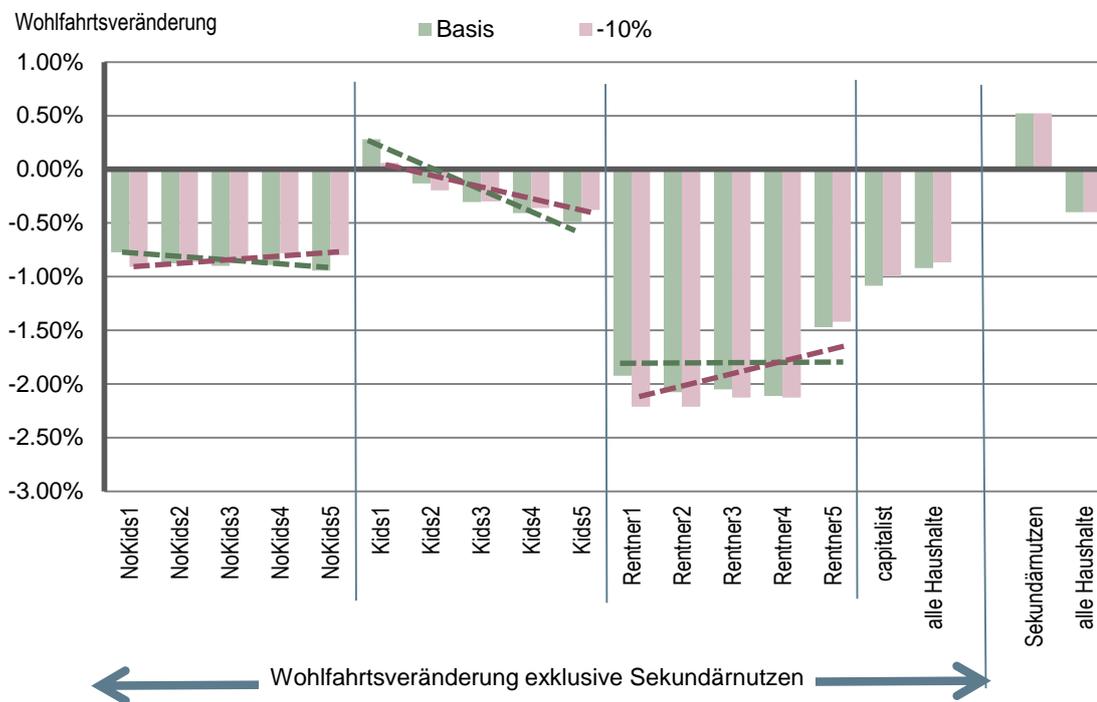
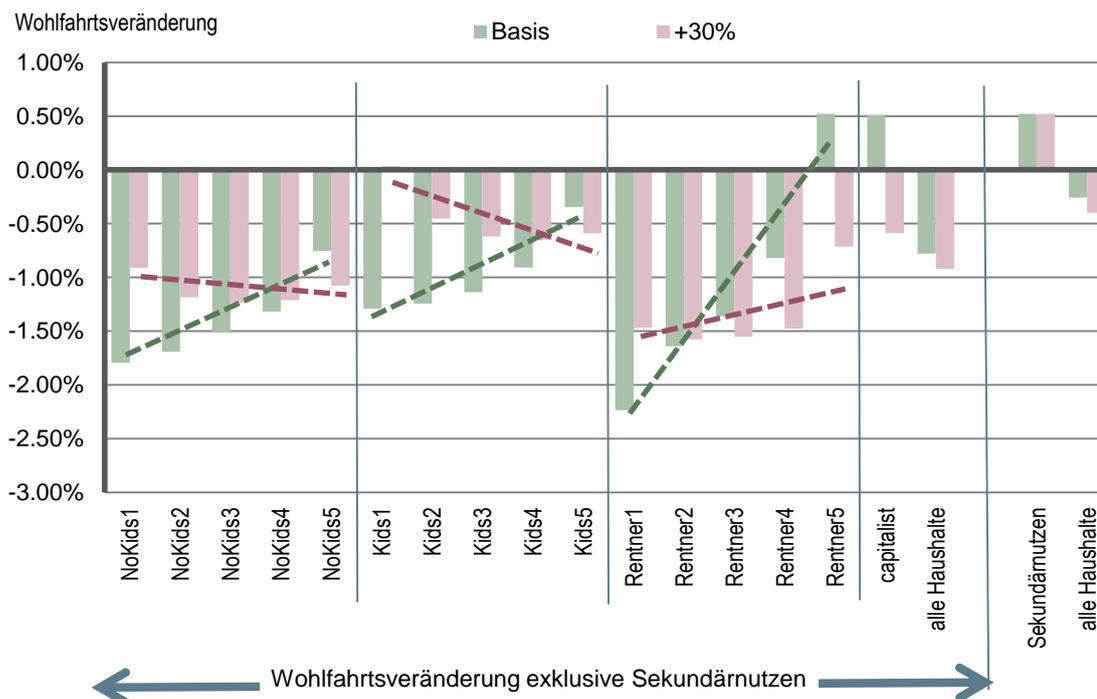


Abbildung 5-11: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante **Lohnnebenkosten (50%), dir. Bundessteuer (25%) und Pauschale (25%)** und eine Variante mit einem **höhere[n] Pauschalanteil von +30% = Lohnnebenkosten (35%), dir. Bundessteuer (10%), Pauschale (55%)** [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]



6 Rückverteilung – Mischvariante mit ALV-Beitrag

Bei der Rückverteilungsvariante „Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%)“ wurde die Rückverteilung bei den Lohnnebenkosten mit einer proportionalen Senkung des uniformen Lohnnebenkostensatzes erfasst (entspricht in etwa der Senkung des AHV-Beitragssatzes).

Im Folgenden soll anstelle der Senkung des AHV-Beitragssatzes die Senkung des ALV-Beitragssatzes untersucht werden. Es wird unterstellt, dass die ALV-Beiträge wie folgt erhoben werden:⁷

- ALV-Beiträge werden auf allen Lohneinkommen, ausser bei Rentnern, erhoben.
- Der ALV-Beitragssatz beträgt 2.2% bis zu einem Schwellenwert von 126'000 CHF (für Benchmarkjahr 2008).⁸
- Über diesem Schwellenwert ist kein ALV-Beitrag geschuldet, der Solidaritätsbeitrag über dem Schwellenwert wird nicht berücksichtigt.

Wird anstelle des AHV-Beitragssatzes der ALV-Beitragssatz reduziert, ergeben sich somit folgende Unterschiede:

- Die AHV-Beiträge sind auf dem gesamten Arbeitseinkommen geschuldet, die ALV-Beiträge nur bis zu einem Schwellenwert von 126'000 CHF. Bei einer Rückverteilung über die ALV-Beiträge profitieren also die Löhne unter 126'000 CHF stärker als bei einer Rückverteilung über eine Senkung des AHV-Beitragssatzes.

Der aktuelle Solidaritätsbeitrag von 1% ab dem Schwellenwert von 126'000 CHF bis zu einer Einkommensgrenze von 315'000 CHF wird in den vorliegenden Simulationen auftragsgemäss nicht berücksichtigt.

- Die erwerbstätigen Personen im Rentenalter bezahlen keine ALV-Beiträge, haben aber – falls sie erwerbstätig sind – reduzierte AHV-Beiträge zu leisten. Bei einer Rückverteilung über die ALV-Beiträge profitieren somit die Rentner weniger stark als bei einer Rückverteilung über eine Senkung des AHV-Beitragssatzes.

Anmerkung: In der Gruppe der „Rentner“ sind in unserer Analyse alle Personen über 65 Jahren zusammengefasst. In dieser Gruppe sind somit auch die erwerbstätigen Personen im Rentenalter enthalten. Weiter ist zu beachten, dass die dargestellte Verteilungswirkung sich auf das Jahr 2050 bezieht. Die Rentner im Jahr 2050 haben also Jahrgänge vor 1985. Bei den dargestellten Verteilungswirkungen handelt es sich um zeitpunktbezogene Aussagen.

⁷ Vgl. BSV, Informationsstelle AHV/IV (2011).

⁸ Im Jahr 2007 war der Schwellenwert noch bei 106'800 fixiert.

Annahmen für die Erfassung der ALV-Beiträge im Gleichgewichtsmodell

Die Abbildung 6-1 zeigt eine Auswertung der gepoolten Haushaltsbudgeterhebung (HABE) für die Jahre 2007 bis 2009 in Bezug auf die AHV/IV/EO-Beiträge und ALV-Beiträge in % des Erwerbseinkommens für unsere 15 Modellhaushalte. Zu beachten ist, dass in der HABE nur der von den Arbeitnehmern bezahlte Anteil der AHV/IV/EO bzw. der ALV enthalten ist. Bei den erwerbstätigen Haushalten (NoKids und Kids) werden in der HABE AHV/IV/EO-Beiträge zwischen 5.1% bis 5.7% bzw. ALV-Beiträge zwischen 0.8% bis 0.9% rapportiert. Die leicht geringeren ALV-Beiträge bei den hohen Erwerbseinkommen lassen sich durch den Schwellenwert erklären. Bei den AHV-Beiträgen wäre bei den Rentnern eine relativ tiefere Belastung in % des Erwerbseinkommens zu erwarten, da für Rentner erst ab einem gewissen Freibetrag AHV-Beiträge geschuldet werden.⁹ Die Auswertung der HABE zeigt hier aber viel zu hohe relative AHV-Beitragszahlungen (über 10%). Wird als Basis neben dem Erwerbseinkommen auch das sporadische Einkommen mitberücksichtigt, sinkt der AHV-Beitragssatz deutlich. Weiter ist zu erwähnen, dass in den sog. Rentnerhaushalten nicht nur Rentner, sondern auch erwerbstätige Personen erfasst sind, welche „normale“ AHV-Beiträge zu bezahlen haben. Für eine detaillierte Erklärung der HABE-Resultate wären weitere Abklärungen nötig, die im Rahmen dieser Arbeiten nicht geleistet werden können. Daher haben wir uns für ein pragmatisches Vorgehen entschlossen und für die Modellierung der AHV- und ALV-Beitragssätze folgende Annahmen getroffen:

- Der *AHV-Beitragssatz* ist ein uniformer Satz, wobei für die Rentnerhaushalte zur Berücksichtigung der reduzierten AHV-Beitragszahlungen (Freibetrag) nur die Hälfte des Satzes der erwerbstätigen Haushalte angesetzt wird. Diese Beitragssätze werden so skaliert, dass die gesamten AHV-Einnahmen für das Benchmarkjahr 2008 reproduziert werden können.¹⁰ Wir erhalten folgende AHV-Beitragssätze (Arbeitnehmer- und Arbeitgeberanteil): 9.8% für erwerbstätige Haushalte und 4.9% für Rentnerhaushalte (vgl. Abbildung 6-1).
- Beim *ALV-Beitragssatz* wurde angenommen, dass die Rentnerhaushalte keine ALV-Beiträge bezahlen. Für die erwerbstätigen Haushalte wurde ein uniformer ALV-Beitragssatz unterstellt, wobei für die ALV-beitragsfreien Einkommen oberhalb des Schwellenwertes folgende Annahmen getroffen wurde: Für die Haushalte NoKids5 und Kids5 werden in der HABE durchschnittliche Erwerbseinkommen von 186'000 bzw. 197'000 CHF/Jahr rapportiert. Von diesen Einkommen ziehen wir pauschal 30'000 CHF ab (bspw. weil eine zweite Person ein Einkommen erzielt, auf das ALV-Beiträge zu bezahlen sind) und befreien den Differenzbetrag zum Schwellenwert von der ALV-Beitragszahlung. Diese Beitragssätze werden so skaliert, dass die gesamten ALV-

⁹ Für erwerbstätige Altersrentnerinnen und Altersrentner gilt für das Jahr 2013 ein Freibetrag von 1 400 Franken monatlich oder 16 800 Franken jährlich, auf dem sie keine Beiträge entrichten müssen. Beiträge werden also von jenem Teil des Erwerbseinkommens erhoben, der 1 400 Franken im Monat oder 16 800 Franken im Jahr übersteigt. Arbeitet eine Altersrentnerin oder ein Altersrentner gleichzeitig für mehrere Arbeitgebende, gilt der Freibetrag für jedes einzelne Arbeitsverhältnis (vgl. BSV, Informationsstelle AHV/IV (2012)).

¹⁰ Vgl. BSV (2012).

Einnahmen für das Benchmarkjahr 2008 reproduziert werden können.¹¹ Wir erhalten folgende ALV-Beitragssätze (Arbeitnehmer- und Arbeitgeberanteil) für die erwerbstätigen Haushalte: 1.2 bzw. 1.3% für das reichste Quantil der erwerbstätigen Haushalte 1.6% für die übrigen erwerbstätigen Haushalte (vgl. Abbildung 6-1).

Abbildung 6-1: Auswertung der Haushaltsbudgeterhebung 2007 bis 2009 und Annahmen für die Modellierung der Rückverteilung über den ALV-Beitrag

	NoKids1	NoKids2	NoKids3	NoKids4	NoKids5	Kids1	Kids2	Kids3	Kids4	Kids5	Rentner1	Rentner2	Rentner3	Rentner4	Rentner5	Total
Auswertung der Haushaltsbudgeterhebung																
Erwerbseinkommen / Haushalt [1000 CHF/Jahr]	47	78	100	123	186	59	88	103	124	197	1	1	1	4	5	83
AHV/IV/EO-Beiträge der Haushalte (in% Erwerbseinkommen)	5.7	5.3	5.2	5.1	5.2	5.9	5.3	5.2	5.3	5.1	15.2	12.0	15.7	10.9	10.7	5.3
ALV-Beiträge der Haushalte (in% Erwerbseinkommen)	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	1.1	0.7	0.5	0.8	0.8	0.9
AHV/IV/EO-Beiträge der Haushalte (in% Erwerbseinkommen inkl. sporadische Einkommen)	5.5	5.1	5.0	4.9	4.9	5.7	5.1	5.0	5.1	4.8	4.0	2.8	4.1	4.8	3.2	5.0
ALV-Beiträge der Haushalte (in% Erwerbseinkommen inkl. sporadische Einkommen)	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.3	0.2	0.1	0.4	0.2	0.8
Modellannahmen (skaliert auf die Einnahmen der AHV/IV/EO und ALV im Jahr 2008)																
AHV/IV/EO-Beiträge der Haushalte (in% Erwerbseinkommen)	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	9.7
ALV-Beiträge der Haushalte (in% Erwerbseinkommen)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4

BIP, Beschäftigung, Wohlfahrt

Bei einer Rückverteilung über eine Reduktion des ALV-Beitragssatzes im Vergleich zu einer Reduktion der Lohnnebenkosten (AHV-Beiträge) ergeben sich hinsichtlich BIP, Beschäftigung und Wohlfahrt keine massgeblichen Unterschiede (vgl. Abbildung 6-2 und Abbildung 6-3).

Zu erwähnen ist, dass bei sehr hohen Abgaben und einer Rückverteilung „ALV-Beitrag (50%), Pauschal (50%)“ die Einnahmen, welche für die Rückverteilung des ALV-Beitrags zur Verfügung stehen, grösser sind als der ALV-Finanzbedarf.

¹¹ Vgl. BSV (2012).

Abbildung 6-2: Auswirkungen auf das BIP und die Beschäftigung in den Szenarien POM und NEP
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
BIP [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)	-0.24%	-0.53%	-0.57%	-0.35%	-1.84%	-2.69%
ALV-Beiträge (50%), Pauschal (50%)	-0.31%	-0.56%	-0.59%	-0.42%	-1.88%	-2.74%
Beschäftigung [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)	-0.11%	-0.24%	-0.24%	-0.23%	-0.64%	-0.74%
ALV-Beiträge (50%), Pauschal (50%)	-0.12%	-0.25%	-0.24%	-0.23%	-0.64%	-0.74%
Konsum [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)	-0.08%	-0.22%	-0.28%	-0.03%	-1.02%	-1.85%
ALV-Beiträge (50%), Pauschal (50%)	-0.08%	-0.22%	-0.28%	-0.03%	-1.01%	-1.84%

Abbildung 6-3: Wohlfahrtseffekte exkl. und inkl. Sekundärnutzen
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

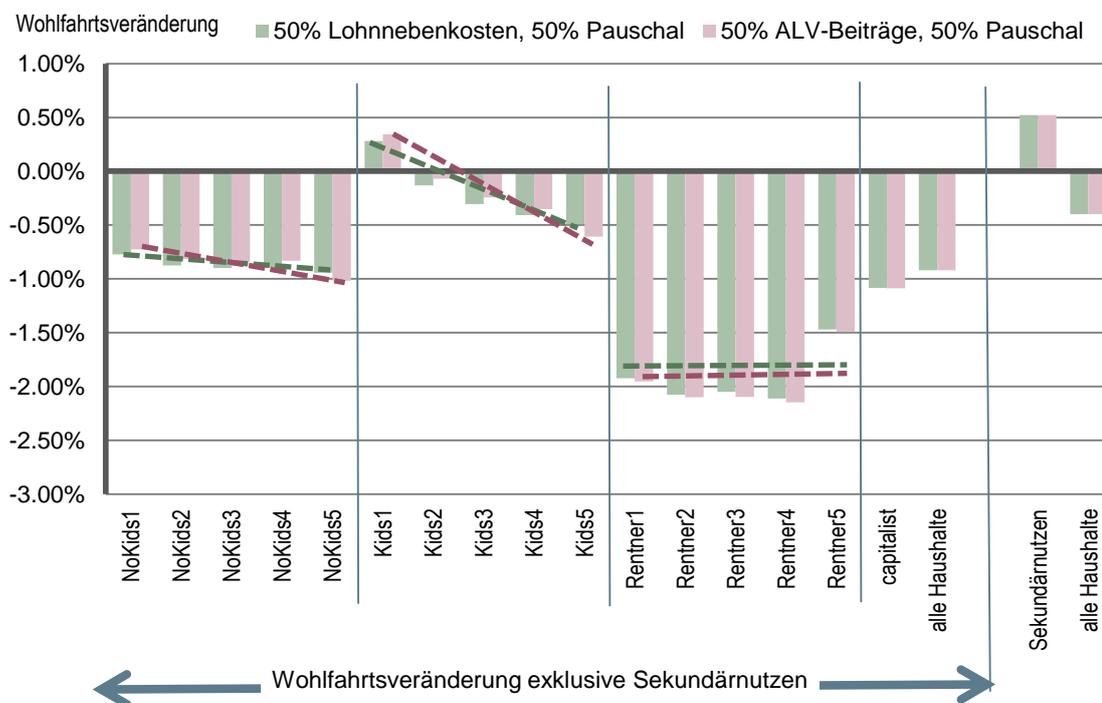
	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
Wohlfahrt exkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)	-0.06%	-0.13%	-0.16%	-0.01%	-0.49%	-0.92%
ALV-Beiträge (50%), Pauschal (50%)	-0.06%	-0.13%	-0.16%	-0.01%	-0.49%	-0.92%
Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Alle Rückverteilungsvarianten	0.08%	0.17%	0.22%	0.21%	0.43%	0.52%
Wohlfahrt inkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Lohnnebenkosten (50%), Pauschal (50%)	0.02%	0.04%	0.06%	0.20%	-0.06%	-0.40%
ALV-Beiträge (50%), Pauschal (50%)	0.02%	0.04%	0.06%	0.20%	-0.06%	-0.40%

Verteilungswirkung

Bei den Verteilungswirkungen zeigen sich die zu erwartenden Effekte (vgl. Abbildung 6-4): (1) die Einkommen der erwerbstätigen Haushalte mit geringerem Einkommen werden relativ stärker entlastet und (2) diejenigen mit hohem Einkommen über dem ALV-Schwellenwert (oberstes Quantil) werden relativ stärker belastet. Bei den Rentnerhaushalten wäre eine relativ stärkere Belastung zu verzeichnen, weil diese von der Rückverteilung über die ALV-Beiträge nicht mehr profitieren können. Die Differenzen zwischen einer Rückverteilung via Senkung Lohnnebenkosten (AHV-Beiträge) und einer Reduktion der ALV-Beiträge sind allerdings nicht bedeutend.

Abbildung 6-4: Verteilungseffekte für das Jahr 2050 im Szenario NEP für die Rückverteilungsvariante Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%) und die Variante mit ALV-Beitrag (50%), Pauschale (50%)

[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]



Fazit: Eine Rückverteilung via eine Senkung der ALV-Beiträge anstelle einer Senkung des AHV-Beitragssatzes bringt hinsichtlich BIP, Beschäftigung und Wohlfahrt keine Vorteile. Aus Verteilungssicht werden die ärmeren erwerbstätigen Haushalte leicht entlastet, und zwar auf Kosten der reichsten 20% der erwerbstätigen Haushalte und auf Kosten der Rentner. Eine neutralere Verteilungswirkung kann damit nicht erzielt werden. Weiter muss erwähnt werden, dass die Einnahmen aus den CO₂- und Stromabgaben bei hohen Abgaben den ALV-Finanzbedarf übersteigen können.

7 Ausnahmeregelungen

7.1 Annahmen zu den verschiedenen Ausnahmeregelungen

Ausgangslage

In den Berichten Ecoplan (2012a) und (2012b) wurde eine noch nicht vertieft diskutierte Ausnahmeregelung implementiert: Es wurde unterstellt, dass die in Ecoplan (2012a) in der Abbildung 9-3 mit [ETS] bezeichneten Sektoren im CO₂-Bereich an einem europäischen ETS-System teilnehmen. Der Zertifikatepreis wurde exogen vorgegeben (vgl. Ecoplan (2012a), Abbildung 2-3). Weiter wurde angenommen, dass diese ETS-Sektoren von der Stromabgabe befreit sind. Alle anderen Sektoren waren der CO₂- bzw. Stromabgabe unterstellt.

Ziel und Fragestellung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeiten soll der Einfluss einer unterschiedlich eng bzw. weit gefassten Ausnahmeregelung auf die Höhe der CO₂- und Stromabgaben, die Effizienzwirkungen, die Verteilungswirkungen sowie die Aussenhandels- und Struktureffekte dargestellt werden. Die unterstellten CO₂- und Stromreduktionsziele sind dabei immer konstant zu halten.

Die untersuchten Ausnahmeregelungen

Die verschiedenen zu untersuchenden Ausnahmeregelungen und Einbindung der Unternehmen (energieintensive Betriebe und Grossverbraucher) in Zielvereinbarungen richten sich an den momentan bei der CO₂-Abgabe und der KEV existierenden Bedingungen, an den parlamentarisch diskutierten Vorschlägen, sowie an Vorschlägen wie sie in der Vernehmlassungsvorlage zur Energiestrategie 2050 vorgeschlagen werden. Die untersuchten Ausnahmeregelungen wurden vom Auftraggeber definiert.

Die nachfolgende Abbildung 7-1 zeigt, wie die untersuchten Szenarien zu den Ausnahmeregelungen im CO₂- und im Strombereich definiert wurden.

- Die „eng“ gefasste Ausnahmeregelung beschränkt sich im CO₂-Bereich auf die ETS-Sektoren, d.h. die CO₂-Abgabebefreiung mit einer CO₂-Verminderungsverpflichtung wird ab 2020 nicht mehr weitergeführt. Im Strombereich werden nur wenige sehr stromkostenintensive Unternehmen von der Stromabgabe befreit. Diese Regelung orientiert sich an der heutigen Regelung für die Rückerstattung der Netzzuschläge zur Finanzierung der KEV.
- Die „weit“ gefasste Ausnahmeregelung entspricht im CO₂-Bereich in etwa der heutigen Befreiung von der CO₂-Abgabe und im Strombereich der Befreiung bzw. Rückerstattung des Netzzuschlags gemäss Parlamentarischer Initiative 12.400.
- Weiter wurde noch eine Variante „weit + Stromgrossverbraucher“ berechnet, welche im Strombereich noch deutlich weiter geht und alle Unternehmen mit einem Stromverbrauch von über 0.5 GWh von der Stromabgabe befreit.

Bei allen von der CO₂- bzw. Stromabgabe befreiten Unternehmen wurde unterstellt, dass sie entweder am EU-ETS teilnehmen oder eine verpflichtende Zielvereinbarung mit dem Bund eingehen.

Abbildung 7-1: Szenariendefinition

Szenario	CO ₂ -Bereich	Strombereich
eng	Die Unternehmen, welche gemäss aktuell geltender CO ₂ -Verordnung am ETS teilnehmen können, werden dem EU-ETS unterstellt. Die CO ₂ -Abgabebefreiung mit einer CO ₂ -Verminderungsverpflichtung wird ab 2020 nicht mehr weitergeführt.	Unternehmen mit Stromkosten von > 10% der Bruttowertschöpfung werden von der Stromabgabe befreit und verpflichten sich im Rahmen einer Zielvereinbarung ihren Stromverbrauch zu reduzieren. Diese Regelung orientiert sich an heutigen Regelung für die Rückerstattung der Netzzuschläge zur Finanzierung der KEV
weit	Die Unternehmen, welche gemäss aktuell geltender CO ₂ -Verordnung am ETS teilnehmen können, werden dem EU-ETS unterstellt.	Unternehmen mit Stromkosten von > 5% der Bruttowertschöpfung werden von der Stromabgabe befreit und verpflichten sich im Rahmen einer Zielvereinbarung ihren Stromverbrauch zu reduzieren. Diese Regelung orientiert sich an der Parlamentarischen Initiative 12.400.
weit + Strom-Grossverbraucher	Die CO ₂ -Abgabebefreiung mit einer CO ₂ -Verminderungsverpflichtung wird für die anderen Unternehmen weitergeführt.	Unternehmen mit einem Stromverbrauch von > 0.5 GWh werden von der Stromabgabe befreit und verpflichten sich im Rahmen einer Zielvereinbarung ihren Stromverbrauch zu reduzieren. Diese Regelung orientiert sich am Vorschlag der Energiestrategie 2050 zur Zielvereinbarung im Strombereich, welche zu einer Rückerstattung der Netzzuschläge berechtigt.

Die Definition der Ausnahmeregelungen im Modell

Im bestehenden Modell können – ohne aufwendige Daten- und Modellergänzung - nur ganze Sektoren von der Abgabe ausgenommen werden. Dies bedeutet, dass wir die obigen Ausnahmeregelungen nur annäherungsweise modellmässig erfassen können. Die nachfolgende Abbildung 7-2 zeigt die im Modell befreiten Sektoren im CO₂-Bereich; für den Strombereich sind die befreiten Sektoren der Abbildung 7-3 zu entnehmen.

Abbildung 7-2: Ausnahmeregelungen im CO₂-Bereich

CO ₂ -Bereich	Ausnahmeregelungen		CO ₂ -Emissionen [Mio t CO ₂ , 2005]
	eng	weit	
Bergbau, Steine und Erden	EU-ETS	EU-ETS	0.06
Papier- und Kartongewerbe	EU-ETS	EU-ETS	0.54
Mineralölverarbeitung	EU-ETS	EU-ETS	1.01
Chemische Industrie	EU-ETS	EU-ETS	1.43
Gummi- und Kunststoffwaren	EU-ETS	EU-ETS	0.13
Prod. aus nichtmet. Mineralien	EU-ETS	EU-ETS	3.31
Erzeugung, Bearbeitung von Metall	EU-ETS	EU-ETS	0.55
Stromerzeugung	EU-ETS	EU-ETS	0.81
Total (ohne Luftverkehr)			7.83
Luftverkehr	EU-ETS	EU-ETS	4.09
Total (inkl. Luftverkehr)			11.91
Nahrungs- und Genussmittel	VV-CO ₂	EU-ETS	0.86
Textilgewerbe	VV-CO ₂	EU-ETS	0.13
Total (inkl. Luftverkehr)			12.90

EU-ETS = Teilnahme am EU-ETS

VV-CO₂ = CO₂-Verminderungsverpflichtung (verpflichtende Zielvereinbarungen mit dem Bund)

Abbildung 7-3: Ausnahmeregelungen im Strombereich

Strombereich	Ausnahmeregelungen		
	eng	weit	Strom- grossverbr.
Papier- und Kartongewerbe [ETS]	ZV-Strom	ZV-Strom	ZV-Strom
Erzeugung, Bearbeitung von Metall [ETS]	ZV-Strom	ZV-Strom	ZV-Strom
Be- und Verarbeitung von Holz		ZV-Strom	ZV-Strom
Prod. aus nichtmet. Mineralien [ETS]		ZV-Strom	ZV-Strom
Bergbau, Steine und Erden [ETS]		ZV-Strom	ZV-Strom
Nahrungs- und Genussmittel			ZV-Strom
Textilgewerbe			ZV-Strom
Lederwaren und Schuhe			ZV-Strom
Chemische Industrie [ETS]			ZV-Strom
Herstellung von Metallerzeugnissen			ZV-Strom
Elektrische und Informatik-Geräte			ZV-Strom
Stromverbrauch [TWh, 2005]	2.6	5.1	12.5

ZV-Strom = verpflichtende Zielvereinbarung mit dem Bund zur Reduktion des Stromverbrauchs

Die bei der Ausnahmeregelung „eng“ im CO₂-Bereich ausgewiesenen CO₂-Emissionen von 7.83 Mio. Tonnen CO₂ sind höher, als die in den Jahren 2013-2020 tatsächlich im ETS eingebundenen Treibhausgasemissionen von rund 4.7 bis 5.4 Millionen Tonnen CO₂eq pro Jahr (ohne KVA). Die Abweichung ist unter anderem darin begründet, dass für die Berechnung der Szenarien nur ganze Sektoren, nicht aber spezifische Tätigkeiten gemäss Anhang 6 und 7 der CO₂-Verordnung beigezogen werden können. Diesem Umstand ist bei den weiteren Überlegungen bzgl. der Anzahl Unternehmen mit Ausnahmeregelungen zu berücksichtigen.

Der gesamte Stromverbrauch aller Unternehmen mit mehr als 0.5 GWh beläuft sich in etwa auf 20 TWh/Jahr.¹² Da nicht anzunehmen ist, dass alle Unternehmen von der Ausnahmeregelung Gebrauch machen, haben wir nur die stromintensivsten Sektoren mit einem Stromverbrauch von 12.5 TWh von der Abgabe befreit.

Die Modellierung der Ausnahmeregelungen

Für die Implementierung der Szenarienvorgaben im Gleichgewichtsmodell sind vier verschiedene Regime zu unterscheiden:

1. **Keine Ausnahmeregelung:** Alle Unternehmen bzw. Sektoren werden der CO₂-Abgabe und der Stromabgabe unterstellt
2. **EU-ETS** - Ausnahmeregime im CO₂-Bereich: Die bezeichneten Sektoren werden dem EU-ETS unterstellt und erhalten einen fix vorgegebenen CO₂-ETS-Preis (die Preisvorgaben sind Ecoplan (2012a), Abbildung 2-3, zu entnehmen).
3. **VV-CO₂** – Ausnahmeregime im CO₂-Bereich: Die in Abbildung 7.2 betroffenen Sektoren werden von der CO₂-Abgabe befreit, müssen aber im Gegenzug eine CO₂-Verminderungsverpflichtung mit dem Bund abschliessen.

Für die abgabebefreiten Sektoren mit CO₂-Verminderungsverpflichtung werden Vorgaben gemacht, bis zu welchen Grenzvermeidungskosten die Zielvereinbarungen greifen. Es gibt gute Gründe dafür, dass die Grenzvermeidungskosten bei Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung auch bei funktionierenden Zielvereinbarungen deutlich unter dem CO₂-Abgabesatz liegen werden: (1) Zwischen Unternehmen und Vollzugsbehörde besteht Informationsasymmetrie, die Unternehmen werden ihren Informationsvorsprung zu ihren Gunsten auslegen. (2) Auch bei gegenseitig vollständiger Information sind unter den Zielvereinbarungen nur diejenigen Massnahmen durchzuführen, welche wirtschaftlich tragbar sind, was auch bei konsequentem Vollzug nach vorgegebenen Regeln einen gewissen Ermessensspielraum offen lassen wird.

Im Modell wird die Verminderungsverpflichtung bzw. die Zielvereinbarung wie folgt umgesetzt: Die Sektoren/Unternehmen zahlen für CO₂-Emissionen bis zu vorgegebenen Grenzvermeidungskosten eine fiktive "Abgabe". Die "Einnahmen der Abgabe" werden aber nicht an den Staat oder einen Fonds abgeliefert, sondern bleiben beim Unternehmen

¹² Vgl. Ecoplan, EBP (2013), Volkswirtschaftliche Massnahmenanalyse zur Energiestrategie 2050, Abbildung 5-9.

und werden rezykliert als Outputsubstitution. Diese Modellierung kommt dem ursprünglichen Ziel der Zielvereinbarung nahe und entspricht der Modellierung einer Output based Allocation.

4. **VV-Strom** – Ausnahmeregime im Strombereich: Die in Abbildung 7.2 genannten Sektoren werden von der Stromabgabe befreit, müssen aber im Gegenzug eine verpflichtende Zielvereinbarung mit dem Bund zur Reduktion ihres Stromverbrauchs abschliessen.

Die Zielvereinbarung Strom wird im Modell analog der CO₂-Verminderungsverpflichtung umgesetzt.

Funktionierende und eingeschränkt wirkende Zielvereinbarung bzw. Verminderungsverpflichtung

Für die Strom-Zielvereinbarungen bzw. CO₂-Verminderungsverpflichtungen werden zwei verschiedene Szenarien der Zielerreichung berechnet:

- **Zielvereinbarung wirkt** (Kapitel 7.2): Die Ziele werden definiert in Abhängigkeit der Höhe der CO₂- bzw. Stromabgabe. Es wird unterstellt, dass bei einer funktionierenden Zielvereinbarung bzw. Verminderungsverpflichtungen eine CO₂-Emissions- bzw. Stromverbrauchsreduktion bis zu Grenzkosten in der Höhe von **50%** der jeweiligen Abgabe erreicht werden können.
- **Zielvereinbarung wirkt beschränkt** (Kapitel 7.3): In diesem Szenario wird unterstellt, dass die Zielvereinbarung bzw. Verminderungsverpflichtungen nur eingeschränkt wirkt und eine CO₂-Emissions- bzw. Stromverbrauchsreduktion bis zu Grenzkosten in der Höhe von **20%** der jeweiligen Abgabe erreicht werden können.

7.2 Wirtschaftliche Auswirkungen – Zielvereinbarung wirkt

7.2.1 Auswirkung auf Abgabehöhe, Wirtschaft, Wohlfahrt und Verteilung

Auswirkungen auf die Abgabehöhe

Eine weiter gefasste Ausnahmeregelung führt zu höheren CO₂- und Stromabgaben. Die CO₂-Abgabe steigt bei einer Ausdehnung der Ausnahmeregelung auf die Sektoren Nahrungs- und Genussmittel sowie Textilgewerbe also von „eng“ auf „weit“ bis 10 (Szenario POM) bzw. bis 50 CHF/t CO₂ für das Szenario NEP (vgl. Abbildung 7-4). Diese Zunahme der Abgabe für die anderen – nicht befreiten – Sektoren ist beachtlich, wenn man bedenkt, dass mit dem Einbezug dieser beiden Sektoren nur gerade 1 Mio. t CO₂¹³ zusätzlich abgabebefreit werden und diese Sektoren eine wirksame Verminderungsverpflichtung eingehen müssen. Dies zeigt, dass insbesondere bei ambitionierten Zielen und hohen Abgaben weitgehende Ausnahmeregelungen zu doch beträchtlichen Lastenverschiebungen zwischen den Sektoren führen.

¹³ Emissionswert für das Jahr 2005.

Abbildung 7-4: Auswirkungen auf CO₂- und Stromabgabe in den Szenarien POM und NEP (ZV wirkt), [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
Reduktion im Vergleich zur Referenzentwicklung WWB						
CO₂-Emissionen (exkl. Stromproduktion, Fernwärme)	-5%	-17%	-26%	-15%	-44%	-63%
Stromnachfrage	-5%	-10%	-12%	-5%	-15%	-23%
CO₂-Abgabe [CHF/t CO₂]						
eng	70	140	210	150	540	1'140
weit	70	150	210	160	560	1'190
weit + Strom-Grossverbr.	70	150	210	160	560	1'190
Stromabgabe [als %-Zuschlag auf dem Strompreis]						
eng	10%	20%	19%	11%	27%	33%
weit	10%	21%	19%	11%	27%	34%
weit + Strom-Grossverbr.	10%	22%	20%	12%	29%	36%

Die Stromabgabe muss bei einer Ausweitung der Ausnahmeregelungen von „eng“ bis „weit+Stromgrossverbraucher“ um bis zu 10% höher angesetzt werden (von 33% auf 36% im Szenario NEP, Jahr 2050). Das heisst, dass auch im Strombereich bei einer Ausdehnung der Ausnahmeregelung die nicht ausgenommenen Sektoren eine höhere Belastung durch eine steigende Abgabe erfahren.

In den vorliegenden Simulationen für die Analyse der Ausnahmeregelung wurde die Rückverteilungsvariante Lohnnebenkosten (50%), Pauschale (50%) unterstellt. Die Wahl der Rückverteilungsvariante hat in Bezug auf die Beurteilung der relativen Unterschiede zwischen den verschiedenen Ausnahmeregelungen keinen massgeblichen Einfluss.

Auswirkungen auf BIP, Beschäftigung und Wohlfahrt

Da sich die untersuchten Ausnahmeregelungen aus einer gesamtwirtschaftlichen Optik nicht gross unterscheiden, sind auch keine grösseren gesamtwirtschaftlichen Unterschiede zu erwarten: Im CO₂-Bereich werden durch die Ausdehnung der Ausnahmeregelung von „eng“ zu „weit“ nur 1 Mio. t CO₂ – oder 2% der CO₂-Emissionen – zusätzlich abgabebefreit. Im Strombereich werden durch die Ausdehnung der Ausnahmeregelung von „eng“ zu „weit+Stromgrossverbraucher“ rund 8 TWh (ca. 13% des Stromverbrauchs) zusätzlich abgabebefreit. Weiter ist zu beachten, dass die zusätzlich befreiten Sektoren/Unternehmen eine funktionierende Verpflichtungsminderung bzw. Zielvereinbarung einzugehen haben.

Abbildung 7-5 und Abbildung 7-6 zeigen, dass die verschiedenen Ausnahmeregelungen sich in Bezug auf BIP, Beschäftigung und Wohlfahrt nicht wesentlich unterscheiden, da die Bedeutung der ausgenommenen Sektoren im Vergleich zu den gesamten CO₂-Emissionen bzw. dem totalen Stromverbrauch relativ gering ist.

Abbildung 7-5: Auswirkungen auf das BIP und Beschäftigung in den Szenarien POM und NEP (ZV wirkt)
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
BIP [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
eng	-0.30%	-0.54%	-0.58%	-0.41%	-2.06%	-2.97%
weit	-0.30%	-0.54%	-0.58%	-0.41%	-2.02%	-2.93%
weit + Strom-Grossverbr.	-0.31%	-0.54%	-0.58%	-0.41%	-1.94%	-2.84%
Beschäftigung [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
eng	-0.11%	-0.24%	-0.23%	-0.23%	-0.67%	-0.77%
weit	-0.11%	-0.24%	-0.23%	-0.23%	-0.67%	-0.77%
weit + Strom-Grossverbr.	-0.11%	-0.24%	-0.24%	-0.23%	-0.66%	-0.76%

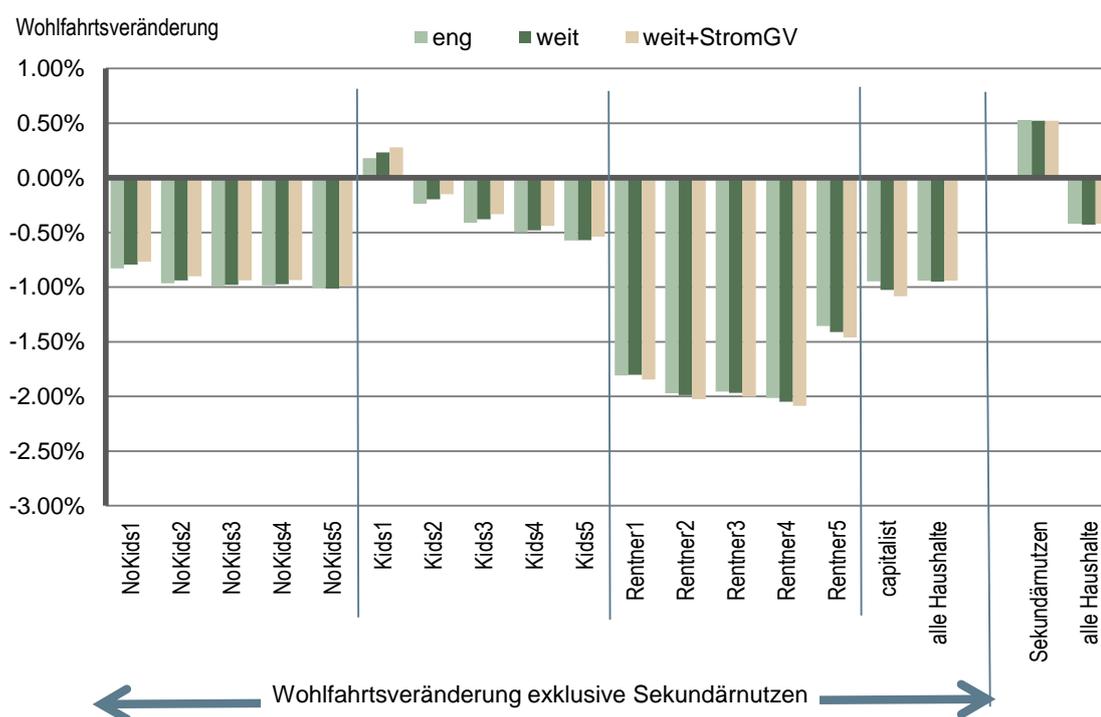
Abbildung 7-6: Wohlfahrtswirkungen exkl. und inkl. Sekundärnutzen in den Szenarien POM und NEP (ZV wirkt)
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
Wohlfahrt exkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
eng	-0.05%	-0.12%	-0.15%	-0.01%	-0.51%	-0.94%
weit	-0.05%	-0.12%	-0.15%	-0.01%	-0.51%	-0.95%
weit + Strom-Grossverbr.	-0.05%	-0.13%	-0.16%	-0.01%	-0.51%	-0.94%
Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Alle Ausnahmeregelungen	0.08%	0.17%	0.22%	0.21%	0.43%	0.52%
Wohlfahrt inkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
eng	0.03%	0.05%	0.06%	0.20%	-0.08%	-0.42%
weit	0.03%	0.05%	0.06%	0.20%	-0.08%	-0.43%
weit + Strom-Grossverbr.	0.02%	0.05%	0.06%	0.20%	-0.07%	-0.42%

Auswirkungen auf die Verteilungseffekte

Mit einer Ausdehnung der Ausnahmeregelungen fahren die Erwerbstätigen auf Kosten der Rentner ganz leicht besser (vgl. Abbildung 7-7). Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei einer Ausdehnung der Ausnahmeregelung die Nettolöhne ganz minim höher sind als bei einer „engen“ Ausnahmeregelung (+0.09% im Szenario NEP, Jahr 2050).

Abbildung 7-7: Verteilungseffekte für das Jahr 2050: Szenario NEP (ZV wirkt)
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]



7.2.2 Aussenhandels- und Struktureffekte

Charakterisierung der Produktionssektoren¹⁴

Die Abbildung 7-8 zeigt – sortiert nach der Wertschöpfung – einige wichtige Kennzahlen für die einzelnen Sektoren für das Benchmarkjahr 2008:

- *Wertschöpfung*: Zeigt die Wertschöpfung, bzw. das sektorale BIP. Mit 52 Mrd. CHF ist der Gross- und Detailhandel derjenige Sektor mit der grössten Wertschöpfung, gefolgt von den Binnensektoren Immobilienwesen und Unternehmensdienstleistungen.

¹⁴ Die nachfolgenden Ausführungen sind dem Bericht Ecoplan (2012a), Kapitel 9.3, entnommen.

- *Output*: Der Output entspricht dem Bruttoproduktionswert, umfasst also den gesamten Sektorenumsatz. Der Sektor mit dem grössten Output ist die Chemie gefolgt vom Gross- und Detailhandel.
- *Arbeitsanteil am Output*: Dieser Indikator zeigt, wie viel Arbeit pro Einheit Output eingesetzt wird. Eine hohe Arbeitsintensität weisen die Dienstleistungssektoren auf, wie bspw. Verwaltung oder Unternehmensdienstleistungen und Unterrichtswesen. Auch der Bausektor und mit ihm die Infrastruktursektoren weisen einen hohen Arbeitsanteil auf.
- *Kapitalanteil am Output*: Dieser Indikator zeigt, wie viel Kapital pro Einheit Output eingesetzt wird. Die höchste Kapitalintensität weist naturgemäss der Immobiliensektor auf. Aber auch das Unterrichts- und Gesundheitswesen zeigen relativ hohe Kapitalanteile.
- *Exporte*: Mit Abstand am meisten exportiert der Sektor Chemie (72.4 Mrd. CHF), gefolgt von den medizinisch, optischen Geräten und dem Maschinenbau.
- *Exportanteil am Output*: Dieser Indikator zeigt die Exportsensibilität bzw. Exportabhängigkeit des Sektors. Der exportsensibelste Sektor ist die Chemie, gefolgt von den medizinisch, optischen Geräten, der Luftfahrt und dem Maschinenbau.
- *Importe*: Auch bei den Importen liegt der Sektor Chemie mit 45 Mrd. CHF deutlich vor allen anderen Sektoren, wie Maschinenbau und Metallherzeugung.
- *Importanteil an der gesamten Inlandnachfrage (inkl. Vorleistungsnachfrage)*: Dieser Indikator zeigt die Importsensibilität bzw. Importabhängigkeit des Sektors. Relativ importsensibel sind Metallherzeugung, Möbel/Schmuck und auch Chemie.
- *Fossiler Energieeinsatz*: Dieser Indikator misst die Energieintensität der fossilen Energieträger (Öl, Gas, Treibstoffe) und zeigt, wie viel TJ fossiler Energie in 1 Mio. CHF Output stecken.¹⁵ Der Strassengüter- und -personenverkehr braucht relativ viele fossile Energien. Bei den Industriesektoren benötigen insbesondere die Nichtmetalle sowie die Papierindustrie einen relativ hohen Einsatz an fossilen Energien.
- *Stromeinsatz*: Dieser Indikator misst die Stromintensität und zeigt, wie viel TJ Strom in 1 Mio. CHF Output stecken. Hier dominiert der Bahnpersonen- und -güterverkehr. Bei der Industrie ist vor allem die Papierindustrie relativ stromintensiv.
- *Gesamtenergieeinsatz*: Dieser Indikator misst die gesamte Energieintensität (ohne Vorleistungen) und zeigt, wie viel TJ Energie in 1 Mio. CHF Output stecken. Energieintensiv sind insbesondere alle Transportsektoren und die Papierindustrie.

Die Abbildung 7-8 zeigt auch, welche Sektoren von welcher Ausnahmeregelung im CO₂- und Strombereich profitieren können (vgl. dazu Abbildung 7-2 und Abbildung 7-3).

¹⁵ Der Luftverkehr ist der in Bezug auf fossile Energieträger energieintensivste Sektor. Hier ist allerdings zu beachten, dass zwischen dem Schweizer Output und der dem Luftverkehr angerechnete Verbrauch aufgrund des Fremdbetanken von Flugzeugen von nicht in der Schweiz stationierten Luftverkehrsunternehmen kein direkter Zusammenhang besteht. Daher haben wir bei der farblichen Darstellung den Luftverkehr nicht berücksichtigt.

Abbildung 7-8: Die Sektoren im Überblick, Benchmarkjahr 2008 (exkl. Energiesektoren)

	Wertschöpfung [Mrd. CHF]	Output [Mrd. CHF]	Arbeitsanteil am Output	Kapitalanteil am Output	Exporte [Mrd. CHF]	Exportanteil am Output	Importe [Mrd. CHF]	Importanteil an der totalen heimischen Nachfrage	fossiler Energieeinsatz [TJ / Mio. CHF Output]	Stromeinsatz [TJ / Mio. CHF Output]	Gesamtenergieeinsatz [TJ/Mio. CHF Output]
Gross- und Detailhandel	52.1	94.2	35%	21%	28.2	30%	1.1	2%	0.2	0.1	0.3
Grundstücks- und Wohnungswesen	47.3	67.3	5%	66%	0.3	0%	0.0	0%	0.0	0.0	0.0
Vermietung beweglicher Sachen	38.0	74.3	43%	8%	2.0	3%	0.2	0%	0.1	0.1	0.2
Banken	36.8	75.1	32%	17%	24.3	32%	5.4	10%	0.0	0.0	0.1
Gesundheitswesen	32.6	52.7	35%	27%	1.5	3%	0.1	0%	0.2	0.1	0.3
Hoch- und Tiefbau	24.2	60.3	35%	5%	0.1	0%	0.2	0%	0.2	0.0	0.2
Bildung	22.1	29.8	42%	32%	0.5	2%	0.0	0%	0.4	0.1	0.5
Chemie[CO2 eng, Strom GV]	19.3	113.8	8%	9%	72.4	64%	45.0	52%	0.2	0.1	0.3
Versicherungen	16.5	50.7	13%	20%	16.4	32%	11.4	25%	0.0	0.0	0.0
Medizintechnik, Optik, Uhren	14.3	50.9	17%	12%	29.9	59%	9.8	32%	0.0	0.0	0.1
Öffentliche Verwaltung	14.2	21.5	48%	18%	0.0	0%	0.0	0%	0.2	0.1	0.4
Maschinenbau	12.0	57.0	16%	6%	29.7	52%	19.1	41%	0.1	0.1	0.1
Post und Telekommunikation	11.4	27.2	20%	22%	1.4	5%	1.1	4%	0.1	0.0	0.2
Beherbergung und Gastronomie	10.3	29.6	30%	5%	5.8	20%	5.6	19%	0.4	0.3	0.7
Metallbearbeitung[Strom GV]	8.7	28.3	23%	7%	5.9	21%	6.3	22%	0.2	0.2	0.3
Informationsdienstleistungen	8.3	17.8	39%	8%	0.0	0%	0.0	0%	0.1	0.1	0.2
Unterhaltung, Sport und Kultur	7.0	21.4	21%	12%	2.2	10%	2.1	10%	0.1	0.1	0.2
Handel, Reparatur Motorfahrzeuge	6.6	11.5	46%	12%	0.1	1%	0.0	0%	0.3	0.2	0.5
Nahrung, Getränke, Tabak[CO2 weit, Strom GV]	6.6	43.5	9%	7%	8.0	18%	10.1	22%	0.3	0.2	0.5
Landwirtschaft	5.7	18.3	12%	19%	0.1	1%	4.0	18%	0.5	0.2	0.7
Druck	4.4	12.8	22%	12%	1.2	9%	2.6	18%	0.1	0.2	0.3
Haushaldienstleistungen, weitere DL	4.1	6.1	43%	24%	0.1	2%	0.2	3%	0.2	0.1	0.3
Computer-, Bürogeräte[Strom GV]	3.9	30.9	9%	3%	11.5	37%	12.1	38%	0.1	0.1	0.1
Strasseninfrastruktur	3.7	6.2	43%	16%	0.0	0%	0.0	0%	0.1	0.3	0.4
Strassengütertransport	3.3	9.7	27%	7%	1.0	11%	0.5	6%	1.7	0.1	1.8
Holz[Strom weit]	3.1	11.3	19%	8%	1.0	9%	2.2	18%	0.2	0.3	0.4
Kunststoff[CO2 eng]	2.8	14.9	14%	5%	5.1	34%	5.8	37%	0.1	0.2	0.3
Weitere Verkehrsdienstleistungen	2.7	18.1	12%	3%	2.0	11%	1.6	9%	0.2	0.1	0.2
Radio-, TV-, Kommunikationsgeräte	2.7	15.0	13%	5%	2.5	17%	6.5	34%	0.1	0.1	0.2
Forschung und Entwicklung	2.6	11.3	16%	7%	1.0	9%	1.1	9%	0.0	0.0	0.1
Möbelindustrie	2.2	21.0	8%	3%	10.4	49%	14.2	57%	0.0	0.1	0.1
Schienenpersonentransport	2.1	5.0	32%	9%	0.4	7%	0.2	5%	0.0	1.5	1.5
Nichtmet. Min., Glas, Keramik[CO2 eng, Strom weit]	2.0	8.8	16%	7%	1.3	15%	3.0	28%	1.5	0.4	1.9
Metallerzeugung[CO2 eng, Strom eng]	1.9	24.4	5%	3%	11.3	46%	18.0	58%	0.2	0.3	0.5
Schieneninfrastruktur	1.9	3.7	40%	11%	0.0	1%	0.0	1%	0.3	0.3	0.6
Restlicher öffentlicher Landverkehr	1.8	3.5	40%	11%	0.3	10%	0.2	5%	1.4	0.7	2.2
Entsorgung	1.8	5.6	20%	11%	0.0	0%	0.0	0%	0.2	0.5	0.7
Sonstiger Fahrzeugbau	1.6	10.3	13%	3%	4.3	42%	4.4	42%	0.1	0.1	0.2
Papier[CO2 eng, Strom eng]	1.5	8.5	14%	3%	2.6	30%	3.5	37%	0.9	0.7	1.6
Luftfahrt[CO2 eng]	1.4	9.4	12%	3%	3.0	32%	2.0	23%	7.2	0.0	7.2
Textil[CO2 weit, Strom GV]	0.9	6.2	9%	7%	2.1	34%	3.5	46%	0.2	0.2	0.4
Bergbau [ETS]	0.8	2.4	15%	18%	0.1	3%	0.4	15%	0.6	0.4	1.0
Wasserversorgung	0.7	1.5	13%	36%	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0.9	0.9
Luftverkehrsinfrastruktur	0.6	1.6	31%	9%	0.8	54%	0.5	39%	0.6	0.7	1.3
Motorfahrzeugbau	0.6	15.3	3%	1%	2.6	17%	13.0	51%	0.0	0.0	0.0
Schiengütertransport	0.6	1.7	28%	7%	0.7	40%	0.2	13%	0.1	1.1	1.2
Taxi und weiterer Landverkehr	0.5	1.2	36%	10%	0.2	20%	0.2	14%	1.8	0.1	1.9
Herstellung sonstiger Waren	0.5	2.0	15%	11%	0.0	0%	0.0	0%	0.2	0.4	0.6
Forstwirtschaft	0.5	1.1	17%	25%	0.0	0%	0.1	5%	0.5	0.0	0.6
Bekleidung	0.4	7.2	4%	1%	1.9	26%	5.9	52%	0.0	0.0	0.0
Schifffahrt	0.3	0.7	29%	8%	0.2	32%	0.1	16%	1.4	0.1	1.4
Leder[Strom GV]	0.1	3.1	3%	1%	0.9	29%	2.7	55%	0.0	0.0	0.1
Fischerei	0.0	0.2	6%	9%	0.0	9%	0.1	46%	0.9	0.2	1.0
Schifffahrtsinfrastruktur	0.0	0.0	31%	9%	0.0	22%	0.0	34%	0.1	0.0	0.1

Aussenhandelseffekte

Mit den Ausnahmeregelungen will man insbesondere energieintensive und handels exponierte Sektoren/Unternehmen vor grösseren Einbussen bei der internationalen Wettbewerbsfähigkeit „schützen“. Es soll mit den Ausnahmeregelungen ein sog. „**level playing field**“ hergestellt werden.

Weiter soll mit Ausnahmeregelungen aber auch „**carbon leakage**“ verhindert bzw. zumindest vermindert werden: Setzt die Schweiz ambitionierte Klimaziele und verfolgt diese mit entsprechend griffigen Instrumenten, kann dies zu Produktionsverlagerungen und damit zu Verlagerung von CO₂-Emissionen ins Ausland führen. Produziert das Ausland CO₂-intensiver, wird als Folge der Produktionsverlagerung ins Ausland global betrachtet mehr CO₂ emittiert. Die Wirksamkeit der unilateralen Schweizer Klimapolitik wäre dadurch zumindest teilweise unterlaufen. Dass die Thematik „carbon leakage“ für die Schweiz von grosser Bedeutung ist, zeigen die Untersuchungen von Ecoplan/WTI/Uni Zürich (2013), welche „Leakage-Raten“ für die Schweiz für das Jahr 2020 bei unilateralen klimapolitischen Massnahmen von über 30% berechnen.¹⁶ Im Rahmen der vorliegenden Abklärungen können wir keine „Leakage Raten“ berechnen, da wir ein Ein-Länder-Gleichgewichtsmodell einsetzen – für die Berechnung von „Leakage Raten“ wäre ein Mehrländer-Gleichgewichtsmodell nötig.

Auswirkungen auf die Exporte

Abbildung 7-9 und Abbildung 7-10 zeigen die Exportveränderungen bei verschiedenen Ausnahmeregelungen im Vergleich zum Referenzszenario „Weiter wie bisher“ für das Jahr 2035.¹⁷ Nachfolgend wollen wir anhand einiger ausgewählter Sektoren, die Wirkung der Ausnahmeregelungen auf die Exporte diskutieren. Wir beziehen uns dabei jeweils auf das Szenario NEP (die Aussagen gelten analog auch für das Szenario POM, nur dass in diesem Szenario die Auswirkungen aufgrund der tieferen Abgabe geringer sind):

- Der Sektor **Erzeugung, Bearbeitung von Metallen** weist sehr grosse Exporteinbussen von über 15% auf, obwohl dieser Sektor sowohl im CO₂- als auch im Strombereich von der Ausnahmeregelung profitieren kann. Dieser Sektor ist ein typisches Beispiel für einen Sektor, der stark abhängig ist von der Entwicklung der Vorleistungspreise. Da sich diese aufgrund der CO₂- und Stromabgaben verteuern, ist mit einer Vertauung der Produktion und als Folge davon mit einer Exporteinbusse zu rechnen. Eine Ausdehnung der Ausnahmeregelung führt bei diesem Sektor nicht zu einer Entlastung, sondern sogar zu einer zusätzlichen Belastung, da er viele Vorleistungen aus nicht befreiten Sektoren bezieht, welche bei einer Ausdehnung der Ausnahmeregelung höhere Abgaben zu bezahlen haben, was zu höheren Vorleistungspreisen im Sektor Erzeugung, Bearbeitung von Metallen

¹⁶ Die „Leakage Rate“ misst die Erhöhung der CO₂-Emissionen im Ausland im Verhältnis zur heimischen CO₂-Minderung. Führt zum Beispiel eine heimische Reduktion von 10 Mio. t CO₂ zu einer Zunahme der CO₂-Emissionen im Ausland um 3 Mio. t CO₂, beträgt die „Leakage Rate“ 30%.

¹⁷ Die Unterschiede bei den Auswirkungen auf die Exporte zwischen den Jahren 2035 und 2050 sind nicht mehr sehr gross (vgl. Ecoplan (2012a), Abbildung 5-3 und 5-4).

führt. Eine ähnliche Reaktion auf die Ausdehnung der Ausnahmeregelung zeigt der Sektor **Motorfahrzeugbau**.

- Bei der Ausdehnung der Ausnahmeregelung von „eng“ auf „weit“ wird der Sektor **Textil** von der CO₂-Abgabe befreit. Damit kann der doch massive Exporteinbruch teilweise vermieden werden. Eine weiter verbesserte Wettbewerbsposition kann für den Sektor Textil erzielt werden, wenn dieser auch von der Stromabgabe befreit wird (Ausdehnung der Ausnahmeregelung von „weit“ auf „weit+Stromgrossverbraucher“).

Von der Ausnahmeregelung im Sektor Textil kann auch der Sektor **Bekleidung**, welcher Vorleistungen aus dem Sektor Textil bezieht, profitieren.

- Der Sektor **Chemie** reagiert relativ stark auf die Ausnahmeregelung im Strombereich. Die Exporteinbussen können durch die Stromabgabebefreiung des Sektors Chemie halbiert werden.

Auswirkungen auf die Importe

Abbildung 7-11 und Abbildung 7-12 zeigen die Importveränderungen bei verschiedenen Ausnahmeregelungen im Vergleich zum Referenzszenario „Weiter wie bisher“ für das Jahr 2035. Wie die beiden Abbildungen zeigen sind grössere Veränderungen bei den Importen aufgrund unterschiedlicher Ausnahmeregelungen nicht zu erwarten.

Abbildung 7-9: Auswirkungen auf die Exporte (Jahr 2035): Szenario POM (ZV wirkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

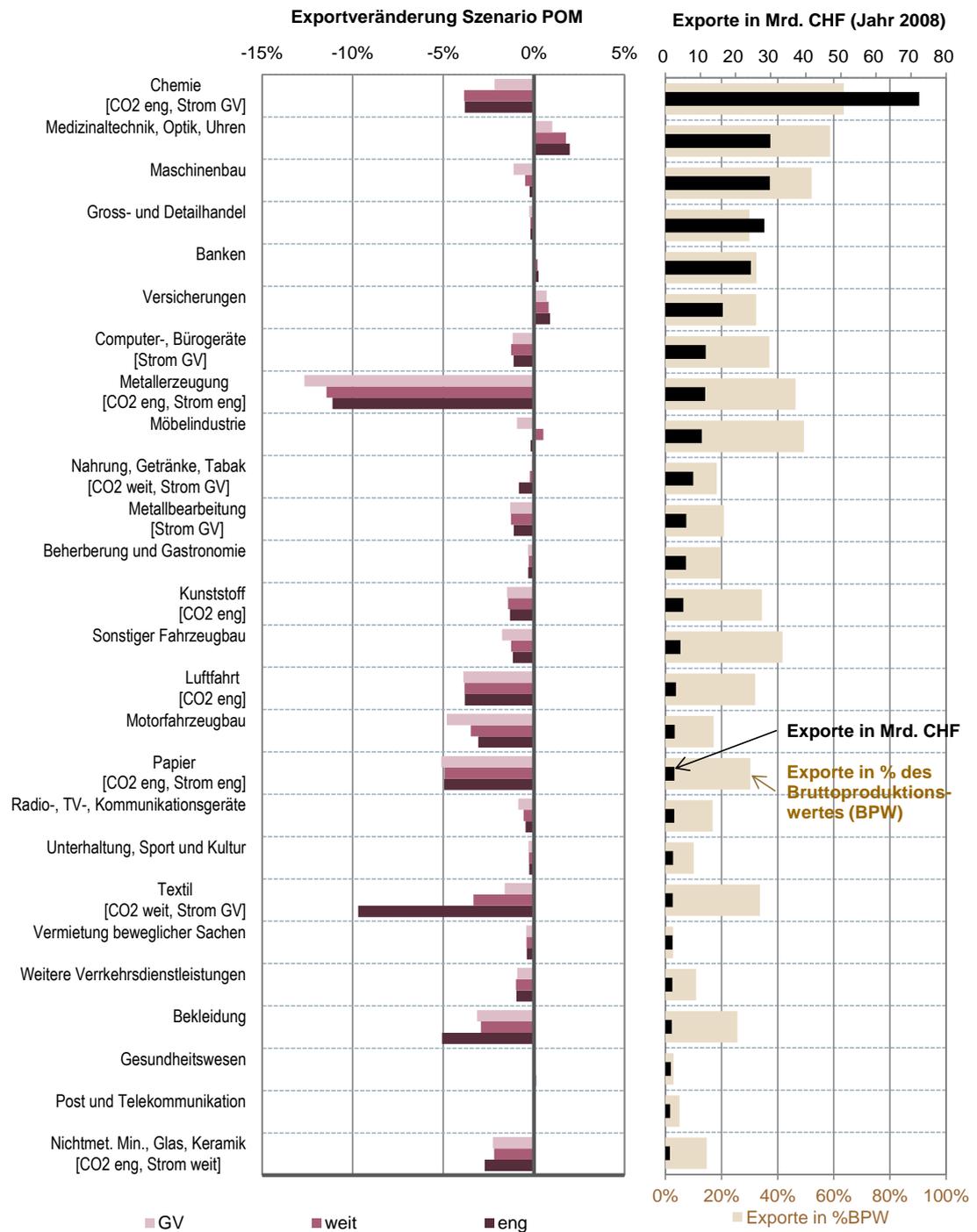


Abbildung 7-10: Auswirkungen auf die Exporte (Jahr 2035): Szenario NEP (ZV wirkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

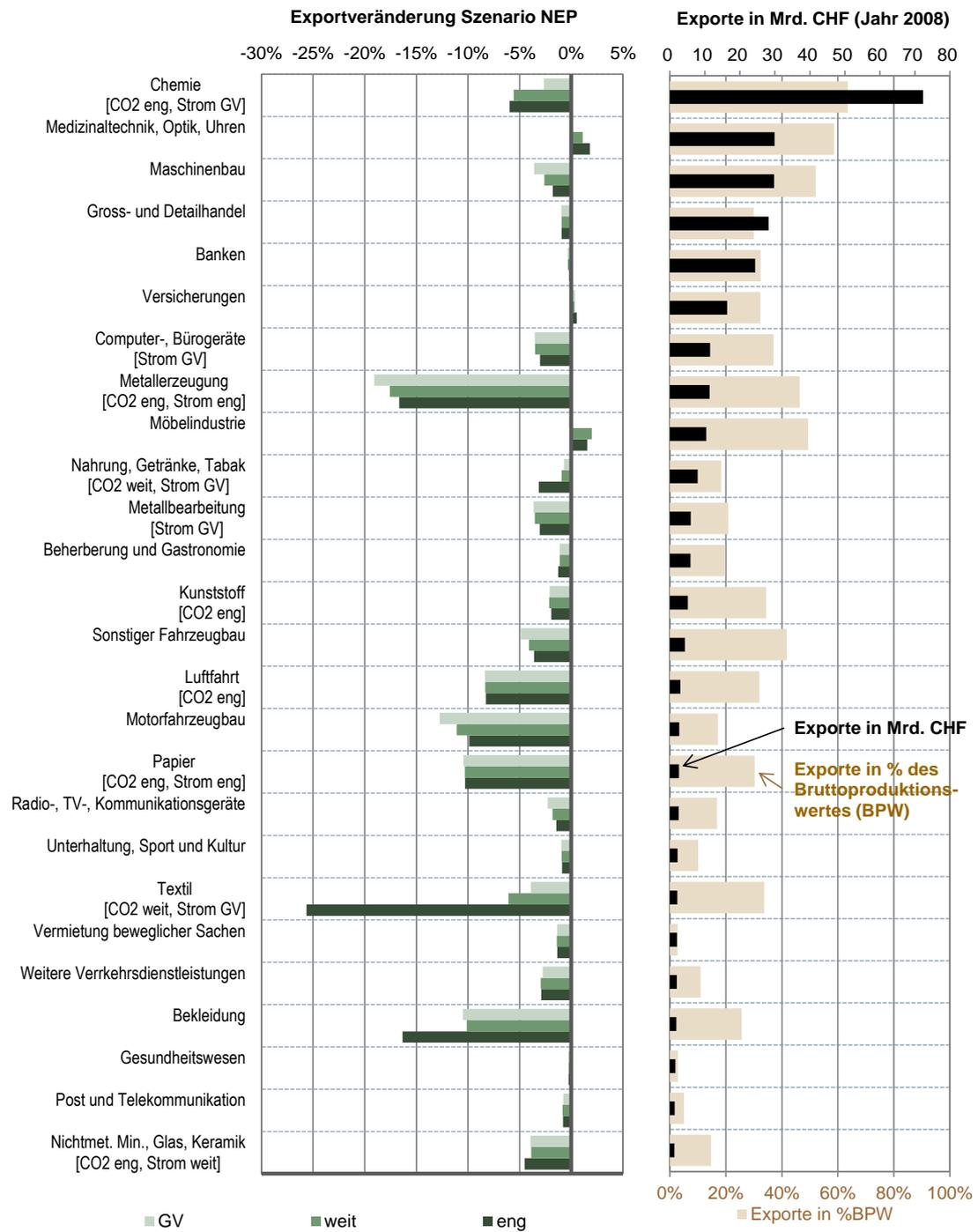


Abbildung 7-11: Auswirkungen auf die Importe (Jahr 2035): Szenario POM (ZV wirkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

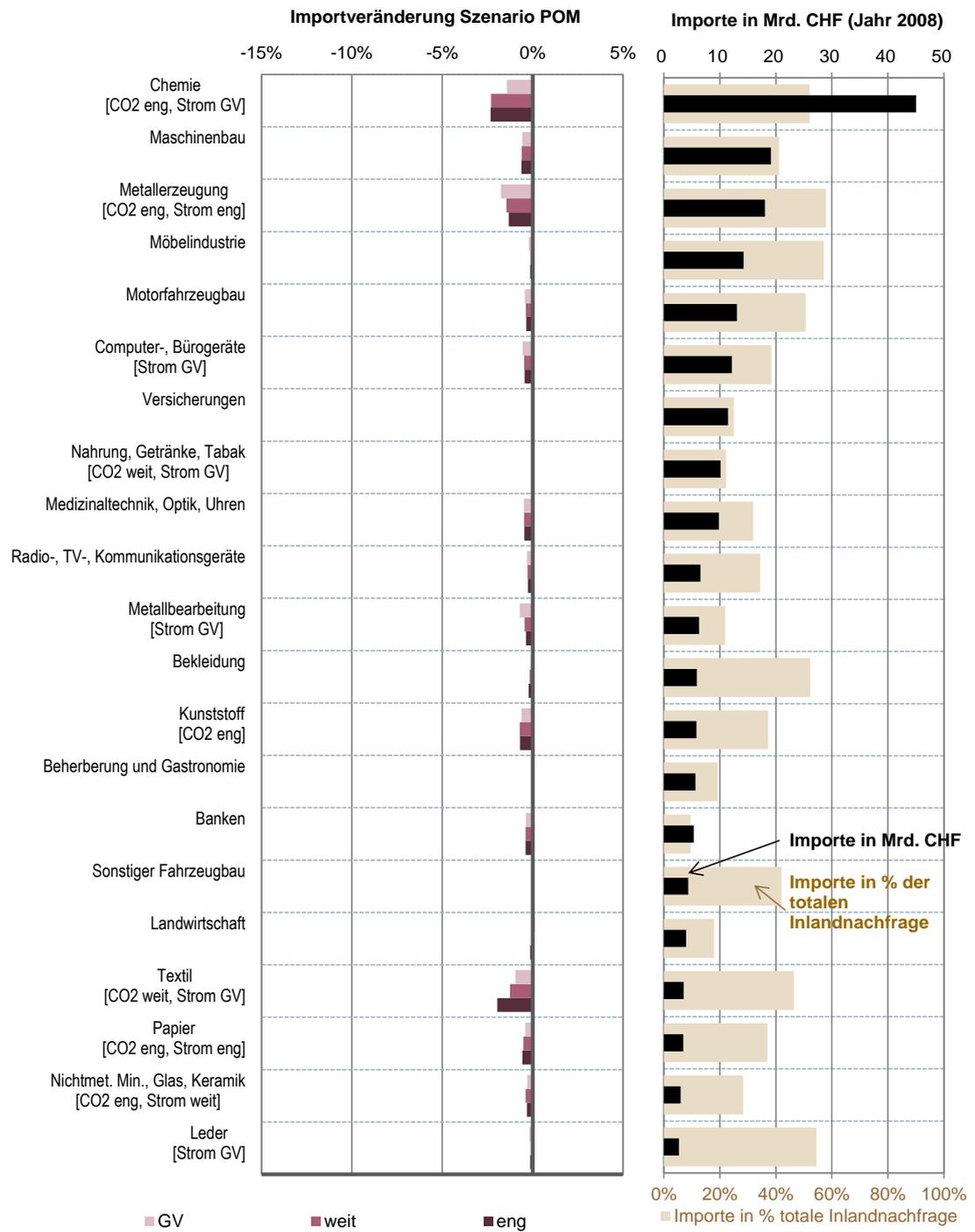
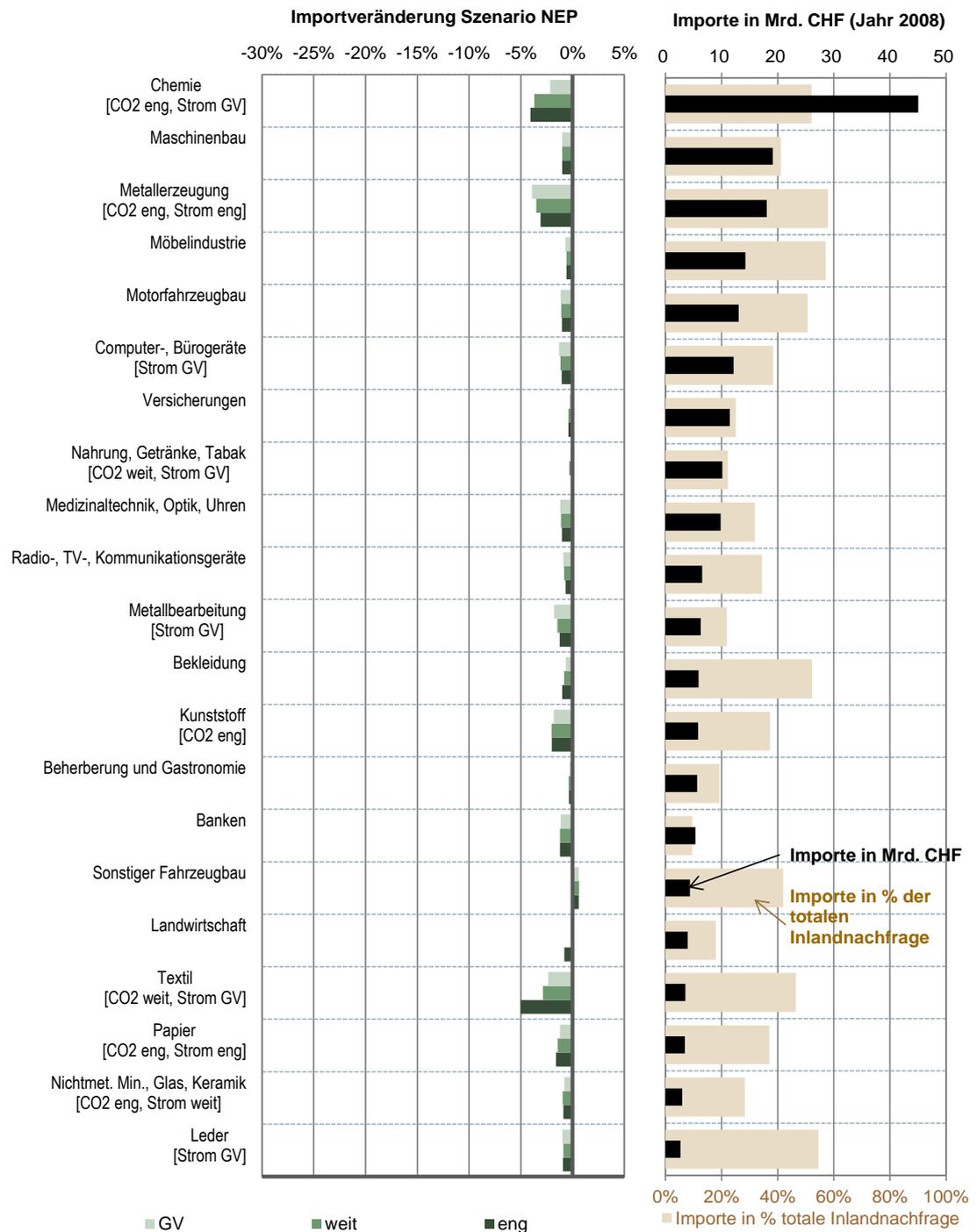


Abbildung 7-12: Auswirkungen auf die Importe (Jahr 2035): Szenario NEP (ZV wirkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]



Struktureffekte - Auswirkungen auf den Output

Die strukturellen Veränderungen ergeben sich aus (1) der Veränderung der vorgängig diskutierten Aussenhandelseffekte und (2) aus der Veränderung der heimischen Nachfrage. Einleitend muss angemerkt werden, dass strukturelle Veränderungen nicht unerwünscht sind. Es geht ja gerade darum, mit der Energiestrategie zu einer für das Klima und die Energieeffizienz nachhaltigeren Wirtschaft zu finden, d.h. die Nachfrage so zu beeinflussen, dass weniger energie- und damit CO₂- und stromintensive Güter gekauft werden. Struktureffekte, die weg von den energie- bzw. CO₂-intensiven Gütern hin zu Gütern führen, die mit weniger CO₂-Emissionen produziert werden, sind somit geradezu erwünscht.

Abbildung 7-13 und Abbildung 7-14 zeigen die Outputveränderungen bei verschiedenen Ausnahmeregelungen im Vergleich zum Referenzszenario „Weiter wie bisher“ für das Jahr 2035.

Ausdehnung der Ausnahmeregelung im CO₂-Bereich hilft Sektor Textil

Bei der Ausdehnung der Ausnahmeregelung im CO₂-Bereich von „eng“ auf „weit“ werden die Sektoren **Textil** und **Nahrungs- und Genussmittel** von der CO₂-Abgabe befreit. Dies hilft vor allem dem Sektor Textil, der handelsexponierter ist als der Sektor Nahrungs- und Genussmittel. Weiter profitiert der Sektor **Bekleidung** als Vorleistungsbezüger aus dem Sektor Textil.

Ausdehnung der Ausnahmeregelung im Strombereich hilft Sektor Chemie

Der einzige Sektor, der von der Ausdehnung der Ausnahmeregelung im Strombereich profitieren kann, ist der stark handelsexponierte Sektor **Chemie**. Für die anderen zusätzlich von der Stromabgabe befreiten Sektoren ergeben sich keine Vorteile.

Ausnahmeregelung hilft nur wenigen Sektoren – dies auf Kosten anderer Sektoren

Wie gezeigt, helfen die Ausnahmeregelungen nur wenigen Sektoren spürbar. Der zur Zielerreichung notwendige Strukturwandel kann durch vereinzelte Ausnahmen nicht aufgehoben werden. Eine Ausdehnung der Ausnahmeregelung geht immer auf Kosten anderer Sektoren, da die nicht ausgenommenen Sektoren zur Erreichung der vorgegebenen Minderungsziele dafür mit höheren Abgaben konfrontiert werden. Dies trifft bspw. zu für die Sektoren **Maschinenbau**, **Medizinaltechnik/Optik/Uhren**, **Motorfahrzeugbau** und **sonstige Fahrzeuge**.

Eine Ausdehnung der Ausnahmeregelung hat aber auch kontraproduktive Auswirkungen auf diejenigen Sektoren, die es in erster Linie zu schützen gilt – die energieintensivsten und handelsexponierten Sektoren: Der schon in der „engen“ Ausnahmeregelung abgabebefreite Sektor **Metallerzeugung** wird von einer Ausdehnung der Ausnahmeregelung auf weitere Sektoren negativ betroffen, da sich seine Vorleistung verteuern, die aus den nicht abgabebefreiten Sektoren stammen, die aufgrund der Ausdehnung der Ausnahmeregelung höhere Abgaben zu bezahlen haben.

Abbildung 7-13: Auswirkungen auf den Output (Jahr 2035): Szenario POM (ZV wirkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

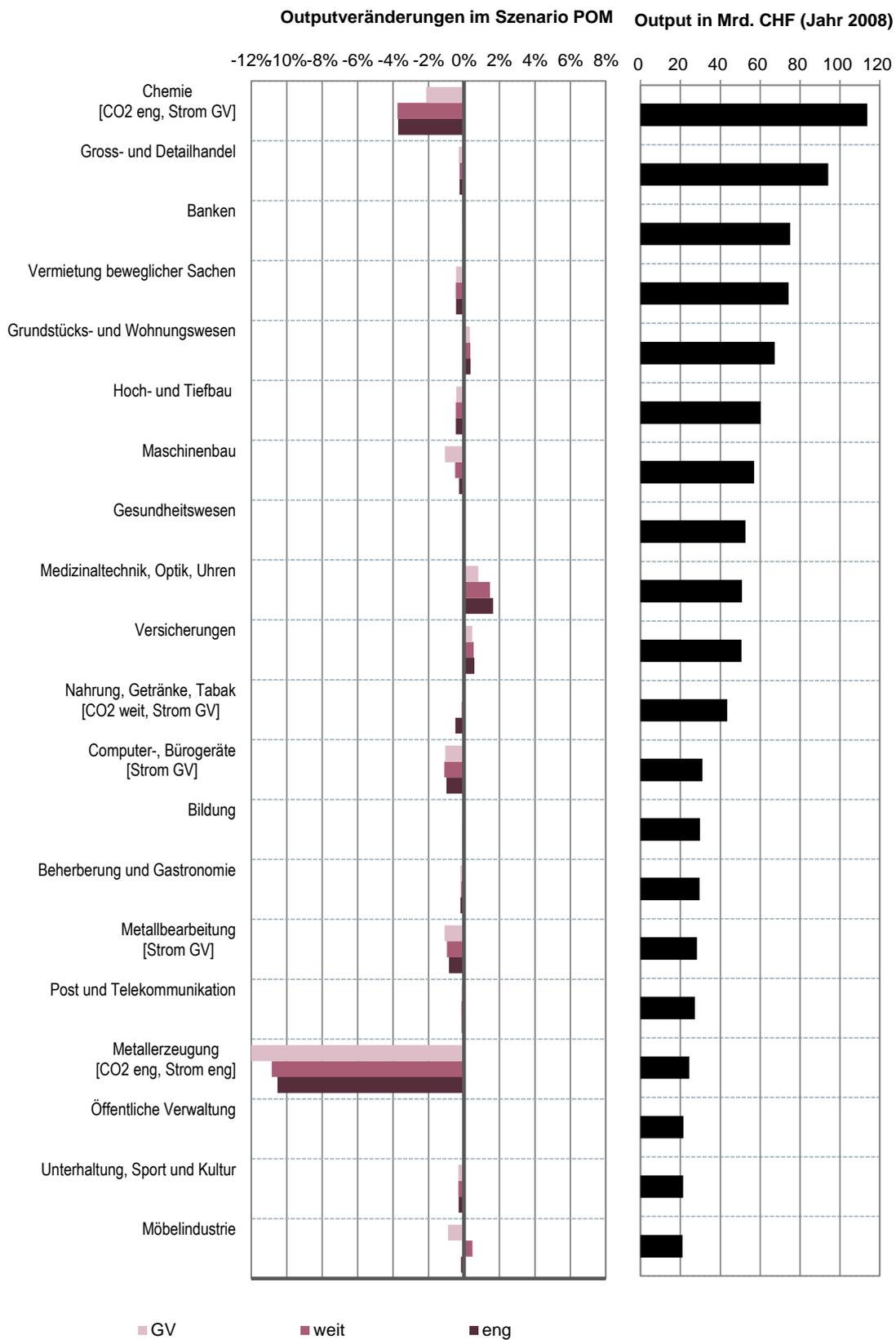


Abbildung 7-13: Fortsetzung

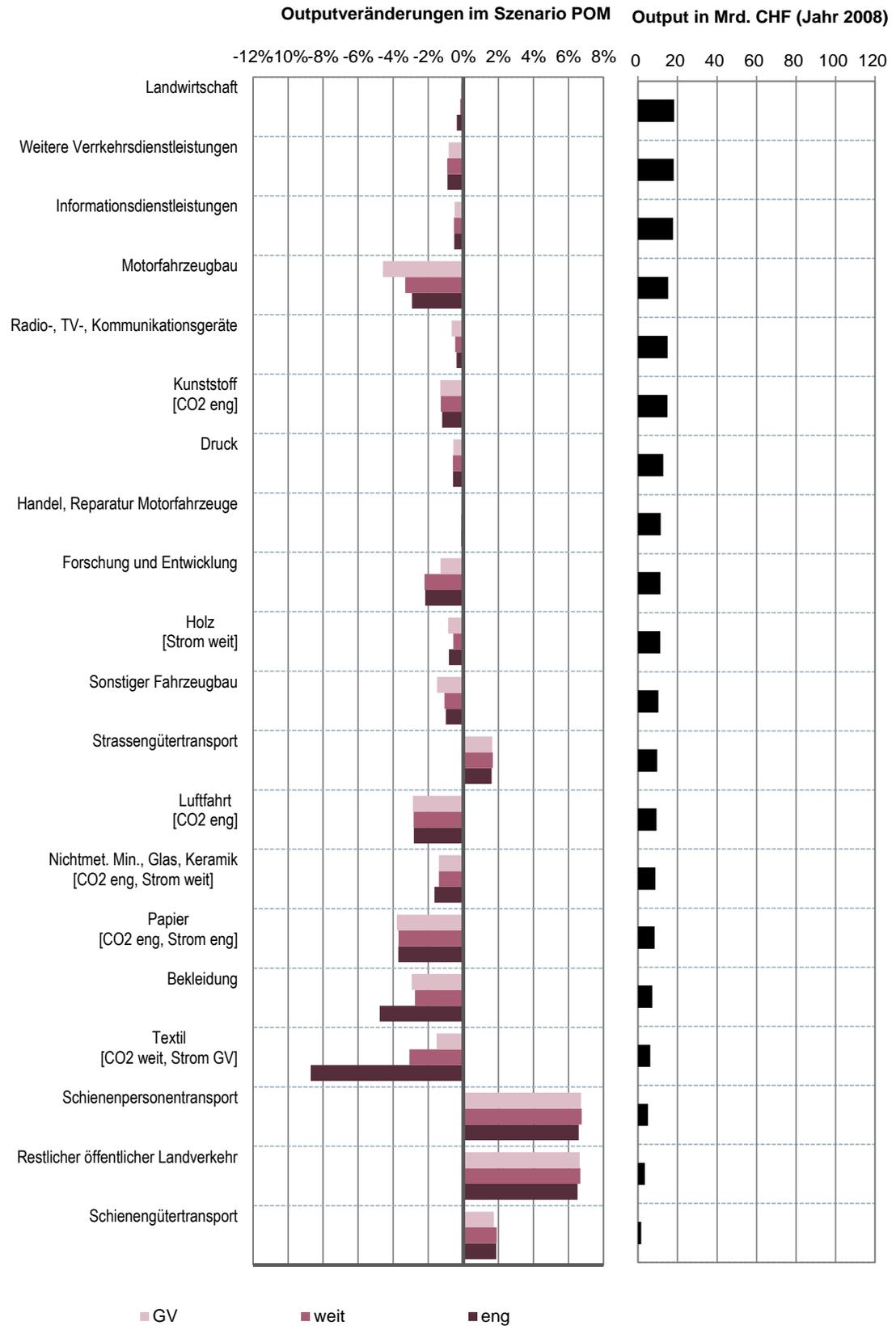


Abbildung 7-14: Auswirkungen auf den Output (Jahr 2035): Szenario NEP (ZV wirkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

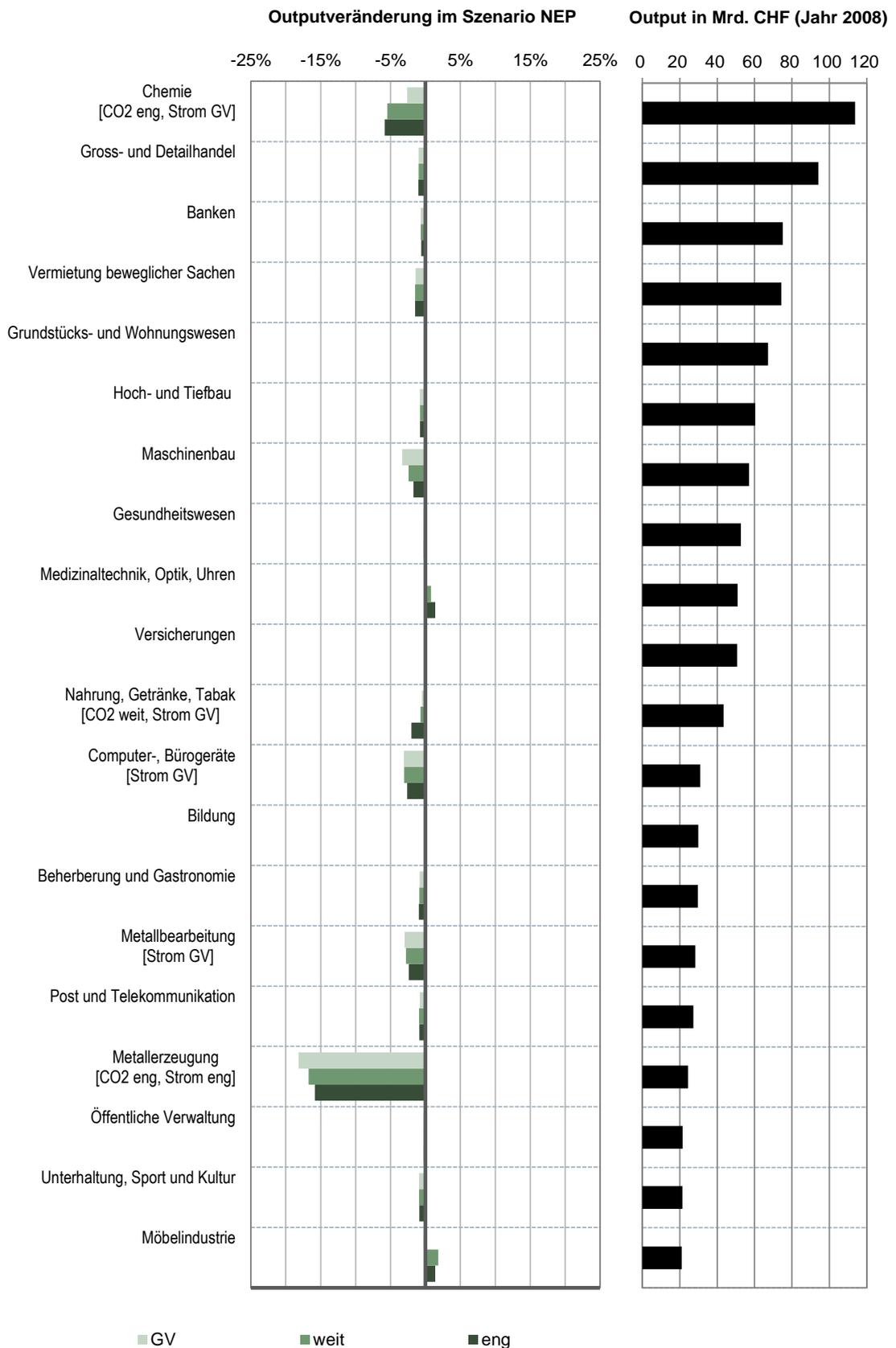
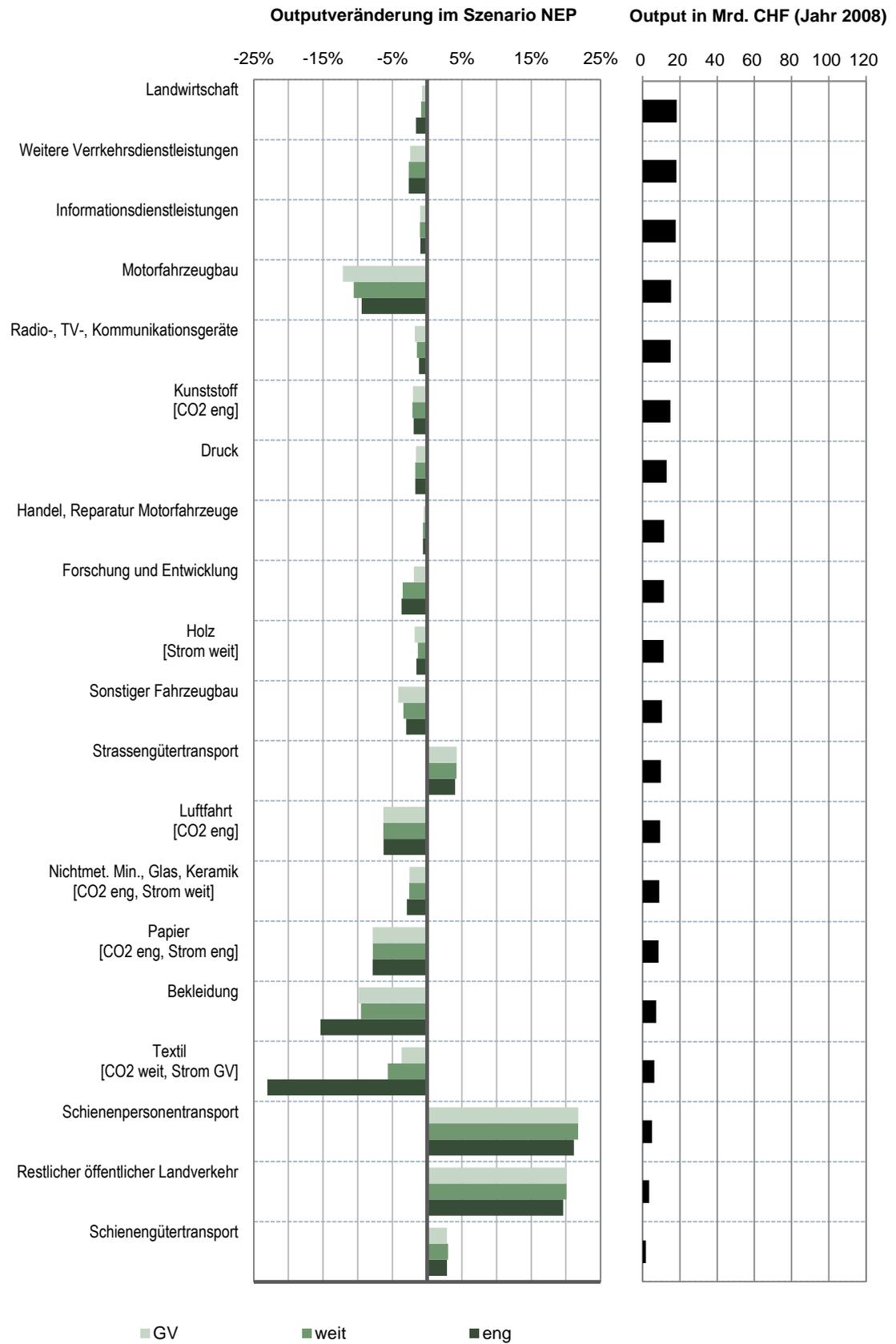


Abbildung 7-14: Fortsetzung



Fazit: Mit einer Ausdehnung der Ausnahmeregelungen können nur wenige Sektoren, die zuvor nicht oder nur teilweise abgabefreit sind, profitieren. Es sind dies in erster Linie die Sektoren Textil und Chemie. Der zur Zielerreichung notwendige Strukturwandel kann durch vereinzelte Ausnahmen nicht aufgehalten werden. Eine Ausdehnung der Ausnahmeregelung geht immer auf Kosten anderer Sektoren, da die nicht ausgenommenen Sektoren zur Erreichung der vorgegebenen Minderungsziele dafür mit höheren Abgaben konfrontiert werden.

Eine Ausdehnung der Ausnahmeregelung hat aber auch kontraproduktive Auswirkungen auf diejenigen Sektoren, die es in erster Linie zu schützen gilt – die energieintensivsten und handels exponierten Sektoren: Der schon in der „engen“ Ausnahmeregelung abgabebefreite Sektor Metallerzeugung wird von einer Ausdehnung der Ausnahmeregelung auf weitere Sektoren negativ betroffen, da sich seine Vorleistung verteuern, die aus den nicht abgabebefreiten Sektoren stammen, die aufgrund der Ausdehnung der Ausnahmeregelung höhere Abgaben zu bezahlen haben.

7.3 Wirtschaftliche Auswirkungen – Zielvereinbarung wirkt beschränkt

Im vorgängigen Kapitel 7.2 sind wir davon ausgegangen, dass die abgabebefreiten Unternehmen eine funktionierende und wirkende CO₂-Verminderungsverpflichtung oder eine Strom-Zielvereinbarung eingehen müssen. Dabei sind wir davon ausgegangen, dass bei einer funktionierenden Zielvereinbarung bzw. Verminderungsverpflichtungen eine CO₂-Emissions- bzw. Stromverbrauchsreduktion bis zu Grenzkosten in der Höhe von **50%** der jeweiligen Abgabe erreicht werden kann. In den nachfolgenden Ausführungen präsentieren wir die Resultate unter der Annahme dass die Zielvereinbarung nur beschränkt wirkt und eine CO₂-Emissions- bzw. Stromverbrauchsreduktion bis zu Grenzkosten in der Höhe von **20%** der jeweiligen Abgabe erreicht werden kann. Die einzelnen Resultate werden nur summarisch und nur hinsichtlich des Unterschieds zwischen „wirkender“ vs. „beschränkt wirkender“ Verminderungsverpflichtung bzw. Zielvereinbarung diskutiert.

Auswirkungen auf die Abgabehöhe

(Vergleich der Abbildung 7-15 mit Abbildung 7-4)

Eine weiter gefasste Ausnahmeregelung führt zu höheren CO₂- und Stromabgaben. Die CO₂-Abgabe steigt bei einer Ausdehnung der Ausnahmeregelung bei wirkender Verminderungsverpflichtung um bis +50 CHF/t CO₂ für das Szenario NEP (vgl. Abbildung 7-4). Wirkt die Verminderungsverpflichtung nur beschränkt, erhöht sich die Abgabe mit bis zu +130 CHF/t CO₂ noch einmal deutlich mehr (vgl. Abbildung 7-15). Die Stromabgabe muss bei einer Ausweitung der Ausnahmeregelungen bei wirkender Zielvereinbarung um bis zu +10% höher angesetzt werden (von 33% auf 36% im Szenario NEP, Jahr 2050, vgl. Abbildung 7-4) – wirkt die Zielvereinbarung nur beschränkt, erhöht sich die Abgabe um bis zu +20% (von 33% auf 40% im Szenario NEP, Jahr 2050, vgl. Abbildung 7-15).

Das heisst, dass mit nachlassender Durchschlagskraft der Verminderungsverpflichtungen bzw. der Zielvereinbarungen die nicht befreiten Sektoren eine deutlich höhere Belastung durch eine steigende Abgabe erfahren.

Auswirkungen auf BIP, Beschäftigung und Wohlfahrt

(Vergleich der Abbildung 7-16 mit Abbildung 7-5 bzw. Abbildung 7-17 mit Abbildung 7-6)

Wirken Verminderungsverpflichtungen und Zielvereinbarungen nur beschränkt, ergeben sich im Vergleich zu wirkenden Verminderungsverpflichtungen bzw. Zielvereinbarungen zusätzliche BIP-Verluste von bis zu -0.1% und leichte Wohlfahrtsverluste von max. -0.03%.

Auswirkungen auf die Verteilungseffekte

(Vergleich der Abbildung 7-18 mit Abbildung 7-7)

Werden keine griffigen und nur beschränkt wirkende Verminderungsverpflichtungen bzw. Zielvereinbarungen umgesetzt, werden die Nettolöhne leicht weniger stark sinken als bei wirkenden Verminderungsverpflichtungen und Zielvereinbarungen. Mit einer Ausdehnung der Ausnahmeregelungen fahren die Erwerbstätigen auf Kosten der Rentner dadurch noch ein bisschen besser.

Auswirkungen auf die Aussenhandels- und Struktureffekte

(Vergleich der Abbildung 7-19 bis Abbildung 7-24 mit Abbildung 7-9 bis Abbildung 7-14)

Auch wenn keine griffigen Verminderungsverpflichtungen und Zielvereinbarungen für die abgabebefreiten Sektoren abgeschlossen werden, kann der Strukturwandel nicht aufgehoben werden. Die wenigen Sektoren, die von der Ausweitung der Ausnahmeregelung profitieren, bleiben dieselben - Sektor Textil und Chemie – können aber noch stärker profitieren.

Wirken die Verminderungsverpflichtungen bzw. Zielvereinbarungen nur beschränkt, geht eine Ausdehnung der Ausnahmeregelung noch stärker auf Kosten anderer Sektoren, da die nicht ausgenommenen Sektoren zur Erreichung der vorgegebenen Minderungsziele dafür mit noch höheren Abgaben konfrontiert werden.

Abbildung 7-15: Auswirkungen auf CO₂- und Stromabgabe in den Szenarien POM und NEP (ZV wirkt nur eingeschränkt)
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
Reduktion im Vergleich zur Referenzentwicklung WWB						
CO₂-Emissionen (exkl. Stromproduktion, Fernwärme)	-5%	-17%	-26%	-15%	-44%	-63%
Stromnachfrage	-5%	-10%	-12%	-5%	-15%	-23%
CO₂-Abgabe [CHF/t CO₂]						
eng	70	140	210	150	540	1'140
weit	70	150	220	160	580	1'260
weit + Strom-Grossverbr.	70	150	220	160	580	1'270
Stromabgabe [als %-Zuschlag auf dem Strompreis]						
eng	10%	21%	19%	11%	27%	34%
weit	10%	21%	20%	11%	28%	35%
weit + Strom-Grossverbr.	11%	24%	22%	13%	32%	40%

Abbildung 7-16: Auswirkungen auf das BIP, Beschäftigung und Konsum in den Szenarien POM und NEP (ZV wirkt nur eingeschränkt)
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
BIP [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
eng	-0.30%	-0.54%	-0.58%	-0.41%	-2.06%	-2.97%
weit	-0.30%	-0.54%	-0.59%	-0.41%	-2.08%	-3.03%
weit + Strom-Grossverbr.	-0.31%	-0.55%	-0.60%	-0.42%	-1.94%	-2.87%
Beschäftigung [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
eng	-0.11%	-0.24%	-0.23%	-0.23%	-0.67%	-0.77%
weit	-0.11%	-0.24%	-0.24%	-0.23%	-0.68%	-0.80%
weit + Strom-Grossverbr.	-0.11%	-0.24%	-0.24%	-0.23%	-0.66%	-0.78%

Abbildung 7-17: Wohlfahrtswirkungen exkl. und inkl. Sekundärnutzen in den Szenarien POM und NEP (ZV wirkt nur eingeschränkt)
[Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

	Szenario POM			Szenario NEP		
	2020	2035	2050	2020	2035	2050
Wohlfahrt exkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
eng	-0.05%	-0.12%	-0.15%	-0.01%	-0.51%	-0.94%
weit	-0.05%	-0.13%	-0.16%	-0.01%	-0.53%	-0.99%
weit + Strom-Grossverbr.	-0.05%	-0.13%	-0.16%	-0.01%	-0.52%	-0.97%
Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
Alle Ausnahmeregelungen	0.08%	0.17%	0.22%	0.21%	0.43%	0.52%
Wohlfahrt inkl. Sekundärnutzen [Abweichung in % zum Referenzszenario WWB]						
eng	0.03%	0.05%	0.06%	0.20%	-0.08%	-0.42%
weit	0.03%	0.05%	0.06%	0.20%	-0.10%	-0.47%
weit + Strom-Grossverbr.	0.02%	0.04%	0.06%	0.20%	-0.09%	-0.45%

Abbildung 7-18: Verteilungseffekte für das Jahr 2050: Szenario NEP (ZV wirkt nur eingeschränkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

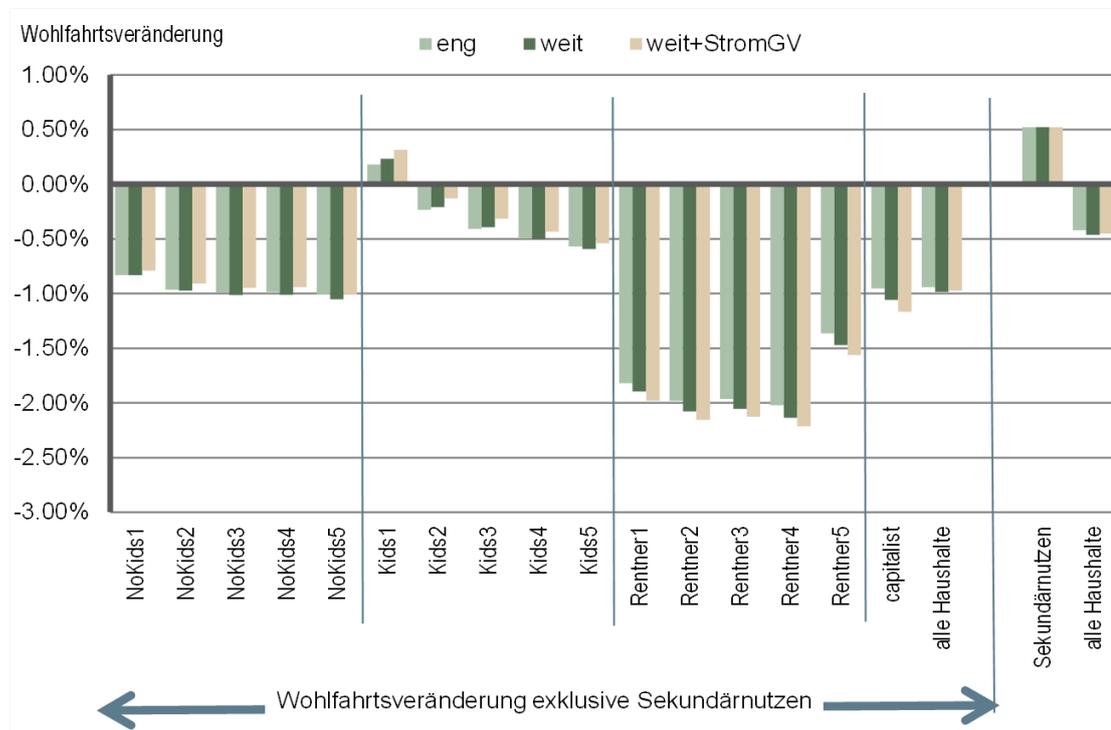


Abbildung 7-19: Auswirkungen auf die Exporte (Jahr 2035): Szenario POM (ZV wirkt nur eingeschränkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

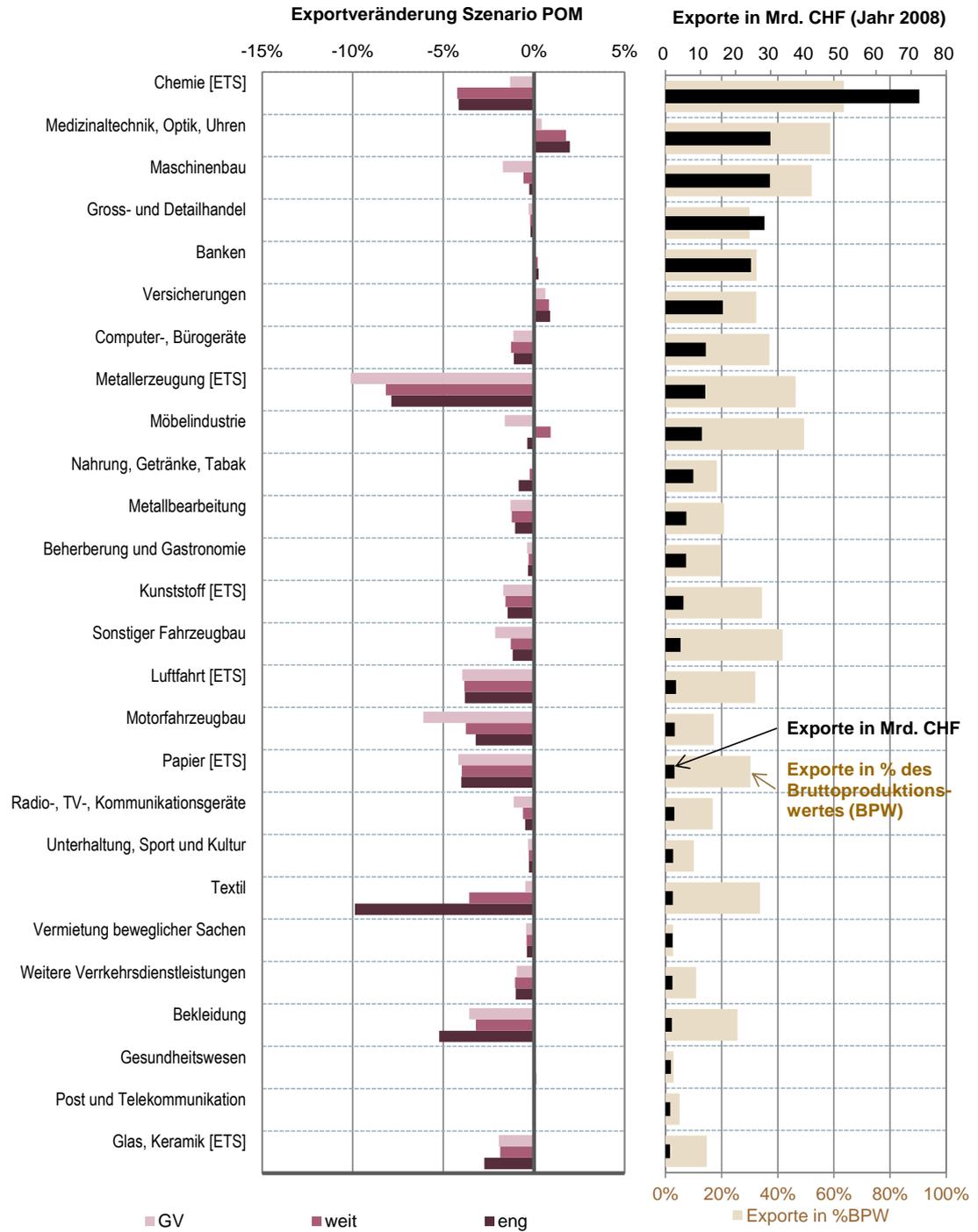


Abbildung 7-20: Auswirkungen auf die Exporte (Jahr 2035): Szenario NEP (ZV wirkt nur eingeschränkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

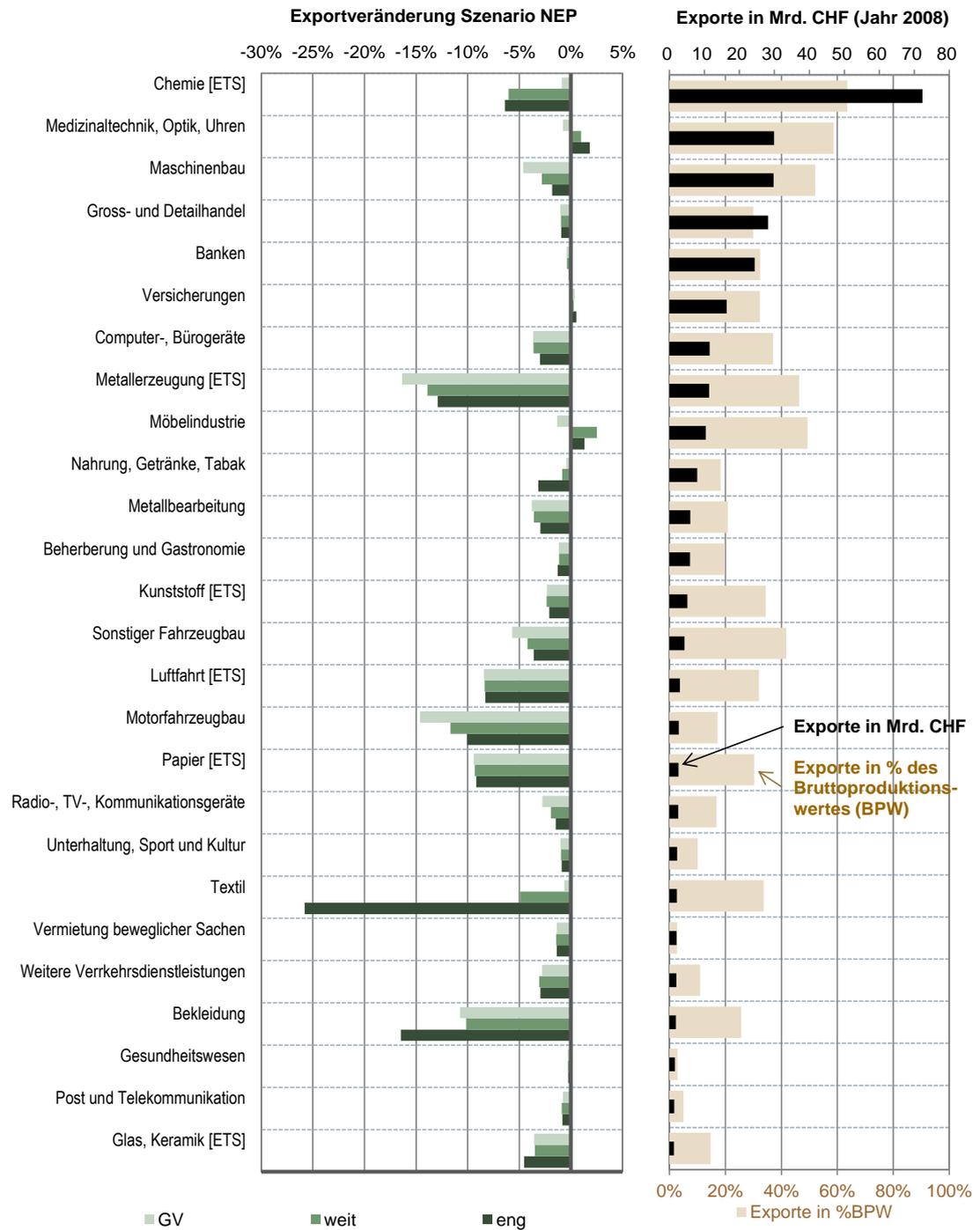


Abbildung 7-21: Auswirkungen auf die Importe (Jahr 2035): Szenario POM (ZV wirkt nur eingeschränkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

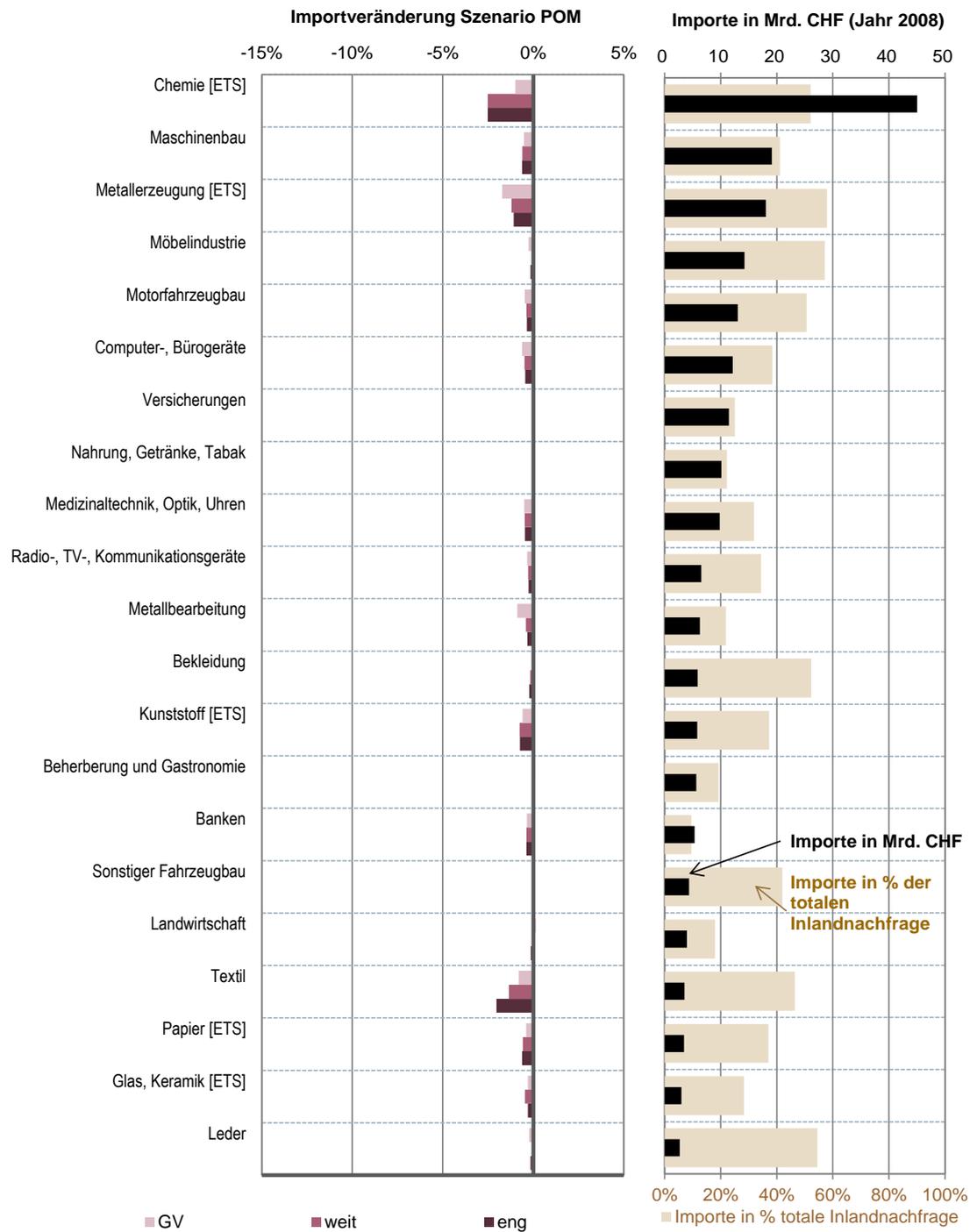


Abbildung 7-22: Auswirkungen auf die Importe (Jahr 2035): Szenario NEP (ZV wirkt nur eingeschränkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

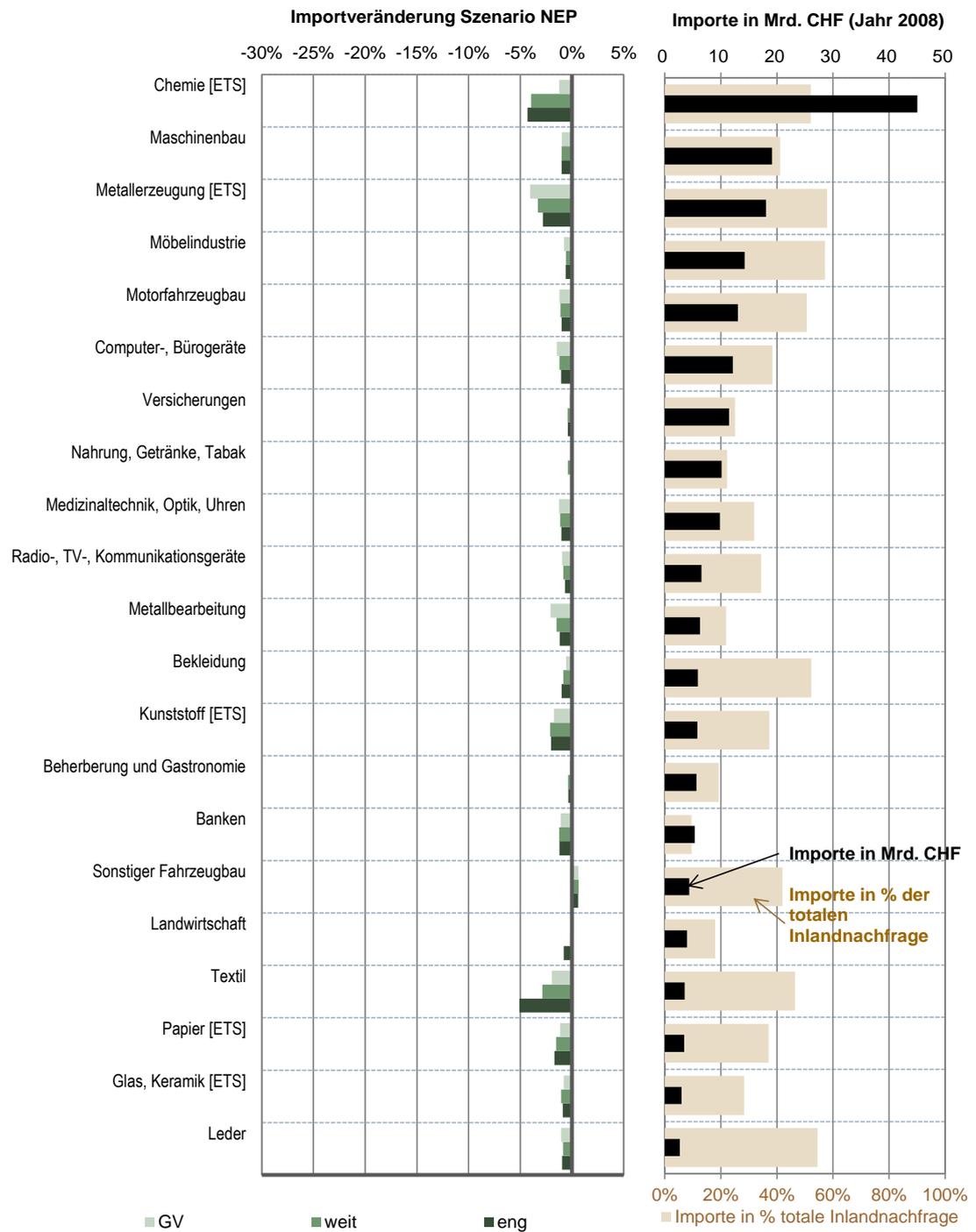


Abbildung 7-23: Auswirkungen auf den Output (Jahr 2035): Szenario POM (ZV wirkt nur eingeschränkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

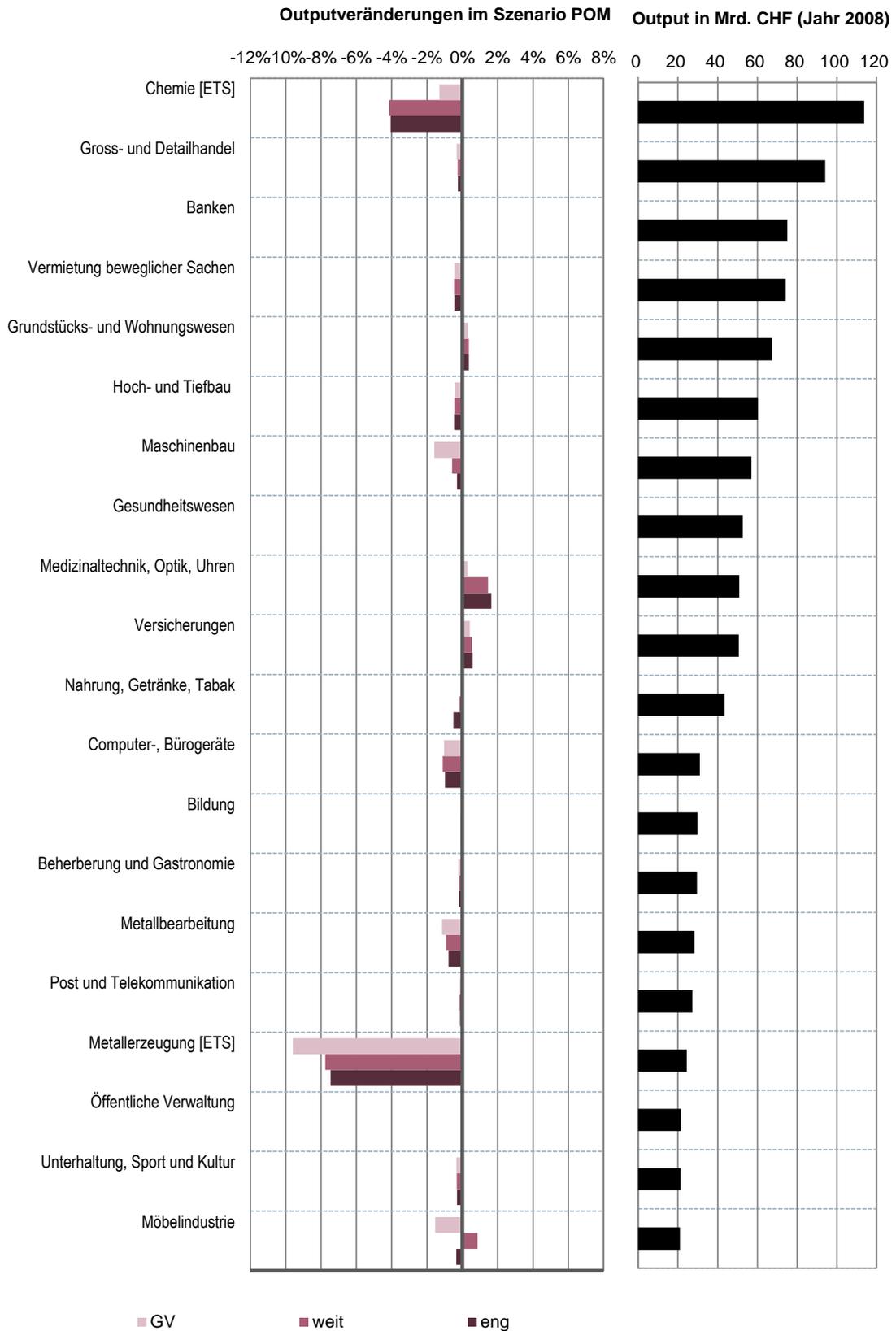


Abbildung 7-23: Fortsetzung

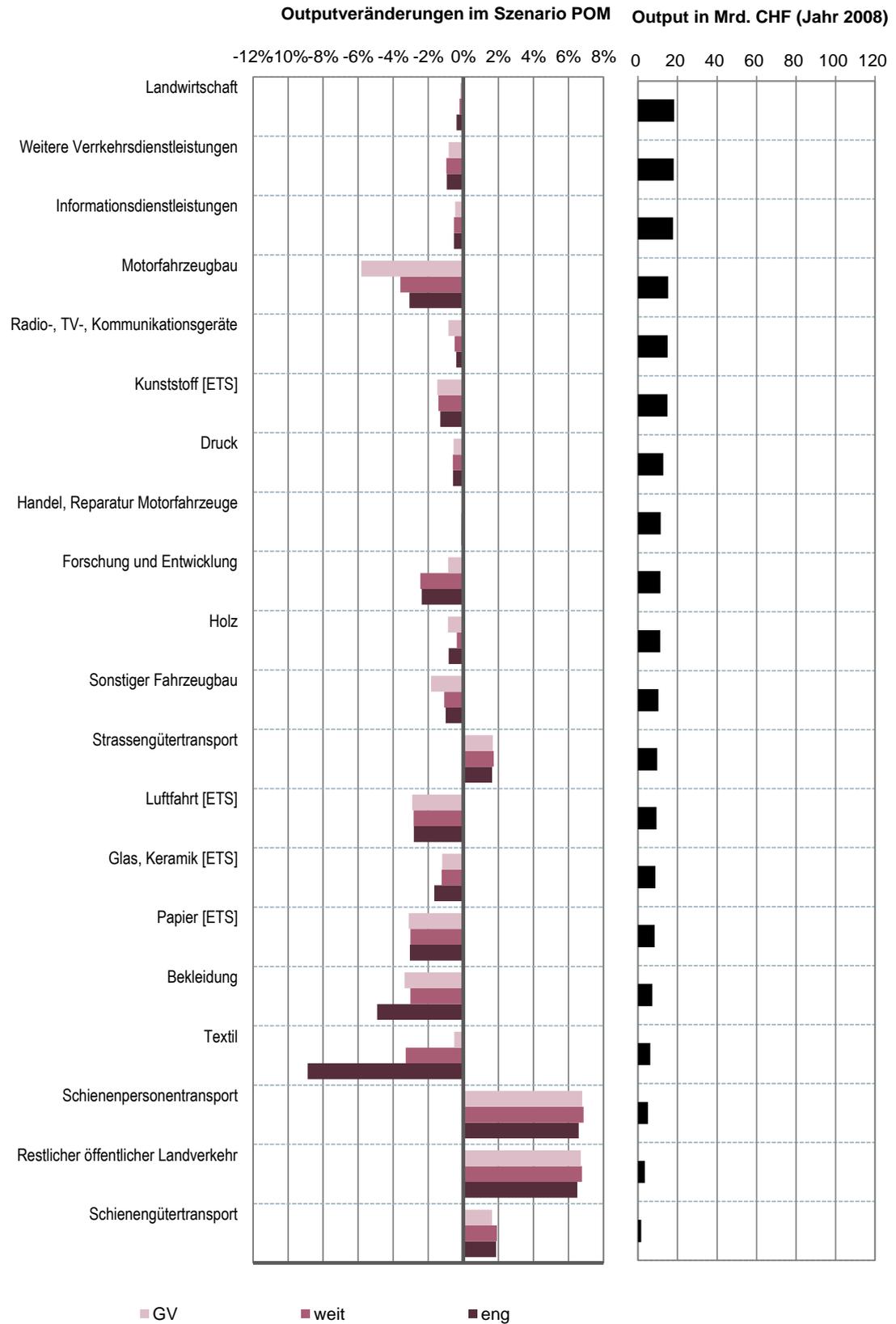


Abbildung 7-24: Auswirkungen auf den Output (Jahr 2035): Szenario NEP (ZV wirkt nur eingeschränkt)
 [Abweichungen in % zum Referenzszenario WWB]

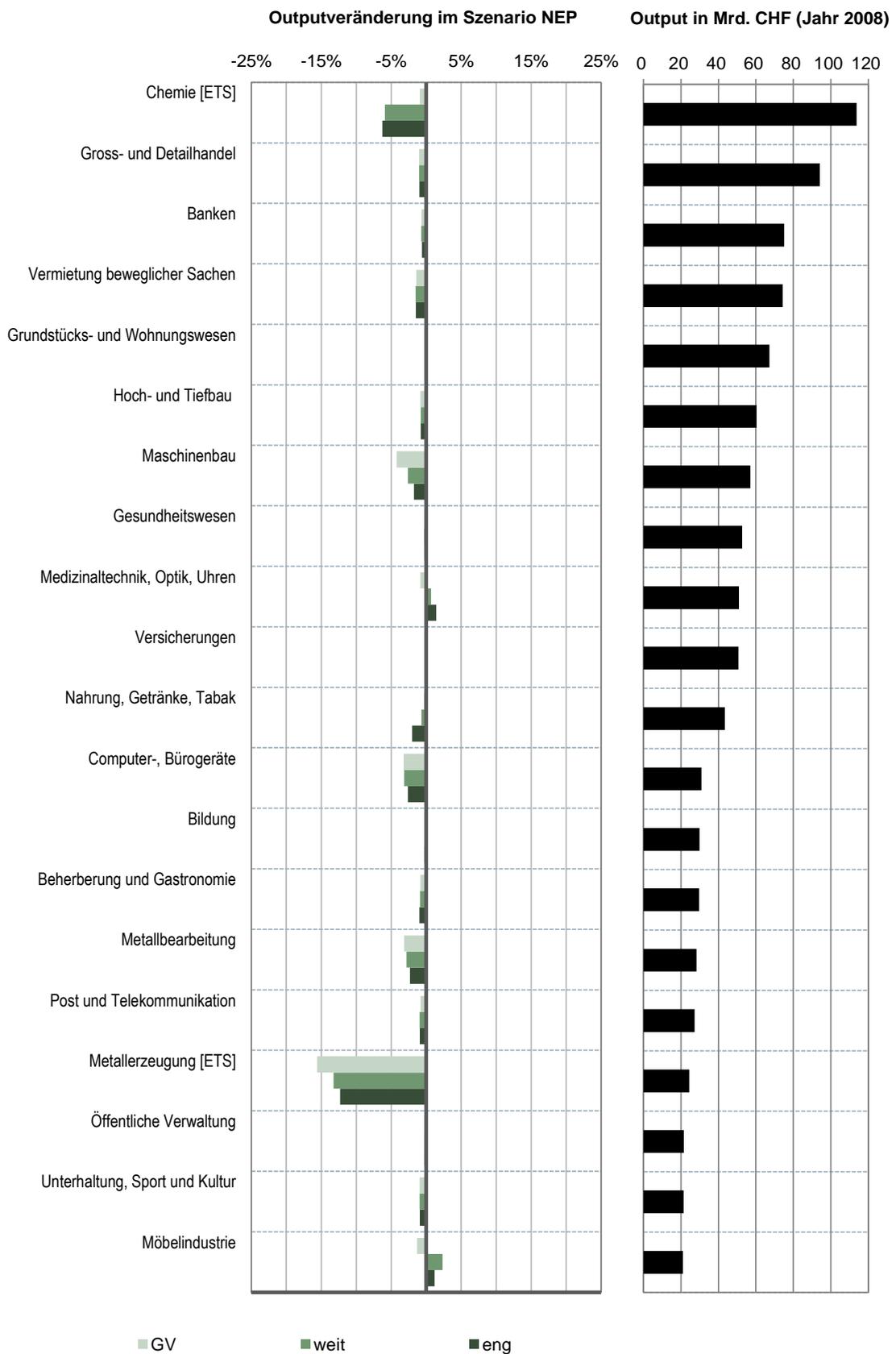
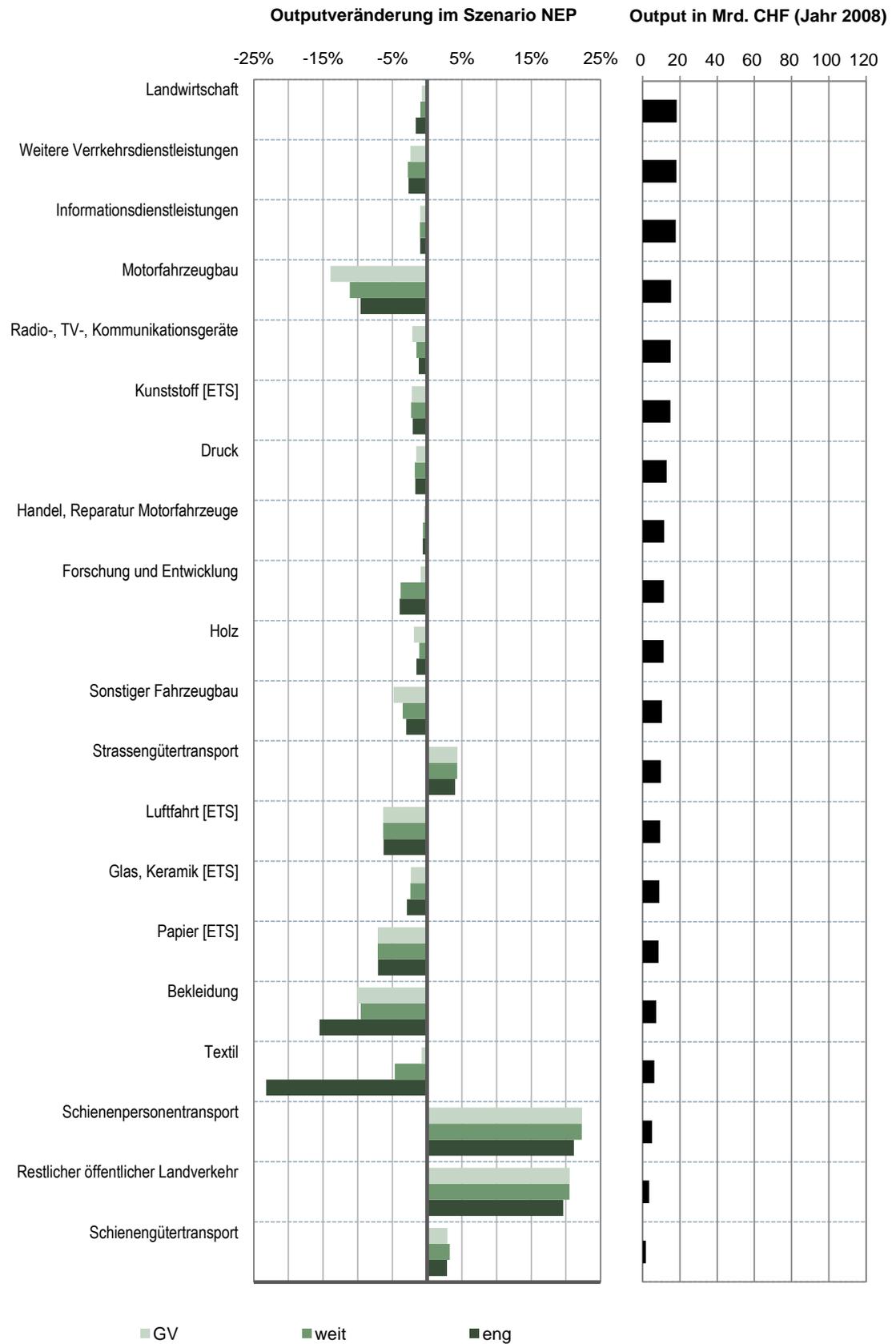


Abbildung 7-24: Fortsetzung



Literaturverzeichnis

BSV Bundesamt für Sozialversicherungen (2012)

Schweizerische Sozialversicherungsstatistik 2012. Bern.

BSV Bundesamt für Sozialversicherungen, Informationsstelle AHV/IV (2011)

Beiträge an die Arbeitslosenversicherung, Merkblatt Bestellnr. 2.08d, Stand 1. Januar 2011. Bern.

BSV Bundesamt für Sozialversicherungen, Informationsstelle AHV/IV (2012)

Lohnbeiträge an die AHV, die IV und die EO, Merkblatt Bestellnr. 2.01d, Stand 1. Januar 2013. Bern.

Bundesamt für Statistik (2013)

Steckbrief „Erhebungen, Quellen – Haushaltsbudgeterhebung (HABE)“,

http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/erhebungen__quellen/blank/blank/habe/01.html (Stand 14.5.2013).

Ecoplan (2012a)

Volkswirtschaftliche Auswirkungen der Energiestrategie 2050. Bern.

Ecoplan (2012b)

Volkswirtschaftliche Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform. Bern.

Ecoplan, Ernst Basler+Partner (2013)

Volkswirtschaftliche Massnahmenanalyse zur Energiestrategie 2050. 2. Phase der vertieften Regulierungsfolgenabschätzung zu den Massnahmen KEV, Stromeffizienzziele, Wettbewerbliche Ausschreibungen und Grossverbraucher. Bern und Zürich.

Ecoplan, WTI, Uni Zürich (2013)

Border tax adjustment. Can energy and carbon taxes be adjusted at the border? Bern und Zürich.

Für weiterführende Literatur und Quellenangaben wird auf die Berichte Ecoplan (2012a) und Ecoplan (2012b) verwiesen.