

Richtlinie

30. Juni 2018

Zielvereinbarungen mit dem Bund zur Steigerung der Energieeffizienz

Herausgeber:

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

Autoren:

Andreas Scheidegger (BFE)

Silvan Aerni (BFE)

Begleitgruppe:

Simone von Felten (BAFU)

Patrice André Maurer (BFE)

Marc Cavigelli (BFE)

Martin Stettler (BFE)

Stefan Kessler (INFRAS)

Reto Dettli (econcept)

Martin Meyer (econcept)

Impressum Titel

Zielvereinbarungen mit dem Bund zur Steigerung der Energieeffizienz

30.06.18

EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen, Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00, contact@bfe.admin.ch, www.energie-schweiz.ch

Inhaltsverzeichnis

Glossar i

1	Einleitung	2
2	Rahmenbedingungen	3
2.1	Rechtlicher Stellenwert dieser Richtlinie	3
2.2	Rechtliche Grundlagen	3
2.3	Förderung der Zielvereinbarungen	5
2.4	Handbuch der Organisationen	5
3	Allgemeines zur Zielvereinbarung mit dem Bund	7
3.1	Berechtigte Unternehmen	7
3.2	Ablauf der Erarbeitung einer Zielvereinbarung	7
3.3	Grundlagen und Aufbau einer Zielvereinbarung	8
3.3.1	Module einer Zielvereinbarung	8
3.3.2	Ist-Zustand und Potentialanalyse und Wirtschaftlichkeit	8
3.3.3	Perimeter einer Zielvereinbarung	10
3.3.4	Festlegung des Zielwerts und des Zielpfads	10
3.3.5	Zeitdauer	10
3.3.6	Erfüllen der Zielvereinbarung	10
3.3.7	Mehrleistungen freiwillige Zielvereinbarungen	10
3.3.8	Bescheinigung von Mehrleistungen im Rahmen der CO ₂ -Gesetzgebung	11
3.4	Anforderungen an eine Zielvereinbarung	11
3.4.1	Angaben auf Unternehmensebene	11
3.4.2	Angaben zum Modul Energieeffizienz	12
3.4.3	Angaben zum Modul Treibstoffe	12
4	Modul Energieeffizienz	13
4.1	Energieeffizienzziel	13
4.1.1	Potential und Wirtschaftlichkeit	13
4.1.2	Zielgrösse Gesamtenergieeffizienz	14
4.1.3	Kenngrosse Energieeffizienz Elektrizität	16
4.1.4	Kenngrosse CO ₂ -Intensität Brennstoffe	17
4.1.5	Korrektur Heizgradtage	18
4.1.6	Zielpfad	18
4.2	Massnahmenziel	20
4.2.1	Potential und Wirtschaftlichkeit	20
4.2.2	Zielgrössen	21
4.2.3	Zielpfad	21
4.3	Detailregelungen	23
5	Modul Treibstoffe	28
5.1	Treibstoffziel	28
5.1.1	Potential und Wirtschaftlichkeit	28
5.1.2	Zielgrösse CO ₂ -Intensität Treibstoffe	29
5.1.3	Zielpfad	30
5.2	Detailregelungen	30
6	Monitoring	31

6.1	Monitoring und Datenqualität	31
6.2	Korrektur fehlerhafter Daten	31
6.3	Monitoring Effizienzziel	32
6.3.1	Berechnung der Massnahmenwirkung	32
6.3.2	Gegenseitige Beeinflussung von Massnahmen.....	32
6.3.3	Inbetriebnahme von Massnahmen.....	32
6.3.4	Dauer und jährliche Anpassung von Massnahmen	33
6.3.5	Monitoring Zielgrösse Gesamtenergieeffizienz.....	33
6.3.6	Monitoring Kenngrösse Energieeffizienz Elektrizität.....	34
6.3.7	Monitoring Kenngrösse CO ₂ -Intensität Brennstoffe	35
6.4	Monitoring Massnahmenziel	36
6.4.1	Berechnung der Massnahmenwirkung	36
6.4.2	Gegenseitige Beeinflussung von Massnahmen.....	36
6.4.3	Inbetriebnahme von Massnahmen.....	36
6.4.4	Dauer und jährliche Anpassung von Massnahmen	36
6.4.5	Monitoring Zielgrösse kumulierte Massnahmenwirkung.....	36
6.5	Monitoring CO ₂ -Intensität Treibstoffe.....	37
6.5.1	Monitoring Kenngrösse CO ₂ -Intensität Treibstoffe	37
7	Änderungen im Unternehmen	38
8	Feststellung der Zielerreichung	39
8.1	Berichterstattung	39
8.1.1	Stufe Unternehmen	39
8.1.2	Stufe Organisation	40
8.2	Überprüfung der Zielerreichung	40
Anhang		
	Anhang 1: Heizwerte und CO ₂ -Emissionsfaktoren.....	41
	Anhang 2: Prozessflussdiagramm für interessierte Unternehmen.....	42
	Anhang 3: Übersicht Verwendungszwecke der Zielvereinbarungen	43
	Anhang 4: Technische Lebensdauer und Kostenanteil Energie	45

Glossar

Abwärme	Als Abwärme gelten nach dem Stand der Technik nicht vermeidbare Wärmeverluste, die z. B. bei der Energieumwandlung oder bei chemischen Prozessen entstehen. Wärme aus WKK-Anlagen wird nicht als Abwärme betrachtet.
Ausgangsjahr	Das Ausgangsjahr bezeichnet bei einer Zielvereinbarung das letzte vollständige Kalenderjahr vor Abschluss der Zielvereinbarung.
Ausgangswert	Der Ausgangswert bezeichnet den Startwert der Zielvereinbarung. Der Ausgangswert wird für das Ausgangsjahr bzw. für den Beginn des ersten Jahres der Zielvereinbarung festgelegt.
Bescheinigungen für Emissionsvermindernungen im Inland	Für die nachweisbare Reduktion von Treibhausgasemissionen durch ein Projekt zur Emissionsverminderung im Inland werden vom BAFU Bescheinigungen für Emissionsvermindernungen im Inland (Bescheinigungen) ausgestellt. Zudem können Bescheinigungen für Mehrleistungen aus Verminderungsverpflichtungen mit Emissionsziel, ausgestellt werden. Für Mehrleistungen aus Zielvereinbarungen können nur Bescheinigungen ausgestellt werden, wenn ein Emissionsziel als Projekt zur Emissionsverminderung im Inland in der Zielvereinbarung integriert wird.
Brennstoffe	Brennstoffe sind Energieträger, die zur Gewinnung von Wärme, zur Erzeugung von Licht, in thermischen Anlagen zur Stromproduktion oder für den Betrieb von WKK-Anlagen verwendet werden.
Effizienzziel	Beim Effizienzziel werden die Massnahmenwirkung und der effektive Energieverbrauch ins Verhältnis zum effektiven Energieverbrauch gesetzt. Dieser Quotient stellt die Energieeffizienz dar. Die Zielerreichung wird mittels Vergleichen der Ist- und Sollwerte bestimmt.
Emissionsminderungszertifikate	Emissionsminderungszertifikate sind international anerkannte Zertifikate über im Ausland erzielte Emissionsvermindernungen.
Energieeffizienz Elektrizität	Die Energieeffizienz Elektrizität ist das Verhältnis aus dem Elektrizitätsverbrauch und der Massnahmenwirkung Elektrizität zum Elektrizitätsverbrauch.
Erneuerbare Energien	Als erneuerbare Energien im Sinne dieser Richtlinie gelten Wasserkraft, Sonnenenergie, Geothermie, Umgebungswärme, Windenergie und Energie aus Biomasse. In der Biomasse eingeschlossen ist der biogene Teil des Kehrtrichts.

Fernwärme oder Fernkälte	Fernwärme oder Fernkälte ist zentral erzeugte thermische Energie aus fossilen, nuklearen oder erneuerbaren Energieträgern, die über Rohrleitungen mittels eines Wärmeträgermediums zu den Verbrauchern geleitet wird.
Gesamtenergieeffizienz	Die Gesamtenergieeffizienz ist das Verhältnis aus dem gewichteten Gesamtenergieverbrauch und der gewichteten Massnahmenwirkung zum gewichteten Gesamtenergieverbrauch.
Gesamtenergieverbrauch	Der Gesamtenergieverbrauch ist die Summe aller Energieverbräuche aus der Nutzung von Brennstoffen, Nah- und Fernwärme, Nah- und Fernkälte und Elektrizität einschliesslich Treibstoffe, sofern diese erfasst werden.
Gewichteter Gesamtenergieverbrauch	Der gewichtete Gesamtenergieverbrauch ist die Summe aller gewichteten Energieverbräuche aus der Nutzung von Brennstoffen, Nah- und Fernwärme, Nah- und Fernkälte, Abwärme und Elektrizität einschliesslich Treibstoffe, sofern diese erfasst werden.
Gewichtungsfaktoren	Gewichtungsfaktoren dienen dazu, den Verbrauch einzelner Energieträger auf eine vergleichbare Grösse, den Primärenergieverbrauch, umzurechnen. Die Energieträger werden so vergleichbar und können zueinander in ein Verhältnis gesetzt werden.
Grossverbraucherartikel	Der Grossverbraucherartikel ist ein Element der Mustervorschriften der Kantone (MuKE n Teil L, Art. 1.44-1.46) und erlaubt den Kantonen, Unternehmen mit hohem Energieverbrauch zu verpflichten, ihren Energieverbrauch zu analysieren und zu optimieren.
Infrastrukturmassnahmen	Infrastrukturmassnahmen bezeichnen energetische Verbesserungsmassnahmen, die z. B. die Haustechnikanlagen, die Gebäudehülle und die Energieinfrastruktur betreffen.
Ist-Zustand und Potentialanalyse	Die Ist-Zustand und Potentialanalyse dient dazu, den energetischen Zustand und das technische Einsparpotential in einem Unternehmen zu erheben. Die Daten aus der Ist-Zustand und Potentialanalyse dienen als Grundlage für die Zielvereinbarung. Das BFE hat diesbezüglich eine Wegleitung und Arbeitshilfe publiziert, bei deren Anwendung sichergestellt ist, dass die Anforderungen des Bundes erfüllt werden. ¹ Je nach Zielvereinbarungsmodell und Organisation ist die Ist-Zustand und Potentialanalyse in der entsprechenden Applikation integriert. Je nach Verwendungszweck der Zielvereinbarung sind Vereinfachungen möglich.
Kenngrösse	Eine Kenngrösse dient der Information und hat im Gegensatz zu Zielgrössen keinen verbindlichen Charakter.

¹ Ist-Zustand und Potentialanalyse, Bundesamt für Energie, Bern, 2013.

Kostenanteil Energie KE	Anteil der Investition, der für die Energieeffizienzsteigerung (energetischer Investitionsanteil) relevant ist.
Massnahmenziel	Beim Massnahmenziel umfasst das Ziel die kumulierte Energiemenge, die ein Unternehmen in einem bestimmten Zeitraum einsparen muss. Die kumulierte Einsparung in Energieeinheiten aus der Massnahmenwirkung stellt den Zielwert dar. Die Zielerreichung wird mittels Vergleichen der Ist- und Sollwerte bestimmt.
Mehrleistungen	Mehrleistungen umfassen Leistungen, welche über vereinbarte Effizienz- oder Verminderungsziele hinausgehen und auf zusätzliche Anstrengungen, z. B. auf die Umsetzung unwirtschaftlicher Massnahmen zurück zu führen sind.
Nahwärme oder Nahkälte	Nahwärme oder Nahkälte ist zentral erzeugte thermische Energie aus fossilen, nuklearen oder erneuerbaren Energieträgern, die über kurze Rohrleitungen in einem lokalen Verteilnetz mittels eines Wärmeträgermediums zu den Verbrauchern geleitet wird.
Organisationen	Der Bund kann gemäss Energiegesetz mit Organisationen der Wirtschaft für den Vollzug gesetzlicher Vorschriften im Energiebereich zusammenarbeiten. Die in dieser Richtlinie genannten Organisationen sind vom Bund mittels eines Leistungsauftrages beauftragt, bestimmte Vollzugsaufgaben wahrzunehmen.
Perimeter	Siehe auch Systemgrenze. Die Begriffe Systemgrenze und Perimeter werden in dieser Richtlinie synonym verwendet.
Projekte zur Emissionsverminderung im Inland	Hersteller und Importeure fossiler Treibstoffe sowie Betreiber fossil-thermischer Kraftwerke sind gemäss CO ₂ -Gesetz dazu verpflichtet, einen Teil der verursachten CO ₂ -Emissionen ganz, respektive teilweise, durch Massnahmen im Inland zu kompensieren. Zur Erfüllung dieser Pflicht können Projekte zur Emissionsverminderung im Inland durchgeführt werden. Nachgewiesene Emissionsverminderungen können bescheinigt oder direkt an die Pflichterfüllung angerechnet werden.
Prozessmassnahmen	Prozessmassnahmen bezeichnen energetische Verbesserungsmaßnahmen, die z. B. die Produktion und die Produktionsanlagen betreffen.
Richtwert	Ein Richtwert ist eine Grösse an der sich z. B. der Zielwert einer Zielvereinbarung orientiert.

Systemgrenze	Die Systemgrenze bezeichnet die Grenze innerhalb deren die Anlagen und Infrastruktur in eine Zielvereinbarung eingeschlossen sind. Innerhalb der Systemgrenze können einzelne oder mehrere Anlagen, einzelne oder mehrere Betriebsstätten oder das ganze Unternehmen liegen. Bei freiwilligen Zielvereinbarungen können die Systemgrenzen flexibel gewählt werden. Siehe auch Perimeter.
Treibstoffe	Treibstoffe sind Energieträger, die in Verbrennungsmotoren zur Krafterzeugung eingesetzt werden. ² Energieträger, die zum Betrieb von WKK-Anlagen eingesetzt werden, gelten im Sinne der Zielvereinbarungen als Brennstoffe.
Übererfüllung	Die Übererfüllung umfasst Mehrleistungen, welche über das vereinbarte Emissionsziel hinausgehen. Aus diesen lassen sich bei Einhaltung aller Vorgaben der CO ₂ -Gesetzgebung Bescheinigungen für Emissionsverminderungen im Inland generieren (siehe auch Mehrleistungen).
Unbeeinflusste CO ₂ -Fracht	Die unbeeinflusste CO ₂ -Fracht ist diejenige CO ₂ -Fracht, die das Unternehmen hätte, wenn es keine Anstrengungen zur Verminderung der CO ₂ -Intensität unternehmen würde.
Unbeeinflusster Elektrizitätsverbrauch	Der unbeeinflusste Elektrizitätsverbrauch ist derjenige Elektrizitätsverbrauch, den das Unternehmen hätte, wenn es keine Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz Elektrizität unternehmen würde.
Unbeeinflusster Gesamtenergieverbrauch	Der unbeeinflusste Gesamtenergieverbrauch ist derjenige Energieverbrauch, den das Unternehmen hätte, wenn es keine Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz unternehmen würde.
Unternehmen	Mit Unternehmen ist in der Regel eine juristische Person gemeint. Davon abweichend ist in der CO ₂ -Gesetzgebung mit Unternehmen jedoch ein Betreiber von ortsfesten Anlagen an einem Standort gemeint.
Verminderungsverpflichtung CO ₂	Gegenüber dem BAFU verpflichtendes Emissionsziel oder Massnahmenziel zur Verminderung von Treibhausgasemissionen von Unternehmen mit einer Befreiung von der CO ₂ -Abgabe.
Wärme-Kraft Kopplungs-Anlagen	Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK-Anlagen) bezeichnen Anlagen, die gleichzeitig Wärme und mechanische Energie und daraus Elektrizität bereitstellen. In WKK-Anlagen werden Gasturbinen, Dampfturbinen, Verbrennungsmotoren und Brennstoffzellen eingesetzt.

² Die Definition weicht von jener im CO₂-Gesetz vom 23. Dezember 2011 durch die Ausweitung auf erneuerbare Energieträger ab.

Zieljahr	Das Zieljahr bezeichnet das letzte Jahr der Zielvereinbarung.
Zielpfad	Der Zielpfad entspricht dem Verlauf aller Zielwerte vom Ausgangsjahr bis zum Zieljahr. Mittels Interpolation wird für jedes Jahr ein Zielwert bestimmt. Die Interpolation erfolgt je nach Modell zwischen dem Ausgangswert und dem Zielwert der Zielvereinbarung oder zwischen einzelnen Fixpunkten, wenn sich solche aufgrund der Massnahmenpakete ergeben.
Zielvereinbarung	Eine Zielvereinbarung ist eine Vereinbarung zwischen Unternehmen und dem Bund zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Verminderung der CO ₂ -Emissionen. Zielvereinbarungen können von verschiedenen Akteuren zu Vollzugszwecken verwendet werden. Dafür gelten die Bestimmungen der entsprechenden Erlasse.
Zielvereinbarung mit integriertem Emissionsziel als Projekt zur Emissionsverminderung im Inland	Auf einer Zielvereinbarung basierendes Projekt zur Emissionsverminderung im Inland. Die Grundlage ist ein mit dem BAFU vereinbartes Emissionsziel zur Verminderung von CO ₂ -Emissionen aus Brennstoffen bei Unternehmen.
Zielvereinbarung Treibstoffe	Die Zielvereinbarung Treibstoffe ist ein Hilfsmittel, um den Treibstoffverbrauch zu optimieren. Die Zielgrösse dieser Zielvereinbarung ist die CO ₂ -Intensität.
Zielvorschlag	Ein Zielvorschlag gemäss der CO ₂ -Gesetzgebung dient zur Befreiung von der CO ₂ -Abgabe. Im Gegensatz zu einer Zielvereinbarung enthält ein Zielvorschlag ein absolutes Ziel. Beim Emissionsziel umfasst das Ziel die CO ₂ -Menge, die ein Unternehmen in einem bestimmten Zeitraum ausstossen darf. Beim Massnahmenziel umfasst das Ziel die kumulierte CO ₂ -Menge, die ein Unternehmen in einem bestimmten Zeitraum einsparen muss.
Zielwert	Der Zielwert ist abhängig vom Zielvereinbarungsmodell die Gesamtenergieeffizienz oder die Massnahmenwirkung. Die CO ₂ -Intensität Brennstoffe und die CO ₂ -Intensität Treibstoffe sind Kennwerte. Der Zielwert wird für das letzte Jahr der Zielvereinbarung festgelegt.
Zuschlag auf die Übertragungskosten der Hochspannungsnetze (Netzzuschlag)	Der Netzzuschlag auf die Übertragungskosten der Hochspannungsnetze wird erhoben, um die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) für erneuerbare Energien und die wettbewerblichen Ausschreibungen zu finanzieren.

1 Einleitung

Die Zielvereinbarungen mit dem Bund (im Weiteren Zielvereinbarung) sind ein Instrument, um in Industrie und Dienstleistungsunternehmen die Energieeffizienz zu steigern und die CO₂-Emissionen zu vermindern. Sie werden von interessierten Unternehmen mit Hilfe von vom Bund beauftragten Organisationen erarbeitet und haben sich in den letzten 10 Jahren als energiepolitisches Instrument in der Schweiz bewährt.

EnergieSchweiz stärkt und koordiniert freiwillige Massnahmen im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz in enger Zusammenarbeit mit Bund, Kantonen, Gemeinden und Partnern aus der Wirtschaft sowie Umwelt- und Konsumentenorganisationen. Die Aktivitäten von EnergieSchweiz sind auf die Sensibilisierung, Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung, Qualitätssicherung, Vernetzung und Förderung fortschrittlicher Projekte ausgerichtet. Die Zielvereinbarungen werden von EnergieSchweiz unterstützt und haben in der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und in der Erreichung der energiepolitischen Ziele der Schweiz einen hohen Stellenwert.

In der Vergangenheit wurden die Zielvereinbarungen entweder als freiwillige Zielvereinbarungen oder als Verpflichtungen zur Befreiung von der CO₂-Abgabe ausgestaltet. Zusätzlich wurden sie von einigen Kantonen für den Vollzug des Grossverbraucherartikels verwendet.

Mit Hilfe der Zielvereinbarungen sollen auch in Zukunft die Energieeffizienz gesteigert und die CO₂-Emissionen vermindert werden. Zielvereinbarungen können auf Stufe Bund als freiwillige Zielvereinbarungen ausgestaltet werden. Diese Zielvereinbarungen lassen sich in den Kantonen als Universalzielvereinbarung für den Vollzug des Grossverbraucherartikels verwenden. Wenn die Zielvereinbarungen als „Projekt zur Emissionsverminderung im Inland“ nach den Anforderungen des CO₂-Gesetzes erstellt werden, können damit aus den Mehrleistungen handelbare Bescheinigungen erzeugt werden. Die Zielvereinbarungen sind mit den Vorgaben des CO₂-Gesetzes soweit wie möglich abgestimmt. Damit können dieselben Grundlagenarbeiten für die Erarbeitung einer Zielvereinbarung und die Erarbeitung eines Zielvorschlags für die Befreiung von der CO₂-Abgabe verwendet werden. Die Zielvereinbarungen sind ab 2014 eines der Elemente, die für die Rückerstattung des Netzzuschlags notwendig sind.

Zusätzliche Anwendungsgebiete für die Zielvereinbarungen bleiben weiterhin Fördermassnahmen von Energieversorgungsunternehmen. Die Voraussetzung dazu ist, dass die betreffenden Energieversorgungsunternehmen die Zielvereinbarungen als Vollzugshilfsmittel anerkennen und nutzen.

Das Ziel dieser Richtlinie ist es, die Grundlagen und die Anforderungen für die Erarbeitung und die Umsetzung einer Zielvereinbarung darzulegen. Dabei werden insbesondere

- die rechtlichen Grundlagen dargestellt und präzisiert;
- der Aufbau und die Schnittstellen zu anderen Instrumenten der Energie- und CO₂-gesetzgebung erläutert;
- die technischen Grundlagen festgelegt;
- der Ablauf für die Beteiligten Unternehmen beschrieben.

Das Bundesamt für Energie wird von beauftragten Organisationen sowie dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) bei seiner Vollzugstätigkeit unterstützt.

2 Rahmenbedingungen

2.1 Rechtlicher Stellenwert dieser Richtlinie

Richtlinien bieten eine Hilfestellung bei der Auslegung einer Rechtsnorm. Sie gehen über unverbindliche Empfehlungen hinaus, beanspruchen aber nicht denselben Grad an Verbindlichkeit wie Verordnungen. Die vorliegende Richtlinie widerspiegelt die Sicht des Bundesamts für Energie (BFE) und des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). Begründete Abweichungen von der Richtlinie sind nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Sie sind aber an den Nachweis gebunden, dass den rechtlichen Bestimmungen, auf welche sich die Richtlinie bezieht, in gleicher Weise nachgekommen wird. Die Richtlinie wird bei Bedarf oder bei Veränderung der Gesetzgebung entsprechend angepasst.

Finanzielle Ansprüche aus Rückerstattungen von Abgaben (CO₂-Abgabe, Netzzuschlag), Mehrleistungen von Verminderungsverpflichtungen oder Mehrleistungen aus Zielvereinbarungen mit integriertem Emissionsziel als Projekte zur Emissionsverminderung im Inland, können nur die berechtigten Unternehmen geltend machen.

Die gesetzlichen Grundlagen für die Zielvereinbarungen und den damit verbundenen Instrumenten sind im Energiegesetz und CO₂-Gesetz mit den jeweiligen Verordnungen sowie in den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) zu finden.

2.2 Rechtliche Grundlagen

Energiegesetz (EnG) vom 30. September 2016 (Stand 1. Januar 2018) und Energieverordnung (EnV) vom 1. November 2017 (Stand 1. Januar 2018)

Das revidierte Energiegesetz und die dazugehörigen Verordnungen sind am 1. Januar 2018 in Kraft getreten. Im Energiegesetz sind Massnahmen vorgesehen, die auf dem Abschluss und der Umsetzung von Zielvereinbarungen beruhen.

In Art. 4 Abs. 3 EnG ist festgehalten, dass freiwillige Massnahmen der Wirtschaft vor dem Erlass von Ausführungsvorschriften stehen.

Art. 46 Abs. 1 EnG hält fest, dass sich der Bund und die Kantone für eine sparsame und effiziente Nutzung der Energie in Unternehmen einsetzen. Der Bund kann zu diesem Zweck gemäss Art. 46 Abs. 2 EnG Vereinbarungen mit Unternehmen über Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz abschliessen. Der Bund setzt sich zur Verbreitung und Akzeptanz der Zielvereinbarungen ein und koordiniert sein Vorgehen mit den Kantonen. Der Bund orientiert sich an der Wirtschaftlichkeit der mittels Zielvereinbarungen geplanten und umgesetzten Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz. Die Kantone erlassen gemäss Art. 46 Abs. 3 EnG Vorschriften über den Abschluss von Vereinbarungen zwischen ihnen und Grossverbrauchern über Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz. Die Kantone harmonisieren ihre Vorschriften mit denjenigen des Bundes über Zielvereinbarungen. Die Kantone orientieren sich ebenfalls an der Wirtschaftlichkeit der geplanten und umgesetzten Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz.

In den Art. 40 und 41 ist festgehalten, dass Endverbraucher, die um eine Rückerstattung des Netzzuschlags ersuchen, eine Zielvereinbarung abschliessen und die darin definierten Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz umsetzen müssen.

Gemäss Art. 67 Abs. 1 Bst. b EnG können die zuständigen Bundesstellen Dritte für Vollzugsarbeiten, namentlich im Zusammenhang mit der Rückerstattung des Netzzuschlags und zur Erarbeitung von Zielvereinbarungen beiziehen. In Art. 67 Abs. 2 EnG ist festgehalten, dass diese Dritten ermächtigt werden können, für ihre Arbeiten Gebühren zu erheben. Die Modalitäten zwischen dem

Bund und den Dritten werden gemäss Art. 67 Abs. 3 EnG in einem Leistungsauftrag geregelt. Nach Art. 67 Abs. 4 EnG unterstehen die Dritten für die ihnen übertragenen Aufgaben der Aufsicht des Bundes. In Art. 67 Abs. 5 EnG ist schliesslich festgehalten, dass das BFE für Prüf-, Kontroll- und Überwachungsaufgaben Dritte beziehen kann.

Bundesgesetz über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Gesetz) und die dazugehörige Verordnung (CO₂-Verordnung) (Stand 1. Januar 2018)

Das revidierte CO₂-Gesetz und die dazugehörige Verordnung sind am 1. Januar 2013 in Kraft getreten. Die Befreiung von der CO₂-Abgabe ist eine flankierende Massnahme für Unternehmen aus Wirtschaftszweigen, die eine hohe Abgabebelastung im Verhältnis zu ihrer Wertschöpfung haben und deren internationale Wettbewerbsfähigkeit dadurch stark beeinträchtigt würde. Um von der CO₂-Abgabe befreit zu werden, muss sich das Unternehmen zu einer Verminderung seiner Treibhausgasemissionen verpflichten.

Für die Abgabebefreiung ohne Emissionshandel sind verschiedene Modelle vorgesehen. Beim individuell festgelegten Emissionsziel und beim Massnahmenziel gemäss CO₂-Gesetz ist ein Zielvorschlag zur Verminderung der CO₂-Emissionen zu erarbeiten, in dem das wirtschaftliche Potential des Unternehmens systematisch hergeleitet werden muss. Aufgrund der inhaltlichen Überschneidungen können sowohl Emissions- als auch Massnahmenziele als integraler Bestandteil einer Zielvereinbarung gemäss dieser Richtlinie erarbeitet werden. Die Voraussetzung dafür ist, dass die Zielvereinbarung unter Vermittlung einer vom Bund beauftragte Organisation abgeschlossen wird. Dabei ist zu beachten, dass das Massnahmenziel zwingend mit der Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW zu erarbeiten ist.

Unternehmen mit einem Emissionsziel können beim BAFU ein Gesuch einreichen, um sich unter Einhaltung entsprechender Bedingungen während der Verpflichtungsperiode erzielte Mehrleistungen als inländische Emissionsreduktionen bescheinigen zu lassen.

Unternehmen, die sich im Rahmen einer «Zielvereinbarung mit integriertem Emissionsziel als Projekt zur Emissionsminderung im Inland» freiwillig verpflichten, die energetischen CO₂-Emissionen zu vermindern (Art. 4 Abs. 2 und 3 CO₂-Gesetz) können für Mehrleistungen Bescheinigungen beantragen, sofern die Anforderungen von Art. 5 der CO₂-Verordnung erfüllt sind.

Grosse energie- und somit treibhausgasintensive Unternehmen gewisser Branchen oder Unternehmen mit einer installierten Feuerungswärmeleistung von mehr als 20 MW nehmen obligatorisch am Emissionshandelssystem der Schweiz (EHS) teil. Unternehmen mit einer Feuerungswärmeleistung zwischen 10 MW und 20 MW können sich dem EHS freiwillig anschliessen, wenn sie den dafür vorgesehen Branchen angehören. Unternehmen, die am EHS teilnehmen, sind ebenfalls von der CO₂-Abgabe befreit (Art. 15 und 16 CO₂-Gesetz). Wie Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung, können auch EHS-Unternehmen eine Zielvereinbarung abschliessen. Diese kann das EHS-Unternehmen dabei unterstützen die durch das EHS vorgegebenen CO₂-Reduktionen im eigenen Unternehmen zu realisieren.

Mitteilungen des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung

In der Mitteilung „CO₂-Abgabebefreiung ohne Emissionshandel“ ist die Praxis des BAFU als Vollzugsbehörde bei der Umsetzung von Art. 31 Abs. 1 des CO₂-Gesetzes sowie der dazugehörigen Bestimmungen der CO₂-Verordnung konkretisiert. Die Mitteilung richtet sich an energie- und treibhausgasintensive Unternehmen, die eine Tätigkeit gemäss Anhang 7 der CO₂-Verordnung ausüben, und die sich somit von der CO₂-Abgabe befreien lassen können. Diese Unternehmen nehmen nicht am Emissionshandelssystem teil, müssen sich aber im Gegenzug zu einer Reduktion ihrer Treibhausgase verpflichten (nonEHS).

In der Mitteilung „Emissionshandelssystem EHS“ ist die Praxis des BAFU als Vollzugsbehörde bei der Umsetzung von Art. 15 ff des CO₂-Gesetzes sowie der dazugehörigen Bestimmungen der CO₂-

Verordnung konkretisiert. Die Mitteilung richtet sich an grosse energie- und treibhausgasintensive Unternehmen, die am Emissionshandel teilnehmen, und somit von der CO₂-Abgabe befreit sind (EHS).

In der Mitteilung „Projekte zur Emissionsverminderung im Inland“ ist die Praxis des BAFU und des BFE als Vollzugsbehörde bei der Umsetzung von Art. 7 des CO₂-Gesetzes sowie der dazugehörigen Bestimmungen der CO₂-Verordnung konkretisiert. Die Mitteilung richtet sich an Projekteigner, die sich für nachgewiesene Reduktionsleistungen aus inländischen Klimaschutzprojekten Bescheinigungen ausstellen lassen können. Diese Bescheinigungen können einem kompensationspflichtigen Unternehmen, z. B. Betreibern von fossil-thermischen Kraftwerken oder Treibstoffimporteuren, verkauft werden.

Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) Ausgabe 2014

Die Mustervorschriften der Kantone enthalten im Teil L Regelungen betreffend Grossverbraucher, wonach Unternehmen mit einem jährlichen Wärmeverbrauch von mehr als 5 GWh oder einem jährlichen Elektrizitätsverbrauch von mehr als 0.5 GWh durch die zuständige Behörde verpflichtet werden können, ihren Energieverbrauch zu analysieren und zumutbare Massnahmen zur Verbrauchsoptimierung zu realisieren (Art. 1.44 MuKE). Unter zumutbaren Massnahmen werden Massnahmen verstanden, die dem Stand der Technik entsprechen und die über ihre Nutzungsdauer wirtschaftlich sowie nicht mit wesentlichen Nachteilen verbunden sind (Art. 1.45 MuKE).

Zahlreiche Kantone vollziehen den Grossverbraucherartikel bereits. Den Unternehmen stehen verschiedene Wege offen, die Anforderungen des Grossverbraucherartikels zu erfüllen. In der Regel sind dies:

- Eine vom Kanton anerkannte Zielvereinbarung, die mit einer vom Bund beauftragten Organisation erarbeitet wurde;
- Eine individuelle Zielvereinbarung mit dem Kanton (kantonale Zielvereinbarung);
- Eine Energieverbrauchsanalyse mit einer Massnahmenplanung. Die Massnahmen der Energieverbrauchsanalyse müssen im Gegensatz zu denjenigen der Zielvereinbarungen innert einer Frist von drei Jahren umgesetzt werden.

2.3 Förderung der Zielvereinbarungen

Einzelne Elektrizitätsversorgungsunternehmen benützen die Zielvereinbarungen im Zusammenhang mit Bonusprogrammen.³

Einzelne private Organisationen unterstützen freiwillige Zielvereinbarungen indem diese z. B. einen Teil der Kosten übernehmen.⁴

2.4 Handbuch der Organisationen

Die vom Bund mit Vollzugaufgaben beauftragten Organisationen unterstützen die Unternehmen beim Erarbeiten der Zielvereinbarungen und beim Monitoring. Für die einfache und konsistente

³ Ein typisches Beispiel ist der Effizienzbonus des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich (ewz). Unternehmen mit einer Zielvereinbarung erhalten einen Bonus, wenn sie die vereinbarten Ziele einhalten.

⁴ Ein Beispiel dafür ist die Klimastiftung. Die Klimastiftung übernimmt zusammen mit lokalen Trägerschaften einen Teil der Kosten für die Zielvereinbarungen.

Handhabung der Zielvereinbarungs- und Monitoring-Tools erstellen die beauftragten Organisationen ein Handbuch. Das Handbuch ist eine detaillierte Anleitung, wie die gesetzlichen Vorgaben und die Vorgaben aus Richtlinien und Vollzugsmitteilungen mit den Tools der Organisation umgesetzt werden.

Die Organisationen passen das Handbuch in Zusammenarbeit mit dem BFE periodisch dem jeweiligen Stand der Gesetzgebung und der Umsetzungspraxis an.

Das Handbuch wird denjenigen Akteuren zur Verfügung gestellt, die mit der betreffenden Organisation zusammenarbeiten und sich mit der Erarbeitung und der Umsetzung von Zielvereinbarungen befassen.

3 Allgemeines zur Zielvereinbarung mit dem Bund

3.1 Berechtigte Unternehmen

Grundsätzlich können alle Unternehmen eine Zielvereinbarung eingehen.

3.2 Ablauf der Erarbeitung einer Zielvereinbarung

Ein Unternehmen, das eine Zielvereinbarung eingehen will, kann diese ausschliesslich mit einer vom Bund anerkannten Organisation erarbeiten. Eine Zielvereinbarung kann jederzeit eingegangen werden. Werden Zielvereinbarungen für den Vollzug gesetzlicher Vorgaben verwendet, gelten die entsprechenden Vorschriften. Anhang 2 zeigt eine Darstellung des Ablaufs zur Erstellung einer freiwilligen Zielvereinbarung in Form eines Prozessflussschemas.

Das Unternehmen stellt der Organisation alle für eine Zielvereinbarung erforderlichen Daten, Unterlagen und Angaben zur Verfügung. Darauf basierend erarbeitet die Organisation oder je nach Arbeitsteilung das Unternehmen unter Anwendung der durch die Organisation zur Verfügung gestellten Hilfsmittel den Vorschlag für die Zielvereinbarung.

Anschliessend an die Erarbeitung der Zielvereinbarung, führt die Organisation eine Qualitätssicherung durch. Dabei wird geprüft, ob alle Elemente gemäss Abschnitt 3.4 in ausreichender Qualität und Quantität in der Zielvereinbarung enthalten sind.

Die Organisation informiert das BFE über vollständig erarbeitete Vorschläge für Zielvereinbarungen und stellt ihm diese in elektronischer Form inklusive aller für die Verifizierung der Zielgrössen notwendigen Daten und Angaben zur Verfügung.

Um eine hohe Qualität der Zielvereinbarungen zu gewährleisten, prüfen das BFE oder die vom Bund beauftragten Auditorinnen oder Auditoren die Zielvereinbarungen bezüglich Vollständigkeit und Korrektheit der gemachten Angaben und berechneten Ziel- oder Kenngrössen. Das BFE kann sich auf eine Stichprobe beschränken. Auf Grund dieser Prüfung wird die Zielvereinbarung abgeschlossen oder zur Überarbeitung an die Organisation bzw. das Unternehmen zurückgewiesen.

Als Basis wird immer eine Zielvereinbarung zur Steigerung der Energieeffizienz mit dem Bund abgeschlossen. Aus einer Zielvereinbarung kann der Zielpfad für eine Zielvereinbarung mit Emissionsziel gemäss CO₂-Gesetz oder ein Zielvorschlag für eine Verminderungsverpflichtung gemäss CO₂-Gesetz abgeleitet werden, ohne dass ein wesentlicher Zusatzaufwand für das Unternehmen entsteht. Die Voraussetzung für die Ableitung eines Zielvorschlags ist, dass die der Zielvereinbarung zugrunde liegende Systemgrenze, dem geografischen Perimeter und den relevanten Treibhausgasen der Verminderungsverpflichtung entsprechen.

Der Zielvereinbarung liegt eine Ist-Zustand und Potentialanalyse zugrunde, die abhängig vom Verwendungszweck der Zielvereinbarung ausgestaltet sein muss.

Kosten

Der Abschluss der Zielvereinbarung mit dem BFE sowie die Prüfung durch das BFE sind für die Unternehmen kostenlos. Die Gebühren für die Erarbeitung der Zielvereinbarung sowie für das jährliche Monitoring der relevanten Zielgrössen sind in den durch das BFE genehmigten Gebührenmodellen der Organisationen geregelt.

Unternehmen welche Interesse am Abschluss einer Zielvereinbarung mit dem Bund haben, arbeiten mit einer der folgenden vom Bund beauftragten Organisationen zusammen:

Cleantech Agentur Schweiz (act)
Mühlegasse 29
8001 Zürich
www.act-schweiz.ch

Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)
Hegibachstrasse 47
8032 Zürich
www.enaw.ch

3.3 Grundlagen und Aufbau einer Zielvereinbarung

Die Zielvereinbarungen sind modular aufgebaut und mit den klimapolitischen Instrumenten der CO₂-Gesetzgebung, insbesondere den „Verminderungsverpflichtungen“ und mit den „Projekten zur Emissionsverminderung im Inland“ abgestimmt (siehe Anhang 3).

3.3.1 Module einer Zielvereinbarung

Eine Zielvereinbarung beinhaltet immer Ziele bezüglich mindestens einem der folgenden Module:

Modul Energieeffizienz:

Das Modul Energieeffizienz berücksichtigt alle eingesetzten Brennstoffe und Treibstoffe, die Nutzung von Nah- und Fernwärme, Nah- und Fernkälte und Abwärme sowie die Elektrizität und entspricht inhaltlich im Wesentlichen den bisherigen Zielvereinbarungen. Zielgrössen sind die Gesamtenergieeffizienz bei einem Effizienzziel oder die kumulierte Massnahmenwirkung bei einem Massnahmenziel. Zusätzlich werden die CO₂-Intensität Brennstoffe sowie die Energieeffizienz Elektrizität als Kenngrössen bestimmt.

Modul Treibstoffe:

Das Modul Treibstoffe berücksichtigt den Treibstoffbedarf der Fahrzeugflotte eines Unternehmens. Zielgrösse ist die CO₂-Intensität Treibstoffe.

Zusätzliche Module mit anderem Anwendungsfokus oder weiteren Ziel- oder Kenngrössen können vom Bund zu einem späteren Zeitpunkt nach Bedarf geprüft und anerkannt werden.

3.3.2 Ist-Zustand und Potentialanalyse und Wirtschaftlichkeit

Als Basis einer Zielvereinbarung dient immer eine systematische Ist-Zustand und Potentialanalyse. Die Ist-Zustand- und Potentialanalyse dokumentiert für alle relevanten Energieträger des Unternehmens die energetische Ausgangslage und die Prozesse im Unternehmen sowie die bereits umgesetzten und technisch möglichen Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie der Verminderung der CO₂-Emissionen.

Der Umfang der Ist-Zustand- und Potentialanalyse hängt vom Verwendungszweck (siehe Anhang 3: Übersicht Verwendungszweck) der Zielvereinbarungen ab⁵. Je nach Zielvereinbarungsmodell und

⁵ Die Tiefe mit der die Ist-Zustand- und Potentialanalyse bezogen auf den Verwendungszweck der Zielvereinbarung durchgeführt werden muss, kann den Unterlagen zur Ist-Zustand und Potentialanalyse entnommen werden.

Organisation ist die Ist-Zustand- und Potentialanalyse in der entsprechenden Applikationen integriert. Werden standardisierte Verfahren wie z. B. ein Leitfaden zur Bestimmung der energetischen Verbesserungsmaßnahmen verwendet, sind weitere Vereinfachungen möglich.

Mittels einer Wirtschaftlichkeitsrechnung werden die identifizierten Massnahmen auf ihre Wirtschaftlichkeit hin überprüft und in wirtschaftliche und nicht wirtschaftliche Massnahmen aufgeteilt. Die identifizierten wirtschaftlichen Massnahmen ergeben den unternehmensspezifischen Massnahmenkatalog, aus welchem die verschiedenen Zielwerte abgeleitet werden. Auf Grund der Zielwerte wird ein Zielpfad definiert, welcher verbindlich mit dem Bund vereinbart wird. Die Einhaltung der Zielwerte und des Zielpfads wird vom BFE überprüft.

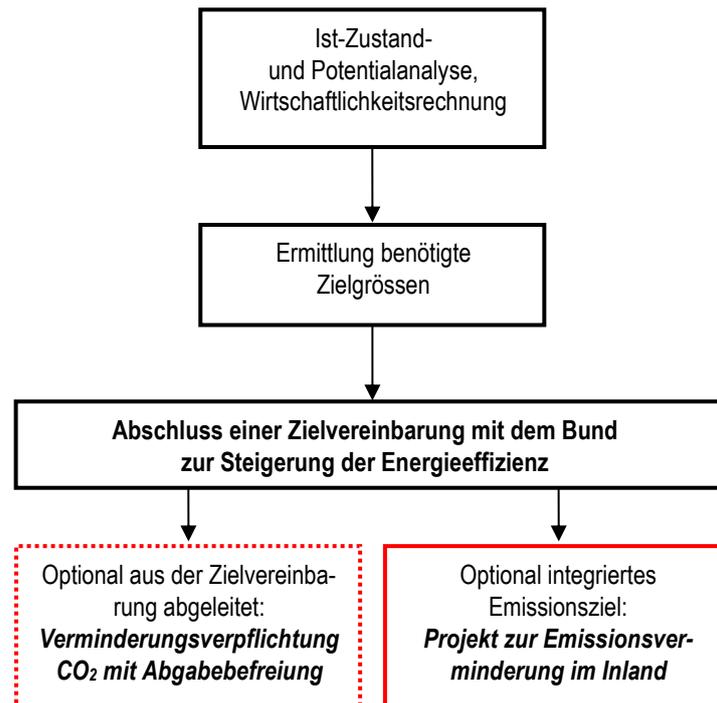


Abbildung 1: Ablauf der Ermittlung der Zielgrössen für unterschiedliche Vereinbarungen mit dem Bund

Spezialfall Unternehmen mit bestehender Verminderungsverpflichtung mit individuell festgelegtem Ziel gemäss CO₂-Gesetz

Verfügt ein Unternehmen bereits über eine bestehende Verminderungsverpflichtung zur Befreiung von der CO₂-Abgabe mit individuell festgelegtem Ziel, können die Zielwerte für die Zielvereinbarung direkt aus dem Massnahmenkatalog der bestehenden Verpflichtung abgeleitet werden. Da der Verminderungsverpflichtung eine systematische Ist-Zustand und Potentialanalyse sowie eine Wirtschaftlichkeitsrechnung zugrunde liegen, entsteht für das Unternehmen kein wesentlicher Zusatzaufwand. Energieträger und Anlagen, die in der Verminderungsverpflichtung nicht enthalten sind, müssen zusätzlich aufgenommen werden.

Dies betrifft insbesondere Strom, Biogene Brennstoffe, Fernwärme sowie Treibstoffe. Die Ist-Zustand und Potentialanalyse und die Wirtschaftlichkeitsrechnung werden dafür entsprechend dem Verwendungszweck der Zielvereinbarung durchgeführt.

3.3.3 Perimeter einer Zielvereinbarung

Der geografische Perimeter (Systemgrenze) des Moduls Energieeffizienz bezieht sich auf einzelne oder mehrere Anlagen, einzelne oder mehrere Betriebsstätten oder das ganze Unternehmen. Unternehmen, die eine gemeinsame Zielvereinbarung abschliessen möchten, können sich zu erweiterten Systemgrenzen zusammenschliessen. Zusammengeschlossene Unternehmen gelten mit Blick auf die Zielvereinbarung als ein Unternehmen. Bei der Festlegung der Systemgrenze ist zu beachten, ob die Zielvereinbarung als Grundlage für eine Verminderungsverpflichtung oder zur Rückerstattung des Netzzuschlags verwendet werden soll. Ist das der Fall, müssen die entsprechenden Vorgaben gemäss der Energie- und CO₂-Gesetzgebung berücksichtigt werden.

Im Modul Treibstoffe umfasst der geografische Perimeter die gleichen Unternehmensteile wie im Modul Energieeffizienz.

3.3.4 Festlegung des Zielwerts und des Zielpfads

Die jährlichen Zielwerte für die Ziel- und Kenngrössen des Moduls Energieeffizienz werden basierend auf den wirtschaftlichen Massnahmen individuell für jede Zielvereinbarung festgelegt. Die Zeitreihe der jährlichen Zielwerte entspricht dem Zielpfad.

Im Modul Treibstoffe wird der Zielwert zur Senkung der CO₂-Intensität auf Basis standardisierter oder individueller Massnahmen festgelegt.

3.3.5 Zeitdauer

Die Zielvereinbarungen werden in der Regel für 10 Jahre abgeschlossen. Werden Zielvereinbarungen für den Vollzug gesetzlicher Vorgaben verwendet, gelten jeweils die entsprechenden Vorschriften.

3.3.6 Erfüllen der Zielvereinbarung

Die Zielvereinbarung gilt als eingehalten, wenn die für das Modul relevanten Zielpfade eingehalten wurden. Die Überprüfung der Zielerreichung findet jährlich durch das BFE oder durch vom BFE beauftragte Auditorinnen und Auditoren statt. Der Zielpfad darf in maximal zwei Jahren in Folge unterschritten werden.⁶ Verfehlt das Unternehmen im dritten Jahr in Folge den Zielpfad bei der für die Zielvereinbarung relevanten Zielgrösse, gilt die Zielvereinbarung als nicht eingehalten. Werden Zielvereinbarungen für den Vollzug gesetzlicher Vorgaben verwendet, gelten die entsprechenden Vorschriften.

3.3.7 Mehrleistungen freiwillige Zielvereinbarungen

Werden die Zielwerte im Modul Energieeffizienz übertroffen, können bei freiwilligen Zielvereinbarungen auf Stufe Bund keine Zertifikate ausgestellt und gehandelt werden.⁷ Zertifikate, die durch öffentliche oder privatwirtschaftliche Organisationen und Unternehmen ausgestellt und gehandelt werden, sind im Rahmen von deren Projekten anrechenbar.⁸

⁶ Der Zielpfad wird beim Effizienzziel durch die Gesamtenergieeffizienz und beim Massnahmenziel durch die kumulierte Massnahmenwirkung gebildet.

⁷ Soll ein Handel mit Bescheinigungen oder Zertifikaten möglich sein, müssen zuerst Grundlagen geschaffen werden, welche die Anforderungen definieren.

⁸ Ein entsprechendes Projekt wird zurzeit vom Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) durchgeführt.

Das Modul Treibstoffe nach dieser Richtlinie gibt dem Unternehmen ein Tool in die Hand, den Treibstoffverbrauch zu optimieren. Für die Verminderungsleistungen aus dem Modul Treibstoffe werden nach diesen Regelungen keine Bescheinigungen oder Zertifikate ausgestellt.

3.3.8 Bescheinigung von Mehrleistungen im Rahmen der CO₂-Gesetzgebung

Die Ist-Zustand und Potentialanalyse und die darauf basierende Zielvereinbarung mit Effizienzziel kann als Grundlage einer Verminderungsverpflichtung (CO₂-Gesetz Art. 31 Abs. 1 Bst. b) oder einer Zielvereinbarung mit Emissionsziel (CO₂-Gesetz Art. 4 Abs. 2 und 3) verwendet werden. Im Rahmen dieser Anwendungsmöglichkeiten der Zielvereinbarungen können beim BAFU für Mehrleistungen Bescheinigungen beantragt werden.

Bei Unternehmen mit einer Verminderungsverpflichtung werden Bescheinigungen bis 2020 im Umfang der Differenz zwischen dem Reduktionspfad abzüglich 5 Prozent und den effektiven Treibhausgasemissionen im betreffenden Jahr ausgestellt. Der Anspruch auf Ausstellung von Bescheinigungen besteht nur, wenn das Unternehmen glaubhaft darlegen kann, das es sein Emissionsziel bis 2020 ohne den Zukauf von Emissionsminderungszertifikaten erreichen wird.

Bei Unternehmen mit einer Zielvereinbarung mit Emissionsziel werden Bescheinigungen bis 2020 im Umfang der Differenz zwischen dem Reduktionspfad abzüglich 5 Prozent und den effektiven CO₂-Emissionen im betreffenden Jahr ausgestellt. Der Anspruch auf Ausstellung von Bescheinigungen besteht nur, wenn die effektiven CO₂-Emissionen des Unternehmens während der vergangenen drei Jahre den vereinbarten Reduktionspfad in jedem Jahr um mindestens 5 Prozent unterschritten haben.

Innerhalb ihrer Systemgrenze, die sich durch den geografischen Perimeter und die relevanten Treibhausgase definiert, können weder Unternehmen mit einer Verminderungsverpflichtung noch solche mit einer Zielvereinbarung mit Emissionsziel für zusätzliche Projekte zur Emissionsverminderungen im Inland (Kompensationsprojekte) Bescheinigungen beantragen.

Anderen Unternehmen, die eine Zielvereinbarung, die nicht zum Vollzug gesetzlicher Vorgaben verwendet wird, abschliessen, ist es gestattet Kompensationsprojekte nach Art. 7 CO₂-Gesetz umzusetzen. Einzelne Massnahmen können somit bei Einhaltung der Vorgaben gemäss CO₂-Gesetz als Projekte zur Emissionsverminderung im Inland beim BAFU eingereicht werden. Diese Massnahmen sind im Rahmen von Zielvereinbarungen nicht als Massnahme anrechenbar. Ihre energetische Wirkung kann jedoch die Berechnung des Gesamtenergieverbrauchs beeinflussen. Insbesondere beim Effizienzziel kann damit auch die Zielerreichung positiv beeinflusst werden.

3.4 Anforderungen an eine Zielvereinbarung

Der Vorschlag für eine Zielvereinbarung wird von den Organisationen in standardisierter Form beim BFE eingereicht und muss die in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführten Angaben enthalten. Entsprechende Vorlagen dazu werden den Unternehmen von den Organisationen vorzugsweise in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Die Vorgaben der Organisation und des Bundes zur Form der Angaben sind verbindlich.

3.4.1 Angaben auf Unternehmensebene

- Name, Anschrift, Ansprechperson, Kontaktinformationen, Kurzbeschreibung der Tätigkeit des Unternehmens sowie weitere allgemeine Angaben;
- Beschreibung des in der Zielvereinbarung erfassten geografischen Perimeters (Angaben zu den eingeschlossenen standortgebundenen Anlagen des Unternehmens und zu allfälligen Zusammenschlüssen mehrerer Unternehmen);

- Angaben zu den in der Zielvereinbarung eingeschlossenen Modulen;
- Angaben zu den in der Wirtschaftlichkeitsrechnung verwendeten Energiepreise;
- Angaben, ob neben der Zielvereinbarung weitere Vereinbarungen mit Bund oder Kantonen bestehen oder beabsichtigt sind wie eine Verminderungsverpflichtung (CO₂-Gesetz Art. 31 Abs. 1 Bst. b), eine Zielvereinbarung mit Emissionsziel (CO₂-Gesetz Art. 4 Abs. 2 und 3) oder eine Zielvereinbarung für den Vollzug des Grossverbraucherartikels in den Kantonen;
- Angaben zu Projekten im Zusammenhang mit den wettbewerblichen Ausschreibungen, kantonalen Förderprogrammen oder anderweitiger Förderung durch die öffentlichen Hand soweit sie durch die Unternehmen deklariert werden;
- Bestätigung des Unternehmens, dass die Angaben im Zielvorschlag der Wahrheit entsprechen durch elektronische Freigabe in der Applikation der Organisation bei freiwilligen Zielvereinbarungen.

3.4.2 Angaben zum Modul Energieeffizienz

- Angaben zum Stand der Technik und den bereits umgesetzten Massnahmen, insbesondere solchen im Rahmen früherer Zielvereinbarungen;
- Bericht zur Ist-Zustand und Potentialanalyse sowie zur Wirtschaftlichkeitsrechnung in der für die Zielvereinbarung entsprechenden Tiefe;
- Informationen zu den Produktionsindikatoren;
- Quantitativer Vorschlag für Zielwert und Zielpfad im Modul Energieeffizienz.

3.4.3 Angaben zum Modul Treibstoffe

- Angaben zum Stand der Technik und den bereits umgesetzten Massnahmen, insbesondere solchen im Rahmen früherer Zielvereinbarungen;
- Angaben zum aktuellen Treibstoffverbrauch;
- Angaben zum aktuellen Verbrauch elektrischer Energie, die im Zusammenhang mit der Mobilität verwendet wird;
- Informationen zu den relevanten Fahrleistungen;
- Liste der im Zielpfad berücksichtigten Massnahmen und spezifischen Massnahmenwirkungen;
- Quantitativer Vorschlag für Zielwert und Zielpfad im Modul Treibstoffe.

4 Modul Energieeffizienz

Kapitel 4 beschreibt detailliert den Aufbau und den Inhalt des Moduls Energieeffizienz. Berücksichtigt werden alle erneuerbaren und nichterneuerbaren Brennstoffe und Treibstoffe, Nah- und Fernwärme, Nah- und Fernkälte und Abwärme sowie Elektrizität. Das Energieeffizienzziel (siehe 4.1) ist für grössere, energieintensive Unternehmen geeignet. Das Massnahmenziel (siehe 4.2) ist für kleinere Unternehmen zweckmässig.

4.1 Energieeffizienzziel

Das Energieeffizienzziel ist primär für Unternehmen mit einem mittleren bis hohen Energieverbrauch konzipiert. Neben Standardmassnahmen werden beim Effizienzziel auch betriebsspezifische individuelle Massnahmen zur Zielbildung hinzugezogen.

Als Zielgrössen im Modul Energieeffizienz wird die Gesamtenergieeffizienz angewendet. Für die Erfüllung des Moduls Energieeffizienz muss der für die Zielgrösse Gesamtenergieeffizienz vereinbarte Zielwert gemäss den Angaben in Abschnitt 3.3.6 erreicht werden. Die als Kennwert vereinbarte Energieeffizienz Elektrizität soll erreicht werden. Bei einer allfälligen Verfehlung des Kennwerts Energieeffizienz Elektrizität muss dies vom Unternehmen im jährlichen Monitoring-Bericht begründet werden. Der Kennwert CO₂-Intensität hat informativen Charakter. Die zu berücksichtigenden Angaben zu den Heizwerten und den Emissionsfaktoren der einzelnen Brennstoffe sind in Anhang 1: Heizwerte und CO₂-Emissionsfaktoren aufgeführt.

4.1.1 Potential und Wirtschaftlichkeit

Die Ist-Zustand und Potentialanalyse dokumentiert die energetische Ausgangslage und die Prozesse im Unternehmen sowie die technisch möglichen oder bereits umgesetzten Massnahmen in der für die Zielvereinbarung notwendigen Tiefe. Insbesondere Massnahmen die den Energieverbrauch signifikant verändert haben, sind aufzuzeigen.

Im Rahmen der Ist-Zustand und Potentialanalyse oder mit einem anderen standardisierten Verfahren sind die technisch möglichen Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz oder zur Substitution von fossilen Energieträgern des Unternehmens systematisch zu identifizieren und darzustellen. Anschliessend wird zur Bestimmung der wirtschaftlichen Massnahmen für alle technisch möglichen Massnahmen die Paybackdauer ermittelt. In der Regel werden Prozessmassnahmen mit bis zu vier Jahren Paybackdauer und Infrastrukturmassnahmen mit bis zu acht Jahren Paybackdauer als wirtschaftlich eingestuft und für die Zielbildung berücksichtigt. Massnahmen, die identifiziert, aber für die Zielbildung nicht berücksichtigt wurden, sind aufzuzeigen.

Die Berechnung der Paybackdauer basiert auf einer statischen Kostenrechnung anhand folgender Parameter:

- Höhe der Investitionskosten;
- Anteil der Investition, der für die Energieeffizienzsteigerung relevant ist (Kosten für die Werterhaltung oder für Kapazitätserweiterungen werden abgezogen);
- Massnahmenwirkung auf die Endenergie bezogen (Menge der Einsparungen und des zusätzlichen Bedarfs an Endenergien, wenn ein solcher besteht);
- Energiepreise für die eingesparten und zusätzlich eingesetzten Endenergien.

Formel zur Berechnung der Paybackdauer:

$$\text{Payback_Dauer} = \frac{\text{Investitionskosten} * \text{Kostenanteil Energie}}{\sum_{\text{Energieträger } i=1}^n (\text{jährliche Endenergiewirkung}_i * \text{Energiepreis}_i)}$$

Für die Berechnung der Paybackdauer können in der Regel die effektiven Energiepreise verwendet werden. Die Energiepreise müssen bei einem Audit belegt werden können. Verfügt das Unternehmen über eine Verminderungsverpflichtung zur Befreiung von der CO₂-Abgabe oder eine Zielvereinbarung als Projekt zur Emissionsverminderung im Inland, gelten die Vorgaben der Mitteilung des BAFU. Die Energiepreise müssen in der Regel den von BAFU und BFE vorgegebenen Basis-Energiepreisen entsprechen.⁹ Die CO₂-Abgabe des jeweiligen Energieträgers und der Netzzuschlag bei der Elektrizität müssen für den Energiepreis mitberücksichtigt werden.

Eine Veränderung der Energiepreise oder anderer Parameter während der Vereinbarungsperiode hat keine Neubeurteilung der Zielwerte zur Folge. Bei einer Neubeurteilung der Zielwerte wird die wirtschaftliche Tragbarkeit von Investitionen jedoch anhand der zum Zeitpunkt der Anpassung gültigen Energiepreise und Parameter beurteilt.

Neben den wirtschaftlichen Massnahmen werden die geprüften unwirtschaftlichen Massnahmen ebenfalls aufgezeigt.

Die Massnahmen und deren Wirkung werden im Grundsatz mit einem Bottom-up Ansatz identifiziert und berechnet. In Ausnahmefällen kann ein Top-down Ansatz angewendet werden. Werden Bottom-up und Top-down Ansätze gemischt, muss sichergestellt werden, dass die Massnahmen nicht doppelt gezählt werden. Damit kann verhindert werden, dass während der Umsetzung und dem Monitoring der Massnahmen eine Reduktion der Massnahmenwirkung vorgenommen werden muss. Auch wenn ein Top-down Ansatz gewählt wird, muss die Massnahmenwirkung später im Monitoring eingebucht werden. Deshalb muss sich die Massnahmenwirkung genügend genau bestimmen lassen.

4.1.2 Zielgrösse Gesamtenergieeffizienz

Für die Zieldefinition und das Monitoring der Zielgrösse Gesamtenergieeffizienz werden aus den Energieverbrauchsdaten und Massnahmenwirkungen die im Folgenden definierten Kennzahlen gebildet.

Unbeeinflusster Gesamtenergieverbrauch (uGEV)

Zur Berechnung des unbeeinflussten Gesamtenergieverbrauchs (für Brennstoffe, Treibstoffe, Nah- und Fernwärme, Nah- und Fernkälte sowie Elektrizität) wird der Verbrauch jedes Energieträgers mit seinem Gewichtungsfaktor multipliziert und für die Zielbildung auf das Zieljahr hochgerechnet und zu einem Total aufsummiert. Dabei ist die Zunahme oder Abnahme des Energieverbrauchs infolge veränderten Produktionsindikatoren oder anderer Umstände zu berücksichtigen. Die über- oder unterproportionale Zu- oder Abnahme des prognostizierten Energieverbrauchs ist mittels Proportiona-

⁹ Die Energiepreise können dem Anhang C der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung entnommen werden. CO₂-Abgabebefreiung ohne Emissionshandel; Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung, Bundesamt für Umwelt, Bern, 2014.

litätsfaktoren (Elastizitätsfaktoren) zu berücksichtigen. Die Bestimmung des unbeeinflussten Energieverbrauchs für jeden einzelnen Energieträger erfolgt unter Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren (siehe Tabelle 1) gemäss nachstehender Formel:

$$uGEV_i = \text{geschätzter } EV_i * \text{Gewichtungsfaktor } i$$

Die Bestimmung des unbeeinflussten Gesamtenergieverbrauchs aller Energieträger erfolgt gemäss nachstehender Formel:

$$uGEV = \sum_{\text{Energieträger } i=1}^n [uGEV_i]$$

Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren nach Energieträger

Energieträger	Gewichtungsfaktoren (f)
Heizöle (EL, mittel und schwer)	1.0
Brenngase (Erdgas, Butan, Propan, etc.)	1.0
Kohle (Stein- und Braunkohle)	1.4
Fossile Abfallbrennstoffe	1.0
Holz	0.1
Biogas, Klärgas	0.1
Solarthermie	0.0
Umweltwärme, Geothermie	0.0
Nah- und Fernwärme	Gemäss Brennstoffmix
Nah- und Fernwärme ab KVA*	0.5
Abwärme (Industrie, ARA, etc.)**	0.1
Elektrizität	2.0

* Oder gemäss der Tabelle „CO₂-Emissions- und Gewichtungsfaktoren“, die jährlich an die vom BFE beauftragten Organisationen verteilt wird.

** Zusatzenergie wird gemäss Brennstoff gewichtet.

Prognostizierte Energieeinsparung (pEinsparung)

Die durch Massnahmen generierte, prognostizierte Energieeinsparung wird für jeden Energieträger mit dem zugehörigen Gewichtungsfaktor multipliziert (siehe Tabelle 1), zur Zielbildung auf das Zieljahr hochgerechnet und zu einem Total aufsummiert:

$$pEinsparung_i = \text{geschätzte Massnahmenwirkung}_i * \text{Gewichtungsfaktor } i$$

Und:

$$pEinsparung = \sum_{\text{Energieträger } i=1}^n [pEinsparung_i]$$

Bezüglich der Massnahmenwirkung ist die Zunahme oder Abnahme während der Laufzeit der Zielvereinbarung infolge veränderten Produktionsindikatoren oder anderer Umstände zu berücksichtigen.

Prognostizierter Gesamtenergieverbrauch (pGEV)

Der prognostizierte Gesamtenergieverbrauch für die Zielbildung ist die Differenz zwischen dem unbeeinflussten Gesamtenergieverbrauch und der prognostizierten Energieeinsparung aller Energieträger.

$$pGEV = \sum_{\text{Energieträger } i=1}^n [uGEV_i - pEinsparung_i]$$

Oder:

$$pGEV = uGEV - pEinsparung$$

Zielbildung: Gesamtenergieeffizienz

Die Gesamtenergieeffizienz für das Zieljahr entspricht dem Verhältnis des prognostizierten Gesamtenergieverbrauchs und der prognostizierten Energieeinsparung zum prognostizierten Gesamtenergieverbrauch.¹⁰

$$\text{Gesamtenergieeffizienz} = \frac{pGEV + pEinsparung}{pGEV} * 100\%$$

Die lineare Verbindung zwischen dem Ausgangswert (100% Gesamtenergieeffizienz basierend auf den Werten des Ausgangsjahres) und der Gesamtenergieeffizienz des Zieljahres ergibt den Zielpfad (siehe 4.1.6).

Bei der Massnahmenwirkung oder beim Gesamtenergieverbrauch werden Korrekturen aufgrund unterschiedlicher Heizgradtage durchgeführt, um die Zielerreichung von klimatischen Einflüssen unabhängig zu machen (siehe 4.1.5).

4.1.3 Kenngrösse Energieeffizienz Elektrizität

Für die Bestimmung und das Monitoring der Kenngrösse Energieeffizienz Elektrizität werden aus den Energieverbrauchs- und Einsparungsdaten die im Folgenden definierten Kennzahlen gebildet. Die Kennzahlen werden sinngemäss mit den gleichen Gleichungen wie die Gesamtenergieeffizienz bestimmt (siehe 4.1.2).

¹⁰ Die Gesamtenergieeffizienz setzt den unbeeinflussten Energieverbrauch zum effektiven Energieverbrauch ins Verhältnis.

Unbeeinflusster Elektrizitätsverbrauch (uELV)

Zur Berechnung des unbeeinflussten Elektrizitätsverbrauchs wird der Verbrauch zur Zielbildung auf das Zieljahr hochgerechnet und zu einem Total aufsummiert. Dabei ist die Zunahme oder Abnahme des Elektrizitätsverbrauchs infolge veränderten Produktionsindikatoren oder anderer Umstände zu berücksichtigen. Die über- oder unterproportionale Zu- oder Abnahme des prognostizierten Elektrizitätsverbrauchs ist mittels Proportionalitätsfaktoren (Elastizitätsfaktoren) zu berücksichtigen.

Prognostizierte Elektrizitätseinsparung (pEinsparungELV)

Die durch Massnahmen erzielte Elektrizitätseinsparungen werden zur Zielbildung auf das Zieljahr hochgerechnet und zu einem Total aufsummiert. Dabei ist die Zunahme oder Abnahme der Massnahmenwirkung infolge veränderten Produktionsindikatoren oder anderer Umstände zu berücksichtigen.

Prognostizierter Elektrizitätsverbrauch (pELV)

Der prognostizierte Elektrizitätsverbrauch für die Zielbildung ist die Differenz zwischen dem unbeeinflussten Elektrizitätsverbrauch und der prognostizierten Elektrizitätseinsparung.

Zielbildung: Energieeffizienz Elektrizität

Die Energieeffizienz Elektrizität des Zieljahres entspricht dem Verhältnis des prognostizierten Elektrizitätsverbrauchs und der prognostizierten Massnahmenwirkung Elektrizität zum prognostizierten Elektrizitätsverbrauch:

$$\text{Energieeffizienz Elektrizität} = \frac{pELV + pEinsparungELV}{pELV} * 100\%$$

Bei der Massnahmenwirkung oder beim Elektrizitätsverbrauch werden Korrekturen aufgrund unterschiedlicher Heizgradtage durchgeführt, um die Zielerreichung von klimatischen Einflüssen unabhängig zu machen (siehe 4.1.5).

4.1.4 Kenngrösse CO₂-Intensität Brennstoffe

Für die Bestimmung und das Monitoring der Kenngrösse CO₂-Intensität werden aus den Energieverbrauchs- und Einsparungsdaten die im Folgenden definierten Kennzahlen gebildet.

Unbeeinflusste CO₂-Fracht (uCO₂Fracht)

Die unbeeinflusste CO₂-Fracht wird berechnet, indem der unbeeinflusste ungewichtete Energieverbrauch pro Energieträger mit dem dazugehörigen Emissionsfaktor multipliziert zur Zielbildung auf das Zieljahr hochgerechnet und zu einem Total aufsummiert wird.¹¹

Prognostizierte Einsparung CO₂-Fracht (pEinsparungCO₂)

Die durch Massnahmen prognostizierte Einsparung der CO₂-Fracht wird berechnet, indem die ungewichtete Massnahmenwirkung im Zieljahr mit dem zugehörigen Emissionsfaktor multipliziert und

¹¹ Die Emissionsfaktoren können dem Anhang entnommen werden.

zu einem Total aufsummiert wird. Dabei ist die Zunahme oder Abnahme der Massnahmenwirkung infolge veränderter Indikatoren oder anderer Umstände zu berücksichtigen.

Prognostizierte CO₂-Fracht (pCO₂Fracht)

Die prognostizierte CO₂-Fracht für die Zielbildung ist die Differenz zwischen der unbeeinflussten CO₂-Fracht und der prognostizierten Einsparung der CO₂-Fracht.¹²

Zielwert CO₂-Intensität

Der Zielwert für die CO₂-Intensität ist das Verhältnis der prognostizierten CO₂-Fracht zur prognostizierten CO₂-Fracht und der prognostizierten Einsparung CO₂-Fracht:

$$CO_2Intensität = \frac{pCO_2Fracht}{pCO_2Fracht + pCO_2Einsparung} * 100\%$$

4.1.5 Korrektur Heizgradtage

Die Raumwärme wird bei der Gesamtenergieeffizienz klimakorrigiert, um die Zielerreichung von klimatischen Einflüssen unabhängig zu machen. Zur Normierung der Raumwärme werden die Heizgradtage (HGT) des entsprechenden Jahres hinzugezogen.¹³

Die Klimakorrektur wird für die Zielbildung und das Monitoring nach der folgenden Gleichung vorgenommen:

$$EV_{korrigiert} = EV_{unkorrigiert} * \frac{3432}{3432 + 0.75 * (HGT - 3432)}$$

wobei:

EV _{korrigiert}	Energieverbrauch Energieträger mit Heizgradtagen korrigiert
EV _{unkorrigiert}	Energieverbrauch Energieträger mit Heizgradtagen unkorrigiert
HGT	Heizgradtage ¹⁴

4.1.6 Zielpfad

Die Zielvereinbarung wird für eine Dauer von 10 Jahren abgeschlossen und bezieht sich auf Kalenderjahre. Aus dem Ausgangswert und dem Zielwert wird ein Zielpfad bestimmt. Mittels einer linearen Interpolation zwischen dem Ausgangswert und dem Zielwert wird für jedes Jahr ein Zwischenziel bestimmt. Diese Zwischenziele beziehen sich auf das Ende des jeweiligen Kalenderjahres und bilden den Zielpfad.

¹² Andere Berechnungsmethoden sind möglich, wenn sie zum selben Resultat führen.

¹³ Die Heizgradtage können der schweizerischen Gesamtenergiestatistik entnommen werden. Schweizerische Gesamtenergiestatistik, Bundesamt für Energie, Bern, 2017.

¹⁴ Der Zahlenwert 3432 HGT ist der Durchschnitt aller HGT-Werte für die Periode von 1984 bis 2002 aus der Tabelle 43a der schweizerischen Gesamtenergiestatistik.

Das Zieljahr fällt mit dem Ende der Zielvereinbarung zusammen. Als Startwerte für den effektiven Energieverbrauch und die Indikatoren sind die Werte des Ausgangsjahrs in die Zielvereinbarung einzusetzen.¹⁵

Der Zielpfad zwischen dem Ausgangsjahr und dem Zieljahr muss in der Regel linear ausgestaltet werden. Damit kann gewährleistet werden, dass bereits am Anfang Massnahmen umgesetzt werden. Bei freiwilligen Zielvereinbarungen kann in Einzelfällen von der Linearität des Zielpfades abgewichen werden, wenn zu Beginn der Laufdauer keine oder nur wenig Massnahmen umgesetzt werden können. Die Abweichung wird in einer kurzen Beschreibung begründet.

Der aufgrund der Massnahmenwirkung errechnete Zielwert und der in der Zielvereinbarung festgelegte Wert müssen in der Regel zusammenliegen. Bei freiwilligen Zielvereinbarungen kann in Einzelfällen von dieser Regel abgewichen werden, sofern der Zielwert über 115 Prozent liegt.¹⁶

Wird die Zielvereinbarung für den Vollzug gesetzlicher Vorgaben verwendet, gelten die entsprechenden Vorschriften.

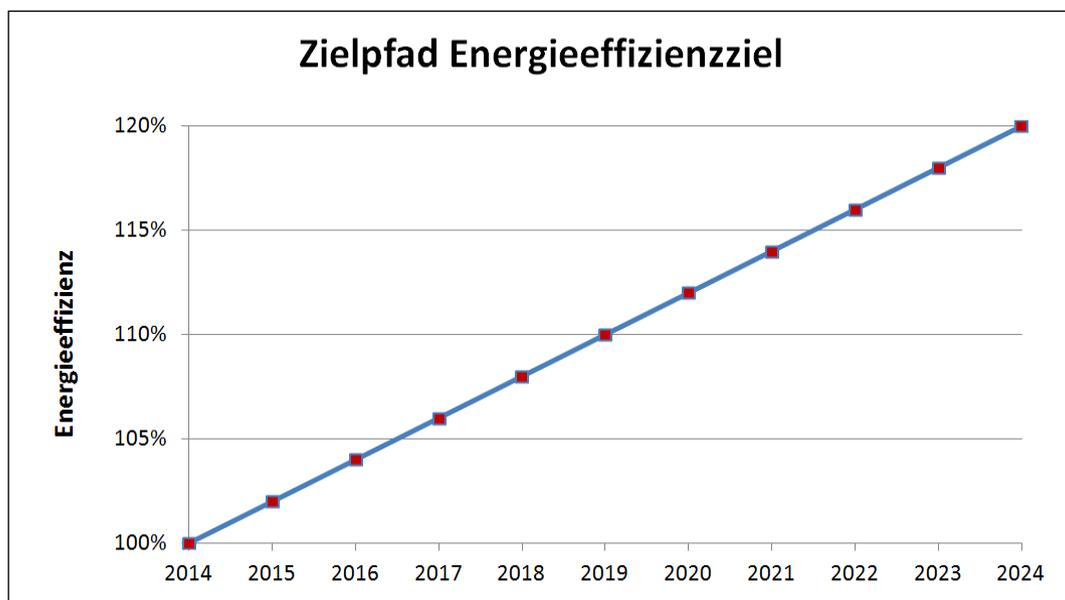


Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung der zeitlichen Staffelung der Zielwerte (Zielpfad)

¹⁵ Da beim Effizienzziel ein relatives Ziel gebildet wird und der Ausgangswert bei 100 Prozent festgelegt wird, ist die absolute Höhe des Energieverbrauchs im Ausgangsjahr für die Zielbildung und den Zielpfad unerheblich. Der prognostizierte Energieverbrauch und die prognostizierte Massnahmenwirkung im Zieljahr haben hingegen einen direkten Einfluss auf die Höhe der Zielwerte und den Zielpfad.

¹⁶ Damit wird eine Anlehnung an den Ausschöpfungsgrad bei den Zielvereinbarungen mit Massnahmenziel ermöglicht.

4.2 Massnahmenziel

Kleinere und mittlere Unternehmen mit geringem bis mittlerem Energieverbrauch können anstelle eines Energieeffizienzziels ein Massnahmenziel erarbeiten. Das Massnahmenziel stellt gegenüber dem Energieeffizienzziel eine Vereinfachung dar, indem soweit möglich Standardmassnahmen zur Zielbildung und Umsetzung verwendet werden. Die Massnahmen müssen nach deren Umsetzung im Monitoring bestätigt und aktiviert werden. Die Aktivierung kann je nach Umsetzungsgrad der Massnahmen vollständig oder partiell erfolgen. Damit ist es in der Regel nicht notwendig, die Massnahmenwirkung jedes Jahr neu zu bestimmen.

4.2.1 Potential und Wirtschaftlichkeit

Das Massnahmenziel basiert auf einer Ist-Zustand und Potentialanalyse (siehe 3.3.2) oder einem standardisierten Verfahren, mit dessen Hilfe das energetische Verbesserungspotential eines Unternehmens ermittelt werden kann. Unter standardisiertem Verfahren sind z. B. die Verwendung von vom BFE genehmigten Standardmassnahmen aus einem Leitfaden oder einem Tool mit Querschnittsmassnahmen und branchenspezifischen Standardmassnahmen zu verstehen. Aus der Ist-Zustand und Potentialanalyse oder von den Querschnitts- und Standardmassnahmen wird eine unternehmensspezifische Massnahmenliste des technischen Potentials abgeleitet. Aus dem technischen Potential wird das wirtschaftliche Potential mittels einer Wirtschaftlichkeitsberechnung ermittelt. Massnahmen mit einer Paybackdauer von bis zu vier Jahren für Prozessmassnahmen und bis zu acht Jahren für Infrastrukturmassnahmen werden für die Zielbildung berücksichtigt.

Die Berechnung der Paybackdauer basiert auf einer statischen Kostenrechnung anhand folgender Parameter:

- Höhe der Investitionskosten;
- Anteil der Investition, der für die Energieeffizienzsteigerung relevant ist (Kosten für die Werterhaltung oder für Kapazitätserweiterungen werden abgezogen);
- Massnahmenwirkung auf die Endenergie bezogen (Menge der Einsparungen und des zusätzlichen Bedarfs an Endenergien);
- Energiepreise für die eingesparten und zusätzlich eingesetzten Endenergien.

Formel zur Berechnung der Paybackdauer:

$$\text{Payback_Dauer} = \frac{\text{Investitionskosten} * \text{Kostenanteil Energie}}{\sum_{\text{Energieträger } i=1}^n (\text{jährliche Endenergiwirkung}_i * \text{Energiepreis}_i)}$$

Für die Berechnung der Paybackdauer können in der Regel die effektive Energiepreise verwendet werden. Die Energiepreise müssen bei einem Audit belegt werden können. Verfügt das Unternehmen über eine Verminderungsverpflichtung zur Befreiung von der CO₂-Abgabe, müssen sich die Energiepreise auf die von BAFU und BFE vorgegebenen Basis-Energiepreise beziehen.¹⁷ Die CO₂-Abgabe des jeweiligen Energieträgers und der Netzzuschlag bei der Elektrizität müssen für den Energiepreis mitberücksichtigt werden.

¹⁷ Die Energiepreise können dem Anhang C der Vollzugsmittelteilung des BAFU entnommen werden. CO₂-Abgabebefreiung ohne Emissionshandel; Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung, Bundesamt für Umwelt, Bern, 2014.

Eine Veränderung der Energiepreise oder anderer Parameter während der Vereinbarungsperiode hat in der Regel keine Neuurteilung der Zielwerte zur Folge. Bei einer Neuurteilung der Zielwerte wird die wirtschaftliche Tragbarkeit von Investitionen jedoch anhand der zum Zeitpunkt der Anpassung gültigen Energiepreise und Parameter beurteilt.

Verfügt ein Unternehmen bereits über eine bestehende Vereinbarung mit dem Bund (z. B. eine Verminderungsverpflichtung), so können die Zielwerte für die Zielvereinbarung direkt aus dem Massnahmenkatalog der bestehenden Vereinbarung abgeleitet werden. Die Voraussetzung dafür ist, dass der bestehenden Vereinbarung eine systematische Ist-Zustand und Potentialanalyse sowie eine Wirtschaftlichkeitsrechnung zugrunde liegen. Darin müssen alle für die abzuschliessende Vereinbarung relevanten Energieträger enthalten sein.¹⁸

Neben den wirtschaftlichen Massnahmen werden die unwirtschaftlichen Massnahmen ebenfalls aufgezeigt.

4.2.2 Zielgrössen

Beim Massnahmenziel wird als Zielgrösse die kumulierte Massnahmenwirkung verwendet. Diese setzt sich für die Zielbildung aus der Summe aller geplanten Massnahmen zusammen. Für das spätere Monitoring wird die Massnahmenwirkung der umgesetzten Massnahmen addiert. Die Massnahmenwirkung wird in Energieeinheiten, in der Regel in kWh, dargestellt. Eine freiwillige Zielvereinbarung gilt als erfüllt, wenn 60 Prozent der geplanten Massnahmenwirkung ausgeschöpft werden.

4.2.3 Zielpfad

Die Zielvereinbarung wird für eine Dauer von 10 Jahren abgeschlossen und bezieht sich auf Kalenderjahre. Aus dem Ausgangswert, den Zwischenzielwerten und dem Zielwert am Ende der Laufzeit der Zielvereinbarung wird ein Zielpfad bestimmt. Ausgehend vom Zielpfad wird für jedes Jahr ein Jahreszielwert bestimmt.

Die Massnahmen müssen so eingeplant werden, dass die Massnahmenwirkung kontinuierlich zunimmt. Die Massnahmen werden auf drei Massnahmenpakete aufgeteilt. Das erste Massnahmenpaket umfasst eine Periode von vier Jahren, während das zweite und dritte Massnahmenpaket eine Periode von je drei Jahren umfassen. Die Massnahmenpakete sind so auszugestalten, dass der Zuwachs der Massnahmenwirkung im ersten Massnahmenpaket grösser ist als in den folgenden Massnahmenpaketen. Abweichungen von dieser Regel sind möglich, wenn sie begründet werden können. Der Zielpfad wird periodenweise entsprechend den einzelnen Massnahmenpaketen linear ausgestaltet.

Für die Berichterstattung an das BFE sind in den aggregierten Berichten die Energieeffizienz und die CO₂-Intensität auszuweisen. Die Energieeffizienz und die CO₂-Intensität werden nach den gleichen Methoden wie für das Energieeffizienzziel nach Abschnitt 4.1 bestimmt. Diese Aggregation wird mit den Tools der Organisation bewerkstelligt und hat auf die Berichterstattung des Unternehmens keinen Einfluss.

Bei der Massnahmenwirkung oder beim Energieverbrauch werden keine Korrekturen aufgrund unterschiedlicher Heizgradtage durchgeführt.

¹⁸ Aus historischen Gründen werden die Treibstoffe beim Massnahmenziel je nach Organisation nicht berücksichtigt.

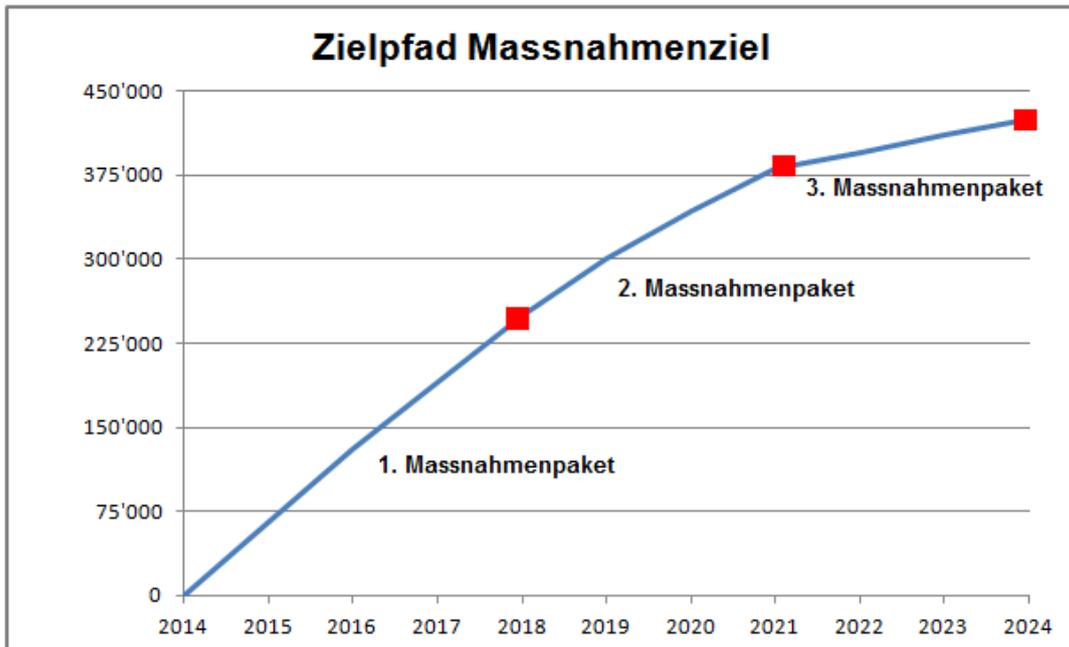


Abbildung 3: Beispielhafte Darstellung der zeitlichen Staffelung der Zielwerte (Zielpfad) mittels dreier Massnahmenpakete

Das Massnahmenziel ist ein absolutes Ziel. Bei grossen Veränderungen im Unternehmen muss das Ziel unter Umständen angepasst werden. Eine Anpassung des Ziels ist dann angezeigt, wenn der Energieverbrauch gegenüber den Annahmen bei der Ausarbeitung der Zielvereinbarung nach oben

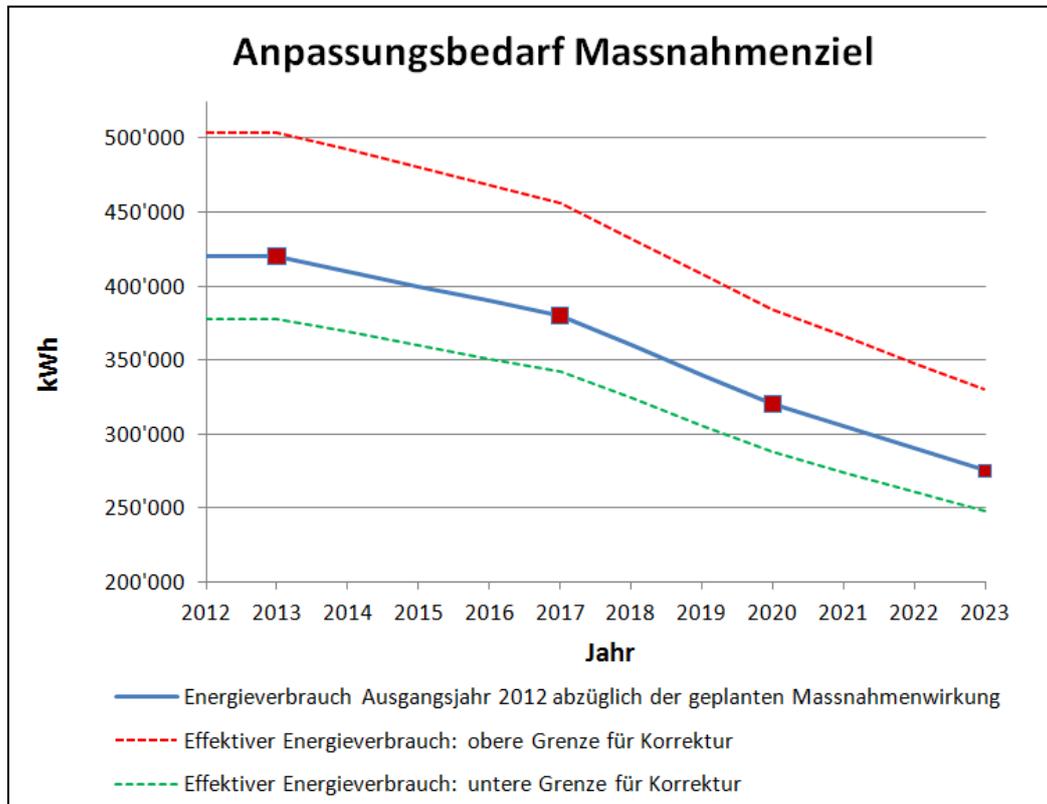


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Bandbreite der ohne Korrektur des Massnahmenziels möglichen Abweichungen zwischen dem Energieverbrauch des Ausgangsjahres abzüglich der Massnahmenwirkung und dem effektiven Energieverbrauch

um mehr als 20 Prozent über- oder nach unten um mehr als 10 Prozent unterschritten wird. Die Ziele sind nur anzupassen, wenn die Veränderung dauerhaft ist (siehe Abbildung 4).

Während der Laufzeit der Zielvereinbarung werden diejenigen Massnahmen umgesetzt, die für die Zielpfadbildung hinzugezogen wurden. Die zeitliche Abfolge kann verändert werden, wenn das aus betrieblichen Gründen sinnvoll erscheint. Geplante Massnahmen können mit neuen Massnahmen ersetzt werden, wenn im Laufe der Zeit geeignetere Massnahmen gefunden werden. Bei einem umfassenden Austausch von Massnahmen wird durch das BFE geprüft, ob eine Neubeurteilung der Ziele notwendig ist.

Wird die Zielvereinbarung für den Vollzug gesetzlicher Vorgaben verwendet, gelten die entsprechenden Vorschriften.

4.3 Detailregelungen

Die folgenden Detailregelungen gelten für die Ausarbeitung einer Zielvereinbarung und für das Monitoring.

Mietverhältnisse

Der Energieverbrauch von Mieterinnen und Mietern ausserhalb des Perimeters der Zielvereinbarung darf bei einer freiwilligen Zielvereinbarung berücksichtigt werden. Wird die Zielvereinbarung für den Vollzug gesetzlicher Vorgaben verwendet, gelten die entsprechenden Vorschriften.

Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs

Als Massnahmen gelten Veränderungen, welche gezielt den Energieverbrauch beeinflussen sowie Veränderungen, die nicht energetisch motiviert sind, aber eine Wirkung beim Energieverbrauch zur Folge haben. Massnahmen wirken immer auf den Energieträger, der bei der Inbetriebnahme der Massnahme verwendet wurde. Für das Monitoring gelten die Angaben gemäss Kapitel 6.

Es gibt grundsätzlich zwei Arten von Massnahmen:

- **Standardmassnahmen:** Als Standardmassnahmen sind vom BFE akzeptierte branchenübergreifende Querschnittsmassnahmen und branchenspezifische Standardmassnahmen zu verstehen. Diese Massnahmen können den Unternehmen entweder in einem speziell dafür entwickelten Tool oder in Branchenleitfäden zur Verfügung gestellt werden. Die berechnete und im Monitoring-Tool eingetragene Wirkung muss so dokumentiert sein, dass diese ohne Rückfragen nachvollziehbar ist.
- **Individuelle Massnahmen:** Als individuelle Massnahmen werden komplexere und grössere Massnahmen oder Massnahmen verstanden, für welche es keine Standardmassnahmen gibt. Die Wirkung dieser Massnahmen ist manuell zu berechnen. Die berechnete und im Monitoring-Tool eingetragene Wirkung muss so dokumentiert sein, dass diese ohne Rückfragen nachvollziehbar ist.

Für die Bestimmung der Wirkung von Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs gilt:

- **Massnahmen an Gebäudetechnik und Infrastruktur:**
 - Bei einem Neubau orientiert sich die Massnahmenwirkung an der Gebäudehülle an der Differenz zwischen dem in der Planung berechneten spezifischen Wärmeverbrauch und den gesetzlichen, energetischen Mindestanforderungen.

- Wird ein Gebäude saniert oder durch einen vergleichbaren Neubau ersetzt, orientiert sich die Massnahmenwirkung an der Differenz des Energieverbrauches vor und nach der Sanierung bzw. der Erstellung des Ersatzneubaus. Besteht ein rechtlicher Zwang zur Sanierung, ist nur die Differenz zu den gesetzlichen Mindestanforderungen als Massnahme anrechenbar. Das Beheben von baulichen oder technischen Mängeln kann nur als Massnahme angerechnet werden, wenn der Mangel schon seit längerer Zeit (in der Regel mehr als 5 Jahre) bestanden hat. Die Massnahmenwirkung orientiert sich an der infolge der Mängelbehebung erzielten Energieeinsparung, soweit sie belastbar nachgewiesen werden kann.
 - Liegen nachweislich kantonal strengere Vorschriften vor, ist die Differenz zwischen dem tatsächlichen Zustand und den kantonalen Vorschriften zu berechnen. Der Bezug auf die SIA-Normen ist nicht zulässig, wenn die kantonalen Vorschriften strenger sind.
- Massnahmen an der Produktionstechnik sind Veränderungen, die direkt die Produktionsanlagen betreffen, wie z. B. Wärmerückgewinnung oder Ersatz und Optimieren von Anlagen und Maschinen.
 - Organisatorische Massnahmen und Verhaltensmassnahmen sind Massnahmen, bei denen keine technische Veränderung im Vordergrund steht, sondern die Anpassung von organisatorischen Strukturen oder Schulungen für energieeffizientes Verhalten. Diese Massnahmen haben in der Regel eine kurze Lebensdauer. Soll die Massnahmenwirkung über mehrere Jahre angerechnet werden können, braucht es deshalb Aktivitäten zur Auffrischung. Der Anteil der Verhaltensmassnahmen ist auf einen Anteil von 10 Prozent an der gesamten Massnahmenwirkung zu beschränken. Für die Anrechenbarkeit dieser Massnahmen sind die Angaben gemäss Kapitel 6 zu beachten.
 - Die Massnahmenwirkung entspricht der Differenz zwischen dem Zustand im Ausgangsjahr und dem Zustand im betrachteten Jahr.

Substitution von Energieträgern

Der Ersatz von Energieträgern wird als Substitutionsmassnahme angerechnet. Die Massnahme wirkt damit direkt auf die CO₂-Intensität und indirekt über die Gewichtungsfaktoren auf die Gesamtenergieeffizienz. Voraussetzung für die indirekte Wirkung auf die Gesamtenergieeffizienz ist, dass die Brennstoffe unterschiedliche Gewichtungsfaktoren aufweisen. Die Massnahmenwirkung ist dem Endenergieverbrauch nachzuführen. Verändert sich der Endenergieverbrauch aufgrund einer verminderten Nachfrage nach Nutzenergie aufgrund anderer Massnahmen, ist keine Anpassung erforderlich. Die Anpassung ist nur innerhalb der Leistungsgrenzen der ursprünglichen Produktionsanlagen möglich.

Produktion und Zukauf neuer erneuerbarer Energieträger

Der Eigenverbrauch von Elektrizität aus alternativen Energien am Betriebsstandort ist als Energieeffizienzmassnahme anrechenbar.¹⁹ Der Umfang beschränkt sich auf die produzierte Energie, die zeitgleich betriebsintern verbraucht wird oder die aus betriebsinternen Speichern stammt. Diese Regelung gilt auch, wenn die in das Netz eingespeiste elektrische Energie über die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) vergütet wird oder wenn der Anlagenbetreiber von der Einmalvergütung Gebrauch macht. Elektrizität aus Eigenproduktion, die an Dritte veräussert wird, kann nicht als Massnahme angerechnet werden. Als alternative Energien zur Erzeugung von Elektrizität gelten unter anderem Windkraft, Sonnenenergie, Kleinwasserkraftwerke, Biogas aus Biomasse sowie Abwärme, die z. B. mittels ORC-Anlagen in elektrische Energie umgewandelt wird.

¹⁹ Wenn der Verbrauch nicht am Produktionsstandort, jedoch betriebsintern erfolgt, wird die Anrechenbarkeit im Einzelfall geprüft.

Der Zukauf von Ökostrom ist als Massnahme im Umfang von 30 Prozent der geplanten Massnahmenwirkung zur Zielerreichung bei freiwilligen Zielvereinbarungen anrechenbar. Werden Zielvereinbarungen für den Vollzug gesetzlicher Vorgaben verwendet, gelten die entsprechenden Vorschriften.

Der Eigenverbrauch von Biogas am Betriebsstandort ist als Massnahme anrechenbar. Der Umfang beschränkt sich auf die produzierte Energie, die zeitgleich betriebsintern verbraucht wird oder die aus betriebsinternen Speichern stammt. Biogas aus Eigenproduktion, das an Dritte veräussert wird, kann nicht als Massnahme angerechnet werden.

Der Zukauf von Biogas ist bei der Berechnung des Gesamtenergieverbrauchs mit den entsprechenden Gewichtungsfaktoren zu berücksichtigen und ist als Substitutionsmassnahme anrechenbar, falls die Lieferung mittels einer geeigneten Methode nachweisbar ist.

Der Einsatz von Biogas ist nicht als Energieeffizienzmassnahme im Sinn einer Energieeinsparung anrechenbar.

Fernwärme und Contractinganlagen

Der Gewichtungsfaktor der Nah- und Fernwärme oder analog der Nah- und Fernkälte wird anteilmässig aus den verwendeten Energieträgern berechnet. Für Nah- und Fernwärme aus KVA wird der Standardfaktor verwendet, wenn für die betreffende Anlage kein spezifischer Gewichtungsfaktor zur Verfügung steht. Zur Bestimmung des Gesamtenergieverbrauchs und der Massnahmenwirkung wird die physikalische Zusammensetzung benutzt. Die Anwendung eines vertraglichen Energiemix ist nicht vorgesehen. In begründeten Fällen, wenn mehrere Versorger in ein Nah- und Fernwärmenetz einspeisen, kann der Energiemix über den gesamten Anlagebestand bestimmt werden.

Der Fernwärmeerzeuger gibt die Anlageverluste nicht an den Fernwärmebezüger weiter, sondern zieht diese von der produzierten Wärme ab.

Änderungen im Brennstoffmix sowie Effizienzmassnahmen beim Wärmelieferanten auf die der Wärmebezüger keinen Einfluss hat, können beim Wärmebezüger nicht als Massnahmen berücksichtigt werden.

Der Neuanschluss an ein Nah- oder Fernwärmenetz- ist als Massnahme anrechenbar. Die Gesamtenergieeffizienz und die CO₂-Intensität beim Wärmebezüger verändern sich entsprechend den Gewichtungs- und Emissionsfaktoren. Die CO₂-Emissionen werden bei Zielvereinbarungen grundsätzlich beim Wärmebezüger berücksichtigt.²⁰

Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen

Bestehende WKK-Anlagen unterstehen keinen speziellen Regelungen. Die Energieträger sind mit den entsprechenden Gewichtungsfaktoren zu berücksichtigen.

Die Installation und Inbetriebnahme einer WKK-Anlage führt zu einer Überprüfung der Zielvereinbarung. Wird festgestellt, dass die Ziele nicht mehr zweckdienlich sind, wird eine neue Zielvereinbarung erarbeitet.

²⁰ Die Handhabung kann ausnahmsweise analog der CO₂-Gesetzgebung erfolgen, wenn die Schaffung von Kongruenz sinnvoll erscheint. Die Emissionsfaktoren und die Gewichtungsfaktoren werden für die grossen Fernwärmeversorger durch das BFE jährlich zur Verfügung gestellt.

Tertiärregelenergie

Regelenergie dient dazu, Ungleichgewichte zwischen Angebot und Nachfrage elektrischer Energie im Netz auszugleichen. Die Primär- und Sekundärregelungen dienen dazu, die Frequenz stabil zu halten. In Verbundnetzen dient die Sekundärregelenergie zudem zur Lastflusssteuerung und zur Lastverteilung. Tertiärregelenergie, auch als Minutenreserve bezeichnet, dient hingegen der wirtschaftlichen Optimierung. Dabei wird zwischen positiver und negativer Tertiärregelenergie unterschieden. Für positive Regelenergie kommen konventionelle Kraftwerke oder Blockheizkraftwerke zum Einsatz. Für negative Regelenergie kommen z. B. Lichtbogenöfen in Stahlwerken oder Kältemaschinen in Kühlhäusern als regelbare Lasten in Frage.

Wird Strom für die Tertiärregelung erzeugt und ins Netz abgegeben, ist dieser wie normaler Strom zu behandeln und in der Zielvereinbarung und im Monitoring entsprechend zu erfassen. Die der Stromproduktion zugrundeliegenden Brennstoffe sind ebenfalls mit den zutreffenden Gewichtungsfaktoren zu erfassen. Der Strom wird als über die Systemgrenze abgegebener negativer Energiestrom in der Zielvereinbarung und im Monitoring berücksichtigt.

Wird Strom als Tertiärregelenergie über die Systemgrenzen der Zielvereinbarung bezogen, ist dieser wie normaler Strom zu behandeln. Es kann davon ausgegangen werden, dass dieser Strom in der Regel in den Produktionsprozess fließt und somit kein Unterschied zwischen normalem Strom und Tertiärregelenergie besteht.

Nicht anrechenbare Massnahmen

Keine Massnahmen im Sinne dieser Richtlinie sind:

- Massnahmen, die ausserhalb des geografischen und zeitlichen Perimeters der Zielvereinbarung durchgeführt werden, die jedoch auf den Energieverbrauch oder die CO₂-Emissionen innerhalb dieses Perimeters einen Einfluss haben. So sind z. B. Produkteverbesserungen ausserhalb des Perimeters nicht als Massnahmen anrechenbar;
- Massnahmen, die aufgrund gesetzlicher Vorschriften durchgeführt werden müssen, wie z. B. die Implementierung energetischer Mindestanforderungen oder die Umsetzung von Hygienevorschriften;
- Produktumstellungen, die durch eine veränderte Nachfrage auf dem Markt verursacht werden;
- Das Stilllegen von Teilen der Produktion, bei der keine Effizienzsteigerung innerhalb des geografischen Perimeters stattfindet. Bei der Zusammenlegung von Produktionsstätten, die sich danach immer noch innerhalb des Perimeters befinden, kann die daraus resultierende Effizienzsteigerung jedoch als Massnahme angerechnet werden;
- Massnahmen aus „Projekten zur Emissionsverminderung im Inland“ sind nicht anrechenbar. Zur Darstellung der alles umfassenden Situation können die Massnahmen im Monitoring erfasst werden. Sie müssen jedoch so gekennzeichnet werden, dass sie für die Zielerreichung unberücksichtigt bleiben, sofern das für den Vollzug gesetzlicher Vorgaben relevant ist.
- Zertifikate sind bei Zielvereinbarungen in der Regel nicht als Massnahme anrechenbar.²¹

²¹ Eine Ausnahme davon bilden Zertifikate zur Deklaration von Ökostrom. Weiterhin ist die Anrechenbarkeit von Zertifikaten, die durch öffentliche oder privatwirtschaftliche Organisationen und Unternehmen im Rahmen von Pilotprojekten ausgestellt und gehandelt werden möglich. Anpassungen aufgrund zukünftiger Regelungen bleiben vorbehalten.

Mit Fördergeldern realisierte Massnahmen

- Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, die mit Fördergeldern von Bund, Kantonen und Gemeinden mitfinanziert wurden, sind bei freiwilligen Zielvereinbarungen anrechenbar.²²
- Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, die mit Fördergeldern von Bund, Kantonen und Gemeinden mitfinanziert wurden, sind bei den Zielvereinbarungen zur Rückerstattung des Netzzuschlags und für Zielvereinbarung mit integriertem Emissionsziel als Projekt zur Emissionsverminderung im Inland anrechenbar, wenn sie entweder im Zielwert berücksichtigt sind oder wenn sie Mehrleistungen darstellen, die über das gesetzte Ziel hinausgehen.²³ Fördergelder sind insbesondere Mittel aus dem Netzzuschlag (kostendeckende Einspeisevergütung, Einmalvergütung, wettbewerbliche Ausschreibungen) und aus der CO₂-Abgabe (Gebäudeprogramm, Technologiefonds, Finanzhilfen).
- Wird die Zielvereinbarung für den Vollzug gesetzlicher Vorgaben verwendet, gelten die entsprechenden Vorschriften betreffend die Anrechenbarkeit von mit Fördergeldern realisierten Massnahmen.

²² Bei Substitutionsmassnahmen ist hingegen sicherzustellen, dass keine Doppelzählung erfolgt.

²³ Bei Zielvereinbarungen mit integriertem Emissionsziel gelten diese Angaben nur für das Effizienzziel. Das Emissionsziel muss in jedem Fall den Anforderungen der CO₂-Gesetzgebung entsprechen.

5 Modul Treibstoffe

Das Modul Treibstoffe stellt im Zusammenhang mit dem Effizienzziel ein Vorgehen zur Optimierung des Treibstoffverbrauchs auf freiwilliger Basis zur Verfügung. Das Ziel dieses Moduls ist die ganzheitliche Erfassung aller eingesetzten Energieträger in einem Unternehmen. Mit diesem Modul können keine Bescheinigungen nach der CO₂-Gesetzgebung generiert werden. Sollen mit Treibstoffmassnahmen Bescheinigungen generiert werden, ist dazu ein „Projekt zur Emissionsverminderung im Inland“ durchzuführen. Die Anforderungen an „Projekte zur Emissionsverminderung im Inland“ sind in der Mitteilung „Projekte zur Emissionsverminderung im Inland“²⁴ geregelt.

5.1 Treibstoffziel

Das Treibstoffziel ist primär für Unternehmen mit einem mittleren bis hohen Treibstoffverbrauch konzipiert.²⁵ Neben Standardmassnahmen werden beim Treibstoffziel auch betriebsspezifische individuelle Massnahmen zur Zielbildung hinzugezogen.

Als Zielgrössen im Modul Treibstoffe wird die CO₂-Intensität Treibstoffe ausgewiesen. Dieses Ziel hat im Rahmen der Zielvereinbarung einen informativen Charakter.²⁶

5.1.1 Potential und Wirtschaftlichkeit

Eine geeignete Analyse in der für die Zielvereinbarung entsprechenden Tiefe dokumentiert die energetische Ausgangslage sowie die technisch möglichen oder bereits umgesetzten Massnahmen. Massnahmen, die den Energieverbrauch signifikant verändert haben, sind aufzuzeigen.

Im Rahmen einer standardisierten oder individuellen Analyse sind die technisch möglichen Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Substitution von fossilen Energieträgern systematisch zu identifizieren und darzustellen. Anschliessend wird zur Bestimmung der wirtschaftlichen Massnahmen für alle technisch möglichen Massnahmen die Paybackdauer ermittelt. In der Regel werden Massnahmen mit bis zu vier Jahren Paybackdauer als wirtschaftlich eingestuft und für die Zielbildung berücksichtigt. Massnahmen, die identifiziert, aber für die Zielbildung nicht berücksichtigt wurden, sind aufzuzeigen.

Die Berechnung der Paybackdauer basiert auf einer statischen Kostenrechnung anhand folgender Parameter:

- Höhe der Investitionskosten;
- Anteil der Investition, der für die Energieeffizienzsteigerung relevant ist (Kosten für die Werterhaltung oder für Kapazitätserweiterungen werden abgezogen);
- Massnahmenwirkung auf die Endenergie bezogen (Menge der Einsparungen und des zusätzlichen Bedarfs an Endenergien, wenn ein solcher besteht);
- Energiepreise für die eingesparten und zusätzlich eingesetzten Endenergien.

²⁴ Projekte zur Emissionsverminderung im Inland; Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung, Bundesamt für Umwelt, Bern, 2014.

²⁵ Das Modul Treibstoffe ist vor allem in Kombination mit dem Effizienzziel vorgesehen. Es kann wahlweise auch beim Massnahmenziel angeboten und in die Tools der vom BFE beauftragten Organisationen implementiert werden. Die Methodik der Zielbildung und des Monitorings ist in diesem Fall der Methodik des Massnahmenziels anzupassen.

²⁶ Obwohl das Treibstoffziel eine Kenngrösse ist, wird hier aus historischen Gründen auch der Begriff Treibstoffziel verwendet.

Formel zur Berechnung der Paybackdauer:

$$\text{Payback_Dauer} = \frac{\text{Investitionskosten} * \text{Kostenanteil Energie}}{\sum_{\text{Energieträger } i=1}^n (\text{jährliche Endenergiewirkung}_i * \text{Energiepreis}_i)}$$

Für die Berechnung der Paybackdauer können in der Regel die effektiven Treibstoffpreise verwendet werden. Die Energiepreise müssen bei einem Audit belegt werden können.

Eine Veränderung der Energiepreise oder anderer Parameter während der Vereinbarungsperiode hat keine Neuurteilung der Zielwerte zur Folge. Bei einer Neuurteilung der Zielwerte wird die wirtschaftliche Tragbarkeit von Investitionen jedoch anhand der zum Zeitpunkt der Anpassung gültigen Energiepreise und Parameter beurteilt.

5.1.2 Zielgröße CO₂-Intensität Treibstoffe

Für die Bestimmung der Kenngröße CO₂-Intensität werden aus den Energieverbrauchs- und Einsparungsdaten die im Folgenden definierten Kennzahlen gebildet.

Unbeeinflusste CO₂-Fracht Treibstoffe (uCO₂Fracht_{TS})

Die unbeeinflusste CO₂-Fracht wird berechnet, indem der unbeeinflusste ungewichtete Energieverbrauch pro Energieträger mit dem dazugehörigen Emissionsfaktor multipliziert zur Zielbildung auf das Zieljahr hochgerechnet und zu einem Total aufsummiert wird.²⁷

Prognostizierte Einsparung CO₂-Fracht Treibstoffe (pCO₂Einsparung_{TS})

Die durch Massnahmen prognostizierte Einsparung der CO₂-Fracht wird berechnet, indem die ungewichtete Massnahmenwirkung im Zieljahr mit dem zugehörigen Emissionsfaktor multipliziert und zu einem Total aufsummiert wird. Dabei ist die Zunahme oder Abnahme der Massnahmenwirkung infolge veränderter Indikatoren oder anderer Umstände zu berücksichtigen.

Prognostizierte CO₂-Fracht Treibstoffe (pCO₂Fracht_{TS})

Die prognostizierte CO₂-Fracht Treibstoffe für die Zielbildung ist die Differenz zwischen der unbeeinflussten CO₂-Fracht Treibstoffe und der prognostizierte Einsparung CO₂-Fracht Treibstoffe.²⁸

Zielwert CO₂-Intensität Treibstoffe (CO₂Intensität_{TS})

Der Zielwert für die CO₂-Intensität ist das Verhältnis der prognostizierten CO₂-Fracht zur prognostizierten CO₂-Fracht und der prognostizierten Einsparung CO₂-Fracht:

$$\text{CO}_2\text{Intensität}_{TS} = \frac{p\text{CO}_2\text{Fracht}_{TS}}{p\text{CO}_2\text{Fracht}_{TS} + p\text{CO}_2\text{Einsparung}_{TS}} * 100\%$$

²⁷ Die Emissionsfaktoren können dem Anhang entnommen werden.

²⁸ Andere Berechnungsmethoden sind möglich, wenn sie zum selben Resultat führen.

5.1.3 Zielpfad

Die Zielvereinbarung wird für eine Dauer von 10 Jahren abgeschlossen und bezieht sich auf Kalenderjahre. Aus dem Ausgangswert und dem Zielwert wird ein Zielpfad bestimmt. Mittels einer linearen Interpolation zwischen dem Ausgangswert und dem Zielwert wird für jedes Jahr ein Zwischenziel bestimmt. Diese Zwischenziele beziehen sich auf das Ende des jeweiligen Kalenderjahres und bilden den Zielpfad.

Das Zieljahr fällt mit dem Ende der Zielvereinbarung zusammen. Als Startwerte für den effektiven Energieverbrauch und die Indikatoren sind die Werte des Ausgangsjahrs in die Zielvereinbarung einzusetzen.²⁹

5.2 Detailregelungen

Mögliche Massnahmen

Das Ziel kann mittels individueller Massnahmen und Standardmassnahmen zur Reduktion der CO₂-Fracht erreicht werden. Als Beispiele für Standardmassnahmen gelten Fahrzeugersatz, Einsatz effizienter Fahrzeuge, Umstieg von Benzinfahrzeugen auf Dieselfahrzeuge, Substitution fossiler Treibstoffe, Veränderung der Fahrzeuggrösse etc.

Der Ersatz fossiler Treibstoffe durch Elektrizität wird im Modul Treibstoffe als Substitutionsmassnahme berücksichtigt. Die Massnahme führt damit zu einem Minderverbrauch fossiler Energieträger und zu einem Mehrverbrauch elektrischer Energie.

Berechnung der Wirkung der Massnahmen

Die Berechnung der Wirkung der Standardmassnahmen muss detailliert ausgewiesen werden. Die Angaben zur Fahrleistung und dem Treibstoffverbrauch müssen aus kontrollierten Quellen wie z. B. der Buchhaltung oder der Tankkarte stammen.

Anrechnung von Zertifikaten

Zertifikate sind bei Zielvereinbarungen in der Regel nicht als Massnahme anrechenbar.³⁰

²⁹ Da für die CO₂-Intensität Treibstoffe ein relatives Ziel gebildet wird und der Ausgangswert bei 100 Prozent festgelegt wird, ist die absolute Höhe des Treibstoffverbrauchs bzw. die dadurch verursachten Emissionen im Ausgangsjahr für die Zielbildung und den Zielpfad unerheblich. Der prognostizierte Treibstoffverbrauch und die prognostizierte Massnahmenwirkung im Zieljahr haben hingegen einen direkten Einfluss auf die Höhe der Zielwerte und den Zielpfad.

³⁰ Eine Ausnahme davon bilden Zertifikate zur Deklaration von Ökostrom. Weiterhin ist die Anrechenbarkeit von Zertifikaten, die durch öffentliche oder privatwirtschaftliche Organisationen und Unternehmen im Rahmen von Pilotprojekten ausgestellt und gehandelt werden möglich. Anpassungen aufgrund zukünftiger Regelungen bleiben vorbehalten.

6 Monitoring

6.1 Monitoring und Datenqualität

Unternehmen mit einer Zielvereinbarung erstatten jährlich Bericht über den effektiven Energieverbrauch, die CO₂-Fracht, die Produktionsindikatoren und die Wirkung der umgesetzten Massnahmen. Sie führen eine Warenbuchhaltung³¹ über den Einkauf und Verkauf von Brennstoffen und deren Lagerbestände. Für das Monitoring stellen die vom Bund beauftragten Organisationen eine Webapplikation zur Verfügung. Für die Eingabe, Vollständigkeit und die Richtigkeit der Daten sind die Unternehmen verantwortlich.

Das Monitoring-Tool der Organisationen bildet die Grundlage für Berechnungen und die Berichterstattung. Das Monitoring ist in denselben physikalischen Einheiten zu führen, wie sie in der Zielvereinbarung verwendet wurden. Die in die Berechnungen der Gesamtenergieeffizienz, der Energieeffizienz Elektrizität und der CO₂-Intensität eingehenden Daten sowie der Rechengang müssen bei einer Prüfung durch das BFE nachvollziehbar sein. Mit Hilfe des Monitoring-Tools können sich die Unternehmen zudem jederzeit online über ihre vereinbarten Ziele und den Stand der Zielerreichung informieren.

Der Austausch der vollzugsrelevanten Daten zwischen den Unternehmen bzw. der Organisation und dem Bund, den Energieversorgungsunternehmen (Effizienzbonus) und den Kantonen (Grossverbraucherartikel) erfolgt über die Webapplikation.

Mindestens einmal pro Jahr prüft das Unternehmen oder ein vom Unternehmen bezeichneter Vertreter der vom Bund beauftragten Organisation alle unternehmensspezifischen Eingaben im Monitoring-Tool sorgfältig auf ihre Richtigkeit. In einem nachgelagerten Schritt wird mit einem QS-Verfahren der Organisation systematisch nach fehlerhaften Eingaben gesucht. Die Organisation führt eine für die Sicherstellung einer hohen Datenqualität erforderliche Anzahl stichprobenartiger Datenbankabfragen durch und meldet erkannte Unklarheiten oder Auffälligkeiten dem Unternehmen bzw. dem von diesem bezeichneten Vertreter der Organisation.

Für die Überprüfung der Zielerreichung reichen die Unternehmen mit einer Zielvereinbarung jährlich einen Bericht an das BFE gemäss Abschnitt 8.1 ein. Stellvertretend für das Unternehmen können die vom Bund beauftragten Organisationen die Berichte einreichen.

6.2 Korrektur fehlerhafter Daten

Für die Handhabung bei fehlerhaften Monitoring-Eingaben soll von den Organisationen ein Korrekturmanagementkonzept für die Monitoring-Daten der Unternehmen mit einer Zielvereinbarung erstellt werden.³²

Von der Organisation, dem Unternehmen oder dem BFE erkannte Fehler sind im Monitoring zu korrigieren. Als Fehler gelten bei Massnahmen Daten, die mit allgemeinem technischem Sachverstand als falsch beurteilt werden sowie Massnahmen, die versehentlich nicht eingebucht wurden.

³¹ Bei freiwilligen Zielvereinbarungen, die mit keinen finanziellen Anreizen verbunden sind, wie z. B. Verkauf von Mehrleistungen und Übererfüllungen sowie der Rückerstattung Netzzuschlag, ist die Führung einer Warenbuchhaltung fakultativ.

³² Bei freiwilligen Zielvereinbarungen, die mit keinen finanziellen Anreizen verbunden sind, wie z. B. Verkauf von Mehrleistungen und Übererfüllungen und Rückerstattung Netzzuschlag ist die Durchführung rückwirkender Korrekturen fakultativ, sofern die Fehler nicht gravierend sind.

Bei den übrigen Datensätzen sind die Werte falsch, wenn sie nicht mit den für die Eingabe verwendeten korrekten Grundlagen übereinstimmen. Insbesondere von Bedeutung sind Fehler im Energieverbrauch, in der Massnahmenwirkung, bei den Einheiten sowie bei den Emissions- oder Gewichtungsfaktoren.

Für die rückwirkende Korrektur von Fehlern gilt eine Bagatellgrenze, welche durch einen relativen und einen absoluten Grenzwert festgelegt ist. Treten bei einem Unternehmen mehrere Fehler auf, wird die Auswirkung aller Fehler kumuliert. Sobald die Auswirkungen der Fehler zur Überschreitung der Bagatellgrenze führen, müssen alle Fehler rückwirkend korrigiert werden.³³

- Relativer Grenzwert: Das Verhältnis zwischen dem fehlerhaft erfassten und dem korrekten Gesamtenergieverbrauch, resp. Elektrizitätsverbrauch wird als relative Abweichung in Prozent bezeichnet. Ist die Summe der relativen Abweichungen über alle betroffenen Jahre grösser als 5 Prozent, muss eine rückwirkende Korrektur vorgenommen werden.
- Absoluter Grenzwert: Ab einer absoluten Abweichung zwischen dem fehlerhaft erfassten und dem korrekten Wert von 1 250 MWh muss der Fehler immer rückwirkend korrigiert werden.³⁴

6.3 Monitoring Effizienzziel

6.3.1 Berechnung der Massnahmenwirkung

Die Massnahmen und deren Wirkung werden im Grundsatz mit einem Bottom-up Ansatz berechnet. In Ausnahmefällen kann ein Top-down Ansatz angewendet werden. Werden Bottom-up und Top-down Ansätze gemischt, muss sichergestellt werden, dass Massnahmen nicht doppelt gezählt werden. Die anrechenbare Massnahmenwirkung wird entsprechend reduziert, wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass Doppelzählungen ausgeschlossen sind. Bei einem reinen Top-down Ansatz wird die Massnahmenwirkung ebenfalls reduziert, wenn die Berechnung der Massnahmenwirkung nicht lückenlos und plausibel aufgezeigt werden kann. Die Wirkung der Massnahme resultiert ausser bei Substitutionsmassnahmen aus der Einsparung gegenüber dem Ausgangszustand (dem Zustand vor Inbetriebnahme oder Umsetzung der Massnahme).

6.3.2 Gegenseitige Beeinflussung von Massnahmen

Beeinflussen sich verschiedene Massnahmen gegenseitig in der Wirkung, ist dieser Effekt zu berechnen oder abzuschätzen und im Monitoring entsprechend zu berücksichtigen.

6.3.3 Inbetriebnahme von Massnahmen

Die Eingaben, Zielgrössen und Kennzahlen beziehen sich im Monitoring-Tool in der Regel auf das Kalenderjahr. Beginnt oder endet eine Massnahme im Laufe des Kalenderjahres, berechnet sich die Massnahmenwirkung in diesem Jahr entsprechend der Anzahl Monate, in denen die Massnahme wirkte. Die anrechenbare Wirkung beginnt im Folgemonat nach abgeschlossener Inbetriebnahme bzw. Umsetzung der Massnahme. Bei der Ausserbetriebnahme bzw. dem Wegfall einer Massnahme endet deren Wirkung sinngemäss in dem der Ausserbetriebnahme vorangehenden Monat.

³³ Diese Regeln gelten dort, wo die Zielvereinbarungen zum Vollzug gesetzlicher Vorgaben wie der Rückerstattung des Netzzuschlags eingesetzt werden.

³⁴ Die Abweichung bezieht sich auf die Energieverbräuche, die Massnahmenwirkung oder eine Kombination von beiden.

6.3.4 Dauer und jährliche Anpassung von Massnahmen

Die Massnahmenwirkung muss im Monitoring jährlich nachgeführt und angepasst werden.

- Massnahmenwirkung kleiner als 50 MWh pro Jahr: Die Massnahmenwirkung wird angepasst, wenn sie sich signifikant verändert hat. Die Anpassung muss dokumentiert werden.
- Massnahmenwirkung grösser oder gleich 50 MWh pro Jahr: Die Massnahmenwirkung wird überprüft und angepasst, wenn sie sich verändert hat. Die Anpassung erfolgt nach Abschnitt 6.3.3 und muss dokumentiert werden.
- Wirkungsdauer von organisatorischen und Verhaltensmassnahmen: Sensibilisierungskampagnen und Schulungen müssen regelmässig wiederholt werden oder die Massnahmen sind in ihrer Wirkung zeitlich zu begrenzen. Wird die Sensibilisierungskampagne oder die Schulung im zweiten Jahr nicht wiederholt, ist die Massnahme auf 50 Prozent zu reduzieren. Im dritten Jahr ist die Massnahme auf null zu setzen.

6.3.5 Monitoring Zielgrösse Gesamtenergieeffizienz

Gewichteter Gesamtenergieverbrauch (GEV)

Zur Berechnung des Gesamtenergieverbrauchs (Brennstoffe, Treibstoffe, Nah- und Fernwärme, Nah- und Fernkälte sowie Elektrizität) wird der Verbrauch jedes Energieträgers mit seinem Gewichtungsfaktor multipliziert und zu einem Total aufsummiert.

Für das Monitoring wird der Gesamtenergieverbrauch im betrachteten Jahr berücksichtigt:

$$GEV = \sum_{\text{Energieträger } i=1}^n (\text{Endenergieverbrauch}_i * \text{Gewichtungsfaktor}_i)$$

Folgende Gewichtungsfaktoren gelten für die verschiedenen Energieträger:

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren nach Energieträger

Energieträger	Gewichtungsfaktoren (f)
Heizöle (EL, mittel und schwer)	1.0
Brenngase (Erdgas, Butan, Propan, etc.)	1.0
Kohle (Stein- und Braunkohle)	1.4
Fossile Abfallbrennstoffe	1.0
Holz	0.1
Biogas, Klärgas	0.1
Solarthermie	0.0
Umweltwärme, Geothermie	0.0
Nah- und Fernwärme	Gemäss Brennstoffmix
Nah- und Fernwärme ab KVA*	0.5
Abwärme (Industrie, ARA, etc.)**	0.1
Elektrizität	2.0

* Oder gemäss der Tabelle „CO₂-Emissions- und Gewichtungsfaktoren“, die jährlich an die vom BFE beauftragten Organisationen verteilt wird.

** Zusatzenergie wird gemäss Brennstoff gewichtet.

Energieeinsparung (Einsparung GEV)

Für das Monitoring wird die aktuelle Wirkung aller seit dem Ausgangsjahr realisierten Massnahmen im betrachteten Jahr berücksichtigt. Die Wirkung wird mit dem Gewichtungsfaktor des entsprechenden Energieträgers gewichtet. Massnahmen die z. B. aufgrund von Umbauten oder Produktionseinstellungen entfallen, wirken nicht mehr und dürfen nicht berücksichtigt werden. Die Wirkung der Massnahmen kann aus Messungen, Berechnungen oder Schätzungen stammen. Die Umsetzung der Massnahmen muss so geplant werden, dass die Massnahmenwirkung und damit die Energieeffizienz kontinuierlich zunimmt, so dass der vereinbarte Zielpfad (siehe 4.1.6) eingehalten werden kann.

$$\text{Einsparung GEV}_i = \text{Massnahmenwirkung}_i * \text{Gewichtungsfaktor}_i$$

und:

$$\text{Einsparung GEV} = \sum_{\text{Energieträger } i=1}^n [\text{Einsparung GEV}_i]$$

Gesamtenergieeffizienz

Die Gesamtenergieeffizienz im betrachteten Jahr ist das Verhältnis aus dem gewichteten Gesamtenergieverbrauch und der gewichteten Massnahmenwirkung zum gewichteten Gesamtenergieverbrauch.³⁵

$$\text{Gesamtenergieeffizienz} = \frac{\text{GEV} + \text{Einsparung GEV}}{\text{GEV}} * 100\%$$

Bei der Massnahmenwirkung oder beim Gesamtenergieverbrauch werden Korrekturen aufgrund unterschiedlicher Heizgradtage durchgeführt, um die Zielerreichung von klimatischen Einflüssen unabhängig zu machen (siehe 4.1.5).

6.3.6 Monitoring Kenngrösse Energieeffizienz Elektrizität

Elektrizitätsverbrauch (ELV)

Der Elektrizitätsverbrauch umfasst die gesamte elektrische Energie, die über die Systemgrenzen bezogen wird.

Elektrizitätseinsparung (Einsparung ELV)

Für das Monitoring wird die aktuelle Wirkung aller seit dem Ausgangsjahr realisierten Massnahmen im betrachteten Jahr berücksichtigt. Massnahmen die z. B. aufgrund von Umbauten oder Produktionseinstellungen entfallen, wirken nicht mehr und dürfen nicht berücksichtigt werden. Die Wirkung der Massnahmen kann aus Messungen, Berechnungen oder Schätzungen stammen. Die Umsetzung der Massnahmen muss so geplant werden, dass die Massnahmenwirkung und damit die Energieeffizienz Elektrizität kontinuierlich zunimmt, so dass der Zielpfad eingehalten werden kann.

³⁵ Die Gesamtenergieeffizienz setzt den unbeeinflussten Energieverbrauch zum effektiven Energieverbrauch ins Verhältnis.

Energieeffizienz Elektrizität (Energieeffizienz EL):

Die Energieeffizienz Elektrizität ist das Verhältnis aus dem Elektrizitätsverbrauch und der Massnahmenwirkung Elektrizität zum Elektrizitätsverbrauch.³⁶

$$\text{Energieeffizienz Elektrizität} = \frac{ELV + \text{Einsparung}ELV}{ELV} * 100\%$$

Bei der Massnahmenwirkung oder beim Elektrizitätsverbrauch werden Korrekturen aufgrund unterschiedlicher Heizgradtage durchgeführt, um die Zielerreichung von klimatischen Einflüssen unabhängig zu machen (siehe 4.1.5).

6.3.7 Monitoring Kenngrösse CO₂-Intensität Brennstoffe

Effektive CO₂-Fracht

Die effektive CO₂-Fracht wird berechnet, indem der ungewichtete Energieverbrauch pro Energieträger mit dem dazugehörigen Emissionsfaktor³⁷ multipliziert und zu einem Total aufsummiert wird.

Einsparung CO₂-Fracht

Für das Monitoring wird die aktuelle Wirkung aller seit dem Ausgangsjahr realisierten Massnahmen im betrachteten Jahr berücksichtigt. Massnahmen die z. B. aufgrund von Umbauten oder Produktionseinstellungen entfallen, wirken nicht mehr und dürfen nicht berücksichtigt werden. Die Wirkung der Massnahmen kann aus Messungen, Berechnungen oder Schätzungen stammen. Die Umsetzung der Massnahmen muss so geplant werden, dass die Massnahmenwirkung kontinuierlich zunimmt und die CO₂-Intensität kontinuierlich abnimmt, so dass der Zielpfad eingehalten werden kann.

CO₂-Intensität

Die CO₂-Intensität ist das Verhältnis der effektiven CO₂-Fracht zur effektiven CO₂-Fracht und der durch Massnahmen eingesparten CO₂-Fracht.³⁸

$$CO_2\text{Intensität} = \frac{CO_2\text{Fracht}}{CO_2\text{Fracht} + CO_2\text{Einsparung}} * 100\%$$

Bei der Massnahmenwirkung oder bei der CO₂-Fracht werden Korrekturen aufgrund unterschiedlicher Heizgradtage durchgeführt, um die Zielerreichung von klimatischen Einflüssen unabhängig zu machen (siehe 4.1.5).

³⁶ Die Energieeffizienz Elektrizität setzt den unbeeinflussten Elektrizitätsverbrauch zum effektiven Elektrizitätsverbrauch ins Verhältnis.

³⁷ Die Emissionsfaktoren können dem Anhang entnommen werden.

³⁸ Die CO₂-Intensität setzt die effektive CO₂-Fracht ins Verhältnis zur unbeeinflussten CO₂-Fracht.

6.4 Monitoring Massnahmenziel

6.4.1 Berechnung der Massnahmenwirkung

Massnahmen werden in der Regel nach einem standardisierten Verfahren berechnet. Sofern keine Standardverfahren verfügbar oder anwendbar sind, gelten die Angaben nach Abschnitt 6.3.1.

6.4.2 Gegenseitige Beeinflussung von Massnahmen

Beeinflussen sich verschiedene Massnahmen gegenseitig in der Wirkung, ist dieser Effekt zu berechnen oder abzuschätzen und im Monitoring entsprechend zu berücksichtigen.

6.4.3 Inbetriebnahme von Massnahmen

Die Massnahmenwirkung muss im Monitoring nach der teilweisen oder vollständigen Inbetriebnahme aktiviert werden. Je nach Zeitpunkt und Umfang der Inbetriebnahme erfolgt die Aktivierung der Massnahmenwirkung vollständig oder teilweise.

6.4.4 Dauer und jährliche Anpassung von Massnahmen

Die Massnahmenwirkung muss im Monitoring entsprechend ihrer Wirkung vollständig oder teilweise aktiviert werden. Die Berechnung muss hingegen nicht jährlich nachgeführt und angepasst werden.

Für Verhaltensmassnahmen gelten die Regelungen gemäss Abschnitt 6.3.4.

6.4.5 Monitoring Zielgrösse kumulierte Massnahmenwirkung

Beim Massnahmenziel wird als Zielgrösse die kumulierte Massnahmenwirkung verwendet. Diese setzt sich aus der Summe aller umgesetzten Massnahmen zusammen. Die Massnahmenwirkung wird in Energieeinheiten, in der Regel in kWh, dargestellt. Eine freiwillige Zielvereinbarung gilt als erfüllt, wenn 60 Prozent der geplanten Massnahmenwirkung ausgeschöpft werden.

Das Monitoring ist so aufgebaut, dass die Massnahmen nach deren Umsetzung bestätigt und aktiviert werden müssen. Die Aktivierung kann je nach Umsetzungsgrad der Massnahmen vollständig oder partiell erfolgen. Damit ist es in der Regel nicht notwendig, die Massnahmenwirkung jedes Jahr neu zu messen, zu berechnen oder zu schätzen. Die Umsetzung der Massnahmen muss so geplant werden, dass die Massnahmenwirkung kontinuierlich zunimmt, so dass der Zielpfad eingehalten werden kann.

6.5 Monitoring CO₂-Intensität Treibstoffe

6.5.1 Monitoring Kenngrösse CO₂-Intensität Treibstoffe

Effektive CO₂-Fracht Treibstoffe (CO₂Fracht_{TS})

Die effektive CO₂-Fracht wird berechnet, indem der ungewichtete Treibstoffverbrauch pro Energieträger mit dem dazugehörigen Emissionsfaktor³⁹ multipliziert und zu einem Total aufsummiert wird.

CO₂-Einsparung Treibstoffe (CO₂Einsparung_{TS})

Für das Monitoring wird die aktuelle Wirkung aller seit dem Ausgangsjahr realisierten Massnahmen im betrachteten Jahr berücksichtigt. Massnahmen die z. B. aufgrund von Fahrzeugaustausch oder Produktionseinstellungen entfallen, wirken nicht mehr und dürfen nicht berücksichtigt werden. Die Wirkung der Massnahmen kann aus Messungen, Berechnungen oder Schätzungen stammen. Die Umsetzung der Massnahmen muss so geplant werden, dass die Massnahmenwirkung kontinuierlich zunimmt und die CO₂-Intensität kontinuierlich abnimmt, so dass der Zielpfad eingehalten werden kann.

CO₂-Intensität Treibstoffe (CO₂Intensität_{TS})

Die CO₂-Intensität ist das Verhältnis der effektiven CO₂-Fracht zur effektiven CO₂-Fracht und der durch Massnahmen eingesparten CO₂-Fracht.⁴⁰

$$CO_2Intensität_{TS} = \frac{CO_2Fracht_{TS}}{CO_2Fracht_{TS} + CO_2Einsparung_{TS}} * 100\%$$

Bei der CO₂-Intensität Treibstoffe werden keine Korrekturen durchgeführt.

³⁹ Die Emissionsfaktoren können dem Anhang entnommen werden.

⁴⁰ Die CO₂-Intensität setzt die effektive CO₂-Fracht ins Verhältnis zur unbeeinflussten CO₂-Fracht.

7 Änderungen im Unternehmen

Änderungen im Unternehmen, welche Anpassungen der Zielvereinbarung zur Folge haben, sind dem BFE mitzuteilen. Unter Änderungen werden z. B. der Zukauf und der Verkauf von Anlagen oder Unternehmensteilen oder die dauerhafte Veränderung des Produktionssortiments verstanden. Änderungen des Namens, der Rechtsform und der zuständigen Ansprechpartner müssen ebenfalls gemeldet werden. Die Anpassung der Zielvereinbarung kann auch durch das BFE ausgelöst werden.

Das Unternehmen legt bei Änderungen die Auswirkungen auf die Zielwerte dar und erarbeitet eine angepasste Zielvereinbarung, sofern die Voraussetzungen dafür gegeben sind. Für zugekaufte Unternehmen oder Unternehmensteile ist in der Regel eine separate Zielvereinbarung zu erstellen. Liegt nach einem Zukauf oder Verkauf eine grosse, unausgewogene Verteilung der Massnahmenwirkung in den einzelnen Unternehmen oder Unternehmensteilen vor oder ist eine geplante Massnahme aus baulichen oder technischen Gründen nicht mehr umsetzbar, kann das Unternehmen Ersatzmassnahmen vorschlagen.

Das Unternehmen stellt dem BFE via Organisation schriftlich Antrag auf Neubeurteilung der Zielgrössen mittels einreichen einer neuen Zielvereinbarung.

8 Feststellung der Zielerreichung

Die Zielvereinbarung wird vom BFE oder den vom Bund beauftragten Organisation jährlich überprüft. Die Zielvereinbarung gilt als eingehalten, wenn die für das Modul relevanten Zielpfade eingehalten wurden, so dass der festgelegte Zielpfad während der Laufzeit der Zielvereinbarung nicht mehr als zweimal hintereinander unterschritten bzw. verfehlt wurde.

8.1 Berichterstattung

Aus dem Monitoring werden Berichte auf Stufe Unternehmen und Organisation erstellt. Die Berichte enthalten Informationen zum Stand der Zielerreichung unter verschiedenen Betrachtungsaspekten.

Die nachfolgende Aufstellung bietet eine Übersicht über die erforderlichen Berichte. Die Liste ist nicht abschliessend. Änderungen und Ergänzungen werden nach Bedarf und in Absprache zwischen dem Bund und den beauftragten Organisationen vorgenommen.

Die Berichte beziehen sich auf das Kalenderjahr. Die Frist für das Einreichen ist jeweils der 31. Mai des Folgejahres.

8.1.1 Stufe Unternehmen

Der Jahresbericht umfasst mindestens die folgenden Elemente:

- Entwicklung der effektiven Parameter zur Zielerreichung in Form einer Tabelle:
 - Zeitreihe mit dem Verlauf der absoluten Energieverbräuche für alle Energieträger;
 - Auflistung aller seit Abschluss der Zielvereinbarung realisierten Massnahmen mit der aktuellen Wirkung;
 - Zeitreihen mit einer Gegenüberstellung der- Ist und Sollwerte der Grössen gewichteter Gesamtenergieverbrauch, Elektrizitätsverbrauch, Gesamtenergieeffizienz, Energieeffizienz Elektrizität, CO₂-Fracht, CO₂-Intensität der Brenn- und Treibstoffe sowie die Produktionsindikatoren;⁴¹
 - Angaben zum Stand zur Verminderungsverpflichtung CO₂, sofern zutreffend.
- Weitere Angaben⁴²
 - Administrative Daten des Unternehmens;
 - Massnahmenliste mit dem Verlauf der jährlichen Wirkung aufgeteilt nach Energieträger in Form einer Zeitreihe;
 - Eine kurze verbale Beschreibung zur Entwicklung des Unternehmens;
 - Eine verbale Beschreibung der Gründe bei einer Abweichung vom Zielpfad und eingeleiteten oder einzuleitenden Korrekturen und Massnahmen;
 - Lückenlose Dokumentation der durchgeführten Korrekturen an den Berechnungen. Diese umfassen Energieträger, Energieverbräuche und Massnahmenwirkungen sowie Produktionsindikatoren.

⁴¹ Unter den Sollwerten der verschiedenen Grössen werden die prognostizierten Jahreswerte verstanden. Diese werden für die Bestimmung des Zielpfads benötigt.

⁴² Gewisse Angaben können je nach Ausgestaltung der Tools entfallen. Die Vollständigkeit der Angaben wird vor allem bei grösseren und komplexeren Unternehmen erwartet, die ein Energieeffizienzziel vereinbaren und dieses zum Vollzug gesetzlicher Vorgaben nutzen.

8.1.2 Stufe Organisation

Folgende Informationen stellen die Organisationen dem BFE jährlich zur Verfügung:

- Gesamtbericht zu den Resultaten der Organisation (Aggregierter-Bericht):
 - Aktueller Unternehmensbestand der Organisation aufgeteilt nach Vereinbarungsmodell der Unternehmen einschliesslich dem Total aller Unternehmen;
 - Ein- und Austritte von Unternehmen bezogen auf das Berichtsjahr (Kalenderjahr);
 - Energieverbräuche Gesamtenergieverbräuche und CO₂-Emissionen für Brenn- und Treibstoffe und deren Summe aufgeteilt nach Energieträger;
 - Einsparungen Energie- und Gesamtenergieverbrauch und Verminderung CO₂-Emissionen für Brenn- und Treibstoffe und deren Summe durch neue Massnahmen und durch alle aktiven Massnahmen aufgeteilt nach Energieträger und nach Massnahmenkategorie;
 - Zeitreihe Gesamtenergieeffizienz, Energieeffizienz Elektrizität und CO₂-Intensität für Brenn- und Treibstoffe mit einer Gegenüberstellung der Ist- und Sollwerte.

- Liste mit Kennzahlen pro Unternehmen im Betrachtungsjahr einschliesslich einer Gegenüberstellung der Ist- und Sollwerte und Kennzeichnung derjenigen effektiven Kennzahlen, die nicht auf dem Zielpfad liegen (Kennzahlenbericht). Der Kennzahlenbericht enthält je nach Modell die Gesamtenergieeffizienz, die Energieeffizienz Elektrizität, die CO₂-Intensität Brennstoffe und Treibstoffe oder die kumulierte Massnahmenwirkung.

8.2 Überprüfung der Zielerreichung

Die Organisationen stellen dem BFE die Berichte in elektronischer Form zur Verfügung.

Das BFE führt eine Vorprüfung der Ergebnisse anhand des Kennzahlenberichtes durch. Unternehmen mit einer Abweichung vom Zielpfad werden aufgrund ihrer individuellen Berichte überprüft. Bei Bedarf wird ein vertieftes Audit durchgeführt. Dazu werden einzelne Unternehmensvertreter entweder eingeladen oder der Auditor besucht das Unternehmen. Das Unternehmen und die Organisationen stellen dem BFE die notwendigen Informationen und ihre Anlagen für eine Begehung zur Verfügung. Das BFE kann sich insbesondere bei freiwilligen Zielvereinbarungen auf eine Stichprobe beschränken oder ganz auf ein Audit verzichten.

Anhang

Anhang 1: Heizwerte und CO₂-Emissionsfaktoren

Folgende Heizwerte sind einheitlich für Zieldefinition und Monitoring zu verwenden:

Energieträger	Heizwert Hu		Emissionsfaktoren in t CO ₂ eq			
	MJ / kg	kWh / kg	t CO ₂ / t	kg CO ₂ / l ^A t CO ₂ / m ³ B	kg CO ₂ / MWh H _U	t CO ₂ / TJ H _U
Steinkohle ^{*43}	25.460	7.072	2.360		333.648	92.680
Braunkohle ^{*43}	23.560	6.544	2.264		345.960	96.100
Heizöl extraleicht HEL [*]	42.600	11.833	3.140	2.635 ^A	265.352	73.709
Heizöl schwer HS ^{*43}	41.200	11.444	3.170	3.167 ^A	277.200	77.000
Erdgas Brennstoff ^{*44}	48.000	13.333	2.693		201.960	56.100
Diesel [*]	42.800	11.889	3.150	2.630 ^A	264.960	73.600
Propan [*]	46.352	12.876	2.994	1.515 ^A	232.534	64.593
n-Butan [*]	45.719	12.700	3.029	1.751 ^A	238.320	66.200
Koks ^{*43}	27.000	7.500	2.835		378.000	105.000
Petrokoks ^{*43}	31.780	8.828	2.903		328.896	91.360
Acetylen [*]	48.246	13.402	3.380		252.207	70.058
Altöl ^{*45} (fossiler Anteil 100%)	32.500	9.028				74.400
Altpneu ^{*45} (fossiler Anteil 73%)	26.400	7.333				61.300
Kunststoffe ^{*45} (fossiler Anteil 72%)	25.200	7.000				61.200
Lösungsmittel ^{*45} (fossiler Anteil 99%)	23.600	6.556				73.300
Imprägniertes Sägemehl ^{*45} (fossiler Anteil 22%)	9.200	2.556				22.000
Biomasse [*]			0.000			
Abwärme ab KVA ⁴⁶						
Benzin ohne Flugbenzin ^{**}	42.496	11.804	3.14	2.32 ^B	265.68	73.80
LPG (Butan, Propan) ^{**}	46.000	12.778	3.01	1.63 ^B	235.80	65.50

*) Quelle: Mitteilung Emissionshandel EHS Anhang B (Stand 15.12.2014)

***) Quelle: Anhang 10 der CO₂-Verordnung (Stand 1. Januar 2018) und Dubbel, 23. Auflage, Berlin, 2012

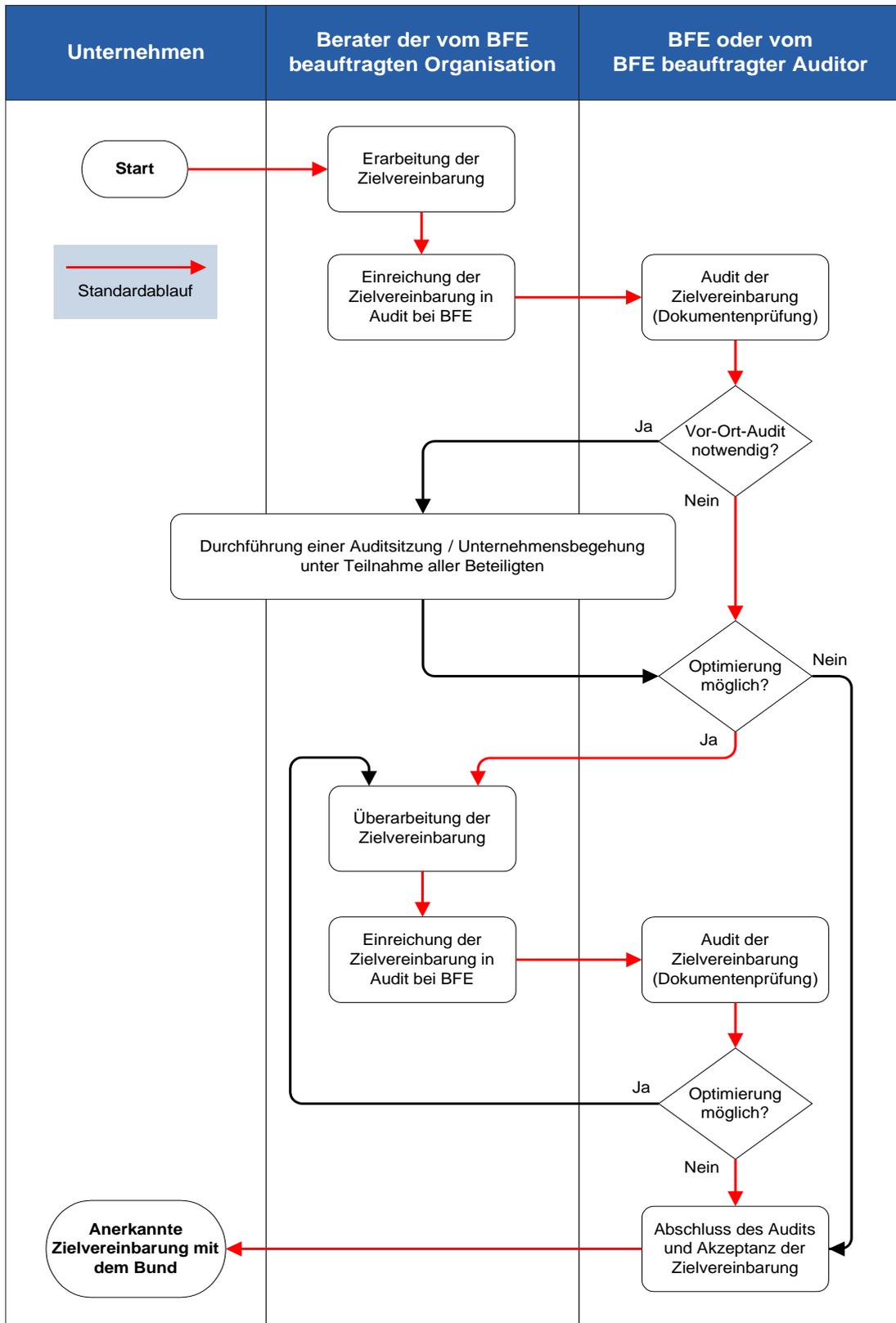
⁴³ Für Braunkohle, Steinkohle, Koks, Petrokoks und Schweröl sind die aufgelisteten Standard-Emissionsfaktoren und -Heizwerte (Hu) zu verwenden, es sei denn, ein Unternehmen kann durch Messungen oder transparente Berechnungen eine wesentliche Abweichung begründen.

⁴⁴ Für die Umrechnung der Heizwerte stellt die Eidg. Zollverwaltung EZV in Zusammenarbeit mit dem BAFU eine Umrechnungshilfe zur Verfügung.

⁴⁵ Für fossile Abfallbrennstoffe müssen die Emissionsfaktoren und Heizwerte (Hu) gemessen oder transparent berechnet werden, es sei denn, ein Unternehmen kann darlegen, dass die Kosten für eine solche Messung unverhältnismässig hoch sind. Dann können soweit vorhanden die aufgelisteten Standardwerte verwendet werden.

⁴⁶ Gemäss der Tabelle „CO₂-Emissions- und Gewichtungsfaktoren“, die jährlich an die vom BFE beauftragten Organisationen verteilt und partiell veröffentlicht wird.

Anhang 2: Prozessflussdiagramm für interessierte Unternehmen



Anhang 3: Übersicht Verwendungszwecke der Zielvereinbarungen

Seite 1/2

		Zielvereinbarungen mit dem Bund nach Verwendungszweck		
		A	B	C
Name / Beschreibung		Freiwillige Zielvereinbarung mit dem Bund zur Steigerung der Energieeffizienz	Zielvereinbarung mit dem Bund zur Steigerung der Energieeffizienz als Grundlage für die Rückerstattung des Netzzuschlags	Zielvereinbarung mit dem Bund zur Steigerung der Energieeffizienz mit integriertem Emissionsziel
Zweck		Energiemanagement	Energiemanagement & Rückerstattung Netzzuschlag	Energiemanagement & Bescheinigungen nach CO ₂ -Gesetz
Gesetzliche Grundlagen		Art. 4 und 46 Energiegesetz	Art. 39 bis Art. 43 Energiegesetz	Art. 4 und 46 Energiegesetz Art. 4 CO ₂ -Gesetz
Zuständigkeit		BFE	BFE	Energie: BFE CO ₂ : BAFU
Teilnahmebedingungen für Unternehmen		keine	Anforderungen gemäss Energiegesetz: - Stromintensität ≥ 5% - Rückerstattungsbetrag ≥ 20'000.-	Anforderungen gemäss CO ₂ -Gesetz: - Keine Teilnahme am EHS - Keine Verminderungsverpflichtung CO ₂ zur Abgabebefreiung
Kombinierbar mit (mehrere Verwendungszwecke)		D (siehe nächste Seite)	C oder D (siehe nächste Seite)	B
Zielgrösse(n) Energieintensive Unternehmen	Energieziel	Gesamtenergieeffizienzziel [%]	Gesamtenergieeffizienzziel [%]	Gesamtenergieeffizienzziel [%]
	CO ₂ -Ziel	CO ₂ -Intensität als Kenngrösse [%]	CO ₂ -Intensität als Kenngrösse [%]	- Emissionsziel [tCO ₂ eq] - CO ₂ -Intensität als Kenngrösse [%]
Zielgrösse(n) KMU	Energieziel	Massnahmenziel Energie [kW/h]	n/a	n/a
	CO ₂ -Ziel	n/a	n/a	n/a
Relevante Energieträger, bzw. Emissionen	Energieziel	- Elektrizität; - fossile Brennstoffe; - biogene Brennstoffe; - Optional Treibstoffe.	- Elektrizität; - fossile Brennstoffe; - biogene Brennstoffe; - Optional Treibstoffe.	- Elektrizität; - fossile Brennstoffe; - biogene Brennstoffe; - Optional Treibstoffe.
	CO ₂ -Ziel	- fossile Brennstoffe; - biogene Brennstoffe; - Optional Treibstoffe.	- fossile Brennstoffe; - biogene Brennstoffe; - Optional Treibstoffe.	- fossile Brennstoffe;
Zielbildung (Energie- und/oder CO ₂ -Ziel)		Festlegung des Ziels auf Grund unternehmensspezifischer Potentialanalyse und Wirtschaftlichkeitsrechnung	Festlegung des Ziels auf Grund unternehmensspezifischer Potentialanalyse und Wirtschaftlichkeitsrechnung	Festlegung des Ziels auf Grund unternehmensspezifischer Potentialanalyse und Wirtschaftlichkeitsrechnung
Zielüberprüfung	Energieziel	- QS durch Organisation (act/EnAW) - Auditierung von Stichproben durch den Bund	- QS durch Organisation (act/EnAW) - Auditierung durch den Bund	- QS durch Organisation (act/EnAW) - Auditierung durch den Bund
	CO ₂ -Ziel	n/a	n/a	Unternehmen veranlasst Validierung und Verifizierung des Emissionsziels
Anreize	Rückerstattung Netzzuschlag	nein	ja	nein
	Anforderungen Grossverbraucherartikel der Kantone ⁴⁷	(ja)	(ja)	(ja) - relevant ist nur das Energieziel
	Abgabebefreiung CO ₂	nein	nein	nein
	Bescheinigung von Mehrleistungen gemäss CO ₂ -Gesetz	nein	nein	ja – relevant ist nur das CO ₂ -Ziel "Emissionsziel"
	Effizienzbonus EVU	abhängig von EVU	abhängig von EVU	abhängig von EVU
Anzahl Zielvereinbarungen		~ 1'200	Schätzung ab 2014: 300-600	Schätzung ab 2014: < 10
Anbieter		Durch das BFE beauftragte Organisationen: - Cleantech Agentur Schweiz (act) - Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)	Durch das BFE beauftragte Organisationen: - Cleantech Agentur Schweiz (act) - Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)	Durch das BFE und das BAFU beauftragte Organisationen: - Cleantech Agentur Schweiz (act) - Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)

⁴⁷ Abhängig von der Akzeptanz der ZV durch den jeweiligen Kanton.

Seite 2/2

		Instrumente gemäss CO ₂ -Gesetzgebung mit Synergien zu den Zielvereinbarungen mit dem Bund	
		D	E
Name / Beschreibung		Zielvorschlag z.H. des BAFU für eine CO ₂ -Verminderungsverpflichtung <u>mit</u> Vermittlung und Unterstützung der EnAW.	Zielvorschlag z.H. des BAFU für eine CO ₂ -Verminderungsverpflichtung <u>ohne</u> Vermittlung und Unterstützung der EnAW.
Zweck		Befreiung von der CO ₂ -Abgabe gemäss CO ₂ -Gesetzgebung.	Befreiung von der CO ₂ -Abgabe gemäss CO ₂ -Gesetzgebung.
Gesetzliche Grundlagen		Art. 31 Abs. 1 CO ₂ -Gesetz	Art. 31 Abs. 1 CO ₂ -Gesetz
Zuständigkeit		BAFU	BAFU
Teilnahmebedingungen für Unternehmen		Anforderungen gemäss CO ₂ -Gesetz: - Tätigkeit gemäss Anhang 7 der CO ₂ Verordnung - Jährliche Emissionen > 100 tCO ₂ eq	Anforderungen gemäss CO ₂ -Gesetz: - Tätigkeit gemäss Anhang 7 CO ₂ Verordnung - Jährliche Emissionen > 100 tCO ₂ eq
Kombinierbar mit (mehrere Verwendungszwecke)		A oder B	Ausschliesslich durch die Cleantech Agentur Schweiz act erarbeitete Zielvorschläge sind mit A oder B kombinierbar.
Zielgrösse(n) Energieintensive Unternehmen	Energieziel	n/a	n/a
	CO ₂ -Ziel	Emissionsziel [tCO ₂ eq]	Emissionsziel [tCO ₂ eq]
Zielgrösse(n) KMU	Energieziel	n/a	n/a
	CO ₂ -Ziel	Massnahmenziel CO ₂ [tCO ₂ eq]	n/a
Relevante Energieträger, bzw. Emissionen	Energieziel	n/a	n/a
	CO ₂ -Ziel	- fossile Brennstoffe; - geogene Prozessemissionen; - fossile Prozessemissionen.	- fossile Brennstoffe; - geogene Prozessemissionen; - fossile Prozessemissionen.
Zielbildung (Energie- und/oder CO ₂ -Ziel)		Festlegung des Ziels auf Grund unternehmensspezifischer Potentialanalyse und Wirtschaftlichkeitsrechnung	Festlegung des Ziels auf Grund unternehmensspezifischer Potentialanalyse und Wirtschaftlichkeitsrechnung
Zielüberprüfung	Energieziel	n/a	n/a
	CO ₂ -Ziel	- QS durch Organisation (EnAW) - Auditierung durch den Bund	Auditierung durch den Bund
Anreize	Rückerstattung Netzzuschlag	nein	nein
	Anforderungen Grossverbraucherartikel der Kantone	nein	nein
	Abgabebefreiung CO ₂	ja	ja
	Bescheinigung von Mehrleistungen gemäss CO ₂ -Gesetz	(ja) - nur für ein CO ₂ -Ziel "Emissionsziel" möglich, nicht möglich für ein "Massnahmenziel"	ja
	Effizienzbonus EVU	abhängig von EVU	abhängig von EVU
Anzahl Zielvereinbarungen		~ 1'300	Angabe in Kolonne D integriert.
Anbieter		Durch das BAFU beauftragte Organisation: - Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)	Offen für alle kompetenten Marktteilnehmer.

Anhang 4: Technische Lebensdauer und Kostenanteil Energie

1) Ersatzmassnahmen mit energetischer Verbesserung als Hauptzweck:

Der Kostenanteil Energie kann folgendermassen abgeschätzt werden:

$$KE = \left(1 - \frac{\text{Effektives Alter der Anlage}}{\text{Technische Lebensdauer}}\right) * 100$$

Bedingung: Effektives Alter ist kleiner als die technische Lebensdauer.

Dabei kann mit folgenden technischen Lebensdauern gerechnet werden:

Gewerk/Bauteil	Richtwert technische Lebensdauer [a] bei mittlerer Beanspruchung nach SIA 480: 2004	Richtwert technische Lebensdauer [a] bei grosser Beanspruchung nach SIA 480: 2004
Fassade	70	70
Fenster, Aussentüren, Tore	50	30
Dach	40	30
Sonnenschutz	40	30
Starkstrom	50	50
Schwachstrom	50	20
Heizung	40	30
Lüftung	40	20
Klima, Kälte	25	20
Sanitär	45	40
Aufzüge, Fahrtreppen	40	30

Ergänzend zu SIA 480:2004 können folgende, etwas weiter differenzierte Richtwerte zu obigen Gewerken/Bauteilen angewendet werden:

Gewerk/Bauteil	Richtwert mittlere technische Lebensdauer [a]
Stark- und Schwachstrom	
Motoren	25
Beleuchtung	25
MSRL	20
IT	10
Heizung	
Heizkessel (ohne Heisswasser/Dampf)	30
Brenner (ohne Heisswasser/Dampf)	20
Wärmepumpen mit Standardkältemittel	25
Pumpen	25
Wärmetauscher in Standardausführung	25
Druckluft	
Druckluftherzeuger ohne Speicher	20
Druckluftherzeuger mit Speicher	25

Die beiden obigen Tabellen geben mittlere Werte für die technische Lebensdauer von verschiedenen Gewerken und Bauteilen an und sind als Richtwerte zu verstehen. Im Einzelfall kann von den vorgeschlagenen Werten unter Angabe einer kurzen Begründung abgewichen werden. Die technische Lebensdauer hängt von verschiedenen Faktoren (Technik, Anlagentyp, Grösse der Anlage, Wartung usw.) ab.

Ist eine Anlage noch in Betrieb, obwohl die technische Lebensdauer gemäss Tabelle erreicht ist, kann die Formel oben nicht angewendet werden. In diesem Fall ist zu berücksichtigen, dass gewisse Anlagen aufgrund ihrer Robustheit und Bewährtheit länger in Betrieb stehen. Solche Anlagen sind insbesondere Dampf- und Heisswasseranlagen, grosse und/oder spezielle Motoren, u.a. In solchen Fällen kann also die technische Lebensdauer grösser angenommen werden. Bei Prozessanlagen ist weiter zu berücksichtigen, dass deren technische Lebensdauern sehr individuell gemäss Herstellerangabe sind.

Um dem Umstand gerecht zu werden, dass es sich bei dieser Berechnung um Schätzungen handelt, kann der Kostenanteil Energie vereinfacht in 25 Prozent-Schritten angenommen werden. Unterhalb 25 Prozent ist es in der Regel sinnvoll, den Kostenanteil Energie feiner abgestuft einzugeben.

2) Neue Anlagen / Bauteile mit energetischer Verbesserung als Teilzweck:

Der Kostenanteil Energie kann mittels des Anteils der energetischen Investitionen an der Gesamtinvestition berechnet werden:

Beispiel Dachsanierung:

Investitionskosten total	300'000 CHF
Wärmedämmung	60'000 CHF

Formel zur Berechnung des Kostenanteil Energie:

$$KE = \frac{60'000 \text{ CHF}}{300'000 \text{ CHF}} * 100 = 20 \%$$

Um dem Umstand gerecht zu werden, dass es sich bei dieser Berechnung um Schätzungen handelt, kann der Kostenanteil Energie vereinfacht in 25 Prozent-Schritten in der Applikation eingegeben werden. Unterhalb 25 Prozent ist es in der Regel sinnvoll, den Kostenanteil Energie feiner abgestuft einzugeben.

In begründeten Fällen kann vom hier beschriebenen Vorgehen zur Festlegung des Kostenanteils Energie abgewichen werden. Dies ist aber plausibel und nachvollziehbar zu begründen.