

Energieprotokoll für Organisationen.

Anleitung zur Kompensation des Energieverbrauchs von Organisationen mit Effizienzcertifikaten.

Version 1.0

Autoren des Energieprotokolls sind Marcel Wickart (ewz), Marc Cavigelli (EnergieSchweiz), Thomas Weisskopf (EnAW), Peter Wieland (The Energy Consulting Group) und Pascal Steingruber (Verein für umweltgerechte Energie).

Dieses Dokument wurde im September 2016 von der Koordinationsgruppe Effizienzmarkt genehmigt und vom Vorstand des Vereins für umweltgerechte Energie verabschiedet.

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Ziel und Zweck.....	4
1.2	Begriffe	4
1.3	Abgrenzungen	5
1.3.1	Kompensation von Treibhausgasemissionen und ökologische Energie	5
1.3.2	Bestehende Standards und Protokolle, Managementsysteme	6
2	Allgemeine Anforderungen	7
2.1	Grundsätze	7
2.2	Festlegung der organisatorischen Grenze	7
2.3	Festlegung der operativen Grenze	8
2.4	Festlegung des zeitlichen Rahmen	8
2.5	Ziele, Verantwortlichkeiten und Massnahmen	9
3	Anforderungen an das Accounting	9
3.1	Ermittlung des Energieverbrauchs und der Einsparungen.....	9
3.1.1	Identifikation von Energieverbrauchsquellen und Einsparmassnahmen	9
3.1.2	Erhebung des Energieverbrauchs sowie der Einsparmassnahmen	9
3.1.3	Berechnung des Energieverbrauchs und der Einsparungen	10
3.2	Berechnung des Kompensationsbedarfs.....	12
3.3	Datenqualität.....	12
4	Anforderungen an das Reporting	12
4.1	Inhalt des Berichts	12
4.1.1	Allgemeine Angaben.....	12
4.1.2	Relevanz und Einbettung	12
4.1.3	Ziele, Verantwortlichkeiten und Massnahmen	13
4.1.4	Daten und Indikatoren.....	13
4.2	Veröffentlichung.....	13
5	Audit	13
	Anhang A: Abgrenzungen und Erweiterungen	15
A.1	Festlegung der operativen Grenzen im Vergleich zum GHG-Protokoll (informativ)	15
A.2	Wiederholte Anwendung des Energieprotokolls (informativ)	16
	Anhang B: Anwendung und Umsetzung	17
B.1	Bilanzierung der Eigenerzeugung (normativ)	17
B.2	Bezug von dezentralen, erneuerbaren Energieträgern (normativ)	18
B.3	Datenquellen zur Berechnung des Energieverbrauchs (informativ)	18
B.4	Vereinfachte Anwendung auf kleine Organisationen (normativ)	18
B.5	Aufbau des Berichts (normativ)	19
	Anhang C: Anwendungsbeispiele	20
C.1	Einfache Veranstaltung (informativ)	20
C.2	Grossanlass (informativ)	20
	Quellenverzeichnis	21

Vorwort

Mit dem Effizienzmarkt wurde ein freiwilliges und marktbasierendes Anreizinstrument im Bereich Energieeffizienz geschaffen. Auf dem Effizienzmarkt können Energieeinsparungen in Form von Effizienzsertifikaten übertragen werden. Das vorliegende Protokoll richtet sich an Organisationen, die ihren Energieverbrauch durch den Erwerb von Effizienzsertifikaten kompensieren wollen.

Die Regeln des Effizienzmarktes sind in den *Zertifizierungsrichtlinien Effizienzmarkt* [1] des Vereins für umweltgerechte Energie festgehalten. Die Funktionsweise des Effizienzmarktes ist im *Konzept Effizienzmarkt* [2] dokumentiert.

Das Energieprotokoll ist folgendermassen aufgebaut:

- Der Hauptteil bestehend aus Vorwort, Einleitung, Allgemeine Anforderungen, Anforderungen an Accounting und Reporting sowie zum Audit legt die Grundsätze und Grundregeln fest, wie der Energieverbrauch von Organisationen zu ermitteln sowie gegenüber Dritten (insbesondere auch Auditoren) auszuweisen ist.
- Im Anhang werden die im Hauptteil formulierten Anforderungen präzisiert und detailliert. Wird der Anhang als „normativ“ gekennzeichnet, so wird dieser im Rahmen eines Audits inhaltlich geprüft. Ist der Anhang „informativ“, dann dient dieser der Veranschaulichung des Energieprotokolls und Hilfestellung in der Umsetzung der Anforderungen.
- Anhang B.4 spezifiziert eine vereinfachte Anwendung des Energieprotokolls für kleine Organisationen.

1 Einleitung

In diesem Abschnitt werden der Zweck und die Ziele des Energieprotokolls beschrieben sowie die verwendeten Begriffe festgelegt. Weiter wird die Kompensation des Energieverbrauchs gegenüber der Kompensation der Treibhausgasemissionen, dem Bezug von ökologischer Energie sowie der Verwendung von Energiemanagementsystemen abgegrenzt.

1.1 Ziel und Zweck

Das Energieprotokoll für Organisationen legt die Anforderungen fest, die Organisationen erfüllen müssen, welche ihren Energieverbrauch mittels Erwerb von Effizienzsertifikaten der Qualität *naturemade efficiency* kompensieren wollen.¹ Mit den Anforderungen des Energieprotokolls sollen die folgenden Ziele erreicht werden:

- *Glaubwürdigkeit*
Mit der Anwendung des Energieprotokolls legt eine Organisation einerseits den zu kompensierenden Energieverbrauch, andererseits die eigenen Ziele und Aktivitäten zur Senkung des Energieverbrauchs, gegenüber Dritten offen dar. Das Energieprotokoll dient auch als Grundlage für interne und externe Audits.
- *Nachvollziehbarkeit und Datenqualität*
Das Energieprotokoll legt die Methodik sowie die zu veröffentlichenden Angaben fest, so dass einerseits die Ermittlung des Kompensationsbedarfs als auch die Qualität der verwendeten Daten durch Dritte nachvollziehbar ist.
- *Mindeststandard*
Die Anforderungen des Energieprotokolls legen einen Mindeststandard fest, der erfüllt sein muss, um den Energieverbrauch einer Organisation durch Effizienzsertifikate der Qualität *naturemade efficiency* kompensieren zu können.

1.2 Begriffe

Aktivität	Eine Aktivität ist eine Handlung, Tätigkeit oder Massnahme welche direkt oder indirekt mit dem Energieverbrauch verbunden ist.
Eigenerzeugung	Die Eigenerzeugung ist die durch den Verbraucher selber erzeugte Energie.
Eigenverbrauch	Der Eigenverbrauch ist der Teil der Eigenerzeugung, die der Verbraucher für sich selbst nutzt.
Einsparmassnahme	Eine Einsparmassnahme führt zu einer Senkung des Energieverbrauchs.
Energieaufwand, kumuliert	Der kumulierte Energieaufwand umfasst die Gesamtheit des primärenergetisch bewerteten Aufwands an Energie, der im Zusammenhang mit einer Aktivität entsteht bzw. dieser ursächlich zugewiesen werden kann.

¹ Kleine Organisationen können das Energieprotokoll in einer vereinfachten Form anwenden (siehe Anhang B.4).

Energieträger	Unter Energieträger werden alle Stoffe verstanden, mit deren Hilfe sich Energie gewinnen lässt, sei es direkt oder erst nach ihrer Umwandlung.
Energieverbrauch	Der Energieverbrauch umfasst alle Energieträger, die durch die Aktivitäten einer Organisation direkt und indirekt verbraucht werden.
Energieverbrauch, direkt	Der direkte Energieverbrauch umfasst alle Energieträger, die durch die Aktivitäten einer Organisation durch diese selber energetisch oder nichtenergetisch genutzt werden.
Energieverbrauch, indirekt	Der indirekte Energieverbrauch umfasst alle Energieträger, die auf Grund der Aktivitäten einer Organisation durch Dritte energetisch oder nichtenergetisch genutzt werden.
Grenze	Die Grenze einer Organisation legt fest, welche Aktivitäten der Organisation zugeschrieben werden.
Kompensation	Eine Kompensation liegt dann vor, wenn der Energieverbrauch einer Organisation im Sinne dieses Protokolls durch die äquivalente Menge von Effizienzsertifikaten der Qualität <i>naturemade efficiency</i> gedeckt wird.
Organisation	Eine Organisation ist eine Gesellschaft, Körperschaft, Betrieb, Unternehmen, Behörde, Institution, Verein oder Gruppe von Personen oder Teil oder Kombination davon, eingetragen oder nicht, öffentlich oder privat, mit eigenen Aktivitäten und der Befugnis zur Lenkung und Überwachung ihres Energieeinsatzes und Energieverbrauchs.
Primärenergie	Primärenergie ist der Energiegehalt von Energieträgern, die in der Natur vorkommen und noch keiner Umwandlung unterzogen worden sind, unabhängig davon, ob sie in dieser Rohform direkt verwendbar sind oder nicht.
Primärenergiefaktor	Der Primärenergiefaktor bezeichnet den direkten und indirekten Energieverbrauch von Primärenergie, die erforderlich ist, um die für eine Aktivität notwendige Energie bereitzustellen, bezogen auf diese Menge.

1.3 Abgrenzungen

1.3.1 Kompensation von Treibhausgasemissionen und ökologische Energie

Effizienzsertifikaten stellen Einsparungen im Sinne von nicht beanspruchten Energieressourcen dar (siehe Abbildung 1). Effizienzsertifikate haben keine Qualität bezüglich der Art der Energieressource und damit keine Qualität bezüglich der Emission von CO₂- oder Treibhausgasen (THG) oder des Gehalts erneuerbarer

Energieträger. Dadurch ergeben sich die folgenden Abgrenzungen zur Kompensation von Treibhausgasemissionen und dem Bezug von ökologischer Energie:

- Effizienzzertifikate garantieren keine eingesparten THG-Emissionen. Sollen neben der Kompensation des Energieverbrauchs auch die Emissionen von Treibhausgasen kompensiert werden, dann ist dies durch entsprechende Instrumente (z.B. CO₂-Zertifikate) vorzunehmen. Wenn immer möglich sollte dieselbe Festlegung der organisatorischen und operativen Grenzen verwendet werden.
- Effizienzzertifikate weisen ebenfalls keine Qualität bezüglich der Art der eingesparten Energieressource auf. Soll der Energiebedarf mittels ökologischer Energieträger gedeckt werden, dann ist dies durch entsprechende Instrumente (z.B. Ökostromzertifikate) vorzunehmen. Wenn immer möglich sollte dieselbe Festlegung der organisatorischen und operativen Grenzen verwendet werden.

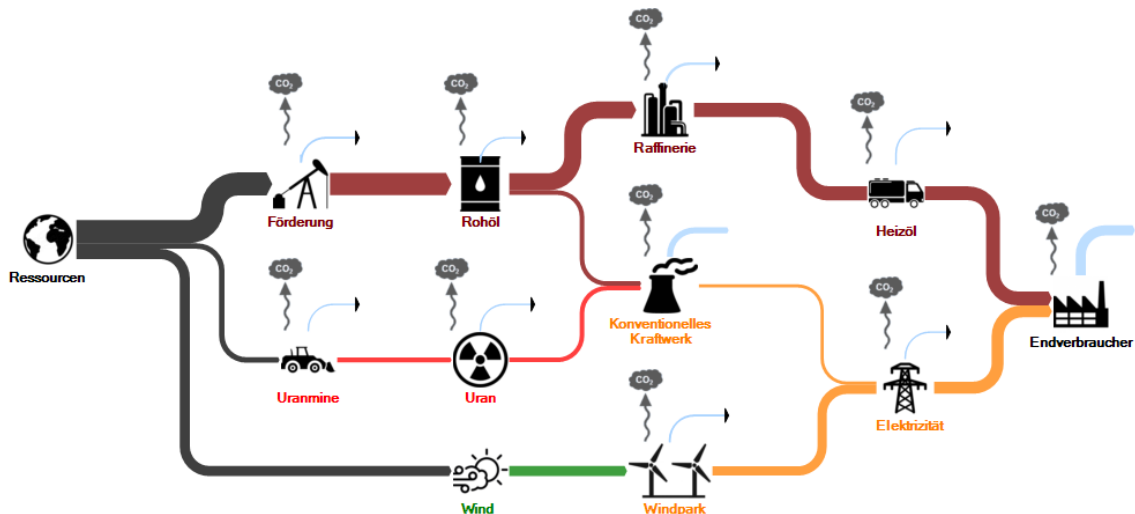


Abbildung 1: Abgrenzung der Kompensation des Energieverbrauchs

Durch die Kompensation der THG-Emissionen können alle durch den Endverbraucher verursachte THG-Emissionen (direkte oder auch indirekte) kompensiert werden. Mit dem Kauf von ökologischer Energie kann die für die Erzeugung des benötigten Energieträgers zu verwendende Primärenergieressource gewählt werden. Die Substitution von Energieträger hin zu nicht-fossilen Energieträgern oder zu ökologischer Energie beeinflusst den Primärenergiebedarf und somit auch den Kompensationsbedarf (siehe z.B. Abschnitt 3.1.3.2). Mit dem Bezug von Effizienzzertifikaten werden die beanspruchten Energieressourcen durch die Einsparungen eines Dritten kompensiert.

1.3.2 Bestehende Standards und Protokolle, Managementsysteme

Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen von Organisationen wurden Protokolle und Standards erarbeitet. Das vorliegende Energieprotokoll orientiert sich zum Teil am *The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard – Revised Edition* (GHG-Protokoll, [3]). In den einzelnen Abschnitten wird auf die relevanten Kapitel des GHG-Protokolls verwiesen.

Das Energieprotokoll dient der Ermittlung des Kompensationsbedarfs einer Organisation. Es enthält keine Vorgaben bezüglich eines Energiemanagementsystems (z.B. gemäss ISO 50001). Ein solches ist für die Anwendung des Energieprotokolls nicht notwendig. Allerdings kann ein Energiemanagementsystem hilfreich für die Umsetzung des Energieprotokolls sein, insbesondere im Falle einer wiederholten Anwendung. Empfehlungen zur wiederholten Anwendung des Energieprotokolls sind in Anhang A.2 enthalten.

2 Allgemeine Anforderungen

In diesem Abschnitt werden allgemeine Grundsätze festgehalten, die bei der Anwendung des Energieprotokolls einzuhalten sind. Diese Grundsätze umfassen einerseits die Festlegung der organisatorischen und operativen Grenzen sowie Anforderungen bezüglich Ziele, Verantwortlichkeiten und Massnahmen andererseits.²

2.1 Grundsätze

Die Ermittlung des Energieverbrauchs sowie des Kompensationsbedarfs einer Organisation sowie die Berichtslegung darüber folgen diesen Grundsätzen:

1. **Relevanz**
Es werden alle relevanten Energieverbräuche einer Organisation berücksichtigt. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die Festlegung der Systemgrenze. Diese sollte die Tätigkeiten einer Organisation enthalten, welche die intendierten Adressaten dieser zuordnen.
2. **Vollständigkeit**
Energieverbräuche werden vollständig soweit möglich auf Grund vorhandener Messungen, Daten oder Standardwerten aufgenommen.
3. **Konsistenz**
Werden neben dem Energieverbrauch gleichzeitig auch CO₂-Emissionen ausgewiesen, dann sind dieselben Festlegungen sowie dieselben Methoden zur Datenerhebung zu wählen.
4. **Transparenz**
Die Festlegungen sind nachvollziehbar und relevante Annahmen werden offengelegt. Auf angewandte Methoden und Datengrundlagen wird sachgemäss verwiesen.
5. **Angemessenheit**
Unsicherheiten sind soweit möglich zu reduzieren. Energieverbräuche sollten nicht systematisch unter- oder überschätzt werden.

Für weitere Informationen zu den Grundsätzen siehe auch GHG-Protokoll Kapitel 1.

2.2 Festlegung der organisatorischen Grenze

Organisationen können ihre Aktivitäten auf vielfältige Weise wahrnehmen. Mit der Festlegung der organisatorischen Grenzen wird definiert, welche Teile der Organisation in die Betrachtung einbezogen werden. Bei der Festlegung der organisatorischen Grenzen ist zu berücksichtigen, welche Tätigkeiten und Aktivitäten die Ad-

² Zur Anwendung des Energieprotokolls auf typische Fälle siehe Anhang C.

ressaten, an welche die Kompensation kommuniziert wird, der Organisation im Allgemeinen zuordnen.

Grundsätzlich können die Grenzen einer Organisation auf zwei Arten festgelegt werden:

- Aufteilung gemäss Anteil am Eigenkapital (Eigenkapitalansatz): Hält eine Organisation Anteile am Eigentum einer anderen Organisation, so übernimmt sie gemäss ihrer Eigentumsbeteiligung deren Energieverbrauch aus deren Aktivitäten.
- Zuordnung auf Grund der ausgeübten Kontrolle (Kontrollansatz): Gemäss dem Kontrollansatz ist eine Organisation verantwortlich für den Energieverbrauch aller Aktivitäten, über welche sie die Kontrolle ausübt. Es ist festzulegen, ob die Kontrolle auf Grund finanzieller Kriterien (finanzielle Kontrolle) oder auf Grund operativer Kriterien (operative Kontrolle) bestimmt wird.

Für weitere Informationen zur Festlegung der organisatorischen Grenzen siehe auch GHG-Protokoll Kapitel 3.

2.3 Festlegung der operativen Grenze

Wenn die organisatorische Grenze bestimmt ist, können die Aktivitäten identifiziert werden, welche innerhalb und ausserhalb der organisatorischen Grenze wahrgenommen werden, in einem Zusammenhang mit der Organisation stehen und energetisch relevant sind. Der mit den Aktivitäten verbundene Energieverbrauch wird in drei Kategorien unterschieden:

- Scope A: Direkter Energieverbrauch, der unmittelbar mit der Ausübung der Aktivitäten der Organisation verbunden ist. Im Grundsatz sind alle Aktivitäten zu erfassen, die direkt mit einer Nutzung von Energieträgern verbunden sind. Ebenfalls zu erfassen ist der nicht-energetische Verbrauch von Energieträgern.
- Scope B: Indirekter Energieverbrauch, der mit der Bereitstellung von Energieträgern für die verbrauchende Organisation verbunden ist. Darunter fällt u.a. der Energieverbrauch für die Bereitstellung, Verwendung und Entsorgung von Anlagen, welche die Organisation für die Umwandlung von Energieträgern nutzt, um diese in die benötigte Endenergieform zu wandeln.
- Scope C: Indirekter Energieverbrauch, der mit der Bereitstellung, Verwendung und Entsorgung von weiteren Gütern und Dienstleistungen verbunden ist, die für die Aktivitäten der Organisation notwendig sind oder durch die Aktivitäten der Organisation ausgelöst werden.

Für weitere Informationen zu den operativen Grenzen siehe auch GHG-Protocol Kapitel 4 sowie [4]. Für Unterschiede in der Festlegung der operativen Grenzen zwischen dem Energieprotokoll und dem GHG-Protocol siehe Anhang A.1.

2.4 Festlegung des zeitlichen Rahmen

Der zeitliche Betrachtungsrahmen ist so festzulegen, dass die für die Kompensation relevanten Aktivitäten innerhalb dieses festgelegten, zeitlichen Rahmens stattfinden.

2.5 Ziele, Verantwortlichkeiten und Massnahmen

Die Organisation ermittelt, von welcher Relevanz der Energieverbrauch für sie ist und wie der Aspekt Energie in den Gesamtkontext der Organisation einzubetten ist. Die Organisation bestimmt, welche Ziele im Energiebereich erreicht werden sollen, regelt die Zuständigkeiten und Verantwortung und legt fest, mit welchen grundsätzlichen Massnahmen die Ziele erreicht werden sollen.

Bei der Festlegung der Zielsetzung werden gesetzliche Anforderungen und eingegangene Verpflichtungen berücksichtigt.

3 Anforderungen an das Accounting

Dieser Abschnitt enthält die Anforderungen zur Ermittlung des Energieverbrauchs sowie der erzielten Einsparungen. Auf Basis des ermittelten Energieverbrauchs kann der Kompensationsbedarf berechnet werden. Schliesslich sind die Daten bezüglich ihrer Qualität zu bewerten.

3.1 Ermittlung des Energieverbrauchs und der Einsparungen

3.1.1 Identifikation von Energieverbrauchsquellen und Einsparmassnahmen

Es werden sämtliche Energieverbräuche nach Energieträger erfasst. Auch die Massnahmen, welche den Energieverbrauch reduzieren, werden erfasst. Wichtige Energieverbraucher sind:

- Energieverbrauch im Zusammenhang mit der Nutzung von Gebäuden, wie z.B. Haustechnik (z.B. Heizen, Kühlen, Lüftung, Warmwasser) oder Gebäudetechnik (wie z.B. Liftanlagen)
- Energieverbrauch im Zusammenhang mit der Nutzung von Verkehrsmitteln
- Energieverbrauch aus Prozessen (z.B. Produktionsprozesse), Anlagen (z.B. IT-Infrastruktur) und Geräten

3.1.2 Erhebung des Energieverbrauchs sowie der Einsparmassnahmen

Für die Erhebung des Energieverbrauchs kommen die folgenden Methoden in Frage:

- Messung
Als Messung wird die Erfassung von Daten inklusive eines Vorher/Nachher-Vergleichs verstanden. Eine Messung kann über einen bestimmten Zeitraum oder kontinuierlich sein.
- Kalkulation
Hierunter sind einfache Kalkulationen bis zu komplexen Modellrechnungen z.B. anhand von Kennlinien zu verstehen.
- Kombination Messung und Kalkulation
Parameter, die mit den Energieverbrauch in einem rechnerischen Zusammenhang stehen, werden gemessen und daraus der Energieverbrauch abgeleitet.
- Heranziehen von Standardwerten
Ist eine Messung nicht möglich, können auch Standardwerte aus der Literatur herangezogen werden (siehe Anhang B.3).

Eine Messung ist gegenüber den anderen Methoden immer vorzuziehen, sofern eine solche verfügbar ist. Das Heranziehen von Standardwerten ist nur dann anzuwenden, wenn keine andere Methode zur Verfügung steht.

Die Einsparmassnahmen werden mittels einer Liste festgehalten. Eine Messung der Einsparungen ist optional möglich. Verfügt die Organisation über eine Zielvereinbarung, kann diese als Grundlage für die Massnahmenliste verwendet werden.

3.1.3 Berechnung des Energieverbrauchs und der Einsparungen

Zur Ermittlung des Energieverbrauchs unter Scope A werden die Energieverbraucher innerhalb der Organisation nach Energieträger sowie die Einsparmassnahmen identifiziert. Für die Ermittlung des Energieverbrauchs gemäss Scope B ist eine Aufstellung der eingesetzten Energieträger notwendig. Zur Ermittlung des Energieverbrauchs gemäss Scope C werden die vor- und nachgelagerten Aktivitäten entlang der Wertschöpfungskette bezüglich deren Energieverbrauchs als auch bezüglich möglicher Einsparmassnahmen betrachtet.

3.1.3.1 Scope A

Scope A umfasst alle Energieträger, welche durch eine Organisation bezogen werden. Gibt die Organisation wieder Energie ab, dann wird der Bezug um den entsprechenden Betrag vermindert. Verluste aus Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Übertragung, welche durch Aktivitäten der Organisation direkt verursacht werden, sind ein Teil des Energieverbrauchs gemäss Scope A. Die Eigenerzeugung (Produktion für den eigenen Verbrauch) wird ebenfalls unter Scope A erfasst (siehe Anhang B.1). Zudem wird der nichtenergetische Verbrauch von Energieträgern unter Scope A erfasst.

Der Energieverbrauch wird in einer Energiebilanz der Organisation zusammengestellt. Die Energiebilanz weist die folgende Struktur auf:

- A1: Bezug von Energieträgern, die ausserhalb der Organisation bereitgestellt wurden oder als Primärenergie der Organisation zur Verfügung steht.
- A2: Abgabe von Energieträgern, die ausserhalb der Organisation weiter genutzt werden.
- A3 = A1 - A2: Verbrauch von Energie innerhalb der Organisation, der als Differenz von Bezug und Abgabe von Energieträgern ermittelt werden.

Der Energieverbrauch gemäss Scope A entspricht der Summe der unter Position A3 erfassten Verbräuche.

Für die Aufnahme von Einsparmassnahmen in die Massnahmenliste ist Folgendes zu beachten:

- Die Massnahme muss über den Stand der Technik hinausgehen. Einfacher Ersatz gemäss Stand der Technik erzielt keine Einsparwirkung und kann nicht als Einsparmassnahme ausgewiesen werden.
- Die Massnahme dient nicht der Erfüllung gesetzlicher Auflagen.

Wird der Energieverbrauch ex ante ermittelt, dann können diejenigen Massnahmen berücksichtigt werden, welche für den Berechnungszeitraum zur Umsetzung ge-

plant sind. In diesem Falle sind geplante Massnahmen von bereits umgesetzten Massnahmen separat zu erfassen.

Die Daten sind in MWh des jeweiligen Energieträgers anzugeben.

3.1.3.2 Scope B

Scope B umfasst alle Energieaufwendungen ausserhalb der organisatorischen Grenzen, die notwendig sind, damit eine Organisation die Energie in der gewünschten Energieform beziehen kann. Dies beinhaltet die Gewinnung, Umwandlung, Transport und Verteilung der bezogenen Energie aber auch die Behandlung und Entsorgung von Abfällen, die im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Energieträgern entstehen und nicht unter der Kontrolle oder im Eigentum der Organisation sind.

Für die Berechnung des Energieverbrauchs gemäss Scope B sind geeignete Primärenergiefaktoren (PEF) heranzuziehen (siehe Anhang B.3). Als Bezugsgrösse soll vorzugsweise der Verbrauch (Position A3) verwendet werden. Für die Ermittlung des Energieverbrauchs gemäss Scope B aus Eigenerzeugung siehe Anhang B.1. Der Energieverbrauch (ohne Eigenverbrauch) unter Scope A und B berechnet sich mit der folgenden Formel:

$$\text{Energieverbrauch}_{\text{Scope A+B}} = \sum_i \text{PEF}_i \times \text{Bezugsgrösse}_i$$

Werden Energieträger mit einem geringeren Primärenergiefaktor bezogen, dann kann dies als Einsparmassnahme berücksichtigt werden, sofern die Massnahme nicht der Erfüllung gesetzlicher Auflagen dient.

Die Daten sind in $\text{MWh}_{\text{Primärenergie}}$ anzugeben.

3.1.3.3 Scope C

Scope C umfasst im Wesentlichen einerseits alle Energieaufwendungen für bezogene Güter und Dienstleistungen. Andererseits Energieaufwendungen, die im Zusammenhang des Erwerbs, der Nutzung sowie der Entsorgung der durch die Organisation bereitgestellten resp. bezogenen Güter und Dienstleistungen verbunden sind.

Für die Berechnung des Energieverbrauchs gemäss Scope C ist wenn immer möglich der kumulierte Energieaufwand (KEA) zu verwenden.

$$\text{Energieverbrauch}_{\text{Scope C}} = \sum_i \text{KEA}_i \times \text{Bezugsgrösse}_i$$

Einsparmassnahmen gemäss Scope C können z.B. durch die Verwendung von Produkten mit einem geringeren KEA erzielt werden. Diese Massnahmen können erfasst werden, sofern sie nicht dem Stand der Technik entsprechen oder der Erfüllung von gesetzlichen Auflagen dient.

Die Daten sind in $\text{MWh}_{\text{Primärenergie}}$ anzugeben.

3.2 Berechnung des Kompensationsbedarfs

Für die Kompensation des Energieverbrauchs ist mindestens der Energieverbrauch gemäss Scope A und B zu berücksichtigen. Durch die Organisation dezentral genutzte, erneuerbare Energieträger für den Eigenbedarf sind nicht zu kompensieren (siehe Anhang B.2). Der Kompensationsbedarf ergibt sich somit durch die folgende Formel:

$$\begin{aligned} \text{Kompensation}_{\text{Scope A+B}} \\ = \text{Energieverbrauch}_{\text{Scope A+B}} - \text{Erneuerbare für Eigenverbrauch} \end{aligned}$$

Wird der Energieverbrauch gemäss Scope C ebenfalls kompensiert, dann ist dieser in der oben stehenden Formel als Summand zu berücksichtigen.

$$\begin{aligned} \text{Kompensation}_{\text{Scope A+B+C}} \\ = \text{Energieverbrauch}_{\text{Scope A+B}} + \text{Energieverbrauch}_{\text{Scope C}} \\ - \text{Erneuerbare für Eigenverbrauch} \end{aligned}$$

3.3 Datenqualität

Die Daten der Energiebilanz werden bezüglich Datenqualität und Unsicherheiten bewertet. Gemessene Daten weisen die höchste Qualität auf (Q1). Berechnete oder indirekt gemessene Daten haben mittlere Qualität (Q2). Standardwerte haben die Qualität (Q3). Bestehen grosse Unsicherheiten, dann wird die Qualität um eine Stufe vermindert. Unsichere Standardwerte weisen die tiefste Qualität (Q4).

4 Anforderungen an das Reporting

Es ist zwingend ein Bericht zu erstellen. Der Bericht wird basierend auf den zum Zeitpunkt des Verfassens am besten verfügbaren Daten verfasst.

In diesem Abschnitt werden der Inhalt des Berichts (siehe auch Anhang B.5) sowie die Anforderungen für die Veröffentlichung festgelegt.

4.1 Inhalt des Berichts

4.1.1 Allgemeine Angaben

Die Organisation macht Angaben zu ihrem Namen, rechtlichen Form sowie Tätigkeitsfeld. Der Bericht beschreibt die organisatorischen und die operative Grenzen sowie der geltende Zeitrahmen. Wird Scope C ausgewiesen, dann wird dargelegt, welche vor- und nachgelagerten Aktivitäten betrachtet wurden.

4.1.2 Relevanz und Einbettung

Die Organisation legt dar, von welcher Relevanz die Nutzung von Energie für die Organisation ist. Daraus abgeleitet wird dargestellt, welche Stossrichtung im Bereich Energie verfolgt wird.

4.1.3 Ziele, Verantwortlichkeiten und Massnahmen

Die Organisation legt dar, welche Ziele sie im Bereich Energie anstrebt und wie sie die Verantwortung innerhalb der Organisation regelt. Die Organisation zeigt auf, mit welchen grundlegenden Massnahmen die Ziele erreicht werden sollen.

4.1.4 Daten und Indikatoren

4.1.4.1 Energiebilanz und Datenqualität

Die Organisation veröffentlicht die nach Energieträger aufgeschlüsselte Energiebilanz inklusive Massnahmenliste, die Qualität der Daten sowie die verwendeten Faktoren und Quellen. Über Lücken wird transparent berichtet.

4.1.4.2 Indikatoren

Die folgenden Indikatoren werden ausgewiesen:

- Energieverbrauch gemäss Scope A, aufgeschlüsselt in nicht erneuerbare Energieträger, erneuerbare Energieträger und Energie unbekannter Herkunft
- Energieverbrauch gemäss Scope A und B, optional aufgeschlüsselt in nicht erneuerbare Energieträger und erneuerbare Energieträger
- Sofern vorhanden: Energieverbrauch gemäss Scope C, optional aufgeschlüsselt in nicht erneuerbare Energieträger und erneuerbare Energieträger
- Kompensationsbedarf insgesamt
- Nutzung dezentraler Energieträger insgesamt, optional aufgeschlüsselt nach Energieträgern
- Liste der wichtigsten Massnahmen

4.2 Veröffentlichung

Der Bericht – mit Ausnahme der Energiebilanz und der Datenqualität (Abschnitt 4.1.4.1) – ist öffentlich zugänglich zu machen. Für das Audit ist zwingend der gesamte Bericht inklusive der Energiebilanz und den Angaben zur Datenqualität zur Verfügung zu stellen.

5 Audit

Ein Audit wird auf Wunsch der Organisation von den Auditorinnen und Auditoren, welche durch den Verein für umweltgerechte Energie (VUE) akkreditiert werden, durchgeführt und ist somit freiwillig. Die Auditorin bzw. der Auditor plant das Audit sorgfältig.

Im Rahmen des Audits wird die Anwendung des vorliegenden Energieprotokolls geprüft, insbesondere:

- die Festlegung der organisatorischen und operativen Grenze
- die Identifikation von Energieverbrauchsquellen und Einsparmassnahmen
- die verwendeten Methoden zur Erhebung des Energieverbrauchs sowie der Massnahmenwirkung
- die Erstellung der Energiebilanz sowie Ermittlung des Energieverbrauchs
- die Berechnung des Kompensationsbedarfs
- die Bewertung der Datenqualität
- der Dokumentation

Das Ergebnis des Audits wird schriftlich festgehalten sowie der auditierten Organisation und der Zertifizierungsstelle zugestellt.

Wenden Lieferanten das Energieprotokoll im Auftrag ihrer Kundinnen und Kunden an, dann werden Lieferanten gemäss diesem Protokoll auditiert.

Anhang A: Abgrenzungen und Erweiterungen

A.1 Festlegung der operativen Grenzen im Vergleich zum GHG-Protokoll (informativ)

Die Definition der operativen Grenzen (Scope A bis C) weicht von der Definition im GHG-Protokoll (Scope 1 bis 3) ab. Im Folgenden wird dargestellt, wie die beiden Definitionen ineinander übergeführt werden können. In Anlehnung an die Definitionen des GHG-Protocols werden Scope 1 bis 3 bezogen auf Energie folgendermassen definiert:

- Scope 1: Direkter Energieverbrauch (energetisch wie auch nichtenergetisch)
- Scope 2: Indirekter Energieverbrauch auf Grund der Umwandlung in die von der Organisation bezogene Energieform.
- Scope 3: Übriger indirekter Energieverbrauch auf Grund der Gewinnung, des Transports, der Übertragung von Energie sowie der Entsorgung von Abfällen sowie auf Grund der Nutzung oder Bereitstellung von weiteren Gütern und Dienstleistungen.

Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen der Scope-Definition für Energie angelehnt an das GHG-Protokoll zur Scope-Definition des Energieprotokolls auf.

	Nutzung von Energieträgern	Nutzung übriger Güter und Dienstleistungen
Scope 1	Direkter Energieverbrauch (energetisch wie auch nichtenergetisch)	← Scope A
Scope 2	Indirekter Energieverbrauch auf Grund der Umwandlung in die von der Organisation bezogene Energieform	← Scope B
Scope 3	Übriger indirekter Energieverbrauch auf Grund der Gewinnung, des Transports, der Übertragung von Energie sowie der Entsorgung von daraus entstehenden Abfällen	Scope C ↓ Übriger indirekter Energieverbrauch auf Grund der Nutzung oder Bereitstellung von weiteren Gütern und Dienstleistungen.

A.2 Wiederholte Anwendung des Energieprotokolls (informativ)

Das Energieprotokoll dient der Ermittlung des Energieverbrauchs einer Organisation, der durch Effizienzsertifikate der Qualität *naturemade efficiency* kompensiert werden kann. Wird das Energieprotokoll wiederholt angewendet, dann kann dieses in ein Energiemanagementsystem eingebettet werden. Wird ein solches nicht explizit umgesetzt, dann werden die folgenden Punkte zur Umsetzung empfohlen:

- Ermittlung der Ausgangsbasis
- Festlegung von Zielen und Indikatoren
- Review des Managementsystems

Anhang B: Anwendung und Umsetzung

B.1 Bilanzierung der Eigenerzeugung (normativ)

Eine Organisation kann Energieträger beziehen, die sie dann selber in die gewünschte Energieform umwandelt bevor sie genutzt werden. Zudem können Überschüsse abgegeben werden. Im Folgenden wird an Hand von Abbildung 2 dargestellt, wie der Bezug und die Abgabe sowie der indirekte Energieverbrauch durch Eigenerzeugung zu erfassen ist.

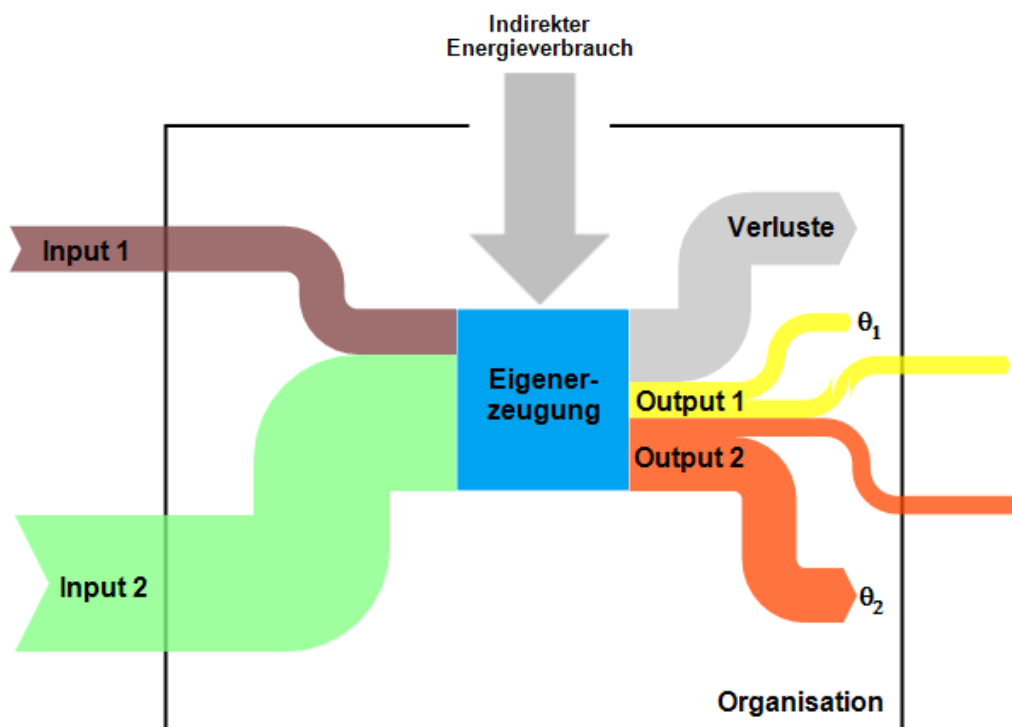


Abbildung 2: Bilanzierung der Eigenerzeugung

Die Organisation betreibt eine Eigenerzeugungsanlage und bezieht dafür die Inputs 1 und 2. Mit der Eigenerzeugung entstehen Umwandlungsverluste. Die Outputs 1 und 2 werden zum Teil selber genutzt (Eigenverbrauch mit den Anteilen θ_i) als auch an Dritte abgegeben. Mit der Eigenerzeugung sind indirekte Energieverbräuche verbunden (Bereitstellung der Inputs oder Bereitstellung, Nutzung und Entsorgung der Anlagen etc.).

Energieverbrauch gemäss Scope A einer Organisation mit Eigenerzeugung

Die Inputs 1 und 2 werden als Bezug (Position A1 in der Energiebilanz) erfasst, die abgegebenen Outputs mit den Anteilen $(1 - \theta_i)$ als Abgabe (Position A2). Der Verbrauch (Position A3) ergibt sich somit aus der Summe der Eigenverbräuche sowie der Umwandlungsverluste.

Energieverbrauch gemäss Scope B einer Organisation mit Eigenerzeugung

Der indirekte Energieverbrauch des Eigenverbrauchs wird folgendermassen ermittelt:

1. Festlegung der Anteile der Outputs an der Eigenproduktion auf Grund des Exergiegehalts der Outputs.
2. Ermittlung des Anteils des indirekten Eigenverbrauchs durch die Gewichtung der Eigenverbrauchsanteile θ_i mit den Anteilen aus Schritt 1.
3. Ermittlung des Energieverbrauchs gemäss Scope B auf Grund des ermittelten Anteils aus Schritt 2 am indirekten Energieverbrauch der Eigenerzeugung.

Ist der Anteil der abgegebenen Outputs oder der Umwandlungsverlust klein, dann kann die folgende Approximation angewendet werden:

$$\text{Energieverbrauch Eigenerzeugung}_{\text{Scope A+B}} = \sum_i \theta_i \times \text{PEF}_i \times \text{Output}_i$$

Die Daten sind in $\text{MWh}_{\text{Primärenergie}}$ anzugeben.

B.2 Bezug von dezentralen, erneuerbaren Energieträgern (normativ)

Werden mit Eigenerzeugung dezentrale, erneuerbare Energieträger wie solare Einstrahlung oder Umgebungswärme (Luft, Oberflächengewässer, Grundwasser, Erdwärme) genutzt, dann müssen diese für den Eigenverbrauch bezogenen Energieträger nicht kompensiert werden. Wird eigenerzeugte Energie abgegeben, dann sind die für den Eigenverbrauch anteiligen Bezugsmengen gemäss dem in Anhang B.1 beschriebenen Verfahren zu ermitteln.

B.3 Datenquellen zur Berechnung des Energieverbrauchs (informativ)

Merkblatt SIA 2024:2006 Standard-Nutzungsbedingungen für die Energie- und Gebäudetechnik

Itten R. und Frischknecht R. (2014), [Primärenergiefaktoren von Energiesystemen](#), v2.2+ Stand 2014, im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB), Uster, CH

Itten R., Wyss F. und Frischknecht R. (2014), [Primärenergiefaktoren von Transportsystemen](#), v2.2+ Stand 2014, im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB), Uster, CH

[Umweltrechner](#) zur Berechnung von Primärenergiefaktoren des Strommixes, von Fernwärme, Wärmepumpen und Personentransportleistungen

B.4 Vereinfachte Anwendung auf kleine Organisationen (normativ)

Für kleine Organisationen können Anforderungen dieses Protokolls vereinfacht umgesetzt werden. Es sind dies:

- Ziele, Verantwortlichkeiten und Massnahmen (Abschnitte 2.4 und 4.1.3, Anhang B.5 (Management)): Auf eine Beschreibung der Ziele und Massnahmen

kann verzichtet werden und müssen auch nicht im Rahmen des Reportings ausgewiesen werden. Eine Beschreibung des Ziels und Zwecks der Organisation sowie die Nennung eines Verantwortlichen genügen.

- Einsparmassnahmen (Abschnitt 3.1, Massnahmenliste in Abschnitt 4.1.4 und Anhang B.5: Einsparmassnahmen müssen nicht erfasst werden und im Rahmen des Reportings ausgewiesen werden.
- Energiebilanz nach Energieträgern (Abschnitte 3.1.3.1 und 4.1.4.1 sowie Anhang B.5: Energiebilanzen müssen nicht nach Energieträgern ausgewiesen werden. Es genügt die Unterscheidung zwischen Elektrizität und anderen Energieträgern.

Eine kleine Organisation ist eine Organisation mit einem Energieverbrauch gemäss Scope A, B und C von weniger als 500 MWh_{Primärenergie}.

B.5 Aufbau des Berichts (normativ)

Der Bericht enthält die folgenden Informationen:

Allgemeine Angaben

- Name der Organisation
- Rechtsform der Organisation
- Ziel und Zweck
- Organisatorische Grenzen sowie verwendeter Ansatz
- Operative Grenzen
- Betrachteter Zeitraum
- Für Scope C: Beschreibung der vor- und nachgelagerten Aktivitäten

Management

- Ziele im Bereich Energie und Energieeffizienz
- Verantwortlicher, inkl. Kontaktdaten
- Massnahmen zur Zielerreichung

Energiebilanz, Massnahmenliste und Datenqualität

- Energiebilanz
- Massnahmenliste
- Quellen und Einschätzung der Datenqualität

Indikatoren

- Energieverbrauch gemäss Scope A, aufgeschlüsselt in nicht erneuerbare Energieträger, erneuerbare Energieträger und Energie unbekannter Herkunft
- Energieverbrauch gemäss Scope A und B, optional aufgeschlüsselt in nicht erneuerbare Energieträger und erneuerbare Energieträger
- Sofern vorhanden: Energieverbrauch gemäss Scope C, optional aufgeschlüsselt in nicht erneuerbare Energieträger und erneuerbare Energieträger
- Kompensationsbedarf insgesamt
- Nutzung dezentraler Energieträger insgesamt, optional aufgeschlüsselt nach Energieträgern
- Liste der wichtigsten Einsparmassnahmen

Anhang C: Anwendungsbeispiele

C.1 Einfache Veranstaltung (informativ)

Beispiel einer einfachen Veranstaltung (folgt)

C.2 Grossanlass (informativ)

Beispiel eines Grossanlasses (folgt)

Quellenverzeichnis

- [1] VUE, Zertifizierungsrichtlinien Effizienzmarkt, Bestimmungen und Kriterien, Version 1.1 vom 1. Mai 2015, Zürich.
- [2] EnAW, ewz und VUE, Konzept Effizienzmarkt, Version 2.3 vom 31. März 2015, Zürich.
- [3] WBCSD und WRI, A Corporate Accounting and Reporting Standard, The Greenhouse Gas Protocol, revised edition, März 2004, Genf und Washington DC.
- [4] WBCSD und WRI, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, The Greenhouse Gas Protocol, September 2011, Genf und Washington DC.