

Im Auftrag des

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Abteilung Klima

**Wirkungsabschätzung CO₂-Abgabe auf
Brennstoffe**

Direktbefragungen zur Abschätzung der Wirkung der
CO₂-Abgabe auf Unternehmensstufe

Schlussbericht

14. April 2016

Auftraggeber:

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Abt. Klima

CH-3003 Bern

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)

Auftragnehmer:

TEP Energy GmbH

Rotbuchstrasse 68, CH-8037 Zürich

www.tep-energy.ch

Telefon +41 43 500 71 71

Fax +41 43 500 71 79

Rütter Soceco AG

Weingartenstrasse 5, CH-8803 Rüslikon

www.ruetter-soceco.ch

Telefon +41 44 724 27 70

Fax +41 44 724 22 78

Autoren und Bearbeitende:

Dr. Martin Jakob (Projektleitung), TEP Energy

Yasmin Rosskopf, TEP Energy

Isabel Kendall, TEP Energy

Raphael Looser, TEP Energy

Remo Forster, TEP Energy

Dr. Ulrich Reiter, TEP Energy

Dr. Carsten Nathani, Rütter Soceco

Oliver Hoff, Rütter Soceco

Begleitgruppe:

Roger Ramer, BAFU (Leitung)

Silvia Ruprecht, BAFU

Reinhard Zweidler, BAFU

Raphael Bucher, BAFU

Andreas Scheidegger, BFE

Dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren dieses Berichts verantwortlich.

Inhalt

Zusammenfassung	9
1 Ausgangslage und Ziel der Studie	17
1.1 Einleitung	17
1.2 CO ₂ -Abgabe und Abgabebefreiung mit Verminderungsverpflichtung (VV).....	17
1.2.1 Die CO ₂ -Abgabe 2008 bis 2012.....	18
1.2.2 Die CO ₂ -Abgabe ab 2013	19
1.2.3 Die Rolle von privaten Agenturen bei der Umsetzung	20
1.2.4 Weitere Lenkungs- und Fördermassnahmen	22
1.3 Problemstellung.....	22
1.4 Zielsetzung	23
2 Evaluationsmethodik und Wirkungsmodell	25
2.1 Einordnung in die Evaluationsmethodik.....	25
2.2 Wirkung der CO ₂ -Abgabe: Abgrenzung und Wirkungsmasse.....	29
2.3 Entscheidungsmodell zur Bewertung der Wirkung auf das Verhalten der Unternehmen	30
2.4 Ansatz zur Erhebung von Emissionseinsparungen	32
3 Konzeption und Durchführung der Unternehmensbefragung	34
3.1 Untersuchungsgegenstand und Umfrageteilnehmende.....	34
3.2 Konzipierung der Befragung	35
3.3 Umsetzung der Befragung.....	36
3.4 Stichprobenplan und Ziehung der Stichprobe	40
3.4.1 Berücksichtigte Branchengruppen und Grössenklassen.....	40
3.4.2 Universum der von der CO ₂ -Abgabe betroffenen Unternehmen.....	41
3.4.3 Stichprobenplan	41
3.5 Pre-Test	42
3.5.1 Zielsetzung und Konzeption des Pre-Tests.....	42
3.5.2 Rückmeldungen Pre-Test	42
3.6 Durchführung der Befragung	43
3.6.1 Erstversand und Erinnerungsversand mit Rücklauf.....	43

3.6.2	Rückmeldungen der Unternehmen während der Hauptbefragung	44
3.7	Rücklauf und Non-Response Analyse	44
3.7.1	Fragebogenrücklauf und Abschlussquote	44
3.7.2	Non-Response Analyse	46
3.8	Gewichtung der Daten	49
4	Wirkung der CO₂-Abgabe auf das Verhalten der Unternehmen	50
4.1	Methodische Hinweise und Lesehilfe	50
4.2	Charakterisierung der Unternehmensstichprobe	52
4.3	Bekanntheit der CO ₂ Abgabe und Informationsfluss zwischen den Akteuren	54
4.3.1	Kenntnisse der CO ₂ -Abgabe	54
4.3.2	Wie haben sich die Abgabe zahlenden Unternehmen über die CO ₂ -Abgabe und die Möglichkeiten der Befreiung davon informiert?	55
4.3.3	Wie haben die Unternehmen die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Akteuren und deren Informationsangebot empfunden?	56
4.3.4	Wahrnehmung der Erhöhungen der CO ₂ -Abgabe bei den Unternehmen.....	57
4.3.5	Zusammenfassung zum Informationsstand über die CO ₂ -Abgabe	58
4.4	Reaktionen der Unternehmen auf die Einführung der CO ₂ -Abgabe und Beweggründe für oder gegen den Abschluss von Zielvereinbarungen und Verminderungsverpflichtungen.....	59
4.4.1	Reaktionen der Unternehmen auf die CO ₂ -Abgabe	59
4.4.2	Abschluss und Beendigung einer Zielvereinbarung mit der EnAW	67
4.4.3	Beweggründe der Abgabe zahlenden Unternehmen ohne Zielvereinbarung für den Entscheid zur Bezahlung der CO ₂ -Abgabe (Periode 2008 - 2012).....	68
4.4.4	Beweggründe für den Abschluss einer freiwilligen Zielvereinbarung	70
4.4.5	Wichtigkeit der Gründe, sich trotz freiwilliger Zielvereinbarung nicht von der CO ₂ -Abgabe befreit zu haben (Zeitraum 2008-2012)	72
4.4.6	Beweggründe für den Abschluss einer Verminderungsverpflichtung und somit Befreiung von der CO ₂ -Abgabe.....	73
4.4.7	Fazit aus den Reaktionen der Unternehmen und ihren Beweggründen	75
4.5	Wirkung der CO ₂ -Abgabe auf die Unternehmen und auf ihre grundlegenden unternehmerischen Entscheidungen	76

4.5.1	Grundlegende Veränderungen in den Unternehmen seit 2004 und ihre Auswirkungen auf die CO ₂ -Emissionen.....	77
4.5.2	Rolle der CO ₂ -Abgabe bei grundlegenden Veränderungen im Unternehmen.....	79
4.5.3	Zusammenfassung zu Wirkung der CO ₂ -Abgabe auf grundlegende unternehmerische Veränderungen	82
4.6	Umgesetzte Massnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Reduktion von CO ₂ -Emissionen.....	82
4.6.1	Massnahmen zwischen 2004 und Mitte 2015 im Überblick	82
4.6.2	Differenzierung der Massnahmentätigkeit nach Zeitperioden für die Unternehmen mit VV und im EHS.....	84
4.6.3	Differenzierung der Massnahmentätigkeit nach Zeitperioden für die Unternehmen mit Zielvereinbarung	86
4.6.4	Differenzierung der Massnahmentätigkeit nach Zeitperioden für die Unternehmen ohne Zielvereinbarung	88
4.6.5	Vergleich der Massnahmentätigkeit, differenziert nach Zeitperioden, Unternehmenskategorie sowie grossen und kleinen Emittenten.....	90
4.6.6	Vorgehensweise bei der Durchführung der Massnahmen.....	92
4.6.7	Gründe für das Durchführen der Massnahmen	94
4.6.8	Verwendung der Rückverteilung der Erträge aus der CO ₂ -Abgabe	95
4.6.9	Einflussfaktoren der Massnahmentätigkeit.....	96
4.6.10	Zusammenfassung zur Umsetzung reduktionsmindernder Massnahmen in den Unternehmen	102
5	Entscheidunganalyse zum Abschluss von Zielvereinbarungen oder Verminderungsverpflichtung	104
5.1	Methodisches Vorgehen	104
5.1.1	Entscheidungsmodelle und Hypothese	104
5.1.2	Ökonometrischer Ansatz.....	106
5.2	Resultate der ökonometrischen Discrete Choice Analyse.....	107
5.2.1	Entscheidung zum Beitritt zur EnAW vor 2008 (Variante 1).....	107
5.2.2	Entscheidung Befreiung vs. Abgabe zahlend (Variante 2a).....	109
5.2.3	Entscheidung Befreiung (VV) oder Abschluss einer fZV (AmZV) vs. AoZV (Variante 2b)	111
6	Literatur	114
	Anhang A: Zuordnung Branchengruppen und NOGA-Codes.....	116
	Anhang B: Stichprobenplanberechnung	120
	Anhang C: Leitfaden Pre-Test	122

Allgemeiner Teil	122
Spezieller Teil	122
Anhang D: Branchen- und mitarbeiterspezifische CO₂- Emissionen	124
Anhang E: Weitergehende Dokumentation Discrete Choice Analyse.....	126
Anhang F: BAFU Evaluation CO₂-Abgabe: Online Fragebogen	128
Fragebogenlogik.....	128
Fragebogen	132

Abkürzungsverzeichnis

AmZV	Abgabe zahlende Unternehmen mit freiwilliger Zielvereinbarung
AoZV	Abgabe zahlende Unternehmen ohne Zielvereinbarung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
BUR	Betriebs- und Unternehmensregister
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
EHS	Emissionshandelssystem
EnAW	Energieagentur der Wirtschaft
EVE	Energieverbrauchserhebung bei Unternehmen (von BFS/Helbling/Polyquest i.A. BFE)
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EZV	Eidgenössische Zollverwaltung
FWL	Feuerungswärmeleistung
fZV	freiwillige Zielvereinbarung
GVA	Grossverbraucherartikel
i.A.	im Auftrag
KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung
KliK	Stiftung Klimaschutz und CO ₂ -Kompensation
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KZV	Kantonale Zielvereinbarung
NOGA	Nomenclature Générale des Activités Economiques
TEP	Technology, Economics, Policy
THG	Treibhausgase
VV	Verminderungsverpflichtung
VZÄ	Vollzeitäquivalente
WSK	Wertschöpfungskette
ZV	Zielvereinbarung

Zusammenfassung

Ausgangslage

Seit dem Jahr 2008 wird in der Schweiz eine CO₂-Abgabe auf fossile Brennstoffe erhoben. Als Lenkungsabgabe soll sie Haushalte und Unternehmen zur Senkung der CO₂-Emissionen bewegen. Die CO₂-Abgabe betrug zunächst 12 CHF pro Tonne CO₂ und wurde in drei Stufen erhöht, da die klimapolitischen Zwischenziele nicht erreicht wurden: zum 1.1.2010 auf 36 CHF, zum 1.1.2014 auf 60 CHF und zum 1.1.2016 auf 84 CHF pro Tonne CO₂. Der Ertrag aus der CO₂-Abgabe fließt zu rund einem Drittel in die Förderung von Energieeinsparungen in Gebäuden. Rund zwei Drittel werden an die Unternehmen proportional zu ihrer Lohnsumme zurückverteilt, derzeit an alle Unternehmen, 2008 bis 2012 nur an die Abgabe zahlenden Unternehmen. Somit werden emissionsintensive Unternehmen tendenziell stärker durch die CO₂-Abgabe belastet als arbeitsintensive Unternehmen. Im Sinne einer flankierenden Massnahme können sich Unternehmen von der Abgabe befreien lassen, wenn sie sich zu einer verbindlichen Emissionsreduktion verpflichten (Verminderungsverpflichtung). Seit 2013 nehmen ausserdem grosse, CO₂-intensive Unternehmen automatisch am Emissionshandelssystem (EHS) teil und sind damit auch von der CO₂-Abgabe befreit.

Ziel der Studie und methodisches Vorgehen

Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Wirkung der CO₂-Abgabe und ihrer flankierenden Massnahmen auf die Unternehmen zu untersuchen. Dazu wurde analysiert, wie die Abgabe emissionsrelevante Entscheidungen der Unternehmen beeinflusst hat, in welchem Umfang sie emissionsmindernde Massnahmen durchgeführt haben und was diese motiviert hat. Zudem wurde untersucht, ob und in welchem Umfang die Abgabe zu einer Verringerung der CO₂-Emissionen der Unternehmen geführt hat.

Bei der Untersuchung wurde zwischen Abgabe zahlenden und Abgabe befreiten Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung unterschieden, um bei der Wirkung zwischen der CO₂-Abgabe und der flankierenden Massnahme (Verminderungsverpflichtung und Befreiung von der Abgabe) zu unterscheiden. Zudem wurde zwischen der ersten Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012 und der zweiten Verpflichtungsperiode ab 2013 unterschieden, da in diesen beiden Zeiträumen unterschiedliche Rahmenbedingungen galten.

Diese Wirkungen der CO₂-Abgabe wurden mittels einer umfassenden Unternehmensbefragung eruiert. Damit konnten die Erkenntnisse einer parallel laufenden unabhängigen Untersuchung (Ecoplan, EPFL, FHNW 2015) mit aggregierten Daten ergänzt und vertieft werden.

Wirkungsmodell

Der Wirkungsanalyse wird ein zweistufiges Entscheidungsmodell der Unternehmen zugrunde gelegt. Im ersten Schritt entscheiden sie sich entweder für das Zahlen der CO₂-Abgabe oder für den Abschluss einer Verminde-

rungsverpflichtung mit Abgabebefreiung. Im zweiten Schritt treffen sie wegen der durch die CO₂-Abgabe höheren Energiekosten bzw. wegen der eingegangenen Verminderungsverpflichtung bestimmte unternehmerische Entscheidungen. Diese können darin bestehen,

- gezielte emissionsmindernde Massnahmen durchzuführen (z. B. Einsatz von weniger emissionsintensiven Energieträgern, Durchführen von Energieeffizienzmassnahmen, Anpassen der Abläufe),
- sonstige betriebliche Entscheidungen zu treffen, die sich auf die Emissionen auswirken (z. B. Anpassung des Produktangebots, Stilllegung von Produktionsstätten oder deren Verlagerung ins Ausland) oder
- keine spezifischen Massnahmen zu treffen.

Für die Wirkungsanalyse ist auch zu berücksichtigen, ob die Unternehmen von der CO₂-Abgabe Kenntnis hatten und wie ausgeprägt ihre Handlungsmöglichkeiten waren. Unternehmen, die in einem Gebäude eingemietet sind, und weder bei der Wahl des Heizungssystems noch bei Energieeinsparmassnahmen mitentscheiden können, sind anders zu beurteilen als Unternehmen, die hier die volle Entscheidungsbefugnis haben.

Unternehmensbefragung

Um die Reaktionen der Unternehmen auf die Einführung der CO₂-Abgabe zu untersuchen, wurde zwischen Juli und September 2015 eine Online-Befragung bei 4'365 Unternehmen durchgeführt. Dabei wurden vier Unternehmenskategorien unterschieden, wobei sich diese Kategorisierung auf den heutigen Zustand bezieht:

- Abgabe zahlende Unternehmen ohne Zielvereinbarung (AoZV),
- Abgabe zahlende Unternehmen mit freiwilliger Zielvereinbarung (AmZV),
- Abgabe befreite Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (VV)
- Abgabe befreite Unternehmen im Emissionshandelssystem (EHS).

Bei den drei letztgenannten Kategorien wurde eine Vollerhebung durchgeführt. Die Abgabe zahlenden Unternehmen ohne freiwillige Zielvereinbarung wurden mittels einer repräsentativen Stichprobe aus dem Betriebs- und Unternehmensregister (BUR) des Bundesamtes für Statistik (BFS) ausgewählt. Mit dem Fragebogen wurden nebst qualitativen Informationen auch quantitative Daten zu CO₂-Emissionen und emissionsbeeinflussenden Faktoren erfasst, um die Wirkung der CO₂-Abgabe auf die Emissionen der Unternehmen quantitativ zu analysieren.

Von den angeschriebenen Unternehmen haben 37% den Fragebogen angesehen und mindestens teilweise ausgefüllt (Response rate). 20% der angeschriebenen Unternehmen haben den Fragebogen bis zum Ende beantwortet (relative Completion rate 54%). Ein Teil der Unternehmen beantwortete einzelne Fragen nicht oder gab keine Energie- und CO₂-Emissionen an.

Die erhobenen Daten wurden mittels verschiedener statistischer und ökonomischer Ansätze ausgewertet.

Wichtigste Ergebnisse

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der Unternehmensbefragung zusammengefasst, strukturiert nach den vier Themenfeldern:

1. Informationsstand der Unternehmen bezüglich Abgabe und Befreiungsmöglichkeit.
2. Motive, Einflussfaktoren, Handlungsmöglichkeiten und Gründe der Unternehmen für die Entscheidung pro/kontra Abgabebefreiung.
3. Reaktion der Unternehmen auf die Einführung der CO₂-Abgabe, emissionsrelevante Entscheidungen und emissionsmindernde Massnahmen.
4. Wirkung der CO₂-Abgabe auf die Emissionen der Unternehmen.

Bei den Auswertungen interessieren dabei insbesondere die Unterschiede zwischen den vier oben genannten Unternehmenskategorien, zwischen energieintensiven und weniger energieintensiven Unternehmen sowie zwischen kleinen, mittleren und grossen Unternehmen.

1. Informationsstand

Die CO₂-Abgabe auf Brennstoffe ist bei den befragten Unternehmen allgemein sehr gut bekannt (80-100% aus allen Kategorien haben Kenntnis von der Abgabe).

Zum Teil deutlich tiefer ist der Anteil der Unternehmen, der die jeweiligen Erhöhungen des Abgabesatzes wahrgenommen hat. Bei den Abgabebefreiten Unternehmen wurde mit knapp 80% die Erhöhung der CO₂-Abgabe zum grössten Teil wahrgenommen. Bei den Abgabezahlenden Unternehmen hingegen trifft dies nur auf gut die Hälfte zu. Dies deutet auf eine vergleichsweise tiefe Relevanz der Abgabe für die Abgabezahlenden Unternehmen hin. Dafür spricht auch, dass sich rund ein Drittel dieser Unternehmen (bei den kleinen Unternehmen über 80%) nicht über allfällige Befreiungsmöglichkeiten informiert haben. Ein wesentlicher Grund dürfte sein, dass die Energiekosten und umso mehr die CO₂-Abgabe auf Brennstoffe bei den meisten dieser Unternehmen nur einen geringen Teil ihrer Gesamtkosten ausmachen.

2. Entscheidung für oder gegen die Abgabebefreiung

Bei der Analyse der Entscheidung für oder gegen die Abgabebefreiung mit Verminderungsverpflichtung (VV) bzw. für oder gegen den Abschluss einer freiwilligen Zielvereinbarung (fZV) in der Periode 2008-2012 untersucht, wie sich bestimmte Unternehmenseigenschaften ausgewirkt haben. Folgende Unternehmenseigenschaften haben sich statistisch signifikant als entscheidungsrelevant erwiesen, dies jeweils unabhängig von den anderen aufgeführten Faktoren:

- **Branche:** Die Branchen des Dienstleistungssektors sowie einige Branchen des Industriesektors schlossen im Vergleich zu den übrigen Bran-

chen des Industriesektors mit deutlich geringerer Wahrscheinlichkeit eine fZV oder eine VV ab. Dies entspricht der Absicht bei der Einführung der flankierenden Massnahme der Abgabebefreiung für besonders energieintensive Unternehmen und war daher zu erwarten.

- **Emissionshöhe:** Das Kriterium der Emissionen pro Unternehmen wurde zusätzlich zum Branchenkriterium einbezogen, um die Belastung der Unternehmen mit der CO₂-Abgabe zu berücksichtigen. Je höher die berechneten CO₂-Emissionen, desto eher wurde eine Zielvereinbarung (fZV oder VV) abgeschlossen – wie mit den Abfederungsmassnahmen beabsichtigt. Auf den Entscheid Abgabe zahlen (ohne oder mit fZV) vs. Verminderungsverpflichtung hat die Emissionshöhe für sich genommen jedoch keinen statistisch signifikanten Einfluss. D. h. die Emissionshöhe entscheidet über das Abschliessen einer Zielvereinbarung (sei dies eine VV oder eine fZV) und weniger über den Entscheid für oder gegen eine Abgabebefreiung (der Effekt der CO₂-Intensität wird besser über die Branchenzugehörigkeit berücksichtigt).
- **Unternehmensgrösse:** Hier wird untersucht, ob die Wahrscheinlichkeit, eine fZV oder VV abzuschliessen, nebst der Emissionshöhe auch von der Unternehmensgrösse (gemessen an der Anzahl Mitarbeitenden) abhängt, z. B. weil die mit dem Abschluss verbundenen Transaktionskosten mit der Unternehmensgrösse relativ gesehen sinken. Die Analyse der Unternehmensantworten zeigt, dass die Unternehmensgrösse beim Entscheid, eine Zielvereinbarung (fZV oder VV) abzuschliessen, relevant ist: Kleine Unternehmen mit weniger als 20 Vollzeitstellen entscheiden sich vergleichsweise seltener für den Abschluss einer ZV als ansonsten vergleichbare, grössere Unternehmen. Auf den Grundsatzentscheid zwischen Abgabebefreiung (ohne oder mit fZV) vs. Befreiung mit VV hat die Unternehmensgrösse hingegen keinen signifikanten Einfluss (analog zur Emissionshöhe, siehe oben stehender Punkt).
- **Handlungsfähigkeit in Bezug auf Wärmeenergie:** Die Handlungsfähigkeit bezüglich der Wärmeenergie ist wichtig im Hinblick auf die Umsetzung von Massnahmen. Dies bestätigt auch die Analyse: Unternehmen mit stark eingeschränkter Handlungsfähigkeit, also beispielsweise Unternehmen in einer Mietsituation (mit z. T. pauschalen Heizkostenabrechnungen), schliessen eine fZV oder eine VV mit einer nur halb so grossen Wahrscheinlichkeit ab wie Unternehmen mit grösserer Handlungsfähigkeit. Ob die Energie verbrauchenden Anlagen selbst oder von Dritten betrieben werden, spielt jedoch keine statistisch signifikante Rolle.
- **Stellenwert des Umweltthemas im Unternehmen:** Je höher der Stellenwert des Themas Umwelt im Unternehmen (gemessen am Vorhandensein einer Umweltstrategie oder an der Mitgliedschaft in einer Umweltorganisation), desto eher entscheidet es sich für den Abschluss einer fZV oder VV.

Hinsichtlich der Frage nach den **Gründen und Motiven** für oder gegen die Abgabebefreiung mit VV ergeben sich die folgenden Erkenntnisse für die

verschiedenen Unternehmenskategorien, gültig für die erste Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012, auf welche sich die Frage bezieht:

- **Abgabe zahlende Unternehmen:** Diese nannten am häufigsten zu hohe Kosten und/oder einen zu hohen Aufwand als Gründe gegen den Abschluss einer VV. Zudem seien die mit der CO₂-Abgabe verbundenen Kosten geringer gewesen als der Ertrag aus der Rückverteilung der Abgabe, oder sie waren in dem Sinne wirtschaftlich tragbar, dass die Kosten der Abgabe an die Kunden hätten weitergegeben werden können. Rund 40% der antwortenden Abgabe zahlenden Unternehmen fanden die Umsetzungsmodelle zum Abschluss einer VV oder einer fZV nicht überzeugend, und ein knappes Drittel der Antwortenden hat sich mit der Möglichkeit der Befreiung nicht befasst.
- **Abgabe zahlende Unternehmen mit fZV:** Unternehmen, die im Untersuchungszeitraum eine freiwillige Zielvereinbarung abgeschlossen haben, taten dies vor allem zur Erfüllung gesetzlicher Verpflichtungen (namentlich des Grossverbraucherartikels der Kantone) und aufgrund der wirtschaftlichen Tragfähigkeit der Emissionsminderungsmaßnahmen. Als wesentliche Gründe dafür, auf eine Abgabebefreiung zu verzichten, gaben sie an, die fZV bereits vor 2008 abgeschlossen und dann ohne Abschluss einer VV weitergeführt zu haben und dass die Kosten für den Abschluss einer VV zu hoch seien. Weiter gaben sie an, sich nicht mit der Befreiungsmöglichkeit befasst zu haben und dass sich ihre Zielvereinbarung vor allem auf die Reduktion ihres Stromverbrauchs und nicht der Brennstoffe beziehe (bei diesen Unternehmen hat Strom im Vergleich zu den Brennstoffen eine höhere Bedeutung).
- **Unternehmen mit VV:** Für den Abschluss einer Verminderungsverpflichtung waren die Vermeidung der CO₂-Abgabe und der Umstand am wichtigsten, dass die Befreiung mit VV wirtschaftlicher war als die Abgabebefreiung, dies, obwohl erstere im Zeitraum 2008-2012 nicht an der Rückverteilung partizipieren konnten. Wichtig waren auch die Überführungsmöglichkeit einer bestehenden fZV in eine VV, die aus Sicht der Unternehmen überzeugenden Befreiungsmodelle, Empfehlungen von Externen (z. B. EnAW-Moderatoren, Energieberater) sowie und die Möglichkeit, ohnehin geplante Massnahmen durchführen zu können. Der letzte Punkt lässt darauf schliessen, dass auch (im Rahmen dieser Studie nicht weiter untersuchte) Mitnahmeeffekte vorliegen.

Unternehmensentscheidungen und Massnahmen

Bei der Wirkung der CO₂-Abgabe ist zwischen allgemeinen emissionsrelevanten Veränderungen (z.B. Standortzusammenlegungen oder -verlagerungen, Anpassungen des Produkt- oder Dienstleistungsangebots), allgemeinen Reaktionen (wie z.B. Einbezug der Abgabe bei operativen Entscheiden, Abschluss einer Zielvereinbarung) und spezifischen Massnahmen zur Emissionsminderung zu unterscheiden:

- **Einfluss der CO₂-Abgabe bei emissionsrelevanten Unternehmensveränderungen:** Einleitend ist festzuhalten, dass die befragten

Unternehmen seit 2004 relativ wenig markante emissionsrelevante Veränderungen wie z. B. Produktionsausbau und -verlagerungen, Anpassungen beim Produkt- und Dienstleistungsangebot, Flächenaus-der-rückbau durchgeführt haben. Am häufigsten wurden Anpassungen von Abläufen, Prozess- und Produktionsweisen, Angeboten und Veränderungen der beheizten Flächen durch die CO₂-Abgabe ausgelöst. Hingegen spielte die CO₂-Abgabe bei grundlegenden strategischen Unternehmensentscheidungen wie Umsatz- und Produktionsveränderungen, Standortbereinigungen, Unternehmens(ver-)käufen und Personalanpassungen nur in seltenen Fällen eine Rolle. Bei diesem Punkt sind kaum Unterschiede zwischen den Unternehmenskategorien (ohne oder mit VV, fZV) festzustellen.

- **Reaktion der Unternehmen auf die Ankündigung und Einführung der CO₂-Abgabe:** Im Zeitablauf seit 2004 ist ein deutlicher Anstieg der Reaktionen auf die CO₂-Abgabe bzw. deren Ankündigung im Vorfeld feststellbar. Im Zeitablauf seit 2004 ist ein deutlicher Anstieg der Reaktionen auf die CO₂-Abgabe bzw. auf deren Ankündigung im Vorfeld feststellbar. Dies gilt besonders für die Unternehmen mit einer Zielvereinbarung (fZV oder VV). Dies kann auf u.a. die Erhöhung der Energiepreise (mit einem Rückgang im Jahr 2009), die Erhöhung der CO₂-Abgabe, und die Tätigkeit der Umsetzungsorganisationen zurückgeführt werden. Ab 2013 wurde zudem der Weg über VV und Befreiung attraktiver, weil darüber neu auch an der Rückverteilung der Abgabeerträge partizipiert werden konnte.

Die Bandbreite der Reaktionen auf die CO₂-Abgabe ist relativ gross; nebst dem Abschliessen einer freiwilligen ZV oder VV wurden gezielte emissionsmindernde Massnahmen (s. u.) getroffen, und die CO₂-Abgabe wurde bei operativen und strategischen Entscheiden mit einbezogen (z. B. bei Anlagenerneuerungen oder Prozessanpassungen).

- **Massnahmentätigkeit:** Die Massnahmentätigkeit ist ein wichtiger Indikator der Wirkung der CO₂-Abgabe. Hierbei sind drei Aspekte relevant: die zeitliche Entwicklung, die Art und Häufigkeit der Massnahmentätigkeit und die Differenzierung nach Unternehmenskategorien:
 - Im Zeitverlauf wurden seit Einführung der Abgabe im Jahr 2008 mehr und vor allem spezifischere Massnahmen wie z. B. vorzeitiger Ersatz von energierelevanten Anlagen, umfassende Erneuerungen, Nachrüstungen sowie betriebliche und organisatorische Massnahmen umgesetzt, was auf eine zunehmende Relevanz der CO₂-Abgabe für die Unternehmen schliessen lässt.
 - Im Wesentlichen wurden vor allen in drei Bereichen Massnahmen umgesetzt: Wahl CO₂-armer Energieträger, Heizung und Prozesswärme. Häufig angeführt wurde, dass für den Entscheid zur Umsetzung von Massnahmen die Reduktion der Energiekosten und CO₂-Emissionen ausschlaggebend waren, oft auch im Zusammenhang mit Image-Faktoren.

- Unternehmen mit fZV oder mit VV haben im Betrachtungszeitraum weit häufiger analysierende spezifische emissionsmindernde Unternehmensentscheide getroffen oder konkrete Massnahmen durchgeführt als Abgabe zahlende Unternehmen. Dies betrifft sowohl die Zeit vor der Einführung der CO₂-Abgabe als auch die beiden Verpflichtungsperioden. Der Abschluss einer Zielvereinbarung (fZV oder VV) hat also tatsächlich zu mehr emissionsreduzierende Massnahmen geführt, dies im Vergleich zu Unternehmen ohne eine Vereinbarung.

Ausgehend von der Hypothese, dass eine Reduktion der CO₂-Emissionen die Umsetzung von Massnahmen bedingt, kann aus den Ergebnissen der Unternehmensbefragung gefolgert werden, dass Unternehmen mit hohen CO₂-Emissionen und damit hohen Energiekosten in Bezug auf die Gesamtkosten in der ersten Verpflichtungsperiode mehr Massnahmen zur Emissionsreduktion umgesetzt haben. Energieintensive Unternehmen haben sich – wie mit den flankierenden Massnahmen beabsichtigt – eher zu einer Verminderung verpflichtet (mit Abgabebefreiung) oder eine fZV unterzeichnet (zusätzlich zur CO₂-Abgabe). Unternehmen mit einer Zielvereinbarung (fZV oder VV) haben noch häufiger Massnahmen durchgeführt als vergleichbare Unternehmen ohne Zielvereinbarung gleicher Grösse und gleichen Emissionen. Hierzu ist anzumerken, dass der Abschluss einer fZV oder einer VV nicht allein durch die dadurch mögliche Befreiung von der CO₂-Abgabe motiviert war, sondern auch durch andere Gründe wie Empfehlungen von Externen sowie die wirtschaftlichen Aspekte.

Fazit

Die Auswertungen zu diversen Themenfeldern haben gezeigt, dass Kenntnisstand, Reaktion, Einfluss der CO₂-Abgabe auf Entscheidungen und Massnahmentätigkeit zum Teil deutlich davon abhängen, ob ein Unternehmen hohe CO₂-Emissionen hat oder nicht. Unternehmen mit hohen Emissionen haben viel häufiger eine VV – wie mit der flankierenden Massnahme beabsichtigt – oder eine freiwillige Zielvereinbarung (fZV) abgeschlossen. Unternehmen mit einer Zielvereinbarung (sowohl VV als auch fZV) oder im EHS und grössere Unternehmen verfügen über einen höheren Kenntnisstand und haben früher und häufiger auf die CO₂-Abgabe reagiert. Sie haben in verstärktem Mass die CO₂-Abgabe in ihre strategischen und operativen Entscheidungen einbezogen und haben früher und häufiger Massnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen (und zur Steigerung der Energieeffizienz) umgesetzt. So gesehen ist bezüglich des Wirkungsmasses „erhöhte Massnahmentätigkeit“ ein Teil der beobachteten Wirkung auch auf das zielführende Umsetzungsmodell mit Zielvereinbarungen (und die intrinsische Motivation der Unternehmen) zurückzuführen. Die festgestellte Wirkung der CO₂-Abgabe und der flankierenden Massnahme kann für diese Kategorie der Unternehmen also als gelungenes Beispiel staatlichen und privatwirtschaftlichen Handelns bezeichnet werden.

Zudem kann festgehalten werden, dass die CO₂-Abgabe gemäss den Ergebnissen der Befragung mehrheitlich nicht zu Standortnachteilen für die betroffenen Unternehmen geführt hat (bezogen auf die Periode 2008 bis Mitte 2015, während der die Abgabe meistens 12 CHF bzw. 36 CHF betrug). Die Einführung der Abgabe war für praktisch kein Unternehmen ein Grund, Teile der Produktion auszulagern. Sie führte im Gegenteil eher dazu, dass die Unternehmen gewisse Abläufe angepasst haben, was positiv zu werten ist.

Für emissionsärmere Unternehmen scheint sich die Hypothese zu bestätigen, dass die tiefen Abgabesätze von 12 CHF bzw. 36 CHF im Untersuchungszeitraum und die verfügbaren Umsetzungsinstrumente noch keinen genügend grossen Anreiz für die Umsetzung von emissionsmindernden Massnahmen boten. Mit steigenden Abgabesätzen, evtl. kombiniert mit angepassten Umsetzungsinstrumenten, können diese Anreize auch für Unternehmen, für die die Abgabe bislang kaum relevant war, zunehmen. Damit können künftig weitere Reduktionspotenziale erschlossen werden.

Ausblick und Empfehlungen

Aus den Ergebnissen der Befragung kann abgeleitet werden, dass die bestehenden Instrumente weiter aktiv genutzt werden sollten und sich die Kombination aus CO₂-Abgabe, freiwilligen Zielvereinbarungen als Ergänzung sowie die Befreiungsmöglichkeit mit Verminderungsverpflichtung als flankierende Massnahme durchaus als zielführend herausgestellt hat. Die Zielvereinbarungen werden wie vom Gesetzgeber beabsichtigt in erster Linie von grösseren, emissionsintensiven Unternehmen genutzt. Kleinere, wenig emissionsintensive Unternehmen haben in sichtbar geringerem Umfang auf die Abgabe reagiert. Dies kann einerseits daran liegen, dass die Abgabe aufgrund der vor allem am Anfang noch geringen Höhe bei diesen Unternehmen und der wenig angepassten Umsetzungsinstrumente erst wenig Anreize zur Emissionsreduktion setzen konnte. Dies könnte sich mit den gemäss CO₂-Gesetz künftig möglichen Erhöhungsschritten für die Abgabe ändern. Unterstützend dazu könnten eine Vereinfachung der bestehenden Instrumente für kleine und mittlere Unternehmen und/oder gezielte Umsetzungsinstrumente helfen, bestehende Hemmnisse abzubauen und damit die Wirkung der Abgabe zu erhöhen. Das Programm Energieeffizienz in KMU (PEIK) des Bundesamts für Energie und weitere Programme von EnergieSchweiz, die Unterstützung von Betriebsoptimierungen und der Effizienzmarkt des EWZ sind Beispiele für solche Instrumente aus anderen Bereichen. Ähnliche Instrumente wären im Kontext der CO₂-Abgabe dann sinnvoll, wenn sie auf die Situation kleinerer, wenig emissionsintensiven Unternehmen angepasst und entsprechend einfach sind. Im Rahmen der Umfrage wurden aber keine Informationen zu allenfalls bestehenden Hemmnissen eingeholt; die Empfehlung stützt sich auf entsprechende Erkenntnisse aus der Literatur ab (Hamer 2015, Eymann und Räber 2013, Schläpfer 2013, Thamling et al. 2010, Ott et al. 2005).

1 Ausgangslage und Ziel der Studie

1.1 Einleitung

Gemäss CO₂-Gesetz sind die Emissionen von Treibhausgasen (THG) in der Schweiz bis zum Jahr 2020 um 20 % gegenüber 1990 zu reduzieren. Einen namhaften Beitrag zur Erreichung dieses Ziels soll die CO₂-Abgabe leisten, die seit 2008 auf fossile Brennstoffe (Öl, Kohle, Gas) erhoben wird und im Gebäudebereich sowie bei den Unternehmen Anreize zur Senkung der Emissionen schaffen soll. Nachdem die Abgabe bei der Einführung noch 12 CHF pro Tonne CO₂ betrug, liegt sie nach dreimaliger Erhöhung seit dem 1. Januar 2016 bei 84 CHF pro Tonne CO₂.

Gemäss CO₂-Gesetz sollen die einzelnen Instrumente periodisch auf ihre Wirksamkeit überprüft werden (Art. 40). Auf Grundlage dieses Gesetzesauftrags lässt das Bundesamt für Umwelt (BAFU) die bisherige Wirkung der CO₂-Abgabe umfassend evaluieren.

Zur Wirkungsermittlung der Abgabe auf Unternehmensstufe hat das BAFU eine Studie in Auftrag gegeben, mit der anhand von Direktbefragungen bei betroffenen Unternehmen die Wirkung der CO₂-Abgabe abgeschätzt werden soll. Damit soll aufgezeigt werden, welchen Einfluss die Abgabe auf den Einsatz fossiler Brennstoffe und die Entwicklung der THG-Emissionen in den betrachteten Unternehmen hatte, und in welchem Verhältnis diese Reduktionen zu den Einsparungen stehen, die in von der Abgabe befreiten Unternehmen mit Verminderungsverpflichtungen (VV) erzielt wurden. Private Haushalte sind nicht Teil dieser Untersuchung.

1.2 CO₂-Abgabe und Abgabebefreiung mit Verminderungsverpflichtung (VV)

Die CO₂-Abgabe ist ein Instrument des CO₂-Gesetzes, welches die Reduktion des Ausstosses von Treibhausgasemissionen in der Schweiz bewirken soll. In der Schweiz wurde die CO₂-Abgabe seit den 1980er-Jahren diskutiert. Das CO₂-Gesetz trat im Jahr 2000 in Kraft und setzte in Einklang mit dem Kyoto-Protokoll Reduktionsziele für den Zeitraum 2008 bis 2012 gegenüber 1990 fest. Der Bundesrat erkannte 2005, dass die Abweichung vom avisierten Reduktionspfad zunahm und entschied, im Jahr 2008 eine CO₂-Abgabe einzuführen.

Die CO₂-Abgabe ist eine Lenkungsabgabe auf den Einsatz fossiler Brennstoffe, die zum Ziel hat, deren Verbrauch und damit den Ausstoss von CO₂-Emissionen zu senken¹. Sie wurde auf den 1. Januar 2008 eingeführt.

¹ Die folgenden Erläuterungen stützen sich auf die Erläuterungen zur Verordnung über die CO₂-Abgabe, wobei nicht alle Detailregelungen wiedergegeben werden.

Im Zeitverlauf hat sich die Höhe der CO₂-Abgabe wie folgt entwickelt:

- ab 1.1.2008: 12 CHF/t CO₂
- ab 1.1.2010: 36 CHF/t CO₂
- ab 1.1.2014: 60 CHF/t CO₂
- ab 1.1.2016: 84 CHF/t CO₂

Im Folgenden werden die wesentlichen Bestimmungen zur CO₂-Abgabe insoweit erläutert, als sie für das Verständnis ihres Einflusses auf Unternehmensentscheidungen nötig sind. Dabei unterscheiden wir zwischen dem Zeitraum 2008 bis 2012 (erste Verpflichtungsperiode, Kap. 1.2.1) und dem Zeitraum ab 2013 (zweite Verpflichtungsperiode, Kap. 1.2.2). Nachfolgend wird auf die konkrete Umsetzung und die Rolle der Agenturen, namentlich der EnAW, eingegangen, wobei auch die vorbereitende Periode vor 2008 einbezogen wird (Kap. 1.2.3, 1.2.4).

1.2.1 Die CO₂-Abgabe 2008 bis 2012

Erhebung der CO₂-Abgabe

Die Erhebung der Abgabe orientiert sich im Prinzip an den Verfahrensbestimmungen der Mineralölsteuergesetzgebung. Gegenstand der Abgabe sind fossile Brennstoffe, die energetisch genutzt werden, d. h. zur Wärmegewinnung, in thermischen Anlagen zur Stromerzeugung oder in Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen. In Anlehnung an die Mineralölsteuergesetzgebung entsteht die Abgabebeforderung mit der Überführung der Brennstoffe in den steuerrechtlich freien Verkehr. Erhoben wird die Abgabe von der Eidgenössischen Zollverwaltung (EZV) bei den Produzenten und Importeuren der Brennstoffe, die sie mit dem Brennstoffpreis auf ihre Kunden überwälzen. Die Abgabe wird also nicht bei den Endverbrauchern erhoben, sondern ist Teil des Brennstoffpreises. Sie ist als Abgabe insofern sichtbar, als sie auf der Rechnung der Brennstofflieferanten separat aufgeführt ist.

Befreiung von der CO₂-Abgabe und Verminderungsverpflichtung

Unternehmen hatten die Möglichkeit, sich von der CO₂-Abgabe befreien zu lassen, wenn sie eine rechtlich bindende Verpflichtung eingingen, ihre CO₂-Emissionen zu begrenzen. Dazu mussten sie dem BAFU einen Vorschlag zur Emissionsbegrenzung einreichen. Grosse und kleine Unternehmen wurden unterschiedlich behandelt:

- grosse Unternehmen erhielten ein individuelles CO₂-Frachtziel und ein CO₂-Intensitätsziel; Mehrere Unternehmen konnten zusätzlich ein gemeinsames Frachtziel festlegen. Unternehmen mit Frachtzielen erhielten Emissionsrechte zugeteilt und hatten die Möglichkeit, am Emissionshandel teilzunehmen.
- kleine Unternehmen (mit in der Regel weniger als 500 t CO₂-Emissionen pro Jahr) konnten ihre Verpflichtungen auf Massnahmenpläne (KMU-Modell bei der EnAW) oder spezifische Zielwerte (Benchmark-Modell bei

der EnAW) anstelle eines Frachtziels abstützen. Im Gegenzug erhielten sie jedoch keine handelbaren Emissionsrechte.

Die CO₂-Abgabe wurde den Abgabe befreiten Unternehmen auf Antrag von der Oberzolldirektion rückerstattet. Unternehmen, die die Zielvereinbarung nicht erfüllten, mussten die gesamte CO₂-Abgabe zzgl. Zinsen zurückzahlen.

Verwendung/Rückverteilung der CO₂-Abgabe

Die durch die CO₂-Abgabe erhobenen Mittel flossen zu einem Drittel in das Gebäudeprogramm, mit dem Bund und Kantone energetische Sanierungen unterstützen. Zwei Drittel flossen an Unternehmen und Haushalte zurück, und zwar im Verhältnis der Abgabeerträge. Die Rückverteilung an die Unternehmen erfolgte über die AHV-Ausgleichskassen, proportional zur AHV-Lohnsumme der Unternehmen. Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit waren, wurden bei der Rückverteilung nicht berücksichtigt.

Der rückverteilte Betrag wurde im ersten Halbjahr des Folgejahres bekannt gegeben. Der Verteilfaktor, d.h. der Anteil des rückverteilten Betrags an der AHV-Lohnsumme, schwankte zwischen den Jahren relativ stark. 2010 betrug er 0.13%, 2013 nur 0.019% (BAFU 2010, BAFU 2013). Da er nicht nur vom Abgabesatz abhing, sondern auch von der Beschäftigung und dem Energieverbrauch der Unternehmen sowie der Zahl und insbesondere dem Energieverbrauch der Abgabe befreiten Unternehmen, war es für die einzelnen Unternehmen nicht einfach, den rückverteilten Betrag in der eigenen Kostenrechnung vorherzusehen und einzuplanen.

1.2.2 Die CO₂-Abgabe ab 2013

Mit der Revision des CO₂-Gesetzes und der CO₂-Verordnung ab 2013 haben sich die Regelungen bezüglich CO₂-Abgabe verändert². Dies gilt insbesondere für den Kreis der Unternehmen, die sich von der CO₂-Abgabe befreien lassen können. Da neu auch die Abgabe befreiten Unternehmen die Rückverteilung erhalten, haben auch die weniger treibhausgasintensiven Unternehmen einen Anreiz sich befreien zu lassen. Der Bundesrat bezeichnet die befreiungsberechtigten Wirtschaftszweige in der CO₂-Verordnung.

Dabei sind zwei Unternehmensgruppen zu unterscheiden:

- Unternehmen, die eine installierte Feuerungswärmeleistung (FWL) von mehr als 20 MW aufweisen oder bestimmte energieintensive Tätigkeiten ausführen (Anhang 6 der CO₂-Verordnung), müssen am Emissionshandelssystem (EHS) teilnehmen. Unternehmen mit jährlichen Treibhausgasemissionen von weniger als 25'000 tCO₂eq können eine Ausnahme beantragen (opt-out).

² Übersicht: BAFU-Faktenblatt „Auswirkungen des revidierten CO₂-Gesetzes auf die Schweizer Wirtschaft“, 30.11.2012.

- Unternehmen, die Tätigkeiten gemäss Anhang 7 der CO₂-Verordnung ausführen, d. h. zu bestimmten Branchen gehören, können sich von der CO₂-Abgabe befreien lassen, indem sie eine Verminderungsverpflichtung mit dem BAFU eingehen. Dies sind Wirtschaftszweige, die dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind und eine hohe Abgabebelastung aufweisen. Für Unternehmen mit einer Tätigkeit gemäss Anhang 7 der CO₂-Verordnung und mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung zwischen 10 und 20 MW besteht die Möglichkeit, statt einer Verminderungsverpflichtung freiwillig am EHS teilzunehmen und sich damit von der CO₂-Abgabe zu befreien (opt-in).

Abgabe befreite Unternehmen, die nicht am EHS teilnehmen, können sich zu einem Emissionsziel oder zu einem Massnahmenziel verpflichten. Das Massnahmenziel können nur Unternehmen wählen, die weniger als 1'500 t CO₂ pro Jahr emittieren. Beim Massnahmenziel können Unternehmen Massnahmen, die sie umsetzen wollen, aus einer standardisierten Liste wählen. Für die Zielerfüllung ist ausreichend, dass die Massnahmen durchgeführt werden.

Weitere wichtige Änderungen sind:

- Neu werden neben CO₂ auch andere Treibhausgase einbezogen.
- Der gesetzlich maximal mögliche Abgabensatz wurde von 210 auf 120 CHF pro Tonne CO₂ gesenkt;
- Die Sanktion für Unternehmen, welche die Zielvereinbarung nicht erfüllen, beträgt 125 CHF pro Tonne zu viel emittierte Tonne CO₂-eq. Zusätzlich ist ein Emissionsminderungszertifikat abzugeben.
- Beim Kriterium der Wirtschaftlichkeit wird unterschieden zwischen vier Jahren Amortisationszeit für den Prozessbereich eines Unternehmens und acht Jahren für den Gebäude- und Infrastrukturbereich.

Die zweite Verpflichtungsperiode begann 2013 und endet 2020.

1.2.3 Die Rolle von privaten Agenturen bei der Umsetzung

Die Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) wurde Ende der 1990er Jahre konzipiert, um die Ziele der Wirtschaft zu erreichen (und somit die Einführung CO₂-Abgabe zu vermeiden). Die EnAW hat zum Ziel, die Unternehmen bei der Reduktion ihrer CO₂-Emissionen und bei der Erhöhung der Energieeffizienz zu unterstützen; dies sowohl auf freiwilliger Basis als auch im Zusammenhang mit dem CO₂-Gesetz und kantonalen Vorschriften (namentlich der Grossverbraucherartikel).³

³ Die EnAW ist eine Non-Profit-Organisation und wurde 1999 von verschiedenen Wirtschaftsverbänden gegründet. Sie wird überwiegend durch die Beiträge der am EnAW-Programm teilnehmenden Unternehmen finanziert.

2001 wurde die EnAW vom Bundesrat damit beauftragt, die Umsetzung des CO₂-Gesetzes und des Energiegesetzes im Industrie- und Dienstleistungssektor zu unterstützen. Dies betrifft namentlich das Abschliessen von Zielvereinbarungen, mit denen sich Unternehmen zu Emissionsminderungen verpflichten und sich damit von der Bezahlung der CO₂-Abgabe befreien lassen können.

Bis Ende 2012 wurden alle Zielvereinbarungen von Unternehmen – abgesehen von denen der Zementindustrie – über die EnAW abgewickelt. Seit 2013 bietet auch die Cleantech Agentur Schweiz (act) im Auftrag des Bundes solche Zielvereinbarungen an.

Unternehmen, die mit der EnAW eine Zielvereinbarung abschliessen, durchlaufen die folgenden Prozesse:

- Analyse und Planung: Der Energieverbrauch der Unternehmen wird durch einen EnAW-Moderator analysiert. Energieeinspar- und Emissionsminderungspotenziale werden bestimmt.
- Erarbeitung eines Massnahmenkatalogs mit Kosten und Wirkung auf Energieverbrauch und CO₂-Emissionen.
- Abschluss einer verpflichtenden oder freiwilligen Zielvereinbarung.
- Umsetzung der Massnahmen.
- Aufbau eines Monitoring-Systems zur Erfolgskontrolle.
- Jährliche Monitoring-Berichte für den Bund.

Die EnAW hat drei Modelle aufgebaut, die sich an unterschiedliche Zielgruppen richten:

- das **Energiemodell** richtet sich an mittlere bis grosse Unternehmen mit jährlichen Energiekosten von mehr als 300'000 CHF. Die Unternehmen werden in Gruppen von acht bis fünfzehn Unternehmen von jeweils einem EnAW-Moderator betreut. Die jährlich wiederkehrenden Kosten für das EnAW-Dienstleistungspaket betragen je nach Energiekosten bis zu 35'000 CHF (Stand Januar 2015). Die anfänglichen Kosten für die Erarbeitung der Zielvereinbarung sind unternehmensspezifisch und können bis zum Doppelten des Jahresbeitrags betragen.
- Das **KMU-Modell** richtet sich an kleine bis mittlere Unternehmen mit weniger als 1'000'000 CHF jährlichen Energiekosten. Die jährlichen Kosten liegen zwischen 1'000 und 5'000 CHF (Stand Januar 2015). Für den Erstjahresbeitrag werden 60 % zugeschlagen.
- Beim **Benchmark-Modell** werden Gruppen mit 20 bis 100 ähnlichen Unternehmen gebildet, die die Bildung und Messung vergleichbarer Effizienzkenzzahlen und die Definition von Effizienzzielen erlaubt. Es richtet sich an Unternehmen unterschiedlicher Grösse mit relativ homogenen Produkten und Prozessen. Der Energieeffizienz-Benchmark wird durch die effizientesten Unternehmen in der jeweiligen Gruppe gesetzt. Schwierigkeiten bei der Gruppierung der Unternehmen und der Bildung von Benchmarks, die die Eigenheiten der Unternehmen ausreichend

einbeziehen, haben dazu geführt, dass gegen Ende der ersten Verpflichtungsperiode keine neuen Unternehmen in das Benchmark-Modell aufgenommen werden. 2012 wurde das Benchmark-Modell beendet und die meisten Unternehmen wechselten ins KMU-Modell.

Die EnAW bietet den Abschluss einer Universal-Zielvereinbarung an, mit der die folgenden gesetzlichen Auflagen von Bund und Kantonen erfüllt werden können:

- Befreiung von CO₂-Abgabe/CO₂-Gesetz.
- Rückerstattung vom Netzzuschlag (RNZ), d. h. dem Netzzuschlag für die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV).
- Befreiung von kantonalen Detailvorschriften/Grossverbraucherartikel.

1.2.4 Weitere Lenkungs- und Fördermassnahmen

In der Schweiz besteht neben der CO₂-Abgabe eine Vielzahl weiterer Massnahmen, mit denen Unternehmen zur Energieeinsparung und Emissionsminderung motiviert werden sollen. Die folgende Liste enthält eine Übersicht über die wichtigsten Massnahmen:

- Beiträge des Gebäudeprogramms von Bund und Kantonen für die Umsetzung von Effizienzmassnahmen im Bereich Gebäudehülle.
- Grossverbraucherartikel in diversen Kantonen (zunächst ZH, NE; später AG, FR, GE, GL, GR, SG und weitere, siehe Bericht zum Stand der Energiepolitik in den Kantonen).
- Diverse Beiträge an die Kosten für die Teilnahme an EnAW-Modellen (z. B. von Energieversorgungsunternehmen).
- Beiträge der Klimastiftung Schweiz für energie- und emissionsmindernde Massnahmen.
- Beiträge von kantonalen Förderprogrammen für die Nutzung von erneuerbaren Energien.

1.3 Problemstellung

Vom Prinzip her ist die CO₂-Abgabe als Lenkungsabgabe konzipiert. Indem sie fossile Brennstoffe verteuert, setzt sie ein Preissignal, das die betroffenen Unternehmen dazu anregen soll, den Einsatz fossiler Brennstoffe und letztlich die CO₂-Emissionen zu reduzieren, z. B. durch den vermehrten Einsatz emissionsärmerer Technologien. Die Unternehmen können jedoch auch ihr Produkt- oder Dienstleistungsangebot anpassen oder ihre Produktionsstandorte ins Ausland verlagern. Weil die Emissionsentwicklung einzelner Unternehmen zudem von weiteren Einflussfaktoren abhängt, insbesondere von ihrem wirtschaftlichen Erfolg (Wertschöpfung, Produktion), kann nicht auf direktem Weg ermittelt werden, in welchem Ausmass die CO₂-Abgabe ihre Lenkungswirkung tatsächlich erzielt.

Bei der empirisch gestützten Wirkungsermittlung sind in Bezug auf die Evaluationsmethodik drei grundsätzliche Elemente speziell zu thematisieren:

- Entscheidungs- und Wirkungsmodell zur Ermittlung der Wirkung der CO₂-Abgabe auf die Unternehmensentscheidungen und die Massnahmen­tätigkeit (Gegenstand dieses Berichts).
- Wirkungen auf die CO₂-Emissionen (siehe Ecoplan, EPFL und FHNW (2015) und separater eigenständiger Bericht.

Bei der Ermittlung ist je eine Abgrenzung der Wirkung der CO₂-Abgabe als Teil des CO₂-Gesetzes sowie im Vergleich zu weiteren endogenen und exogenen Entscheidungsfaktoren vorzunehmen.

1.4 Zielsetzung

Die Studie verfolgt als hauptsächliche Zielsetzung, auf Unternehmensstufe zu untersuchen, ob und auf welche Weise die CO₂-Abgabe die Investitions- und andere Entscheide der Unternehmen mit Relevanz für ihre CO₂-Emissionen beeinflusst hat. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen Unternehmen, die

1. die CO₂-Abgabe bezahlen und sich nicht befreien lassen oder sich nicht befreien lassen können (ab 2013 wegen zu geringen effektiven Emissionen oder weil sie nicht zu den befreiungsberechtigten Branchen gehören).
2. sich mittels Verminderungsverpflichtung zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen verpflichten und sich damit von der Zahlung befreien lassen.
3. Unternehmen, die (neu) am EHS teilnehmen.

Hierbei sollen empirische Grundlagen, die aus Direktbefragungen gewonnen werden, einbezogen werden. Zu berücksichtigen sind insbesondere die getroffenen Massnahmen sowie die Rolle, welche die CO₂-Abgabe (bzw. die Verminderungsverpflichtung) dabei und allgemein bei emissionsrelevanten Entscheidungen gespielt hat. Ebenso ist aufzuzeigen, welche weiteren Überlegungen und Faktoren die Unternehmensentscheide beeinflussten (Wahl Abgabebzahlung oder Verminderungsverpflichtung mit Abgabe-Befreiung, Anpassung Produkte- und Dienstleistungsangebot, Produktionsverlagerungen, Berücksichtigung der Abgabe bzw. der Verpflichtung bei emissionsrelevanten Entscheiden, Umsetzung von emissionsreduzierenden Massnahmen etc.).

Da die Rahmenbedingungen des CO₂-Gesetzes graduellen Veränderungen unterlagen (siehe Kapitel 1.2 zur Einführung der CO₂-Abgabe im Jahr 2008, der Revision des CO₂-Gesetzes im Jahre 2013 und der Erhöhung der CO₂-Abgabe in mehreren Schritten, letztmals anfangs Jahr 2014), werden die oben genannten Elemente nach der folgenden zeitlichen Einteilung differenziert:

- Vorperiode: Zeitspanne 2004 bis 2007, vor der Einführung der CO₂-Abgabe.
- 1. Verpflichtungsperiode mit CO₂-Abgabe: 2008 bis 2012.

- 2. Verpflichtungsperiode mit der CO₂-Abgabe unter dem revidierten CO₂-Gesetz: 2013 bis Mitte 2015 (Zeitpunkt der Unternehmensbefragung dieser Studie).

Dabei zu beachten sind jeweils auch allfällige zeitlich verzögerte Effekte (Ankündigungseffekte oder Zeitverzögerung wegen Reaktionszeit und Zeitbedarf für die Umsetzung von Massnahmen).

Ein zentrales Ziel der Studie ist, den Einfluss der CO₂-Abgabe und weiterer Einflussfaktoren auf Unternehmensentscheide quantitativ zu ermitteln. Damit soll der Einfluss der Abgabe von übrigen Einflüssen abgrenzt werden. Dies soll für zwei Arten von Entscheiden erfolgen:

- Grundsatzentscheid Abgabebzahlung vs. Verpflichtung/Befreiung. Mit dem Ergebnis dieser Auswertung soll der indirekte Anteil der Wirkung der CO₂-Abgabe angenähert werden bzw. eine Grundlage für den Folgeschritt geschaffen werden.
- Emissionsrelevante Entscheidungen im Allgemeinen und Entscheidungen zur gezielten Reduktion von CO₂-Emissionen im Speziellen. Entscheidungen betreffen sowohl Produktionsanlagen, die Ausstattung der Gebäude mit Gebäudetechnik als auch Instandsetzungs- und Erneuerungsmassnahmen.

In beiden Fällen soll untersucht werden, ob die Entscheide primär von exogenen Faktoren oder intrinsischen unternehmensinternen Faktoren abhängen. Zu den ersteren gehört die CO₂-Abgabe, aber auch Faktoren wie Wettbewerbssituation, objektive betriebliche Faktoren und Eigenschaften wie Branchenzugehörigkeit, Unternehmensgrösse, Unternehmensstandort, Energieintensität, Verhältnis Abgabe vs. Rückverteilung etc. Zu den intrinsischen unternehmensinternen Faktoren zählen ökologische Positionierung, Haltung gegenüber staatlichen Instrumenten, Vermeidenwollen von Abgaben etc.

2 Evaluationsmethodik und Wirkungsmodell

Die vorliegende Studie mit einer Unternehmensbefragung als zentralem Element ist als Teil einer übergreifenden Evaluation der CO₂-Abgabe einzuordnen (siehe Kap. 2.1). Bei der Ermittlung der Wirkung der CO₂-Abgabe auf die Entscheidungen der Unternehmen und ihre CO₂-Emissionen sind zudem einige konzeptionelle Aspekte zu berücksichtigen, die im Folgenden erläutert werden. Es handelt sich dabei

- um die Definition von geeigneten Wirkungsmassen, dies bezugnehmend auf die Evaluationsmethodik (Kap. 2.1) , siehe Kap. 2.2.
- um das Entscheidungsmodell der Unternehmen hinsichtlich ihrer Reaktion auf die CO₂-Abgabe, siehe Kap. 2.3.
- um einen Ansatz zur Erhebung von Emissionseinsparungen, siehe Kap. 2.4.

Das methodische Vorgehen wird in den nachfolgenden Unterkapiteln weitergehend beschrieben.

2.1 Einordnung in die Evaluationsmethodik

In der Evaluation wird häufig mit sogenannten Logik-Modellen gearbeitet, die die Wirkung von Interventionen systematisieren. Im Folgenden orientieren wir uns an einer vereinfachten Version des Programmbaum-Ansatzes (vgl. Beywl, Niestroj 2009), um ein einfaches Logik-Modell der CO₂-Abgabe zu erstellen.

Kontext

Die CO₂-Abgabe ist Teil der nationalen Klimapolitik, die wiederum im Kontext der internationalen Klimapolitik und der dabei eingegangenen internationalen Verpflichtungen der Schweiz zu sehen ist. Des Weiteren steht sie im Zusammenhang mit energiepolitischen Zielen und Massnahmen, insbesondere der Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz sowie der Substitution klimaschädlicher Energieträger. Weitere Details zum Kontext der CO₂-Abgabe sind in den Unterkapiteln 1.1 und 1.2 dargestellt.

Konzept und Zielsystem

Die CO₂-Abgabe soll fossile Energieträger verteuern und damit eine Lenkungswirkung bei Unternehmen und Haushalten⁴ erzeugen, die zu einer Verringerung des Einsatzes fossiler Energieträger führt. Die Abgabe wird überwiegend an Unternehmen und Haushalte rückverteilt. Dadurch werden

⁴ Die vorliegende Studie beschränkt sich darauf, die Wirkung der CO₂-Abgabe auf die Unternehmen zu untersuchen. Die Wirkung auf Haushalte wird nicht analysiert. Im Folgenden konzentrieren wir uns daher auf die Aspekte, die für Unternehmen massgeblich sind.

emissionsintensive Unternehmen tendenziell stärker belastet als arbeitsintensive Unternehmen, wobei letztere netto sogar entlastet werden können. Um zu vermeiden, dass energieintensive Unternehmen einen Wettbewerbsnachteil gegenüber Unternehmen in Ländern mit weniger strikter Klimapolitik erleiden, besteht für diese Unternehmen die Option, sich mittels Verminderungsverpflichtung von der CO₂-Abgabe zu befreien (vgl. Unterkapitel 1.2). Das übergeordnete Ziel der CO₂-Abgabe ist daher, den Einsatz fossiler Energieträger und die damit verbundenen CO₂-Emissionen zu verringern. Mit den Befreiungsmöglichkeiten soll gleichzeitig die Verlagerung von Produktionsaktivitäten ins Ausland minimiert werden.

Die CO₂-Abgabe unterstützt den Klimaschutz auch, indem ein Teil der Einnahmen in das Gebäudeprogramm fließt, mit dem Klimaschutzmassnahmen in Gebäuden gefördert werden. Dieser Effekt ist nicht Gegenstand der vorliegenden Studie.

Aktivitäten

Die Aktivitäten zur Einführung und Umsetzung der CO₂-Abgabe beinhalten zu Beginn den Aufbau der Organisationsstrukturen für den Vollzug sowie die Festlegung und Kommunikation der Abläufe. Wesentliche Akteure sind hier innerhalb der Bundesverwaltung die beteiligten Ämter (insbesondere Bundesamt für Umwelt BAFU, Bundesamt für Energie BFE sowie die Eidgenössische Zollverwaltung EZV) und die mit der Erstellung der Verminderungsverpflichtung befassten Organisationen (insb. EnAW, act, evtl. auch Wirtschaftsverbände). Während der Laufzeit erfolgen die nötigen Aktivitäten zur Erhebung, Rückerstattung und Rückverteilung der Abgabe sowie zur Befreiung von der Abgabe. Bei der Vorbereitung der Verminderungsverpflichtungen sind hier vor allem die Unternehmen beteiligt, wobei diese häufig von Energieexperten unterstützt werden.

Unmittelbares und direkt messbares Ergebnis der CO₂-Abgabe

Das unmittelbare und messbare Ergebnis der CO₂-Abgabe sind zunächst die Entscheidungen der Unternehmen zur Zahlung der CO₂-Abgabe oder zum Abschluss einer Verminderungsverpflichtung. Daraus ergeben sich Abgabevolumen, Rückerstattungs- und die Rückverteilungssumme sowie die Zahl der abgeschlossenen Verminderungsverpflichtungen und die Höhe der zugesagten Emissionsvermeidung. Dabei ist zwischen den Verpflichtungsperioden 2008 bis 2012 und 2013 bis 2020 zu unterscheiden.

Wirkung auf das Verhalten der Unternehmen

Nebst der Entscheidung für oder gegen die Zahlung der Abgabe hat die CO₂-Abgabe weitere Auswirkungen auf das Verhalten der Unternehmen: Für den Fall, dass sie die Abgabe zahlen, können sie sich dazu entscheiden, Emissionsminderungsmassnahmen durchzuführen und damit ihre Abgabelast zu verringern. Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung müssen Massnahmen durchführen, um die vereinbarten Minderungsziele zu erreichen bzw. eine Sanktion zahlen, falls sie diese nicht erreichen. Unterneh-

men, die am EHS teilnehmen, haben zusätzlich zu den Massnahmen die Möglichkeit, Emissionszertifikate zu kaufen.

Die Entscheidungen der Unternehmen hängen stark von ihren eigenen Möglichkeiten ab, Emissionen durch spezifische Massnahmen zu vermeiden, sowie von den damit verbundenen Kosten und Zusatznutzen. Zudem werden die Unternehmensentscheide auf der einen Seite durch Hemmnisse diverser Art und auf der anderen Seite durch unterstützende Faktoren beeinflusst.

Danebst können Unternehmen CO₂-Emissionen mit anderen, unspezifischen Unternehmensentscheidungen ihre Emissionen beeinflussen bzw. die Emissionen werden durch solche Entscheidungen indirekt beeinflusst. Zu nennen sind Änderungen im Produktemix oder beim Herstellungsprozess, Lieferantwechsel oder Standortwechsel ins Ausland etc.

Die CO₂-Abgabe bringt darüber hinaus administrative Aufwendungen und Transaktionskosten für die betroffenen Unternehmen mit sich, welche ihr Verhalten beeinflussen.

Die durchgeführten Massnahmen, die getroffenen Unternehmensentscheide und ihre Beweggründe stellen Wirkungsmasse dar, welche mittels einer Unternehmensbefragung erhoben werden können. Sie sind als Proxy für die eigentliche Zielgrösse, nämlich die Vermeidung von CO₂-Emissionen zu sehen.

Wirkung auf die CO₂-Emissionen der Unternehmen

Die letztlich durch die CO₂-Abgabe und die flankierende Massnahme (Befreiungsmöglichkeit mit VV) zu erzielende Wirkung (relevante Zielgrösse) ist die Vermeidung von CO₂-Emissionen. Diese können allerdings nicht direkt erhoben werden, weil vermiedene CO₂-Emissionen nicht bei allen Unternehmen statistisch festgehalten werden (nur bei den der EnAW angeschlossenen Unternehmen wird die [Brutto-]Wirkung⁵ von Massnahmen in einem Monitoringinstrument systematisch erfasst). Die letztlich relevante Zielgrösse ist entsprechend mittels geeigneter Methoden indirekt zu erfassen.

⁵ Definition der Brutto- und Nettowirkung siehe Vollzugsweisung des BAFU zur Durchführung von Kompensationsmassnahmen für Klimaschutzprojekte (BAFU 2012).

Weitergehende Wirkungen

Mit den spezifischen Unternehmensentscheidungen gehen Wirkungen auf ihren Verbrauch fossiler Energieträger und die damit verbundenen direkten CO₂-Emissionen einher. Diese sind durch die CO₂-Abgabe intendiert. Zudem kann sich die CO₂-Abgabe im Sinne eines Spillover-Effekts auf andere energie- oder umweltrelevante Entscheidungen der Unternehmen auswirken. Unterkapitel 2.3 enthält weitere Erwägungen zu den emissionsrelevanten Unternehmensentscheidungen. Der Rückgang des Verbrauchs fossiler Energieträger führt namentlich auch zu Verbesserungen in anderen Umweltbereichen, z. B.

- Rückgang anderer energiebedingter Umweltbelastungen wie z. B. Luftschadstoffemissionen,
- Schonung fossiler Energieträger als Ressourcen,
- oder Verringerung von Umweltbelastungen im Lebenszyklus der Energieträger, d. h. von der Ressourcengewinnung bis zur Bereitstellung beim Endverbraucher.

Mittel- und langfristig können zudem Gesundheitsschäden als Folge von Umweltbelastungen (insb. Schadstoffemissionen) vermieden werden, ebenso wie andere externe Kosten.

Wirtschaftliche Wirkungen der CO₂-Abgabe sind infolge der Verteuerung von Energie und Verbilligung von Arbeit als Produktionsfaktor möglich. Gemäss Lehrbuch wäre eine relative Zunahme der Produktionstätigkeit und Beschäftigung in Branchen zu erwarten, die eine hohe Arbeitsintensität und eine tiefe Energieintensität aufweisen. Darüber hinaus können die durchgeführten Massnahmen und emissionsrelevanten Entscheidungen indirekte Effekte in den Lieferketten der Unternehmen auslösen.

Fokus der Studie

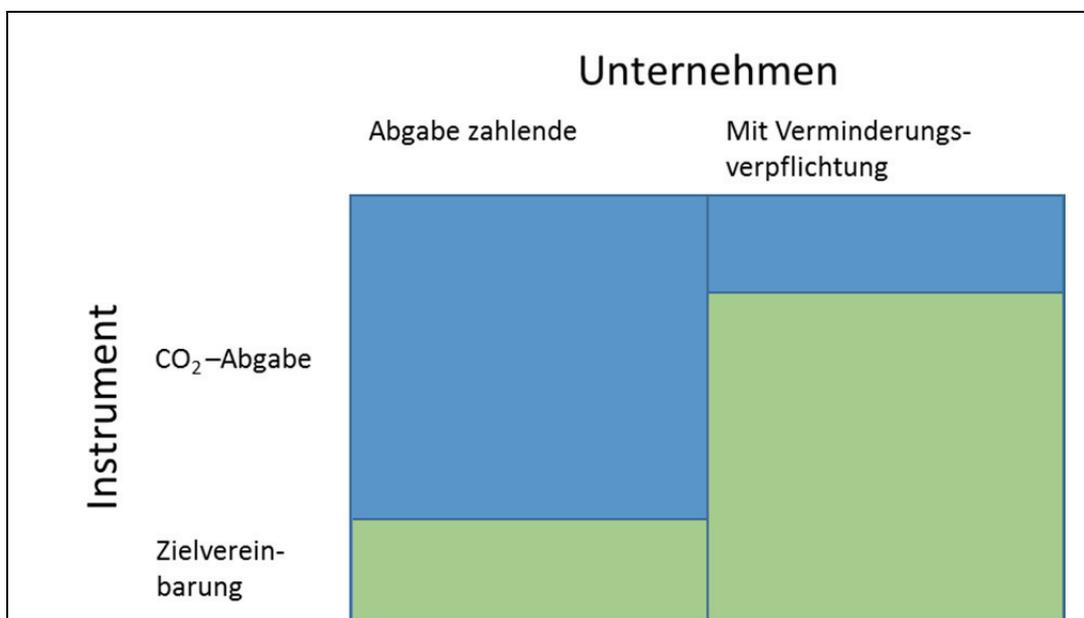
Der Fokus der vorliegenden Studie sowie der im Zentrum stehenden Unternehmensbefragung liegt auftragsgemäss auf dem Ergebnis der CO₂-Abgabe und ihrer Wirkung auf das Verhalten der betroffenen Unternehmen. Darüber hinaus sollen der administrative Aufwand und die Transaktionskosten erfasst werden, den die CO₂-Abgabe bei den Unternehmen verursacht. Eine vertiefende ökonomische Analyse der CO₂-Emissionsentwicklung der Unternehmen ist Gegenstand einer eigenständigen separaten Dokumentation). Weitergehende Wirkungen werden nicht quantitativ erfasst.

2.2 Wirkung der CO₂-Abgabe: Abgrenzung und Wirkungsmasse

Die Gesamtwirkung der CO₂-Abgabe ergibt sich grundsätzlich aus einer direkten und einer indirekten:

- **Direkte Wirkung:** Beitrag des Preissignals der CO₂-Abgabe auf emissionsrelevante Entscheidungen sowie auf spezifische emissionsmindernde Massnahmen („Entscheid 2“ bei den Abgabe zahlenden Unternehmen in Abbildung 2)
- **Indirekte Wirkung:** Beitrag des Preissignals der CO₂-Abgabe auf den Entscheid, eine Verminderungsverpflichtung abzuschliessen und sich von der CO₂-Abgabe befreien zu lassen (1. Grundsatzentscheid gemäss Entscheidungsmodell, siehe Abbildung 2).

Um die indirekte Wirkung der CO₂-Abgabe ermitteln zu können, werden Unternehmen mit Verminderungsverpflichtungen ebenfalls in die Untersuchung einbezogen. Damit kann auch ein Vergleich der beiden Regulative vorgenommen werden. Dabei wird die indirekte Wirkung der CO₂-Abgabe auf die Abgabe befreiten Unternehmen und auf den oben genannten 1. Grundsatzentscheid einbezogen. Die umgekehrte Beeinflussung wird ebenfalls berücksichtigt: die Abgabe zahlenden Unternehmen können auch die Instrumente, welche im Umfeld der Abgabe befreiten Unternehmen, namentlich durch die Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) entwickelt wurden, nutzen. Namentlich können Unternehmen freiwillig der EnAW beitreten, ohne sich von der Abgabe befreien zu lassen.



Quelle: TEP Energy

Abbildung 1 Wirkungsallokation zwischen Instrument (CO₂-Abgabe, Verpflichtung und Befreiung) und Unternehmenskategorie (CO₂-Abgabe zahlende Unternehmen sowie Unternehmen mit freiwilligen Zielvereinbarung oder mit Verminderungsverpflichtung)

2.3 Entscheidungsmodell zur Bewertung der Wirkung auf das Verhalten der Unternehmen

Bei der Wirkungsevaluation der CO₂-Abgabe sind die Struktur des CO₂-Gesetzes als solches und das (energiepolitische) Umfeld, in das die CO₂-Abgabe eingebettet ist, ebenso zu berücksichtigen wie die Handlungsmöglichkeiten der Unternehmen sowie diverse exogene Einflussfaktoren:

- **Vorgaben des CO₂-Gesetzes:** In Bezug auf die CO₂-Abgabe ist die Entscheidungsmöglichkeit zwischen Abgabebzahlung und Verminderungsverpflichtung mit Abgabebefreiung von zentraler Bedeutung. Zudem ist die Beteiligung an der Rückverteilung entscheidungsrelevant. Dies ist bei der Bemessung der Gesamtwirkung und der Effizienz der CO₂-Abgabe zu berücksichtigen.
- **Energiepolitisches Umfeld:** Die CO₂-Emissionen der Unternehmen werden nicht nur durch die CO₂-Abgabe bzw. durch die allenfalls eingegangene Verpflichtung beeinflusst, sondern auch durch weitere energiepolitische Instrumente. Zu nennen sind der Grossverbraucherartikel (GVA), der in einigen Kantonen während der Betrachtungszeit eingeführt wurde (hohe Relevanz), sowie Fördermöglichkeiten im Bereich Gebäudehülle und erneuerbare Energien (eher geringere Relevanz).
- **Weitere exogene Einflussfaktoren:** allgemeiner technischer Fortschritt, regulärer Erneuerungszyklus von Gebäuden, Heiz- und Produktionsanlagen, Energiepreisentwicklung (absolut und relativ zueinander).
- **Handlungsmöglichkeiten der Unternehmen:** Diese sind in verschiedene Ebenen zu gliedern (strategisch bis operational), mit indirektem oder direktem Einfluss auf die CO₂-Emissionen:
 - Entwicklung und Anpassung des Produkte- und Dienstleistungsangebots.
 - Produktionsverlagerungen ins Ausland.
 - Technische und/oder betriebliche energie- und emissionsrelevante Entscheide.
 - Gezielte Massnahmen zur Emissionsverminderung.

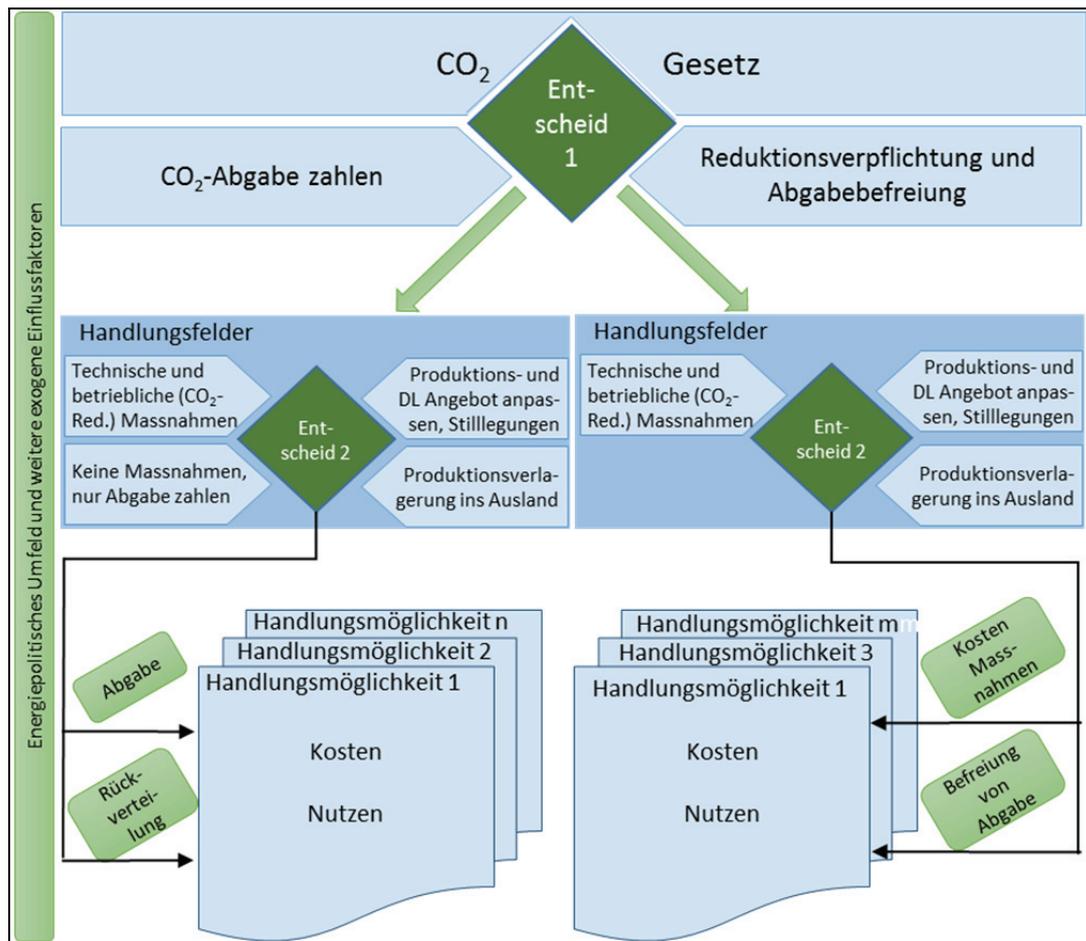
In Bezug auf die Wirkungsabschätzung der CO₂-Abgabe gehen wir entsprechend vom folgenden Entscheidungs- und Wirkungsmodell aus (Abbildung 2):

- Die allgemeinen strategischen und operativen Handlungsmöglichkeiten der Unternehmen wurden vor der Einführung des CO₂-Gesetzes in unterschiedlichem Mass von internen Zielsetzungen, exogenen Einflussfaktoren seitens der Märkte und des Staats beeinflusst. Diese hatten unterschiedliche Auswirkungen auf Energieverbrauch und Emissionen.
- Das CO₂-Gesetz im Allgemeinen und die CO₂-Abgabe im Speziellen beeinflussen die allgemeinen strategischen und operativen Handlungsmöglichkeiten und damit die Entwicklung der CO₂-Emissionen. Aufgrund der Struktur des CO₂-Gesetzes ist mit seiner Einführung und der regel-

mässigen Erhöhung der CO₂-Abgabe ein zweistufiger Entscheidungsprozess verbunden:

- Unternehmen entscheiden, ob sie die **CO₂-Abgabe bezahlen** und die damit verbundenen Auswirkungen auf Kosten und Nutzen ihrer Handlungen in Kauf nehmen oder ob sie sich zu einer bestimmten **Emissionsreduktion verpflichten** und sich damit von der **CO₂-Abgabe befreien** lassen.⁶ Bei diesem ersten Grundsatzentscheid fliessen zwar die potenziellen Auswirkungen des Entscheids auf Kosten und Nutzen der diversen allgemeinen Handlungsmöglichkeiten mit ein, aber es ist davon auszugehen, dass der Entscheid nur übergeordnet und unter einer gewissen Unsicherheit gefällt werden kann.
- Nachdem der Grundsatzentscheid Abgabebzahlung vs. Reduktionsverpflichtung und Abgabebefreiung getroffen wurde, werden in der Folge die allgemeinen und spezifischen Handlungsmöglichkeiten davon beeinflusst: Im einen Fall wird bei energie- und emissionsrelevanten Entscheiden die CO₂-Abgabe mit einbezogen oder es werden spezifische (oder gar keine) Massnahmen getroffen. Im anderen Fall sind entweder gezielte Massnahmen zu konzipieren oder die Emissionswirkung wird mit ohnehin geplanten Massnahmen erreicht.
- Bei den Handlungsfeldern und Entscheidungen unterscheiden wir zwischen gezielten Massnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen und sogenannten „emissionsrelevanten“ Entscheidungen (ähnlich wie „energierelevante Entscheidungen“ in Weber 2002). Letztere haben eine Auswirkung auf die CO₂-Emissionen (auch steigernde), bei denen aber andere technische, betriebliche oder unternehmerische Faktoren treibend sind. Bei solchen Entscheidungen spielen Energiepreise und damit die CO₂-Abgabe als kleiner Teil davon eine mehr oder weniger grosse Rolle, aber in der Regel keine entscheidende (Emissionswirkung kann dennoch gross sein).

⁶ Diese Befreiungsmöglichkeit schützt die betroffenen Unternehmen vor einer übermässigen finanziellen Zusatzlast und vor Nachteilen im internationalen Wettbewerb. Zwischen 2008 und 2012 verzichteten sie jedoch auch auf die Rückverteilung der Einnahmen aus der Lenkungsabgabe.



Quelle: TEP Energy

Abbildung 2 Entscheidungsmodell: Zweistufige Entscheidung bzgl. CO₂-Gesetz, abhängig von Handlungsmöglichkeiten (pro Branche und Unternehmenstyp zu differenzieren) und weiteren Einflussfaktoren. Darstellung in Bezug auf die 1. Verpflichtungsperiode (2008-2012).

Fazit: Im Rahmen der Unternehmensbefragung werden als direkt feststellbare Wirkungsmasse folgende Grössen erfasst:

- Unternehmensentscheide (Entscheid 1 und Entscheid 2) gemäss Abbildung 2.
- konkrete, durchgeführte Emissionsminderungsmassnahmen.

In beiden Fällen werden die Beweggründe abgefragt, um zwischen der Wirkung der CO₂-Abgabe und weiteren Einflussfaktoren zu unterscheiden.

2.4 Ansatz zur Erhebung von Emissionseinsparungen

Die letztlich relevante Zielgrösse d.h. die konkrete Minderung der CO₂-Emissionen, ist nach der Erfahrung aus dem Auswertungsprojekt der Stromeffizienzdaten der EnAW (Jakob und Häberli, 2012) nicht direkt verfügbar und nach Einschätzung und Erfahrung aus dem Projekt zur Energieverbraucherhebung (EVE) von Bürogebäuden und Grossverteilern (Aiulfi et al. 2009)

nicht direkt abzufragen. Selbst wenn ein spezielles Monitoringsystem wie das der EnAW zur Verfügung steht, ist es für die Unternehmen und ihre spezifisch geschulten Moderatoren mit einigem Aufwand verbunden, Massnahmen und die damit verbundenen Wirkungen jährlich zu dokumentieren.⁷ Eine solche Dokumentation nachträglich zuhanden einer Befragung durchzuführen kann entsprechend von den Unternehmen nicht erwartet werden.

Deshalb wurden die Massnahmen pauschaler erfasst, ähnlich wie im Teil zu den Bürogebäuden in Aiulfi et al. (2009) bzw. ähnlich wie in Ott, Jakob et al. (2014) und Weisskopf (2015).

Bezugnehmend auf die Evaluationsmethodik umfasst die Wirkung der CO₂-Abgabe (und der flankierenden Massnahme) in der Folge zwei Wirkungsmasse:

- Wirkungsmass 1: Feststellung von Art und Häufigkeit der Massnahmen-tätigkeit (siehe Kap. 4 und Kap. 5 dieses Berichts).
- Wirkungsmass 2: Quantitative Schätzung der Emissionsentwicklung bzw. der Emissionsreduktion mittels ökonomischen Paneldatenanalyse (eigenständige Dokumentation, nicht Gegenstand dieses Berichts). Hierbei fliessen vorgängig bekannte exogene Daten (z.B. die CO₂-Abgabe im Zeitverlauf), Unternehmensattribute (wie z.B. die Unternehmenskategorie, Branchenzugehörigkeit) und mittels Befragung erfasste Daten (z.B. emissionsrelevante Ereignisse). Bzgl. letzteren Daten können grundsätzlich nur exogene Daten einbezogen werden, nicht jedoch Daten, welche ihrerseits bereits durch die CO₂-Abgabe beeinflusst wurden (wie z.B. durchgeführte Massnahmen).

Die Zuordnung der Wirkung auf einzelne Massnahmenbereiche könnte mit den erhobenen Daten grundsätzlich ebenfalls geschätzt werden, ist jedoch nicht Gegenstand des Projektraumens.

⁷ Selbst im Monitoringsystem der EnAW, in welchem Unternehmen mit Hilfe von spezifisch geschulte Moderatoren ihre Massnahmen und die damit verbundenen Wirkungen festhalten, steht nur die Bruttowirkung zur Verfügung (gewisse Produktionsveränderungen werden berücksichtigt, jedoch wird kein eigentliches Referenz-Szenario festgelegt, d. h. Massnahmen, die ohnehin getätigt worden wären, werden in der Regel nicht fallspezifisch, sondern nur pauschal in Abzug gebracht).

3 Konzeption und Durchführung der Unternehmensbefragung

3.1 Untersuchungsgegenstand und Umfrageteilnehmende

Die Treibhausgasemissionen (inkl. geogene) der Sektoren Industrie und Dienstleistungen betragen im Jahr 2013 rund 15.8 Mio. t. CO₂eq. Zusammen mit den CO₂-Emissionen der Landwirtschaft ergeben sich 16.2 Mio t CO₂eq.. Werden die weiteren Emissionen der Landwirtschaft, namentlich Methan, von insgesamt rund 6.41 Mio. t CO₂eq. einbezogen, ergibt sich für das Jahr 2013 eine Gesamtsumme an Treibhausgasemissionen von etwa 22.2 Mio. t CO₂eq.

Untersuchungsgegenstand sind von der CO₂-Abgabe betroffene Unternehmen in der Schweiz (ohne öffentliche Unternehmen). Wir unterscheiden vier Kategorien von Unternehmen bezüglich ihrer Reaktion auf die Einführung und die Erhöhung der CO₂-Abgabe und ihrer Situation zum Zeitpunkt der Befragung (Mitte 2015). Aufgrund ihrer Relevanz in Sachen CO₂-Emissionen und ihrer Anzahl wurde entschieden, mit Ausnahme der Abgabe zahlenden Unternehmen ohne Zielvereinbarung jeweils eine Vollerhebung durchzuführen. Bei Abgabe zahlenden Unternehmen ohne Zielvereinbarung (AoZV) wurde eine Stichprobe befragt.

Um sich ein erstes Bild machen zu können, ist die Bedeutung bzgl. Anzahl Unternehmen und bzgl. CO₂-Emissionen nachfolgend kurz charakterisiert. Die Darstellung orientiert sich an der Situation der Unternehmen in der zweiten Verpflichtungsperiode (d. h. ab dem Jahr 2013).

- Abgabe zahlende Unternehmen, ohne Zielvereinbarung (Stichprobe): Bei den Abgabe zahlenden Unternehmen, die keine Zielvereinbarung haben, handelt es sich um alle Unternehmen des BUR, die nicht zum öffentlichen Sektor und zu einer der unten stehend aufgeführten Kategorien gehören. Dies entspricht einer Anzahl von rund 300'000 Unternehmen, welche knapp die Hälfte der Emissionen aus Industrie und Dienstleistungen umfassen.
- Abgabe zahlend mit freiwilliger Zielvereinbarung (Vollerhebung): Nach BAFU haben 108 Unternehmen ein Massnahmenziel und 491 Unternehmen ein Emissionsziel vereinbart (Stand 2015). Im Jahr 2013 haben die Unternehmen mit Emissionsziel rund 1.26 Mio. t CO₂ emittiert. Dies entspricht etwa 8 % der Brennstoffemissionen des Primär-, Industrie- und Dienstleistungssektors.
- Verminderungsverpflichtung mit Befreiung (Vollerhebung): Im Zeitraum 2008 bis 2012 haben sich rund 2313 Unternehmen von der CO₂-Abgabe befreien lassen, davon rund 694 Unternehmen mit dem Energie-Modell, 463 Unternehmen mit dem KMU-Modell und 1157 Unternehmen mit

dem Benchmark-Modell. Zu Beginn des Jahres 2015 hatten 2246 Unternehmensstandorte über 687 Verpflichtete⁸ eine VV abgeschlossen. Die Emissionen dieser Unternehmensstandorte betragen im Jahr 2015 rund 1.58 Mio. t CO₂, also rund 10% der Emissionen von Dienstleistung und Industrie.

- EHS (Vollerhebung): Im April 2015 waren gemäss BAFU 55 CO₂-intensive Unternehmen aus den Branchen Zement, Chemie und Pharma, Raffinerien, Papier, Fernwärme, Stahl, u. a. am Emissionshandelssystem beteiligt. Für diese Unternehmen bestand 2013 eine Begrenzung der jährlichen Emissionen von 5.63 Mio. t CO₂. (über 35 % der Emissionen aus Industrie und Dienstleistungen). Dabei handelt es sich bei ca. der Hälfte der Emissionen um geogene CO₂-Emissionen aus den Zementwerken oder CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Abfallbrennstoffen, Kunststoffen, Altöl etc., also nicht um solche aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen. Die CO₂-Emissionen aus Brennstoffen entsprechen rund 18% der Emissionen aus Dienstleistung und Industrie.

3.2 Konzipierung der Befragung

Um die Reaktionen der Unternehmen auf die Einführung der CO₂-Abgabe zu untersuchen, wurde eine Unternehmensbefragung konzipiert. Damit sollen das in Kap. 2.1 erläuterte Wirkungsmodell und die beschriebenen Hypothesen untersucht werden. Der Fragebogen (Anhang F) ist in 6 thematische Abschnitte strukturiert:

1. Standortbestimmung: Einleitend werden die Kenntnis der CO₂-Abgabe, der aktuelle Status (Abgabe zahlend, Zielvereinbarung, Verminderungsverpflichtung oder EHS Teilnahme) und die Einflussmöglichkeiten der Unternehmen auf den Energieverbrauch abgefragt. Zudem werden die verwendeten Energieträger und die Kontaktangaben der ausfüllenden Person ermittelt.
2. Reaktion auf die CO₂-Abgabe: Allgemein wird abgefragt, wie das Unternehmen auf die Diskussion zur Einführung der CO₂-Abgabe (vor 2008), und auf die CO₂-Abgabe nach ihrer Einführung reagierte. Danach wird gezielt abgefragt, was die Beweggründe der verschiedenen Unternehmen waren, sich zum Bezahlen der CO₂-Abgabe (mit oder ohne freiwillige Zielvereinbarung) oder zum Abschluss einer Verminderungsverpflichtung mit Abgabebefreiung bzw. zur Teilnahme am EHS zu entscheiden.
3. Massnahmen: Massnahmen, um den Energieverbrauch oder CO₂-Emissionen zu senken, wurden für den gesamten Zeitraum 2004 bis

⁸ 1 Verpflichteter kann mehrere Unternehmen umfassen, dies im Fall von Gruppenverpflichtungen oder Unternehmensgruppen. 1 Unternehmen wiederum kann mehrere Standorte umfassen.

heute abgefragt. Zusätzlich zu den ergriffenen Massnahmen wurden auch die Motivation und das Ambitionslevel der Massnahmen erfragt.

4. Emissionsrelevante Ereignisse im Unternehmen: Die Entwicklung von Ereignissen, die einen Einfluss auf Emissionen haben konnten, wurden mit ihren zeitlichen Dimensionen erfragt. Die Daten dienen auch als Input für die ökonometrischen Analysen.
5. Daten zu Energieverbrauch und CO₂-Emissionen und emissionsbestimmenden Grössen: Für mittlere und grosse Unternehmen (*Vollzeitäquivalent (VZÄ) ≥ 20*) wurden die Jahre 2004 bis 2014 abgefragt, für kleine Unternehmen (*VZÄ < 20*) nur eines der Jahre 2012-2014. Die Unternehmen konnten zwischen den folgenden Grössen auswählen:
 - a. Entweder eingekaufte Energieträger oder CO₂-Emissionen
 - b. Eine der Datenreihen:
 - i. Anzahl Mitarbeiter oder Bruttolohnsumme
 - ii. Bruttogeschossfläche
 - iii. Produktion
 - iv. Umsatz
6. Einschätzungen zur CO₂-Abgabe: Zu diesem Themenfeld gehören Fragen z. B. zu Informationsquellen, zur Zusammenarbeit mit den Vollzugsorganen, zum administrativen Aufwand der Unternehmen und zu allgemeinen Einschätzungen zur Abgabe.

3.3 Umsetzung der Befragung

Der Fragebogen wurde mit dem Ziel konzipiert, das Ausfüllen für die Unternehmen so einfach wie möglich zu machen und ihre individuelle Situation bestmöglich zu berücksichtigen. Dazu gehören zwei grobe Umsetzungskonzepte:

- Durchführung der Befragung mittels dynamischem Online-Fragebogen,
- Reduktion des Fragebogens für kleinere Unternehmen bezüglich der zeitlichen Dimension.

Die Umsetzung der Befragung in FluidSurveys⁹ hat den Vorteil, dass der Fragebogen dynamisch angepasst und angesteuert werden kann. Damit können die starken Unterschiede zwischen den Gruppen sowie auch die individuelle Situation der einzelnen Unternehmen berücksichtigt werden. Das Ziel des Ansatzes war die Erhöhung des Rücklaufs und der Completion rate, indem einzelne Fragen nach Möglichkeit übersprungen werden konnten.

⁹ Online survey tool unter www.fluidsurveys.com.

Anhand ihrer Situationen in drei Zeiträumen (vor 2008, zwischen 2008 und 2012 und nach 2012) werden Unternehmenskategorien definiert, welche sich folgendermassen unterscheiden:

- Abgabe zahlende Unternehmen, die keine Zielvereinbarung haben (AoZV).
- Abgabe zahlende Unternehmen die mit der EnAW eine freiwillige Zielvereinbarung abgeschlossen haben (AmZV).
- Abgabe befreite Unternehmen: Entweder nehmen sie am EHS teil oder sie haben eine Verminderungsverpflichtung mit dem BAFU abgeschlossen (EHS oder VV).

In Tabelle 1 sind die möglichen Situationen aufgeführt, in Tabelle 2 und Tabelle 3 die resultierende Gruppeneinteilung, welche für die Fragebogensteuerung eingesetzt wurde. Es bestand so die Möglichkeit, für jede der 21 Gruppen einen dynamischen und auf ihre individuelle Situation zugeschnittenen Fragebogen zu gestalten.

Tabelle 1: Kategorisierung der möglichen Situationen, in denen sich die Unternehmen während der drei Betrachtungsperioden befinden konnten.

	Vor 2008	2008-2012	Nach 2012
Abgabe zahlend, ohne Zielvereinbarung ¹⁰ (AoZV)	ja oder nein	ja oder nein	ja oder nein
Abgabe zahlend mit freiwilliger Zielvereinbarung (AmZV)	ja oder nein	ja oder nein	ja oder nein
Verminderungsverpflichtung (VV)	-	ja oder nein	ja oder nein
Emissionshandelssystem (EHS) 2013+	-	-	ja oder nein

Quelle: TEP Energy

Das EHS in der heutigen Form wurde erst in 2013 eingeführt¹¹, und die CO₂-Abgabe erst 2008, also konnten diese zwei Zustände nur in den oben in Tabelle 1 gezeigten Zeiträumen eintreten. Zielvereinbarungen mit der EnAW können seit Bestehen der EnAW abgeschlossen werden, also seit dem Jahr 2000.

¹⁰ Dieser Zustand trifft im Zeitraum vor 2008 für alle zu, die keine Zielvereinbarung bei der EnAW hatten.

¹¹ Unternehmen, die sich zwischen 2008 und 2012 mit dem Energiemodell der EnAW befreien liessen, nahmen ebenfalls am Emissionshandel teil. Dieser ist jedoch mit der heutigen Ausgestaltung des EHS nicht vergleichbar.

Tabelle 2: Gruppeneinteilung für den dynamischen Online-Fragebogen

Bezeichnung	Erklärung
A	CO₂-Abgabe zahlend ohne Zielvereinbarung (AoZV) (d. h. auch ohne VV und nicht im EHS)
B	CO₂-Abgabe zahlend, mit freiwilliger ZV (AmZV)
B0	$t_{0,EnAW} < 2008$
B1	$t_{0,EnAW} \in (2008, 2012)$
B2	$t_{0,EnAW} \in (2013, -)$
C	Abgabe befreit, Verminderungsverpflichtung (VV) oder EHS (C5)
C0	$t_{0,EnAW} < 2008, t_{0,BAFU} \in (2008, 2012)$
C1	$t_{0,EnAW} = t_{0,BAFU}, t_{0,BAFU} \in (2008, 2012)$
C2	$t_{0,EnAW} < 2008, t_{0,BAFU} \in (2013, -)$
C3	$t_{0,EnAW} \in (2008, 2012), t_{0,BAFU} \in (2013, -)$
C4	$t_{0,EnAW} \in (2013, -), t_{0,BAFU} \in (2013, -)$
C5	EHS (nur im Zeitraum ab 2013 möglich)

Quelle: Rütter Soceco, TEP Energy

Die Zeiten mit den Index 0 ($t_{0,EnAW}, t_{0,BAFU}$) beziehen sich auf den Startpunkt des Zustandes, also ist $t_{0,EnAW}$ das Startjahr einer freiwilligen Zielvereinbarung mit der EnAW und $t_{0,BAFU}$ das Startjahr einer Verminderungsverpflichtung mit dem Bund. Diese Informationen waren vorhanden und diesbezüglich konnten die 21 Gruppen (Tabelle 3) vorgängig zum Versand der Einladungen zur Befragung gebildet werden.

In einer zweiten Unterteilung wird zwischen zwei Grössenklassen unterschieden. Wie in Kap. 3.1 bereits erwähnt, haben kleine Unternehmen ($VZ\ddot{A} < 20$) im Vergleich zu den mittelgrossen und grossen Unternehmen ($VZ\ddot{A} \geq 20$) einen reduzierten Fragebogen erhalten. Um die kleinen Unternehmen in Bezug auf den Befragungsaufwand zu entlasten, wurden die Fragen Datenzeitreihen (Fragebogenteil T7, siehe Anhang F) für die Periode 2004-2014 bei kleinen Unternehmen nicht abgefragt. Zudem wurden bei den kleinen Unternehmen Fragen zu emissionsrelevanten Ereignissen weggelassen. Die Fragebogenlogik als Ganzes ist im Anhang F dokumentiert.

Jedes Unternehmen erhielt also einen auf seine Situation so gut wie möglich zugeschnittenen Fragebogen, um die Anzahl an Fragen pro Unternehmen einzugrenzen und die Relevanz der Fragen zu gewährleisten.

Gemäss den Rückmeldungen des Pretests (vgl. auch Unterkapitel 3.5) hat sich dieses Vorgehen als zielführend herausgestellt: Ein Fragebogenabbruch wird insbesondere durch Fragen ausgelöst, die als nicht zutreffend empfunden werden. Mit einem massgeschneiderten Fragebogen kann entsprechend das Abbruchrisiko vermindert werden.

Tabelle 3: Einteilung der Unternehmen in Gruppen als Basis für die Fragebogensteuerung.

Gruppe	Situation 2008-2012	Situation 2013 bis Mitte 2015
1	A	A
2	B0	B0
3	B1	B1
4	C0	C0
5	C1	C1
6	C2	C2
7	C3	C3
8	A	B2
9	A	C4
10	C0	C5
11	C1	C5
12	C2	C5
13	C3	C5
14	B0	C5
15	B1	C5
16	B2	C5
17	A	C5
18	B0	A
19	B1	A
20	C0	A
21	C1	A

Quelle: TEP Energy

Der Fragebogen wurde nicht nur von vorgängig bekannten Daten gesteuert, sondern auch dynamisch in Abhängigkeit der Teilnehmereingaben, dies wie folgt:

- Verkürzung des für die Teilnehmenden wahrgenommenen Fragebogens: Zum Beispiel wurden die Verbräuche nur von denjenigen Energieträgern abgefragt, die gemäss Angabe am Anfang des Fragebogens tatsächlich verwendet worden sind und Beweggründe wurden nur zu tatsächlich durchzuführen Massnahmen erfragt.
- Erfassung von präzisierenden Angaben bezugnehmend auf die ersten groben Angaben.

Mit diesen Ansätzen sollte die Zeit für das Ausfüllen des Fragebogens zusätzlich verkürzt werden. Zudem wurden mehrere Optionen eingebaut, um das Ausfüllen des Datenkapitels so einfach wie möglich zu machen. Dazu gehörten die Möglichkeiten eigene Dateien hochzuladen, Daten per Email

einzusenden, Daten in Excel-Templates einzufügen und nach Abschluss des Fragebogens einzusenden.

3.4 Stichprobenplan und Ziehung der Stichprobe

Bezugnehmend auf die relativ grosse Bedeutung der Unternehmen der Gruppen B und C gemessen an ihren CO₂-Emissionen im Vergleich zu ihrer geringen Anzahl sowie auf die hohe Anzahl Unternehmen der Gruppe A bietet sich als Befragungsbasis nicht eine repräsentative, sondern eine geschichtete Stichprobe an, dies mit folgenden Eckdaten:

- Die Unternehmen der Kategorie 1, d. h. die Abgabe zahlenden Unternehmen ohne Zielvereinbarung (AoZV), wurden vom Bundesamt für Statistik (BFS) zufällig aus vordefinierten Schichten aus dem Betriebs- und Unternehmensregister gezogen (siehe Kap. 3.4.1 bis Kap. 3.4.3). Die Gesamtanzahl wurde vom Bundesamt für Statistik aus übergeordneten Überlegungen auf maximal 3000 Unternehmen festgelegt.
- Die vier Unternehmenssituationen gemäss Tabelle 1 wurden einer der Gruppen 2-21 zugeordnet. Von den zu befragenden Unternehmen sind 946 beim BAFU registriert, aufgeteilt in 37 EHS-Teilnehmer sowie 909 Teilnehmer mit Verminderungsverpflichtung und 522 verfügen über eine fZV mit der EnAW, was einer Gesamtanzahl von 1468 entspricht.
- Der Stichprobenplan insgesamt, d. h. die Festlegung der Schichten und der Anzahl zu ziehenden Unternehmen pro Schicht, erfolgt mit Bezugnahme auf die vier Kategorien mit Vollerhebung, um pro Schicht eine möglichst vergleichbare Anzahl Unternehmen von Abgabe zahlenden Unternehmen ohne ZV und den übrigen Unternehmen zu erhalten (Details untenstehend).

Im Ergebnis handelt es sich damit eine disproportional geschichtete Zufallsstichprobe. Diese besteht aus insgesamt 4365 Unternehmen, welche eingeladen wurden, an der Befragung teilzunehmen.

3.4.1 Berücksichtigte Branchengruppen und Grössenklassen

Die Untersuchungseinheit der geschichteten Stichprobe der Abgabe zahlenden Unternehmen ohne Zielvereinbarung (AoZV) sind Unternehmen aus dem Betriebs- und Unternehmensregister (BUR). Unter Ausschluss der Unternehmen mit freiwilliger ZV oder Verminderungsverpflichtung wurde ein Stichprobenplan entworfen. Angelehnt an die Schichtung, welche für die Stichprobenziehung für die Energieverbrauchserhebung (EVE) im Auftrag des Bundesamts für Energie (BFE) verwendet wird, wurden Branchengruppen und Grössenklassen definiert (BFE 2014, BFS 2013).

Der Energieverbrauch und die wirtschaftliche Aktivität bilden die Basis für die Unterteilung in Branchen und Unterbranchen. Die Zuordnung der NOGA 2008-Codes zu den Unterbranchen befindet sich in Tabelle 17 im Anhang A. Die Zuordnung von NOGA2008-Codes befindet sich ebenfalls im Anhang A.

Die Grössenklassendefinitionen gemäss Vollzeitäquivalenten (VZÄ) für den Stichprobenplan sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Tabelle 4: Grössenklassen nach Vollzeitäquivalenten

Grössenklasse	VZÄ	Bezeichnung nach NOGA/EVE	Benennung
1 + 2	$1 \leq VZÄ < 20$	Kleine Betriebe	Kleinere Unternehmen
3	$20 \leq VZÄ \leq 99$	Mittlere Betriebe	Grössere Unternehmen
5	$100 \leq VZÄ$	Grosse Betriebe	

Quelle: Energieverbrauchserhebung BFE, ergänzt TEP Energy

3.4.2 Universum der von der CO₂-Abgabe betroffenen Unternehmen

Die Anzahl der von der CO₂-Abgabe betroffenen Unternehmen pro Branche, Unterbranche und Grössenklasse ist in Tabelle 19 im Anhang B aufgeführt. Hierbei handelt es sich um eine Auswertung des Betriebs- und Unternehmensregisters (BUR) des Bundesamts für Statistik (BFS). Das BUR ohne die Unternehmen mit freiwilliger Zielvereinbarung oder mit Verminderungsverpflichtung und ohne die Unternehmen im EHS bildete die Basis für die Ziehung der Stichprobe der Abgabe zahlenden Unternehmen.

3.4.3 Stichprobenplan

Der resultierende Stichprobenplan auf Basis der zweistufigen Schichtung ist in Tabelle 20 im Anhang B dargestellt. Hierbei wurden die folgenden Hauptkriterien berücksichtigt:

- Es wurde ein Mindestwert für die Anzahl an Unternehmen festgelegt, die pro Grössenklasse und Unterbranche befragt werden sollte. Dieser Mindestwert liegt bei 28 respektive 25 Nicht-EnAW/BAFU Unternehmen in den Grössenklassen 1+2 beziehungsweise 3 und 5. Darüber hinaus wurde anhand einer Wurzelfunktion über die Gesamtanzahl der Unternehmen der entsprechenden Grössenklasse und Unterbranche die Anzahl der zu befragenden Unternehmen definiert, dies bis zu einem Maximum von 60 Unternehmen pro Schicht.
- Es war die Vorgabe des Bundesamts für Energie zu berücksichtigen, wonach Überschneidungen mit der Stichprobe der jährlichen Energieverbrauchserhebung (EVE) des Bundes (BFE 2014) möglichst vermieden werden sollten, dies um die Belastung der Unternehmen mit energiebezogenen Umfragen in Grenzen zu halten.
- Das BFS hat zudem die Restriktion berücksichtigt, wonach nur maximal 30 % einer bestimmten Schicht gezogen werden, dies um die Belastung der Unternehmen mit Umfragen insgesamt in Grenzen zu halten.

Gemäss Vorgabe des BFS wurde die Gesamtanzahl der Unternehmen, die aus dem BUR gezogen wurde, auf 3000 begrenzt. Die erhaltene Stichprobe

(2997 Unternehmen) wurde vor dem Versand des Fragebogens noch um öffentlich-rechtliche Körperschaften (z.B. Schulen) sowie Verwaltungen von Gemeinden und Kantone bereinigt (insgesamt 214 Einheiten), so dass letztlich 2782¹² Abgabe zahlende Unternehmen ohne fZV befragt wurden.

Der resultierende Stichprobenrahmen U ist in Tabelle 20 im Anhang B aufgeführt. Diese enthält die von der Abgabe befreiten Unternehmen, Unternehmen mit freiwilliger Zielvereinbarung und die BFS Stichprobe mit den Abgabe zahlenden Unternehmen ohne Zielvereinbarung.

Die Adressen der Unternehmen für den Zweck der Befragung wurden vom BAFU, von der EnAW und von BFS zur Verfügung gestellt.

3.5 Pre-Test

3.5.1 Zielsetzung und Konzeption des Pre-Tests

Nach der Implementierung des Fragebogens im Online Tool wurde ein Pre-Test durchgeführt. Einladungen wurden an 10 Unternehmen, an 5 VertreterInnen von BAFU und BFE und 5 EnAW-Mitarbeitende und -Moderatoren verschickt, um ihre Eindrücke und Erfahrungen berücksichtigen zu können. Es wurde darauf geachtet, Unternehmen aus verschiedenen Branchen- und Grössenklassen zu wählen, so dass verschiedene Unternehmensgruppen getestet werden konnten. Die Pre-Test Teilnehmer hatten zwei Wochen Zeit, um den Fragebogen auszufüllen.

Um den Pre-Test auszuwerten, wurde ein Interviewleitfaden entworfen, der einerseits die technische Umsetzung und andererseits den Inhalt beurteilen sollte. Der Leitfaden ist in Anhang C aufgeführt.

3.5.2 Rückmeldungen Pre-Test

Wie man dem Leitfaden (Anhang C) entnehmen kann, wurde verifiziert, ob mutmassliche Problemstellen tatsächlich als solche wahrgenommen wurden. Nach dem Durchführen des Pre-Tests erwiesen sie sich entweder als unproblematisch oder sie konnten aufgrund der Rückmeldungen verbessert werden. Die Ergebnisse zu den Hauptproblemstellen nach dem Pre-Test:

- Zeitliche Komponente des Fragebogens: Da die CO₂-Abgabe in 2008 eingeführt und das CO₂-Gesetz in 2012 angepasst wurde, mussten drei Zeitperioden abgefragt werden. Die Frage vor dem Pre-Test bestand, ob diese zeitliche Komponente den ausfüllenden Personen zumutbar ist. Mehrheitlich positive Antworten auf diese Frage bestätigten die Vorgehensweise im Fragebogen, und die zeitliche Auflösung wurde für den finalen Fragebogen beibehalten.

¹² Ein Unternehmen hatte eine fehlende Zustelladresse, wurde also nicht angeschrieben.

- **Zeitreihen Unternehmensdaten:** Die Unternehmensdatensammlung ist umfangreich und geht bis 2004 zurück. Die Unternehmen, welche am Pre-Test teilnahmen, haben diese Zeitreihen zum grössten Teil nicht angegeben. Das Zusammentragen von Daten von vor 10 Jahren stellt sich als teilweise sehr aufwendig heraus, und es war zu vermuten, dass der Rücklauf von kompletten Datensätzen gering ausfallen könnte. Da diese Daten jedoch für die ökonomische Auswertung unerlässlich sind, wurde dies beibehalten. Die Darstellungsweise und Hinweise im Fragebogen wurden jedoch angepasst, um klarer zu machen, welche Datenreihen benötigt werden.
- **Unklare Formulierungen:** Alle Pre-Test-Teilnehmer haben auf unklar formulierte Fragen oder unpassende Antwortmöglichkeiten bei den Multiple-Choice-Fragen aufmerksam gemacht. Diese wurden verbessert.
- **Technische Probleme,** die ohne kurze Rücksprache nicht gelöst werden konnten, lagen kaum vor. Der Fragebogen liess sich auf verschiedenen Plattformen (Mobile, PC, Laptop) und Betriebssystemen (Windows, Mac OS, Android) einwandfrei bearbeiten. Bei der Anpassung des Fragebogens nach dem Pre-Test wurde daher so wenig wie notwendig an der Fragebogenlogik geändert.

3.6 Durchführung der Befragung

3.6.1 Erstversand und Erinnerungsversand mit Rücklauf

Die Befragung wurde zwischen dem 6. Juli 2015 und dem 14. September 2015 durchgeführt. Unternehmen aus dem BAFU-/EnAW-Sample wurden per Email angeschrieben, Unternehmen aus der BFS-Stichprobe brieflich. Insgesamt wurden 2732 Briefe und 1633 Emails verschickt. Die Befragung erfolgte in zwei Wellen: die erste Welle lief wegen der Ferienzeit bis zum 27. August 2015, die zweite Welle erfolgte direkt anschliessend. Bei den Erinnerungsschreiben wurde unterschieden zwischen Unternehmen, die den Fragebogen angefangen aber nicht abgeschlossen hatten, und Unternehmen, die ihn noch nicht geöffnet hatten. Mit dem Erinnerungsversand konnte die Zahl der Unternehmen, die den Fragebogen zumindest geöffnet hatten, von 1'099 auf 1'574 erhöht werden.

Der Fragebogen wurde in Deutsch und Französisch angeboten, wobei alle Unternehmen die Möglichkeit hatten, die Sprache zu wechseln.

Tabelle 5: Versanddaten

Welle	Anzahl Unternehmen	Datum
1. Versand <i>- davon unzustellbar</i>	4'365 <i>80</i>	6./7. Juli 2015
2. Versand	3'898	31.8.2015

Quelle: TEP Energy, Rütter Soceco

3.6.2 Rückmeldungen der Unternehmen während der Hauptbefragung

Die Befragung lief weitgehend reibungslos. Technische Probleme kamen selten vor und konnten in der Regel mit einem kurzen Telefonat gelöst werden. Weitere Rückmeldungen während der Befragungsphase können wie folgt zusammengefasst werden:

- Einige Unternehmen in der BFS Stichprobe waren so klein oder hatten so wenig Handlungsspielraum, dass sie den Fragebogen nicht beantworten konnten. Bei einigen Kleinstunternehmen und selbständigen Erwerbstätigen war es zudem nicht möglich, zwischen Wohn- und Arbeitsraum zu unterscheiden. Diese Unternehmen wurden aus der Stichprobe entfernt.
- Bei einigen Unternehmen mit komplexen Firmenstrukturen gab es Unklarheiten, auf welche Unternehmensteile sich die Befragung bezieht. Nach telefonischer Abklärung wurden die Unternehmensteile mit Standort Schweiz berücksichtigt, die eine bestimmte Zielvereinbarung oder Verminderungsverpflichtung abgeschlossen hatten. Es ist anzunehmen, dass nicht alle Ausfüllenden angerufen haben, um diesen Punkt zu klären, so dass es teilweise Antworten geben könnte, bei denen diese Richtlinien nicht eingehalten wurden. Damit ist eine gewisse Unschärfe in der Analyse nicht auszuschliessen.
- Die Sprache des Fragebogens konnte von Deutsch auf Französisch umgestellt werden. Da die Thematik jedoch eher komplex ist, muss festgestellt werden, dass diese Lösung für im Tessin ansässige Unternehmen nicht ausreichend war. Von den 169 angeschriebenen Unternehmen aus dem Tessin haben 6 um eine italienische Version gebeten, 33 haben den Fragebogen aufgemacht, und davon haben 12 die Befragung abgeschlossen.

3.7 Rücklauf und Non-Response Analyse

3.7.1 Fragebogenrücklauf und Abschlussquote

Die Anzahl der verschickten Fragebogeneinladungen beträgt 4365; die Aufteilung dieser auf die Unternehmensgruppen ist in Tabelle 6 in der zweiten Spalte dargestellt. Wie aus der dritten Spalte „Fragebogen angesehen“ ersichtlich ist, haben insgesamt 37% der Unternehmen den Fragebogen im Online-Tool geöffnet, wobei der Anteil bei den Abgabe zahlenden Unternehmen ohne Zielvereinbarung deutlich tiefer ist (knapp 30%) und bei denjenigen mit ZV oder VV deutlich höher (rund 50%). Insgesamt kann dies als befriedigende bis sehr gute Rücklaufquote qualifiziert werden.

Auch bei der Abschlussquote, d. h. dem Anteil der vollständig ausgefüllten Fragebogen pro verschickter Einladung bzw. pro geöffnetem Fragebogen, sind zwischen den Unternehmensgruppen gewisse Unterschiede festzustellen, allerdings geringere: Zwischen 52% und 63% der Unternehmen, welche den Fragebogen begonnen haben, haben ihn auch beendet. Bezogen auf die versandten Einladungen haben im Mittel 20% der Unternehmen den

Fragebogen bis zum Ende ausgefüllt. Bei den Abgabe zahlenden Unternehmen ohne ZV (AoZV) beträgt der Anteil ein Viertel weniger (15 %), bei den Unternehmen mit fZV oder einer VV deutlich mehr.

Die geringere Rücklauf- und Abschlussquote insbesondere bei den AoZV deutet auf eine geringere Relevanz des Themas für diese Unternehmen hin. Bezogen auf die Anzahl begonnener Fragebogen ist die Abschlussquote bei den AoZV und den AmZV vergleichbar. Daraus kann abgeleitet, dass der Fragebogen auch für die AoZV angemessen anspruchsvoll war.

Tabelle 6: Versand, Rücklauf und Abschlussquote

Kategorisierung der Unternehmen nach ihrer Situation 2013-2015	Anzahl eingeladen	Anzahl Fragebogen angesehen (in Prozent der Eingeladenen)	Anzahl Fragebogen abgeschlossen (bezogen auf Eingeladenen/ Fragebogen angesehen)
AoZV	3021	878 (29 %)	467 (15 %/53 %)
AmZV	380	172 (45 %)	90 (24 %/52 %)
EHS und VV	964	524 (54 %)	325 (34 %/63 %)
Total	4365	1574 (37 %)	881 (20 %/56 %)

Quelle: Rütter Soceco, TEP Energy

In der nachfolgenden Grafik (Abbildung 3) ist die Anzahl der Antwortenden im Verlaufe des Fragebogens zu sehen.

- Sprung bei Frage F36: Diese Frage stellt einen Übergang zu einem anderen Thementeil des Fragebogens, den Unternehmensdaten, dar.
- Der Übergang zu den Thementeilen zu Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und CO₂-Emissionen sowie emissionsrelevante Ereignisse im Unternehmen bei Frage F19 und F26 sind schwächer ausgeprägt.

Dies könnte daran liegen, dass diese Übergangsstellen bevorzugt für einen Abbruch genutzt werden, oder aber dass die Ankündigung einer Datenabfrage für das Unternehmen zu sensitiv ist und infolgedessen der Fragebogen abgebrochen wird.

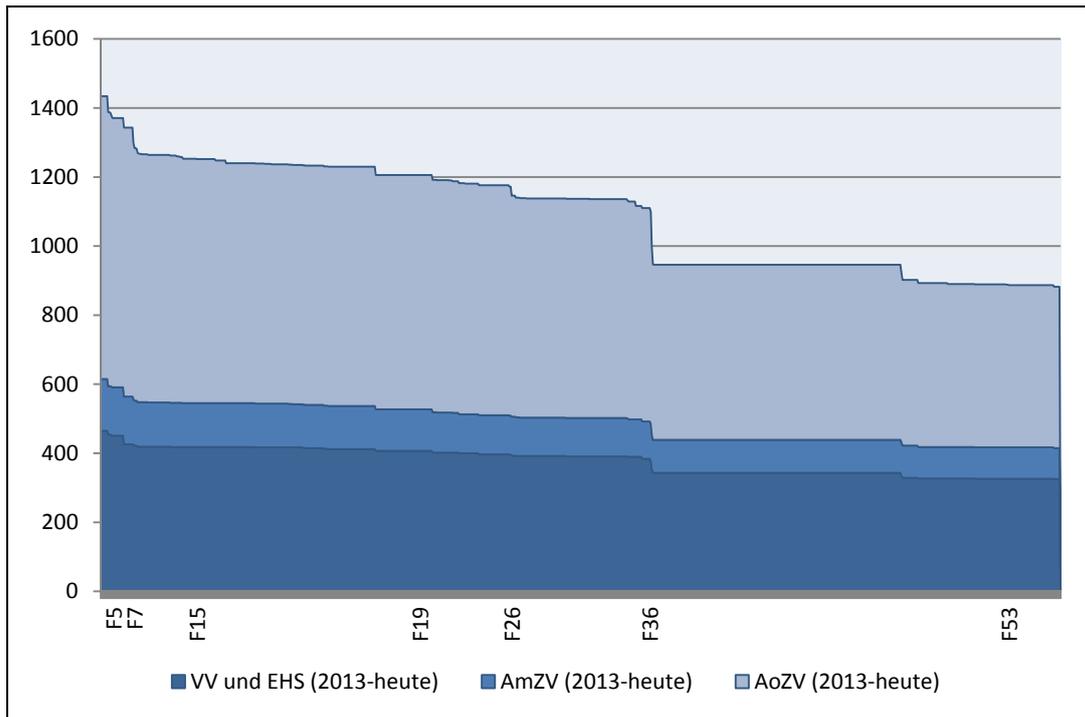


Abbildung 3: Anzahl Antworten (ungewichtet) über den Verlauf des Fragebogens. Für die x-Achsenbeschriftung werden einzelne Fragen herausgegriffen. F5 bezeichnet die Frage zur Standortbestimmung der einzelnen Unternehmen in der CO₂-Abgabe. Eine eventuelle Mietsituation wird in F7 abgefragt und Reaktionen auf die CO₂-Abgabe in F15. Die drei wichtigsten Thementeile werden in F19 (Massnahmen), F26 (emissionsrelevante Ereignisse) sowie in F36 (Unternehmensdaten) eingeführt. F53 und die folgenden Fragen befassen sich abschliessend mit allgemeinen Einschätzungen der Unternehmen zur CO₂-Lenkungsabgabe.

3.7.2 Non-Response Analyse

Um Hinweise zu möglichen Verzerrungen zu erhalten, wurde eine Analyse bzgl. der nicht antwortenden Unternehmen durchgeführt (Non-Response Analyse). Damit kann namentlich geprüft werden, ob Antwortquote von Faktoren abhängt, welche auch die zu untersuchenden Themen beeinflusst. Von den für eine solche Analyse zur Verfügung stehenden Daten betrifft dies namentlich die Unternehmensgrösse sowie die Konstellation, in der sich die Unternehmen befinden (Abgabe zahlend, mit oder ohne ZV). Namentlich sind die Hypthesen zu prüfen, ob grosse Unternehmen die Umfrage häufiger beantwortet haben als kleine und ob solche mit einer Zielvereinbarung mit einem höheren Anteil an der Umfrage teilgenommen haben als solche ohne. Im affirmativen Fall sind die Umfragedaten möglichst nach diesen Kriterien zu differenzieren, um diesbezügliche Verzerrungen aufzuzeigen.

Für die Non-Response Analyse (und auch für die nachfolgende Datenauswertung) wurden die Unternehmen in drei Kategorien eingeteilt (siehe auch Kapitel 3.3, Tabelle 1), wobei die Aufteilung nach heutiger Situation bezüglich der CO₂-Abgabe vorgenommen wurde. In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die jeweiligen Zuordnungen der Gruppeneinteilung für den Fragebogen

nach Tabelle 3 in die drei Kategorien „EHS und VV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ und „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“.

Tabelle 7: Definition der drei Auswertungskategorien nach dem Stand der Unternehmenssituation in 2013-2015

Kategorie Unternehmenssituation (bezogen auf die Periode 2013 bis Mitte 2015)	Gruppeneinteilung für Fragebogen nach Tabelle 3
VV und EHS ₂₀₁₃₋₂₀₁₅	4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
AmZV ₂₀₁₃₋₂₀₁₅	2, 3, 8
AoZV ₂₀₁₃₋₂₀₁₅	1, 18, 19, 20, 21

Quelle: TEP Energy

Von den insgesamt 4365 verschickten Anfragen zur Beantwortung des Fragebogens sind 2724 Unternehmen (62 %) dieser Einladung nicht gefolgt. Die Aufteilung nach den drei Kategorien ist in Abbildung 4 ersichtlich. Die Teilnahme an der Befragung über alle Unternehmen gesehen übersteigt mit 38 % klar die Erwartungen (15-20 %). Die Kategorie der von der Abgabe befreiten Unternehmen („VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“) weist mit 54 % die höchste Antwortrate auf, knapp dahinter liegen die Unternehmen mit einer freiwilligen Zielvereinbarung. Die niedrigste Teilnehmerate ist bei der Kategorie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ vorzufinden. Bei der differenzierten Betrachtung der Non-Response-Rate nach Grösse des Unternehmens (vgl. Kapitel 3.1) ist erkennbar, dass kleinere Unternehmen seltener auf die Umfrage reagiert haben. Mögliche Gründe hierzu sind fehlende Ansprechpersonen zu diesem Thema oder mangelnde zeitliche Ressourcen. Des Weiteren gab es Rückmeldungen aus der Kategorie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, wonach sich vor allem kleine Firmen mit sehr wenigen Mitarbeitern (2-6) nicht von der Studie angesprochen sahen. Hierzu gab es teilweise auch Rückmeldungen von Selbständigerwerbenden, welche Arbeits- und Wohnraum nicht aufteilen konnten und deshalb auf die Teilnahme verzichteten.

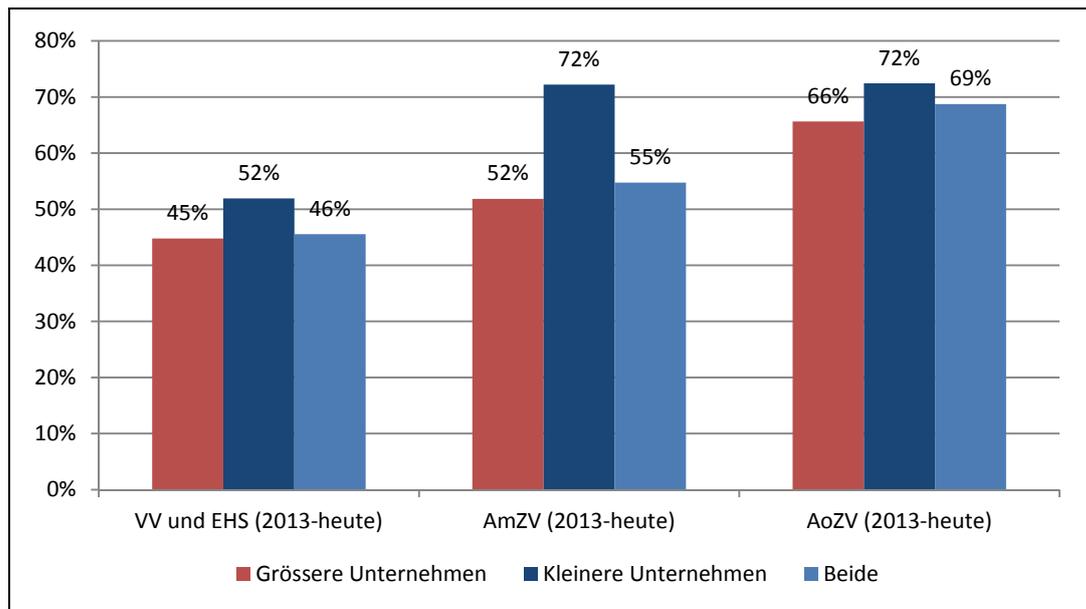


Abbildung 4: Non-Response Analyse: Antwortquote (ungewichtet) differenziert nach Kategorien der heutigen Unternehmenssituation (vgl. Tabelle 7) und der Unternehmensgrösse (weniger als 20 bzw. 20 oder mehr VZÄ) (vgl. Tabelle 6).

In einer Discrete Choice Analyse¹³ wurde anhand einer logistischen Regression berechnet, um wieviel höher oder tiefer die Antwortchance (Odd Ratio [OR]) einer bestimmten Unternehmensgruppe im Verhältnis zu einer definierten Vergleichsgruppe beträgt.

Festgestellt wurde, dass die Grösse des Unternehmens und die Kategorie einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Antwortquote (response rate) haben. Der Odds ratio beträgt 0.69*** bzgl. der Unternehmensgrössenklasse, d. h. kleine Unternehmen mit weniger als 20 Vollzeitäquivalenten haben nur 0.7 Mal so häufig die Umfrage beantwortet (d. h. gut 30% weniger als die grossen). Die OR betragen 0.64*** für „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ bzw. 0.36*** für „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, dies gegenüber der Basis „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“. Abgabe zahlende Unternehmen mit ZV antworteten also nur rund zwei Drittel Mal so häufig wie Unternehmen mit VV oder EHS, Unternehmen ohne ZV nur gut ein Drittel so häufig. Zudem hat die Branchenzugehörigkeit (charakterisiert anhand der NOGA 2008-Codes, vgl. Tabelle 17, Anhang A) einen Einfluss auf die Non-Response-Rate, wobei die Unternehmen der Branchen Gastgewerbe und Zement/Beton signifikant weniger häufig auf die Umfrage reagiert hatten (OR= 0.56* bzw. OR=0.37*) im Vergleich zu den übrigen Branchen. Unternehmen dieser Branchen haben nur gut halb bzw. gut ein Drittel so häufig wie die übrigen Branchen teilgenommen.

¹³ Methodischer Hinweis: ähnlich wie bei der Analyse der Massnahmen­tätigkeit und bei der Untersuchung der Einflussfaktoren auf den Abschluss einer ZV, siehe Kap. 4.6.9 und 5.1.2.

3.8 Gewichtung der Daten

Bei der Stichprobe, die der Befragung zugrunde liegt, handelt es sich per Design nicht um eine repräsentative, sondern um eine disproportional geschichtete Zufallsstichprobe (siehe Kap. 3.4). Die Stichprobe ist also gegenüber dem Universum aller dem CO₂-Gesetz unterworfenen Unternehmen verzerrt. Aufgrund ihrer Emissionsrelevanz und aufgrund der Grösse der verschiedenen Schichten sind in der Stichprobe einige Branchengruppen und Grössenklassen (stark) übervertreten und andere (stark) untervertreten. Einige Schichten wurden vollständig befragt, andere nur zu einem geringen Anteil (siehe Tabelle 20 im Anhang B). Die Befragungsstichprobe ist also gegenüber dem Universum verzerrt. Durch die zwischen verschiedenen Schichten unterschiedlichen Rücklaufquoten kann die Antwortstichprobe noch stärker verzerrt werden.

Für die Auswertungen sind die Antworten zu gewichten, um diese Verzerrungen zu kompensieren. Die Gewichtung pro Schicht wird dabei dergestalt berechnet, um die ungleichen Auswahlchancen bei der Befragung und die Verzerrung beim Rücklauf zu kompensieren. Dabei werden Daten von Unternehmen mit eher hoher Befragungswahrscheinlichkeit vergleichsweise „heruntergewichtet“ und umgekehrt. Ohne eine solche Gewichtung würde die Auswertung der Antworten verzerrt sein.

Konkret wird dabei jedem Unternehmen ein Gewichtungsfaktor nach dem Inversen der Selektionswahrscheinlichkeit zugeordnet, mit dem die Antwort gewichtet wird (dies erfolgt mittels der dafür vorgesehenen Funktion der Auswertungssoftware STATA, welche auch eine interne Normierung beinhaltet). Die Selektionswahrscheinlichkeit bezieht sich auf die Anzahl Unternehmen, d. h. die Selektionswahrscheinlichkeit einer bestimmten Schicht ergibt sich aus der Anzahl Unternehmen in der Antwortstichprobe dividiert durch die Anzahl Unternehmen derselben Schicht in der Grundgesamtheit. Es handelt sich also um eine anzahlsspezifische Selektionswahrscheinlichkeit; die Bedeutung der Unternehmen in Bezug auf Beschäftigte, Wertschöpfung oder CO₂-Emissionen wird entsprechend nicht berücksichtigt.

Die Selektionswahrscheinlichkeit, also die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen für Befragung ausgewählt wird, ist entsprechend sehr unterschiedlich. Sie ist insbesondere höher bei Branchen mit hohen Anteilen von Unternehmen mit VV oder fZV (zur Erinnerung: bei diesen Teilstichproben wurden alle Unternehmen angeschrieben). Gering ist die Selektionswahrscheinlichkeit insbesondere bei Branchen und Grössenklassen mit einer hohen Anzahl Unternehmen in der Teilstichprobe AoZV, da für eine bestimmte Schicht höchstens sechzig Unternehmen gezogen wurden.

Der Effekt der Gewichtungen ist u. a. aus Kap. 4.2 bezüglich der Charakterisierung der Stichprobe ersichtlich.

4 Wirkung der CO₂-Abgabe auf das Verhalten der Unternehmen

Im diesem Kapitel 4 werden die Antworten der Unternehmen deskriptiv ausgewertet, indem Häufigkeiten ermittelt und dargestellt werden. Hierbei wird in der Regel zwischen den drei grundlegenden Unternehmensgruppen „Abgabe zahlend ohne Zielvereinbarung“ (AoZV), „Abgabe zahlend mit freiwilliger Zielvereinbarung“ (AmZV) und „Verminderungsverpflichtung/EHS“ differenziert. Damit können erste Tendenzen zur Beantwortung der übergeordneten Fragestellung aufgezeigt werden. Das Kapitel wird anhand der folgenden Themen strukturiert:

- Bekanntheit der CO₂-Abgabe und Informationsfluss zwischen den Akteuren.
- Reaktionen der Unternehmen auf die Einführung der CO₂-Abgabe und ihrer flankierenden Massnahme sowie Beweggründe der Unternehmen zum Abschluss von freiwilligen Zielvereinbarungen, Verminderungsverpflichtung und Abgabebefreiung oder Teilnahme am EHS.
- Rolle der CO₂-Abgabe auf die Unternehmen und ihre grundlegenden unternehmerischen Entscheidungen.
- Umgesetzte Massnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Reduktion von CO₂-Emissionen und dazu gehörende Beweggründe.

Einleitend folgen im nächsten Unterkapitel einige methodische Hinweise als Hintergrund zum Verständnis der dargestellten Ergebnisse.

4.1 Methodische Hinweise und Lesehilfe

Es wird im Folgenden auf die Punkte hingewiesen, welche bei der Interpretation der Ergebnisdarstellungen berücksichtigt werden müssen:

- Bei den Darstellungen handelt es sich um Auswertungen, bei denen die Antworten der Unternehmen nach dem Inversen der Selektionswahrscheinlichkeit gewichtet wurden (siehe Kap. 3.8 für Hinweise zu Motivation und Umsetzung der Gewichtung).
- Als Folge der Gewichtung entspricht die jeweils angegebene Zahl der Unternehmen oder Antworten (N, n) nicht der realen Anzahl von befragten Unternehmen. Die Tabelle 8 in Kapitel 4.2 bietet diesbezüglich einen Überblick über die ungewichtete und gewichtete Anzahl Unternehmen pro Branchengruppe und zeigt damit den Effekt der Gewichtung.
- Länge der Perioden: Der in diesem Fragebogen berücksichtigte Zeitraum umfasst die Jahre 2004 bis Mitte 2015 (Zeitpunkt der Erhebung). Um die Wirkung der CO₂-Abgabe und ihrer flankierenden Massnahme erfassen zu können, wird eine Periode „davor“ definiert (2004-2007). Des Weiteren wird zwischen der ersten und der zweiten Verpflichtungsperiode unterschieden: 2008 bis 2012 und 2013 bis Mitte 2015. Bei der In-

terpretation ist zu berücksichtigen, dass diese Perioden mit 4, 5 respektive 2.5 Jahren nicht gleich lang sind.

- Total der Befragten: An allen Abbildungen findet sich eine Angabe zum Total der Befragten. Dieses wird als n bezeichnet. Aufgrund des Fragebogenaufbaus kann das n zwischen den verschiedenen Fragen stark variieren. Dies wird an der jeweiligen Stelle vermerkt.
- Abbildungen mit prozentualen Angaben: Für die bessere Visualisierung wird teilweise bei Abbildungen nicht n als Basis für 100 % verwendet, sondern nur die Anzahl der Unternehmen, welche eine Angabe zur jeweiligen Frage gemacht haben. Die Antworten „weiss nicht“ und „keine Angaben“ werden teilweise zugunsten einer besseren Lesbarkeit nicht grafisch dargestellt, sondern in der Abbildungsbeschriftung aufgeführt.
- Multiple-Choice Fragen: Es befinden sich mehrere Multiple-Choice Fragen in der deskriptiven Auswertung, bei welchen Mehrfachnennungen möglich sind.
- Einteilung der Kategorien: Für eine differenzierte Auswertung einzelner Fragen wurde eine Kategorisierung der Unternehmen nach ihrer Situation der CO₂-Abgabe zum Zeitpunkt der Befragung (Mitte 2015) vorgenommen (Kapitel 3.7, Tabelle 7). Eine weitere Differenzierung erfolgt nach den Zeiträumen vor der CO₂-Abgabe (2004-2007), erste Periode der CO₂-Abgabe (2008-2012) und zweite Periode der CO₂-Abgabe (2013-Mitte 2015). Aufgrund der Anzahl teilnehmender Unternehmen können die Kategorien nicht weiter unterteilt werden (Gruppengrösse), jedoch wird die Dynamik (nach der vorhandenen Datengrundlage) in der folgenden Abbildung 5 aufgezeigt und bei der Interpretation berücksichtigt.

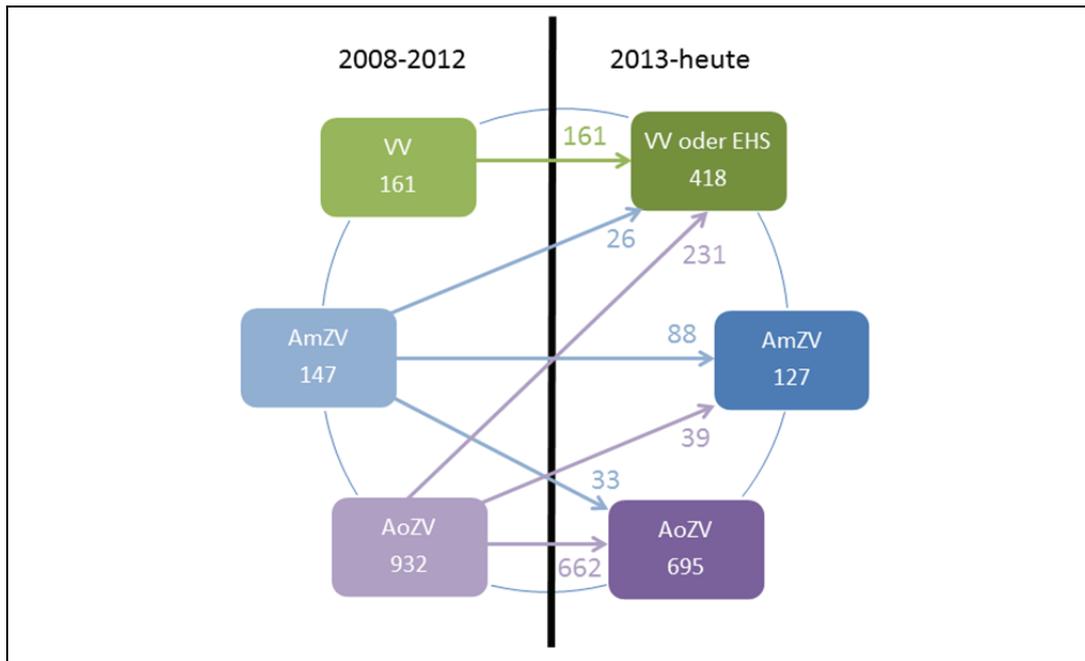


Abbildung 5: Gruppendynamik der Unternehmen zwischen den beiden Verpflichtungsperioden bei Frage F15 (n=1240), ungewichtete Anzahl Unternehmen (unter Berücksichtigung der Gewichtung entsprechen 100% der befragten Unternehmen: VV und EHS: 398, AmZV: 126, AoZV: 726).

4.2 Charakterisierung der Unternehmensstichprobe

Tabelle 8 zeigt eine Übersicht der Branchenzusammensetzung der Antwortstichprobe. Durch die in Kapitel 3.8 beschriebene Gewichtung verändert sich die Zusammensetzung nach Branche vom ungewichteten in den gewichteten Zustand. Die Stichprobe entspricht dadurch eher dem sogenannten Universum, d.h. der Gesamtheit aller dem CO₂-Gesetz unterworfenen (nicht-öffentlichen) Unternehmen.

Branchengruppen mit Unternehmen aus dem Industriesektor (1-10), aber auch Verwaltung, Unterrichts und Transport wurden herunter gewichtet, weil sie in der Rücklaufstichprobe teils übervertreten sind (0-Werte kommen aufgrund von Rundungen zustande). Andere Branchen wie Bau, Handel, Kredit/Versicherungen und insbesondere die Branche „Andere Dienstleistungen“ wurden (teils stark) herauf gewichtet, um die hohe Anzahl Unternehmen in diesen Branchen zu repräsentieren.

Tabelle 8: Branchenzusammensetzung der Unternehmensstichprobe für den ungewichteten und gewichteten Zustand.

Branchengruppe		Unternehmensstichprobe	
		ungew.	gew.
1	Nahrungsmittel	90	19
2, 3	Textil/Leder, Papier/Druck	81	11
4 - 8	Chemie, Pharma, Zement/Beton, Andere NE-Mineralien, Metall/Eisen, NE-Metall	77	8
9, 10	Metall/Geräte, Maschinen	190	36
11, 12	Andere Industrien, Bau	156	185
13	Handel	122	210
14	Gastgewerbe	109	110
15	Kredit/Versicherungen	32	43
16, 17	Verwaltung, Unterricht	68	34
18	Gesundheit-/Sozialwesen	86	93
19	Andere DL	184	497
20	Landwirtschaft	32	0
21	Transport	26	0
	Total	1323	1250

Quelle: Unternehmensbefragung, Berechnungen TEP Energy

Die Charakterisierung der Kategorien nach Unternehmensgrösse (VZÄ ≥ 20 bzw. < 20) und Emittentengrösse (berechnete, branchenspezifische CO₂-Emissionen > 200 t CO₂ bzw. ≤ 200 t CO₂)¹⁴ ist in Tabelle 9 und Tabelle 10 dargestellt. Aus beiden geht hervor, dass die Kategorie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ sowohl ungewichtet als auch gewichtet vor den Kategorien „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ die meisten Unternehmen zählt. Es zeigt sich, dass in den meisten Fällen die ungewichtete (verzerrte) Stichprobe mehr grosse als kleine Unternehmen/Emittenten beinhaltet. Die Gewichtung bewirkt, dass die grossen Unternehmen/Emittenten heruntergestuft und die kleinen hochgestuft werden, sodass sich die Verhältnisse zwischen gross und klein umdrehen.

¹⁴ Die Berechnung der branchenspezifischen Emissionen erfolgt über die Anzahl Vollzeitäquivalente gemäss BFS und branchen- und mitarbeiterspezifischen CO₂-Emissionen, welche aus der Energieverbrauchserhebung Industrie und Dienstleistungen (BFE 2014) abgeleitet wurden. Eine Zusammenstellung ist im Anhang D, Tabelle 21 aufgelistet und in Abbildung 31 dargestellt.

Tabelle 9: Unterteilung der drei Kategorien in grosse und kleine Unternehmen (bezüglich den VZÄ) für den ungewichteten und gewichteten Zustand.

Unternehmensgrösse	VV und EHS ₂₀₁₃₋₂₀₁₅		AmZV ₂₀₁₃₋₂₀₁₅		AoZV ₂₀₁₃₋₂₀₁₅	
	ungew.	gew.	ungew.	gew.	ungew.	gew.
Gross (VZÄ >= 20)	391	58	120	18	473	383
Klein (VZÄ < 20)	41	99	12	53	287	640
Total	432	156	132	71	760	1023

Quelle: Unternehmensbefragung, Berechnungen TEP Energy

Tabelle 10: Unterteilung der drei Kategorien in grosse und kleine Unternehmen (bezüglich den berechneten, branchenspezifischen CO₂-Emissionen) für den ungewichteten und gewichteten Zustand.

Emittentengrösse	VV und EHS ₂₀₁₃₋₂₀₁₅		AmZV ₂₀₁₃₋₂₀₁₅		AoZV ₂₀₁₃₋₂₀₁₅	
	ungew.	gew.	ungew.	gew.	ungew.	gew.
Gross (mehr als 200 t CO ₂)	285	10	85	5	284	16
Klein (bis zu 200 t CO ₂)	123	147	46	66	436	989
Total	408	157	131	71	720	1005

Quelle: Unternehmensbefragung, Berechnungen TEP Energy

4.3 Bekanntheit der CO₂ Abgabe und Informationsfluss zwischen den Akteuren

4.3.1 Kenntnisse der CO₂-Abgabe

Die Abfrage, ob die CO₂-Abgabe in der Geschäftsleitung bekannt ist, ergibt, dass insgesamt rund 87% der Geschäftsleitungen die CO₂-Abgabe kennen. Nur bei 8% der Unternehmen ist die CO₂-Abgabe in der Geschäftsleitung nicht bekannt. In der Abbildung 6 sind die Antworten zusätzlich nach den einzelnen Kategorien aufgeteilt. Der Anteil derjenigen Unternehmen, bei welchen die CO₂-Abgabe der Geschäftsleitung nicht bekannt ist oder die Befragten dies nicht wissen, ist maximal (9% bzw. 7%) in der Kategorie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“.

Zu diesem Ergebnis ist anzumerken, dass möglicherweise eine Selbstselektion bei der Beantwortung des Fragebogens erfolgte, wobei Personen mit Kenntnis der CO₂-Abgabe eher teilgenommen haben. Dies konnte jedoch im Rahmen dieses Projektes nicht verifiziert werden.

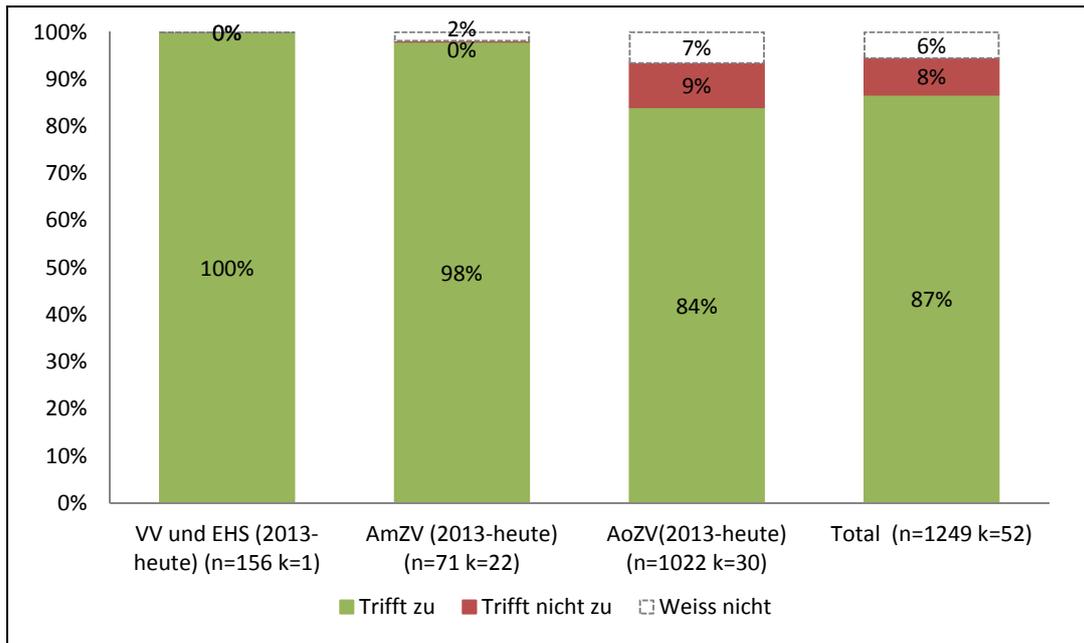


Abbildung 6: F3 (S. 135) Ist die CO₂-Abgabe der Geschäftsleitung in Ihrem Unternehmen bekannt? Differenzierung nach Kategorien und Total. n und k stehen für die gewichtete¹⁵ Anzahl Befragungen beziehungsweise der Antwort „keine Angaben“. Angaben in Prozent, Basis 100 % entspricht der Summe alle aktiven Antworten („Trifft zu“, „Trifft nicht zu“, „Weiss nicht“), demnach n-k.

4.3.2 Wie haben sich die Abgabe zahlenden Unternehmen über die CO₂-Abgabe und die Möglichkeiten der Befreiung davon informiert?

Auffallend ist der hohe Anteil der Unternehmen aus der Fragebogengruppe 1 (in beiden Perioden Abgabe zahlend und ohne freiwillige Zielvereinbarung), die sich grösstenteils nicht über die Funktionsweise der CO₂-Abgabe und deren Rückverteilung bzw. über die mögliche Befreiung von der CO₂-Abgabe informiert haben. Die entsprechenden Anteile betragen 81 % bzw. 86 %. Die anderen Optionen zur Informationsbeschaffung wurden etwa zu gleichen Teilen in Anspruch genommen, allerdings auf sehr tiefem Niveau, siehe Abbildung 7.

Wie vermutet, haben vor allem kleinere Unternehmen keine Informationen über die Funktionsweise bzw. Befreiung eingeholt (82 % bzw. 88 %), wohingegen grössere Unternehmen sich über dieses Thema teilweise beim Branchenverband (6 % bzw. 3 %) informiert haben. Dies stützt die Vermutung, dass eine Befreiung von der Abgabe eher für grössere Unternehmen ein Thema war.

¹⁵ Sämtliche Angaben zur Anzahl Befragungen (n), bzw. zu den Antworten „keine Angaben“ (k) und „Weiss nicht“ (w) sind gewichtet und entsprechen nicht der realen Anzahl Unternehmen/Antworten (vgl. Hinweise zur Gewichtung der Daten und die Lesehilfe (Kap. 3.8 und 4.1)).

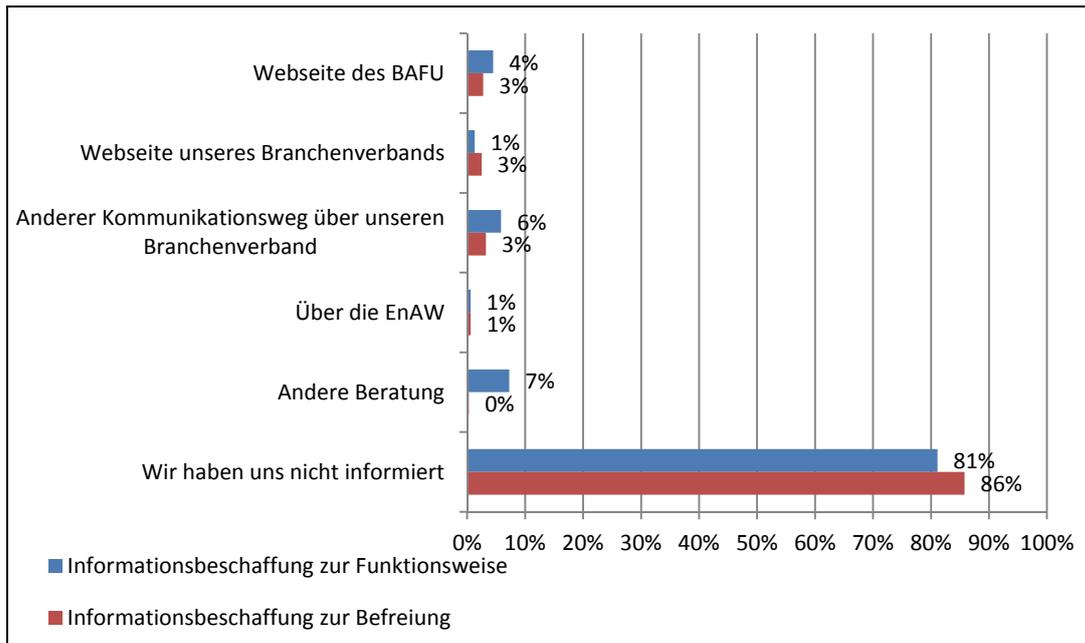


Abbildung 7: F54 und F55 (S. 180) Wie haben sich die Unternehmen über die Funktionsweise sowie über die Befreiung der CO₂-Abgabe informiert? Angaben in Prozent, Basis 100% entspricht n=541(vgl. Fussnote 15). Mehrfachnennung möglich.

4.3.3 Wie haben die Unternehmen die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Akteuren und deren Informationsangebot empfunden?

Die Unternehmen wurden zu ihrer Zufriedenheit mit dem Informationsangebot und der Zusammenarbeit mit den verschiedenen Akteuren befragt. Die Akteure sind hierbei der Bund (insbesondere das BAFU bzgl. Funktionsweise der Abgabe und zum Abschluss der VV mit Abgabebefreiung), die Branchenverbände (Informationen des jeweiligen Branchenverbands), Ausgleichskassen (Rückverteilung CO₂-Abgabe) sowie die EnAW als Umsetzungsorganisation.

- Die Unternehmen sind mehrheitlich zufrieden mit der Zusammenarbeit mit den verschiedenen Akteuren (Abbildung 8). Selbst Unternehmen, welche ihre freiwillige Zielvereinbarung beendet haben (Teil der Kategorie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“), äussern sich zu 81 % positiv zur Zusammenarbeit mit der EnAW.
- Die administrativen Kosten bezüglich Rückverteilung und Rückerstattung werden als überwiegend verhältnismässig empfunden. Eine Ausnahme dazu stellt jedoch die Zustimmung der Kategorie „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ bezüglich der Kosten für die Rückverteilung dar. Rund 45 % der befragten Firmen waren diesbezüglich nicht zufrieden.

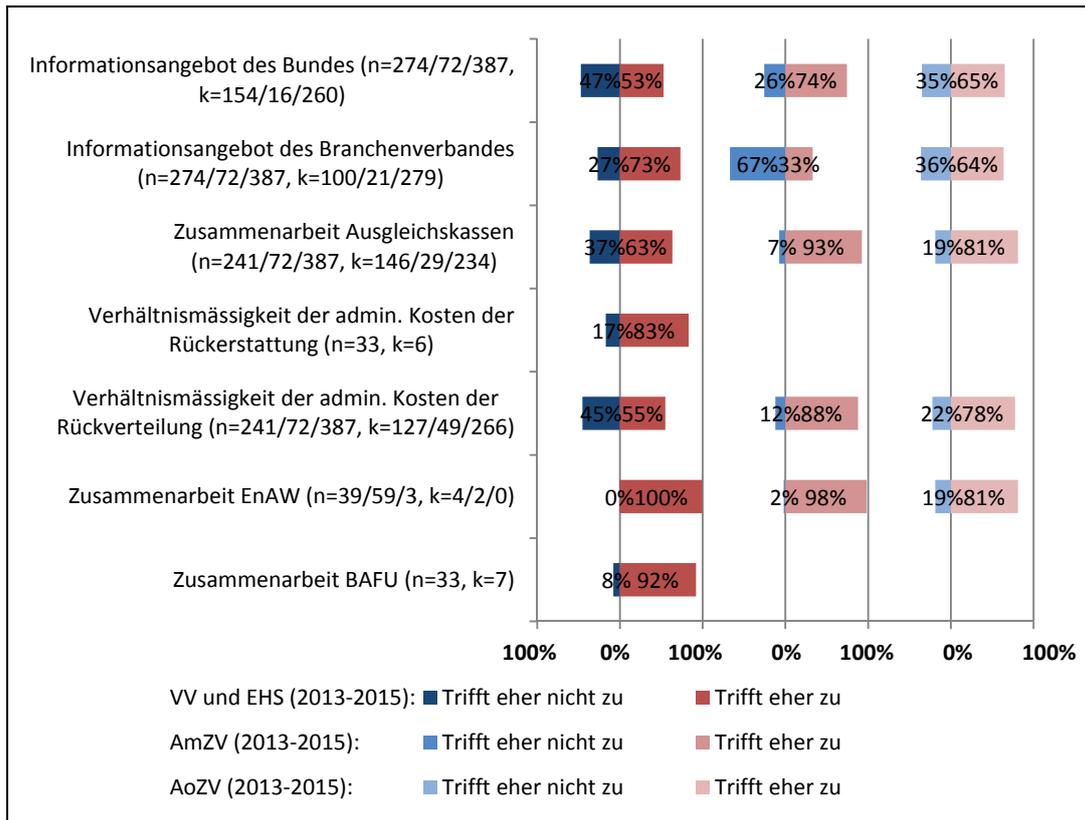


Abbildung 8: F53 (S. 180): Ist ihr Unternehmen mit der Zusammenarbeit und dem Informationsangebot der verschiedenen Akteure zufrieden? Differenzierung nach Kategorien. Die Zahlen in Klammer neben jeder Aussage geben das gewichtete Total der Befragten (n) und die Anzahl „Keine Angabe“ (k) an (vgl. Fussnote 15). Angaben in Prozent, Basis 100 % sind Antworten „Trifft eher (nicht) zu“ (n-k).

Bezüglich des Informationsangebotes durch den Branchenverband sind die Kategorien „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ sowie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ mehrheitlich zufrieden (73 %, bzw. 64 %), eher nicht zufrieden sind dagegen 27 %-36 %. Die Kategorie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ zeigt sich indes überwiegend unzufrieden (67 %). Das Informationsangebot des Bundes wird neutral bis positiv bewertet (53 %-74 %), ein gewisses Ausbaupotenzial ist diesbezüglich gemäss Wahrnehmung der Unternehmen mit VV oder im EHS noch vorhanden. Ein empfehlenswerter Ansatzpunkt wäre insgesamt, den Austausch zwischen den Branchenverbänden, der EnAW und dem Bund weiter zu intensivieren (wobei sowohl eine Bring- als auch eine Holschuld bestehen).

Im Quervergleich der ausgewerteten Antworten über die drei Kategorien zeigt sich, dass vor allem bei „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ und „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ häufig keine Angaben gemacht wurden.

4.3.4 Wahrnehmung der Erhöhungen der CO₂-Abgabe bei den Unternehmen

Zum Zeitpunkt der Umfrage geben insgesamt 57 % der Unternehmen an, die Erhöhungen der CO₂-Abgabe seit 2008 wahrgenommen zu haben, 43 %

haben die Erhöhungen nicht wahrgenommen. Die Differenzierung nach Kategorie in Abbildung 9 zeigt, dass die Erhöhung der CO₂-Abgabe in der Kategorie „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ mit 79 % am stärksten wahrgenommen wurde. Dies ist nur ein scheinbarer Widerspruch: Diese Unternehmen sind zwar aktuell von der Abgabe befreit, waren es aber bis 2012 mehrheitlich nicht (siehe Abbildung 3). Die Steigerung der Abgabe hat bei diesen Unternehmen mutmasslich zum Abschluss einer VV beigetragen. Bei den anderen beiden Kategorien wurden die Erhöhungen weniger häufig, nämlich bei 51-57 % wahrgenommen, bei 43-49 % hingegen nicht.

Eine entsprechend differenzierte Auswertung zeigt zudem, dass die grösseren Unternehmen leicht häufiger als kleinere Unternehmen angegeben haben, die Erhöhungen wahrgenommen zu haben (59 % gegenüber 55 %).

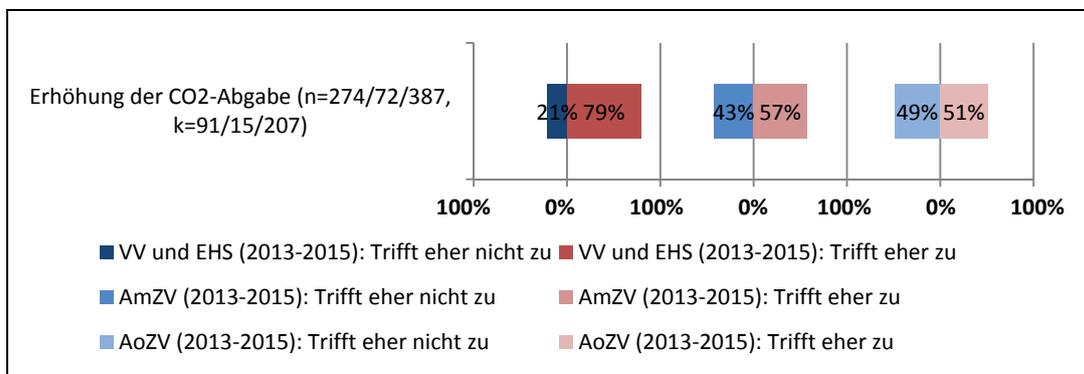


Abbildung 9: F53 (S. 180): Trifft folgende Aussage auf Ihr Unternehmen zu? Wir haben die Erhöhung der CO₂-Abgabe seit 2008 wahrgenommen. Differenzierung nach Kategorien. Die Zahlen in Klammern neben der Aussage geben das gewichtete Total der Befragten (n) und die Anzahl „Keine Angabe“ (k) an (vgl. Fussnote 15). Angaben in Prozent, Basis 100 % sind Antworten „Trifft eher (nicht) zu“ (n-k).

4.3.5 Zusammenfassung zum Informationsstand über die CO₂-Abgabe

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die CO₂-Abgabe im Allgemeinen bekannt ist, jedoch nur wenige Unternehmen sich spezifische Informationen, z. B. zur generellen Funktionsweise oder über Befreiungsmöglichkeiten, beschafft haben. Die Unternehmen waren mit der Zusammenarbeit mit dem Bund und der EnAW grossmehrheitlich zufrieden. Das Informationsangebot wird jedoch nur als „mehrheitlich“ und nicht als „vollumfänglich“ zufriedenstellend erachtet, womit sich hier ein gewisses Verbesserungspotenzial ergibt, z. B. in Richtung einer höheren Informationsintensität und einer stärkeren Individualisierung.

4.4 Reaktionen der Unternehmen auf die Einführung der CO₂-Abgabe und Beweggründe für oder gegen den Abschluss von Zielvereinbarungen und Verminderungsverpflichtungen

4.4.1 Reaktionen der Unternehmen auf die CO₂-Abgabe

Vor deren Einführung wurde über die CO₂-Abgabe längere Zeit, bereits seit Ende der 1990er Jahre, diskutiert. Die Unternehmen hatten also grundsätzlich relativ lange Zeit, sich auf die Einführung der CO₂-Abgabe oder auf die notwendigen Schritte zur Befreiung davor vorzubereiten. Dies betrifft zum einen Massnahmen auf der Informationsebene (Energiebuchhaltungs- und Verbrauchsanalysen¹⁶), proaktive Emissionsminderungsmassnahmen (u. a. aus eigener Überzeugung, um die eigenen Kosten zu senken und die Ziele der Wirtschaft als Ganzes zu erreichen) sowie den Abschluss freiwilliger Zielvereinbarungen (u. a. zur Unterstützung bei der Massnahmenumsetzung und zur Vorbereitung der Abgabebefreiung). Im Sinne eines Vorankündigungseffekts können solche Massnahmen der Wirkung der CO₂-Abgabe zugeordnet werden.

Um den Vorankündigungseffekt zu untersuchen, wurden die Unternehmen befragt, wie sie bis und mit 2007 auf diese Diskussionen zur möglichen Einführung der CO₂-Abgabe reagiert haben. Diese Handlungsoptionen wurden im Fragebogen als Multiple-Choice Antwortmöglichkeiten zur Verfügung gestellt, siehe Abbildung 10.

In den beiden Kategorien „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ und „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ wurden vor 2008 gezielte Massnahmen (44-69%) und die Einführung von Analysen zum Energieverbrauch (36-38%, vgl. Fussnote 16) als primäre Reaktionen verzeichnet. Mit ähnlicher Häufigkeit wurden bei beiden Kategorien zudem Instandsetzungen und Erneuerungen von Anlagen (34-37%) umgesetzt. Bei Unternehmen der Kategorie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ wurden einerseits zusätzlich operative Entscheide (39%) gefällt und andererseits bereits vor der ersten Verpflichtungsperiode, also vor 2008, Zielvereinbarungen (20%) abgeschlossen. Damit verzeichnen die derzeitigen AmZV die höchste Reaktions-tätigkeit bezüglich der Ankündigung der CO₂-Abgabe in der Periode 2004-2007. Diese Unternehmen haben also früh und konkret reagiert, u. a. mit dem Abschluss einer freiwilligen ZV, haben jedoch keine VV abgeschlossen. Mit einer gewichteten Anzahl von 88 von insgesamt 1072 Befragten (vgl. Fussnote 15), welche diese Frage beantworteten, handelt es sich allerdings um eine eher kleine Gruppe mit Unternehmen aus hauptsächlich den drei Branchen Handel, Gesundheits-/Sozialwesen und Andere Dienstleistungen.

Des Weiteren gab es im Fragebogen die Möglichkeit, eigene individuelle Reaktionen („Andere Reaktionen“) anzugeben. Die ausgewerteten Antworten lassen sich in folgende Reaktionen unterteilen: Energetische Überlegungen

¹⁶ Mit den Begriffen „Verbrauchsanalyse“ und „Analyse Energieverbrauch“ ist in diesem Bericht nicht die Energieverbrauchsanalyse (EVA), wie sie die Kantone gemäss GV-Art. verlangen, gemeint, sondern allgemein die Analyse des Energieverbrauchs zur Feststellung von Effizienzpotenzialen durch interne oder externe Energieexperten.

und Massnahmen schon vor Bekanntmachung der Einführung der CO₂-Abgabe (25%), Einfluss auf Energieträgerwahl (8%), Sanierungen (7%), interne Schulungen zur Energiereduktion und Effizienzsteigerung der Produktion (5%) und andere (55%).

Auffällig ist, dass Abgabe zahlende Unternehmen ohne Zielvereinbarung deutlich weniger Massnahmen umgesetzt haben. So entfallen im Mittel nur etwa 4% der Antworten auf konkrete emissionsmindernde Massnahmen, währenddessen keine speziellen Reaktionen oder keine Angaben je rund 30% der Antworten ausmachen. Ähnlich wie bei Unternehmen der anderen beiden Kategorien wurde auch bei diesen Unternehmen die Analyse zum Energieverbrauch und die Instandsetzung und Erneuerung von Anlagen als primäre Massnahmen gewählt, auch wenn auf viel tieferem Niveau (8% vs. 34-38%).

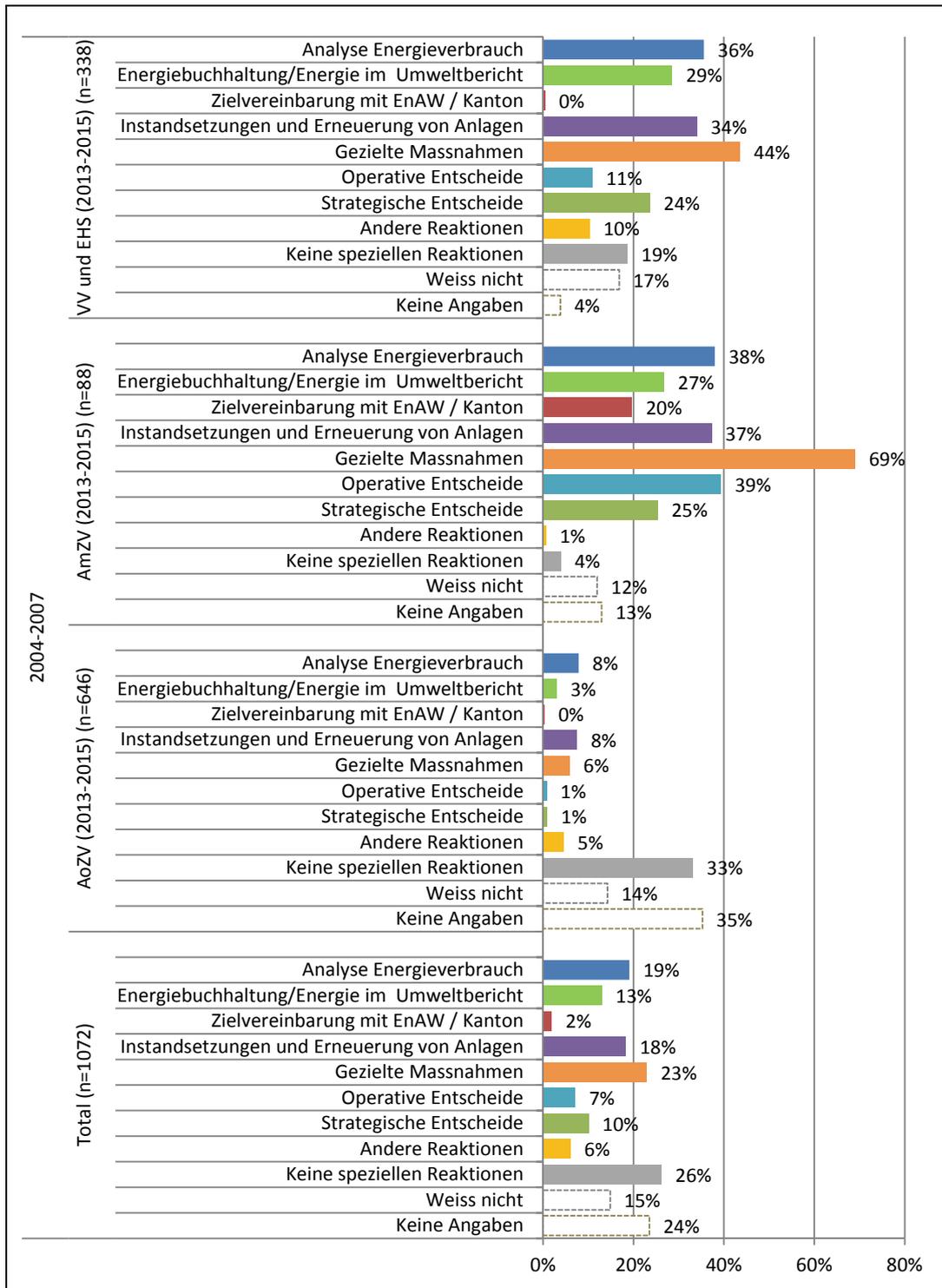


Abbildung 10: F15 (S. 143): Vor deren Einführung wurde über die CO₂-Abgabe längere Zeit diskutiert. Wie hat Ihr Unternehmen bis und mit 2007 auf diese Diskussionen reagiert? Differenzierung nach Verpflichtungsperiode und Kategorien inklusive Total. Angaben in Prozent von n (gewichtet). Mehrfachnennungen möglich.

In Abbildung 11 und Abbildung 12 werden die Reaktionen der Unternehmen auf die Einführung der Abgabe für beide Verpflichtungsperioden (VP) dargestellt, differenziert nach den verschiedenen Unternehmensgruppen. Dabei ist zu beachten, dass sich die Segmentierung der Unternehmen an ihrem Status ab 2013 richtet.

Für die erste Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012 können folgende Feststellungen getroffen werden:

- Für die erste Verpflichtungsperiode zeigt Abbildung 11 zunächst, dass Unternehmen mit VV und mit fZV deutlich stärker mit Massnahmen reagiert haben als während der Vorperiode. Dies entspricht der Zielsetzung und den Erwartungen, da sich diese Unternehmen mittels VV oder mittels fZV zu Massnahmen verpflichtet haben.
- Es wird ersichtlich, dass die Kategorie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ auch in der ersten Verpflichtungsperiode (2008-2012) am diversifiziertesten reagiert hat. Dass Abgabe zahlende Unternehmen mit ZV in der ersten Verpflichtungsperiode stärker reagiert haben als Unternehmen mit VV dürfte auch mit der Zusammensetzung der Gruppen zusammenhängen. Unternehmen, die ab 2013 eine ZV hatten, hatten diese zum grossen Teil auch zwischen 2008 und 2012. Demgegenüber ist die Gruppe mit VV heterogener, sie umfasst auch viele Unternehmen, die zwischen 2008 und 2012 Abgabe zahlend waren und in diesem Zeitraum weniger stark reagiert haben als Unternehmen, die bereits vor 2013 eine VV hatten (siehe unten).
- Mehr als 30 % der Unternehmen mit „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ hat bereits in der ersten VP eine VV mit dem Bund abgeschlossen. Damit haben sie sich zu gezielten Massnahmen auf die CO₂-Abgabe verpflichtet, was etwa gleich viele Unternehmen auch entsprechend angaben. Allerdings hat nur ein Drittel davon auch bei operativen oder strategischen Entscheidungen auf die Einführung der Abgabe reagiert. Analysen zum Energieverbrauch (vgl. Fussnote 16) und Energiebuchhaltung spielen bei diesen Unternehmen wie auch bei Unternehmen mit ZV keine grosse Rolle; es ist davon auszugehen, dass diese bereits vorgängig eingeführt oder als Bestandteil des Abschlusses der VV betrachtet wurde.
- Abgabe zahlende Unternehmen haben in der ersten VP in vergleichsweise geringem Ausmass auf die Einführung der Abgabe reagiert. Neben der Durchführung einer Analyse zum Energieverbrauch (vgl. Fussnote 16) und der Einführung einer Berichterstattung wurden jedoch vereinzelt auch Anlagen erneuert und spezifische Massnahmen umgesetzt.

Für die zweite Verpflichtungsperiode ab 2013 (bis Mitte 2015, dem Befragungszeitpunkt) können folgende Feststellungen getroffen werden:

- Die Kategorie VV/EHS war in der zweiten VP insgesamt am aktivsten, obwohl die betrachtete Zeitspanne nur halb so lang ist wie in der ersten VP. Alle vorgegebenen Reaktionsmöglichkeiten wurden von mindestens 30 % der Unternehmen angekreuzt und der Anteil ohne Angaben ist nun sehr klein (9 %). Massnahmen wie die Analyse zum Energieverbrauch

oder die Energiebuchhaltung wurden nicht mehr speziell angegeben, weil dies als Bestandteil der VV zu betrachten ist.

- In der Kategorie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ sind die Nennungen auf einem ähnlichen Niveau wie in der Vorperiode. Dass keine Steigerung zu verzeichnen ist, kann auf die verkürzte Zeitspanne und den hohen Anteil von Erneuerungen und Instandsetzungen von Anlagen sowie die Durchführung von speziellen Massnahmen in den Jahren zuvor zurückgeführt werden. Dies könnte potenziell zu einer Erschöpfung der Reaktionsoptionen führen.
- Bei den Abgabe zahlenden Unternehmen sind wiederum nur wenige Reaktionen zu beobachten, auch wenn die Beobachtung nur auf wenigen Angaben beruht. Bei diesen Unternehmen ist anzunehmen, dass sie vergleichsweise tiefe Energiekosten haben und die Höhe der CO₂-Abgabe noch keinen Anreiz zu Energieeinsparmassnahmen bietet.

Über alle Perioden und die meisten Kategorien hinweg betrachtet, lässt sich bei den Reaktionen ein kontinuierlicher Anstieg erkennen, was unter Berücksichtigung der Periodenlängen noch ausgeprägter wird. Somit lässt sich zusammenfassen, dass die genannten Reaktionen pro Jahr seit der Einführung der CO₂-Abgabe ansteigen (eine Ausnahme bildet die kleine Gruppe die Abgabe zahlenden Unternehmen mit freiwilligen Zielvereinbarungen, bei welchen in der Periode 2008 bis 2012 häufiger und in mehreren Bereichen auf die CO₂-Abgabe reagiert wurde).

Die unterschiedlich starke Reaktion von Unternehmen mit VV resp. fZV im Vergleich zu den Abgabe zahlenden Unternehmen ohne ZV lässt sich darauf zurückführen, dass Unternehmen mit hohen Energiekosten und entsprechend hohem Handlungsbedarf sich bei Einführung einer CO₂-Abgabe überwiegend in den ersten beiden Gruppen befinden, während die Gruppe der Abgabe zahlenden Unternehmen vorwiegend Unternehmen mit relativ geringen Energiekosten und entsprechend geringerem Handlungsbedarf umfasst.

Für diese Unternehmen war die CO₂-Abgabe mutmasslich zu tief, um wahrgenommen zu werden und tatsächlich konkrete Massnahmen auszulösen. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass noch Potenzial für Reduktionsmassnahmen und Emissionsminderungen vorhanden ist, das bisher nicht abgeschöpft werden konnte.

Ausgehend von der Hypothese, dass eine Reduktion der CO₂-Emissionen die Umsetzung von Massnahmen bedingt, kann gefolgert werden, dass die direkte Wirkung der CO₂-Abgabe in der ersten Verpflichtungsperiode mit grosser Wahrscheinlichkeit geringer war als die indirekte Wirkung der flankierenden und freiwilligen Massnahmen. Diese Aussage gilt zumindest für das Wirkungsmass „durchgeführte Massnahmen“; ob diese Unternehmen auch tatsächlich eine höhere Emissionsreduktionswirkung erreicht haben, ist mittels weiterer Analysen zu prüfen (u. a. mittels Paneldatenökonomie).

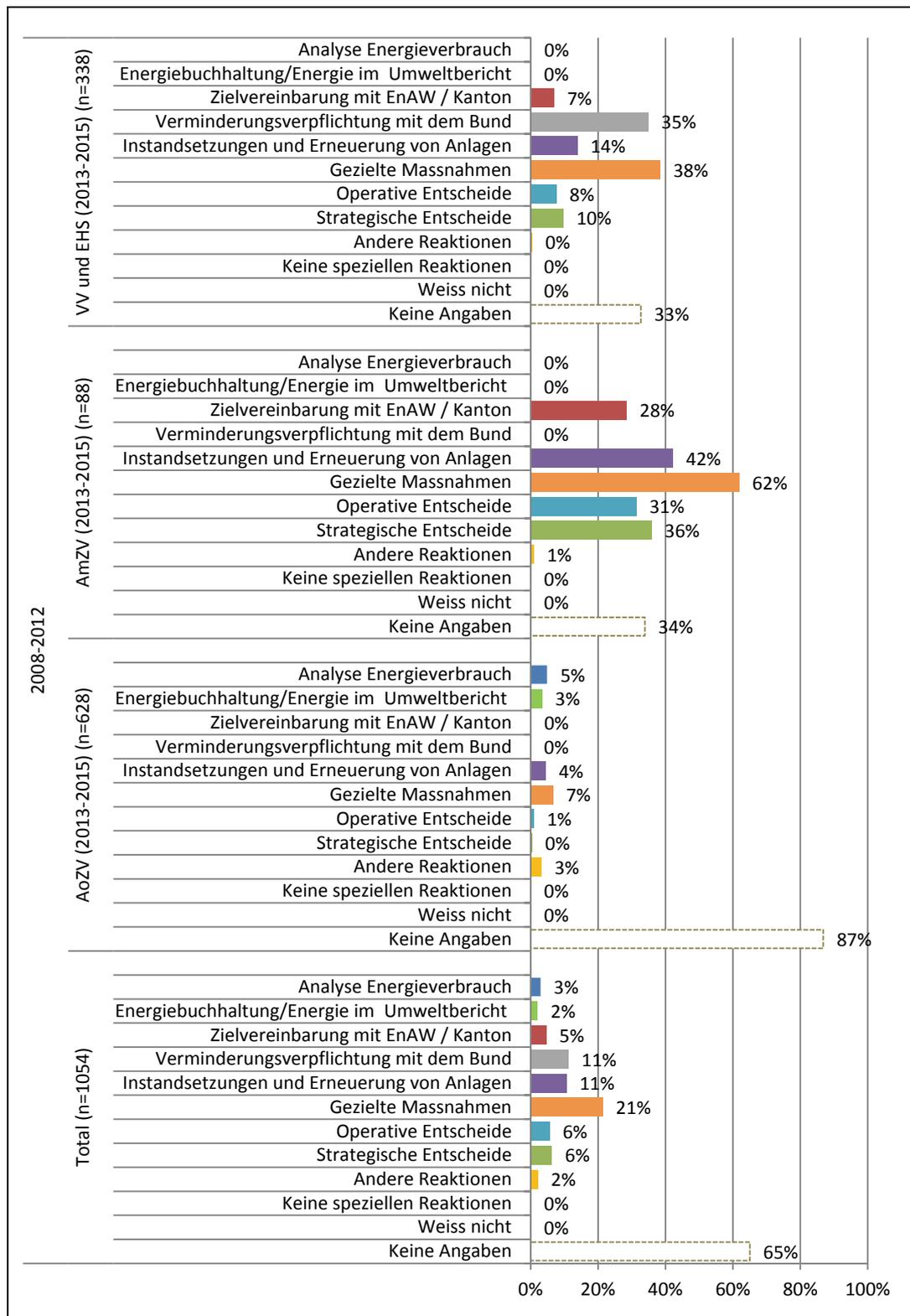


Abbildung 11: F16 und F17 (S. 143): Im Jahr 2008 wurde die CO₂-Abgabe eingeführt. Wie hat Ihr Unternehmen darauf reagiert? Angaben bezogen auf die 1 Verpflichtungsperiode nach 2008 bis 2012 in Prozent von n (gewichtet, vgl. Fussnote 15). Mehrfachnennungen möglich.

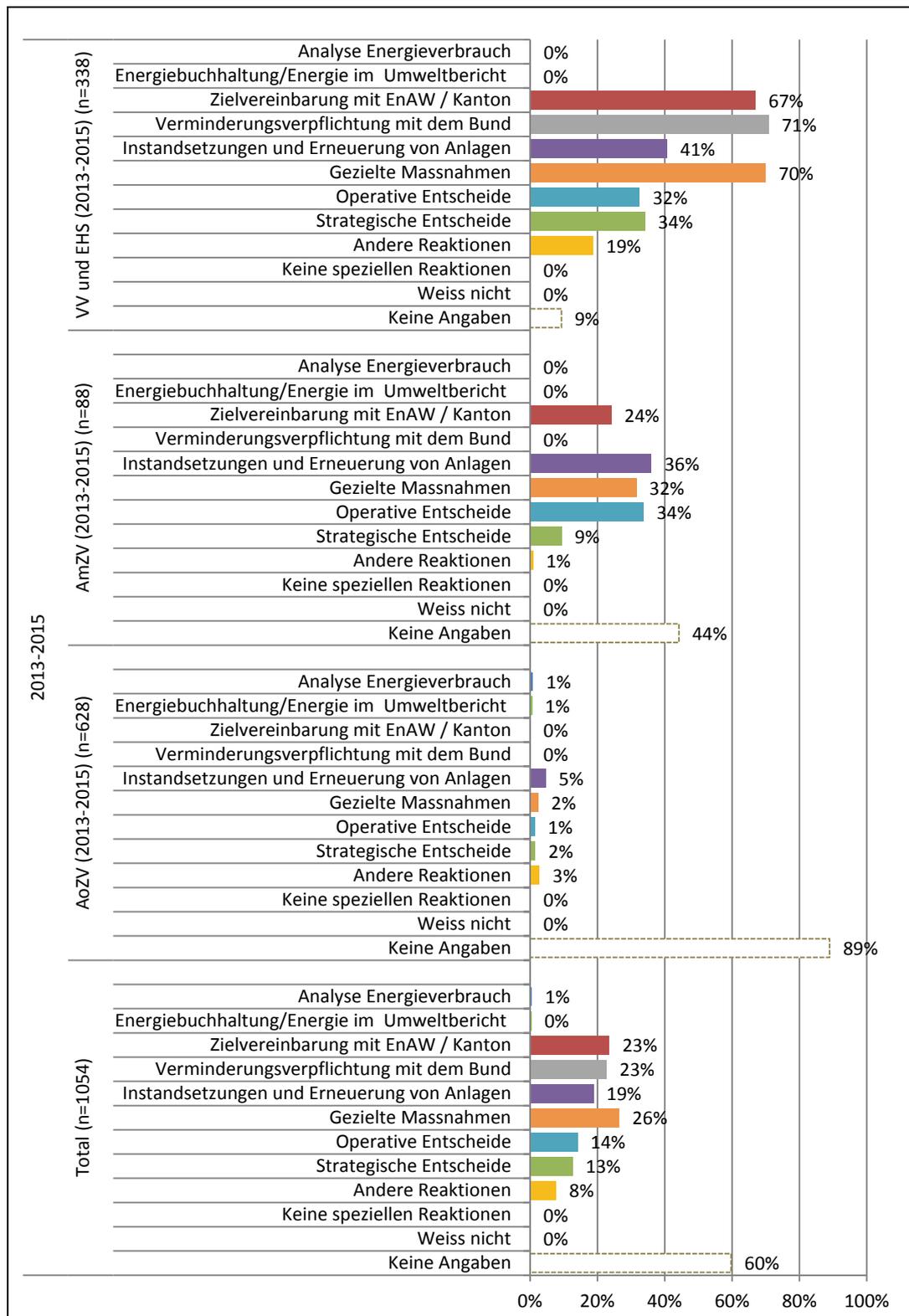


Abbildung 12: F16 und F17 (S. 143): Im Jahr 2008 wurde die CO₂-Abgabe eingeführt. Wie hat Ihr Unternehmen darauf reagiert? Angaben bezogen auf die 2. Verpflichtungsperiode nach 2013 in Prozent von n (gewichtet, vgl. Fussnote 15). Mehrfachnennungen möglich.

Die Frage nach der Reaktion der Unternehmen auf die CO₂-Abgabe wurde für Unternehmen mit VV oder im EHS (Stand heute) weitergehend differenziert ausgewertet, da diese in den Jahren 2008-2012 verschiedenen Kategorien zugehörten (vgl. Abbildung 5). Oben in Abbildung 13 dargestellt sind die Unternehmen, welche in der ersten Verpflichtungsperiode keine ZV hatten, unten diejenigen mit einer fZV oder VV. Die Letztgenannten haben nebst dem Abschluss einer VV grösstenteils gezielte Massnahmen, Instandsetzungen oder Erneuerungen durchgeführt, was als indirekte Wirkung der CO₂-Abgabe bzw. als Wirkung der flankierenden Massnahme gewertet werden kann.

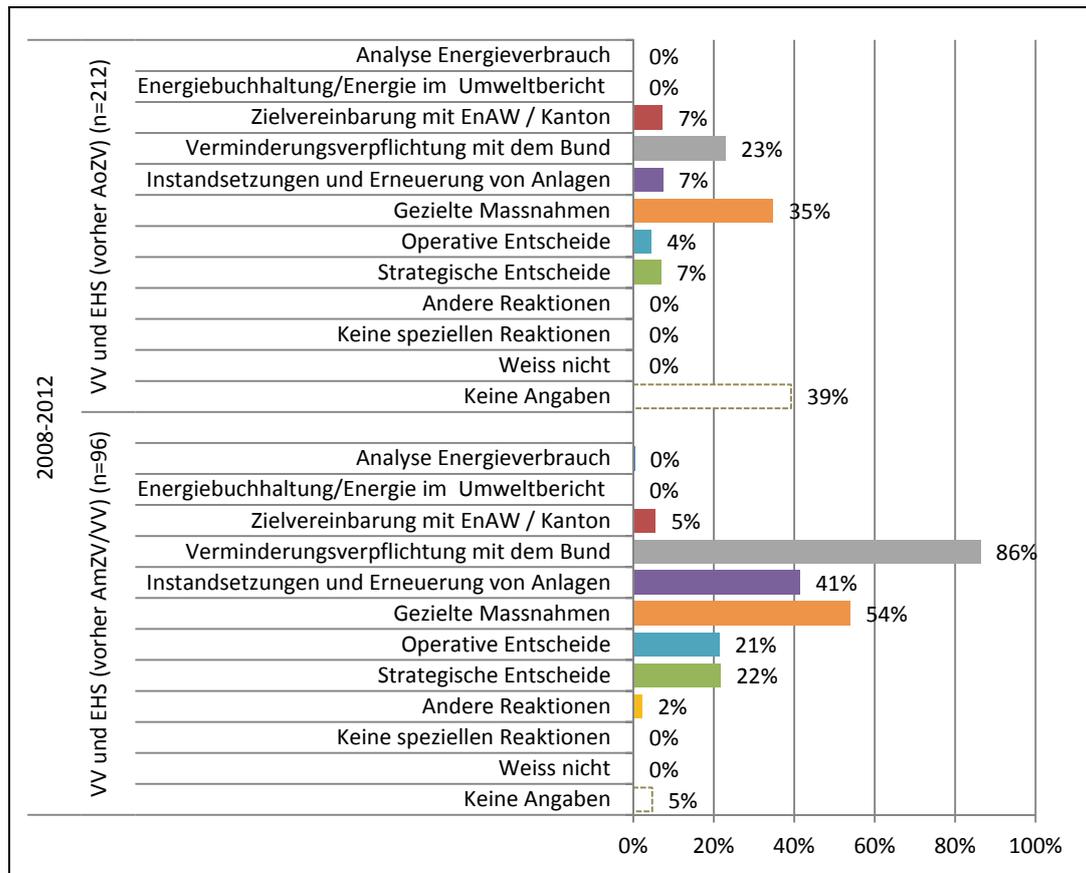


Abbildung 13: F16 und F17 (S. 143): Im Jahr 2008 wurde die CO₂-Abgabe eingeführt. Wie hat Ihr Unternehmen darauf reagiert? Differenzierung für die Kategorie „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“. Angaben in Prozent von n (gewichtet, vgl. Fussnote 15). Mehrfachnennungen möglich.

In der anderen Gruppe war die Diversität der angegebenen Reaktionen leicht höher. Hierunter fallen vor allem gezielte Massnahmen zur Reduktion

des Energieverbrauchs bzw. der CO₂-Emissionen.¹⁷ Trotz der in der Fussnote gemachten Einschränkung kann festgestellt werden, dass die Unternehmen etwas aktiver waren als Abgabe zahlende Unternehmen, die auch nach 2012 Abgabe zahlend blieben (vgl. mit Abbildung 12). Dies deutet darauf hin, dass die CO₂-Abgabe bei diesen Unternehmen auch vor dem Abschluss der VV bereits zu emissionsmindernden Massnahmen geführt hat.

4.4.2 Abschluss und Beendigung einer Zielvereinbarung mit der EnAW

Eine der möglichen Reaktionen der Unternehmen war, eine freiwillige Zielvereinbarung oder eine Verminderungsverpflichtung abzuschliessen. Der von den Unternehmen angegebene Zeitpunkt ist Abbildung 14 dargestellt, differenziert nach den beiden Kategorien VV und EHS sowie AmZV.

- Unternehmen im EHS oder mit einer VV („VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“) schlossen die Zielvereinbarungen meistens erst in der Periode ab 2013 ab (Abbildung 14). Anzumerken ist hierzu, dass etwa ein Drittel der VV aus bereits in der Vorperiode bestehenden freiwilligen Zielvereinbarungen überführt wurden. Das EHS wurde erst in der zweiten VP geschaffen.
- In der Kategorie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ wurden die meisten freiwilligen Zielvereinbarungen in der ersten VP abgeschlossen.

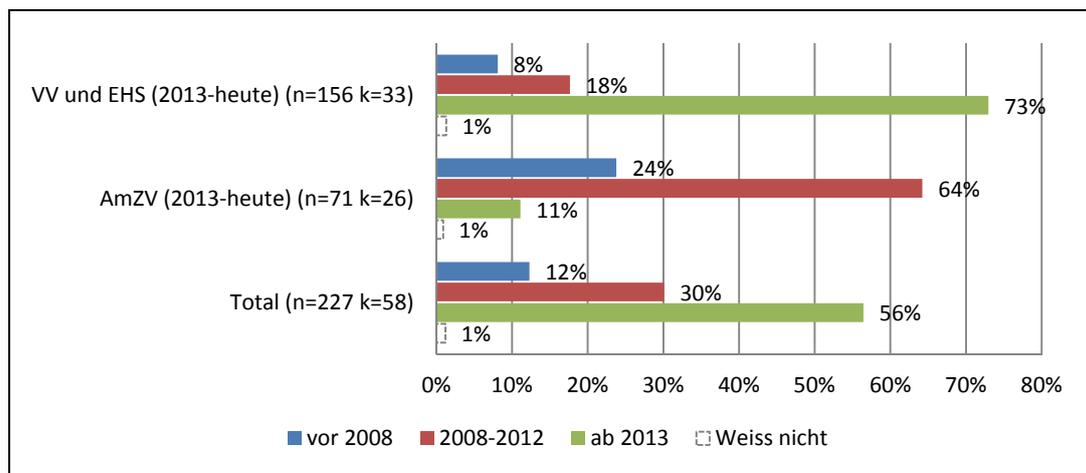


Abbildung 14: F5 c) und F6 b) (S. 136/137): Wann hat Ihr Unternehmen eine Zielvereinbarung mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) abgeschlossen? Angaben in Prozent der gewichteten Antworten, Basis 100 % entspricht den Antworten exkl. „keine Antwort“, somit n-k (vgl. Fussnote 15).

¹⁷ Der Anteil ist mutmasslich etwas überschätzt: Ein Teil der Unternehmen, die in dieser Periode als AoZV erfasst sind, hat den Abschluss einer ZV oder VV angegeben. Eine erneute Datenüberprüfung hat ergeben, dass sich dies nur teilweise auf falsche Angaben durch die Antwortenden (6) zurückzuführen lässt, sondern dass einige Unternehmen (36 von 212, also 17 %) der falschen Fragebogengruppe zugewiesen wurden. Die identifizierten Ursachen waren vorwiegend Namensänderungen der Unternehmen zwischen der ersten und zweiten Verpflichtungsperiode, sodass diese nicht mehr eindeutig zugewiesen werden konnten.

Anzufügen ist, dass die Zahl der Unternehmen, die nach 2013 noch eine VV oder eine freiwillige ZV hatten, dann aber bis Mitte 2015 aus der EnAW austraten, sehr gering ist.

4.4.3 Beweggründe der Abgabe zahlenden Unternehmen ohne Zielvereinbarung für den Entscheid zur Bezahlung der CO₂-Abgabe (Periode 2008 - 2012)

Um den Entscheid der Unternehmen zur Bezahlung der CO₂-Abgabe in der Periode 2008-2012 zu untersuchen, wurden die Unternehmen gebeten, die Wichtigkeit der Rolle einzelner vorgegebener Aspekte zu bewerten (siehe Abbildung 15). Dabei wurden nur die Unternehmen einbezogen, welche 2008-2012 die CO₂-Abgabe bezahlten und keine ZV hatten (AoZV). Diese sind nach Tabelle 3 die Gruppen 1, 8, 9 und 17, was bei dieser Frage ein Total von 762 Befragten ergibt. Für die Periode nach 2012 wurde keine entsprechende Frage gestellt.

Etwa 200 Unternehmen machten zu dieser Frage bzw. zu den einzelnen Antwortrubriken keine Angabe, bei der Antwortrubrik „Andere Gründe“ sogar über 400; diese Antwortrubrik ist wegen der zusätzlichen hohen Anzahl (325) von „weiss nicht“ nicht auswertbar. Je nach Rubrik wählten weitere 250 bis 300 Unternehmen die Antwortmöglichkeit „weiss nicht“ (Details siehe Rubrikenbeschriftung in Abbildung 15). Trotz der teilweise sehr hohen Anzahl Antworten mit „weiss nicht“ oder „keine Angaben“, können folgende einzelne Aspekte hervorgehoben werden (siehe Abbildung 15), wobei sich diese jeweils auf knapp die Hälfte der Unternehmen beziehen, welche konkrete Angaben über die Wichtigkeit der jeweiligen Gründe machten:

- Weder der Grund „sich nicht mit der Befreiungsmöglichkeit befasst zu haben“, noch dass deren „Überprüfung gar nicht möglich gewesen wäre“, ist relevant für den Entscheid der antwortenden Unternehmen zur Bezahlung der Abgabe. Das bedeutet, dass sich ein Grossteil der AoZV (welche zu diesem Punkt Angaben machten) bewusst gegen eine Befreiung und damit für die Zahlung der Abgabe entschieden hat. Für beinahe 50 % der Unternehmen waren jedoch die Befreiungsmöglichkeiten gar nicht bekannt.
- Für viele der Unternehmen (58 %) waren der mögliche hohe Aufwand und die allfälligen Kosten für eine VV kein wichtiger Grund gegen eine Befreiung. 41 % der Unternehmen schätzten die anfallenden Kosten für emissionsmindernde Massnahmen, die im Rahmen einer VV umgesetzt werden müssten, als zu hoch ein. Demnach fanden umgekehrt rund 70 % der Unternehmen, dass die Massnahmenkosten kein Grund waren, sich von der CO₂-Abgabe nicht befreien zu lassen.
- Ein Grossteil der Unternehmen konnten die Zusatzkosten als Folge der Abgabe entweder an Kunden weitergeben (93 %) oder die Abgaben waren tiefer als die Erträge aus der Rückverteilung (64 %), was gegen eine Befreiung spricht.

- Ein vernachlässigbarer Anteil der befragten Firmen ohne ZV liess sich nebst den oben genannten Gründen aufgrund nicht überzeugender Umsetzungsmodelle der EnAW (11 %) oder aus anderen Gründen (90 %) nicht von den Abgaben befreien.

Zusätzlich wurden die grossen und kleinen Unternehmen separat ausgewertet (nicht in einer Abbildung dargestellt). Dabei konnte ein wesentlicher Unterschied festgestellt werden: Kleinere Unternehmen erachten „Zu hohe Kosten für erforderliche Massnahmen“ als überwiegend „Wichtig“ oder „Eher wichtig“ (65 % vs. 35 % [eher] unwichtig), wohingegen grössere Unternehmen diese Kosten als verhältnismässig einstufen und diese nicht als Hinderungsgrund für den Abschluss einer VV anführen. Auf die anderen Gründe zum Entscheid der Abgabebzahlung hat die Unternehmensgrösse nur einen vernachlässigbaren Einfluss.

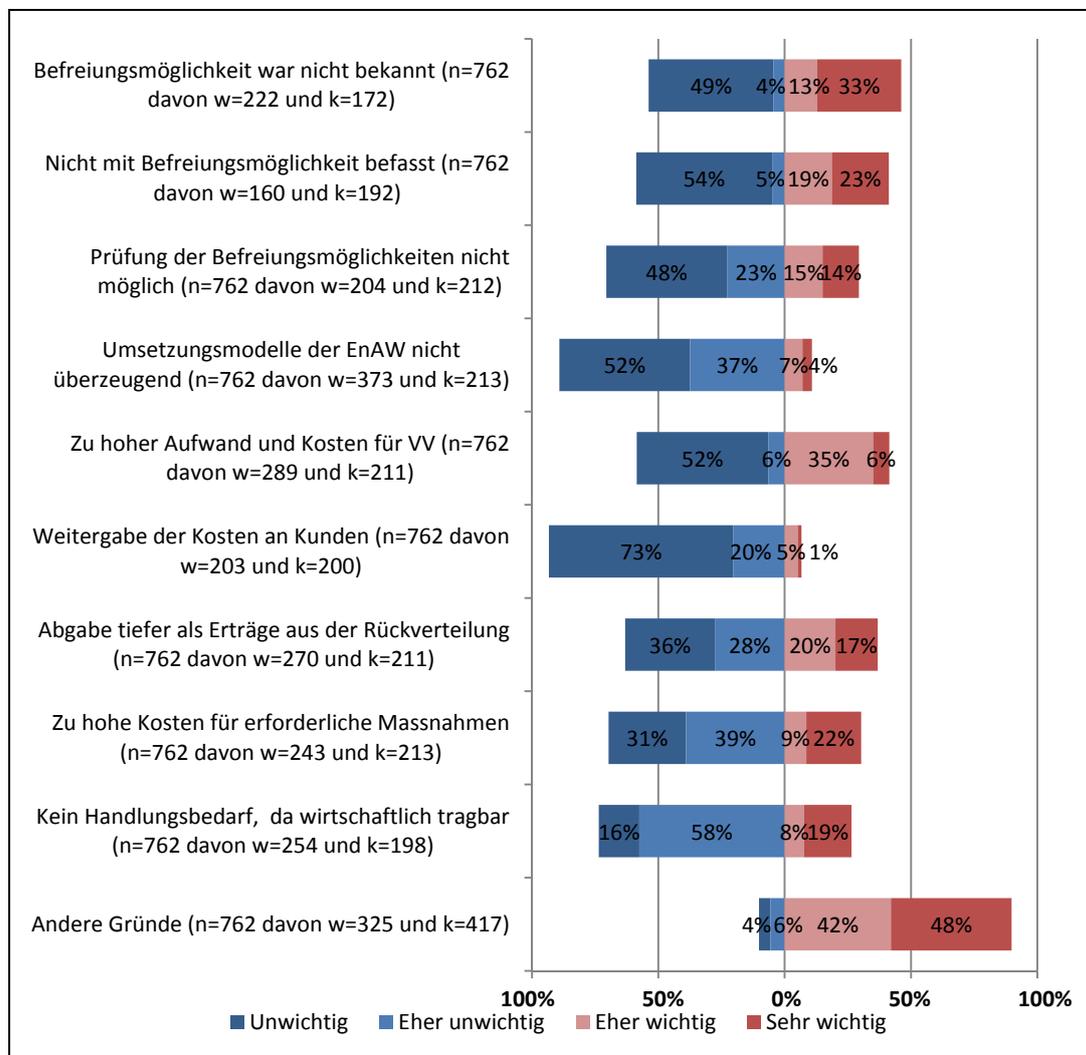


Abbildung 15: F18a) (S. 145): Ihr Unternehmen bezahlte die CO₂-Abgabe und Sie haben im Zeitraum 2008-2012 von einer Befreiung abgesehen. Wie wichtig waren dafür die folgenden Gründe? Angaben in Prozent, w steht für „weiss nicht“, k für „keine Angabe“. Basis 100 % entspricht den angegebenen Antworten (n-w-k) (vgl. Fussnote 15).

Als Fazit kann festgehalten werden, dass die Unternehmen zu einem grossen Teil keine konkreten Gründe angaben bzw. angeben konnten, weshalb sie auf eine Befreiung verzichteten. Bei den übrigen sind es verschiedene Gründe im Bereich der Umsetzung (sich nicht befasst [d. h. ersten Schritt einer aktiven Handlung nicht überwunden], Umsetzungsmodell nicht überzeugend) und der Wirtschaftlichkeit (Kosten konnten weiter gegeben werden, Abgabe tiefer als Erträge aus Rückverteilung). Alle diese Feststellungen dürften für diese Unternehmensgruppe (AoZV) eng mit der geringen wirtschaftlichen Relevanz und Belastung durch die CO₂-Abgabe zusammenhängen; falls nicht zutreffend, wären sie mutmasslich in einer anderen Gruppe.

4.4.4 Beweggründe für den Abschluss einer freiwilligen Zielvereinbarung

Für die Gruppe der AmZV stellt sich zunächst die Frage nach den Gründen für den Abschluss einer freiwilligen Zielvereinbarung mit der EnAW (dieses Unterkapitel) und in der Folge, weshalb sie sich trotz ZV nicht haben von der Abgabe befreien lassen (unten stehendes Unterkapitel 4.4.5).

Dabei wurden alle Unternehmen befragt, welche zwischen 2008 und 2015 einmal eine freiwillige Zielvereinbarung abgeschlossen haben (Gruppen 1, 5, 9, 11, 17, 21 gemäss Tabelle 3).

Bezugnehmend auf Abbildung 16 lassen sich bzgl. der erstgenannten Frage folgende Befunde festhalten:

- Für eine grosse Mehrheit der Firmen waren die tragbaren Kosten (93 %), die Einsparung von Energiekosten (93 %) sowie ein überzeugendes Umsetzungsmodell der EnAW (71 %) die Hauptgründe beim Abschluss einer freiwilligen Zielvereinbarung.
- Mit einem Anteil von über 50 % der eingegangenen Antworten zählten die Gründe „Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen“, „externe Empfehlung“ und nicht eindeutig identifizierte Gründe („anderer Grund“) zu den wichtigsten treibenden Argumenten für einen Abschluss.
- Als eher unwichtige Faktoren (jeweils über 50 % Anteile mit unwichtig oder eher unwichtig) zählten die Anspruchnahme von Fördermassnahmen, die mögliche Befreiung von der CO₂-Abgabe und die Befassung mit energiesparenden und emissionsmindernden Massnahmen.
- In etwa gleich häufig als wichtig und unwichtig genannt wurde die Erfüllung der gesetzlichen Vorschriften (wie z. B. dem Grossverbraucherartikel mittels Universalzielvereinbarung).
- Bezüglich der Begründung „Befreiung von der CO₂-Abgabe“ gilt es anzumerken, dass ein Grossteil der befragten Unternehmen dazu keine Angaben gemacht haben, was für die Gruppe der AmZV nachvollziehbar ist; wäre der Grund wichtig, hätten diese Unternehmen wohl eine „VV“ abgeschlossen.
- Die teilweise tiefen Werte von n-w-k, wie zum Beispiel bei den Antwortmöglichkeiten „mögliche Befreiung von der CO₂-Abgabe“ oder

„Durchführung von ohnehin geplanten Massnahmen“, auf die Gewichtung der Unternehmen zurückzuführen. Die Anzahl effektiv befragter und ausgewerteter Antworten sind hingegen deutlich höher (in beiden Fällen über 20).

Zusammengefasst bedeutet dies, dass beim Entscheid zum Abschluss einer fZV vor allem auf eine direkte Einsparung (unter der Bedingung, dass die Kosten tragbar sind) und Empfehlungen geachtet wurde.

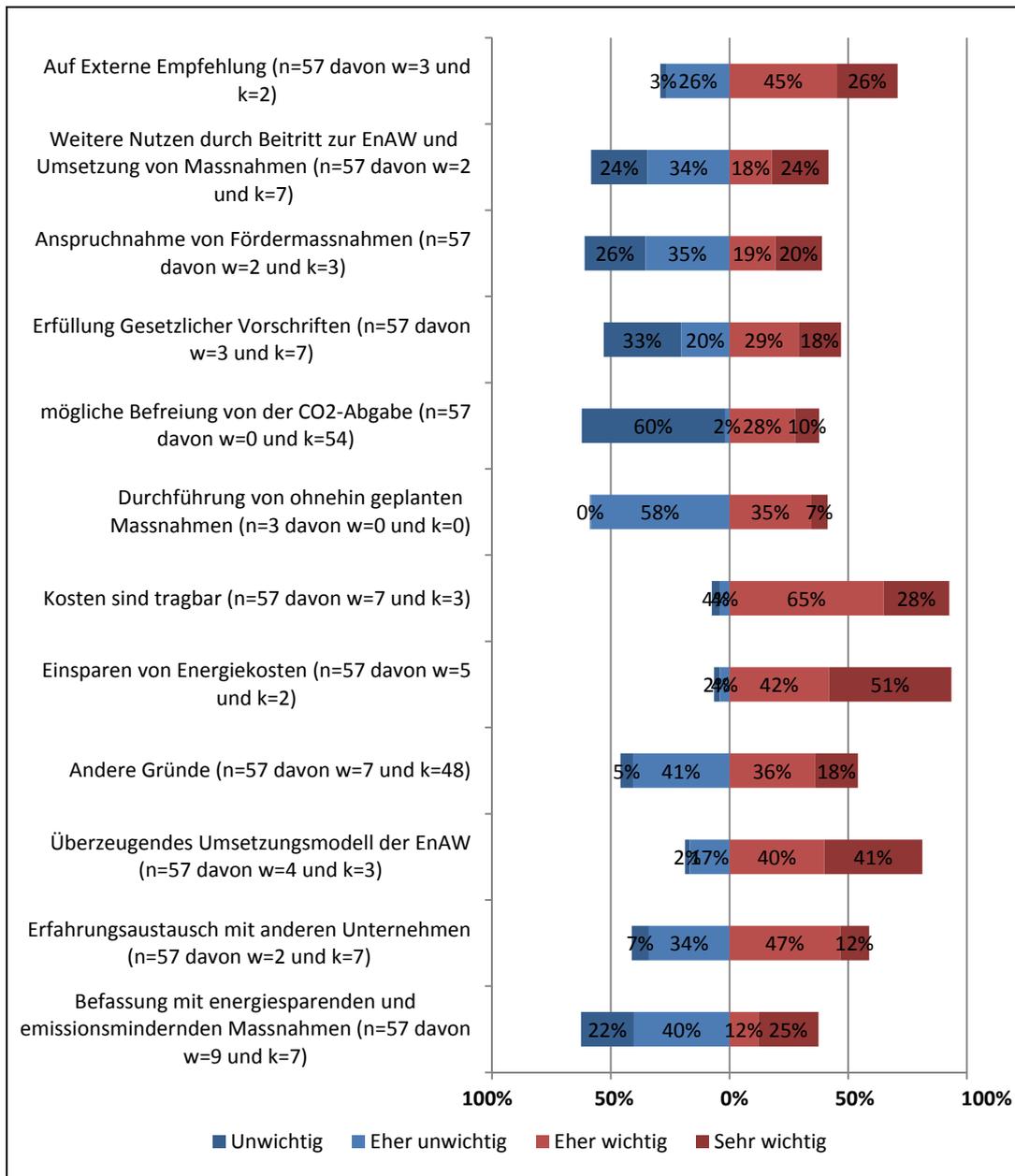


Abbildung 16: F18b) I (S. 146): Ihr Unternehmen hat eine freiwillige Zielvereinbarung mit der EnAW abgeschlossen. Wie wichtig waren die folgenden Gründe zum Zeitpunkt des Abschlusses? Angaben in Prozent, w steht für „weiss nicht“, k für „keine Angabe“. Basis 100 % entspricht den angegebenen Antworten (n-w-k) (vgl. Fussnote 15).

4.4.5 Wichtigkeit der Gründe, sich trotz freiwilliger Zielvereinbarung nicht von der CO₂-Abgabe befreit zu haben (Zeitraum 2008-2012)

140 der befragten Unternehmen haben eine freiwillige Zielvereinbarung abgeschlossen, zahlten in der ersten Verpflichtungsperiode jedoch weiterhin die CO₂-Abgabe (nach der Gewichtung ergibt sich ein n von 48). Eine Mehrheit dieser Unternehmen zahlte auch in der zweiten VP ab 2013 weiterhin die Abgabe (siehe Abbildung 5). Von Interesse sind die Beweggründe, weshalb diese Gruppe die Befreiungsmöglichkeit nicht wahrgenommen hat.

- Von einem Grossteil der Unternehmen wurde genannt, dass die Kosten und der Aufwand für den Abschluss einer VV als zu hoch eingeschätzt wurden (73% nannten dies als eher oder sehr wichtigen Grund, siehe Abbildung 16).
- Fast gleich häufig genannt wurden Gründe wie „sich nicht mit der Befreiungsmöglichkeit befasst“ oder diese „Möglichkeit nicht gekannt zu haben“. Etwa die Hälfte der Unternehmen gab dies als wichtigen Grund an. Dies ist auch konsistent mit den sehr häufigen Nennungen, die fZV einfach ohne Befreiung weitergeführt zu haben. Bei einer Mehrheit dieser Unternehmen diente die fZV laut eigenen Angaben vorwiegend der Steigerung der Stromeffizienz, was den Nutzen für den Abschluss einer VV relativiert.
- Etwa gleich häufig als wichtig und als unwichtig wurde die Befürchtung genannt, mit einer VV eine zu starke Einschränkung der Freiheiten gegenüber einer fZV in Kauf nehmen zu müssen.
- Nur von einer Minderheit wurde genannt, dass die zu vermeidende Abgabe (Rückerstattung) geringer war als die Erträge aus der Rückverteilung. Dies ist typischerweise bei Dienstleistungsbranchen, namentlich Branchen mit Bürogebäudenutzung wie Banken, Versicherungen und Unternehmensberatungen, mit hoher Wertschöpfung der Fall. Und nur bei einer geringen Minderheit von 12% der Unternehmen wurde als wichtiger Grund angegeben, dass die fZV nicht in eine VV überführt werden konnte, da diese vom BAFU nicht anerkannt wurde.
- Die teils tiefen Werte (bis sogar 0) für n-w-k sind ein Effekt der Gewichtung. Die absoluten Zahlen sind höher, weisen aber meist immer noch eine sehr geringe Anzahl auf, sodass die Aussagekraft dieser Antwortmöglichkeiten relativiert werden muss.

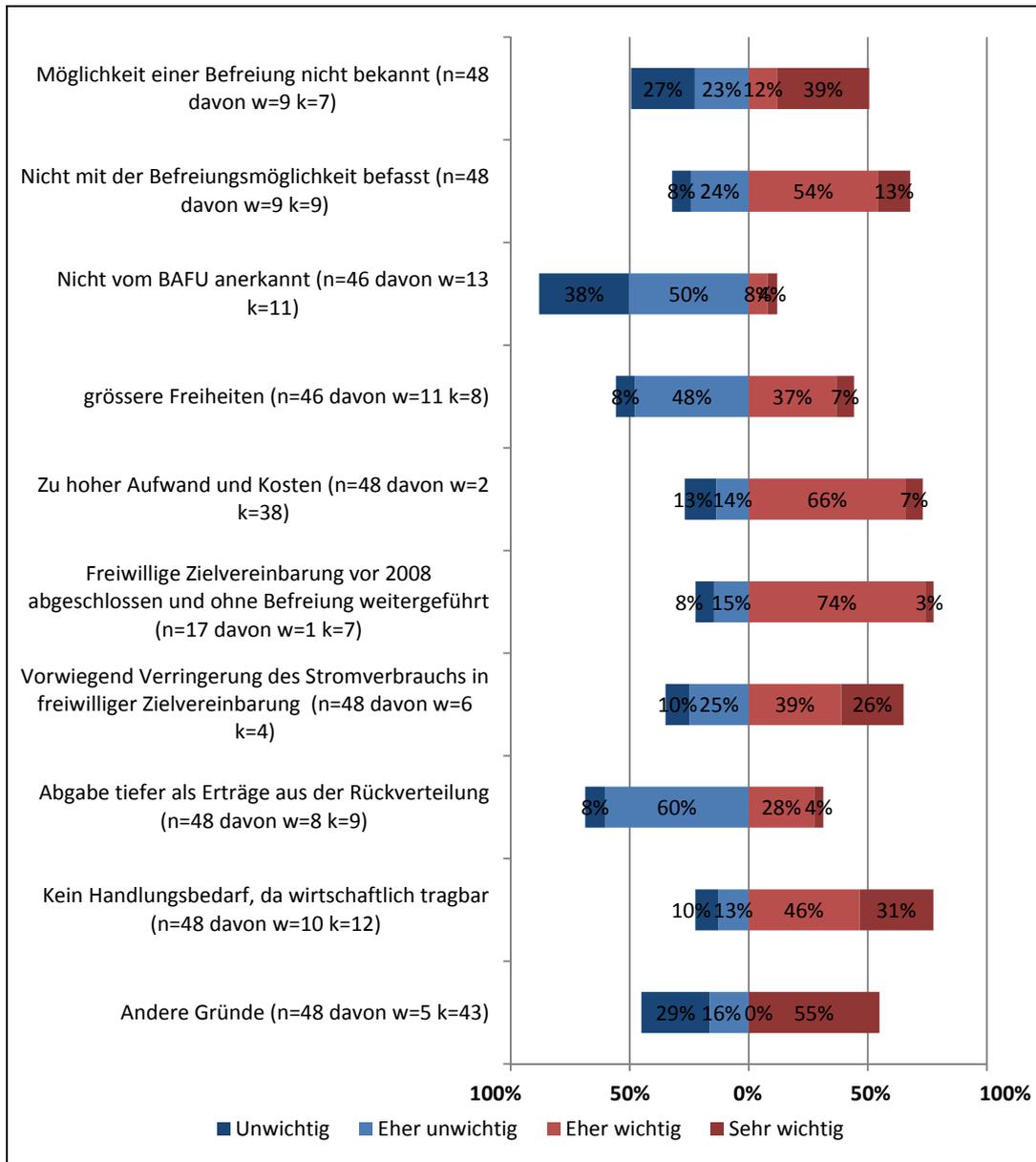


Abbildung 17: F18b) II (S. 147): Ihr Unternehmen hat sich trotz freiwilliger Zielvereinbarung nicht von der CO₂-Abgabe befreien lassen (Zeitraum 2008-2012). Wie wichtig waren dafür folgende Gründe. Angaben in Prozent, w steht für „weiss nicht“, k für „keine Angabe“. Basis 100% entspricht den angegebenen Antworten (n-w-k) (vgl. Fussnote 15).

4.4.6 Beweggründe für den Abschluss einer Verminderungsverpflichtung und somit Befreiung von der CO₂-Abgabe

Den Gründen eines Verzichts auf eine Befreiungsmöglichkeit (siehe vorhergehende Kap. 4.4.3 und 4.4.5) werden die Gründe für einen Abschluss einer Verminderungsverpflichtung (VV) gegenübergestellt. Die Kategorie „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, für welche diese Frage relevant war, umfasst 401 verwertbare Antworten (gewichtet noch 132). Diese wurden nach ihren Beweggründen beim Abschluss einer Verminderungsverpflichtung befragt.

Als Hintergrundinformation sei an dieser Stelle festgehalten, dass die VV bei einem Drittel dieser Unternehmen bereits in der ersten VP (2008-2012) abgeschlossen wurde und von einer Mehrheit in der zweiten VP, meistens direkt und ohne über eine freiwillige ZV in der ersten VP. Nur 26 wandelten eine fZV der ersten VP in der zweiten VP in eine VV um (siehe Abbildung 5 auf Seite 52). Entsprechend dieser Konstellationen standen einige der in Abbildung 18 aufgeführten Gründe nicht allen Unternehmen als Antwortmöglichkeit zur Verfügung.

Die Begründungen können im Wesentlichen relativ klar in zwei Gruppen unterteilt werden, nämlich in eine grosse Gruppe von häufig oder sehr häufig als wichtig genannten Gründen und in eine kleinere Gruppe von unwichtigen Gründen:

- Häufige wichtige Gründe: Für den Abschluss einer VV spielte vor allem das Ziel der Befreiung von der CO₂-Abgabe selbst eine wichtige Rolle (97 %); beinahe alle Unternehmen nannten dies als eher wichtig oder sehr wichtig.
- Als ebenfalls sehr wichtig erachtet wurde das überzeugende Umsetzungsmodell der EnAW (93 %), externe Empfehlungen (83 %) oder die Einsparung von Energiekosten (78 %). Ebenfalls grossmehrheitlich als wichtig angesehen wurde der Umstand, dass die Befreiung als wirtschaftlicher angesehen wurde als die Bezahlung der Abgabe (78 %). Viele Unternehmen wollten die Chance nutzen, sich innerhalb der VV intensiver mit emissionsmindernden Massnahmen zu befassen (82 %) oder bereits geplante Massnahmen innerhalb der VV umsetzen (70 %). Von den 44 antwortenden Unternehmen, welche dieser Auffassung waren, gaben 88 % als wichtigen Grund an, dass sie ihre bestehende fZV mithilfe eines Audits beim BAFU in eine VV überführen konnten.
- Überwiegend unwichtige Gründe: Als überwiegend (eher) unwichtige Gründe werden die Inanspruchnahme von Fördermassnahmen (79 %) oder der Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen (57 %) angegeben. Ersteres könnte daran liegen, dass keine attraktiven Fördermöglichkeiten vorliegen oder dass solche in den Unternehmen zu wenig bekannt sind (z. B. der Kantone im Gebäudebereich oder der Klimastiftung).

Als Fazit zu obigen Ergebnissen kann festgehalten werden, dass der Entscheid zur Befreiung grösstenteils bewusst und mit Verweis auf zahlreiche umsetzungsspezifische und wirtschaftliche Vorteile erfolgt ist.

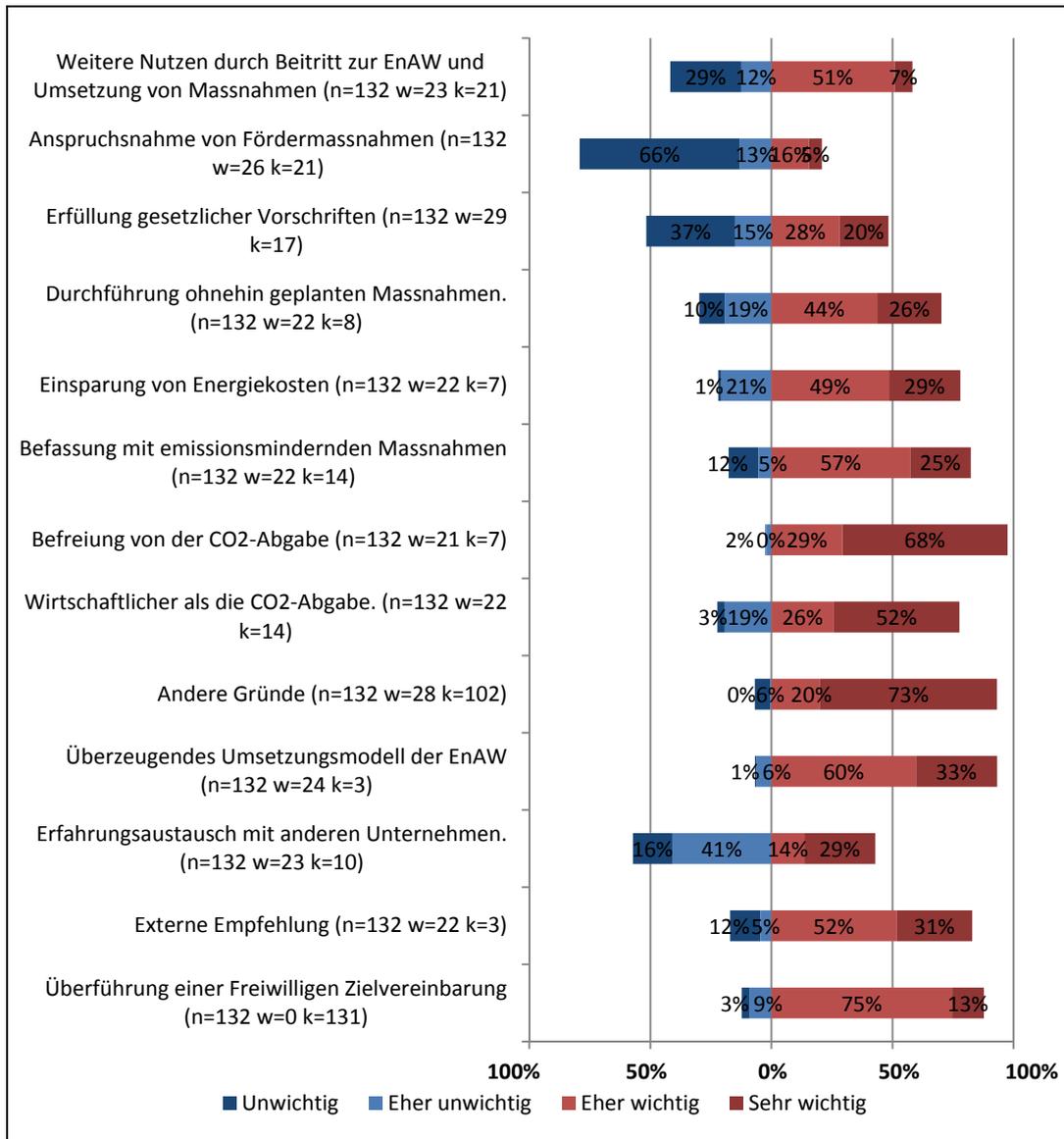


Abbildung 18: 0c) (S. 149): Beweggründe für den Abschluss einer Verminderungsverpflichtung mit dem BAFU und somit der Befreiung von der CO₂-Abgabe. Angaben in Prozent, w steht für „weiss nicht“, k für „keine Angabe“. Basis 100% entspricht den angegebenen Antworten (n-w-k) (vgl. Fussnote 15).

4.4.7 Fazit aus den Reaktionen der Unternehmen und ihren Beweggründen

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Unternehmen mit freiwilliger Zielvereinbarung oder mit Verminderungsverpflichtung weit häufiger auf die CO₂-Abgabe im Sinn von analysierenden und emissionsmindernden Massnahmen reagiert haben als die Abgabe zahlenden Unternehmen ohne freiwillige ZV. Dies betrifft sowohl die Zeit vor der Einführung der CO₂-Abgabe als auch die beiden Verpflichtungsperioden. Im Zeitablauf seit 2004 ist ein deutlicher Anstieg der Reaktionen die CO₂-Abgabe bzw. deren Ankündigung im Vorfeld feststellbar. Die Verteilung der Reaktionen ist rela-

tiv weit gefächert; nebst dem Abschliessen einer freiwilligen ZV wurden gezielte emissionsmindernde Massnahmen getroffen, und die CO₂-Abgabe wurde bei operativen und strategischen Entscheiden mit einbezogen, v. a. bei Unternehmen mit VV und solchen im EHS.

Ausgehend von der Hypothese, dass eine Reduktion der CO₂-Emissionen die Umsetzung von Massnahmen bedingt, kann gefolgert werden, dass die direkte Wirkung der CO₂-Abgabe in der ersten Verpflichtungsperiode geringer war als die indirekte Wirkung der flankierenden und freiwilligen Massnahmen mit VV und fZV. Hierzu ist anzumerken, dass der Abschluss einer fZV oder einer VV nicht allein durch die dadurch mögliche Befreiung von der CO₂-Abgabe motiviert war, sondern durch zahlreiche andere Vorteile. Für die Unternehmen mit einer VV oder im EHS standen die Befreiungsmöglichkeit, das überzeugende Umsetzungsmodell der EnAW, Empfehlungen von Externen sowie die wirtschaftlichen Aspekte im Vordergrund. So gesehen ist bezüglich des Wirkungsmasses „erhöhte Massnahmentätigkeit“ ein Teil der beobachteten Wirkung auch auf das zielführende Umsetzungsmodell (und die intrinsische Motivation der Unternehmen) zurückzuführen. Dies kann als gelungenes Beispiel staatlichen und privatwirtschaftlichen Handelns bezeichnet werden.

Ein Grossteil der Unternehmen mit einem immer noch beträchtlichen Emissionsanteil nahm diese Möglichkeit allerdings nicht wahr und zog es vor, die Abgabe zu bezahlen (und vergleichsweise wenig Massnahmen oder – bei den AmZV – v. a. solche im Strombereich umzusetzen). Die angegebenen Gründe dafür sind vielfältig. Häufig genannt wurden zu hohe Kosten und zu hoher Aufwand für den Abschluss einer VV sowie der Grund, sich nicht mit der Befreiungsmöglichkeit befasst, diese Möglichkeit nicht gekannt zu haben oder keine Gründe nennen zu können. Daraus und aus dem Umstand, dass der Informationsstand von rund einem Drittel der Unternehmen als nicht zufriedenstellend bezeichnet wurde, kann abgeleitet werden, dass für die derzeit Abgabe zahlenden (eher kleinen) Unternehmen die bestehenden Umsetzungsinstrumente vereinfacht und evtl. weitere Umsetzungsinstrumente entwickelt und angeboten werden sollten. Diese sollten auf die Situation dieser Unternehmen angepasst (kleine Unternehmen, eher geringere Emissionsintensität) und entsprechend einfach sein. Auf der Anreizseite ist parallel dazu eine weitere Erhöhung der CO₂-Abgabe in Erwägung zu ziehen, damit sich die Umsetzung von Massnahmen für die Unternehmen auszahlt. Ergänzend ist zu prüfen, ob die Instrumente evtl. mittels zweckgebundener, zielgerichteter Verwendung von Erträgen aus der Abgabe zu finanzieren sind.

4.5 Wirkung der CO₂-Abgabe auf die Unternehmen und auf ihre grundlegenden unternehmerischen Entscheidungen

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen kann durch gezielte Massnahmen (siehe nächstes Kapitel 4.6) oder durch grundlegende (unternehmerische) Veränderungen in den Unternehmen (dieses Kapitel 4.5) beeinflusst werden. In

diesem Kapitel geht es um grundlegende (unternehmerische) Veränderungen wie Produktionsausbau und -verlagerungen, Anpassungen bei Produkt- und Dienstleistungsangeboten oder den benutzten Gebäudeflächen und darum, wie sich diese Veränderungen auf die CO₂-Emissionen ausgewirkt haben. Umgekehrt wird untersucht, welche Rolle die CO₂-Abgabe bei wichtigen unternehmerischen Veränderungen gespielt hat. Entsprechend ist das Kapitel in folgende Abschnitte strukturiert:

- Feststellung von grundlegenden Veränderungen (Ereignissen) in den Unternehmen und ihre Auswirkungen auf die CO₂-Emissionen (Kap. 4.5.1)
- Rolle der CO₂-Abgabe bei diesen Ereignissen (Kap. 4.5.2)

4.5.1 Grundlegende Veränderungen in den Unternehmen seit 2004 und ihre Auswirkungen auf die CO₂-Emissionen

Im Hinblick auf die Analyse der zeitlichen Entwicklung der CO₂-Emissionen wurden die grossen Unternehmen nach grösseren, mutmasslich emissionsrelevanten Ereignissen und unternehmerischen Entscheidungen befragt.

Aus Abbildung 19 ist ersichtlich, dass die einzelnen Parameter zur Firmenstruktur sowie der Produktion und dem Umsatz der befragten Unternehmen in der betrachteten Zeitspanne 2004-2015 als relativ konstant angenommen werden können. Insgesamt hat sich bei nur rund 12 % der Unternehmen mindestens einer der abgefragten Parameter verändert, bei 2 % mehr als drei der Parameter. Diese Muster wiederholen sich innerhalb der einzelnen Kategorien.

Bei Unternehmen, in welchen sich eine Veränderung in der Produktionsweise, eine Angebotsänderung oder Prozessänderung ergeben hat, wurde gefragt, ob dies die CO₂-Emissionen des Unternehmens eher erhöht oder verringert hat. Mehrheitlich haben sie sich nach eigener Einschätzung eher verringert, ausgenommen bei Angebotsänderungen der Kategorie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, die gemäss Einschätzung der betroffenen Unternehmen eher zu einer Erhöhung der CO₂-Emissionen geführt haben (siehe Abbildung 20). Anzumerken ist dazu allerdings, dass die Anzahl Unternehmen, welche diese Folgefrage erhielt, als eher klein zu bezeichnen ist, v. a. bei den Unternehmen mit AmZV und mit VV/im EHS.

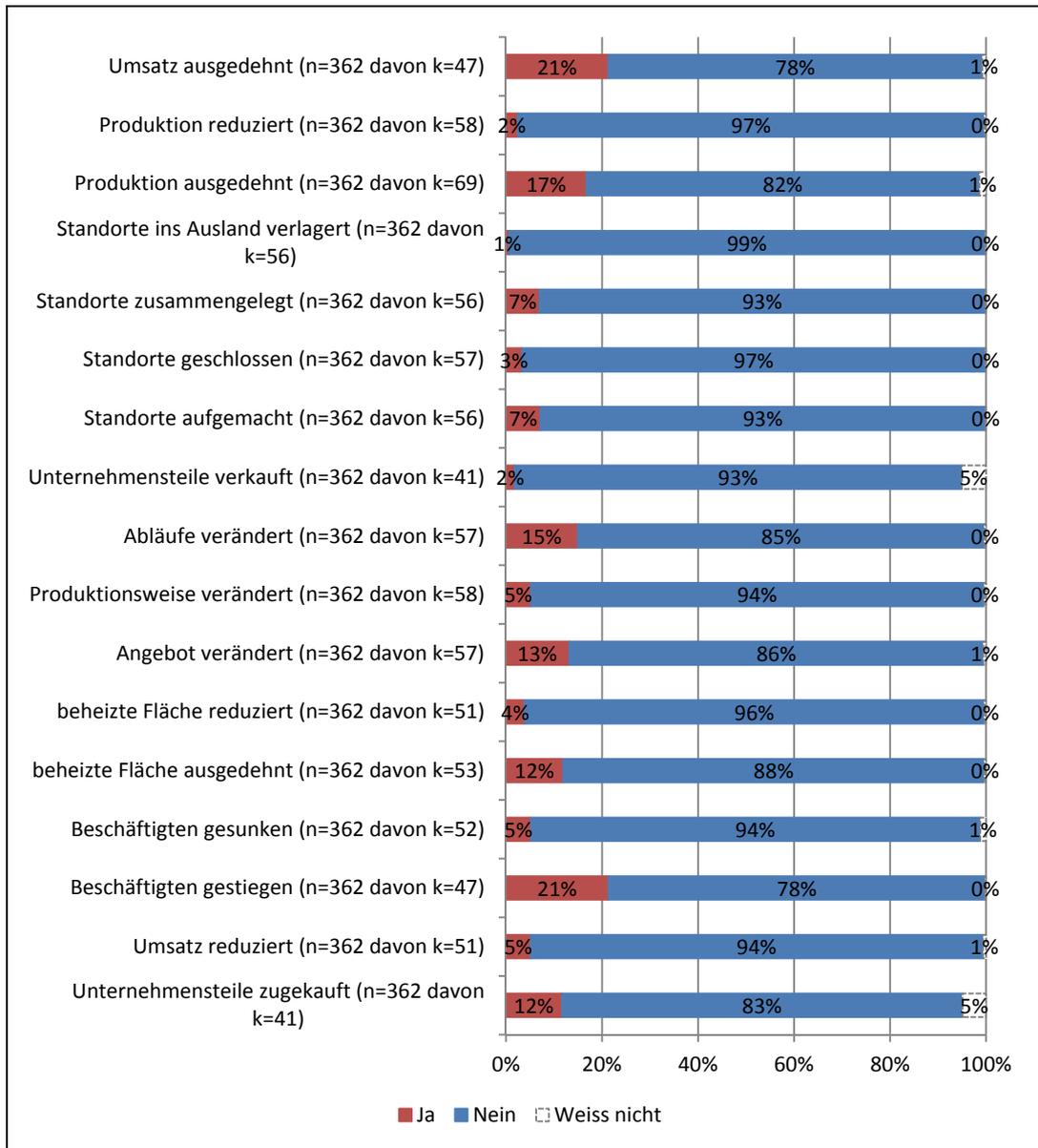


Abbildung 19: F29 (S. 156): Haben eines oder mehrere Ereignisse seit 2004 stattgefunden? Auswertung der grossen Unternehmen über die drei Kategorien (VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅, AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅, AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅). Angaben in Prozent, n bezieht sich auf alle Befragten, Basis 100 % entspricht den Antworten „Ja“, „Nein“ und „weiss nicht“ (n-k), k bezeichnet „keine Angabe“ (vgl. Fussnote 15).

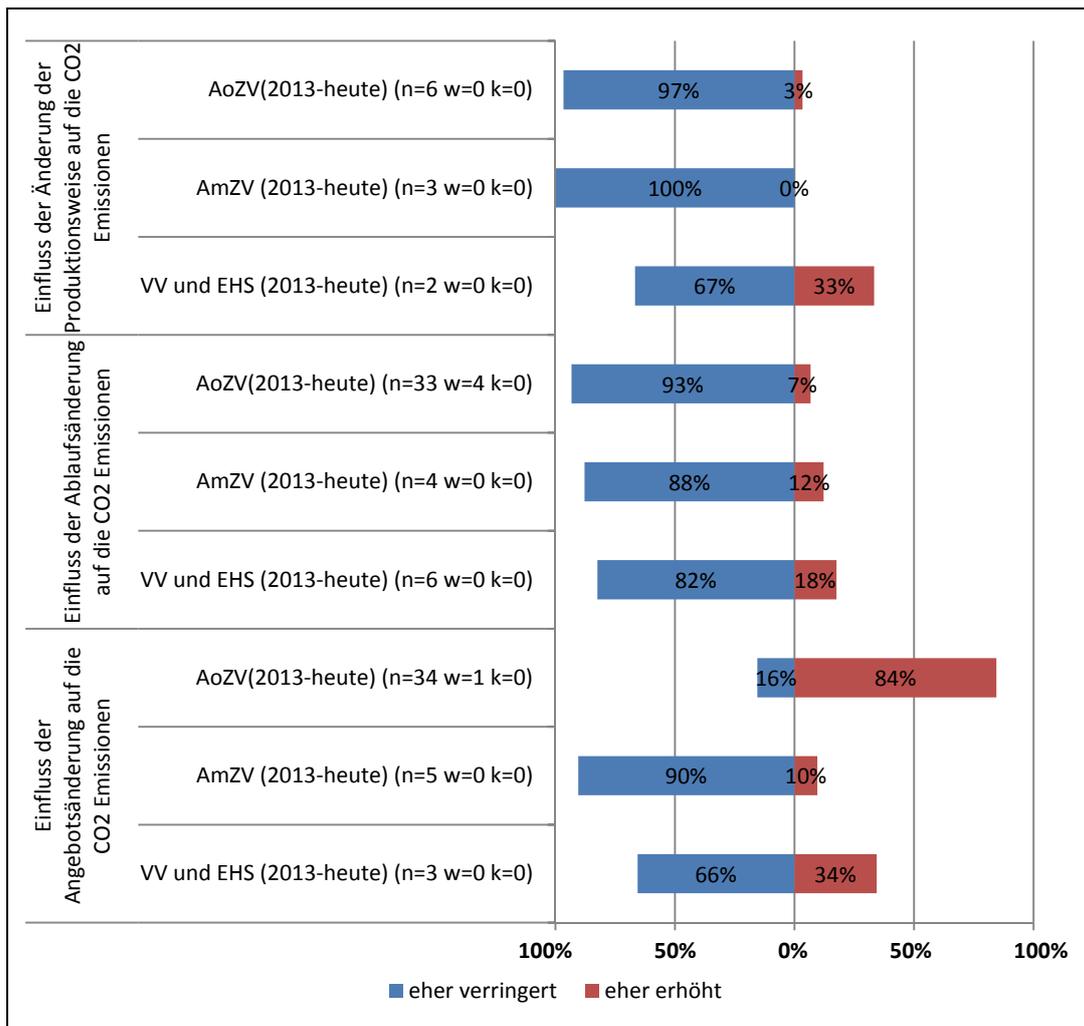


Abbildung 20: F31 (S. 158): Haben sich die Veränderungen des Produkte- und Dienstleistungsangebots die CO₂-Emission ihres Unternehmens eher erhöht oder verringert? Differenziert nach den drei Kategorien „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, „VV und EHS“. Angaben in Prozent. Basis 100 % entspricht den angegebenen Antworten (n-w-k) (vgl. Fussnote 15).

4.5.2 Rolle der CO₂-Abgabe bei grundlegenden Veränderungen im Unternehmen

Alle Unternehmen mit einer Angabe bei Frage F29 (siehe Abbildung 19) wurden gefragt, ob die CO₂-Abgabe eine Ursache für die grundlegenden Veränderungen war. Wie bei der vorangehenden Folgefrage erhielten auch diese Follow-up Frage nur relativ wenige Unternehmen und entsprechend sind die Auswertungen mit einer gewissen Vorsicht zu interpretieren.

Aus Abbildung 21 wird ersichtlich, dass die CO₂-Abgabe seit 2008 bei der Reduktion/Ausdehnung von beheizten Flächen, Ablaufveränderungen, Veränderungen in der Produktionsweise und Angebotsveränderungen relativ häufig eine grosse Rolle spielte.

Bei vielen grundlegenden unternehmerischen Ereignissen oder Entscheiden spielte die CO₂-Abgabe hingegen keine Rolle und externe Faktoren waren wichtiger. Namentlich bei der Reduktion des Umsatzes, Verlagerung von Standorten ins Ausland, sowie Schliessung oder Zusammenlegung von Standorten und bei der Senkung der Anzahl Beschäftigten spielte die CO₂-Abgabe grösstenteils keine Rolle. Eher eine kleine Rolle spielte die CO₂-Abgabe auch bei der Ausdehnung des Umsatzes, der Reduktion oder Ausdehnung der Produktion, Verkauf von Unternehmensteilen, wie auch beim Anstieg der Anzahl Beschäftigten.

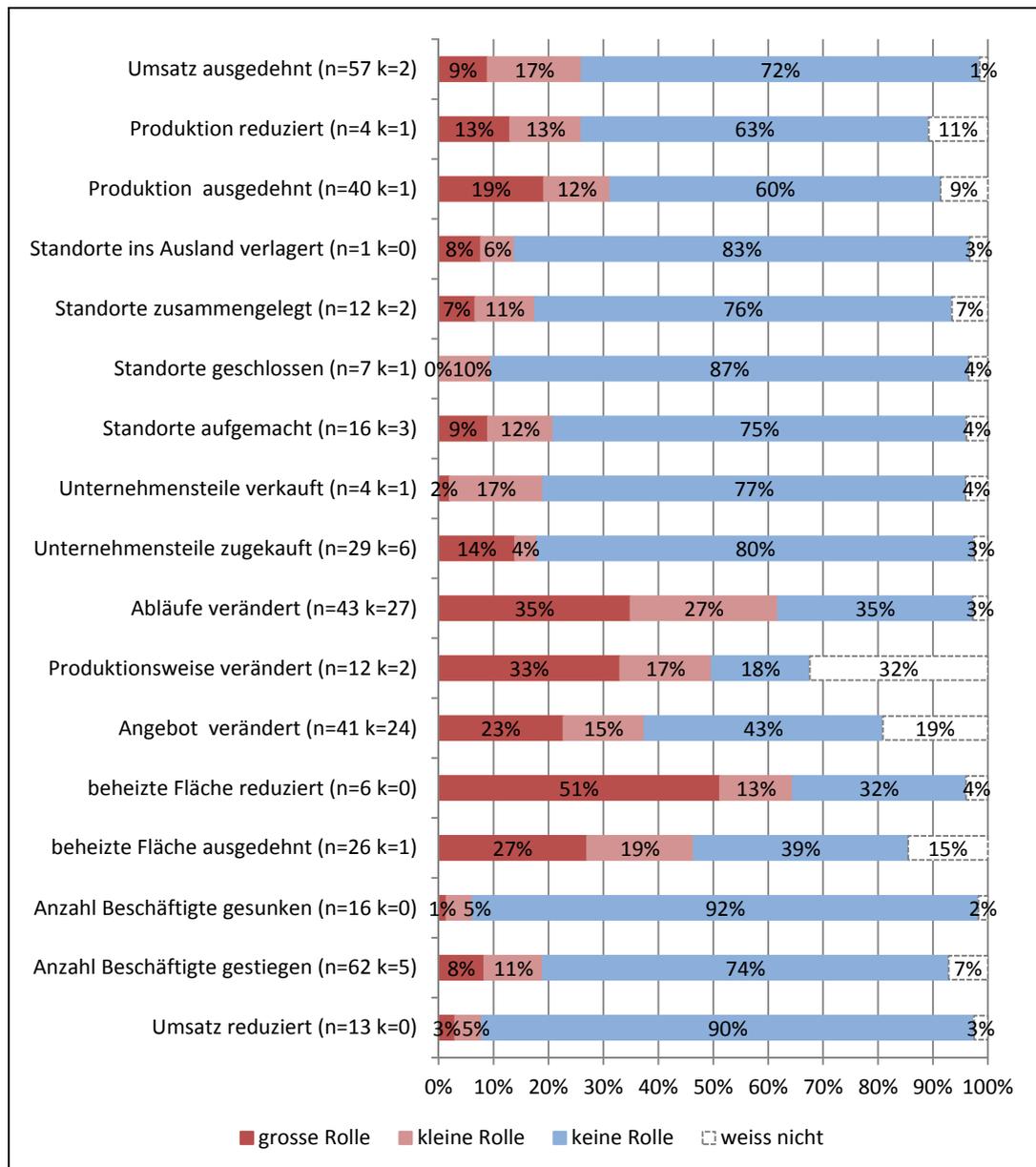


Abbildung 21: F32 (S. 159): Welche Rolle spielte die CO₂-Abgabe bei den Ereignissen in den Unternehmen seit 2008? Angaben in Prozent, Basis 100 % entspricht den angegebenen Antworten (n-k) und nur Unternehmen, die bei Frage F29 (Abbildung 19) dieses Ereignis angegeben haben (vgl. Fussnote 15).

Auch in Bezug auf die Periode 2004 - 2007 spielte die CO₂-Abgabe bzw. deren Ankündigung bei diversen emissionsrelevanten Ereignissen bei den meisten Unternehmen keine oder nur eine geringe Rolle. Bei dieser Frage muss aber darauf hingewiesen werden, dass die Abbruchrate an dieser Stelle des Fragebogens sehr hoch war und dass viele Datensätze fehlen. Weil zudem die Anzahl an Antworten relativ gering ist, sind einzelne Ereigniskategorien als bedingt auswertbar einzustufen (siehe Abbildung 22, Wert von n-k).

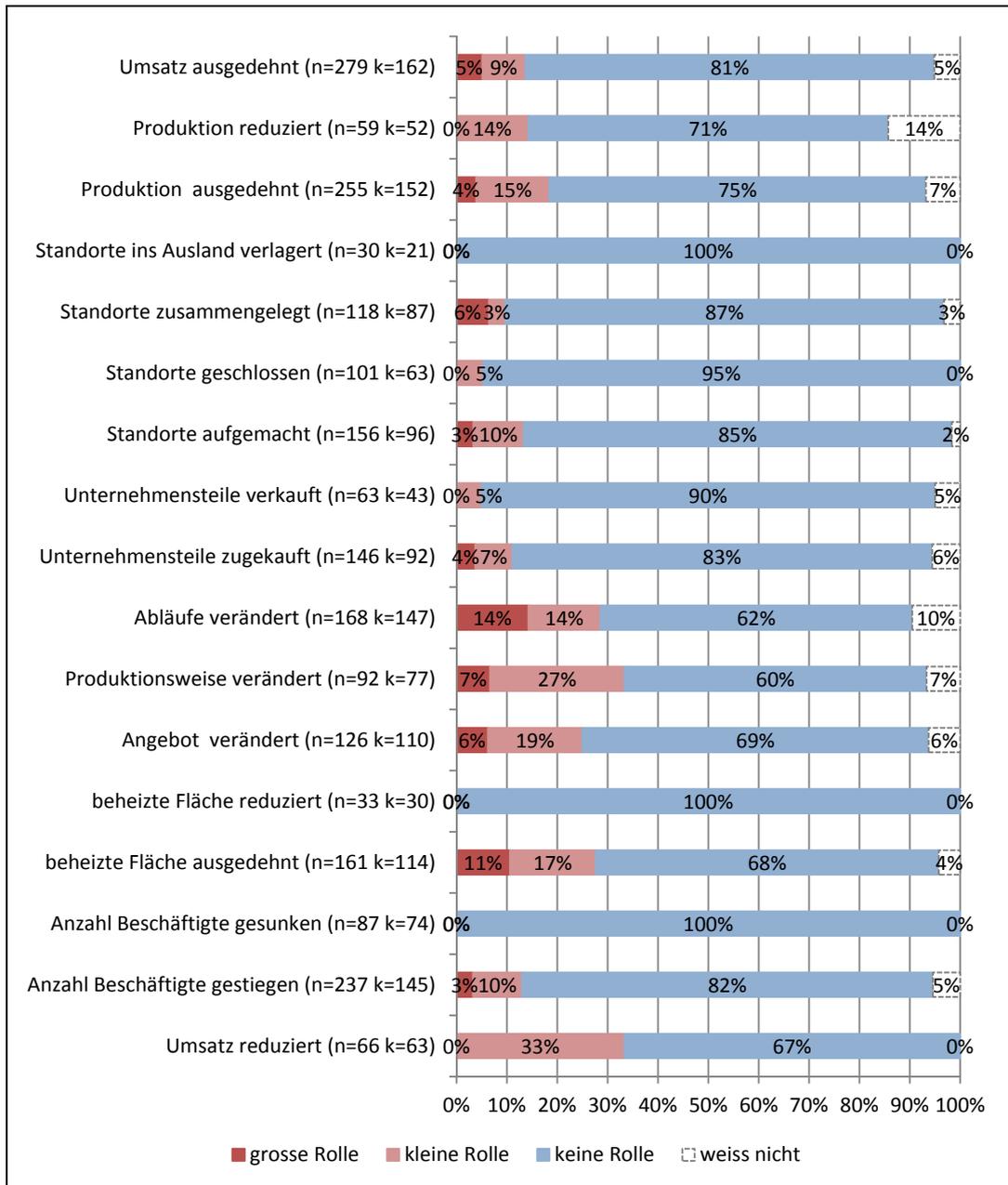


Abbildung 22: F33 (S. 160): Welche Rolle spielte die CO₂-Abgabe bei den Ereignissen in den Unternehmen in 2004-2007? Angaben in Prozent, Basis 100 % entspricht den angegebenen Antworten (n-k), k bezeichnet „keine Angaben“ (vgl. Fussnote 15).

4.5.3 Zusammenfassung zu Wirkung der CO₂-Abgabe auf grundlegende unternehmerische Veränderungen

Nebst spezifischen Massnahmen (siehe nächste Kapitel 4.6) beeinflussen Unternehmensveränderungen wie Produktionsausbau und -verlagerungen, Anpassungen bei Produkt- und Dienstleistungsangeboten, Flächenaus- oder Rückbau und andere grosse (unternehmerische) Veränderungen die Entwicklung der CO₂-Emissionen. Nach Aussage der Unternehmen haben in den Jahren seit 2004 relativ wenige solche Veränderungen stattgefunden. Die (relativ wenigen) Unternehmen mit geänderten Unternehmensbedingungen geben an, dass sich die CO₂-Emissionen mehrheitlich verringert haben, z. B. wegen reduzierter Flächen.

Falls solche grosse (unternehmerische) Veränderungen stattgefunden haben, spielte die CO₂-Abgabe am häufigsten bei der Veränderung von Abläufen, Prozess- und Produktionsweisen, Angeboten und bei der Veränderung der beheizten Flächen eine relevante Rolle. Veränderungen, die Energieeinsparungen als direkte Folge haben, können durch die Abgabe also angeschoben werden. Hingegen spielte die CO₂-Abgabe bei strategischen Veränderungen wie Umsatz- und Produktionsveränderungen, Standortbereinigungen, Unternehmens(ver-)käufen und Personalanpassungen nur in seltenen Fällen eine Rolle. Auch die Ankündigung der CO₂-Abgabe vor 2008 spielte praktisch keine Rolle bei grossen (unternehmerischen) Veränderungen.

Die viel zitierte Aussage, dass die Abgabe Standortnachteile habe, kann durch die Befragung nicht bestätigt werden, im Gegenteil. Die Einführung der Abgabe war für praktisch kein Unternehmen ein Grund, Teile der Produktion auszulagern. Sie führte eher dazu, dass die Unternehmen gewisse Abläufe angepasst haben, was positiv zu werten ist.

4.6 Umgesetzte Massnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Reduktion von CO₂-Emissionen

4.6.1 Massnahmen zwischen 2004 und Mitte 2015 im Überblick

Bezogen auf den gesamten Betrachtungszeitraum seit 2004 wurden am häufigsten Massnahmen im Bereich der Stromeffizienz (39 %) und Heizungen (34 %) durchgeführt. Des Weiteren haben jeweils ein Viertel der Unternehmen in den Bereichen Warmwasser und Energieträgerwahl Massnahmen getätigt. Knapp dahinter liegen Massnahmen in den Bereichen Gebäudehülle und Lüftung/Klimakälte, siehe Abbildung 23.

Interessanterweise hat der nicht direkt emissionsrelevante Strom bei den häufigsten Massnahmen eine gleich hohe Bedeutung wie die Wärme. Auch bei den weiteren häufigen Massnahmen hat der Strom eine durchaus relevante Bedeutung (z. B. betrifft dies die Bereiche Lüftung/Klimakälte, Stromerzeugung/WKK (mit allerdings wenig Nennungen) und kann auch die Bereiche Produkte- und Prozessmassnahmen, Prozesswärme und Warmwasser umfassen. Stromeffizienzmassnahmen dürften nicht direkt durch die CO₂-

Abgabe ausgelöst worden sein, sondern gegebenenfalls durch den Grossverbraucherartikel der Kantone und/oder die flankierende Massnahme des CO₂-Gesetzes (die Umsetzung durch die EnAW mittels Zielvereinbarungen, welche Stromeffizienz und CO₂-Emissionen integral betrachtet).

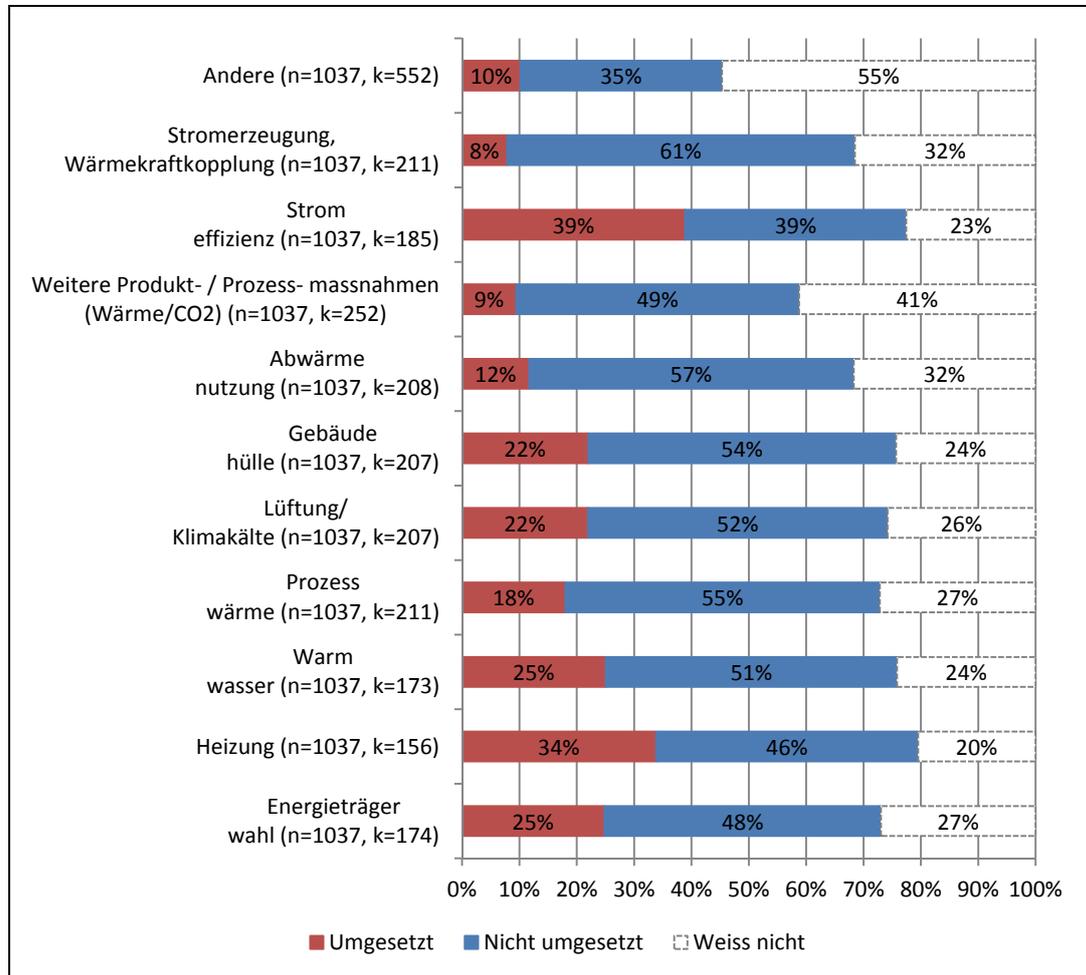


Abbildung 23: F19 (S. 151): Hat Ihr Unternehmen seit 2004 in den folgenden Bereichen gezielt Massnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen und/oder des Energieverbrauchs umgesetzt? Auswertung über die drei Kategorien („VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“). Angaben in Prozent, Basis 100 % entspricht den angegebenen Antworten (n-k) (vgl. Fussnote 15).

Nur 8 % der Beantwortenden haben hier gar keine Angabe gemacht. Fast alle Unternehmen erhielten also die Folgefrage, bei der es um eine Verortung der Massnahmen auf die drei Zeitperioden geht.

4.6.2 Differenzierung der Massnahmenätigkeit nach Zeitperioden für die Unternehmen mit VV und im EHS

In der folgenden Abbildung 24 wird die zeitlich differenzierte Darstellung für die Unternehmensgruppe „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ aufgeführt. Es wird insgesamt ein deutlicher Anstieg in der Massnahmenätigkeit verzeichnet. Im Zeitraum 2008-2012 haben sich die Unternehmen gegenüber der Periode 2004-2007 in sämtlichen Bereichen deutlich stärker engagiert, was möglicherweise mit einer VV und den daraus erforderlichen Massnahmen begründet werden kann. Nach 2013 sind einige Anteile um einige Prozent zurückgegangen, andere jedoch haben einen starken Anstieg verzeichnet. Bereinigt um die Länge der Betrachtungsperiode (die Periode „nach 2013 bis zum Befragungszeitpunkt Mitte 2015 ist nur ungefähr halb so lang wie die Vorperiode) lässt sich jedoch bei den meisten Massnahmenkategorien eine weitere Steigerung der Massnahmenhäufigkeit ableiten.

- In beiden Verpflichtungsperioden wurden am häufigsten Massnahmen im Bereich der Energieträgerwahl, Heizung und Prozesswärme durchgeführt.
- In der ersten Verpflichtungsperiode waren auch die Stromerzeugung/WKK und die Abwärmenutzung von einer gewissen Bedeutung, jedoch nicht mehr in der zweiten Verpflichtungsperiode, in der die Schwerpunkte vermehrt auf der Stromeffizienz und der Gebäudehülle lagen. Bei der WKK ist dies auf die zwischen den beiden VP unterschiedliche Behandlung zurückzuführen.

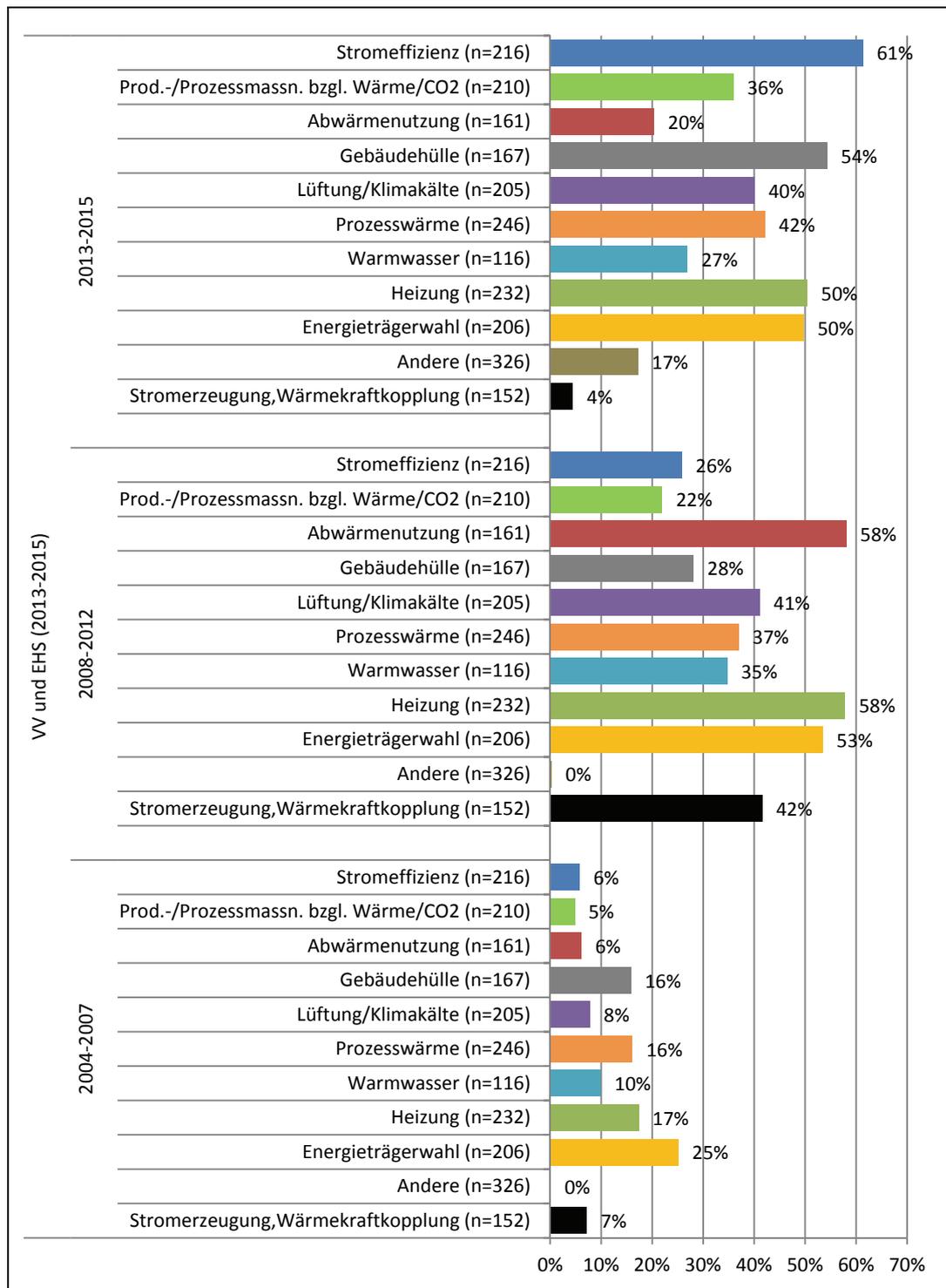


Abbildung 24: F20 (S. 152): Hat Ihr Unternehmen seit 2004 in den folgenden Bereichen gezielt Massnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen und/oder des Energieverbrauchs umgesetzt? Differenziert nach Zeitraum für die Kategorie "VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅". Angaben in Prozent, Basis 100 % entspricht n (vgl. Fussnote 15), Mehrfachnennungen möglich.

4.6.3 Differenzierung der Massnahmenätigkeit nach Zeitperioden für die Unternehmen mit Zielvereinbarung

Abbildung 25 zeigt die Massnahmenätigkeit für die Kategorie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ in den drei Perioden auf. Auch hier wird ersichtlich, dass unter der Berücksichtigung der Periodenlänge je länger je mehr Massnahmen durchgeführt wurden. Für die einzelnen Perioden lässt sich festhalten:

- In der Zeit von 2004 bis 2007 wurde vor allem ein Augenmerk auf die Energieträgerwahl und die Abwärmenutzung gelegt. Am dritthäufigsten wurden in der Vorverpflichtungsperiode Massnahmen im Bereich der Gebäudehülle umgesetzt.
- Der Anteil im Bereich Gebäudehülle ist in der ersten Verpflichtungsperiode stark angestiegen (58 % Nennungen), was ebenfalls für Heizung, Warmwasser, Stromeffizienz sowie Lüftung/Klimakälte gilt.
- In der letzten betrachteten Periode sind vor allem Änderungen der Energieträgerwahl und Verbesserungen der Stromeffizienz häufig durchgeführte Massnahmen, gefolgt von Lüftung/Klima und Gebäudehülle. Prozesswärme, Warmwasser, Abwärmenutzung spielen im Vergleich dazu eine untergeordnete Rolle.
- Der festgestellte Massnahmenmix für die Kategorie der „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ ist typisch für Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor. In der Tat ist der Anteil solcher Unternehmen in dieser Kategorie besonders hoch (80% in der gewichteten Stichprobe) und die Ergebnisse können entsprechend als plausibel bezeichnet werden.

Allgemein betrachtet, wurden in der Periode 2013-2015 Massnahmen aus beinahe sämtlichen Bereichen und viel gleichmässiger umgesetzt als dies in den Vorperioden der Fall war.

Im Vergleich mit der Kategorie „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ (siehe Abbildung 24) wurden bei dieser Unternehmenskategorie relativ betrachtet tendenziell weniger Massnahmen umgesetzt. So wurden in der letzten VP zwar häufig Massnahmen zur Stromeffizienz (34%) und in der Energieträgerwahl (41%) ergriffen, jedoch sind ihre Umsetzungshäufigkeiten im Gegensatz zu den 61% und 50% aus „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ tiefer. Umgekehrt weisen Massnahmen in den Bereichen Heizung (68%), Gebäudehülle (58%) und Warmwasser (63%) während der VP 2008-2012 eine deutlich höhere Umsetzungshäufigkeit auf als bei den Unternehmen der anderen beiden Kategorien.

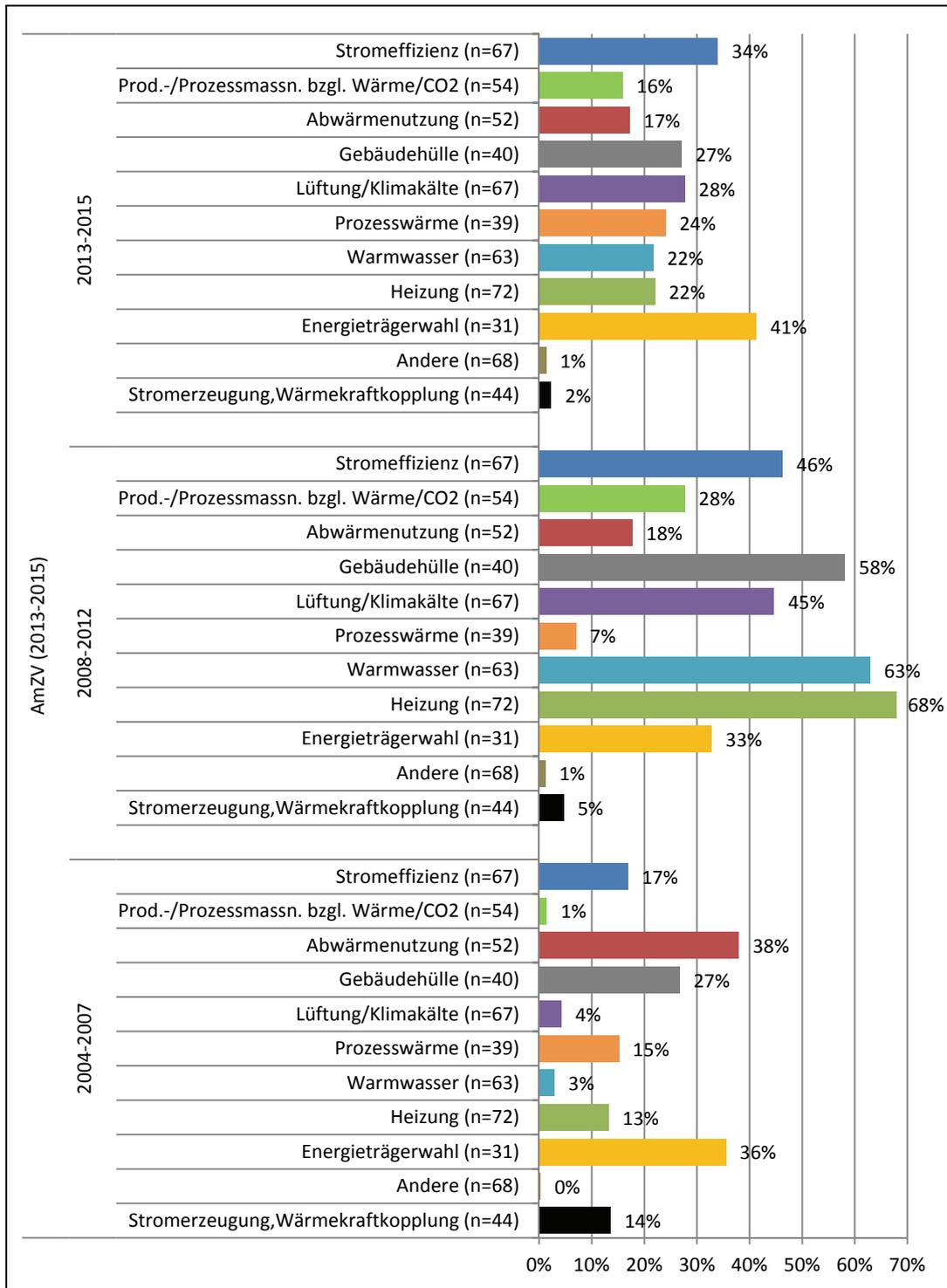


Abbildung 25: F20 (S. 152): Hat Ihr Unternehmen seit 2004 in den folgenden Bereichen gezielt Massnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen und/oder des Energieverbrauchs umgesetzt? Differenziert nach Zeitraum für Kategorie "AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅". Angaben in Prozent, Basis 100 % entspricht n (vgl. Fussnote 15), Mehrfachnennungen möglich.

4.6.4 Differenzierung der Massnahmenätigkeit nach Zeitperioden für die Unternehmen ohne Zielvereinbarung

Im Vergleich mit den Unternehmen der Kategorien „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ sowie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, wurden in der Kategorie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ in allen drei Zeiträumen vergleichsweise wenige Massnahmen durchgeführt (vgl. Abbildung 24 und Abbildung 25). Bei Unternehmen ohne ZV erreichten vor allem Massnahmen im Bereich Stromeffizienz und Heizung höhere Nennungen, siehe Abbildung 26. Vergleichsweise wenige Unternehmen geben die Energieträgerwahl an, was auf den ersten Blick ein relativ unerwartetes Ergebnis darstellt, da die CO₂-Abgabe direkt von den Energieträgern abhängt. Es lässt sich jedoch durch die relativ geringe kostenseitige Bedeutung und durch die geringe Aufmerksamkeit, welche diese Gruppe der CO₂-Abgabe zumisst, erklären (siehe Abbildung 15 auf Seite 69).

Unterscheidet man zusätzlich zwischen grösseren und kleineren Unternehmen (weniger als 20 bzw. 20 und mehr VZÄ), wird erkennbar, dass die grösseren Abgabe zahlenden Unternehmen ohne ZV eine knapp doppelt so hohe Massnahmenätigkeit aufweisen wie die kleineren solcher Unternehmen. Dabei hat ca. jedes 7. grössere Unternehmen auf die Energieträgerwahl geachtet.

Diese Feststellungen bedeuten, dass die Massnahmenätigkeit auch von der Unternehmensgrösse (als erstes, sehr grobes Proxy für Energiekosten und wirtschaftliche Möglichkeiten) getrieben wird.

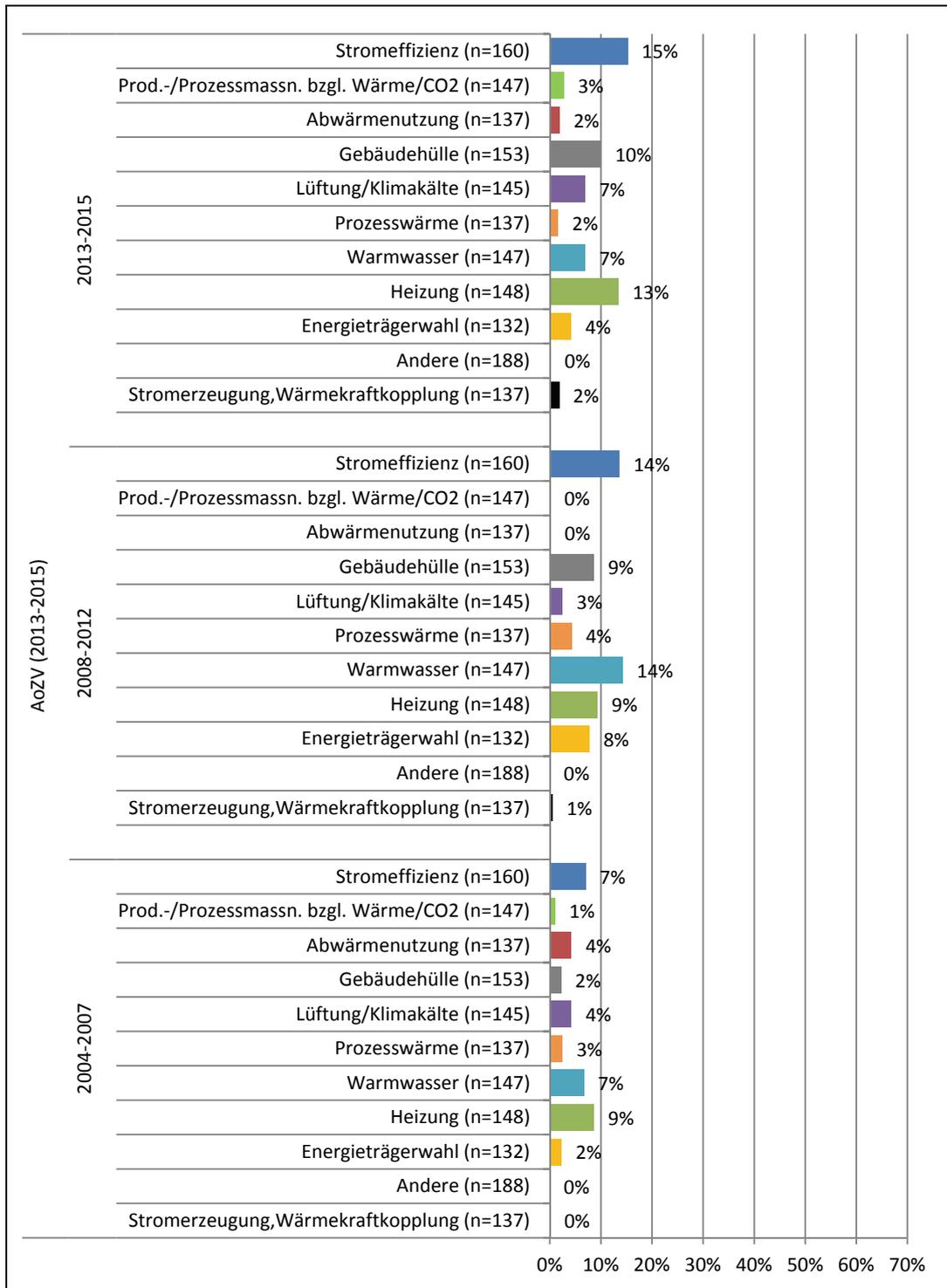


Abbildung 26: F20 (S. 152): Hat Ihr Unternehmen seit 2004 in den folgenden Bereichen gezielt Massnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen und/oder des Energieverbrauchs umgesetzt? Differenziert nach Zeitraum für Kategorie "AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅". Angaben in Prozent, Basis 100 % entspricht n (vgl. Fussnote 15), Mehrfachnennungen möglich.

Werden die Massnahmentätigkeiten der gesamten Unternehmen über die drei Kategorien („VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ und „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“)

miteinander verglichen, wird ersichtlich, dass Unternehmen der ersten Kategorie während den beiden Perioden 2008-2012 und 2013-2015 sichtbar mehr Massnahmen umgesetzt haben als jene Firmen mit einer Zielvereinbarung und erwartungsgemäss deutlich mehr als jene der dritten Kategorie (vgl. Abbildung 24 bis Abbildung 26). Bezüglich der Umsetzungshäufigkeit einzelner Massnahmen gibt es zwischen den Unternehmen der Kategorie „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ und „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ je nach Periode teils grosse Unterschiede. Namentlich sind dies unter anderem die Abwärmenutzung (6 % vs. 38 %) und die Energieträgerwahl (25 % vs. 36 %) zwischen 2004-2007, die Prozesswärme (37 % vs. 7 %) und ebenfalls die Abwärmenutzung (58 % vs. 18 %) zwischen 2008-2012 sowie die Gebäudehülle (54 % vs. 27 %) und Heizung (50 % vs. 22 %) in der Periode 2013-2015.

4.6.5 Vergleich der Massnahmentätigkeit, differenziert nach Zeitperioden, Unternehmenskategorie sowie grossen und kleinen Emittenten

Eine zusätzliche Differenzierung der Massnahmentätigkeit in grosse und kleine Emittenten¹⁸ zeigt, dass der Trend bezüglich Häufigkeit umgesetzter Massnahmen über die drei Kategorien hinweg für beide Gruppen ähnlich aussieht: Abgabe zahlende Unternehmen ohne ZV weisen eine viel tiefere Massnahmentätigkeit als Unternehmen der andern beiden Kategorien auf, wobei dieser Unterschied bei den kleinen Emittenten in der Regel höher ist (siehe Abbildung 27). Bei einer detaillierteren Betrachtung der umgesetzten Massnahmen dieser beiden Gruppen zeigen sich jedoch grosse Unterschiede. So wurden von den grossen Emittenten im Zeitraum von 2004-2007 vor allem Massnahmen bei der Abwärmenutzung, Lüftung/Klimakälte, Prozesswärme und der Energieträgerwahl umgesetzt. Bei den Kleinen sind es auf tieferem Niveau hauptsächlich die Stromeffizienz, Heizung und ebenfalls Energieträgerwahl. Neben der gesamthaft starken Zunahme der umgesetzten Massnahmen beider Emissionsgruppen für die Verpflichtungsperioden 2008-2012 und 2013-2015 gegenüber 2004-2008, wie dies bereits in den Kapiteln 4.6.2 bis 4.6.4 veranschaulicht wurde, verschieben sich ebenfalls die Massnahmen-Schwerpunkte. Grosse Emittenten trafen in diesen Perioden am häufigsten Massnahmen in den Bereichen Heizung, Lüftung/Klimakälte, Gebäudehülle und Stromeffizienz. Nicht ganz so eindeutig ist die Massnahmenwahl bei den kleinen Emittenten. In der ersten VP wurden am meisten Heizungs- und Warmwasser-Massnahmen umgesetzt, wohingegen in der zweiten VP die Häufigkeiten in den Bereichen Heizung, Gebäudehülle und Stromeffizienz am höchsten sind.

Ein allgemeingültiges Bild zeigt sich bei den Produkt-/Prozessmassnahmen und Andere Massnahmen, denn unabhängig von der Emittentengrösse und

¹⁸ Die Unterteilung in grosse und kleine Emittenten erfolgte anhand ihrer berechneten, branchenspezifischen CO₂-Emissionen bei 200 t. Als grosse Emittenten bezeichnete Unternehmen liegen oberhalb dieses Grenzwerts.

der Periode, wurden Massnahmen in diesen Bereichen nur sehr selten bis gar nicht umgesetzt.

Der Unterschied in den Massnahmenaktivitäten bedeutet, dass die Wahl der Massnahme auch von der Grösse der Emittenten abhängig ist.

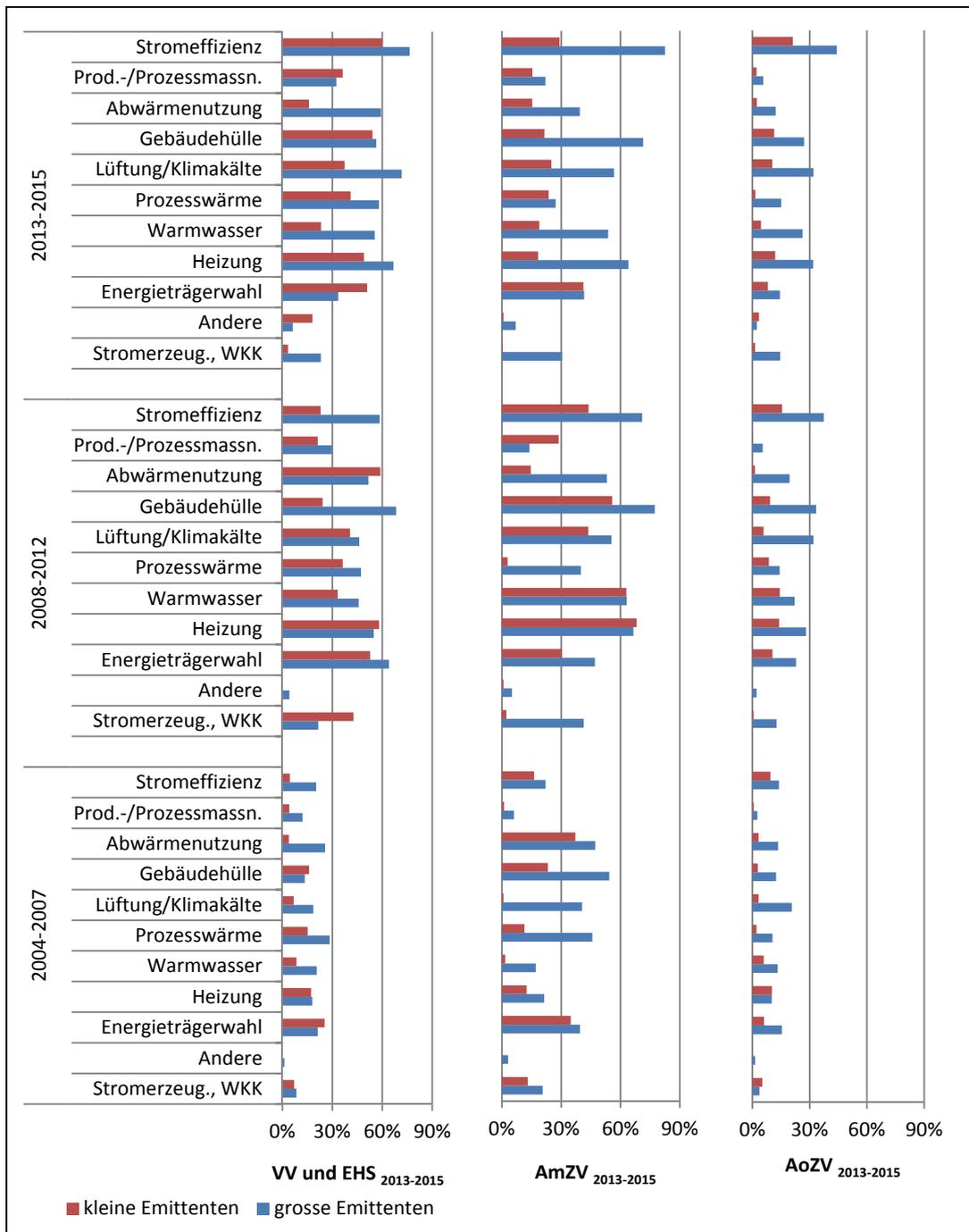


Abbildung 27: F20 (S. 152): Hat Ihr Unternehmen seit 2004 in den folgenden Bereichen gezielt Massnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen und/oder des Energieverbrauchs umgesetzt? Differenziert nach Zeitraum, Kategorie und grosse/kleine Emittenten (über bzw. unter 200 t berechnete, branchenspezifische CO₂-Emissionen). Angaben in Prozent, Basis 100 % entspricht jeweiligem n, Mehrfachnennungen möglich.

4.6.6 Vorgehensweise bei der Durchführung der Massnahmen

In Bezug auf die Umsetzung der Massnahmen ist es wichtig zu wissen, auf welche Weise die Unternehmen dabei vorgegangen sind, v. a. in Bezug auf das angestrebte Qualitäts- und Effizienzlevel. Dafür wurden den Beantwortenden verschiedene Auswahlmöglichkeiten für eine Beschreibung ihrer jeweiligen üblichen Vorgehensweise vorgelegt. Diese sind zusammen mit den Antwortoptionen in Abbildung 28 ersichtlich.

Einleitend ist zu bemerken, dass in Bezug auf die Periode 2013 bis Mitte 2015 die Angaben eine relativ geringe Häufigkeit aufweisen. Die nachfolgenden Ausführungen konzentrieren sich deshalb auf die erste Verpflichtungsperiode. Es lässt sich Folgendes festhalten:

- Von einem Sechstel bis einem Viertel der Unternehmen mit freiwilliger ZV wurden in Bezug auf die Massnahmenumsetzung Angaben zum Stand der Technik gemacht. Von diesen Unternehmen wählten die meisten „bewusst besser als der damalige übliche Stand der Technik“.
- Die Nennungen zum Zeitpunkt der gewählten Massnahme „bewusst vor dem Ende der technischen Lebensdauer“ und „Am Ende der technischen Lebensdauer“, sind etwa gleich häufig gemacht worden.
- Es wurden seltener „bewusster Ersatz und umfassende Erneuerungen“ statt Instandsetzung als „Nachrüstungen“ vorgenommen. Dies bedeutet, dass Unternehmen eher ihre bestehenden Anlagen weiter betreiben und sie mittels gezielter Massnahmen effizienter machen, statt sie vorzeitig zu ersetzen (was oft kostspielig ist und im Fall von Produktionsanlagen eine höhere Eingriffstiefe verursacht).
- Vor allem bei den Kategorien mit ZV oder VV wurden häufig auch „spezielle betriebliche oder organisatorische Massnahmen“ angegeben.

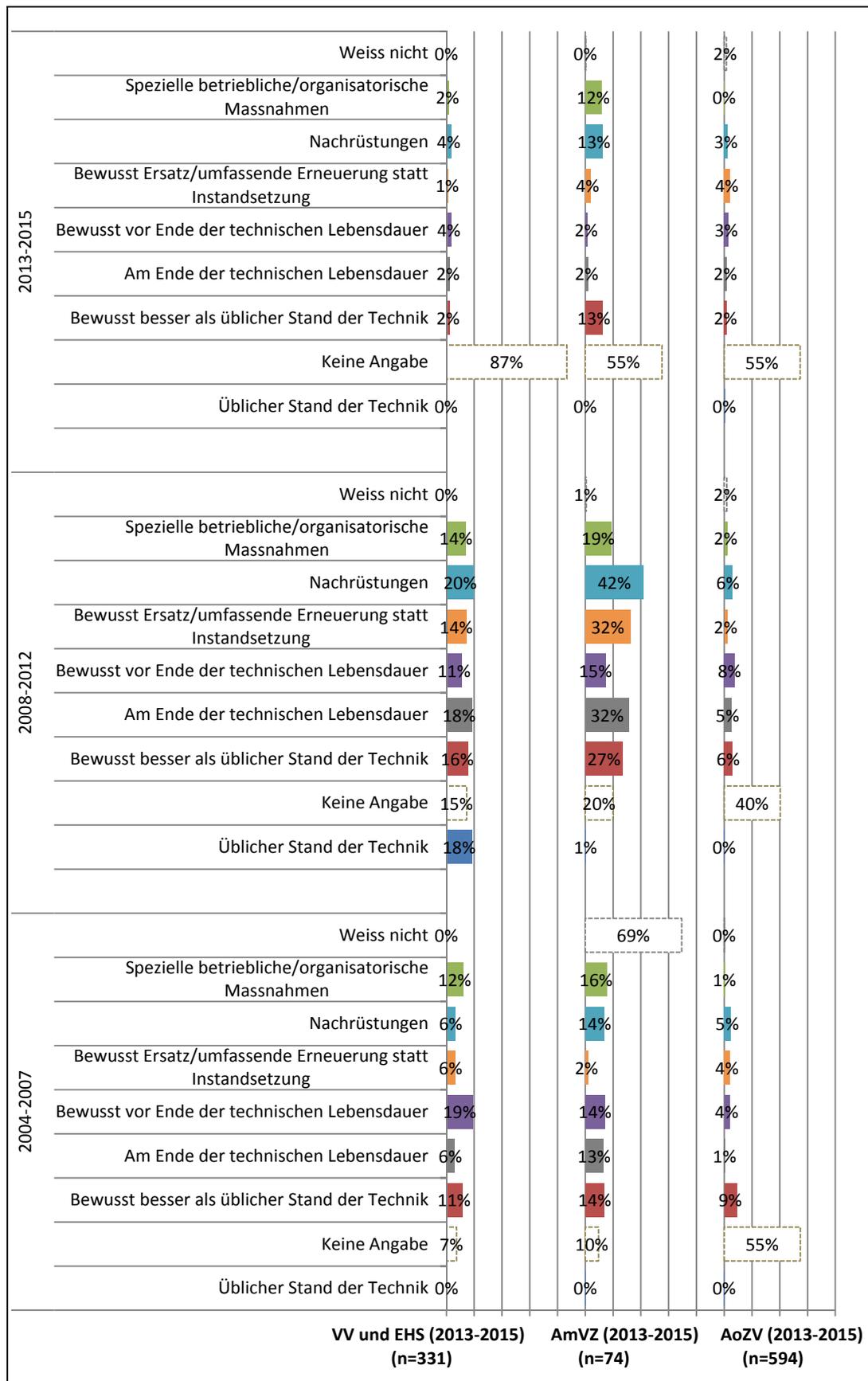


Abbildung 28: F21, F22 und F23 (S. 153ff) Sie haben angegeben, dass Ihr Unternehmen zwischen 2004-2007/2008-2012/2013-2015 Massnahmen umgesetzt hat. Wie sind Sie dabei in der Regel

vorgegangen? Differenzierung nach Zeitraum und Kategorie. Angaben in Prozent, wobei die Basis von 100 % allen befragten Unternehmen (n) entspricht (alle, welche Massnahmen durchgeführt haben, vgl. Abbildung 23 und Fussnote 15). Mehrfachnennungen möglich.

4.6.7 Gründe für das Durchführen der Massnahmen

Im Folgenden werden die Gründe für die Umsetzungen der Massnahmen betrachtet. Zunächst ist auffällig, dass die Unternehmen der Kategorien „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ und „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ in der ersten bzw. der dritten Reihe von Abbildung 29 relativ häufig keine Angabe (k) oder kein Wissen (w) zu den Gründen der Massnahmenumsetzung machten. Mit Ausnahme der Gründe „Verminderungsverpflichtung“ und „freiwillige Zielvereinbarung“ beträgt die Anzahl erhaltener Antworten in den Kategorien „unwichtig“ und „wichtig“ weniger als 50 % der befragten Unternehmen. Zu erklären ist dies mit dem Umstand, dass relativ viele Unternehmen erst seit relativ kurzer Zeit eine VV abgeschlossen haben. Anders ist es hingegen bei den Unternehmen der Kategorie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, welche sich grösstenteils bereits relativ lange im Umsetzungsprozess befinden und eine konkrete Wertung zu den einzelnen Beweggründen der Massnahmen gemacht haben.

Die Gründe für das Durchführen von Massnahmen werden differenziert nach Kategorie für den Zeitraum 2008-2012, auf den sich die Frage bezieht, dargestellt (für die übrigen Betrachtungsperioden wurde keine solche Frage gestellt).

- Bei der Kategorie „VV und EHS“ nannte eine klare Mehrheit der Firmen Gründe wie die „Verminderungsverpflichtung“, die „freiwillige Zielvereinbarung“ sowie die „Reduktion der Energiekosten“ als überwiegend zentral. Als sehr ausgewogen bewertet wurde der Grund der „Reduktion der CO₂-Abgabe“, wohingegen eine „Aufforderung oder eine Verpflichtung von aussen“ in rund 70 % der Fälle kein wesentlicher Grund für die Umsetzung der Massnahmen darstellte.
- Bei der Kategorie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ wurden die „Reduktion der CO₂-Emissionen“ sowie die „freiwillige Zielvereinbarung“ als überwiegend wichtig angesehen, dicht gefolgt von der „Reduktion der Energiekosten“ und den Überlegungen zum „Image des Unternehmens/Aussenwirkung der Massnahmen“. Die „Reduktion der zu bezahlenden CO₂-Abgabe“ durch geringeren Energieverbrauch und die „Aufforderung/Verpflichtung von aussen“ wurden mit rund 94 % als überwiegend unwichtig empfunden, nur etwa 6 % finden dies wichtig.
- Die (ziemlich) wenigen Unternehmen der Kategorie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, die Angaben dazu machten, erachteten sämtliche Gründe für die Umsetzung der Massnahmen als unwichtig, was namentlich durch den Umstand, dass sie wenig Massnahmen durchführten, zu erklären ist.

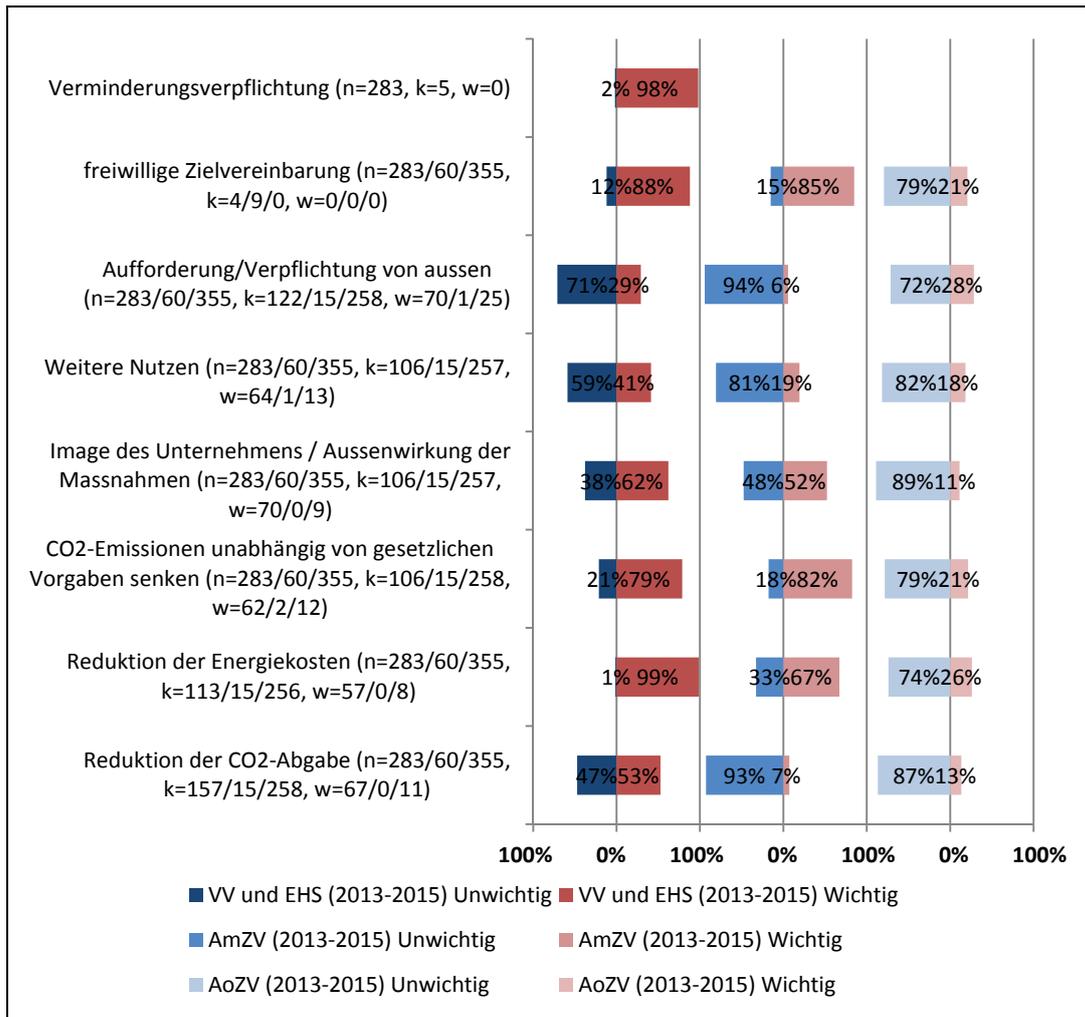


Abbildung 29: F24 (S. 154) Welche der folgenden Gründe waren wichtig für die Umsetzung der Massnahmen? Differenzierung nach Kategorie, erste Reihe „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, zweite Reihe „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, dritte Reihe „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“. Angaben in Prozent, Basis der 100 % entspricht den angegebenen Antworten „unwichtig“ und „wichtig“ ohne „weiss nicht“ und „keine Angaben“ (n-w-k) (vgl. Fussnote 15).

4.6.8 Verwendung der Rückverteilung der Erträge aus der CO₂-Abgabe

Seit 2013 werden die Erträge der CO₂-Abgabe an alle Unternehmen zurück verteilt, bis 2012 erhielten jedoch nur die Abgabe zahlenden Unternehmen Beträge aus der Rückverteilung (nicht jedoch die von der Abgabe befreiten Unternehmen). Diese Rückverteilungen der CO₂-Abgabe können bei den Unternehmen auf verschiedene Arten verwendet werden (siehe Frage F35 im Fragebogen). Bekannt ist, dass viele Banken und Versicherungen einen Teil der Rückverteilung in einen Fonds einzahlen. Mit diesem Fonds, der Klimastiftung, werden Massnahmen in anderen Unternehmen mitfinanziert.

Aus der Befragung ergeben sich in Bezug auf die Verwendung der Rückverteilung zwischen den drei Unternehmensgruppen einige Unterschiede (siehe Abbildung 30):

- Bei der Kategorie „AoZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ ist auffallend, dass viele Befragte kein Wissen (29%) über die Verwendung der Rückverteilung haben oder keine Angaben (56%) machen konnten. Die restlichen Unternehmen hingegen verbuchen die Rückverteilung als „normalen“ Ertrag.
- Bei den Unternehmen „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ verbucht knapp ein Drittel die Rückverteilung als Ertrag und auch hier kann ein Grossteil der Befragten keine Angabe zur Verwendung machen (38%). Nur 6% geben an, dass damit die Verringerung der CO₂-Emissionen (mit)finanziert wird.
- Dieser Anteil liegt bei den Unternehmen der Kategorie „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ um einiges höher, bei 50%. Bei 38% der Befragten wird damit der Beitrag an die EnAW finanziert. Im Vergleich zu den beiden anderen Kategorien liegt der Anteil an Antworten ohne Angaben oder ohne Wissen bedeutend tiefer.

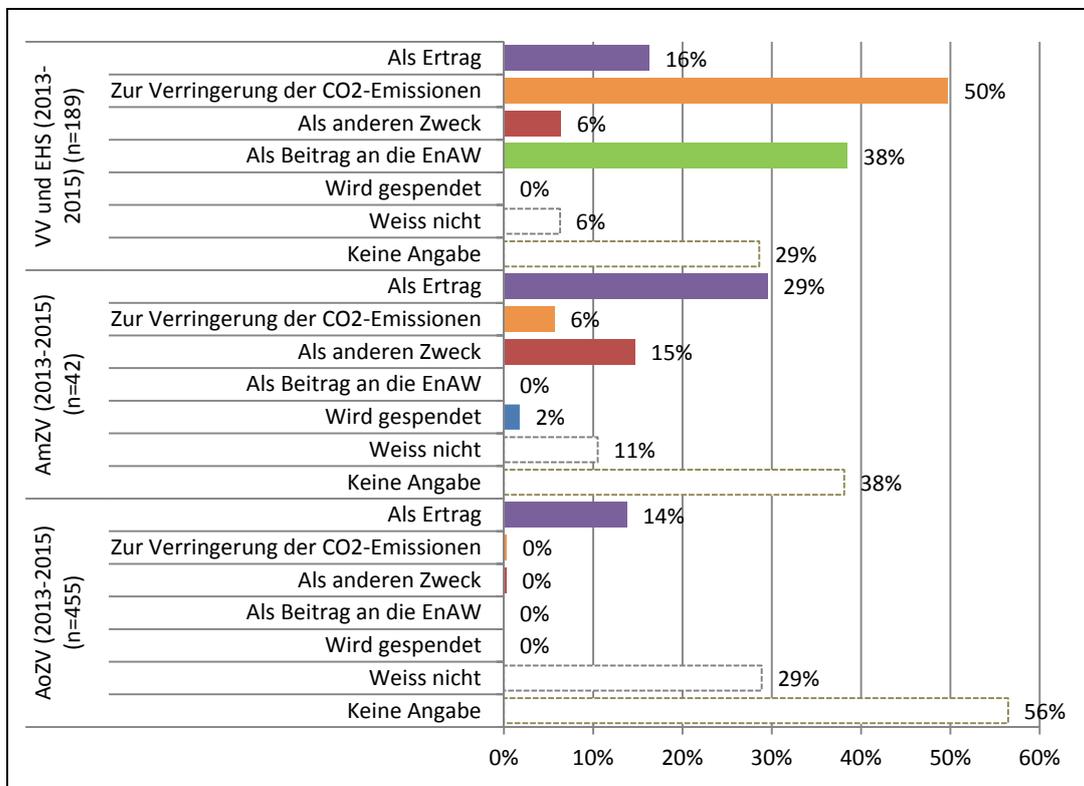


Abbildung 30: F35A und F35B (S. 161/161): Wie wurde die rückverteilte CO₂-Abgabe in Ihrem Unternehmen mehrheitlich verwendet? Angaben in Prozent, Basis 100% entspricht n (vgl. Fussnote 15), Mehrfachnennungen möglich.

4.6.9 Einflussfaktoren der Massnahmenfähigkeit

Die Massnahmenfähigkeit eines Unternehmens in Bezug auf die Reduktion von CO₂-Emissionen und/oder den Energieverbrauch wird von verschiedenen Einflussfaktoren begünstigt oder gehemmt. Die Chancenverhältnis (Odds Ratio), dass ein Unternehmen einer bestimmten Gruppe eine spezifische Massnahme eher umgesetzt hat als eine definierte Vergleichsgruppe,

lässt sich mittels einer logistischen Regression bestimmen (siehe dazu auch die methodischen Hinweise im Kap.5.1.2). An dieser Stelle wird ein vereinfachter Modellansatz verfolgt, der nur eine begrenzte Anzahl von Einflussfaktoren berücksichtigt. Für jeden Massnahmenbereich separat wird damit untersucht, ob die genannten Faktoren die Chancenverhältnisse beeinflussen:

- **„Branchenspezifische CO₂-Emissionen“:** Es wird erwartet, dass Unternehmen mit hohen branchenspezifischen CO₂-Emissionen eher Massnahmen zu deren Reduktion umsetzen als Unternehmen mit geringen Emissionen.¹⁹ Dies wird mit der steigenden Relevanz der CO₂-Abgabe bei steigenden Emissionen, wirtschaftlichen Effekten bei der Massnahmenumsetzung, namentlich Skaleneffekten, begründet.
- **„Unternehmensgrösse (VZÄ)“:** Es ist zu erwarten, dass ebenfalls die Unternehmensgrösse, gemessen an den VZÄ, einen Einfluss auf die Massnahmenaktivität hat. Grosse Unternehmen haben in der Regel – aufgrund ihrer räumlichen Grösse und Anlagen- und Prozessvielfalt, mehr Möglichkeiten, Massnahmen umzusetzen. Für kleine Unternehmen können die Kosten für die Massnahmen im Verhältnis zu ihrem Umsatz sehr hoch sein, weshalb erwartet wird, dass diese Unternehmen weniger Massnahmen umsetzen. Einflussfaktor: Unternehmen mit VZÄ < 20 sind in der unabhängigen Variable als 1 codiert. Die grossen Unternehmen, als 0 codiert, stellen die Basiskategorie dar.
- **„ZV mit der EnAW“ bzw. „VV und EHS“ oder „AmZV“:** Unternehmen, die bereits vor 2008 eine ZV mit der EnAW abgeschlossen haben, bzw. während den Verpflichtungsperioden einer der beiden Kategorien „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ oder „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ angehören, setzen mehr Massnahmen um als Abgabe zahlende Unternehmen ohne ZV. Einflussfaktor: Unternehmen dieser drei Kategorien sind als 1 codiert, jene der AoZV als 0.
- **„Dienstleistung“:** Unternehmen des Dienstleistungssektors (codiert als 1) haben i.d.R. einen geringeren Energiebedarf als Unternehmen anderer Sektoren (codiert als 0). Je nach Massnahmentyp ist zu erwarten, dass mehr Massnahmen eher im Dienstleistungssektor umgesetzt werden (z.B. gebäudebezogene Massnahmen) oder eher im Industriesektor (z.B. prozessbezogene).
- **„Umweltthema“:** Ein hoher Stellenwert des Umweltthemas in einem Unternehmen (definiert durch entweder eine Mitgliedschaft in einer

¹⁹ Weil eine grosse Anzahl Unternehmen keine Angabe zu den CO₂-Emissionen machte, wurden für die Analyse der Branchendurchschnitt der mitarbeiterspezifischen CO₂-Emissionen verwendet (abgeleitet aus der Energieverbrauchserhebung Industrie und Dienstleistungen von BFE, BFS und Helbling). Diese Grösse kann entsprechend auch als Proxy für den Brancheneinfluss gesehen werden, weshalb bei diesem vereinfachten Modellansatz keine Branchendifferenzierung vorgenommen wurde (jedoch eine Differenzierung zwischen den beiden Hauptsektoren Industrie und Dienstleistungen).

Umweltorganisation oder durch eine vorhandene Umweltstrategie), führt mutmasslich zu einer erhöhten Massnahmen­tätigkeit. Einflussfaktor: Die unabhängige Variable ist für Unternehmen mit hohem Stellenwert des Umweltthemas als 1 codiert, für die Restlichen (Basiskategorie) als 0.

- **„Wahlfreiheit“:** Unternehmen, die ihre Energieanlagen durch Dritte (z. B. EVU, Contractor etc.) betreiben lassen oder eine pauschale bzw. eine verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung erhalten, haben geringere Möglichkeiten oder einen geringeren Anreiz zur Reduktion der Emissionen oder des Energieverbrauchs. Es ist daher zu erwarten, dass diese Unternehmen (codiert als 1) aufgrund dieser Einschränkung weniger Massnahmen umsetzen als Unternehmen, die ihre Energieanlage selber betreiben oder die Energie selber einkaufen (codiert als 0).

Diese Hypothesen werden für folgende Massnahmenbereiche mit jeweils einem separaten logistischen Modell getestet, dies jeweils für die Vorperiode (2004 bis 2007) sowie die beiden Verpflichtungsperioden separat:

- Energieträgerwahl
- Heizung
- Warmwasser
- Prozesswärme
- Lüftung/Klimakälte
- Gebäudehülle
- Abwärmenutzung
- Prod.-/Prozessmassnahmen
- Stromeffizienz

Für die Vorperiode 2004 bis 2007 können aus Tabelle 11 für die 7 Massnahmentypen, für die eine Schätzung möglich war, die folgenden Feststellungen getroffen werden (aufgrund der geringen Häufigkeiten konnte im Fall der Vorperiode nicht für jeden Massnahmenbereich ein logistisches Modell geschätzt werden):

- Bei beinahe sämtlichen Massnahmenbereichen sind die Odds Ratios des Einflussfaktors „(berechnete) branchenspezifische CO₂-Emissionen“ statistisch signifikant²⁰ von 1 verschieden und zwar grösser als 1. Die Chance, dass eine Massnahme von einem Unternehmen mit hohen Emissionen umgesetzt wird, ist zwischen 1.13 und 1.38 Mal höher als jene von einem kleinen Emittenten. Die Hypothese wird somit gestützt.
- Sämtliche Odds Ratios des Einflussfaktors „ZV mit EnAW“ sind statistisch signifikant von 1 verschieden und liegen deutlich über 1. Das be-

²⁰ */**/***: signifikant auf dem 10 %-Niveau/5 %-Niveau/1 %-Niveau.

deutet für jede Massnahme, dass die Chance, dass sie von einem Unternehmen dieser Kategorie umgesetzt wird, zweieinhalb bis dreieinhalb Mal höher ist jene von einem Unternehmen ohne ZV. Für die Massnahmen Energieträgerwahl, Gebäudehülle und Stromeffizienz beträgt dieses Verhältnis mindestens 3.3.

- Besonders darauf hinzuweisen ist, dass Massnahmen im Bereich Lüftung/Klimakälte, Gebäudehülle und vor allem Prozesswärme hohe Chance haben, von Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor umgesetzt zu werden. Die Ergebnisse zu den beiden erstgenannten Massnahmenbereichen sind plausibel. Die Unternehmen des Dienstleistungssektors in der Stichprobe stammen hauptsächlich aus den Branchen Handel, Gastronomie und Andere Dienstleistungen und diese Branchen haben tendenziell einen hohen Lüftungsbedarf, wodurch sich eine Massnahme in diesem Bereich anbieten würde (Faktor = 2.36). Das Ergebnis zum Bereich Prozesswärme ist auf den ersten Blick weniger plausibel und müsste weitergehend ergründet werden.
- Unternehmen, die Angaben über eine Umweltstrategie zu verfügen, weisen mit Ausnahme des Massnahmenbereichs Heizung hohe Odds Ratios auf. Massnahmen bzgl. Lüftung/Klimakühlung und Gebäudehülle haben eine mehr als doppelt so hohe Chance (Faktor 2.33 und 2.24) von einem Unternehmen dieser Gruppe umgesetzt zu werden als von andern. Die zuvor aufgestellte Hypothese wird somit gestützt.
- Der Einflussfaktor „Wahlfreiheit“ weist für sechs von sieben Massnahmen deutlich von 1 verschiedene Odds Ratios auf, welche allesamt im Bereich von 0.5 liegen. Die vorhergehend aufgestellte Hypothese, dass Unternehmen mit geringeren Umsetzungsmöglichkeiten weniger Massnahmen ergreifen, wird demnach deutlich bestätigt.

Tabelle 11: Chance (Odds Ratio) einzelner Variablen auf die Umsetzung von Massnahmen vor 2008. Berücksichtigte Einflussfaktoren sind: Berechnete, branchenspezifische CO₂-Emissionen (log), Unternehmensgrösse (nach VZÄ), ZV mit der EnWA bereits vor 2008, Zugehörigkeit zum Dienstleistungssektor, der Stellenwert des Umweltthemas im Unternehmen und die eingeschränkte Wahl bei der Energiebeschaffung.

Einflussfaktor	Massnahmenbereich						
	Energieträgerwahl	Heizung	Prozesswärme	Lüftung/Klimakälte	Gebäudehülle	Abwärmennutzung	Stromeffizienz
Branchenspez. CO ₂ -Emissionen	1.06	1.13 **	1.29 ***	1.37 ***	1.2 **	1.2 ***	1.15 **
Grösse (VZA)	1.03	1.68 *	0.49	1.36	1.06	0.65	1.19
ZV mit EnAW	3.54 ***	2.5 ***	2.58 ***	2.52 ***	3.83 ***	2.49 ***	3.32 ***
Dienstleistung	1.11	1.11	1.73 **	2.36 ***	1.79 **	1.34	1.04
Umweltthema	1.53 **	1.35	1.94 ***	2.33 ***	2.24 ***	1.79 ***	1.97 ***
Wahlfreiheit	0.48 ***	0.58 **	0.42 ***	0.5 **	0.65	0.37 ***	0.59 *

Quelle: Unternehmensbefragung, Berechnungen TEP Energy

Ähnlich wie für die Vorperiode sind auch im Fall der ersten Verpflichtungsperiode (2008-2012) bei allen Massnahmentypen die meisten Odds Ratios statistisch signifikant von 1 verschieden, wie aus Tabelle 12 hervorgeht. Über alle Massnahmen betrachtet, weisen die Unternehmen in dieser Periode bezüglich der Einflussfaktoren branchenspezifische CO₂-Emissionen, Umweltthema und Wahlfreiheit ähnliche Chancenverhältnisse auf wie in der Vorperiode. Die signifikanten Odds Ratios des Einflussfaktors Unternehmensgrösse (gemessen an den VZÄ) sind deutlich verschieden von 1 und weisen im Mittel Werte um 0.5 auf; die Chance, dass Massnahmen in den Bereichen Prozesswärme, Lüftung/Klimakälte, Gebäudehülle, Abwärmennutzung und Stromeffizienz von kleinen Unternehmen umgesetzt werden, ist in etwa halb so hoch wie von grossen Unternehmen.

Anstelle der Differenzierung „EnAW ja/nein“ wie in der Vorperiode wurde für die erste Verpflichtungsperiode eine Differenzierung nach Unternehmenskategorien durchgeführt. Mit einer Ausnahme sind die Chancen für die beiden Kategorien „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ und „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ für alle Massnahmenbereiche signifikant und deutlich von 1 verschieden (die Ausnahme betrifft Prozesswärme in der Kategorie „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, bei der die statistische Signifikanz nicht gegeben ist)). Die in dieser Studie bereits mehrfach erkannte Tendenz, dass Unternehmen mit „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ und „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ in der 1. VP eher Massnahmen umsetzen als Unternehmen ohne ZV, wird damit statistisch signifikant erhärtet (die Odds Ratio beider Ka-

tegorien weisen Werte deutlich höher als 1 auf). Mit Ausnahme der drei Massnahmenbereiche Energieträgerwahl, Prozesswärme und Produkt-/Prozessmassnahmen sind die Chancenverhältnisse bei den Abgabe zahlenden Unternehmen mit ZV höher als bei jenen der Kategorie „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“, d.h. AmZV setzten i.d.R. mehr Massnahmen um als „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“. Die genannten Ausnahmen lassen sich dadurch erklären, dass diese drei Massnahmenbereiche tendenziell von Industrieunternehmen umgesetzt werden, welche tendenziell eher über eine VV verfügen als über eine fZV.

Tabelle 12 Chance (Odds Ratio) einzelner Variablen auf die Umsetzung von Massnahmen während der ersten Verpflichtungsperiode (2008-2012). Berücksichtigte Einflussfaktoren sind: Berechnete, branchenspezifische CO₂-Emissionen (log), Unternehmensgrösse (nach VZÄ), Kategorienzugehörigkeit, Zugehörigkeit zum Dienstleistungssektor, Stellenwert des Umweltthemas im Unternehmen, eingeschränkte Wahl bei der Energiebeschaffung.

Einflussfaktor	Massnahmenbereich								
	Energieträgerwahl	Heizung	Warmwasser	Prozesswärme	Lüftung/ Klimakälte	Gebäudehülle	Abwärmenutzung	Prod.-/ Prozessmassnahmen	Stromeffizienz
Branchenspez. CO ₂ -Emissionen	1.17 ***	1.11 **	1.13 **	1.17 ***	1.24 ***	1.08	1.24 ***	1.06	1.11 **
Grösse (VZA)	0.71	0.85	1.06	0.46 **	0.51 **	0.64 *	0.3 ***	0.86	0.65 *
VV und EHS	2.15 ***	1.54 **	1.9 ***	3.12 ***	1.78 ***	1.55 **	2.24 ***	5.39 ***	1.8 ***
AmZV	1.85 **	3.79 ***	3.13 ***	1.58	3.01 ***	3.98 ***	3.26 ***	3.19 ***	3.07 ***
Dienstleistung	1.17	1.15	1.45 **	0.88	1.01	0.77	0.95	0.51 ***	0.88
Umweltthema	1.1	1.79 ***	1.98 ***	1.26	1.87 ***	1.84 ***	1.76 ***	2.28 ***	1.79 ***
Wahlfreiheit	0.54 ***	0.48 ***	0.69 *	0.71	0.98	0.42 ***	0.64 *	0.73	0.88

Quelle: Unternehmensbefragung, Berechnungen TEP Energy

Die Ergebnisse zur zweiten Verpflichtungsperiode sind sehr ähnlich wie diejenigen der ersten, vgl. Tabelle 13 mit Tabelle 12. Die grössten Unterschiede sind bei den Einflussfaktoren „AmZV₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ und Wahlfreiheit auszumachen. Bei den Odds Ratios der genannten Unternehmenskategorie resultieren deutlich tiefere Werte als in der ersten VP, und sind nun vergleichbar mit jenen der Kategorie „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“. Auch diese Tendenz wurde in den vorangehenden Kapiteln bereits erwähnt, kann aber nun mit der logistischen Regression erhärtet werden. Im Vergleich zu den Ergebnissen aus

der Tabelle 12, sind die signifikanten Odds Ratio bezüglich der Wahlfreiheit nochmals deutlich gesunken.

Tabelle 13 Chance (Odds Ratio) einzelner Variablen auf die Umsetzung von Massnahmen während der zweiten Verpflichtungsperiode (2013-2015). Berücksichtigte Einflussfaktoren sind: Berechnete, branchenspezifische CO₂-Emissionen (log), Unternehmensgrösse (nach VZÄ), Kategorienzugehörigkeit, Zugehörigkeit zum Dienstleistungssektor, der Stellenwert des Umweltthemas im Unternehmen und die eingeschränkte Wahl bei der Energiebeschaffung.

Einflussfaktor	Massnahmenbereich								
	Energieträgerwahl	Heizung	Warmwasser	Prozesswärme	Lüftung/Klimakälte	Gebäudehülle	Abwärmenutzung	Prod.-/Prozessmassnahmen	Stromeffizienz
Branchenspez. CO ₂ -Emissionen	1.05	1.06	1.11 **	1.13 **	1.25 ***	1.31 ***	1.2 ***	1.06	1.3 ***
Grösse (VZA)	0.67	0.59 **	1.01	0.6	0.78	1.22	0.85	0.65	0.82
VV und EHS	1.65 **	1.8 ***	1.43 *	2.39 ***	2.01 ***	2.05 ***	2.23 ***	3.29 ***	2.35 ***
AmZV	2.51 ***	1.6 *	1.37	1.42	2 ***	2.24 ***	2.12 **	1.72	2.76 ***
Dienstleistung	1.11	1.19	1.16	0.85	1.38 *	0.89	0.85	0.7	1.02
Umweltthema	1.37	1.61 ***	1.8 ***	1.79 ***	1.84 ***	1.22	2.04 ***	1.85 ***	1.67 ***
Wahlfreiheit	0.41 ***	0.5 ***	0.32 ***	0.32 ***	0.46 ***	0.44 ***	0.33 ***	0.56 **	0.55 ***

Quelle: Unternehmensbefragung, Berechnungen TEP Energy

4.6.10 Zusammenfassung zur Umsetzung reduktionsmindernder Massnahmen in den Unternehmen

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass im Wesentlichen drei Massnahmenkategorien besonders häufig umgesetzt wurden (Energieträgerwahl, Heizung und Prozesswärme). Mit zeitlichem Fortschritt seit Einführung der Abgabe wurden häufiger und vielfältiger Massnahmen umgesetzt. Auch die Vorgehensweise wurde intensiviert: Statt Instandsetzungen wurde eher ein Ersatz und oder eine umfassende Erneuerung getätigt, es wurden deutlich mehr Nachrüstungen vorgenommen sowie betriebliche und organisatorische Massnahmen umgesetzt. Beide Feststellungen lassen darauf schliessen, dass nach einer Anlaufphase die CO₂-Abgabe für die Unternehmen eine zunehmende Relevanz erhalten hat, sei es auf direkte oder indirekte Weise (über das Instrument der VV). Häufig angeführt wurde, dass

für den Entscheid zur Umsetzung von Massnahmen die Reduktion der Energiekosten und CO₂-Emissionen ausschlaggebend waren, oft auch im Zusammenhang mit Umsetzungs- und Image-Faktoren. Die zurückverteilten Geldmittel aus der CO₂-Abgabe wurden durch die Unternehmen unterschiedlich eingesetzt, aber in der Kategorie der „VV und EHS₂₀₁₃₋₂₀₁₅“ mehrheitlich für Massnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen.

5 Entscheidunganalyse zum Abschluss von Zielvereinbarungen oder Verminderungsverpflichtung

5.1 Methodisches Vorgehen

5.1.1 Entscheidungsmodelle und Hypothese

In diesem Kapitel wird der 1. Grundsatzentscheid des Unternehmens gemäss Entscheidungsmodell (siehe Kapitel 2.3) untersucht. Die Fragestellung dazu lautet, welche Einflussfaktoren die Wahrscheinlichkeit für den Entscheid zur Befreiung von der CO₂-Abgabe durch eine Verminderungsverpflichtung (VV) und/oder den Abschluss einer freiwilligen Zielvereinbarung (fZV) beeinflussen. Die Modellierung erfolgt mittels Discrete Choice Ansatz und der vor der Umfrage bestehenden (z. B. zu Branchenzugehörigkeit und Unternehmensgrösse) sowie mittels der Direktbefragung neu gewonnenen Datengrundlage.

Bei der Modellierung des Grundsatzentscheides werden nachfolgende Varianten unterschieden, um damit eine unterschiedliche Hierarchisierung bei den Entscheidungen oder Entscheidungsabläufen bei den Unternehmen zu berücksichtigen:

- Variante 1: Der Entscheid zur Mitgliedschaft bei der EnAW (d. h. für den Abschluss einer fZV) für den Zeitraum vor der Einführung der CO₂-Abgabe (Jahre 2004-2007)
- Variante 2a: Der 1. Grundsatzentscheid gemäss Entscheidungsmodell zur Befreiung von der CO₂-Abgabe in der ersten Verpflichtungsperiode (2008-2012), inkl. Einbezug der EnAW-Mitgliedschaft vor 2008 als erklärende Variable.
- Variante 2b: Der 1. Grundsatzentscheid gemäss Entscheidungsmodell zur Verminderung der CO₂-Emissionen durch fossile Energieträger mithilfe einer fZV oder einer VV in der ersten Verpflichtungsperiode (2008-2012). Damit wird untersucht, was den Entscheid zum Abschluss einer fZV oder einer VV im Vergleich zur Abgabebzahlung ohne fZV beeinflusst.

Die allen drei Modellen zugrunde liegende Hypothese lautet wie folgt: Der Entscheid zum Abschluss einer fZV und/oder VV ist zum einen abhängig von der Grösse und der Branchenzugehörigkeit und zum anderen von der Handlungsfähigkeit des Unternehmens im Bereich des Verbrauchs fossiler Energien, insbesondere bei der Wärmeenergiebereitstellung, wie auch vom Umstand, ob diese Energie aus fossilen Energieträgern gewonnen wird oder nicht. Grössere Unternehmen in energieintensiven Branchen, welche eigenverantwortlich für die Wärmeenergiebeschaffung sind, bevorzugen gemäss zu testender Hypothese eine Befreiung von der CO₂-Abgabe gegenüber der Bezahlung der Abgabe (ggf. mit Abschluss einer fZV).

Im Folgenden werden bzgl. der oben genannten Einflussfaktoren konkrete Hypothesen formuliert und die Umsetzung bei der ökonomischen Model-

lierung (Codierung/Definition der unabhängigen Variablen) wird näher beschrieben:

- **„Branche“:** *Hypothese:* Es wird erwartet, dass energie- und/oder CO₂-intensivere Branchen eher eine fZV oder VV abschliessen, weil für diese die CO₂-Abgabe relativ zur Wertschöpfung höhere Kosten verursacht. *Umsetzung im ökonometrischen Modell:* Zuordnung des Unternehmens in verschiedene Branchengruppen des Industrie- beziehungsweise des Dienstleistungssektors anhand der NOGA-Klassifizierung. Hierbei wird die Branchengruppendefinition der Publikation „Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor. Resultate 2013“ (BFE, 2014) entnommen. Es erfolgt eine Zusammenfassung der Branchen 16-18 mit 19, da in ersteren zu wenige Beobachtungen vorhanden sind.
- **„Unternehmensgrösse“:** Grössere Unternehmen, gemessen als Vollzeitäquivalente, haben höhere Energiekosten, wodurch sich die Kosten des Abschlusses einer fZV oder VV spezifisch verringern. Aufgrund von Skaleneffekten ist zudem zu erwarten, dass die Kosten von zu tätigenen Massnahmen für grössere Unternehmen eher tragbar sind. Grosse Unternehmen verfügen zudem eher über Energiebeauftragte und/oder auf energieverbrauchende Anlagen spezialisiertes Personal. *Hypothese:* Grössere Unternehmen lassen sich mit grösserer Wahrscheinlichkeit befreien und/oder schliessen eher eine ZV ab. *Umsetzung im Modell:* Unterteilung der Unternehmen nach Grössenklasse (vgl. Tabelle 5).
- **„Handlungsfähigkeit Wärmeenergie“:** Die Handlungsfähigkeit bezüglich der Wärmeenergie ist wichtig im Hinblick auf Umsetzungen von Massnahmen. *Hypothese:* Bei eingeschränkter Handlungsfähigkeit ist davon auszugehen, dass ein Abschluss einer fZV oder VV für die Unternehmen weniger gut umzusetzen ist. *Umsetzung im Modell:* Es wird zwischen den folgenden Möglichkeiten unterschieden:
 - „Intern“: Selbstständiger Betrieb der Energieanlagen (bei unternehmenseigenen Gebäuden) oder selbstständiger Einkauf der Wärmeenergie direkt beim Lieferanten, was einer grossen Handlungsfähigkeit entspricht.
 - „Dritte“: Der Betrieb der Energieanlage durch Dritte, z. B. mittels Contracting, entspricht einer etwas erschwerten Handlungsfähigkeit.
 - „Heizkostenabrechnung“: Mietsituation mit pauschaler oder evtl. verbrauchsabhängiger Heizkostenabrechnung. Die Handlungsfähigkeit, als eingemietetes Unternehmen Wärmeverbrauch und CO₂-Emissionen zu sparen, ist hier sehr tief bis gar unmöglich.
- Branchen- und mitarbeiterabhängig generierte **„CO₂-Emissionen“:** *Hypothese:* je höher die CO₂-Emissionen sind, desto ansprechender erscheint eine Befreiung und/oder der Abschluss einer fZV. *Umsetzung im Modell:* Kennwerte, die aus der Publikation „Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor. Resultate 2013“ (BFE, 2014) gebildet werden, stellen ein grobes Proxy für die erwähnten Kosten dar.

- **„Fossile Energieträger“:** Unternehmen mit ausschliesslich nicht-fossilen Energieträgern sind nicht von der CO₂-Abgabe betroffen. *Hypothese:* Solche Unternehmen entscheiden sich eher nicht für eine VV und mutmasslich weniger wahrscheinlich für eine freiwillige ZV. *Umsetzung im Modell:* Der Nichtgebrauch- bzw. Gebrauch von fossilen Energieträgern ist codiert als 0 oder 1.
- **„Stellenwert des Themas Umwelt“:** *Hypothese:* Je höher der Stellenwert des Themas Umwelt im Unternehmen, desto eher beschäftigt es sich mit Umweltthemen und damit mutmasslich auch mit Emissionsreduktionsmöglichkeiten und entscheidet sich entsprechend eher für den Abschluss einer fZV oder VV, weil dafür erforderliche Massnahmen ohnehin kongruent mit ihren Zielsetzungen sind. *Umsetzung im Modell:* Eine Variable beschreibt, ob das Unternehmen laut eigenen Angaben eine Umweltstrategie besitzt oder Mitglied einer Umweltorganisation ist (codiert als 1), oder aber keines der beiden (codiert als 0).
- **„Beitritt EnAW vor 2008“:** Für die Variante 2a des ersten Grundsatzentscheidungs wird zusätzlich folgende *Hypothese* formuliert: eine allfällige EnAW-Mitgliedschaft vor 2008 macht den Abschluss einer VV wahrscheinlicher, da eine fZV bei der EnAW mit relativ geringem Zusatzaufwand in eine VV der ersten Verpflichtungsperiode überführt werden konnte. *Umsetzung im Modell:* binäre Variable mit dem Wert 1, falls das Unternehmen schon vor 2008 Mitglied der EnAW war, und mit dem Wert 0, falls nicht.

5.1.2 Ökonometrischer Ansatz

Um die aufgestellten Hypothesen zu testen, wird ein Discrete Choice Ansatz verwendet. Dieser wird ökonometrisch mittels einer binären logistischen Regression umgesetzt. Beim binären logistischen Ansatz wird die Wahrscheinlichkeit P für einen positiven Entscheid (unabhängige Variable erhält den Wert 1, in diesem Fall die Befreiung oder für den Abschluss einer fZV) berechnet durch:

$$P = 1 / (1 + \exp(-y))$$

wobei für y gilt:

$$y = a_1 * x_1 + a_2 * x_2 + \dots + a_n * x_n + \text{const.}$$

x_1 bis x_n sind exogene Einflussfaktoren, die einen mutmasslichen Einfluss auf die Entscheidung haben.

Der Output des logistischen Modells (siehe Tabelle 15 bis Tabelle 14) ist wie folgt aufgebaut:

1. Spalte: Die erste Spalte enthält die erklärenden Variablen. Falls diese faktorieller Art sind, werden die verschiedenen Ausprägungen angegeben.

2. Spalte: „Odds Ratio“ gibt das Verhältnis von Chancen²¹ (Odds) an. Die ausgewiesenen „Odds Ratios“²² zeigen für die faktoriellen Variablen jeweils die Chance relativ zur jeweiligen Basiskategorie²³ auf. Zudem sind die Schwellenwerte, welche durch die Signifikanzwerte in der Spalte 4 unterschritten werden, in Form von einem bis drei Sternen (*) angegeben. Hierbei kommt folgende Konvention zur Anwendung:

* bedeutet $0,05 < p \leq 0,1$ knapp signifikant

** bedeutet $0,01 < p \leq 0,05$ signifikant

*** bedeutet $p \leq 0,01$ hoch signifikant

3. Spalte: Standardfehler der Odds Ratio.
4. Spalte: weist den dazugehörigen Signifikanzwert auf.

5.2 Resultate der ökonometrischen Discrete Choice Analyse

Nachfolgend werden die Resultate der ökonometrischen Discrete Choice Analyse zum 1. Grundsatzentscheid gemäss Entscheidungsmodell sowie zwei Varianten zum Entscheid zum Beitritt zur EnAW vor 2008 im Hinblick auf die CO₂-Abgabe aufgezeigt und diskutiert.

5.2.1 Entscheidung zum Beitritt zur EnAW vor 2008 (Variante 1)

Dieses logistische Regressionsmodell betrachtet den Entscheid zum Beitritt zur EnAW (d. h. zum Abschluss einer fZV) vor 2008 (also vor der 1. Verpflichtungsperiode).

Der Brancheneinfluss insgesamt ist knapp statistisch signifikant, wobei sich aber keine eindeutige Unterscheidung zwischen Dienstleistungssektor und Industrie feststellen lässt. Einzig sechs Branchen sind vor 2008 signifikant weniger wahrscheinlich der EnAW beigetreten als die Referenzbranche „Nahrungsmittel“ (siehe Tabelle 14). Bezüglich der Unternehmensgrösse lässt sich festhalten, dass die grössten Unternehmen mit mehr als 100 VZÄ am wahrscheinlichsten der EnAW vor 2008 beigetreten sind (etwa 5 Mal häufiger als die Basiskategorie (1-5 VZÄ)), sowie auch mittlere Unterneh-

²¹ Chancen und Wahrscheinlichkeit sind nicht zu verwechseln. Chance C und Wahrscheinlichkeit P hängen wie folgt zusammen: $Chance\ C = P / (1 - P)$. Beispiel: Für die Wahrscheinlichkeit $P = 50\% = 0.5$ beträgt die Chance $C = 50:50 = 1$, d. h. $C \neq 0.5$.

²² Da die Odds Ratio ein Verhältnis beschreibt, bedeutet „kein Unterschied“ eine Odds Ratio von 1. Ein Wert grösser als 1 beschreibt eine verhältnismässig höhere Wahrscheinlichkeit, und vice versa.

²³ Bei faktoriellen Variablen, also bei Variablen mit verschiedenen Kategorien, wird eine der Kategorien als Basiskategorie definiert. Welche gewählt wird, ist aus statistisch-mathematischer Sicht ohne Belang. Aus praktischen Gründen wird eine Kategorie als Basis gewählt, welche eine gute inhaltliche Interpretation ermöglicht (z. B. für Vergleichsaussagen) und wenn möglich einen Anteil von typischerweise mehr als 5 % bis 10 % aufweist.

men (20-99 VZÄ) signifikant bis 2.5 Mal so wahrscheinlich wie die Referenzgrösse „1-5 VZÄ“ der EnAW beigetreten sind.

Tabelle 14: Entscheid zum Beitritt zur EnAW vor 2008 (codiert als 1, sonst 0) mit einem logistischen Regressionsmodell für Unternehmen mit exogenen Variablen. N=1048; LR chi2(23)= 145.59; Prob > chi2=0.00; Pseudo R2=0.15, Log likelihood=-421.77

	Odds Ratio	Standardfehler	Signifikanz
Branche (Basis: Nahrungsmittel)			
2 Textil/Leder	1.28	0.69	0.65
3 Papier/Druck	0.44	0.22	0.11
4 Chemie/Pharma	0.46*	0.19	0.06
5 Zement/Beton	1.76	2.81	0.72
6 Andere NE-Mineralien	0.25**	0.17	0.04
7 Metall/Eisen	0.68	0.52	0.62
8 NE-Metall	0.23*	0.19	0.08
9 Metall/Geräte	0.32***	0.13	0.00
10 Maschinen	0.48	0.24	0.14
11 Andere Industrien	0.45*	0.19	0.06
12 Bau	0.54	0.31	0.28
13 Handel	0.78	0.30	0.52
14 Gastgewerbe	0.50*	0.21	0.10
15 Kredit/Versicherungen	1.92	1.03	0.22
16-19 Verwaltung, Unterricht, Gesundheits-/Sozialwesen und Andere DL	0.58*	0.19	0.09
Grössenklasse (Basis: 1-5 VZÄ)			
6-19 VZÄ	2.18	1.34	0.21
20-99 VZÄ	2.67*	1.51	0.08
>100 VZÄ	5.35***	2.99	0.00
Stellenwert Umweltthema im Unternehmen	1.40*	0.25	0.06
CO ₂ -Emissionen	1.00004**	0.00002	0.03
Wärmeenergie (Basis: intern)			
Dritte	1.26	0.39	0.46
Heizkostenabrechnung	0.46***	0.13	0.01
Fossile Energieträger	1.86**	0.53	0.03

Quelle: Unternehmensbefragung, Berechnungen TEP Energy

Auch der hohe Stellenwert des Umweltthemas im Unternehmen und der Gebrauch von fossilen Energieträgern sind signifikant (grösser als 1), was

für eine erhöhte Wahrscheinlichkeit gegenüber der jeweiligen Basiskategorie (kein hoher Stellenwert des Umweltthemas resp. ohne fossile Energieträger) spricht.

Das Modell weist zudem darauf hin, dass Unternehmen mit höheren CO₂-Emissionen und die, die selbst zuständig für die Wärmeenergiebeschaffung sind, signifikant wahrscheinlicher der EnAW schon vor 2008 beigetreten sind.

Die Ergebnisse einer leicht unterschiedlichen Modellspezifikation sind im Anhang E aufgeführt und erläutert.

5.2.2 Entscheidung Befreiung vs. Abgabe zahlend (Variante 2a)

Tabelle 15 enthält die Ergebnisse der ökonometrischen Discrete Choice Analyse zum 1. Grundsatzentscheid der Unternehmen, d.h. der Entscheid der Befreiung von der CO₂-Abgabe in der 1. Verpflichtungsperiode 2008-2012 (Verminderungsverpflichtung mit dem BAFU, codiert als 1).

Die Angabe „Prob>chi²“, welche den Wert 0.00 annimmt, beurteilt das Modell als Ganzes als statistisch hoch signifikant.

Die Ergebnisse der mit STATA durchgeführten statistischen Analyse zeigen, dass die Faktorvariable Branchenunterscheidung insgesamt einen statistisch hoch signifikanten Einfluss auf die Befreiung vs. Abgabe zahlend hat, während zwischen den Branchen nicht immer signifikante Unterschiede relativ zur gewählten Basis der Branche 1 (Lebensmittelherstellung) sichtbar sind.

- Innerhalb des Industriesektors (Branchen 1-12) sind die Branchen Chemie/Pharma, Metall/Geräte, Maschinen und Bau signifikant verschieden von der Basiskategorie Lebensmittelherstellung. Dabei ist die Wahrscheinlichkeit einer Befreiung geringer als für die Basisbranche (und die übrigen Industriebranchen, welche sich nicht statistisch signifikant von der Lebensmittelherstellungsbranche unterscheiden). Um diese Ergebnisse zu erklären, wird auf die Energieintensität dieser Branche pro Mitarbeiter und die Branchen- und mitarbeiterspezifische CO₂-Emissionen) verwiesen. Abgesehen von der Branche Chemie/Pharma (für die keine Erklärung gefunden wurde), weisen die genannten Branchen eine vergleichsweise tiefe CO₂-Intensität für den Industriesektor auf. Die Branche 5 (Zement) weist zu wenige teilnehmende Unternehmen für eine Auswertung auf.
- Des Weiteren unterscheidet sich auch der gesamte Dienstleistungssektor (Branchen 12-19) signifikant von der Basis. Daraus lässt sich schliessen, dass sich tendenziell eher industrielle Unternehmen befreien lassen als jene des Dienstleistungssektors, da für diese die Wahrscheinlichkeit einer Befreiung geringer ist als für die Basisbranche, zum Teil sogar sehr deutlich (da die Odds Ratio viel kleiner ist als 1). Beispielsweise ist das relative Chancenverhältnis von „Kredit/Versicherungen“ gegenüber der Basis „Nahrungsmittel“ nur 0.1, d.h., die relative Chance auf Befreiung ist bei „Kredit/Versicherungen“ um 10 Mal geringer. Dieses Ergebnis lässt sich namentlich durch den Umstand erklären, dass es für Unternehmen des DL-Sektors wirtschaftlich zwischen 2008 und 2012

attraktiver war, die Abgabe zu bezahlen und die Rückverteilung zu erhalten. Teilweise wird das Ergebnis zudem dadurch erklärt, dass sich Dienstleistungsunternehmen seit 2013 nicht mehr befreien lassen können.

Tabelle 15: Variante 2a, 1. Grundsatzentscheid Befreiung (2008-2012) (Codierung: befreit=1, Abgabe zahlend=0) mit logistischem Regressionsmodell N=1082; LR $\chi^2(23)=269.39$; Prob > $\chi^2=0.00$; Pseudo $R^2=0.32$, Log likelihood=-285.91

	Odds Ratio (*)	Standardfehler	Signifikanz
Branche (Basiskategorie: Nahrungsmittel)			
2 Textil/Leder	0.70	0.42	0.55
3 Papier/Druck	0.63	0.32	0.36
4 Chemie/Pharma	0.48*	0.21	0.09
5 Zement/Beton	(empty)		
6 Andere NE-Mineralien	1.29	0.66	0.61
7 Metall/Eisen	1.09	0.90	0.92
8 NE-Metall	0.36	0.28	0.19
9 Metall/Geräte	0.11***	0.06	0.00
10 Maschinen	0.1***	0.07	0.00
11 Andere Industrien	0.54	0.23	0.15
12 Bau	0.18**	0.13	0.02
13 Handel	0.13***	0.07	0.00
14 Gastgewerbe	0.06***	0.04	0.00
15 Kredit/Versicherungen	0.1**	0.07	0.00
16-19 Verwaltung, Unterricht, Gesundheits-/Sozialwesen und Andere DL	0.11***	0.05	0.00
Größenklasse (Basiskategorie: 1-5 VZÄ)			
6-19 VZÄ	1.54	1.05	0.53
20-99 VZÄ	0.86	0.54	0.81
>100 VZÄ	0.98	0.62	0.98
Stellenwert Umweltthema im Unternehmen	2.08***	0.47	0.00
CO ₂ -Emissionen	1.000003	0.00003	0.87
Wärmeenergie (Basis: intern)			
Dritte	0.61	0.29	0.30
Heizkostenabrechnung	0.59	0.22	0.16
Fossile Energieträger	4.26***	1.85	0.00
Beitritt EnAW vor 2008	9.46***	2.31	0.00
(*) Die „Odds Ratio“ gibt das Verhältnis von Chancen (Odds) an. Chance C und Wahrscheinlichkeit P hängen wie folgt zusammen: $Chance\ C=P/(1-P)$. Beispiel: Beträgt die Wahrscheinlichkeit P für ein bestimmtes Ereignis 50%, beträgt die Chance, dass es eintritt, $50\%:50\%=1$ (dies im Vergleich zu allen anderen Möglichkeiten, welche eine Wahrscheinlichkeit von P-1 haben).			

Quelle: Umfrageantworten, Berechnungen TEP Energy

Die Variable „Grössenklasse“ ist in diesem Modell nicht signifikant verschieden von 1, das heisst, dass sich die Chance für eine Befreiung nicht zwischen den Grössenklassen unterscheidet.

Beim Einflussfaktor „Umweltorientierung“ ist eine hohe statistische Signifikanz festzustellen. Firmen, die angaben, über eine Umweltstrategie zu verfügen oder Mitglieder einer Umweltorganisation sind, haben eine doppelt so hohe Chance, dass sie befreit sind wie die Referenzkategorie „Keines der beiden“ (wenn alle anderen Faktoren gleich sind).

Die berechneten, branchenspezifischen CO₂-Emissionen weisen keine statistische Signifikanz auf. Die vermutete Einfluss der CO₂-Intensität bzw. der CO₂-Höhe scheint besser durch die Variable der Branchenzugehörigkeit abgebildet zu werden. Zudem ist hier jedoch zu berücksichtigen, dass die nach Branchen und Mitarbeiterzahl berechneten CO₂-Werte Schätzungen darstellen und daher von der Realität abweichen können (vgl. Anhang D, Tabelle 21).

Hat ein Unternehmen mehr Handlungsmöglichkeiten in der Wärmeenergiebeschaffung, also keine pauschale oder verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung, lässt es sich tendenziell eher befreien. Dieser Effekt ist hier aber nicht statistisch signifikant.

Des Weiteren nehmen Unternehmen mit fossilen Energieträgern die Befreiung mit 4-fach höherer Wahrscheinlichkeit vor. Bei Unternehmen, welche schon vor 2008 der EnAW beigetreten sind, ist diese um knapp 9.5-fach erhöht, da bereits früh kommuniziert wurde, dass Unternehmen mit einer ZV sich bei Einführung von der CO₂-Abgabe befreien können.

5.2.3 Entscheidung Befreiung (VV) oder Abschluss einer fZV (AmZV) vs. AoZV (Variante 2b)

Der 1. Grundsatzentscheid kann alternativ zum vorangehenden Ansatz auch als Entscheidung betrachtet werden, in der ersten Verpflichtungsperiode entweder eine Zielvereinbarung oder Verminderungsverpflichtung abzuschliessen, dies gegenüber einer Abgabebezahlung ohne Zielvereinbarung.

Wie beim Entscheid „Abgabe zahlen“ versus „Befreiung mit Verpflichtung“ sind auch beim Entscheid „VV oder fZV“ versus „AoZV“ die Odds Ratios^{21,22} der Variable „Branche“ insgesamt und die „Umweltorientierung“ statistisch signifikant von 1 verschieden.

Bezüglich der einzelnen Branchen ergeben sich jedoch Unterschiede. Beispielsweise unterscheiden sich die Branchen „Bau“, „Handel“, „Kredit/Versicherungen“ nicht mehr signifikant von der Referenzbranche, es werden also hier gleich wahrscheinlich fZVs oder VVs abgeschlossen. Dagegen schliesst ein Unternehmen der Branche „NE-Metall“ signifikant weniger wahrscheinlich eine VV oder fZV ab.

Die Variablen Grössenklasse, CO₂-Emissionen und der Gebrauch von fossilen Energieträgern sind statistisch signifikant. Die Hypothesen, dass die

kleinsten Unternehmen (bis 5 VZÄ) sowie Unternehmen ohne fossile Energieträger oder zumindest mit tiefen CO₂-Emissionen mit höherer Wahrscheinlichkeit keine fZV oder VV abgeschlossen haben, können somit bestätigt werden.²⁴ Ebenso gehen Unternehmen, welche geringe Handlungsmöglichkeiten in der Wärmeenergiebeschaffung haben (eingemietet mit einer Heizkostenabrechnung), weniger wahrscheinlich eine VV oder fZV ein.

Interessant ist der zum vorangehenden Modell zum Entscheid (Abgabezahlung oder Verminderungsverpflichtung) in Bezug auf die Unternehmensgrösse. Die Grösse spielt für die Befreiung eine untergeordnete Rolle, wird aber relevant, wenn es generell um den Abschluss einer ZV geht (fZV oder VV).

²⁴ Hinweis: bei der Variable CO₂-Emissionen handelt es sich nicht wie bei den anderen Variablen um eine binäre Variable (Dummy), sondern um eine kontinuierliche Variable (CO₂-Emissionen in t CO₂), was bei der Interpretation zu berücksichtigen ist.

Tabelle 16: Logistisches Regressionsmodell zum Grundsatzentscheid fZV oder VV₂₀₀₈₋₂₀₁₂ (codiert als 1) vs. AoZV (codiert als 0). N=1082; LR $\chi^2(23)= 158.33$; Prob > $\chi^2=0.00$; Pseudo R²=0.13, Log likelihood=-533.109

	Odds Ratio	Standardfehler	Signifikanz
Branche (Basiskategorie: Nahrungsmittel)			
2 Textil/Leder	0.57	0.29	0.26
3 Papier/Druck	0.56	0.24	0.17
4 Chemie/Pharma	0.27***	0.11	0.00
5 Zement/Beton	(empty)		
6 Andere NE-Mineralien	0.63	0.30	0.34
7 Metall/Eisen	0.50	0.38	0.36
8 NE-Metall	0.25**	0.16	0.03
9 Metall/Geräte	0.27***	0.09	0.00
10 Maschinen	0.37**	0.17	0.03
11 Andere Industrien	0.48**	0.17	0.04
12 Bau	0.71	0.32	0.44
13 Handel	0.66	0.23	0.25
14 Gastgewerbe	0.25***	0.10	0.00
15 Kredit/Versicherungen	1.83	0.92	0.23
16-19 Verwaltung, Unterricht, Gesundheits-/Sozialwesen und Andere DL	0.44***	0.13	0.01
Größenklasse (Basiskategorie: 1-5 VZÄ)			
6-19 VZÄ	2.71**	1.20	0.02
20-99 VZÄ	2.99***	1.25	0.01
>100 VZÄ	3.39***	1.42	0.00
Stellenwert Umweltthema im Unternehmen	1.93***	0.31	0.00
CO ₂ -Emissionen	1.00001***	0.0003	0.00
Wärmeenergie (Basiskategorie: intern)			
Dritte	1.03	0.30	0.93
Heizkostenabrechnung	0.52**	0.12	0.00
Fossile Energieträger	1.50*	0.34	0.07

Quelle: Unternehmensbefragung, Berechnungen TEP Energy

6 Literatur

- Aiulfi D., Primas, A., Jakob M. et al. (2009). Energieverbrauch von Bürogebäuden und Grossverteilern - Erhebung des Strom- und Wärmeverbrauchs, der Verbrauchsanteile, der Entwicklung in den letzten 10 Jahre und Identifizierung der Optimierungspotentiale. Basler & Hofmann, Sorane, CEPE, ETH Zürich i.A. Bundesamt für Energie (BFE), Bern.
- BAFU (2013). Rückverteilung der CO₂-Abgabe an die Wirtschaft (Faktenblatt). Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern. März 2013
- BAFU (2012). Vollzugsweisung zur Durchführung von Kompensationsmassnahmen für Klimaschutzprojekte in der Schweiz herausgegeben haben, Bern.
- BAFU (2010). Erstmalige Rückverteilung der CO₂-Abgabe an die Wirtschaft (Faktenblatt). Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern. Mai, 2010
- Banfi, Farsi, Jakob et al. (2012). An Analysis of Investment Decisions for Energy-Efficient Renovation of Multi-Family Buildings. CEPE, ETH Zürich und TEP Energy i.A. CCEM, BFE, Kantone BL, TG, ZH, Stadt Zürich. Zürich, Juli.
- Beywl, Wolfgang/Niestroj, Melanie (2009). Der Programmbaum - Landmarke wirkungsorientierter Evaluation. In: Beywl, Wolfgang/Niestroj, Melanie (Hg.): Das A-B-C der wirkungsorientierten Evaluation. Glossar - Deutsch Englisch - der wirkungsorientierten Evaluation. Köln: Univation, S. 137-149.
- BFE (2014). Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor - Resultate 2013. Helbling Beratung + Bauplanung AG, Polyquest AG, Bundesamt für Statistik (BFS) i.A. Bundesamt für Energie (BFE), Bern. August 2014.
- BFS (2013). Methodenbericht - EVS I – Energieverbrauchsstatistik 2002 bis 2007 - Stichprobenplan und Hochrechnung. Bundesamt für Statistik (BFS), Neuenburg. 2013
- Ecoplan, EPFL und FHNW (2015). Wirkungsabschätzung CO₂-Abgabe – Synthese. Bern, Dezember.
- Eymann L., Räber M. (2013). Literaturstudie über die Erfolgsfaktoren und Hemmnisse bei der Umsetzung von Energieeffizienzprojekten für KMU : Zwischenbericht Projekt Negawatt statt Megawatt.
- Hammer S. (2015). Programm Energieeffizienz in KMU (PEIK). Infrac i.A. Bundesamt für Energie, Bern, September.
- Jakob M., Catenazzi G. (2014). Quantitative Erfolgsanalyse des ewz. effizienzbonus und der EnAW-Instrumente. FP 2.4 Teilprojekt 1. Energieforschung Stadt Zürich. TEP Energy GmbH zuhanden Weisskopf Partner GmbH, Zürich. (unveröffentlicht).

- Jakob M, Ott W., Berleth H., Bolliger R., Bade S., Karlegger A., Jaberg A. (2013). Erneuerungstätigkeit und Erneuerungsmotive bei Wohn- und Bürobauten. Im Auftrag Energieforschung Stadt Zürich, Zürich.
- Jakob M., Häberli A. (2012). Stromeffizienz der Schweizer Wirtschaft - Auswertung und Szenarien aus der Erfahrung der EnAW. TEP Energy i.A. Energieagentur der Wirtschaft (EnAW), Zürich, April.
- Klinke S., Reiter U. et al. (2016, in Vorbereitung). Contracting the Gap: Energy Efficiency Investments and Transaction Costs – Literature review. Universität Neuenburg und TEP Energy i.A. Bundesamt für Energie, Bern. April.
- Schläpfer A. (2013). Umfrageergebnisse über Erfolgsfaktoren und Hemmnisse der regionalen Umsetzungsprogramme. Schlaepfer Associates i.A. Bundesamt für Energie
- Thamling N., Seefeldt F., Glöckner U. (2010). Rolle und Bedeutung von Energieeffizienz und Energiedienstleistungen in KMU. Prognos, Berlin.
- Weber L. (2002). Energie in Bürogebäuden. Verbrauch und energierelevante Entscheidungen. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, Zürich.
- Weisskopf (2015). Betriebsoptimierung bei kleineren und mittleren Unternehmen in der Stadt Zürich. FP 2.4. Weisskopf Partner GmbH i.A. Energieforschung Stadt Zürich. März 2015

Anhang A: Zuordnung Branchengruppen und NOGA-Codes

Tabelle 17: Branchendefinitionen gemäss BFS 2013 (Methodenbericht der Energieverbrauchserhebung von BFS und BFE).

Bran- chen- code	Unter- ter- bran- che	Branchen- beschreibung	Zusatz
<i>Industriesektor</i>			
1	1	Nahrungsmittel	
2	1	Textil/Leder	Spinnerei, Weberei, Teppiche, Textilien
	2		Kleider, Schuhe
3	1	Papier/Druck	Holz- u. Zellstoff, Papier, Karton, Pappe
	2		Produkte aus Papier u. Karton
	3		Druckerei
4	1	Chemie, Pharma	
5	1	Zement/Beton	
6	1	Andere NE-Mineralien	
7	1	Metall/Eisen	
8	1	NE-Metall	
9	1	Metall/Geräte	Produkte aus Metall
	2		Computer, Büromaschinen
	3		elektrische Motoren und Installationsmaterialien u. ä.
	4		Lampen, Batterien, Kabel
	5		elektrische Geräte inkl. Unterhaltung, Messinstrumente u. ä.
10	1	Maschinen	
11	1	Andere Industrien	
	2		Rohstoffe (Kies, Salz, ...)
	3		Holzprodukte (ohne Möbel)
	4		Produkte aus Kunststoffen
12	1	Bau	

Tabelle 17: Branchendefinition gemäss BFS 2013 (Fortsetzung)

Branchen-code	Unter-branchen	Branchenbeschreibung	Zusatz
<i>Dienstleistungssektor</i>			
13	1	Handel	Autogaragen, Tankstellen, Handel Ersatzteile
	2		Grosshandel, Handelsvermittlung
	3		Detailhandel
14	1	Gastgewerbe	Hotels, Gasthöfe, Pensionen
	2		Restaurants, Bars, Ferienunterkünfte, Campingplätze
	3		Catering
15	1	Kredit/Versicherungen	
16	1	Verwaltung	
17	1	Unterricht	Kindergärten, Primarschulen
	2		Sekundar- und Berufsschulen
	3		Hochschulen
	4		Sport- u. Kulturunterricht, Fahr- u. Flugschulen
18	1	Gesundheits-/Sozialwesen	Arztpraxen, Kinder- u. Altenbetreuung, Veterinärwesen
	2		Krankenhäuser, Heime
19	1	Andere DL	Lagerei, Kommunikation (Post, Telekom)
	2		
	3		
21	1	Transport	Personenbeförderung im Eisenbahnfernverkehr, in der Binnenschifffahrt, mittels Zahnrad-, Seilbahnen und Skiliften, Güterbeförderung im Strassenverkehr, im Eisenbahnverkehr; Transport in Rohrfernleitungen;
<i>Landwirtschaft</i>			
20	1		Anbau von Gemüse, Melonen, Wurzeln, Knollen; sonstigen einjährigen Pflanzen

Quelle: Energieverbrauchserhebung BFE, ergänzt TEP Energy

Tabelle 18: Zuordnung Branchengruppen gemäss BFS (2013) zu den NOGA-Branchen

Gruppe	Branche	UG	Bemerkung	NOGA 2008 Unterbranchen In&DL Erh. BFE
1	Nahrungsmittel	1	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung	10, 11, 12
2	Textil/Leder	1	Herstellung von Textilien, Strumpfwaren, sonstiger Bekleidung aus gewirktem und gestricktem Stoff, Leder und Lederfaserstoff, Zurichtung und Färben von Fellen	13, 14.31, 14.39, 15.11
		2	Herstellung von Lederbekleidung, von Arbeits- und Berufsbekleidung, von sonstiger Oberbekleidung, von Wäsche und von sonstiger Bekleidung und Bekleidungszubehör a. n. g., von Pelzwaren; Lederverarbeitung (ohne Herstellung von Lederbekleidung), Herstellung von Schuhen	14.11, 14.12, 14.13, 14.14, 14.19, 14.20, 15.12, 15.20
3	Papier/Druck	1	Herstellung von Holz- u. Zellstoff und Papier, Karton, Pappe	17.11, 17.12
		2	Produkte aus Papier u. Karton	17.21, 17.22, 17.23, 17.24, 17.29
		3	Herstellung von Druckerzeugnissen, Vervielfältigung von bespielten Ton- Bild- und Datenüberträgern	18
4	Chemie, Pharma	1	Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen	20, 21
5	Zement/Beton	1		23.32, 23.51, 23.52
6	Andere NE-Mineralien	1		23 ohne 23.32, 23.51, 23.52
7	Metall/Eisen	1		24.10, 24.20, 24.31, 24.32, 24.33, 24.34, 24.51, 24.52
8	NE-Metall	1		24.41, 24.42, 24.43, 24.44, 24.45, 24.46, 24.53, 24.54
9	Metall/Geräte	1	Produkte aus Metall	25 ohne 25.40
		2	Computer, Büromaschinen	26.20, 28.23
		3	elektrische Motoren und Installationsmaterialien u. ä.	27.11, 27.12, 27.33, 27.90, 29.31
		4	Lampen, Batterien, Kabel	27.20, 27.31, 27.32, 27.40
		5	elektrische Geräte inkl. Unterhaltung, Messinstrumente u. ä.	26 ohne 26.20

Gruppe	Branche	UG	Bemerkung	NOGA 2008 Unterbranchen In&DL Erh. BFE
10	Maschinen	1		25.40, 27.51, 27.52, 28 ohne 28.23, 30.40
11	Ander Industrien	1		7, 29 ohne 29.31, 30 ohne 30.40, 31, 32
		2	Rohstoffe (Kies, Salz, ...)	8, 9
		3	Holzprodukte (ohne Möbel)	16
		4	Produkte aus Kunststoffen	22
12	Bau	1		41, 42, 43
13	Handel	1	Autogaragen, Tankstellen, Handel Ersatzteile	45, 47.3
		2	Grosshandel, Handelsvermittlung	46
		3	Detailhandel	47 ohne 47.30, 95
14	Gastgewerbe	1	Hotels, Gasthöfe, Pensionen	55.1
		2	Restaurants, Bars, Ferienunterkünfte, Campingplätze	55.20, 55.30, 55.90, 56.10, 56.30
		3	Catering	56.21, 56.29
15	Kredit/Versicherungen	1		64, 65, 66 ohne 66.29
16	Verwaltung	1		66.29, 84
17	Unterricht	1	Kindergärten, Primarschulen	85.10, 85.20
		2	Sekundar- und Berufsschulen	85.31, 85.32
		3	Hochschulen	85.41, 85.42
		4	Sport- u. Kulturunterricht, Fahr- u. Flugschulen	85.51, 85.52, 85.53, 85.59
18	Gesundheits-/Sozialwesen	1	Arztpraxen, Kinder- u. Altenbetreuung, Veterinärwesen	75, 86 ohne 86.10, 88
		2	Krankenhäuser, Heime	86.10, 87
19	Ander DL	1	Lagerei, Kommunikation (Post, Telekom)	52, 53, 61
		2		33, 58, 62, 63 ohne 63.91, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 81.10, 81.21, 81.22, 82, 85.60
		3		36, 37, 38, 39, 59, 60, 63.91, 81.29, 81.30, 90, 91, 92, 93, 94, 96
20	Landwirtschaft	1		1.13, 1.19, 1.28, 1.30, 1.46
21	Transport	1		49.10, 49.20, 49.31, 49.39, 49.41, 49.50, 50.30
UG: Untergruppe				

Anhang B: Stichprobenplanberechnung

Tabelle 19: Universum als Basis für die Stichprobenziehung: Anzahl Unternehmen pro Branche- und Unterbranche (gemäss Methodenbericht EVE, BFS 2013, siehe Tabelle 17) im Betriebs- und Unternehmensregister (BUR)

Branche	Unterbranche	Grössenklasse			Total
		1+2	3	5	
1	1	2605	443	111	3159
2	1	421	68	12	501
	2	733	24	6	763
3	1	10	6	6	22
	2	79	36	20	135
	3	1512	165	25	1702
4	1	493	174	103	770
5	1	12	10	4	26
6	1	729	128	29	886
7	1	58	33	19	110
8	1	82	23	15	120
9	1	4907	699	111	5717
	2	64	11	5	80
	3	352	85	40	477
	4	171	33	12	216
	5	1190	380	197	1767
10	1	1310	472	184	1966
11	1	2809	275	63	3147
	2	178	62	4	244
	3	4320	311	10	4641
	4	444	175	55	674
12	1	28968	2616	291	31875
13	1	11078	452	50	11580
	2	16248	1379	303	17930
	3	23984	711	175	24870
14	1	2823	567	80	3470
	2	17475	509	41	18025
	3	800	34	16	850
15	1	8364	665	173	9202
16	1	1926	740	337	3003
17	1	1441	787	140	2368
	2	407	258	83	748
	3	68	38	60	166
	4	4207	177	23	4407
18	1	25264	769	158	26191
	2	864	1126	487	2477
19	1	1511	215	93	1819
	2	72967	3219	668	76854
	3	28398	1226	166	29790
20	1	-	-	-	-
21	1	-	-	-	-
	Total	269272	19101	4375	292748

Quelle: Bundesamt für Statistik (BUR), Darstellung TEP Energy

Tabelle 20: Resultierender Stichprobenplan

Branche	Größenklasse: Unter- branche	1&2			3			5			Total				
		S	% of Pop.(U)	EnAW/ BAFU	S	% of Pop (U)	EnAW/ BAFU	S	% of Pop.(U)	EnAW/ BAFU	S	% of Pop.(U)	EnAW/ BAFU	BFS	
1	1	30	1.15	15	70	15.80	45	25	93	83.78	68	25	193	128	65
2	1	29	6.89	1	36	52.94	18	18	12	96.67	8	4	77	27	50
3	2	28	3.82	0	7	30.00	0	7	2	30.00	0	2	37	0	58
	3	3	30.00	0	4	63.33	2	2	6	100.00	5	1	13	7	15
	2	25	31.27	1	14	38.33	3	11	14	70.00	8	6	53	12	65
4	3	42	2.77	3	34	20.61	9	25	16	62.00	8	8	91	20	81
	4	29	5.88	1	46	26.44	23	23	80	77.67	55	25	155	79	76
5	1	6	46.67	2	9	90.00	6	3	5	125.00	5	0	20	13	14
6	1	30	4.12	15	36	28.13	11	25	23	78.28	14	9	89	40	54
7	1	17	30.00	0	13	39.09	3	10	18	93.16	12	6	48	15	60
8	1	26	31.22	1	12	51.74	5	7	13	83.33	8	5	50	14	53
9	1	72	1.47	12	51	7.36	25	26	50	45.05	25	25	173	62	111
	2	19	30.00	0	4	39.09	1	3	2	30.00	0	2	25	1	43
	3	29	8.24	1	27	31.76	2	25	16	40.00	4	12	72	7	78
	4	28	16.37	0	10	30.00	0	10	16	80.00	6	4	48	6	59
	5	34	2.90	0	26	6.84	1	25	53	26.90	28	25	113	29	84
10	1	37	2.84	1	32	6.78	7	25	44	23.91	22	22	113	30	83
11	1	54	1.92	1	32	11.64	7	25	30	47.46	11	19	116	19	103
	2	34	19.10	6	28	44.52	9	19	4	100.00	3	1	66	18	54
	3	64	1.48	4	30	9.65	5	25	5	50.00	2	3	99	11	93
	4	29	6.53	1	32	18.29	16	16	39	70.00	22	17	100	39	66
12	1	66	0.23	6	60	2.30	9	51	30	10.31	15	15	156	30	126
13	1	69	0.62	9	27	5.97	2	25	18	36.00	3	15	114	14	110
	2	66	0.41	6	32	2.32	16	16	46	15.18	23	23	144	45	99
	3	68	0.28	8	35	4.88	8	27	50	28.57	25	25	153	41	112
14	1	98	3.48	45	106	18.69	81	25	52	65.00	28	24	256	154	103
	2	68	0.39	8	37	7.27	12	25	15	37.32	3	12	120	23	110
	3	28	3.54	0	12	35.88	2	10	7	42.50	2	5	47	4	67
15	1	64	0.77	4	29	4.33	3	26	42	24.28	21	21	135	28	107
16	1	44	2.28	0	27	3.68	0	27	25	7.42	0	25	96	0	96
17	1	38	2.63	0	28	3.56	0	28	25	17.86	0	25	91	0	91
	2	28	6.88	0	27	10.47	2	25	25	30.00	0	25	80	2	78
	3	20	30.00	0	11	30.00	0	11	21	35.00	3	18	53	3	78
	4	60	1.43	0	26	14.69	1	25	8	34.35	1	7	94	2	107
18	1	61	0.24	1	28	3.61	0	28	26	16.46	1	25	115	2	113
	2	30	3.52	1	42	3.69	8	34	63	12.94	38	25	135	47	88
19	1	40	2.64	1	29	13.49	4	25	30	32.26	15	15	99	20	79
	2	46	0.06	23	84	2.60	27	57	60	8.96	34	26	190	84	106
	3	73	0.26	13	71	5.79	36	35	35	21.08	10	25	179	59	120
20	1	45	?	17	51	?	26	25	27	?	2	25	123	45	78
21	1	29	?	1	32	?	7	25	39	?	14	25	100	22	78
All		1707	0.63	190	1346	7.05	409	904	1175	26.86	536	623	4228	1135	3311

Anhang C: Leitfaden Pre-Test

Allgemeiner Teil

1. *Was für ein System hat die Person für das Ausfüllen verwendet?*
Desktop, Notebook, Tablet, Mobile, MAC/WIN, Browser
2. *Konnte der Befragte den FB vollständig abschliessen?*
Haben Sie den FB vollständig ausgefüllt?
Wenn (N): Bei welcher Frage und wieso haben Sie abgebrochen?
3. *Hatten Sie die nötigen Hintergrundinformationen, um die Fragen beantworten zu können?*
Welche Informationen fehlten?
Wäre eine andere Person besser gewesen? Gibt es überhaupt eine Person im Unternehmen die den FB hätte besser beantworten können?
4. *Wie war Ihr Gesamteindruck des FB?*
5. *Wie lange haben Sie für das Ausfüllen gebraucht?*
Wie schätzen Sie die Länge/Komplexität des FB ein?
Wo haben Sie die meiste Zeit verbraucht?
6. *Hatten Sie den Eindruck, der FB hat einen inhaltlich schlüssigen Verlauf?*
Konnten Sie den roten Faden erkennen? Wirkten Teile des Fragebogens unstrukturiert?
7. *War Ihnen jederzeit während des Ausfüllens klar, was Sie tun sollen?* Hatte das Anschreiben/der FB ausreichend Hilfestellungen, Erklärungen und Anweisungen?
Wenn (N): Wo waren Unklarheiten? Gibt es naheliegende Lösungen?
8. *Hatten Sie insgesamt den Eindruck, dass der FB die Situation Ihres Unternehmens gut berücksichtigt hat?*
Haben die Antwortmöglichkeiten Ihnen ausreichend Spielraum gelassen? Konnten Sie bei allen Fragen eine sinnvolle/zutreffende Antwort geben?
Wenn (N): Welche? Was war unklar?
9. *Gab es Fragen, die Sie nicht oder nur schwer verstanden haben?*
Wenn (J): Welche? Was war unklar?

Spezieller Teil

1. *Hatten Sie vor Beginn der ersten Frage den Eindruck, dass es sich um eine seriöse/offizielle Befragung handelt?*
Wahrnehmung des Anschreibens, der Einleitungsseite
2. *War Ihnen die Terminologie des CO₂-Abgabe Regimes bereits bekannt? (Verminderungsverpflichtung, Zielvereinbarung, EHS, EnAW, fossile Brennstoffe usw.)*
Wenn (N): Gab es ausreichend Erklärungen dieser Terminologie um die Fragen zu verstehen?
3. *Frage Energieträger: War klar, dass die Spalten „kontinuierlich“ und „Perioden“ gegenseitig ausschliessend sind?*

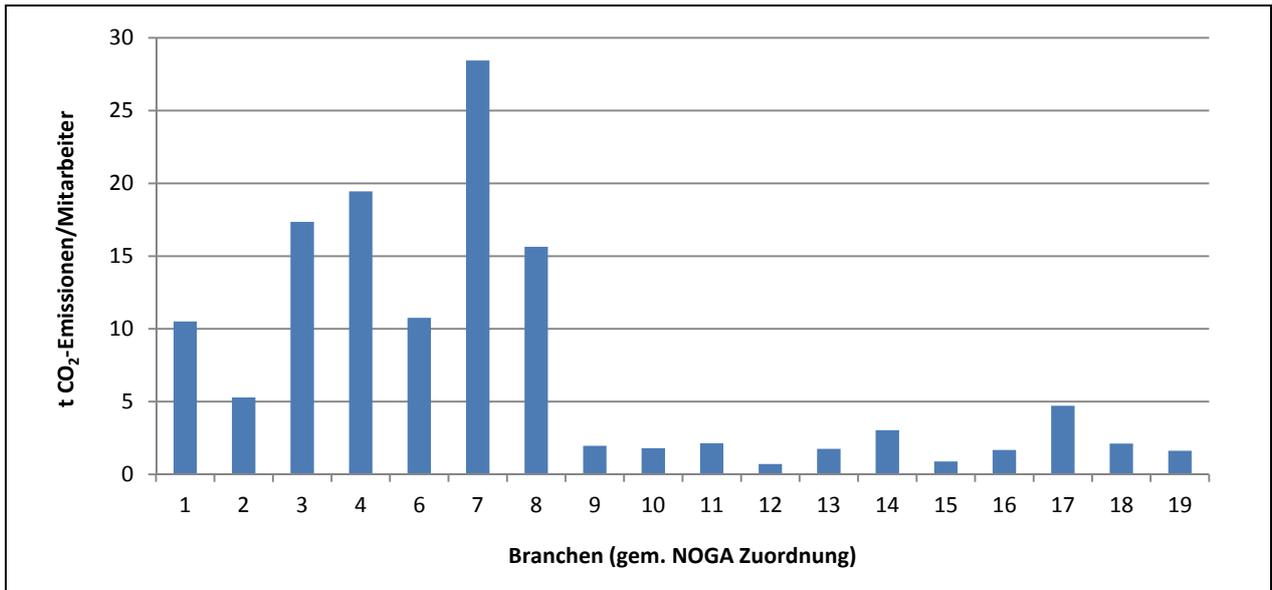
4. *Konnten Sie die Frage zum „Ambitionslevel der Massnahmen“ (F-21-23, Seite 23) beantworten?*
5. *Wie sind Sie mit den zeitlichen Dimensionen im Fragebogen zu Recht gekommen?*
 - a) Hatten Sie Schwierigkeiten zu verstehen, auf welche Jahre sich manche Fragen beziehen?
 - b) War es für Sie möglich, die abgefragten Zeiträume zu unterscheiden bzw. die Frage für diese Zeiträume zu beantworten?
 - c) Fanden Sie die zeitliche Anordnung von „Gegenwart“ zu „Vergangenheit“ störend?
6. *Haben Sie die Möglichkeit zur Weiterleitung des Kapitels „Ereignisse“ genutzt?*
Wenn (J): Hat alles funktioniert? War die Option hilfreich?
7. *Konnten Sie den Datenteil ausfüllen?*
 - a) Wäre es hilfreich gewesen ihn weiter leiten zu können, wie bei den „Emissionsrelevanten Ereignissen“?
 - b) Wie hätten Sie den Teil ausgefüllt? (Excel, online, per Email, hochladen)
8. *Gab es Fragen/Antworten, die Sie nicht verstanden haben?*
Wie fanden Sie die Antwortmöglichkeiten, konnten Sie mit diesen die Fragen ausreichend beantworten? (spielte eine Rolle, Wichtig, Richtig usw.)
9. *Gibt es weitere Fragen die Revisionsbedarf haben oder die man streichen kann?*

Anhang D: Branchen- und mitarbeiterspezifische CO₂-Emissionen

Branchen- und mitarbeiterspezifische CO₂-Emissionen werden anhand der Anzahl Mitarbeiter und der Branche eines Unternehmens, basierend auf der Erhebung zum Energieverbrauch in der Industrie und im Dienstleistungssektor des BFE (BFE 2014), berechnet (siehe Tabelle 21 und Abbildung 31).

Tabelle 21: Berechnete branchen- und mitarbeiterspezifische CO₂-Emissionen.

Branche	tCO₂ Emissionen/Mitarbeiter
1	10.5
2	5.3
3	17.4
4	19.5
5	700.7
6	10.8
7	28.4
8	15.7
9	2.0
10	1.8
11	2.1
12	0.7
13	1.8
14	3.0
15	0.9
16	1.7
17	4.7
18	2.1
19	1.6



Quelle: Bundesamt für Energie (BFE), Darstellung TEP Energy

Abbildung 31: Darstellung der berechneten branchen- und mitarbeiterspezifischen CO₂-Emissionen, aufgeteilt in die einzelnen Branchen. Zur besseren Lesbarkeit, wird die Branche 5 (Zement/Beton) mit rund 700 t CO₂-Emissionen / Mitarbeiter nicht dargestellt.

Tabelle 22: Unterteilung der befragten Unternehmen gemäss ihren berechneten, branchenspezifischen CO₂-Emissionen in kleine und grosse Emittenten. Aufgelistet sind die mittleren Emissionsmengen pro Kategorie.

Unternehmenskategorie	Mittlere berechnete branchenspezifische CO ₂ -Emissionen [t] aufgeteilt nach den Unternehmenskategorien	
	Kleiner Emittent	Grosser Emittent
VV und EHS ₂₀₁₃₋₂₀₁₅	76.8 t	5731.5 t
AmZV ₂₀₁₃₋₂₀₁₅	53.1 t	3970.4 t
AoZV ₂₀₁₃₋₂₀₁₅	51.0 t	1186.8 t

Quelle: Unternehmensbefragung, Berechnungen TEP Energy

Anhang E: Weitergehende Dokumentation Discrete Choice Analyse

Tabelle 23: Summary Statistics der betrachteten Variablen

Einflussfaktoren	Anzahl Beobachtungen	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
fZV oder VV (2008-2012)	1075	0.255	0.436	0	1
VV (2008-2012)	1075	0.133	0.340	0	1
Branche	1075	11.403	5.868	1	19
Unternehmensgrösse	1075	3.518	1.423	1	5
Ökologieorientierung	1075	0.365	0.482	0	1
CO ₂ -Emissionen	1075	1.570	5.778	0.00071	118.11
Wärmeenergie	1075	1.703	1.215	1	4
Fossile Energieträger	1075	0.657	0.475	0	1
Beitritt EnAW vor 2008	1075	0.172	0.378	0	1

Da die letzte erklärende Variable „Beitritt EnAW vor 2008“ als möglicherweise endogen eingeschätzt wird (siehe Tabelle 23), wird im Folgenden eine zweite Version des ersten logistischen Regressionsmodells aufgeführt, wobei der „Beitritt EnAW vor 2008“ weggelassen wird (vgl. Tabelle 24).

Das Resultat unterscheidet sich nur in wenigen Punkten von der Variante 2a. Nur in der Branche „Andere Industrien“ entscheiden sich Unternehmen signifikant weniger wahrscheinlich für eine Befreiung als in der Referenzbranche „Nahrungsmittel“, sowie lassen sich diejenigen Unternehmen mit einer Heizkostenabrechnung signifikant weniger wahrscheinlich befreien als Unternehmen, die sich selbst um die Angelegenheiten der Wärmeenergiebeschaffung kümmern.

Daher kann die Variable „Beitritt EnAW vor 2008“ für die Discrete Choice Analyse in Betracht gezogen werden.

Tabelle 24: Variante 2b, 1. Grundsatzentscheid Befreiung (2008-2012) ohne „EnAW Beitritt vor 2008“ mit logistischem Regressionsmodell (Codierung: befreit=1, Abgabe zahlend=0). N=1082; LR $\chi^2(23)=178.53$; Prob > $\chi^2=0.00$; Pseudo R²=0.21, Log likelihood=-331.34

	Odds Ratio	Standardfehler	Signifikanz
Branche (Basis: Nahrungsmittel)			
2 Textil/Leder	0.87	0.45	0.78
3 Papier/Druck	0.47	0.22	0.11
4 Chemie/Pharma	0.4**	0.16	0.02
5 Zement/Beton	(empty)		
6 Andere NE-Mineralien	0.84	0.41	0.72
7 Metall/Eisen	0.93	0.69	0.93
8 NE-Metall	0.26*	0.19	0.06
9 Metall/Geräte	0.11***	0.05	0.00
10 Maschinen	0.11***	0.07	0.00
11 Andere Industrien	0.45**	0.17	0.04
12 Bau	0.2**	0.13	0.02
13 Handel	0.17***	0.08	0.00
14 Gastgewerbe	0.07***	0.04	0.00
15 Kredit/Versicherungen	0.24**	0.17	0.04
16-19 Verwaltung, Unterricht, Gesundheits-/Sozialwesen und Andere DL	0.14***	0.05	0.00
Größenklasse (Basis: 1-5 VZÄ)			
6-19 VZÄ	1.56	1.01	0.49
20-99 VZÄ	1.14	0.68	0.83
>100 VZÄ	1.65	0.99	0.41
Ökologieorientierung	2.1***	0.44	0.00
CO ₂ -Emissionen	1.00003*	0.00002	0.10
Wärmeenergie (Basis: intern)			
Dritte	0.64	0.29	0.33
Heizkostenabrechnung	0.48**	0.17	0.04
Fossile Energieträger	3.63***	1.43	0.00

Anhang F: BAFU Evaluation CO₂-Abgabe: Online Fragebogen

Fragebogenlogik

Frage	Seite	Frage/Text	Wer bekommt diese Frage?
T1	132		Alle
T2	132		A Gruppe 1 B Gruppen die Abgabe befreit sind C Gruppen die freiwillige EnAW Teilnehmer sind
T3	133		Alle
F1	134	Kontaktangaben	Alle
F2	134	Bekanntheit der Abgabe	Alle
F3	135	Bekanntheit der Abgabe in der Geschäftsleitung	Alle
T4	135	Erläuterung Funktionsweise der Abgabe	Alle
F4	135	Gründungsdatum	Alle
F5 c)	136	Standortbestimmung (Verminderungsverpflichtung)	Gruppen 4,5,6,7,9,20,21
F6 b)	137	Standortbestimmung (Zielvereinbarung)	Gruppen 2,3,8,18,19
F6 d)	138	Standortbestimmung (EHS)	Gruppen 10,11,12,13,14,15,16,17
F7	140	Mietsituation	Alle
F8	140	Energieanlagen	Wenn F7 1
F9	141	Heizkostenabrechnung	Wenn F7 2
F10	141	Änderung der Mietsituation	Alle
F11	141	Mietsituation vorher	Wenn F10Ja
F12	141	Energieanlagen	Wenn F11 1
F13	141	Heizkostenabrechnung	Wenn F11 2
F14a)	142	Energieträger	Grosse UN (>=20VZÄ)
F14b)	142	Energieträger	Kleine Unternehmen (<20VZÄ)
F15	143	Reaktion vor 2008 auf die CO ₂ -Abgabe	1,2,4,5,6,7,8,9,10 für Gruppen 1,3,5,7,8,9,11,13,15,16,17,19,21 3,4,5,6,7,8,9,10 für Gruppen 2,4,6,10,12,14,18,20 Nicht wenn es das UN vor 2008 nicht gab (F4 t _{Gründung} >2007)

F16 & F17	143	Reaktion nach 2008 auf die CO ₂ -Abgabe	1,2,5,6,7,8,9,10,11 für Gruppen 1,17 3,5,6,7,8,9,10,11 für Gruppen 3,8,15,16,19 4,5,6,7,8,9,10,11 für Gruppen 4,5,10,12,20,21 3,4,5,6,7,8,9,10,11 für Gruppen 6,7,9,11, 13 5,6,7,8,9,10,11 für Gruppen 2,14,18
F18a)	145	Entscheidung „bezahlen“	Gruppen 1,8,9,17 UN die 2008-2012 Abgabe zahlend waren und keine ZV hatten
F18b)I	146	Entscheidung „ZV“	Gruppen 2,3,4,6,7,8,10,12,13,14,15,16,18,19,20 Alle UN die jemals eine ZV hatten, ausser ZV zur gleichen Zeit abgeschlossen wie VV 4 nur für 4,6,7,10,12,13,20
F18b)I I	147	Entscheidung „nicht VV“	Gruppen 2,3,6,7,12,13,14,15,16,18,19 4 nur für 2,6,12,14,18 6,7 nicht für 6,7,12,13
0c)	149	Entscheidung „VV“	Gruppen 4,5,6,7,9,10,11,12,13,20,21 1 nur für 4,10,20
F18d)	150	Entscheidung „EHS“	Gruppen 10,11,12,13,14,15,16,17 & wenn F6d)III mit „Nein, nicht obligatorisch beim EHS“ antwortet.
F19	151	Massnahmen durchgeführt	Alle
F20	152	Zeitpunkt der Massnahmen	Nur die Massnahmen auflisten, die in F19 angekreuzt wurden
F21	153	Ambitionslevel 2013-	Nur wenn 2013- Massnahmen getätigt wurden (F20)
F22	153	Ambitionslevel 2008-2012	Nur wenn 2008-2012 Massnahmen getätigt wurden (F20)
F23	154	Ambitionslevel 2004-2008	Nur wenn 2004-2008 Massnahmen getätigt wurden (F20)
F24	154	Einflussfaktoren Massnahmen 2008-2012	Nur wenn 2008-2012 Massnahmen getätigt wurden (F20) 1,2,3,4,5,6 für Gruppen 1,8,9,17 1,2,3,4,5,6,7 für Gruppen 2,3,6,7,12,13,14,15,16,18,19 1,2,3,4,5,6,7,8 für Gruppen 4,5,10,11,20,21
F25	155	Wie gut konnte die Person die Fragen beantworten?	Nur wenn die Person nach 2008 ins UN gekommen ist (F1)
F26	155	Emissionsrelevante Ereignisse, weiter reichen?	Grosse UN
F27	155	Rolle der CO ₂ -Abgabe an strategischen Entscheiden	Kleine UN

F28	155	Dateneingabe für die Weiterleitung	Grosse UN
F29	156	Emissionsrelevante Ereignisse/Strategische Entscheide	Grosse UN
F30	157	Zeitraum Emissionsrelevante Ereignisse/Strategische Entscheide	Nur die Ereignisse, die in F29 angekreuzt werden
F31	158	Einfluss auf die CO ₂ -Emissionen von Angebots-, Produktions- und Abläufeänderungen	Nur die Ereignisse, die in F29 angekreuzt werden
F32	159	Rolle der CO ₂ -Abgabe bei strategischen Entscheidungen seit 2008	Nur die Ereignisse, die in F29 angekreuzt werden
F33	160	Rolle der CO ₂ -Abgabe bei strategischen Entscheidungen vor 2008	Nur die Ereignisse, die in F29 angekreuzt werden
F34	161	Weitere strategische Entscheide mit CO ₂ A als Einfluss	Grosse UN
F35A	161	Rückverteilung	Grosse UN 1,2,3,4,5,6 für Gruppen 2,3,8 1,2,3,5,6 für Gruppen 1, 18, 19, 20, 21
F35B	161	Rückverteilung/Rückerstattung	Grosse UN 1,2,3,4,5,6 für Gruppen 4,5,6,7,9-17
F36	162	Erlaubnis EnAW	Gruppen 2-16 und 18-21
T5	163	Einleitungsdatentext & Bedankung dass Daten von der EnAW bezogen werden dürfen	Wenn in F36 Erlaubnis erteilt wurde.
T6	163	Einleitungsdatentext	Alle die T5 nicht bekommen (Also 1, 17 oder wenn in F36 das Erlaubnis nicht erteilt wurde) T6☐ für grosse UN T6☐ für kleine UN
F37	163	Methode dateneintragen	Alle
T7A)	164	Email text GROSS	Wenn F37 4 UND grosse UN
T7B)	164	Email text KLEIN	Wenn F37 4 UND kleine UN
T8	164	Excel Formulare	F37 2
T9	164	Daten hochladen	F37 3 oder nach T8
T10	166	Hinweis EnAW	Wenn in F36 Erlaubnis erteilt wurde
F38	166	Einheiten Energieträger	Wenn F37 1. Nur die Energieträger einblenden, wozu in F14a)oder F14b)eine positive Antwort vorliegt
F39A)	169	Energieträger Zeitreihe	Wenn F37 1; grosse UN
F39B)	170	Energieträger 1 Jahr	Wenn F37 1; kleine UN
F40	171	Heizwerte andere Brennstoffe	Nur wenn F14a)oder F14b) „andere“ angekreuzt wurden

T11	171	Hinweis EnAW	Wenn in F36 Erlaubnis erteilt wurde
F41A)	172	CO ₂ -Emissionen Datenreihe	Wenn F37 1; grosse UN
F41B)	172	CO ₂ -Emissionen 1Jahr	Wenn F37 1; kleine UN
F42	172	Auswahl #Mitarbeiter, Umsatz, Bruttogeschossfläche, Produktion	Alle
F43	173	Methode dateneintragen	Alle
T12	173	Erklärungstext GROSS	Grosse UN
T13	173	Erklärungstext KLEIN	Kleine UN
T14	173	Excel Formulare	F43 2
T15	173	Daten hochladen	F43 3
T16	175	Email Text (fehlt was für die kleinen)	F43 4
F44A	175	Zeitreihe Mitarbeiter	F42 1, F43 1 Grosse UN
F44B	176	Mitarbeiter 1 Jahr	F42 1, F43 1 Kleine UN
F45A)	176	Zeitreihe Bruttolohnsumme	F42 1, F43 1 Grosse UN
F46A)	176	Zeitreihe Produktion	F42 2, F43 1 Grosse UN
F46B)	177	Produktion 1 Jahr	F42 2, F43 1 Kleine UN
F47	178	Bruttogeschossfläche jetzt	F42 3, F43 1 Grosse UN
F48	178	Änderung in der Bruttogeschossfläche?	F42 3, F43 1 Grosse UN
F49	178	Zeitreihe Bruttogeschossfläche	Wenn F48 Ja
F50	178	Bruttogeschossfläche 1 Jahr	F42 3, F43 1 Kleine UN
F51a	179	Zeitreihe Umsatz	F42 4, F43 1 Grosse UN
F51b	179	Umsatz 1 Jahr	F42 4, F43 1 Kleine UN
F52	179	Anteil Exporte an Umsatz	Alle
F53	180	Einschätzung CO ₂ Abgabe	Alle 1,2,3,5,8 für Gruppen 1,8,9,16,17 1,2,3,5,6,8 für Gruppen 2,3,6,7,12,13,14,15,18,19 1,2,4,6,7,8 für Gruppen 4,5,10,11,20,21
F54	180	Information Funktionsweise	Gruppe 1
F55	181	Information Befreiung	Gruppe 1
F56	181	Aufwand	1,2,3 für Gruppen 2-8 und 18-21 1,2,3,4 für Gruppen 9-16
F57	181	Aufwand EHS	Gruppe 17
F58A	181	Aktuelle CO ₂ Abgabe	Alle ausser EHS (NICHT 10-17)
F58B	182	Aktuelle CO ₂ Abgabe	EHS (Gruppen 10-17)
F59	182	Wünsche Klimapolitik	Alle
F60	182	Anregungen FB	Alle
F61	182	Interesse an Zusammenfassung?	Alle

Fragebogen

T1.	<p>Ziel der Befragung</p> <p>Gestützt auf Art. 40 des CO₂-Gesetzes führt das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine Evaluation der 2008 eingeführten CO₂-Abgabe durch. Diese Unternehmensbefragung ist Teil dieser Evaluation.</p> <p>Ziel der Evaluation ist zum einen eine Beurteilung der bisherigen Wirkung der CO₂-Abgabe. Zum anderen soll diese Evaluation auch dazu beitragen, die Klimapolitik der Schweiz weiter zu verbessern. Die Anliegen und Erfahrungen der betroffenen Unternehmen sind dabei von entscheidender Wichtigkeit. Mit Ihrer Teilnahme leisten Sie einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung und zur Verbesserung der Klimapolitik der Schweiz.</p> <p>Themen</p> <p>Es werden sowohl Unternehmen, die die CO₂-Abgabe bezahlen, als auch solche, die von der Zahlung der CO₂-Abgabe befreit sind, befragt. Dieser Fragebogen befasst sich mit den Entscheidungen, die Ihr Unternehmen im Hinblick auf die Einführung der CO₂-Abgabe oder als Folge davon getroffen hat. Berücksichtigt werden spezifische Massnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen sowie Ihre Einschätzungen zur CO₂-Abgabe. Zudem bitten wir Sie um einige Unternehmensdaten, die für unsere Auswertungen wichtig sind.</p> <p>Wenn Sie an den Ergebnissen dieser Befragung interessiert sind, können Sie dies am Ende des Fragebogens anmerken. Ein zusammenfassender Bericht dieser Studie wird Ihnen dann nach der Auswertung (Herbst 2015) zugeschickt.</p>
T2.	<p>Wieso wurde Ihr Unternehmen angeschrieben?</p> <p>A. Für die Gruppe 1:</p> <p>Ihr Unternehmen ist von der CO₂-Abgabe direkt betroffen. Als Vertreter Ihrer Branche und Grössenklasse sind Ihre Angaben für diese Evaluation von grossem Interesse.</p> <p>B. Für Gruppen, die jetzt Abgabe befreit sind:</p> <p>Ihr Unternehmen wurde ausgewählt, da es von der CO₂-Abgabe befreit ist (und dafür entweder eine Verminderungsverpflichtung mit dem Bund eingegangen ist oder am Emissionshandelssystem teilnimmt). Damit das aktuelle System mit seinen Möglichkeiten zur Befreiung von der CO₂-Abgabe weiter verbessert werden kann, sind Ihre Angaben für diese Evaluation von grossem Interesse.</p> <p>C. Für Gruppen die freiwillig bei der EnAW sind:</p> <p>Ihr Unternehmen wurde ausgewählt, da es direkt von der CO₂-Abgabe betroffen ist und zudem eine freiwillige Zielvereinbarung mit der EnAW abgeschlossen hat. Daher sind Ihre Angaben für diese Evaluation von grossem Interesse.</p> <p>Rückfragen</p> <p>Die Befragung wird im Auftrag des BAFU durch TEP Energy, Zürich, und Rütter Soceco, Rüşchlikon, durchgeführt. Die Auswertungen erfolgen unter Einbezug der</p>

	<p>Universität Neuenburg. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:</p> <p>Ihr Ansprechpartner:</p> <p>TEP Energy GmbH, Rotbuchstr. 68, 8037 Zürich</p> <p>Martin Jakob (Projektleiter)</p> <p>CO2@abgabe.ch, Telefon 043 500 71 71</p> <p><i>Welche Person im Unternehmen sollte den Fragebogen ausfüllen?</i></p> <p>Der Fragebogen sollte von einer Person im Unternehmen ausgefüllt werden, die mit Energieverbrauch und Klimaschutz im Unternehmen vertraut ist. Bei einzelnen Abschnitten kann es sinnvoll sein, weitere Personen (z. B. aus der Geschäftsleitung/Buchhaltung) einzubeziehen. Sie erhalten dort die Möglichkeit, diese Abschnitte weiterzuleiten und die entsprechenden Passagen zu überspringen.</p> <p>Die Beantwortung des Fragebogens wird voraussichtlich eine halbe Stunde in Anspruch nehmen (je nach Datenverfügbarkeit ist im letzten Teil jedoch mit etwas zusätzlichem Aufwand zu rechnen). Wir sind Ihnen sehr dankbar, wenn Sie sich diese Zeit nehmen.</p> <p><i>Was sollten Sie beim Ausfüllen des Fragebogens beachten?</i></p> <p>Der Fragebogen und die Antworten beziehen sich ausschliesslich auf das folgende Unternehmen:</p> <p>{{ invite.un_name }}, {{ invite.un_adresse_stadt }}</p> <p>Einzubeziehen sind: alle zugehörigen Produktions- und Arbeitsstätten sowie Filialen Ihres Unternehmens in der Schweiz (soweit es sich nicht um eigenständige Unternehmen handelt).</p> <p><u>Nicht</u> einzubeziehen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tochtergesellschaften im In- und Ausland • Konzerngesellschaft oder Muttergesellschaft Ihres Unternehmens (beantworten Sie die Fragen bitte nur für Ihr Unternehmen, nicht für die gesamte Konzerngesellschaft). • Treibstoffverbräuche für Fahrzeuge (inklusive Werksverkehr und Baumaschinen)
T3.	<p><i>Was geschieht mit Ihren Daten?</i></p> <p>Hinweis zum Datenschutz:</p> <p>Die von Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen und Daten werden von uns ausschliesslich für statistische Auswertungen verwendet. Die Ergebnisse der Auswertungen fliessen in aggregierter Form in einen Bericht an das BAFU ein. Der Name oder individuelle Daten Ihrer Firma/Organisation tauchen in den Ergebnissen <u>nicht</u> auf und sind in keiner Weise aus ihnen ableitbar. Ihre Daten werden <u>weder an das BAFU noch an Dritte</u> weitergegeben.</p> <p>Datenschutz geniesst in unseren Projekten höchste Priorität. Wir ergreifen alle erforderlichen technischen und organisatorischen Massnahmen, um sicherzustellen, dass</p>

	<p>Ihre Daten gegen zufällige oder vorsätzliche Manipulationen, Verlust, Zerstörung oder gegen den Zugriff unberechtigter Personen geschützt sind.</p> <p>Hier können Sie die Datenschutzerklärung zu diesem Projekt herunterladen.</p>
F1.	<p>In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass wir Rückfragen zu den von Ihnen gemachten Angaben haben. Bitte geben Sie zu diesem Zweck Ihre Kontaktangaben an.</p> <p>Vorname, Nachname <input type="text"/></p> <p>Position im Unternehmen <input type="text"/></p> <p>Telefonnummer <input type="text"/></p> <p>E-Mail Adresse <input type="text"/></p> <p>Seit wann sind Sie in diesem Unternehmen tätig? [Zeitangabe von „2000 oder früher“ und dann Jahre bis 2015] <input type="text"/></p> <p>Seit wann sind Sie mit dem Energieverbrauch und Klimaschutz im Unternehmen vertraut? [Zeitangabe von „2000 oder früher“ und dann Jahre bis 2015] <input type="text"/></p> <p>Bemerkungen: <input type="text"/></p> <p>Wenn die Person erst seit 2008 oder später im Unternehmen tätig ist, wird Folgendes eingeblendet:</p> <p>Einige Fragen in diesem Fragebogen beziehen sich auf Zeiträume vor Ihrem Eintritt in das Unternehmen. Bitte beantworten Sie diese Fragen, wenn Sie über ausreichend Informationen zum jeweiligen Thema und Zeitraum verfügen.</p>
F2.	<p>Wichtiger Hinweis: Sie können den Fragebogen zu jeder Zeit unterbrechen und den Browser schliessen. Um an die Stelle zurück zu kommen, wo Sie unterbrochen haben, müssen Sie nur den Ihnen zugeschickten Link nochmals aufrufen.</p>

	<p>Ist Ihnen bekannt, dass in der Schweiz eine CO₂-Abgabe auf fossile Brennstoffe²⁵ (wie z. B. Heizöl, Erdgas, Kohle) erhoben wird?</p> <p><input type="radio"/> Ja</p> <p><input type="radio"/> Nein</p>
F3.	<p>Ist diese CO₂-Abgabe der Geschäftsleitung in Ihrem Unternehmen bekannt?</p> <p><input type="radio"/> Ja</p> <p><input type="radio"/> Nein</p> <p><input type="radio"/> Weiss nicht</p>
T4.	<p>Hintergrundinformation zur CO₂-Abgabe</p> <p>Anfang 2008 wurde in der Schweiz die CO₂-Abgabe eingeführt. Sie wird auf den Verbrauch fossiler Brennstoffe²⁶ erhoben (z. B. Heizöl, Erdgas, Kohle) und grösstenteils an die Bevölkerung und die Wirtschaft rückverteilt. Die Abgabe betrug Anfang 2008 12 CHF pro Tonne CO₂. Seither wurde der Abgabesatz zweimal erhöht: Anfang 2010 auf 36 CHF pro Tonne CO₂ und Anfang 2014 auf den heute gültigen Wert von 60 CHF pro Tonne CO₂. Wenn Ihr Unternehmen die CO₂-Abgabe bezahlt, ist dies auf den Rechnungen Ihres Brennstofflieferanten aufgeführt.</p> <p>Energieintensive Unternehmen können sich von der CO₂-Abgabe befreien lassen, wenn sie am Emissionshandel teilnehmen oder sich zu einer Emissionsbegrenzung verpflichten (Verminderungsverpflichtung bzw. verpflichtende Zielvereinbarung). Bis Ende 2012 stand diese Möglichkeit zur Befreiung von der CO₂-Abgabe allen Unternehmen offen, seit 2013 nur noch bestimmten Branchen.</p>
F4.	<p>Wann wurde Ihr Unternehmen gegründet?</p> <p><input type="radio"/> 2007 oder früher</p> <p><input type="radio"/> 2008-2012</p> <p><input type="radio"/> 2013 oder später</p> <p>Für Unternehmen mit Gründungsjahr nach 2007: In diesem Fragebogen beziehen sich einige Fragen teilweise auch auf Zeiträume, die vor das Gründungsdatum Ihres Unternehmens fallen. Bitte beachten Sie in solchen Fällen nur die Zeiträume <u>nach der Gründung Ihres Unternehmens</u>.</p>

²⁵ Bei Mouseover: Mit fossilen Brennstoffen sind in diesem Fragebogen v. a. Heizöl, Erdgas, Kohle, Propan und Butan gemeint. NICHT dazu gehören andere Energieträger wie Benzin, Diesel, Strom, Abfälle oder erneuerbare Energien.

²⁶ Bei Mouseover: Mit fossilen Brennstoffen sind in diesem Fragebogen v. a. Heizöl, Erdgas, Kohle, Propan und Butan gemeint. NICHT dazu gehören andere Energieträger wie Benzin, Diesel, Strom, Abfälle oder erneuerbare Energien.

F5.	<p>c)</p> <p>I. Ihr Unternehmen hat im Jahr {{ invite.vv_date }} eine Verminderungsverpflichtung mit dem Bund abgeschlossen. Stimmt dies mit Ihren Kenntnissen überein?</p> <p><input type="radio"/> Ja</p> <p><input type="radio"/> Nein</p> <p>II. Wann hat Ihr Unternehmen eine Zielvereinbarung mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) abgeschlossen?</p> <p><input type="radio"/> 2000 oder früher</p> <p><input type="radio"/> 2001</p> <p><input type="radio"/> 2002</p> <p><input type="radio"/> 2003</p> <p><input type="radio"/> 2004</p> <p><input type="radio"/> 2005</p> <p><input type="radio"/> 2006</p> <p><input type="radio"/> 2007</p> <p><input type="radio"/> 2008</p> <p><input type="radio"/> 2009</p> <p><input type="radio"/> 2010</p> <p><input type="radio"/> 2011</p> <p><input type="radio"/> 2012</p> <p><input type="radio"/> 2013</p> <p><input type="radio"/> 2014</p> <p><input type="radio"/> 2015</p> <p><input type="radio"/> Weiss nicht</p> <p>III. Ist Ihr Unternehmen heute noch EnAW-Teilnehmer²⁷?</p> <p><input type="radio"/> Ja</p> <p><input type="radio"/> Nein</p> <p>IV. Seit wann ist Ihr Unternehmen nicht mehr EnAW- Teilnehmer?</p> <p><input type="radio"/> 2001</p> <p><input type="radio"/> 2002</p> <p><input type="radio"/> 2003</p> <p><input type="radio"/> 2004</p> <p><input type="radio"/> 2005</p> <p><input type="radio"/> 2006</p> <p><input type="radio"/> 2007</p>
-----	--

²⁷ Bei Mouseover: "Dies ist der Fall wenn Ihr Unternehmen eine Zielvereinbarung (mit CO₂-Abgabebefreiung oder freiwillig) mit der EnAW hat".

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 2008 <input type="radio"/> 2009 <input type="radio"/> 2010 <input type="radio"/> 2011 <input type="radio"/> 2012 <input type="radio"/> 2013 <input type="radio"/> 2014 <input type="radio"/> 2015 <input type="radio"/> Weiss nicht <p>V. Warum hat Ihr Unternehmen die Zielvereinbarung beendet?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p>VI. Bemerkungen zur Zielvereinbarung/Verminderungsverpflichtung:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
F6.	<p>b)</p> <p>I. Hat Ihr Unternehmen seit dem Jahr 2000 mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) eine Zielvereinbarung abgeschlossen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <p>II. Wann hat Ihr Unternehmen eine Zielvereinbarung mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) abgeschlossen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 2000 oder früher <input type="radio"/> 2001 <input type="radio"/> 2002 <input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2004 <input type="radio"/> 2005 <input type="radio"/> 2006 <input type="radio"/> 2007 <input type="radio"/> 2008 <input type="radio"/> 2009 <input type="radio"/> 2010 <input type="radio"/> 2011 <input type="radio"/> 2012 <input type="radio"/> 2013 <input type="radio"/> 2014 <input type="radio"/> 2015 <input type="radio"/> Weiss nicht

	<p>III. Ist Ihr Unternehmen heute noch EnAW-Teilnehmer²⁸?</p> <p><input type="radio"/> Ja</p> <p><input type="radio"/> Nein</p> <p>IV. Seit wann ist Ihr Unternehmen nicht mehr EnAW- Teilnehmer?</p> <p><input type="radio"/> 2001</p> <p><input type="radio"/> 2002</p> <p><input type="radio"/> 2003</p> <p><input type="radio"/> 2004</p> <p><input type="radio"/> 2005</p> <p><input type="radio"/> 2006</p> <p><input type="radio"/> 2007</p> <p><input type="radio"/> 2008</p> <p><input type="radio"/> 2009</p> <p><input type="radio"/> 2010</p> <p><input type="radio"/> 2011</p> <p><input type="radio"/> 2012</p> <p><input type="radio"/> 2013</p> <p><input type="radio"/> 2014</p> <p><input type="radio"/> 2015</p> <p><input type="radio"/> Weiss nicht</p> <p>V. Warum ist Ihr Unternehmen nicht mehr EnAW-Teilnehmer?</p> <p><input type="text"/></p> <p>VI. Bemerkungen zur Zielvereinbarung:</p> <p><input type="text"/></p>
F6.	<p>d)</p> <p>I. Ihr Unternehmen nimmt am Emissionshandelssystem (EHS) teil. Stimmt dies mit Ihren Kenntnissen überein?</p> <p><input type="radio"/> Ja</p> <p><input type="radio"/> Nein</p> <p>II. Seit wann nimmt Ihr Unternehmen am EHS teil?</p> <p><input type="radio"/> 2013</p> <p><input type="radio"/> 2014</p> <p><input type="radio"/> 2015</p> <p>III. Ist die Teilnahme am EHS für Ihr Unternehmen obligatorisch (gemäss Anhang 6 der CO₂-Verordnung)?</p>

²⁸ Bei Mouseover: "Dies ist der Fall wenn Ihr Unternehmen eine Zielvereinbarung (mit CO₂-Abgabebefreiung oder freiwillig) mit der EnAW hat".

- Ja
- Nein
- Weiss nicht
- IV. Welche Situation traf für die Zeit vor der Teilnahme am EHS zu?
 - Wir hatten eine Verminderungsverpflichtung mit dem Bund (verpflichtende Zielvereinbarung mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)) und waren daher von der CO₂-Abgabe befreit.
 - Wir hatten eine freiwillige Zielvereinbarung mit der EnAW und bezahlten die CO₂-Abgabe.
 - Wir hatten keine Zielvereinbarung mit der EnAW und bezahlten die CO₂-Abgabe.
 - Weiss nicht
- V. Wann hat Ihr Unternehmen eine Zielvereinbarung mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) abgeschlossen?
 - 2000 oder früher
 - 2001
 - 2002
 - 2003
 - 2004
 - 2005
 - 2006
 - 2007
 - 2008
 - 2009
 - 2010
 - 2011
 - 2012
 - 2013
 - 2014
 - 2015
 - Weiss nicht
- VI. Wann hat Ihr Unternehmen eine Verminderungsverpflichtung²⁹ abgeschlossen?
 - 2008
 - 2009
 - 2010
 - 2011

²⁹ Bei Mouseover: "Zielvereinbarung mit CO₂-Abgabebefreiung".

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 2012 <input type="radio"/> 2013 <input type="radio"/> 2014 <input type="radio"/> 2015 <input type="radio"/> Weiss nicht <p>VII. Falls Ihr Unternehmen <u>vor</u> dem Abschluss der Verminderungsverpflichtung eine <u>freiwillige</u> Zielvereinbarung mit der EnAW hatte, geben Sie bitte das Jahr des Abschlusses dieser freiwilligen Zielvereinbarung an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 2000 oder früher <input type="radio"/> 2001 <input type="radio"/> 2002 <input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2004 <input type="radio"/> 2005 <input type="radio"/> 2006 <input type="radio"/> 2007 <input type="radio"/> 2008 <input type="radio"/> 2009 <input type="radio"/> 2010 <input type="radio"/> 2011 <input type="radio"/> 2012 <input type="radio"/> 2013 <input type="radio"/> 2014 <input type="radio"/> 2015 <input type="radio"/> Weiss nicht <p>VIII. Bemerkungen zur Zielvereinbarung oder Verminderungsverpflichtung oder zum EHS (falls zutreffend):</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
F7.	<p>Bezogen auf Energie für Wärmezwecke (Heizen, Warmwasser, Prozesswärme etc.), welche der folgenden Situationen trifft derzeit am besten auf Ihr Unternehmen zu?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unser Unternehmen befindet sich ganz oder grösstenteils in unternehmenseigenen Gebäuden (inkl. Produktionsgebäude, Geschäftshaus, Gewerbeliegenschaft, Bürogebäude, etc.) 2. Unser Unternehmen ist ganz oder grösstenteils in Gebäuden eingemietet (inkl. Einkaufszentrum, Geschäftshaus, Gewerbeliegenschaft, Bürogebäude etc.)
F8.	<p>Welche der folgenden Aussagen trifft <u>heute</u> für Ihr Unternehmen am ehesten zu?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wir betreiben unsere Energieanlagen (Heizung, Prozessanlage etc.) selbst.

	<p>2. Wir lassen unsere Energieanlagen von Dritten betreiben (z. B. Energieversorgungsunternehmen, Contractor etc.).</p>
F9.	<p>Welche der folgenden Aussagen trifft den Umgang mit Wärmeenergie in Ihrem Mietverhältnis <u>heute</u> am ehesten?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wir kaufen unsere Energie für Wärmezwecke selbst direkt beim Lieferanten ein (Ölhändler, Fernwärme-, Gas- oder Stromversorgungsunternehmen, Nahwärmeverbund, Holz- oder Kohlelieferant, Dampflieferant, etc.). 2. Wir erhalten eine pauschale Heizkostenabrechnung vom Vermieter, der Eigentümergemeinschaft, der Genossenschaft, etc. 3. Wir erhalten eine verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung (VHKA) vom Vermieter, der Eigentümergemeinschaft, der Genossenschaft, etc.
F10.	<p>Hat sich diese Situation seit 2008 grundsätzlich geändert?</p> <p><input type="radio"/> Ja</p> <p><input type="radio"/> Nein</p>
F11.	<p>Bezogen auf Energie für Wärmezwecke (Heizen, Warmwasser, Prozesswärme etc.), welche der folgenden Situationen traf <u>vor dieser Änderung</u> am besten auf Ihr Unternehmen zu?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unser Unternehmen befand sich ganz oder grösstenteils in unternehmenseigenen Gebäuden (inkl. Produktionsgebäude, Geschäftshaus, Gewerbeliegenschaft, Bürogebäude, etc.) 2. Unser Unternehmen war ganz oder grösstenteils in Gebäuden (inkl. Einkaufszentrum, Geschäftshaus, Gewerbeliegenschaft, Bürogebäude etc.) eingemietet.
F12.	<p>Welche der folgenden Aussagen traf <u>vor der Änderung</u> für Ihr Unternehmen am ehesten zu?</p> <p>Bitte geben Sie an, für welche Perioden die Aussagen zutreffen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wir betrieben unsere Energieanlagen (Heizung, Prozessanlage, etc.) selbst. 2. Wir liessen unsere Energieanlagen von Dritten betreiben (z. B. Energieversorgungsunternehmen, Contractor, etc.).
F13.	<p>Welche der folgenden Aussagen traf <u>vor der Änderung</u> den Umgang mit Wärmeenergie in Ihrem Mietverhältnis am ehesten?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wir kauften unsere Energie für Wärmezwecke selbst direkt beim Lieferanten ein (Ölhändler, Fernwärme-, Gas- oder Stromversorgungsunternehmen, Nahwärmeverbund, Holz- oder Kohlelieferant, Dampflieferant, etc.). 2. Wir erhielten eine pauschale Heizkostenabrechnung vom Vermieter, der Eigentümergemeinschaft, der Genossenschaft, etc. 3. Wir erhielten eine verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung (VHKA)

		vom Vermieter, der Eigentümergemeinschaft, der Genossenschaft, etc.																																																										
F14.	<p>a) Welche Energieträger werden bzw. wurden in Ihrem Unternehmen oder in den von Ihrem Unternehmen gemieteten Gebäuden verwendet? Es sind nur die Energieträger anzugeben, die für stationäre oder ortsfeste Anlagen gebraucht werden.</p> <p>Bitte geben Sie für alle genutzten Energieträger an, in welchen der einzelnen Perioden Sie diese genutzt haben.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>2013- 2015</th> <th>2008- 2012</th> <th>2004- 2007</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Heizöl (leicht, mittel, schwer)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Andere flüssige Brennstoffe</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Erdgas</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. Propan</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5. Butan</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6. Andere gasförmige Brennstoffe</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7. Steinkohle, Steinkohlenkoks, Braunkohle, Braunkohlenkoks, Petrolkoks</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>8. Andere fossile Brennstoffe</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>9. Nah- oder Fernwärme</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>10 Holz</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>11 Industrieabfälle</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>12 Elektrizität (Strom zum Heizen (z. B. Wärmepumpen, Direktheizung, Lufterhitzer), Warmwasser, Prozesswärme oder zur Nutzung von Abwärme)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>13 Andere Energieträger</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		2013- 2015	2008- 2012	2004- 2007	1. Heizöl (leicht, mittel, schwer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Andere flüssige Brennstoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Erdgas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Propan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Butan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Andere gasförmige Brennstoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Steinkohle, Steinkohlenkoks, Braunkohle, Braunkohlenkoks, Petrolkoks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. Andere fossile Brennstoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. Nah- oder Fernwärme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 Holz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 Industrieabfälle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12 Elektrizität (Strom zum Heizen (z. B. Wärmepumpen, Direktheizung, Lufterhitzer), Warmwasser, Prozesswärme oder zur Nutzung von Abwärme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13 Andere Energieträger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	2013- 2015	2008- 2012	2004- 2007																																																									
1. Heizöl (leicht, mittel, schwer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
2. Andere flüssige Brennstoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
3. Erdgas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
4. Propan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
5. Butan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
6. Andere gasförmige Brennstoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
7. Steinkohle, Steinkohlenkoks, Braunkohle, Braunkohlenkoks, Petrolkoks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
8. Andere fossile Brennstoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
9. Nah- oder Fernwärme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
10 Holz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
11 Industrieabfälle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
12 Elektrizität (Strom zum Heizen (z. B. Wärmepumpen, Direktheizung, Lufterhitzer), Warmwasser, Prozesswärme oder zur Nutzung von Abwärme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
13 Andere Energieträger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																									
F14.	<p>b)</p> <p>Welche Energieträger werden bzw. wurden in Ihrem Unternehmen oder in den von Ihrem Unternehmen gemieteten Gebäuden verwendet?</p> <p>Wenn bekannt, kreuzen Sie bitte alle seit 2004 benutzten Energieträger an.</p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>1. <input type="checkbox"/></td> <td>Heizöl (leicht, mittel, schwer)</td> </tr> <tr> <td>2. <input type="checkbox"/></td> <td>Andere flüssige Brennstoffe</td> </tr> <tr> <td>3. <input type="checkbox"/></td> <td>Erdgas</td> </tr> <tr> <td>4. <input type="checkbox"/></td> <td>Propan</td> </tr> <tr> <td>5. <input type="checkbox"/></td> <td>Butan</td> </tr> <tr> <td>6. <input type="checkbox"/></td> <td>Andere gasförmige Brennstoffe</td> </tr> <tr> <td>7. <input type="checkbox"/></td> <td>Steinkohle, Steinkohlenkoks, Braunkohle, Braunkohlenkoks, Petrolkoks</td> </tr> <tr> <td>8. <input type="checkbox"/></td> <td>Andere fossile Brennstoffe</td> </tr> </tbody> </table>	1. <input type="checkbox"/>	Heizöl (leicht, mittel, schwer)	2. <input type="checkbox"/>	Andere flüssige Brennstoffe	3. <input type="checkbox"/>	Erdgas	4. <input type="checkbox"/>	Propan	5. <input type="checkbox"/>	Butan	6. <input type="checkbox"/>	Andere gasförmige Brennstoffe	7. <input type="checkbox"/>	Steinkohle, Steinkohlenkoks, Braunkohle, Braunkohlenkoks, Petrolkoks	8. <input type="checkbox"/>	Andere fossile Brennstoffe																																											
1. <input type="checkbox"/>	Heizöl (leicht, mittel, schwer)																																																											
2. <input type="checkbox"/>	Andere flüssige Brennstoffe																																																											
3. <input type="checkbox"/>	Erdgas																																																											
4. <input type="checkbox"/>	Propan																																																											
5. <input type="checkbox"/>	Butan																																																											
6. <input type="checkbox"/>	Andere gasförmige Brennstoffe																																																											
7. <input type="checkbox"/>	Steinkohle, Steinkohlenkoks, Braunkohle, Braunkohlenkoks, Petrolkoks																																																											
8. <input type="checkbox"/>	Andere fossile Brennstoffe																																																											

	<p>9. <input type="checkbox"/> Nah- oder Fernwärme</p> <p>10. <input type="checkbox"/> Holz</p> <p>11. <input type="checkbox"/> Industrieabfälle</p> <p>12. <input type="checkbox"/> Elektrizität (Strom zum Heizen (z. B. Wärmepumpen, Direktheizung, Luftherhitzer), Warmwasser, Prozesswärme oder zur Nutzung von Abwärme)</p> <p>13. <input type="checkbox"/> Andere Energieträger</p>
F15.	<p>Vor deren Einführung wurde über die CO₂-Abgabe längere Zeit diskutiert. Wie hat Ihr Unternehmen bis und mit 2007 auf diese Diskussionen reagiert?</p> <p>Bitte geben Sie alle zutreffenden Optionen an.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wir haben unseren Energieverbrauch analysiert bzw. analysieren lassen. 2. Wir haben eine Energiebuchhaltung eingeführt und/oder Energie in unsere Umweltberichterstattung aufgenommen. 3. Wir haben eine Zielvereinbarung mit der EnAW oder mit dem Kanton zur Reduktion unserer CO₂-Emissionen abgeschlossen. 4. Wir haben die CO₂-Abgabe bei Instandsetzungen und Erneuerung von energie- und emissionsrelevanten Anlagen und Geräten berücksichtigt. 5. Wir haben spezielle Massnahmen durchgeführt, um unseren Energieverbrauch bzw. unsere CO₂-Emissionen zu verringern (z. B. Erhöhung Energieeffizienz, Wechsel Energieträger, Investition in energiesparende Anlagen, Betriebsoptimierung). 6. Wir haben die CO₂-Abgabe bei anderen operativen Entscheiden berücksichtigt (z. B. Ausbildung des Personals, Änderung von Abläufen). 7. Wir haben die CO₂-Abgabe bei unseren strategischen Entscheidungen berücksichtigt (z. B. Standortwahl, Änderung des Produktportfolios, Änderung der Produktionsprozesse). 8. Wir haben nicht speziell auf die Diskussion reagiert. 9. Andere Reaktionen: _____ 10. Weiss nicht
F16.	<p>Im Jahr 2008 wurde die CO₂-Abgabe eingeführt. Wie hat Ihr Unternehmen darauf reagiert? (Zeitraum 2008 bis heute)</p> <p>Bitte geben Sie alle zutreffenden Optionen an.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wir haben unseren Energieverbrauch analysiert bzw. analysieren lassen. 2. Wir haben eine Energiebuchhaltung eingeführt und/oder Energie in unsere Umweltberichterstattung aufgenommen.

	<p>3. Wir haben eine Zielvereinbarung mit der EnAW oder mit dem Kanton zur Reduktion unserer CO₂-Emissionen abgeschlossen.</p> <p>4. Wir haben mit dem Bund eine Verminderungsverpflichtung³⁰ zur Reduktion unserer CO₂-Emissionen abgeschlossen (verpflichtende Zielvereinbarung).</p> <p>5. Wir berücksichtigen die CO₂-Abgabe bei Instandsetzungen und Erneuerung von energie- und emissionsrelevanten Anlagen und Geräten.</p> <p>6. Wir haben spezielle Massnahmen durchgeführt, um unseren Energieverbrauch bzw. unsere CO₂-Emissionen zu verringern (z. B. Erhöhung Energieeffizienz, Wechsel Energieträger, Investition in energiesparende Anlagen, Betriebsoptimierung).</p> <p>7. Wir berücksichtigen die CO₂-Abgabe bei anderen operativen Entscheidungen (z. B. Ausbildung des Personals, Änderung von Abläufen).</p> <p>8. Wir berücksichtigen die CO₂-Abgabe bei unseren strategischen Entscheidungen (z. B. Standortwahl, Änderung des Produktportfolios, Änderung der Produktionsprozesse).</p> <p>9. Wir haben nicht speziell auf die CO₂-Abgabe reagiert.</p> <p>10. Andere Reaktionen: _____</p> <p>11. Weiss nicht</p>																					
F17.	<p>Sie haben die folgenden Reaktionen Ihres Unternehmens auf die CO₂-Abgabe angegeben. In welchen Zeiträumen haben diese Reaktionen stattgefunden? [Mehrfachantworten möglich]</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">2013- 2015</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">2008- 2012</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Wir haben unseren Energieverbrauch analysiert bzw. analysieren lassen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Wir haben eine Energiebuchhaltung eingeführt oder Energie in unsere Umweltberichterstattung aufgenommen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Wir haben eine Zielvereinbarung zur Reduktion unserer CO₂-Emissionen abgeschlossen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. Wir haben eine Verminderungsverpflichtung³¹ mit dem Bund zur Reduktion unserer CO₂-Emissionen abgeschlossen (verpflichtende Zielvereinbarung).</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5. Wir berücksichtigen die CO₂-Abgabe bei Instandsetzungen und Erneuerung von energie- und emissionsrelevanten Anlagen und Geräten.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6. Wir haben spezielle Massnahmen durchgeführt, um unseren Energieverbrauch bzw. unsere CO₂-Emissionen zu</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		2013- 2015	2008- 2012	1. Wir haben unseren Energieverbrauch analysiert bzw. analysieren lassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Wir haben eine Energiebuchhaltung eingeführt oder Energie in unsere Umweltberichterstattung aufgenommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Wir haben eine Zielvereinbarung zur Reduktion unserer CO ₂ -Emissionen abgeschlossen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Wir haben eine Verminderungsverpflichtung ³¹ mit dem Bund zur Reduktion unserer CO ₂ -Emissionen abgeschlossen (verpflichtende Zielvereinbarung).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Wir berücksichtigen die CO ₂ -Abgabe bei Instandsetzungen und Erneuerung von energie- und emissionsrelevanten Anlagen und Geräten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Wir haben spezielle Massnahmen durchgeführt, um unseren Energieverbrauch bzw. unsere CO ₂ -Emissionen zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2013- 2015	2008- 2012																				
1. Wir haben unseren Energieverbrauch analysiert bzw. analysieren lassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
2. Wir haben eine Energiebuchhaltung eingeführt oder Energie in unsere Umweltberichterstattung aufgenommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
3. Wir haben eine Zielvereinbarung zur Reduktion unserer CO ₂ -Emissionen abgeschlossen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
4. Wir haben eine Verminderungsverpflichtung ³¹ mit dem Bund zur Reduktion unserer CO ₂ -Emissionen abgeschlossen (verpflichtende Zielvereinbarung).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
5. Wir berücksichtigen die CO ₂ -Abgabe bei Instandsetzungen und Erneuerung von energie- und emissionsrelevanten Anlagen und Geräten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
6. Wir haben spezielle Massnahmen durchgeführt, um unseren Energieverbrauch bzw. unsere CO ₂ -Emissionen zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				

³⁰ Bei Mouseover: "Zielvereinbarung mit CO₂-Abgabebefreiung".

³¹ Bei Mouseover: "Zielvereinbarung mit CO₂-Abgabebefreiung".

	<p>verringern (z. B. Erhöhung Energieeffizienz, Wechsel Energieträger, Investition in energiesparende Anlagen, Betriebsoptimierung).</p> <p>7. Wir berücksichtigen die CO₂-Abgabe bei anderen operativen Entscheiden (z. B. Ausbildung des Personals, Änderung von Abläufen). <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>8. Wir berücksichtigen die CO₂-Abgabe bei unseren strategischen Entscheidungen (z. B. Standortwahl, Änderung des Produktportfolios, Änderung der Produktionsprozesse). <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>9. Wir haben nicht speziell auf die CO₂-Abgabe reagiert. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>10. Andere Reaktionen: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>_____</p>																																																
F18.	<p>a) Ihr Unternehmen bezahlte die CO₂-Abgabe und Sie haben von einer Befreiung abgesehen im Zeitraum <u>2008-2012</u>. Wie wichtig waren dafür die folgenden Gründe?</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sehr wichtig</th> <th>Eher wichtig</th> <th>Eher unwichtig</th> <th>Unwichtig</th> <th>Weis nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Da die CO₂-Abgabe für uns wirtschaftlich tragbar war, gab es keinen Handlungsbedarf.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2. Die Kosten (investiv, laufend) für die erforderlichen emissionsmindernden Massnahmen waren zu hoch.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3. Die CO₂-Abgabe war geringer als die Erträge aus der Rückverteilung³².</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>4. Die Kosten der CO₂-Abgabe konnten an die Kunden weiter gegeben werden.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>5. Der Aufwand und die Kosten, eine verpflichtende Zielvereinbarung für eine Befreiung abzuschliessen, waren für uns zu hoch.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>6. Die von der EnAW angebotenen Umsetzungsmodelle für den Abschluss einer Zielvereinbarung waren nicht überzeugend.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>7. Eine Prüfung der Befreiungsmöglichkeiten war nicht möglich (z. B. wegen</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	Unwichtig	Weis nicht	1. Da die CO ₂ -Abgabe für uns wirtschaftlich tragbar war, gab es keinen Handlungsbedarf.	<input type="radio"/>	2. Die Kosten (investiv, laufend) für die erforderlichen emissionsmindernden Massnahmen waren zu hoch.	<input type="radio"/>	3. Die CO ₂ -Abgabe war geringer als die Erträge aus der Rückverteilung ³² .	<input type="radio"/>	4. Die Kosten der CO ₂ -Abgabe konnten an die Kunden weiter gegeben werden.	<input type="radio"/>	5. Der Aufwand und die Kosten, eine verpflichtende Zielvereinbarung für eine Befreiung abzuschliessen, waren für uns zu hoch.	<input type="radio"/>	6. Die von der EnAW angebotenen Umsetzungsmodelle für den Abschluss einer Zielvereinbarung waren nicht überzeugend.	<input type="radio"/>	7. Eine Prüfung der Befreiungsmöglichkeiten war nicht möglich (z. B. wegen	<input type="radio"/>																												
	Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	Unwichtig	Weis nicht																																												
1. Da die CO ₂ -Abgabe für uns wirtschaftlich tragbar war, gab es keinen Handlungsbedarf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
2. Die Kosten (investiv, laufend) für die erforderlichen emissionsmindernden Massnahmen waren zu hoch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
3. Die CO ₂ -Abgabe war geringer als die Erträge aus der Rückverteilung ³² .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
4. Die Kosten der CO ₂ -Abgabe konnten an die Kunden weiter gegeben werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
5. Der Aufwand und die Kosten, eine verpflichtende Zielvereinbarung für eine Befreiung abzuschliessen, waren für uns zu hoch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
6. Die von der EnAW angebotenen Umsetzungsmodelle für den Abschluss einer Zielvereinbarung waren nicht überzeugend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
7. Eine Prüfung der Befreiungsmöglichkeiten war nicht möglich (z. B. wegen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												

³² Bei Mouseover: In der Periode 2008-2012 wurde ein Teil der CO₂-Abgabe über die Ausgleichskassen an Abgabe zahlende Unternehmen rückverteilt. Seit 2013 wird sie an alle Unternehmen rückverteilt.

	<p>fehlender interner Ressourcen).</p> <p>8. Wir haben uns nicht mit der Befreiungsmöglichkeit befasst (es hat sich so ergeben). <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>9. Uns war diese Befreiungsmöglichkeit nicht bekannt. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>10. Andere Gründe: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>Welche anderen Gründe?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 150px;"></div>																																																
F18.	<p>b)</p> <p>I. Ihr Unternehmen hat eine freiwillige Zielvereinbarung mit der EnAW abgeschlossen. Wie wichtig waren die folgenden Gründe zum Zeitpunkt des Abschlusses?</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sehr wichtig</th> <th>Eher wichtig</th> <th>Eher unwichtig</th> <th>Unwichtig</th> <th>Weiss nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Die Einführung der CO₂-Abgabe war für uns ein Anstoss, uns mit energiesparenden und emissionsmindernden Massnahmen zu befassen.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2. Die freiwillige Zielvereinbarung erlaubte uns, Energiekosten zu sparen.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3. Die Kosten (investiv, laufend) für die erforderlichen emissionsmindernden Massnahmen waren tragbar.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>4. Die freiwillige Zielvereinbarung half uns bei der Durchführung von ohnehin geplanten energie- und emissionsmindernden Massnahmen.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>5. Wir haben die freiwillige Zielvereinbarung im Hinblick auf eine Befreiung von der CO₂-Abgabe abgeschlossen.</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>6. Gesetzliche Vorschriften konnten mit der Zielvereinbarung erfüllt werden (z. B. kantonaler Grossverbraucherartikel)</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>7. Die freiwillige Zielvereinbarung ermöglichte, Fördermassnahmen in Anspruch zu nehmen (z. B. vom</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	Unwichtig	Weiss nicht	1. Die Einführung der CO ₂ -Abgabe war für uns ein Anstoss, uns mit energiesparenden und emissionsmindernden Massnahmen zu befassen.	<input type="radio"/>	2. Die freiwillige Zielvereinbarung erlaubte uns, Energiekosten zu sparen.	<input type="radio"/>	3. Die Kosten (investiv, laufend) für die erforderlichen emissionsmindernden Massnahmen waren tragbar.	<input type="radio"/>	4. Die freiwillige Zielvereinbarung half uns bei der Durchführung von ohnehin geplanten energie- und emissionsmindernden Massnahmen.	<input type="radio"/>	5. Wir haben die freiwillige Zielvereinbarung im Hinblick auf eine Befreiung von der CO ₂ -Abgabe abgeschlossen.	<input type="radio"/>	6. Gesetzliche Vorschriften konnten mit der Zielvereinbarung erfüllt werden (z. B. kantonaler Grossverbraucherartikel)	<input type="radio"/>	7. Die freiwillige Zielvereinbarung ermöglichte, Fördermassnahmen in Anspruch zu nehmen (z. B. vom	<input type="radio"/>																												
	Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	Unwichtig	Weiss nicht																																												
1. Die Einführung der CO ₂ -Abgabe war für uns ein Anstoss, uns mit energiesparenden und emissionsmindernden Massnahmen zu befassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
2. Die freiwillige Zielvereinbarung erlaubte uns, Energiekosten zu sparen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
3. Die Kosten (investiv, laufend) für die erforderlichen emissionsmindernden Massnahmen waren tragbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
4. Die freiwillige Zielvereinbarung half uns bei der Durchführung von ohnehin geplanten energie- und emissionsmindernden Massnahmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
5. Wir haben die freiwillige Zielvereinbarung im Hinblick auf eine Befreiung von der CO ₂ -Abgabe abgeschlossen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
6. Gesetzliche Vorschriften konnten mit der Zielvereinbarung erfüllt werden (z. B. kantonaler Grossverbraucherartikel)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
7. Die freiwillige Zielvereinbarung ermöglichte, Fördermassnahmen in Anspruch zu nehmen (z. B. vom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												

Staat, Energieversorgungsunternehmen, etc.).

- | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 8. Wir versprechen uns davon weitere Nutzen wie z. B. effizientere Produktionsabläufe, bessere Produktqualität, höhere Zuverlässigkeit, geringere Personalkosten, etc., die sich aus dem Beitritt zur EnAW und aus der Umsetzung von Massnahmen ergeben sollten. | <input type="radio"/> |
| 9. Der Abschluss einer freiwilligen Zielvereinbarung wurde uns von einem EnAW-Moderator, unserem Energieberater, Branchenverband oder einer staatlichen Stelle empfohlen (Bund/Kanton, Energiefachstelle). | <input type="radio"/> |
| 10. Wir erhofften uns vom Abschluss der Zielvereinbarung einen wertvollen Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen. | <input type="radio"/> |
| 11. Das von der EnAW angebotene Umsetzungsmodell hat uns insgesamt überzeugt. | <input type="radio"/> |
| 12. Andere Gründe | <input type="radio"/> |

Welche weitere Nutzen haben Sie sich von der freiwilligen Zielvereinbarung mit der EnAW versprochen?

Welche anderen Gründe?

II. Ihr Unternehmen hat sich trotz freiwilliger Zielvereinbarung nicht von der CO₂-Abgabe befreien lassen (Zeitraum 2008-2012). Wie wichtig waren dafür folgende Gründe?

- | | Sehr
wichtig | Eher
wichtig | Eher
un-
wichtig | Un-
wichtig | Weis
s
nicht |
|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Da die CO ₂ -Abgabe für uns wirtschaftlich tragbar war, gab es keinen Handlungsbedarf. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

	2. Die CO ₂ -Abgabe war für uns geringer als die Erträge aus der Rückverteilung ³³ .	<input type="radio"/>				
	3. Unsere freiwillige Zielvereinbarung bezog sich überwiegend auf die Verringerung unseres Stromverbrauchs.	<input type="radio"/>				
	4. Wir hatten die freiwillige Zielvereinbarung bereits vor der Einführung der CO ₂ -Abgabe abgeschlossen und führten sie ohne Befreiung weiter.	<input type="radio"/>				
	5. Der Aufwand und die Kosten für eine verpflichtende Zielvereinbarung (Zielvereinbarung mit CO ₂ -Abgabebefreiung) wären zu hoch gewesen.	<input type="radio"/>				
	6. Eine freiwillige Zielvereinbarung liess uns grössere Freiheiten als eine verpflichtende Zielvereinbarung (Zielvereinbarung mit CO ₂ -Abgabebefreiung).	<input type="radio"/>				
	7. Wir strebten die Befreiung an, aber die Zielvereinbarung wurde vom BAFU nicht anerkannt.	<input type="radio"/>				
	8. Wir haben uns nicht mit der Befreiungsmöglichkeit befasst (es hat sich so ergeben)	<input type="radio"/>				
	9. Die Möglichkeit einer Befreiung war uns nicht bekannt.	<input type="radio"/>				
	10. Andere Gründe	<input type="radio"/>				
7	Welche anderen Gründe?					
	<input type="text"/>					

³³ Bei Mouseover: In der Periode 2008-2012 wurde ein Teil der CO₂-Abgabe über die Ausgleichskassen an Abgabe zahlende Unternehmen rückverteilt. Seit 2013 wird an alle Unternehmen rückverteilt.

F18.	c) Ihr Unternehmen hat eine verpflichtende Zielvereinbarung (Verminderungsverpflichtung) mit dem BAFU abgeschlossen und wurde dadurch von der CO ₂ -Abgabe befreit. Wie wichtig waren dafür die folgenden Gründe zum Zeitpunkt des Abschlusses?	Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher un- wichtig	Un- wichtig	Weis s nicht
1.	Wir hatten schon eine freiwillige Zielvereinbarung mit der EnAW, die wir in eine Verminderungsverpflichtung überführen konnten.	○	○	○	○	○
2.	Der Abschluss einer Verminderungsverpflichtung und ihre Umsetzung war für uns insgesamt wirtschaftlicher als das Zahlen der CO ₂ -Abgabe.	○	○	○	○	○
3.	Wir konnten/können uns dadurch von der Zahlung der CO ₂ -Abgabe befreien lassen.	○	○	○	○	○
4.	Der Abschluss einer Verminderungsverpflichtung war für uns ein Anstoss, uns mit emissionsmindernden Massnahmen zu befassen.	○	○	○	○	○
5.	Die Verminderungsverpflichtung erlaubte uns, Energiekosten zu sparen.	○	○	○	○	○
6.	Die Verminderungsverpflichtung half uns bei der Durchführung von ohnehin geplanten energie- und emissionsmindernden Massnahmen.	○	○	○	○	○
7.	Andere gesetzliche Vorschriften konnten mit der Verminderungsverpflichtung erfüllt werden (z. B. kantonalen Grossverbraucherartikel).	○	○	○	○	○
8.	Die Verminderungsverpflichtung ermöglichte, Fördermassnahmen in Anspruch zu nehmen (z. B. vom Staat, Energieversorgungsunternehmen, etc.).	○	○	○	○	○
9.	Wir versprachen uns weitere Nutzen wie z. B. effizientere Produktionsabläufe, bessere Produktqualität, höhere Zuverlässigkeit, geringere Personalkosten etc., die sich aus dem Beitritt zur EnAW und aus der Umsetzung von Massnahmen ergeben sollten.	○	○	○	○	○
10	Der Abschluss einer Verminderungs-	○	○	○	○	○

	<p>verpflichtung wurde uns von einem EnAW-Moderator, unserem Energieberater, Branchenverband oder einer staatlichen Stelle empfohlen (Bund/Kanton, Energiefachstelle).</p> <p>11 Wir erhofften uns vom Abschluss der Verminderungsverpflichtung einen wertvollen Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>12 Das Umsetzungsmodell der EnAW hat uns insgesamt überzeugt. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>13 Andere Gründe <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>Welche anderen Gründe?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 150px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Welche weitere Nutzen haben Sie sich vom Abschluss der Verminderungsverpflichtung versprochen?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 150px;"></div>																																										
F18.	<p>d) Wie wichtig waren die folgenden Gründe für die Entscheidung, am Emissionshandelssystem (EHS) teilzunehmen?</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="text-align: center; width: 10%;">Sehr wichtig</th> <th style="text-align: center; width: 10%;">Eher wichtig</th> <th style="text-align: center; width: 10%;">Eher unwichtig</th> <th style="text-align: center; width: 10%;">Unwichtig</th> <th style="text-align: center; width: 10%;">Weiss nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Der Beitritt zum EHS ist für uns gemäss CO₂-Gesetz seit 2013 obligatorisch.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2. Der Beitritt zum EHS war wirtschaftlicher als das Zahlen der CO₂-Abgabe.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3. Der Beitritt zum EHS war wirtschaftlicher als die Erarbeitung einer Verminderungsverpflichtung mit der EnAW und dem BAFU.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>4. Wir können uns dadurch von der Zahlung der CO₂-Abgabe befreien lassen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>5. Der Beitritt zum EHS war für uns ein Anstoss, uns mit emissionsmindernden Massnahmen zu befassen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>6. Die Teilnahme am EHS erlaubte uns, Energiekosten zu sparen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	Unwichtig	Weiss nicht	1. Der Beitritt zum EHS ist für uns gemäss CO ₂ -Gesetz seit 2013 obligatorisch.	<input type="radio"/>	2. Der Beitritt zum EHS war wirtschaftlicher als das Zahlen der CO ₂ -Abgabe.	<input type="radio"/>	3. Der Beitritt zum EHS war wirtschaftlicher als die Erarbeitung einer Verminderungsverpflichtung mit der EnAW und dem BAFU.	<input type="radio"/>	4. Wir können uns dadurch von der Zahlung der CO ₂ -Abgabe befreien lassen.	<input type="radio"/>	5. Der Beitritt zum EHS war für uns ein Anstoss, uns mit emissionsmindernden Massnahmen zu befassen.	<input type="radio"/>	6. Die Teilnahme am EHS erlaubte uns, Energiekosten zu sparen.	<input type="radio"/>																								
	Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	Unwichtig	Weiss nicht																																						
1. Der Beitritt zum EHS ist für uns gemäss CO ₂ -Gesetz seit 2013 obligatorisch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																						
2. Der Beitritt zum EHS war wirtschaftlicher als das Zahlen der CO ₂ -Abgabe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																						
3. Der Beitritt zum EHS war wirtschaftlicher als die Erarbeitung einer Verminderungsverpflichtung mit der EnAW und dem BAFU.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																						
4. Wir können uns dadurch von der Zahlung der CO ₂ -Abgabe befreien lassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																						
5. Der Beitritt zum EHS war für uns ein Anstoss, uns mit emissionsmindernden Massnahmen zu befassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																						
6. Die Teilnahme am EHS erlaubte uns, Energiekosten zu sparen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																						

	<p>7. Der Beitritt zum EHS half uns bei der Durchführung von ohnehin geplanten energie- und emissionsmindernden Massnahmen. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>8. Der Beitritt zum EHS erlaubte uns eine höhere Flexibilität als eine Verminderungsverpflichtung. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>9. Wir versprachen uns weitere Nutzen wie z. B. effizientere Produktionsabläufe, bessere Produktqualität, höhere Zuverlässigkeit, geringere Personalkosten etc., die sich aus dem Beitritt zum EHS ergeben sollten. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>10 Die Teilnahme wurde uns von einem EnAW-Moderator, unserem Energieberater, Branchenverband oder einer staatlichen Stelle empfohlen (Bund/Kanton, Energiefachstelle). <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>11 Wir erhofften uns durch den Beitritt zum EHS einen interessanten Erfahrungsaustausch. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>12 Andere Gründe <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>Welche anderen Gründe?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 150px; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Welche weitere Nutzen haben Sie sich von der Teilnahme am EHS versprochen?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 150px;"></div>																				
Massnahmen																					
F19.	<p>Hat Ihr Unternehmen seit 2004 in den folgenden Bereichen gezielt Massnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen und/oder des Energieverbrauchs umgesetzt?</p> <p>Bitte geben Sie alle zutreffenden Optionen an.</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Umgesetzt</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Nicht umgesetzt</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Weiss nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energieträgerwahl (z. B. Umstellung von Öl auf Gas oder auf Fernwärme, Nutzung von Biomasse, etc.)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Heizung (z. B. Anpassung Raumtemperatur, Sanierung Wärmeerzeugung oder -verteilung)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Warmwasser (z. B. Verbrauchsminimierung, Sanierung, etc.)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Prozesswärme (z. B. Wärmerückgewinnung durch Re-</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Umgesetzt	Nicht umgesetzt	Weiss nicht	Energieträgerwahl (z. B. Umstellung von Öl auf Gas oder auf Fernwärme, Nutzung von Biomasse, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heizung (z. B. Anpassung Raumtemperatur, Sanierung Wärmeerzeugung oder -verteilung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warmwasser (z. B. Verbrauchsminimierung, Sanierung, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prozesswärme (z. B. Wärmerückgewinnung durch Re-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Umgesetzt	Nicht umgesetzt	Weiss nicht																		
Energieträgerwahl (z. B. Umstellung von Öl auf Gas oder auf Fernwärme, Nutzung von Biomasse, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Heizung (z. B. Anpassung Raumtemperatur, Sanierung Wärmeerzeugung oder -verteilung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Warmwasser (z. B. Verbrauchsminimierung, Sanierung, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Prozesswärme (z. B. Wärmerückgewinnung durch Re-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		

	<p>kuperation, Heisswasser statt Dampf, Steuerung/Regelung, mechanische oder elektrische statt thermische Verfahren, etc.)</p> <p>Lüftung/Klimakälte (z. B.: betriebliche Anpassungen, Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, Sanierung oder Optimierung der Steuerung und Regelung etc.) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Gebäudehülle (z. B. Fensterersatz, Wärmedämmung etc.) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Abwärmenutzung (z. B. aus Prozesswärme, Kälteerzeugung, etc.) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Weitere Produkt-/Prozessmassnahmen im Bereich Wärme/CO₂-Emissionen <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Stromeffizienz, z. B. im Bereich Beleuchtung, Druckluft, Prozesskälte, weitere motorische Antriebe, Informations- und Kommunikationstechnik (z. B. Installation von Zeitschaltuhren, Temperaturniveauerhöhung, Reduktion Nenndruck (Druckluft), Free cooling, etc.) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Stromerzeugung, Wärmekraftkopplung <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Andere <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Welche anderen Massnahmen haben Sie seit 2004 umgesetzt?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 150px; margin-left: 20px;"></div>																												
F20.	<p>In welchem Zeitraum wurden die entsprechenden Massnahmen umgesetzt?</p> <p>Bitte geben Sie alle zutreffenden Optionen an. Wenn eine Massnahme über mehrere Perioden umgesetzt wurde, geben Sie die Periode an, in der mit ihrer Umsetzung begonnen wurde.</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">2013- 2015</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">2008- 2012</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">2004- 2007</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energieträgerwahl (z. B. Umstellung von Öl auf Gas oder auf Fernwärme, Nutzung von Biomasse, etc.)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Heizung (z. B. Anpassung Raumtemperatur, Sanierung Wärmeerzeugung oder -verteilung)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Warmwasser (z. B. Verbrauchsminimierung, Sanierung, etc.)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Prozesswärme (z. B. Wärmerückgewinnung durch Rekuperation, Heisswasser statt Dampf, Steuerung/Regelung, mechanische oder elektrische statt thermische Verfahren, etc.)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Lüftung/Klimakälte (z. B.: betriebliche Anpassungen, Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, Sanierung oder Optimierung der Steuerung und Regelung etc.)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Gebäudehülle (z. B. Fensterersatz, Wärmedämmung etc.)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		2013- 2015	2008- 2012	2004- 2007	Energieträgerwahl (z. B. Umstellung von Öl auf Gas oder auf Fernwärme, Nutzung von Biomasse, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heizung (z. B. Anpassung Raumtemperatur, Sanierung Wärmeerzeugung oder -verteilung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Warmwasser (z. B. Verbrauchsminimierung, Sanierung, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prozesswärme (z. B. Wärmerückgewinnung durch Rekuperation, Heisswasser statt Dampf, Steuerung/Regelung, mechanische oder elektrische statt thermische Verfahren, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lüftung/Klimakälte (z. B.: betriebliche Anpassungen, Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, Sanierung oder Optimierung der Steuerung und Regelung etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gebäudehülle (z. B. Fensterersatz, Wärmedämmung etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2013- 2015	2008- 2012	2004- 2007																										
Energieträgerwahl (z. B. Umstellung von Öl auf Gas oder auf Fernwärme, Nutzung von Biomasse, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Heizung (z. B. Anpassung Raumtemperatur, Sanierung Wärmeerzeugung oder -verteilung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Warmwasser (z. B. Verbrauchsminimierung, Sanierung, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Prozesswärme (z. B. Wärmerückgewinnung durch Rekuperation, Heisswasser statt Dampf, Steuerung/Regelung, mechanische oder elektrische statt thermische Verfahren, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Lüftung/Klimakälte (z. B.: betriebliche Anpassungen, Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, Sanierung oder Optimierung der Steuerung und Regelung etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Gebäudehülle (z. B. Fensterersatz, Wärmedämmung etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										

	Abwärmenutzung (z. B. aus Prozesswärme, Kälteerzeugung, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Weitere Produkt-/Prozessmassnahmen im Bereich Wärme/CO ₂ -Emissionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stromeffizienz, z. B. im Bereich Beleuchtung, Druckluft, Prozesskälte, weitere motorische Antriebe, Informations- und Kommunikationstechnik (z. B. Installation von Zeitschaltuhren, Temperaturniveauerhöhung, Reduktion Nenndruck (Druckluft), Free cooling, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Stromerzeugung, Wärmekraftkopplung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Andere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F21.	<p>Sie haben angegeben, dass in Ihrem Unternehmen seit 2013 Massnahmen umgesetzt wurden. Wie sind Sie dabei in der Regel vorgegangen?</p> <p>Bitte geben Sie alle zutreffenden Optionen an.</p> <p><input type="checkbox"/> Nach dem (damals) üblichen Stand der Technik.</p> <p><input type="checkbox"/> <u>Bewusst besser</u> als der (damals) übliche Stand der Technik.</p> <p><input type="checkbox"/> Massnahmen wurden <u>am Ende</u> der technischen Lebensdauer durchgeführt.</p> <p><input type="checkbox"/> Massnahmen wurden bewusst <u>vor dem Ende</u> der technischen Lebensdauer durchgeführt.</p> <p><input type="checkbox"/> <u>Bewusst Ersatz und umfassende Erneuerungen</u> statt Instandsetzungen durchgeführt.</p> <p><input type="checkbox"/> Wir haben Nachrüstungen vorgenommen.</p> <p><input type="checkbox"/> Wir haben spezielle betriebliche oder organisatorische Massnahmen ergriffen.</p> <p><input type="checkbox"/> Bemerkungen.... _____</p> <p><input type="checkbox"/> Weiss nicht</p>			
F22.	<p>Sie haben angegeben, dass Ihr Unternehmen zwischen 2008-2012 Massnahmen umgesetzt hat. Wie sind Sie dabei in der Regel vorgegangen?</p> <p>Bitte geben Sie alle zutreffenden Optionen an.</p> <p><input type="checkbox"/> Nach dem (damals) üblichen Stand der Technik.</p> <p><input type="checkbox"/> <u>Bewusst besser</u> als der (damals) übliche Stand der Technik.</p> <p><input type="checkbox"/> Massnahmen wurden <u>am Ende</u> der technischen Lebensdauer durchgeführt.</p> <p><input type="checkbox"/> Massnahmen wurden bewusst <u>vor dem Ende</u> der technischen Lebensdauer durchgeführt.</p> <p><input type="checkbox"/> <u>Bewusst Ersatz und umfassende Erneuerungen</u> statt Instandsetzungen durchgeführt.</p> <p><input type="checkbox"/> Wir haben Nachrüstungen vorgenommen.</p> <p><input type="checkbox"/> Wir haben spezielle betriebliche oder organisatorische Massnahmen ergriffen.</p> <p><input type="checkbox"/> Bemerkungen.... _____</p> <p><input type="checkbox"/> Weiss nicht</p>			

F23.	<p>Sie haben angegeben, dass Ihr Unternehmen zwischen 2004-2007 Massnahmen umgesetzt hat. Wie sind Sie dabei in der Regel vorgegangen?</p> <p>Bitte geben Sie alle zutreffenden Optionen an.</p> <p><input type="checkbox"/> Nach dem (damals) üblichen Stand der Technik.</p> <p><input type="checkbox"/> <u>Bewusst besser</u> als der (damals) übliche Stand der Technik.</p> <p><input type="checkbox"/> Massnahmen wurden <u>am Ende</u> der technischen Lebensdauer durchgeführt.</p> <p><input type="checkbox"/> Massnahmen wurden bewusst <u>vor dem Ende</u> der technischen Lebensdauer durchgeführt.</p> <p><input type="checkbox"/> <u>Bewusst Ersatz und umfassende Erneuerungen</u> statt Instandsetzungen durchgeführt.</p> <p><input type="checkbox"/> Wir haben Nachrüstungen vorgenommen.</p> <p><input type="checkbox"/> Wir haben spezielle betriebliche oder organisatorische Massnahmen ergriffen.</p> <p><input type="checkbox"/> Bemerkungen... _____</p> <p><input type="checkbox"/> Weiss nicht</p>																																
F24.	<p>Welche der folgenden Gründe waren wichtig für die Umsetzung der Massnahmen?</p> <p>Bitte beziehen Sie sich nur auf den Zeitraum 2008-2012.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Wichtig</th> <th style="text-align: center;">Un- wichtig</th> <th style="text-align: center;">Weiss nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Reduktion der zu bezahlenden CO₂-Abgabe durch geringeren Energieverbrauch.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2 Reduktion der Energiekosten des Unternehmens.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3 Unser Anspruch ist, CO₂-Emissionen unabhängig von gesetzlichen Vorgaben so weit wie betriebswirtschaftlich vertretbar zu senken (z. B. im Rahmen einer Nachhaltigkeitsstrategie).</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>4 Image des Unternehmens/Aussenwirkung der Massnahmen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>5 Weitere Nutzen (abgesehen von den oben genannten Gründen) wie z. B. effizientere Produktionsabläufe, bessere Produktqualität, höhere Zuverlässigkeit, geringere Personalkosten, etc.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>6 Aufforderung des Standortkantons, aufgrund des Grossverbraucherartikels (GVA), einer kantonalen Zielvereinbarung (KZV) oder einer Energieverbrauchsanalyse (EVA) Massnahmen durchzuführen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>7 Mit der EnAW abgeschlossene freiwillige Zielvereinbarung.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		Wichtig	Un- wichtig	Weiss nicht	1 Reduktion der zu bezahlenden CO ₂ -Abgabe durch geringeren Energieverbrauch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 Reduktion der Energiekosten des Unternehmens.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 Unser Anspruch ist, CO ₂ -Emissionen unabhängig von gesetzlichen Vorgaben so weit wie betriebswirtschaftlich vertretbar zu senken (z. B. im Rahmen einer Nachhaltigkeitsstrategie).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 Image des Unternehmens/Aussenwirkung der Massnahmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5 Weitere Nutzen (abgesehen von den oben genannten Gründen) wie z. B. effizientere Produktionsabläufe, bessere Produktqualität, höhere Zuverlässigkeit, geringere Personalkosten, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6 Aufforderung des Standortkantons, aufgrund des Grossverbraucherartikels (GVA), einer kantonalen Zielvereinbarung (KZV) oder einer Energieverbrauchsanalyse (EVA) Massnahmen durchzuführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	7 Mit der EnAW abgeschlossene freiwillige Zielvereinbarung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wichtig	Un- wichtig	Weiss nicht																														
1 Reduktion der zu bezahlenden CO ₂ -Abgabe durch geringeren Energieverbrauch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
2 Reduktion der Energiekosten des Unternehmens.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
3 Unser Anspruch ist, CO ₂ -Emissionen unabhängig von gesetzlichen Vorgaben so weit wie betriebswirtschaftlich vertretbar zu senken (z. B. im Rahmen einer Nachhaltigkeitsstrategie).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
4 Image des Unternehmens/Aussenwirkung der Massnahmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
5 Weitere Nutzen (abgesehen von den oben genannten Gründen) wie z. B. effizientere Produktionsabläufe, bessere Produktqualität, höhere Zuverlässigkeit, geringere Personalkosten, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
6 Aufforderung des Standortkantons, aufgrund des Grossverbraucherartikels (GVA), einer kantonalen Zielvereinbarung (KZV) oder einer Energieverbrauchsanalyse (EVA) Massnahmen durchzuführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
7 Mit der EnAW abgeschlossene freiwillige Zielvereinbarung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														

	<p>8 Mit dem Bund abgeschlossene Verminderungsverpflichtung³⁴. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p>
F25.	<p>Wie gut konnten Sie die Fragen die sich auf Perioden vor Ihrem Eintritt im Unternehmen bezogen beantworten?</p> <p><input type="radio"/> Gut <input type="radio"/> Eher gut <input type="radio"/> Eher schlecht <input type="radio"/> Schlecht</p> <p>Bemerkungen:</p>
F26.	<p><i>Emissionsrelevante Ereignisse</i></p> <p>Im folgenden Teil geht es um emissionsrelevante Ereignisse in Ihrem Unternehmen. Gemeint sind damit vor allem strategische Entscheidungen wie z. B. grössere Veränderungen bei Produktion, angebotenen Dienstleistungen, beheizten Flächen, Mitarbeiterzahlen, An- oder Verkauf von Unternehmensteilen, etc. Diese Informationen sind für uns sehr wichtig, da solche Ereignisse ein erklärender Faktor für die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens sind.</p> <p>Wenn Ihnen die notwendigen Informationen bzw. das nötige Hintergrundwissen fehlen, um Fragen zu diesem Thema zu beantworten, können Sie diesen Teil des Fragebogens via Email an eine andere Person in Ihrem Unternehmen weiterleiten. Diese Person erhält einen Zugangslink zu diesem Abschnitt des Fragebogens sowie einige Hintergrundinformationen und Hinweise. Sie können dann direkt mit dem übernächsten Abschnitt weitermachen.</p> <p>Möchten Sie diesen Abschnitt von einer anderen Person ausfüllen lassen?</p> <p><input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p>
F27.	<p>Bei welchen strategischen Entscheiden in Ihrem Unternehmen spielte die CO₂-Abgabe eine Rolle?</p> <p><input type="text"/></p> <p>Welche anderen strategischen Entscheidungen haben den CO₂-Ausstoss Ihres Unternehmens beeinflusst?</p>
F28.	<p>Bitte geben Sie die E-Mail-Adresse der entsprechenden Person ein:</p> <p>Achtung: Bitte beachten Sie, dass die Person, die diese Email empfängt, direkten Zugang zu diesem Fragebogen - und damit zu Ihren bisherigen Angaben - erhält. Bitte geben Sie daher nur unternehmensinterne E-Mail-Adressen, bzw. von Personen denen Sie vertrauen an.</p> <p><input type="text"/></p> <p>Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein:</p>

³⁴ Bei Mouseover „Zielvereinbarung mit CO₂-Abgabebefreiung“.

Diese Adresse wird als Absender angezeigt und erhält eine Kopie der Nachricht.

Bitte geben Sie eine passende Anrede für die E-Mail an:
z. B. "Sehr geehrte Frau Schmid" oder "Lieber Urs"

Hier können Sie einen kurzen Text für den Empfänger eingeben. Dieser Text wird direkt nach der Anrede in die E-Mail integriert.

Die automatisch generierte E-Mail enthält, zusätzlich zu dem von Ihnen eingegebenen Text, eine Anleitung und Hinweise zur Bearbeitung dieses Abschnitts.

Wenn alle Angaben korrekt sind, klicken Sie unten auf E-Mail senden.
Wenn Sie Angaben korrigieren möchten, klicken Sie auf Zurück.

Die E-Mail wurde erfolgreich verschickt. Bitte klicken Sie auf weiter, um mit dem nächsten Abschnitt fortzufahren.

F29. Haben eines oder mehrere der folgenden Ereignisse seit 2004 in Ihrem Unternehmen stattgefunden?

	Ja	Nein	Weiss nicht
Unser Unternehmen hat in der Schweiz Unternehmensteile zugekauft .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unser Unternehmen hat in der Schweiz Unternehmensteile verkauft .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz aufgemacht .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz geschlossen .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz zusammgelegt .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unser Unternehmen hat Standorte aus der Schweiz ins Ausland verlagert .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Produktion unseres Unternehmens wurde stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Produktion unseres Unternehmens wurde stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Umsatz unseres Unternehmens hat sich stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Umsatz unseres Unternehmens hat sich stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Die Anzahl der Beschäftigten in Unternehmens ist stark gestiegen (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Anzahl der Beschäftigten in Unternehmens ist stark gesunken (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die in unserem Unternehmen beheizte Fläche wurde stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die in unserem Unternehmen beheizte Fläche wurde stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Das Angebot (Produktion, Dienstleistungen) unseres Unternehmens hat sich grundlegend verändert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wir haben unsere Produktionsweise grundlegend verändert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Wir haben Abläufe im Unternehmen grundlegend verändert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F30.	In welchem Zeitraum haben die angegebenen Ereignisse stattgefunden? Sollten Ereignisse in mehreren Zeiträumen stattgefunden haben, können Sie mehrere Optionen auswählen.			
		2013- 2015	2008- 2012	2004- 2007
	Unser Unternehmen hat in der Schweiz Unternehmensteile zugekauft .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Unser Unternehmen hat in der Schweiz Unternehmensteile verkauft .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz aufgemacht .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz geschlossen .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz zusammengelegt .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte aus der Schweiz ins Ausland verlagert .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Die Produktion unseres Unternehmens wurde stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Die Produktion unseres Unternehmens wurde stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Der Umsatz unseres Unternehmens hat sich stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Der Umsatz unseres Unternehmens hat sich stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Die Anzahl der Beschäftigten in Unternehmens ist stark gestiegen (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Die Anzahl der Beschäftigten in Unternehmens ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<p>stark gesunken (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).</p> <p>Die in unserem Unternehmen beheizte Fläche wurde stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren). <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Die in unserem Unternehmen beheizte Fläche wurde stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren). <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Das Angebot (Produktion, Dienstleistungen) unseres Unternehmens hat sich grundlegend verändert. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Wir haben unsere Produktionsweise grundlegend verändert. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Wir haben Abläufe im Unternehmen grundlegend verändert. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
F31.	<p>Sie haben angegeben, dass sich das Angebot (Produktion, Dienstleistungen) Ihres Unternehmens grundlegend verändert hat.</p> <p>Haben diese Veränderungen des Angebots (Produktion, Dienstleistungen) die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens eher erhöht oder eher verringert?</p> <p><input type="radio"/> eher erhöht</p> <p><input type="radio"/> eher verringert</p> <p><input type="radio"/> weiss nicht</p> <p>Sie haben angegeben, dass sich Abläufe in Ihrem Unternehmen grundlegend verändert haben.</p> <p>Haben diese Veränderungen die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens eher erhöht oder eher verringert?</p> <p><input type="radio"/> eher erhöht</p> <p><input type="radio"/> eher verringert</p> <p><input type="radio"/> weiss nicht</p> <p>Sie haben angegeben, dass sich die Produktionsweise in Ihrem Unternehmen grundlegend verändert hat.</p> <p>Haben diese Veränderungen die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens eher erhöht oder eher verringert?</p> <p><input type="radio"/> eher erhöht</p> <p><input type="radio"/> eher verringert</p>

	<input type="radio"/> weiss nicht				
F32.	Welche Rolle spielte die CO ₂ -Abgabe bei den folgenden Ereignissen seit 2008?				
		Spielte eine grosse Rolle	Spielte eine kleine Rolle	Spielte keine Rolle	Weiss nicht
	Unser Unternehmen hat in der Schweiz Unternehmensteile zugekauft .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat in der Schweiz Unternehmensteile verkauft .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz aufgemacht .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz geschlossen .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz zusammengelegt .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte aus der Schweiz ins Ausland verlagert .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Produktion unseres Unternehmens wurde stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Produktion unseres Unternehmens wurde stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Der Umsatz unseres Unternehmens hat sich stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Der Umsatz unseres Unternehmens hat sich stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Anzahl der Beschäftigten in Unternehmens ist stark gestiegen (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Anzahl der Beschäftigten in Unternehmens ist stark gesunken (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die in unserem Unternehmen beheizte Fläche wurde stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die in unserem Unternehmen beheizte Fläche wurde stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Das Angebot (Produktion, Dienstleis-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	<p>tungen) unseres Unternehmens hat sich grundlegend verändert.</p> <p>Wir haben unsere Produktionsweise grundlegend verändert.</p> <p>Wir haben Abläufe im Unternehmen grundlegend verändert.</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F33.	<p>Welche Rolle spielte die <u>Ankündigung</u> der CO₂-Abgabe bei den folgenden Ereignissen im Zeitraum <u>2004-2007</u>?</p>				
		Spielte eine grosse Rolle	Spielte eine kleine Rolle	Spielte keine Rolle	Weiss nicht
	Unser Unternehmen hat in der Schweiz Unternehmensteile zugekauft .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat in der Schweiz Unternehmensteile verkauft .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz aufgemacht .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz geschlossen .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte in der Schweiz zusammengelegt .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Unser Unternehmen hat Standorte aus der Schweiz ins Ausland verlagert .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Produktion unseres Unternehmens wurde stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Produktion unseres Unternehmens wurde stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Der Umsatz unseres Unternehmens hat sich stark ausgedehnt (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Der Umsatz unseres Unternehmens hat sich stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 4 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Anzahl der Beschäftigten in Unternehmens ist stark gestiegen (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Anzahl der Beschäftigten in Unternehmens ist stark gesunken (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die in unserem Unternehmen beheizte Fläche wurde stark ausgedehnt (mehr als rund	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	<p>30 % innerhalb von 10 Jahren).</p> <p>Die in unserem Unternehmen beheizte Fläche wurde stark reduziert (mehr als rund 30 % innerhalb von 10 Jahren). <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>Das Angebot (Produktion, Dienstleistungen) unseres Unternehmens hat sich grundlegend verändert. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>Wir haben unsere Produktionsweise grundlegend verändert. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p> <p>Wir haben Abläufe im Unternehmen grundlegend verändert. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/></p>
F34.	<p>Bei welchen weiteren strategischen Entscheiden in Ihrem Unternehmen spielte die CO₂-Abgabe eine Rolle?</p> <p><input type="text"/></p>
F35.	<p>A. Ein Teil der Erträge aus der CO₂-Abgabe wird über die AHV-Kassen an Unternehmen rückverteilt. Wie wurde die rückverteilte CO₂-Abgabe in Ihrem Unternehmen mehrheitlich verwendet (2008 bis heute)?</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Wird als Ertrag verbucht.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Wird für Massnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen und/oder des Energieverbrauchs (oder für andere Bereiche des Umweltmanagements) verwendet.</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Wird gespendet (z. B. an die Klimastiftung).</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Wird eingesetzt um den Beitrag an die EnAW zu zahlen.</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Wird für einen bestimmten anderen Zweck verwendet (bitte angeben): _____</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Weiss nicht</p>
F35.	<p>B. Die gezahlte CO₂-Abgabe wird für Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind³⁵, über die Eidgenössische Zollverwaltung EZV an die Unternehmen rückerstattet. Zudem wird seit 2013 ein Teil der Erträge aus der CO₂-Abgabe über die AHV-Kassen an Unternehmen rückverteilt. Wie wurden diese Beträge in Ihrem Unternehmen mehrheitlich verwendet (2008 bis heute)?</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Wird als Ertrag verbucht.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Wird für Massnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen und/oder des Energieverbrauchs (oder für andere Bereiche des Umweltmanagements) verwendet.</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Wird gespendet (z. B. an die Klimastiftung).</p>

³⁵ Bei Mouseover: Ein Gesuch um Rückerstattung einreichen können:

- Unternehmen, die sich zu einer Verminderung ihrer Treibhausgase verpflichtet haben (Art. 31 Abs. 1 Bst. b CO₂-Gesetz);
 - Unternehmen, die am Emissionshandelssystem teilnehmen (Art. 17 CO₂-Gesetz);
 - Fossil-thermische Kraftwerke mit Kompensationspflicht (Art. 25 CO₂-Gesetz).
- Quelle: BAFU.

	<p>4. <input type="checkbox"/> Wird eingesetzt um den Beitrag an die EnAW zu zahlen.</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Wird für einen bestimmten anderen Zweck verwendet (bitte angeben): _____</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Weiss nicht</p>
F36.	<p>Unternehmensdaten</p> <p>Um die Wirkung der CO₂-Abgabe einschätzen zu können, sind einige quantitative Angaben zu Ihrem Unternehmen³⁶ sehr wichtig (Energieverbrauch, Anzahl Mitarbeitende, Produktion etc.). Wir bitten Sie daher um die folgenden Angaben für den Zeitraum 2004 bis 2014.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengen der verschiedenen Energieträger in den Jahren 2004-2014 in Ihrem Unternehmen verwendet wurden, <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens im selben Zeitraum, <p>sowie eine der folgenden Datenreihen für denselben Zeitraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Mitarbeiter oder Bruttolohnsumme • Produktionsmenge (für Industrie- und Gewerbe-Unternehmen) • Bruttogeschossfläche des Unternehmens (für Dienstleistungsunternehmen) • Umsatz <p>Falls die Daten nicht genau bekannt sind, können Sie auch Schätzungen angeben.</p> <p>Um Ihren Aufwand zu reduzieren und die Beantwortung der Befragung zu verkürzen, können wir mit Ihrer Zustimmung bereits bei der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) vorhandene Daten nutzen.</p> <p>Bitte wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten:</p> <p><input type="radio"/> Wir erteilen der EnAW hiermit die Erlaubnis, Angaben zum Energieverbrauch und zu den CO₂-Emissionen unseres Unternehmens sowie –falls enthalten– die Bruttogeschossfläche oder die Produktion aus dem EnAW-Monitoring den Auftragnehmern zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Hinweis, wenn das angekreuzt wird:</p> <p style="text-align: center;">Wichtiger Hinweis für EnAW-Teilnehmer: Vielen Dank für die Erlaubnis, einen Teil dieser Daten bei der EnAW zu beziehen. Bitte beziehen Sie sich in den folgenden Fragen nur noch auf die Jahre, in</p>

³⁶ Bei Mouseover: "Einzubeziehen sind: alle zugehörigen Produktions- und Arbeitsstätten sowie Filialen Ihres Unternehmens in der Schweiz (soweit es sich nicht um eigenständige Unternehmen handelt). Nicht einzubeziehen sind: Tochtergesellschaften im In- und Ausland Konzerngesellschaft oder Muttergesellschaft Ihres Unternehmens".

	<p>denen Sie <u>nicht</u> am EnAW Monitoring teilgenommen haben.</p> <p><input type="radio"/> Wir möchten diese Daten nachfolgend selber angeben (möglich als File upload, per Online-Formular oder per Email).</p> <p>Wie möchten Sie weiter verfahren?</p> <p><input type="radio"/> Wir möchten diese Daten jetzt nachfolgend selber angeben (möglich als File upload, per Online-Formular oder per Email)</p> <p><input type="radio"/> Wir möchten diese Daten <u>zu einem späteren Zeitpunkt</u> selber angeben (möglich als File upload, per Online-Formular oder per Email).</p> <p>Hinweis, wenn dies angekreuzt wird:</p> <p>- Wenn Sie diese Option auswählen (z. B. weil Sie diese Daten erst zusammentragen möchten), überspringen Sie den folgenden Abschnitt des Fragebogens zum Thema Unternehmensdaten zunächst und können direkt mit dem letzten Abschnitt beginnen.</p> <p>Sie können zu einem späteren Zeitpunkt erneut auf diesen Abschnitt zugreifen, um die Daten nachträglich anzugeben. Bitte geben Sie zu diesem Zweck Ihre E-Mail-Adresse an. Sie erhalten dann eine kurze Nachricht mit einem Link, mit dem Sie zu einem späteren Zeitpunkt direkt auf diese Seite zugreifen können.</p>
T5.	<p>Besten Dank für Ihre Erlaubnis an die EnAW, die Energieverbrauchsdaten und die CO₂-Emissionen sowie eine der Datenreihen Bruttogeschossfläche oder Produktion (aus dem EnAW-Monitoring) den Auftragnehmern zur Verfügung zu stellen.</p> <p>In den folgenden Fragen geht es um quantitative Daten zu Ihrem Unternehmen. Geben Sie bitte an, welche Mengen der verschiedenen Energieträger in den Jahren 2004-2014 in Ihrem Unternehmen verwendet wurden oder wie hoch die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens im selben Zeitraum waren.</p> <p>Besten Dank für Ihre Erlaubnis an die EnAW, die Energieverbrauchsdaten und die CO₂-Emissionen sowie eine der Datenreihen Bruttogeschossfläche oder Produktion (aus dem EnAW-Monitoring) dem beauftragten Projektteam TEP Energy, Rütter Soceco und der Universität Neuenburg zur Verfügung zu stellen.</p>
T6.	<ul style="list-style-type: none"> • In den folgenden Fragen geht es um quantitative Daten zu Ihrem Unternehmen. Geben Sie bitte an, welche Mengen der verschiedenen Energieträger in den Jahren 2004-2014 in Ihrem Unternehmen verwendet wurden <u>oder</u> wie hoch die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens im selben Zeitraum waren. • In den folgenden Fragen geht es um quantitative Daten zu Ihrem Unternehmen. Geben Sie bitte an, welche Mengen der verschiedenen Energieträger in Ihrem Unternehmen verwendet wurden oder wie hoch die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens waren. Bitte machen Sie die Angaben jeweils für eines der Jahre 2012, 2013 oder 2014. <p>Wichtiger Hinweis für EnAW-Teilnehmer: Um die Analyse vollständig durchzuführen, wären wir Ihnen sehr dankbar, wenn Sie in den folgenden Fragen nur noch die Jahre angeben, in denen Sie <u>nicht</u> am EnAW-Monitoring teilgenommen haben.</p>
F37.	<p>Es kann sein, dass Sie die Informationen zu Energieverbrauch und CO₂-Emissionen zusammentragen müssen. Um Ihnen dies so leicht wie möglich zu gestalten, haben Sie vier Möglichkeiten. Bitte wählen Sie Ihre gewünschte Methode:</p>

	<p>1○ Daten in Online-Maske eingeben: Sie können die Informationen direkt hier in einer Online-Maske eintragen. Sie können das Ausfüllen jederzeit unterbrechen und wieder aufnehmen.</p> <p>2○ Excel Datei herunterladen und Daten sammeln: Sie können die Informationen in einer von uns speziell dafür gestalteten Excel-Datei zunächst im Unternehmen sammeln und dann die vollständige Datei hier hochladen.</p> <p>3○ Individuelle Daten hochladen: Wenn die Informationen in individuellen Dokumenten Ihrer Firma bereits vorliegen, können Sie auch diese Dokumente hier hochladen.</p> <p>4○ Daten per Email einsenden: Sie können uns die Informationen auch per Email zukommen lassen.</p>
T7.	<p>A) Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns die folgenden Datenreihen per Email zustellen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menge der verschiedenen Energieträger, die Sie in den Jahren 2004-2014 verwendet haben (inkl. Einheit) ODER • CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens in den Jahren 2004-2014 <p>Adresse</p> <p>Bitte senden Sie die Daten per Email an:</p> <p>Martin Jakob (Projektleiter)</p> <p>CO2@abgabe.ch, Telefon 043 500 71 71</p> <p>B) Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns die folgenden Daten per Email zustellen können. Menge der verschiedenen Energieträger, die Sie in einem der Jahre 2012, 2013 oder 2014 verwendet haben (inkl. Einheit) CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens in einem der Jahre 2012, 2013 oder 2014</p> <p>Adresse</p> <p>Bitte senden Sie die Daten per Email an:</p> <p>Martin Jakob (Projektleiter)</p> <p>CO2@abgabe.ch, Telefon 043 500 71 71</p>
T8.	<p>Sie können das formatierte Excel Formular unter dem folgenden Link herunterladen. Download Excel Formular (deutsch) Excel Formular (français) Die Datei ist auch mit nicht-Microsoft-Office-Paketen (wie z. B. Open Office) kompatibel. Sollten Sie technische Unterstützung benötigen, können Sie sich gerne an uns wenden.</p>
T9.	<p>Zusatz wenn Excel Formular ausgewählt wurde:</p> <p>Sie können das formatierte Excel Formular unter dem folgenden Link herunterladen.</p> <p>Download Excel Formular (deutsch)</p> <p>Excel Formular (français)</p> <hr/> <p>Die Datei ist auch mit nicht-Microsoft-Office-Paketen (wie z. B. Open Office) kompatibel.</p> <p>Sollten Sie technische Unterstützung benötigen, können Sie sich gerne an uns wen-</p>

den.

Datenhochladen:

Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns die folgenden Daten zur Verfügung stellen können.

- Menge der verschiedenen Energieträger, die Sie in den Jahren 2004-2014 verwendet haben (inkl. Einheit)

ODER

- CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens in den Jahren 2004-2014

Sie können hier eine oder mehrere Dateien auf unseren Server zu übertragen. Bitte wählen Sie dafür die entsprechende/n Datei/en aus und klicken Sie auf "Hochladen" um die Datei auf unseren Server zu übertragen.

Je nach Dateigröße und Ihrer Internet-Geschwindigkeit kann die Übertragung von wenigen Sekunden bis zu einigen Minuten dauern. Aus diesem Grund bitten wir Sie, nur einmal auf "Hochladen" zu klicken und dann zu warten, bis die nächste Seite erscheint.

Wenn Sie nur eine Datei hochladen möchten, verwenden Sie einfach nur eine der Optionen. Wenn Sie mehrere Dateien hochladen möchten, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Sie können Die Dateien entweder zunächst zu einem komprimierten Archiv zusammenfassen (z. B: .zip, .7zip, rar, tar o.ä)
- Oder einzeln hochladen.

Datei 1

Datei 2

Datei 3

Datei 4

Datei 5

Datei 6

Datei 7

Datei 8

	<p>Datei 9 Datei 10</p> <p><input style="width: 150px; height: 20px; margin-left: 20px;" type="text"/> <input style="width: 150px; height: 20px; margin-left: 20px;" type="text"/></p> <p>Datei 11</p> <p><input style="width: 150px; height: 20px; margin-left: 20px;" type="text"/></p> <p>Ihre Daten wurden erfolgreich übertragen.</p> <p>Sollten Sie noch weitere Daten/Dateien haben, die Sie uns zur Verfügung stellen möchten. Nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf:</p> <p>Projektleiter: Martin Jakob CO2@abgabe.ch Tel. +41 43 500 71 71 Fax +41 43 500 71 79</p> <p>TEP Energy GmbH Rotbuchstrasse 68 CH-8037 Zürich</p> <p>www.tep-energy.ch</p>
T10.	<p>Wichtiger Hinweis für EnAW-Teilnehmer: Sie haben uns die Erlaubnis erteilt, einen Teil dieser Daten bei der EnAW zu beziehen. Dafür nochmals vielen Dank. Um die Analyse vollständig durchzuführen, wären wir Ihnen sehr dankbar, wenn Sie bei dieser Frage nur noch die Jahre angeben, in denen Sie nicht am EnAW-Monitoring teilgenommen haben.</p>
F38.	<p>Sie haben am Anfang des Fragebogens angegeben, dass Ihr Unternehmen die folgenden Energieträger verwendet bzw. verwendet hat.</p> <p>Bitte wählen Sie die Einheit für den jeweiligen Energieträger aus.</p> <p><i>Sie können die Einheit für jeden relevanten Energieträger individuell auswählen. Ster und Sm³ (Schnitzelkubikmeter) sind Einheiten für Holz!</i></p> <p>Heizöl (leicht, mittel, schwer) <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m³ <input type="radio"/> Tonnen</p>

	<input type="radio"/> Ster <input type="radio"/> Sm ³ <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> Tonnen <input type="radio"/> Ster <input type="radio"/> Sm ³ <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> Tonnen <input type="radio"/> Ster <input type="radio"/> Sm ³ <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> Tonnen <input type="radio"/> Ster <input type="radio"/> Sm ³ <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> Tonnen
Andere flüssige Brennstoffe	
Erdgas	
Propan	
Butan	
Andere gasförmige Brennstoffe	
Steinkohle, Steinkohlenkoks, Braunkohle, Braunkohlenkoks, Petrolkoks	

	<input type="radio"/> Ster <input type="radio"/> Sm ³ <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> Tonnen <input type="radio"/> Ster <input type="radio"/> Sm ³ <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> Tonnen <input type="radio"/> Ster <input type="radio"/> Sm ³ <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> Tonnen <input type="radio"/> Ster <input type="radio"/> Sm ³ <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> Tonnen <input type="radio"/> Ster <input type="radio"/> Sm ³ <input type="radio"/> kWh <input type="radio"/> Liter <input type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> Tonnen
Andere fossile Brennstoffe	
Nah- oder Fernwärme	
Holz	
Industrieabfälle	
Elektrizität (Strom zum Heizen (z. B. Wärmepumpen, Direktheizung, Luftheizter), Warmwasser, Prozesswärme oder zur Nutzung von Abwärme)	
Andere Energieträger	

Ster

Sm³

Anmerkung: Ster und Sm³ (Schnitzelkubikmeter) sind Einheiten für Holz!

Bitte in folgendem Feld ergänzen: Beziehen sich Ihre Angaben für Erdgas auf den Heizwert (Hu) oder den Brennwert (Ho)? Wenn sich diese Bezugsgrösse in dem Zeitraum 2004 bis 2014 geändert hat, geben Sie das bitte ebenfalls an:

F39. A) Welche Mengen dieser Energieträger hat Ihr Unternehmen zwischen 2004 und 2014 eingekauft?

Bitte scrollen Sie zur Seite, um die weiteren Jahre zu sehen. Sie können auch Tabulator auf Ihrer Tastatur verwenden, um zwischen den Zellen zu wechseln.

Hinweis für EnAW- Teilnehmer (Falls Sie der Datenübergabe durch die EnAW NICHT zugestimmt haben): „Hinweis: Daten zu den Energieverbräuchen und CO₂-Emissionen finden Sie in den EnAW Monitoring Berichten.“

	2014	2013	2012
Heizöl (leicht, mittel, schwer)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Andere flüssige Brennstoffe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Erdgas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Propan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Butan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Andere gasförmige Brennstoffe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Steinkohle, Steinkohlens, Braunkohle, Braunkohlens, Petrolkoks	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Andere fossile Brennstoffe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nah- oder Fernwärme	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Holz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Industrieabfälle	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Elektrizität (Strom zum Heizen (z. B. Wärmepumpen, Direktheizung, Luftherhitzer), Warmwasser, Prozesswärme oder zur Nutzung von Abwärme)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Andere Energieträger	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>B) Welche Mengen dieser Energieträger hat Ihr Unternehmen zwischen 2012 und 2014 eingekauft? Bitte machen Sie Angaben für eines der Jahre.</p> <p>Wenn Ihr Unternehmen den Energieträger nur vor 2012 benutzt hat, lassen Sie die entsprechenden Felder bitte leer.</p>			
	2014	2013	2012
Heizöl (leicht, mittel, schwer)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Andere flüssige Brennstoffe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Erdgas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Propan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Butan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Andere gasförmige Brennstoffe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Steinkohle, Steinkohlens, Braunkoh-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

	le, Braunkohlenkoks, Petrolkoks			
	Andere fossile Brennstoffe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Nah- oder Fernwärme	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Holz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Industrieabfälle	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Elektrizität (Strom zum Heizen (z. B. Wärmepumpen, Direktheizung, Luftherhitzer), Warmwasser, Prozesswärme oder zur Nutzung von Abwärme)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Andere Energieträger	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

F40. Bitte geben Sie den Namen (bzw. eine Beschreibung) und den durchschnittlichen Heizwert der folgenden von Ihnen verwendeten "anderen Energieträger" an.
Bitte machen Sie die Angabe des unteren Heizwerts in MJ/kg

	Name/Beschreibung	Unterer Heizwert in MJ/kg
	Andere flüssige Brennstoffe	<input type="text"/>
	Andere gasförmige Brennstoffe	<input type="text"/>
	Industrieabfälle	<input type="text"/>
	Andere fossile Brennstoffe	<input type="text"/>

T11. Wichtiger Hinweis für EnAW-Teilnehmer: Sie haben uns die Erlaubnis erteilt, einen

	<p>Teil dieser Daten bei der EnAW zu beziehen. Dafür nochmals vielen Dank. Um die Analyse vollständig durchzuführen, wären wir Ihnen sehr dankbar, wenn Sie bei dieser Frage nur noch die Jahre angeben, in denen Sie <u>nicht</u> am EnAW Monitoring teilgenommen haben.</p>																												
F41.	<p>A) Wie hoch waren die CO₂-Emissionen (in Tonnen) Ihres Unternehmens in den einzelnen Jahren?</p> <p>Wenn Sie die vorherige Frage zu den Energieträgern bereits vollständig ausgefüllt haben, müssen Sie diese Angaben <u>nicht</u> machen.</p> <table data-bbox="287 492 718 1344"> <tr><td>2014</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2013</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2012</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2011</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2010</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2009</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2008</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2007</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2006</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2005</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2004</td><td><input type="text"/></td></tr> </table> <p>B) Wie hoch waren die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens (in Tonnen) in eines der Jahre 2012 bis 2014?</p> <p>Wenn Sie die vorherige Frage zu den Energieträgern bereits vollständig ausgefüllt haben, müssen Sie diese Angaben <u>nicht</u> machen.</p> <table data-bbox="287 1568 718 1792"> <tr><td>2014</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2013</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2012</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>	2014	<input type="text"/>	2013	<input type="text"/>	2012	<input type="text"/>	2011	<input type="text"/>	2010	<input type="text"/>	2009	<input type="text"/>	2008	<input type="text"/>	2007	<input type="text"/>	2006	<input type="text"/>	2005	<input type="text"/>	2004	<input type="text"/>	2014	<input type="text"/>	2013	<input type="text"/>	2012	<input type="text"/>
2014	<input type="text"/>																												
2013	<input type="text"/>																												
2012	<input type="text"/>																												
2011	<input type="text"/>																												
2010	<input type="text"/>																												
2009	<input type="text"/>																												
2008	<input type="text"/>																												
2007	<input type="text"/>																												
2006	<input type="text"/>																												
2005	<input type="text"/>																												
2004	<input type="text"/>																												
2014	<input type="text"/>																												
2013	<input type="text"/>																												
2012	<input type="text"/>																												
F42.	<p>Nun bitten wir Sie um die Angabe <u>einer</u> der folgenden Grössen. Bitte geben Sie die Daten an, welche die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens Ihrer Ansicht nach am besten widerspiegeln und die Sie mit vertretbarem Aufwand zusammenstellen können (z. B. die Grösse, die im EnAW-Monitoring festgehalten wird, falls dies für Sie zutrifft).</p>																												

	<p>Bitte wählen Sie eine der folgenden Größen aus:</p> <p>Hinweis für kleine Unternehmen: Es wird nur eins der Jahre 2012, 2013, 2014 benötigt!</p> <p>1 <input type="radio"/> Anzahl Mitarbeiter oder Bruttolohnsumme</p> <p>2 <input type="radio"/> Produktionsmenge (für Industrie- und Gewerbeunternehmen)</p> <p>3 <input type="radio"/> Bruttogeschossfläche des Unternehmens (für Dienstleistungsunternehmen)</p> <p>4 <input type="radio"/> Umsatz</p>
F43.	<p>Es kann sein, dass Sie einige dieser Informationen zusammentragen müssen. Um Ihnen dies so leicht wie möglich zu gestalten, haben Sie vier Möglichkeiten. Bitte wählen Sie Ihre gewünschte Methode:</p> <p>1 <input type="radio"/> Daten in Online Maske eingeben: Sie können die Informationen direkt hier in einer Online Maske eintragen. Sie können den Fragebogen jederzeit unterbrechen und wieder aufnehmen.</p> <p>2 <input type="radio"/> Excel Datei herunterladen und Daten sammeln: Sie können die Informationen in einer von uns speziell dafür gestalteten Excel-Datei zunächst im Unternehmen sammeln und dann die vollständige Datei hier hochladen.</p> <p>3 <input type="radio"/> Individuelle Daten hochladen: Wenn die Informationen in individuellen Dokumenten Ihrer Firma bereits vorliegen, können Sie auch diese Dokumente hier hochladen.</p> <p>4 <input type="radio"/> Daten per Email einsenden: Sie können uns die Informationen auch per Email zukommen lassen.</p>
T12.	<p>Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns eine der folgenden Datenreihen für die Jahre 2004-2014 angeben könnten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Mitarbeiter oder Bruttolohnsumme • Produktionsmenge (für Industrie- und Gewerbe-Unternehmen) • Bruttogeschossfläche des Unternehmens (für Dienstleistungsunternehmen) • Umsatz
T13.	<p>Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns für eines der Jahre 2012, 2013 oder 2014 eine der folgenden Informationen angeben könnten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Mitarbeiter oder Bruttolohnsumme • Produktionsmenge (für Industrie- und Gewerbe-Unternehmen) • Bruttogeschossfläche des Unternehmens (für Dienstleistungsunternehmen) • Umsatz
T14.	<p>Sie können das formatierte Excel Formular unter dem folgenden Link herunterladen.</p> <p>Download Excel Formular (deutsch)</p> <p>Excel Formular (français)</p> <p>Die Datei ist auch mit nicht-Microsoft-OfficePaketen (wie z. B. Open Office) kompatibel. Sollten Sie technische Unterstützung benötigen, können Sie sich gerne an uns wenden.</p>
T15.	<p>Sie können hier eine oder mehrere Dateien auf unseren Server zu übertragen. Bitte</p>

wählen Sie dafür die entsprechende/n Datei/en aus und klicken Sie auf "Hochladen" um die Datei auf unseren Server zu übertragen.

Je nach Dateigrösse und Ihrer Internet-Geschwindigkeit kann die Übertragung von wenigen Sekunden bis zu einigen Minuten dauern. Aus diesem Grund bitten wir Sie, nur einmal auf "Hochladen" zu klicken und dann zu warten, bis die nächste Seite erscheint.

Wenn Sie nur eine Datei hochladen möchten, verwenden Sie einfach nur eine der Optionen. Wenn Sie mehrere Dateien hochladen möchten, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Sie können Die Dateien entweder zunächst zu einem komprimierten Archiv zusammenfassen (z. B: .zip, .7zip, rar, tar o.ä.)
- Oder einzeln hochladen.

Datei 1

Datei 2

Datei 3

Datei 4

Datei 5

Datei 6

Datei 7

Datei 8

Datei 9

Datei 10

Datei 11

Ihre Daten wurden erfolgreich übertragen.

Sollten Sie noch weitere Daten/Dateien haben, die Sie uns zur Verfügung stellen möchten. Nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf:

Projektleiter: Martin Jakob

CO2@abgabe.ch

Tel. +41 43 500 71 71

	<p>Fax +41 43 500 71 79</p> <p>TEP Energy GmbH</p> <p>Rotbuchstrasse 68</p> <p>CH-8037 Zürich</p> <p>www.tep-energy.ch</p>
T16.	<p>Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns eine der folgenden Datenreihen für die Jahre 2004-2014 angeben könnten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Mitarbeiter oder Bruttolohnsumme • Produktionsmenge (für Industrie- und Gewerbe-Unternehmen) • Bruttogeschossfläche des Unternehmens (für Dienstleistungsunternehmen) • Umsatz <p>Adresse</p> <p>Bitte senden Sie die Daten per Email an:</p> <p>Martin Jakob (Projektleiter)</p> <p>CO2@abgabe.ch, Telefon 043 500 71 71</p> <p>Hinweis: Kleinstunternehmen (<20VZÄ) werden nur für die Jahre 2012-2014 befragt.</p>
F44.	<p>A. Wie viele Mitarbeitende hatte Ihr Unternehmen in den Jahren 2004 bis 2014? Bitte wählen Sie die Einheit aus, in der Sie die Angaben machen möchten. Entweder in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) z. B. drei 50 % Stellen = 1.5 VZÄ oder in Anzahl Mitarbeiter.</p> <p>Einheit <input type="radio"/> In VZÄ</p> <p> <input type="radio"/> Anzahl Mitarbeiter</p> <p>2014 <input type="text"/></p> <p>2013 <input type="text"/></p> <p>2012 <input type="text"/></p> <p>2011 <input type="text"/></p> <p>2010 <input type="text"/></p> <p>2009 <input type="text"/></p> <p>2008 <input type="text"/></p> <p>2007 <input type="text"/></p> <p>2006 <input type="text"/></p>

	<p>2005 <input type="text"/></p> <p>2004 <input type="text"/></p> <p>B. Wie viele Mitarbeitende hatte Ihr Unternehmen in einem der Jahre 2012 bis 2014? Bitte geben Sie die Zahl der AHV-pflichtigen Mitarbeitenden, umgerechnet in Vollzeitstellen, an.</p> <p>Bitte wählen Sie die Einheit aus, in der Sie die Angaben machen möchten. Entweder in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) z. B. drei 50 % Stellen = 1.5 VZÄ oder in Anzahl Mitarbeiter.</p> <p>Einheit <input type="radio"/> In VZÄ <input type="radio"/> Anzahl Mitarbeiter</p> <p>2014 <input type="text"/></p> <p>2013 <input type="text"/></p> <p>2012 <input type="text"/></p>
F45.	<p>A) Wie hoch war die Bruttolohnsumme Ihrer Mitarbeitenden in den Jahren 2004 bis 2014 (in CHF)? (Angabe nur nötig, wenn keine Angaben zur Anzahl Mitarbeiter möglich)</p> <p>2014 <input type="text"/></p> <p>2013 <input type="text"/></p> <p>2012 <input type="text"/></p> <p>2011 <input type="text"/></p> <p>2010 <input type="text"/></p> <p>2009 <input type="text"/></p> <p>2008 <input type="text"/></p> <p>2007 <input type="text"/></p> <p>2006 <input type="text"/></p> <p>2005 <input type="text"/></p> <p>2004 <input type="text"/></p>
F46.	<p>A) Wie gross war die Produktion Ihres Unternehmens in den Jahren 2004 bis 2014? Bitte beziehen Sie sich auf das oder die Produkte, welche(s) die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens Ihrer Ansicht nach am meisten beeinflusst</p>

haben. Bitte geben Sie nur die Produktion der in der Schweiz ansässigen Unternehmensteile an (in t).

Bitte geben Sie Ihre Produktion in Tonnen, Stück oder einem Index z. B. Produktionsmenge 2014 = 100 % an.

Hinweis für EnAW Unternehmen (Falls Sie NICHT zugestimmt haben zur Datenübergabe von der EnAW): „Hinweis: Daten zu der Produktion finden Sie in den EnAW Monitoring Berichten.“

- Einheit Index
 Stückzahl
 Tonnen
 Liter

2014

2013

2012

2011

2010

2009

2008

2007

2006

2005

2004

B) Wie gross war die Produktion Ihres Unternehmens in einem der Jahre 2012 bis 2014? Bitte beziehen Sie sich auf das oder die Produkte, welche(s) die CO₂-Emissionen Ihres Unternehmens Ihrer Ansicht nach am meisten beeinflusst haben. Bitte geben Sie nur die Produktion der in der Schweiz ansässigen Unternehmensteile an (in t).

Bitte geben Sie Ihre Produktion in Tonnen, Stück oder einem Index z. B. Produktionsmenge 2014 = 100 % an.

- Einheit Index
 Stückzahl
 Tonnen
 Liter

	2014	<input type="text"/>
	2013	<input type="text"/>
	2012	<input type="text"/>
F47.	Wie gross ist die Bruttogeschossfläche Ihres Unternehmens (Angabe in m2)?	
	<input type="text"/>	
F48.	Hat sich die von Ihrem Unternehmen genutzte Bruttogeschossfläche bzw. die beheizte Fläche zwischen 2004 und 2014 wesentlich verändert (mehr als rund 30 % in 10 Jahren)?	
	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
F49.	Wie hoch war die Bruttogeschossfläche Ihres Unternehmens in den Jahren 2004 bis 2014? Bitte geben Sie die Fläche in Quadratmeter (m2) an.	
	2014	<input type="text"/>
	2013	<input type="text"/>
	2012	<input type="text"/>
	2011	<input type="text"/>
	2010	<input type="text"/>
	2009	<input type="text"/>
	2008	<input type="text"/>
	2007	<input type="text"/>
	2006	<input type="text"/>
	2005	<input type="text"/>
	2004	<input type="text"/>
F50.	Wie hoch war die Bruttogeschossfläche Ihres Unternehmens in einem der Jahre 2012 bis 2014? Bitte geben Sie die Fläche in Quadratmeter (m2) an.	
	2014	<input type="text"/>

	2013	<input type="text"/>
	2012	<input type="text"/>
F51.	<p>a. Wie hoch war der Umsatz Ihres Unternehmens in den Jahren 2004 bis 2014? Bitte geben Sie nur den Umsatz der in der Schweiz ansässigen Unternehmensteile an (in 1000 CHF). Z. B. 4.2 Mio. CHF = 4200240.000 CHF = 240</p> <p>2014 <input type="text"/></p> <p>2013 <input type="text"/></p> <p>2012 <input type="text"/></p> <p>2011 <input type="text"/></p> <p>2010 <input type="text"/></p> <p>2009 <input type="text"/></p> <p>2008 <input type="text"/></p> <p>2007 <input type="text"/></p> <p>2006 <input type="text"/></p> <p>2005 <input type="text"/></p> <p>2004 <input type="text"/></p> <p>b. Wie hoch war der Umsatz Ihres Unternehmens in eines der Jahre 2012 bis 2014? Bitte geben Sie nur den Umsatz der in der Schweiz ansässigen Unternehmensteile an (in 1000 CHF). z. B. 4.2 Mio. CHF = 4200240.000 CHF = 240</p> <p>2014 <input type="text"/></p> <p>2013 <input type="text"/></p> <p>2012 <input type="text"/></p>	
F52.	<p>Wie hoch war der Anteil der Exporte am Umsatz Ihres Unternehmens im Jahr 2012? Eine Schätzung in Prozent ist ausreichend.</p> <p><input type="radio"/> 0 %-25 %</p> <p><input type="radio"/> 26 %-50 %</p> <p><input type="radio"/> 51 %-75 %</p>	

	<input type="radio"/> 76 %-100 %			
Einschätzungen zur CO₂-Abgabe				
F53.	Treffen folgende Aussagen für Ihr Unternehmen zu (Zeitraum 2008 bis 2012)?			
		Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Keine Angabe
	1. Das Informationsangebot (bezüglich der Funktionsweise der Abgabe und der Rückverteilung) seitens des Bundes war insgesamt zufriedenstellend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2. Das Informationsangebot seitens unseres Branchenverbandes war insgesamt zufriedenstellend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3. Die Zusammenarbeit mit den Ausgleichskassen war zufriedenstellend (Rückverteilung der Abgabe: In der Periode 2008-2012 wurde ein Teil der CO ₂ -Abgabe über die Ausgleichskassen an Abgabe zahlende Unternehmen rückverteilt. Seit 2013 wird an alle Unternehmen rückverteilt.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4. Die administrativen Kosten für die interne Bearbeitung der Rückerstattung (durch die Zollverwaltung) waren verhältnismässig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5. Die administrativen Kosten für die interne Bearbeitung der Rückverteilung waren verhältnismässig. (In der Periode 2008-2012 wurde ein Teil der CO ₂ -Abgabe über die Ausgleichskassen an Abgabe zahlende Unternehmen rückverteilt. Seit 2013 wird an alle Unternehmen rückverteilt.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	6. Unsere Zusammenarbeit mit der EnAW war zufriedenstellend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	7. Unsere Zusammenarbeit mit dem BAFU war zielführend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	8. Wir haben die Erhöhungen der CO ₂ -Abgabe seit 2008 wahrgenommen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F54.	Wie haben Sie sich bezüglich der Funktionsweise der CO ₂ -Abgabe und der Rückverteilung informiert?			
	<input type="checkbox"/> Webseite des BAFU			
	<input type="checkbox"/> Webseite unseres Branchenverbandes			
	<input type="checkbox"/> Anderer Kommunikationsweg über unseren Branchenverband			
	<input type="checkbox"/> Über die EnAW			
	<input type="checkbox"/> Andere Beratung (bitte angeben): _____			
	<input type="checkbox"/> Wir haben uns nicht informiert.			

F55.	<p>Wie haben Sie sich bezüglich der (möglichen) Befreiung von der CO₂-Abgabe informiert?</p> <p><input type="checkbox"/> Webseite des BAFU</p> <p><input type="checkbox"/> Webseite unseres Branchenverbands</p> <p><input type="checkbox"/> Anderer Kommunikationsweg über unseren Branchenverband</p> <p><input type="checkbox"/> Über die EnAW</p> <p><input type="checkbox"/> Andere Beratung (bitte angeben): _____</p> <p><input type="checkbox"/> Wir haben uns nicht informiert.</p>																				
F56.	<p>Wie gross war aus Ihrer Sicht der administrative Aufwand in den folgenden Bereichen?</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Eher gross</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Eher klein</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Weiss nicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Erstmalige Erarbeitung der emissionsmindernden Massnahmen (mit Unterstützung der EnAW)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2 Erstmaliger Abschluss der Zielvereinbarung</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3 Jährliche Monitoring-Berichte</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4 Teilnahme am Emissionshandel</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Eher gross	Eher klein	Weiss nicht	1 Erstmalige Erarbeitung der emissionsmindernden Massnahmen (mit Unterstützung der EnAW)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Erstmaliger Abschluss der Zielvereinbarung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 Jährliche Monitoring-Berichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 Teilnahme am Emissionshandel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Eher gross	Eher klein	Weiss nicht																		
1 Erstmalige Erarbeitung der emissionsmindernden Massnahmen (mit Unterstützung der EnAW)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
2 Erstmaliger Abschluss der Zielvereinbarung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
3 Jährliche Monitoring-Berichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
4 Teilnahme am Emissionshandel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
F57.	<p>Wie gross war aus Ihrer Sicht der administrative Aufwand an der Teilnahme am Emissionshandel?</p> <p><input type="radio"/> Eher gross</p> <p><input type="radio"/> Eher klein</p> <p><input type="radio"/> Weiss nicht</p>																				
F58.	<p>A. Treffen folgende Aussagen zur aktuellen CO₂-Abgabe seit 2013 für Ihr Unternehmen zu?</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Trifft eher zu</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Trifft eher nicht zu</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Keine Angabe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die gesetzlich vorgegebene Entwicklung der CO₂-Abgabe gibt uns ausreichende Planungssicherheit bis 2020.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Die Einbeziehung der von der CO₂-Abgabe befreiten Unternehmen (neu seit 2013) in die Rückverteilung bewerten wir positiv.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Die CO₂-Abgabe ist für uns ein Anreiz zur Reduktion unserer Emissionen.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Die CO₂-Abgabe halten wir für ein effizientes Politikinstrument.</td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Keine Angabe	Die gesetzlich vorgegebene Entwicklung der CO ₂ -Abgabe gibt uns ausreichende Planungssicherheit bis 2020.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die Einbeziehung der von der CO ₂ -Abgabe befreiten Unternehmen (neu seit 2013) in die Rückverteilung bewerten wir positiv.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die CO ₂ -Abgabe ist für uns ein Anreiz zur Reduktion unserer Emissionen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Die CO ₂ -Abgabe halten wir für ein effizientes Politikinstrument.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Keine Angabe																		
Die gesetzlich vorgegebene Entwicklung der CO ₂ -Abgabe gibt uns ausreichende Planungssicherheit bis 2020.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
Die Einbeziehung der von der CO ₂ -Abgabe befreiten Unternehmen (neu seit 2013) in die Rückverteilung bewerten wir positiv.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
Die CO ₂ -Abgabe ist für uns ein Anreiz zur Reduktion unserer Emissionen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
Die CO ₂ -Abgabe halten wir für ein effizientes Politikinstrument.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		

B. Treffen folgende Aussagen zum aktuellen CO ₂ -Gesetz seit 2013 für Ihr Unternehmen zu?		Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Keine Angabe
	Die gesetzlich vorgegebene Entwicklung der CO ₂ -Abgabe gibt uns ausreichende Planungssicherheit bis 2020.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Einbeziehung der von der CO ₂ -Abgabe befreiten Unternehmen (neu seit 2013) in die Rückverteilung bewerten wir positiv.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Die Regelungen des CO ₂ -Gesetzes, die unser Unternehmen betreffen, sind für uns ein Anreiz zur Reduktion unserer Emissionen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Das CO ₂ -Gesetz halten wir für eine zielführende Grundlage zur Reduktion der Treibhausgasemissionen in der Schweiz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F59.	Derzeit wird die Klimapolitik <u>nach 2020</u> vorbereitet. Welche Wünsche bzw. Verbesserungsvorschläge haben Sie für die Gestaltung der künftigen Klimapolitik? <input type="text"/>			
F60.	Hat Ihr Unternehmen eine Umweltstrategie oder ist es Mitglied einer Umweltorganisation? <input type="checkbox"/> Ja, wir sind Mitglied einer Umweltorganisation. <input type="checkbox"/> Ja, wir haben eine Umweltstrategie. <input type="checkbox"/> Nein, wir haben weder eine Umweltstrategie noch sind wir Mitglied einer Umweltorganisation. <input type="checkbox"/> Weiss nicht Bemerkungen: <input type="text"/>			
F61.	Falls Sie Interesse an den Ergebnissen dieses Forschungsprojekts haben, senden wir Ihnen gerne eine Zusammenfassung der Studie zu. Bitte setzen Sie dazu ein entsprechendes Kreuz bei der nächsten Option. <input type="checkbox"/> Ich bin an einer Zusammenfassung interessiert.			

