

Leitfaden

**VOM ENERGIEMANAGEMENT
ZUM KLIMAMANAGEMENT
ÜBER 5 STUFEN – IN 14 SCHRITTEN**



Klimaneutralität

Version 1**Stand: November 2020**

Alle Rechte (insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung) sind vorbehalten. Kein Teil des Leitfadens darf in irgendeiner Form ohne ausdrückliche Genehmigung der GUTcert reproduziert, verarbeitet oder verbreitet werden (Genehmigungen können auf Anfrage erteilt werden). Die Nennung der vollständigen Quelle wird vorausgesetzt.

Dieser Leitfaden bezieht sich auf die Energiemanagementnorm ISO 50001, die ISO-Normenreihe Treibhausgase (ISO 14064, 14065, 14067), das Greenhouse Gas Protocol und die BSI Spezifikationen PAS 2050 und 2060. Eine genaue Auflistung der Standards findet sich im Anhang dieses Leitfadens.

Der Leitfaden ist nicht dafür bestimmt, die vorgenannten Standards zu ersetzen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Er ist im Internet abrufbar unter www.gut-cert.de, www.deneff.org, www.oekotec.de

Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung sind Personenbezeichnungen und personenbezogene Hauptwörter in diesem Leitfaden in männlicher Form angewendet. Angesprochen sind grundsätzlich alle Geschlechter.

Anregungen zu Verbesserungen oder Hinweise auf Fehler sind ausdrücklich erwünscht!
Bitte senden Sie diese an info@gut-cert.de.

Text: GUTcert und ÖKOTEC

Das Team der GUTcert:

Prof. Dr.-Ing. Jan Uwe Lieback, Jochen Buser, Yulia Felker, David Kroll, Frank Blume

Das Team von ÖKOTEC:

Mareike Hoffmann, Dr. Kirsten Kubin

Herausgeber:**Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V. (DENEFF)**

Kirchstraße 21
D-10557 Berlin-Tiergarten

Telefon: +49 (0)30 36 40 97 01

Telefax: +49 (0)30 36 40 97 42

E-Mail: info@deneff.org

**GUT Zertifizierungsgesellschaft
für Managementsysteme mbH
Umweltgutachter**

Eichenstraße 3b
12435 Berlin

Telefon: +49 (0)30 233 20 21-0

E-Mail: info@gut-cert.de

ÖKOTEC Energiemanagement GmbH

EUREF-Campus, Haus 13
Torgauer Straße 12-15
D-10829 Berlin

Telefon: +49 (0)30 53 63 97-0

Telefax: +49 (0)30 53 63 97-90

E-Mail: energie@oekotec.de

Die GUTcert ist Mitglied der



11, rue Francis de Pressensé

F - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex, Frankreich

VORWORT

SEHR GEEHRTE LESERIN, SEHR GEEHRTER LESER,

das europäische Ziel lautet Klimaneutralität bis 2050 – Deutschland hat sein Ziel bereits auf 2045 vorgezogen. Das zu schaffen, bedarf einer gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Transformation, die viele Herausforderungen aber auch viele neue Chancen birgt.

Mit dem vor uns stehenden Wandel verändert sich auch die Rolle von Unternehmen. Sie können und müssen jetzt einen wichtigen Part zur Reduktion von Treibhausgasen leisten. EU- und Bundespolitik werden in den kommenden Monaten dazu Richtlinien und Gesetze anpassen und dabei auch die Wirtschaft in den Blick nehmen. Wie Klimaneutralität für jedes einzelne Unternehmen aussieht, wird wohl nicht bis ins kleinste Detail geregelt werden – und erfordert zwangsläufig ein sehr individuelles Vorgehen. Klar ist jedoch, dass das „business as usual“-Modell ausgedient hat. Klar ist auch: Nichtstun wird langfristig teuer. Eine nachhaltige Unternehmensstrategie ist künftig nicht mehr ohne Klimastrategie denkbar. Das macht die Klimafrage zur Chefsache im Unternehmen.

Ein Leitfaden ist gefragt: Wo geht es lang auf dem Weg in Richtung Klimaneutralität? Wie sehen die tatsächlichen Möglichkeiten und damit der konkrete, individuelle Beitrag für jedes Unternehmen aus? In einer guten Ausgangsposition sind alle, die bereits in Energiefragen mit einem Energie- oder Umweltmanagementsystem gemäß ISO-Norm strategisch vorgehen. Der Schritt zum Klimamanagementsystem ist dann nicht mehr allzu weit und ist effizient ohne teure Umwege zu gehen. Für alle Stationen von der Klimabilanzierung bis zur zertifizierten Klimaneutralität kann auf viele bestehende Strukturen und Instrumentarien zurückgegriffen werden.

Als Mitglieder der DENEFF haben sich die Management-, Normen- und CO₂-Experten von GUTcert und ÖKOTEC der Aufgabe gestellt, Unternehmen bei der Einführung eines Klimamanagementsystems (KLiMS) zu unterstützen. In 14 Schritten gibt der Leitfaden „Vom Energiemanagement zum Klimamanagement“ allen Unternehmen Orientierung, um sich jetzt auf den Weg zu machen.



Christian Noll
Geschäftsführender Vorstand
der DENEFF



Prof. Dr.-Ing. Jan Uwe Lieback
Geschäftsführer GUTcert



Dr. Christoph Zschocke
Geschäftsführer ÖKOTEC

HERAUSGEBER

DENEFF

Die Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V. (DENEFF) tritt als starke Stimme der Energieeffizienz als erstes unabhängiges, branchenübergreifendes Netzwerk von über 180 Vorreiterunternehmen für eine ambitionierte und effektive Energieeffizienzpolitik ein. Dabei reicht die Mitgliederstruktur von jungen, agilen Start-ups über den innovativen Mittelstand bis hin zu internationalen Großkonzernen.

www.deneff.org

GUTcert

Die GUTcert ist eine Zertifizierungsstelle für integrierte Managementsysteme mit den Schwerpunkten Qualitäts-, Umwelt-, Energie- und Arbeitssicherheitsmanagement. Darüber hinaus verifiziert die GUTcert Treibhausgasemissionen nach anerkannten Standards und zertifiziert branchenspezifische Nachhaltigkeitsanforderungen. Die GUTcert Akademie veranstaltet praxisorientierte Seminare zur Qualifikation von Auditoren und Fachexperten in verschiedenen Themenbereichen. Als Mitglied im Netzwerk der AFNOR Gruppe bietet die GUTcert ihre Zertifizierungsdienstleistungen international an, über weltweit 28 Kooperationspartner, mit 1.800 Auditoren und 20.000 Experten, die mehr als 100.000 Kunden in über 90 Ländern betreuen.

www.gut-cert.de

ÖKOTEC

Seit 20 Jahren steht ÖKOTEC für intelligente Lösungen zur Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs – seit 2016 auch mit unserem Hauptgesellschafter Veolia. ÖKOTEC begleitet Unternehmen kompetent und erfahren je nach Zielstellung und Projektrahmen mit technischen und organisatorischen Dienstleistungen und der innovativen Software für Energieeffizienz-Controlling (EnEffCo®). Über 2.000 Projekte hat ÖKOTEC mit Industrie- und Gewerbeunternehmen im In- und Ausland durchgeführt.

www.oekotec.de

ANSPRECHPARTNER



DENEFF

Christian Noll
Geschäftsführender Vorstand

+49 (0)30 39 88 76 01
christian.noll@deneff.org



GUTcert

David Kroll
Bereichsleiter Produktentwicklung,
Teamleiter Emissionshandel und
Herkunftsnachweise

+49 (0)30 233 20 21-63
david.kroll@gut-cert.de



ÖKOTEC

Dr. Kirsten Kubin
Head of Energy Efficiency (EnEff)

+49 (0)30 536397-33
k.kubin@oekotec.de

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	7
Vom Energiemanagement- (EnMS) zum Klimamanagementsystem (KliMS)	12
Stufe I – Bestandsaufnahme	14
1. Schritt: Verpflichtung des Top-Managements, Ernennen der Projektleitung, Kontextanalyse	14
2. Schritt: Festlegung der Organisations- und Berichtsgrenzen	16
3. Schritt: Bestandsaufnahme	19
Stufe II – Treibhausgasmodell erstellen	26
4. Schritt: Quantifizierung von THG-Emissionen und THG-Entzug	26
5. Schritt: Auswahl und Festlegung des Basisjahrs	28
6. Schritt: Einen Treibhausgasbericht erstellen	29
7. Schritt: Eine erste Managementbewertung	32
Stufe III – Klimastrategie: Vermeiden, reduzieren, kompensieren	33
8. Schritt: Klimapolitik, Ziele, Kennzahlen	33
9. Schritt: Klimaprogramm und Verifizierung des Erfolgs	41
10. Schritt: Datenmanagement	43
Stufe IV – Integration des KliMS in die Unternehmensprozesse	46
11. Schritt: THG-Prozessmanagement	46
12. Schritt: THG-Informationsmanagement	49
Stufe V – Verifizieren und kommunizieren	51
13. Schritt: Externe Validierung	51
14. Schritt: Interne und externe Berichterstattung	52
Checkliste für Energiebeauftragte	54
Anhang	56
Normen und Standards im Kontext Klimamanagement	56
Zusammenfassende Tabelle ISO 50001 vs. ISO 14064-1	56
Abbildungsverzeichnis	57
Quellen- und Linkverzeichnis	58

Abkürzungen

BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BesAR	Besondere Ausgleichsregelung EEG-Umlage
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CCF	CO ₂ -Fußabdruck auf Unternehmensebene (engl. Corporate Carbon Footprint)
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO _{2Äq}	CO ₂ -Äquivalent
COP21	United Nations Framework Convention on Climate Change, 21st Conference of the Parties
DEHST	Deutsche Emissionshandelsstelle
EDL-G.	Energiedienstleistungsgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EF	Emissionsfaktoren
EffSTRA	Energieeffizienzstrategie
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EnEV	Energie-Einsparverordnung
EnMS	Energiemanagementsystem
enWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU-EHS	Europäisches Emissionshandelssystem
EU-KOM.	Europäische Kommission
FKW	Fluorkohlenwasserstoffe (engl. HFC)
GHG Protokoll	Greenhouse Gas Protocol
GWP	Global Warming Potential
H-FKW	Halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe
HLS	High Level Structure, Grundstruktur von Managementsystemen
i.d.R.	in der Regel
IPCC	IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)
ISO	Internationale Organisation für Normung (engl. International Organization for Standardization)
KLiMB	Klimamanagementbeauftragter
KLiMS	Klimamanagementsystem
KMP	Korrektur- und Maßnahmenplan
KPI	Key Performance Indicator
MS	Managementsystem
NF ₃	Stickstofftrifluorid
Nm ³	Normkubikmeter
N ₂ O	Distickstoffoxid
PAS	Publicly Available Specification (PAS), britischer Standard für Klimabilanzen
PCF	CO ₂ -Fußabdruck auf Produktebene (engl. Product Carbon Footprint)
PDCA	Plan-Do-Check-Act
PFCs	perfluorierte Kohlenwasserstoffe
PKR	Produktkategorieregeln
QM	Qualitätsmanagement
SBTi	Science Based Targets Initiative
SEU	Bereiche mit wesentlichem Energieeinsatz (engl. significant energy use)
SF ₆	Schwefelhexafluorid
SpaEfV	Spitzensteuerausgleich
THG	Treibhausgas
UM	Umweltmanagement

EINLEITUNG

Der Klimawandel verändert schon heute das Geschäftsumfeld vieler Unternehmen. Mit dem auf der 21. Weltklimakonferenz COP21 geschlossenen Paris Agreement zur Begrenzung der globalen Erwärmung (2°C-Ziel) wird der Klimaschutz zu einer zentralen strategischen Herausforderung der Zukunft. Dies verdeutlichen auch die ambitionierten Ziele und Maßnahmen der Energie- und Klimapolitik des „Green Deal“ der EU-KOM oder das Klimapaket der Bundesregierung: Erste konkrete nationale Maßnahmen, wie z.B. das Brennstoffemissionshandelsgesetz, befinden sich derzeit in der rechtlichen Umsetzung.

Steigende Durchschnittstemperaturen und der sich stetig erhöhende Meeresspiegel sind nur zwei der vielfältigen Auswirkungen des Klimawandels. Er führt auch zu einer veränderten Klimavariabilität – starke kurzfristige Klimaschwankungen und häufigere Extremwetterereignisse wie Starkregen oder Hitzesommer sind die Folge.

„Wir können und müssen es schaffen, dass Europa bis 2050 der erste klimaneutrale Kontinent wird“ – Zitat EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen



Abbildung 1: Der europäische Grüne Deal, Quelle: EU-Kommission

Mit den Klima- und Energiezielen der Europäischen Union bis 2050 bestehen bereits konkrete Ziele für die Treibhausgasemissionen, die erneuerbare Energie und die Energieeffizienz.



Abbildung 2: Klima- & Energieziele bis 2050 in Europa

Ergänzend verfolgt die Bundesregierung mit der Energieeffizienzstrategie 2050 (EffSTRA) das Ziel, die deutsche Wirtschaft weltweit zur energieeffizientesten Volkswirtschaft zu formen und bis 2050 den Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 zu halbieren.

Daraus lässt sich ableiten, dass die Reduktion der Treibhausgase (THG) und das Verbessern der Energieeffizienz für die zukünftige Ausrichtung von Unternehmen eine zentrale Rolle spielen werden: Für Unternehmen, die sich nachhaltig entwickeln wollen, wird es zu einem Muss, sich umfangreicher mit der Thematik auseinanderzusetzen. Unabhängig davon, ob Managementsysteme (MS) betrieben werden oder nicht, müssen Unternehmen u.a. auf äußere Einflüsse seitens Politik oder Verbänden reagieren. Auch eigene Mitarbeiter, Eigentümer oder die Geschäftsführung forcieren inzwischen, mehr Klimafreundlichkeit auf die Tagesagenda zu setzen. Das bei ISO-Normen gängige Konzept der strategischen Planung (Kontextanalyse) umfasst dabei in der Regel auch das Thema Klimamanagement, da die Folgen des Klimawandels für fast alle Organisationen und Branchen auch Chancen und Risiken bedeuten.

Eine besondere Rolle kommt beim Klimamanagement naturgemäß den emissionsintensiven Branchen zu, wie etwa der Energieerzeugung oder der Schwerindustrie (Stahl, Aluminium, etc.). Daher wurden hier auch bereits konkrete Maßnahmen im Klimapaket definiert. Ebenfalls im Fokus stehen Unternehmen, deren Produkte direkt an Endverbraucher geliefert werden (B2C), z.B. Lebensmittel- oder Automobilhersteller und die öffentliche Hand.

Besonders die Lebensmittelbranche und der Handel gehen mit dem Thema Treibhausgasbilanzierung und Klimaneutralität immer offensiver um: Im Bereich B2B spielt sie für die Auftragsvergabe eine immer größere Rolle, auch im Bereich B2C kann sie das Unternehmens-Image, die Absatzzahlen und damit Marktanteile beeinflussen.

¹ Hinweis: Die EU-KOM verwendet klimaneutral, treibhausgasneutral und „null Nettoemissionen“ synonym (Stand: 12/2020). Die Bundesregierung bezieht sich in ihren Zielen auf das Langfristziel der THG-Neutralität ohne Kompensation. Zur Vertiefung des Themas Klimaneutralität vs. THG-Neutralität empfehlen wir den Artikel von Hans-Jochen Luhmann und Wolfgang Obergassel (Wuppertal Institut) im GAIA-Magazin. Weitere Hintergrundinformationen finden Sie zudem auch auf www.klimaneutralitaet.de. Hinweis: Die in der Grafik angegebenen Ziele (Stand: 12/2020) stehen national und international in Diskussion und können sich verändern.

Das Institut für Energieeffizienz in der Produktion EEP der Universität Stuttgart erhebt halbjährlich Daten zur bilanziellen Klimaneutralität. Die Zahlen aus der Wintererhebung 2019/2020 verdeutlichen einen Trend: 6 von 10 Unternehmen streben an, ihr Unternehmen in Zukunft bilanziell klimaneutral zu stellen.

Unternehmerisches Klimamanagement zielt darauf ab, Emissionen zu erfassen, zu vermeiden und relevante Emissionsquellen am Standort und aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten entlang der Wertschöpfungskette zu reduzieren.

Planen Sie, Ihr Unternehmen bilanziell klimaneutral zu stellen? (n=852)

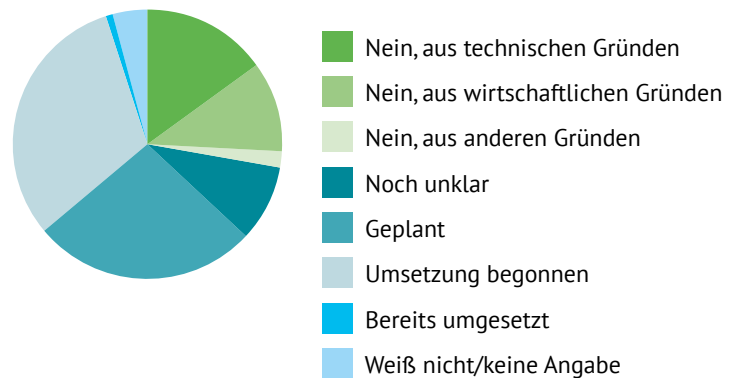


Abbildung 3: Umfrage zur Motivation „klimaneutrales Unternehmen“,
Quelle: EEP der Universität Stuttgart

Wie können neue Herausforderungen sinnvoll und effizient bewältigt werden?

In letzter Zeit wurden dazu bereits einige Leitfäden² veröffentlicht. Jeder hat jedoch eigene Schwerpunkte, ein vollumfängliches Regelwerk existiert bisher nicht.

Mit dem vorliegenden Leitfaden stellten sich die DENEFF, die GUTcert und ÖKOTEC vor allem die Aufgabe, den Übergang vom konventionellen ISO-Managementsystem zum Klimamanagement zu erläutern, um so den Weg für die Verantwortlichen von MS zu ebnen. Dabei greifen die Partner auf jahrelange Expertise im Bereich Managementsysteme und beim Verifizieren von Treibhausgasbilanzen sowohl im Rahmen des europäischen Emissionshandelssystems (EU-EHS) als auch auf dem freiwilligen Markt zurück.

Normenreihe zur Treibhausgasbilanzierung und bestehende Schnittstellen

Die ISO 14064er Reihe³ geht die Herausforderungen des Klimawandels an und stellt Organisationen wichtige Instrumente zur Verfügung, die die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Bezug auf das Organisieren, Bilanzieren und Reduzieren von THG-Emissionen unterstützen.

Neben der ISO 14064er-Reihe bestehen noch weitere Standardreihen, wie u.a. die britische PAS oder das Greenhouse Gas Protocol, die ebenfalls Teilbereiche des Klimamanagements behandeln.

Ein wichtiges Puzzlestück stellt dabei vor allem die PAS 2060 dar, die zukünftig in die ISO 14068 übertragen wird und in der festgelegt wird, welche zusätzlichen Anforderungen an das Erreichen und Nachweisen der Klimaneutralität bestehen. Hierbei ist zu betonen, dass der Ausgleich der entstandenen THG-Emissionen durch Kompensationen nicht ausreicht: Es müssen zusätzlich THG-Reduzierungsstrategien und konkrete THG-Einsparungen vorliegen, bevor eine Klimaneutralität ausgewiesen werden darf.

2 U.a. Leitfaden Einführung Klimamanagement von Global Compact Netzwerk Deutschland und Sustainable AG, 2017; Klimarisikomanagement 2050 – Betriebliche Klimarisikostategie Step-by-Step entwickeln von CO₂ncpt plus; Leitfaden Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie von WWF Deutschland und CDP (Carbon Disclosure Project); u.v.m

3 Eine Übersicht weiterer Standards der 14064er Reihe finden Sie im Anhang.

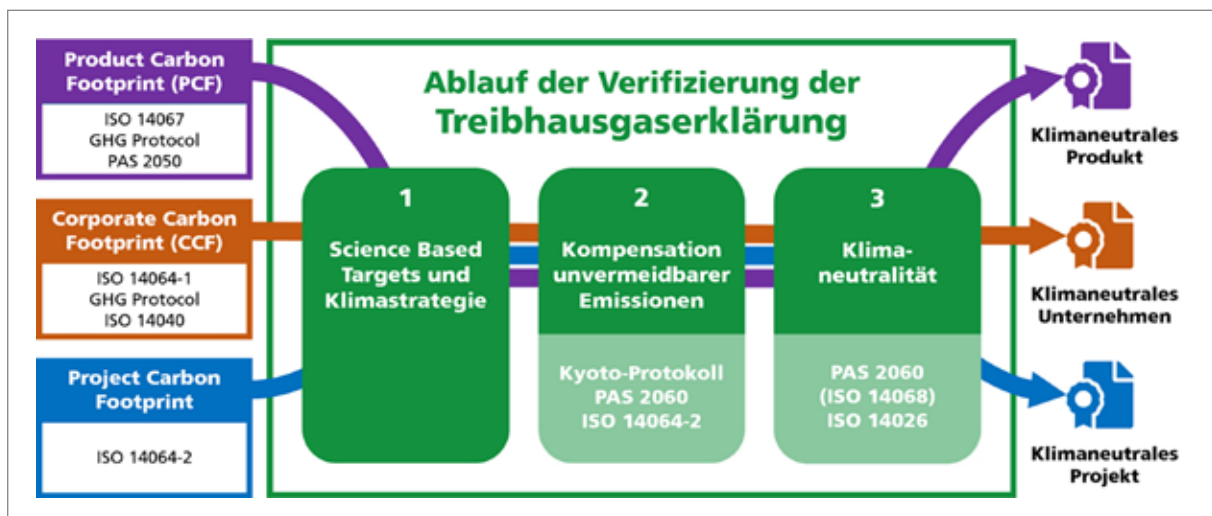


Abbildung 4: Vom Carbon Footprint zur verifizierten Klimaneutralität, Quelle: GUTcert

Die für den Zweck dieses Leitfadens einschlägige „DIN EN ISO 14064-1:2019-06: Treibhausgase-Teil 1: Spezifikation mit Anleitung zur quantitativen Bestimmung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen und Entzug von Treibhausgasen auf Organisationsebene“ ist eher eine technische Norm, die nicht nach der HLS (High Level Structure, Grundstruktur aller MS-Standards) von ISO-Managementsystemen aufgebaut ist.

Nichtsdestotrotz stellt diese Norm nicht nur konkrete Anforderungen an eine glaubwürdige und solide THG-Bilanzierung, sondern sieht einen vereinfachten Managementansatz vor, der Unternehmen in die Lage versetzt.

- die Grenzen der THG-Bilanz sowie die Modellberechnungen (Quantifizierung) der THG zu definieren (5, 6)
- klimarelevante Ziele zu definieren (7.3)
- Initiativen zur Reduzierung von THG-Emissionen zu planen und umzusetzen (7.1)
- entsprechende Maßnahmen abzuleiten (7.2)
- deren Umsetzung und das Qualitätsmanagement von THG-Bilanzen sicherzustellen (8, 9)

Wichtig an dieser Stelle ist, zu verstehen, dass eine ISO-Norm für das Einführen und Aufrechterhalten eines Klimamanagements in der konventionellen ISO-Ausführung noch nicht existiert.

Die ISO 14064er Reihe definiert die Anforderungen an das Ermitteln und die Berichterstattung von THG-Emissionen und deren Entzug auf Organisations- bzw. Projektebene sowie an deren Validierung und Verifizierung. Im Ergebnis soll eine einheitliche THG-Erklärung erstellt werden, die mit den Bedürfnissen der vorgesehenen Nutzer (Stakeholder) übereinstimmt.

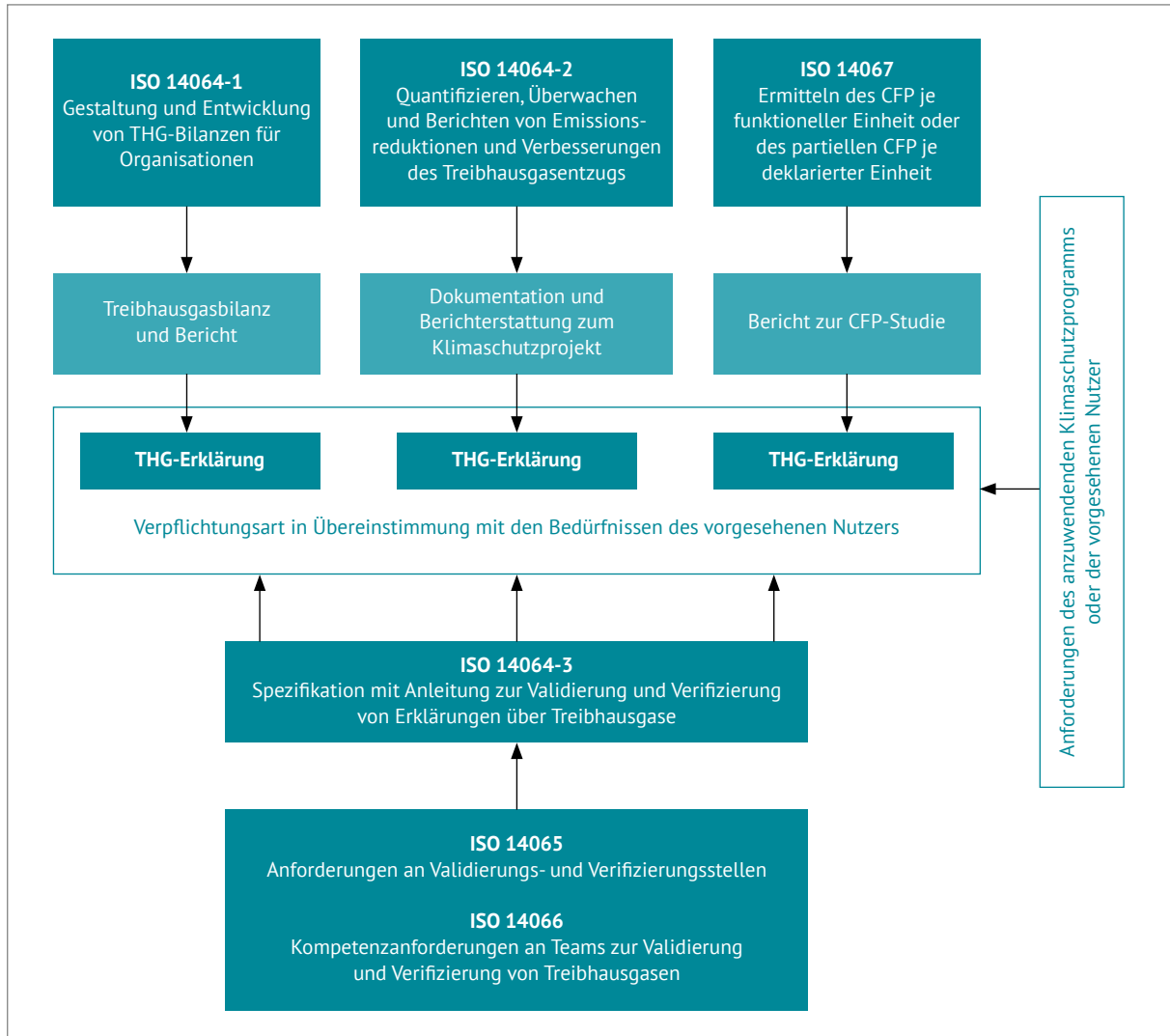


Abbildung 5: Übersicht einschlägiger ISO-Normen im Verifizierungsprozess eines Carbon Footprints, Quelle: basierend auf ISO 14064-1, S.11

VOM ENERGIEMANAGEMENT- (ENMS) ZUM KLIMAMANAGEMENTSYSTEM (KLIMS)

Sollte die strategische Entscheidung im Unternehmen fallen, ein Klimamanagement einzuführen, stellt sich zunächst die Frage, was sich aus dem bestehenden Fundus von Daten, Zahlen, Fakten und Strukturen direkt anwenden lässt und welche Lücken ggf. noch geschlossen werden müssen.

Die Erfahrung zeigt: Unternehmen, die ein funktionierendes EnMS nach „DIN EN ISO 50001:2018-12 Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung“ leben, sind beim Übergang zum KLiMS klar im Vorteil. Es gibt eine große Schnittmenge, denn auch im Klimamanagement geht es um Energiequellen und Energieverbräuche, den Wirkungsgrad des Energieeinsatzes und um das klassische Management. Im Folgenden werden wir genau diese Schnittmengen näher beleuchten und Anleitung geben, um Synergieeffekte bei der Einführung eines Klimamanagements nutzen zu können.

Jedes Managementsystem beruht auf einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess – dem PDCA-Zyklus (PLAN, DO, CHECK, ACT). Die ISO 14064-1 ist hier keine typische Managementsystemnorm, ihr fehlt die Reflektion der obersten Leitung (Entscheidungsebene). Vor diesem Hintergrund haben wir im Leitfaden zusätzlich zu den Anforderungen aus der ISO 14064-1 die Kapitel 9 und 10 der HLS ergänzt, um ein vollständiges klassisches Managementsystem abzubilden.

Um die nachhaltige Entwicklung des Unternehmens sicherzustellen, sollten die klimaschützenden Ziele jedoch auf jeden Fall im Einklang mit der Gesamtstrategie des Unternehmens stehen, was die Integration dieser Themen in die strategische Planung und danach in die Ablauflenkung unabdingbar macht.

Es liegt daher nahe, hier die vertraute MS-Systematik anzuwenden und die neuen Klimaherausforderungen mit Hilfe der klassischen Prinzipien und Instrumente anzugehen. Sollte im Rahmen von KLiMS ein THG-Bericht nach den Anforderungen der ISO 16064-1 erstellt werden, kann dessen Konformität extern geprüft und bescheinigt werden.

Die ISO 14064-1 spricht ausschließlich über die Freiwilligkeit der Initiativen zur Reduzierung von THG-Emissionen und lässt Raum für deren Umsetzung frei. Unseren Leitfaden haben wir traditionell⁴ wie eine Treppe aufgebaut, mit Stufen und Schritten, die die unterschiedlichen Phasen der Umsetzung mit den Absichten des Unternehmens zusammenbringt.

- I. Erstellung des Bilanzrahmens und erste Bestandsaufnahme (Schritte 1–3)
- II. Erstellung des Treibhausgasmodells und erste Managementbewertung (Schritte 4–7)
- III. Aufstellung einer Klimastrategie und Datenmanagement (Schritte 8–10)
- IV. Integration des Klimamanagements in die vorhandenen Unternehmensprozesse aus dem Energiemanagement (Schritte 11–12)
- V. Verifizieren und kommunizieren (Schritte 13–14)

Die Gegenüberstellung (siehe folgende Grafik) verbildlicht die wesentlichen Überschneidungen zwischen dem Energiemanagement (blauer Kreis) und dem Klimamanagement (grüner Kreis) und gibt Ihnen einen ersten Überblick über die wesentlichen Handlungsfelder beim Übergang vom Energie- zum Klimamanagement. Dies wird in den einzelnen Schritten des Leitfadens noch einmal im Detail aufgegriffen.

Wir empfehlen, den Aufbau des KlIMS auf dem Fundament eines EnMS voranzutreiben. Vorab sei jedoch auf Folgendes hingewiesen:

- Eine aussagekräftige und präzise THG-Bilanzierung ist ein erster Schritt für weitere strategische Entscheidungen im Sinne der Steigerung der Klimafreundlichkeit. Diese Aufgabe lässt sich mit Hilfe der Datenerfassung vom EnMS (zumindest für die Scopes 1 und 2, siehe S. 20) deutlich leichter bewerkstelligen.
- Auch die im EnMS bestehenden Organisations-, Kommunikations- und Kontrollstrukturen werden den Verantwortlichen helfen, systematische Strukturen und eine nachhaltige Kommunikationskultur zu etablieren.
- Ferner kommen hier die soliden messtechnisch belegten Kenntnisse über eigene energiespezifische Anlagen und Prozesse im EnMS der Bewältigung von neuen Aufgaben zu Gute. Im Umweltmanagementsystem liegt auf diesen Anlagen besonderes Augenmerk.

Wie genau dieser Weg bestritten werden kann, werden wir in folgenden Kapiteln erläutern.

Übrigens: Die Box am Rand einiger Absätze zeigt an, welche Kapitel und Abschnitte der Norm ISO 14064-1 für das jeweilige Thema einschlägig sind.

3.4.4
3.4.6

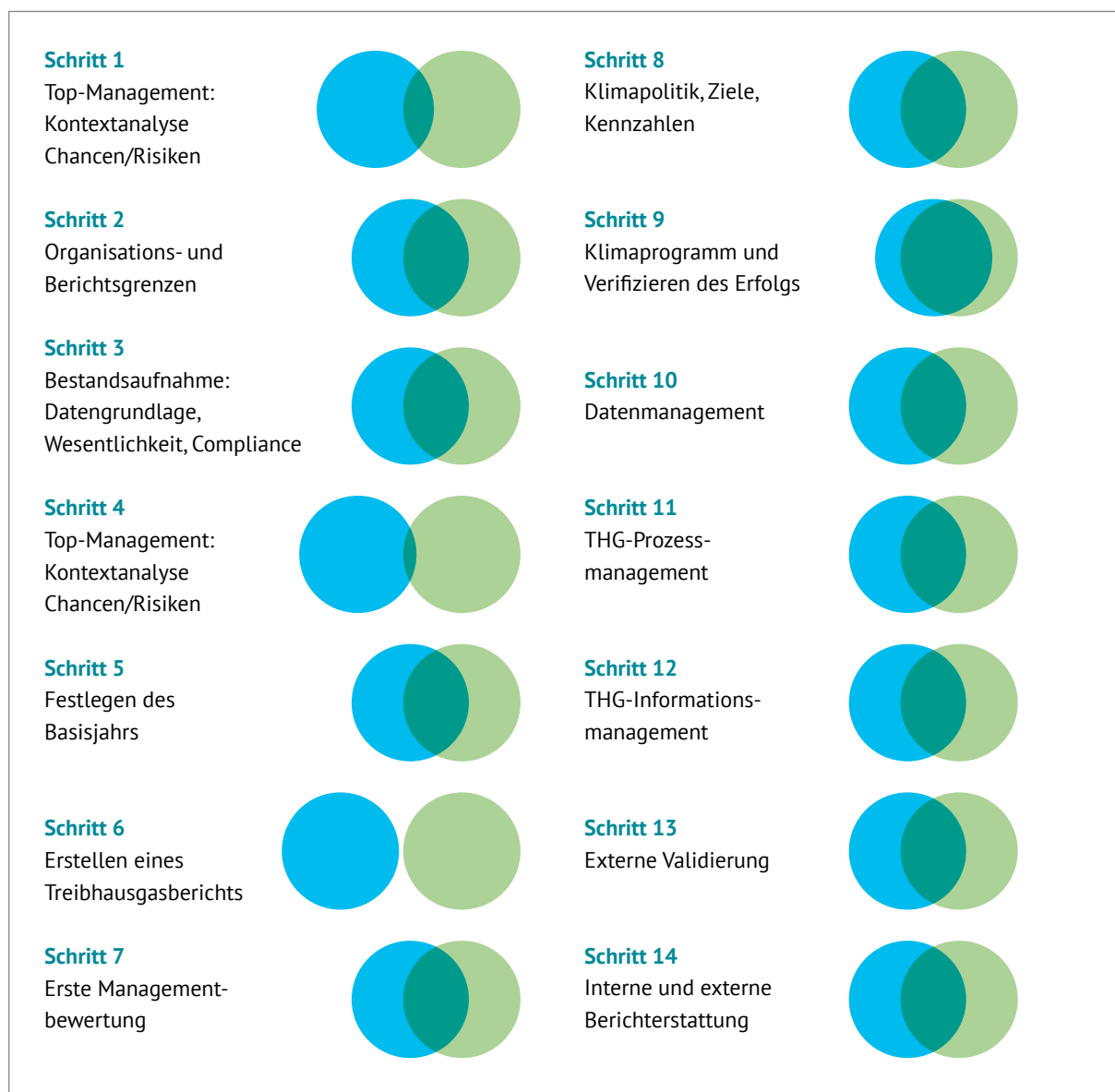


Abbildung 6: Überschneidungen im Energie- und Klimamanagement, Quelle: GUTcert

STUFE I – BESTANDSAUFNAHME

Der Beschluss des Top-Managements zur Einführung eines KiMS auf Grundlage der THG-Bilanzierung nach DIN EN ISO 14064-1 startet den Prozess: Das gesamte Unternehmen wird informiert. So steht zu Beginn gleich der erste Meilenstein.

Hat sich das Top-Management positioniert, ist es sinnvoll, einen Projektplan aufzustellen, in dem die Verantwortlichen und Beteiligten, der zeitliche Ablauf und das Ziel bzw. die Zwischenziele definiert werden. Bereits auf dieser Stufe ist die erste Analyse des unternehmerischen Kontextes notwendig, um daraus Risiken und Chancen zu bestimmen: Diese sind für die weitere Planung essenziell. Zur Projektabgrenzung ist es erforderlich, parallel die Bilanzgrenzen so genau wie möglich festzulegen, bevor mit der Datenerhebung die erste umfangreiche Aufgabe ansteht. Die Auswertung der Ergebnisse durch das Top-Management und der Beschluss zum weiteren Vorgehen, der ggf. die zweite Stufe einleitet, markieren den Abschluss der ersten Stufe.

1. SCHRITT: VERPFLICHTUNG DES TOP-MANAGEMENTS, ERNENNEN DER PROJEKTLAUFLEITUNG, KONTEXTANALYSE

Analog zum EnMS muss das Top-Management der Organisation zu Beginn ein klares Bekenntnis zum KiMS abgeben: zum Erfassen der aktuellen Situation in Bezug auf die THG-Bilanzierung und zur Reduktion der Emissionen. Und natürlich müssen auch die notwendigen Mittel dafür bereitgestellt werden.

Die oberste Leitung muss dabei sicherstellen, dass Verantwortlichkeiten und Befugnisse relevanten Rollen zugewiesen und innerhalb der Organisation bekannt gemacht werden. Daher ist das Ernennen eines Projektleiters oder, mit anderen Worten, eines Klimamanagementbeauftragten (KLiMB) in der Rolle des „Machers“ sinnvoll (wie beim EnMS).

Falls der im Unternehmen bereits bestellte Energie-, Nachhaltigkeits- oder Umweltmanagementbeauftragte oder eine andere Person diese Rolle übernimmt, sollte diese dafür über ausreichende Kapazitäten und Fachkompetenzen verfügen. Auch das etablierte Energiemanagement-Team kann als ein Klima-Team arbeiten und ggf. um neue Mitglieder erweitert werden. (vgl. Schritt 11).

Kontextanalyse als Grundlage für die Planung

Geht es um die strategische unternehmerische Planung, ist die Kontextanalyse ein MUSS: Es müssen interne und externe Themen ermittelt werden, die durch interessierte Parteien (Stakeholder) den Anwendungsbereich und die strategische Ausrichtung definieren.

3.4.4
3.4.6

Dies ist von besonderer Bedeutung, da die Anforderungen der vorgesehenen Anwender die weitere Betrachtung der Organisations- oder der Bilanzgrenze, d.h. das Einbeziehen von indirekten Emissionen (Scope 3) direkt beeinflussen können, erfahrungsgemäß seitens der Unternehmen jedoch oft nicht eindeutig identifiziert werden! Die THG-Bilanz sollte deshalb IMMER aus Sicht der vorgesehenen Nutzung und der interessierten Parteien erstellt werden.

In allen gängigen Managementsystemnormen mit HLS-Struktur sind die relevanten interessierten Parteien und deren Anforderungen zu ermitteln (z.B. THG-Initiativen, wie etwa das Carbon Disclosure Project oder Science Based Targets). Organisationen legen hier fest, welche Ergebnisse sie diesen relevanten interessierten Parteien bereitstellen müssen.⁵

Staatliche und Normungsorganisationen, Behörden, Verbände, Energieversorger, Berater, Prüfer, Wettbewerber, Lieferanten, Vermieter, Versicherungen und Geldgeber sind externe Stakeholder. Die Geschäftsführung, Mitarbeiter, Aufsichtsräte, ggf. Betriebsrat etc. agieren als interne Parteien.

⁵ HLS-Definitionen sind in der ISO 9000 veröffentlicht. Der Begriff „interessierte Parteien“ ist dort unter 2.2.4 zu finden.

Für die THG-Bilanz relevante Stakeholder sind üblicherweise

intern:

- Geschäftsführung
- Mitarbeiter
- Arbeitsmarkt (potenzielle Bewerber)

extern:

- Kunden
- Investoren
- Wettbewerber
- Lieferanten
- Regulatoren (Behörden)
- NGOs

Folgende externe und interne Themen können für den KlIMS-bezogenen Kontext im Hinblick auf den globalen Klimawandel und die damit für das Unternehmen verbundenen Risiken⁶ relevant sein.

Externe:

- Risiken in Bezug auf gesetzliche Regelungen, bspw. EU-Ziel: Reduzierung THG-Emissionen um 40% bis 2020 und weitere mögliche Verschärfungen regulatorischer Anforderungen
- finanzielle Risiken/Chancen im Emissionshandel bei der Verteuerung der Zertifikate oder durch das Brennstoffemissionshandelsgesetz für fossile Brennstoffe
- Bewertung der Klimastrategie durch Investoren, Kommunen, Aufsichtsbehörden, Auftraggeber, Analysten, Medien und/oder die Gesellschaft insgesamt
- Standards und Anforderungen in der Lieferkette
- Risiken für das Ansehen und die Geschäftsmöglichkeiten des Unternehmens (z.B. neuer Markt, neues Geschäftsmodell)

Interne:

- Initiativen wie etwa die freiwillige Teilnahme an der Eintragung ins THG-Register oder Initiativen der Nachhaltigkeitsberichterstattung
- hoher Aufwand für das Erheben der Daten, z.B. wegen
 - Recherchen in Datenbanken
 - Sicherstellen der Transparenz
 - Aufbereitung für verschiedene Abteilungen
- Ungenauigkeit der Ergebnisse mit derzeitiger Erhebungsmethode
- kein Echtzeitverfahren, wodurch das Überwachen und Bewerten erschwert wird
- keine Möglichkeit, dynamische Auswertungen durchzuführen
- Regierungs-THG-Programme wie etwa Gutschriften für frühzeitige Maßnahmen, Vereinbarungen oder nationale und lokale Berichterstattungsprogramme
- Erwartungen eigener Mitarbeiter
- Image in der Gesellschaft

Eine Kontextanalyse beinhaltet die Auswertung von Risiken und Chancen, die durch die Stakeholder bestimmt werden. Die bereits festgelegte und dokumentierte Methodik für die Analyse von Risiken und Chancen kann aus dem vorhandenen MS übernommen werden. Das Ergebnisbild wird ggf. um die klimarelevanten Themen erweitert und sollte als Teil des Planungsprozesses festgelegt und nachvollziehbar dokumentiert werden, um fortlaufende Aktualisierungen zu ermöglichen.

6 Auswertung der Risiken des Klimawandels ausführlich im Leitfaden von CO₂ncept plus

Schritt 1

Top-Management:
Kontextanalyse,
Chancen/Risiken

**Energiemanagement Handlungsbedarf**

Im Umfeld des Unternehmens agieren in Bezug auf das KlimMS i.d.R. gleiche Akteure wie im EnMS. Diese bringen jedoch in Bezug auf die Umsetzung der Klimastrategie ggf. weitere Themen mit – auf internationaler, nationaler und Branchenebene oder der eines Ressorts und des eigenen Betriebs. Die einzelnen Interessen und Bedürfnisse sollten sehr detailliert analysiert und in die weitere Entscheidungsfindung eingebunden werden.

Risikobewertungen für globale Risiken des Klimawandels für das Unternehmen sollten ggf. aufgestellt und in die gesamtunternehmerische Risiken-Chancen-Analyse integriert werden.

Die im Unternehmen gelebte Kontextanalyse nach ISO 50001:2018 muss daher um weitere Themen ergänzt und erweitert werden.

2. SCHRITT: FESTLEGUNG DER ORGANISATIONS- UND BERICHTSGRENZEN

Begleitend zur Projektplanung ist zunächst das genaue Abgrenzen des Untersuchungs- und späteren Anwendungsbereichs erforderlich. Diese Festlegung erfolgt in Bezug auf die Organisationsgrenzen und die zu ermittelnden THG-Emissionen (Berichtsgrenze).

Organisationsgrenzen

Für die Definition der Organisationsgrenzen kann zwischen Kontroll- oder Beteiligungsansatz gewählt werden. Wichtig ist dabei eine einheitliche und begründbare Vorgehensweise, damit nicht verschiedene bilanzielle Grenzen je nach Standort oder Gesellschaftsbeteiligung gewählt werden. Im Einzelfall können auch andere Zusammenführungsansätze angewendet werden, wenn dies die Nutzung der THG-Bilanz erfordert, wie z.B. bei besonderen THG-Programmen oder Zielvorgaben.

5.1

Beim **kontrollbezogenen Ansatz** entfallen auf eine Organisation 100% der THG-Emissionen oder entzogenen Mengen aus Betriebsabläufen, über die sie die Kontrolle hat. Dabei ist nach finanzieller oder operativer Kontrolle zu unterscheiden:

- Bei der **finanziellen Kontrolle** trägt ein Unternehmen zu 100% zu den THG-Emissionen bei, über die es die finanzielle Kontrolle hat. Dabei werden die THG-Emissionen aus Betrieben, an denen das Unternehmen beteiligt ist, aber keine finanzielle Kontrolle hat, nicht berücksichtigt. Dies ist üblicherweise der Fall, wenn die Mehrheit des Eigentums am Betriebsvermögen und damit verbundenen Risiken und Chancen gehalten wird oder der Betrieb in der Finanzbuchhaltung als Konzernunternehmen oder Tochtergesellschaft betrachtet wird.
- Bei der **operativen Kontrolle** trägt ein Unternehmen zu 100% zu den THG-Emissionen bei, über die es die operative Kontrolle hat. Dieser Ansatz berücksichtigt nicht die THG-Emissionen aus Betrieben, an denen das Unternehmen beteiligt ist, über die es aber keine operative Kontrolle hat. Dies bedeutet, dass Einführung und Umsetzung der Betriebsabläufe in der Verantwortung des Erstellers der THG-Bilanz liegen.

Durch die Kapitalbeteiligung (**Beteiligungsansatz**) bilanziert ein Unternehmen die THG-Emissionen aus dem operativen Geschäft entsprechend seinem Anteil am Eigenkapital des Unternehmens. Dieser Ansatz spiegelt das wirtschaftliche Interesse wider, da er darauf basiert, zu welchem Umfang das Unternehmen Möglichkeiten besitzt, Einfluss auf Risiken und Chancen zu nehmen.

Wählt ein Unternehmen diesen Ansatz, sind Emissionen aus jedem Vermögenswert (z.B. einer Anlage), die das Unternehmen teilweise oder vollständig besitzt in seine THG-Bilanz aufzunehmen. Emissionen von Anlagen, die das Unternehmen kontrolliert, aber nicht besitzt, (z.B. eine geleaste Anlage) werden dabei ausgeschlossen.

Im vollständigen Eigentum / Joint Operations von Klima Industrie	Rechtsform und Partner	Wirtschaftliche Beteiligungen von Klima Industries	Operative Kontrolle durch	Finanzbuchhaltung bei Klima Industries	Von Klima Industrie erfasste und berichtete Emissionen	
					Equity Share Ansatz	Kontrollansatz
Klima Deutschland	GmbH	100%	Klima Industrie	Tochtergesellschaft im vollständigen Eigentum	100%	100% operativ 100% finanziell
Klima Schweiz	GmbH	80%	Klima Industrie	Tochtergesellschaft	80%	100% operativ 100% finanziell
Luftikus	Joint Venture mit gem. finanz. Kontrolle, anderer Partner ABC	50% von Klima Schweiz	ABC	über Klima Schweiz	40% (80% * 50%)	0% operativ 50% finanziell
Gute Luft	Tochtergesellschaft von Klima Schweiz	75% von Klima Schweiz	Klima Schweiz	über Klima Schweiz	60% (80% * 75%)	100% operativ 100% finanziell
KlimFix	Nicht eingetragene Joint Venture, drei Partner mit je 1/3 finanz. Kontrolle	33%	Klima Industrie	Quotenkonsolidiertes Joint Venture	33%	100% operativ 33,3% finanziell
KlimaFuchs	Eingegliedertes Joint Venture mit Partner DEF	40%	Klima Industrie	Tochtergesellschaft	40%	100% operativ 100% finanziell
Gutes Klima	Eingegliedertes Joint Venture mit Partner GHI	60%	Gutes Klima	Assoziiertes Unternehmen	60%	0% operativ 0% finanziell
THG	Gesellschaft, Tochtergesellschaft von XYZ	1%	XYZ	Investitionen in Anlagevermögen	0%	0% operativ 0% finanziell

Abbildung 7: Organisationsstruktur und Bilanzierung von THG-Emissionen, Quelle: GUTcert, eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol

Praktischer Tipp

Im EnMS wurden gerade in Deutschland viele Energieeffizienzsysteme (ISO 50001, Alternative Systeme entsprechend SpaEfV) eingeführt um Erleichterungen zu erhalten, insbesondere für die SpaEfV zur Rückerstattung der Stromsteuer und für die BesAR zur Rückforderung der EEG-Umlage. Hierbei wurden die Bilanzgrenzen der antragstellenden Organisation (rechtlichen Einheit) intensiv geprüft und sind über die Zertifikate bzw. Testate ersichtlich. Diese Bilanzgrenzen können ebenfalls für die THG-Bilanz verwendet werden, sofern sie alle relevanten THG-Quellen beinhalten.

Hinweis

Erfahrungsgemäß tun sich viele Organisationen mit der Entscheidung für den richtigen Ansatz für die Organisationsgrenze (Konsolidierungsansatz) schwer. Hier sollten immer die vorgesehene Anwendung und die Anforderungen der Stakeholder (z.B. Konsument) mitberücksichtigt werden. Es gibt hier kein richtig oder falsch: Die getroffenen Entscheidungen müssen jedoch transparent und nachvollziehbar für alle Nutzer begründet werden.

Berichtsgrenzen

- Neben den Organisationsgrenzen sind die THG-Berichtsgrenzen festzulegen und zu dokumentieren. Dies umfasst das Identifizieren direkter und indirekter THG-Emissionen und entzogener THG-Mengen in Verbindung mit den Betriebsabläufen der Organisation sowie deren Gruppierung in die Scopes. 5.2
5.2.2
5.2.3

Die freigesetzten Emissionen werden in verschiedene Kategorien eingeordnet⁷

- direkte THG-Emission: THG-Emission aus THG-Quellen im Besitz oder unter Kontrolle einer Organisation. Die Emissionen werden als Scope 1 betrachtet 3.1.9
- indirekte THG-Emission: THG-Emission infolge des Betriebs und der Tätigkeit einer Organisation, die aus THG-Quellen stammen, die sich nicht im Besitz oder unter der Kontrolle der Organisation befinden. Diese Emissionen werden noch weiter aufgeteilt in
 - indirekte Emissionen aus dem Bezug von leitungsgebundener Energie. Die Emissionen werden als Scope 2 betrachtet. 3.1.11
 - indirekte Emissionen aus vorgelagerten und/oder nachgelagerten unternehmerischen Aktivitäten. Die Emissionen werden als Scope 3 betrachtet.

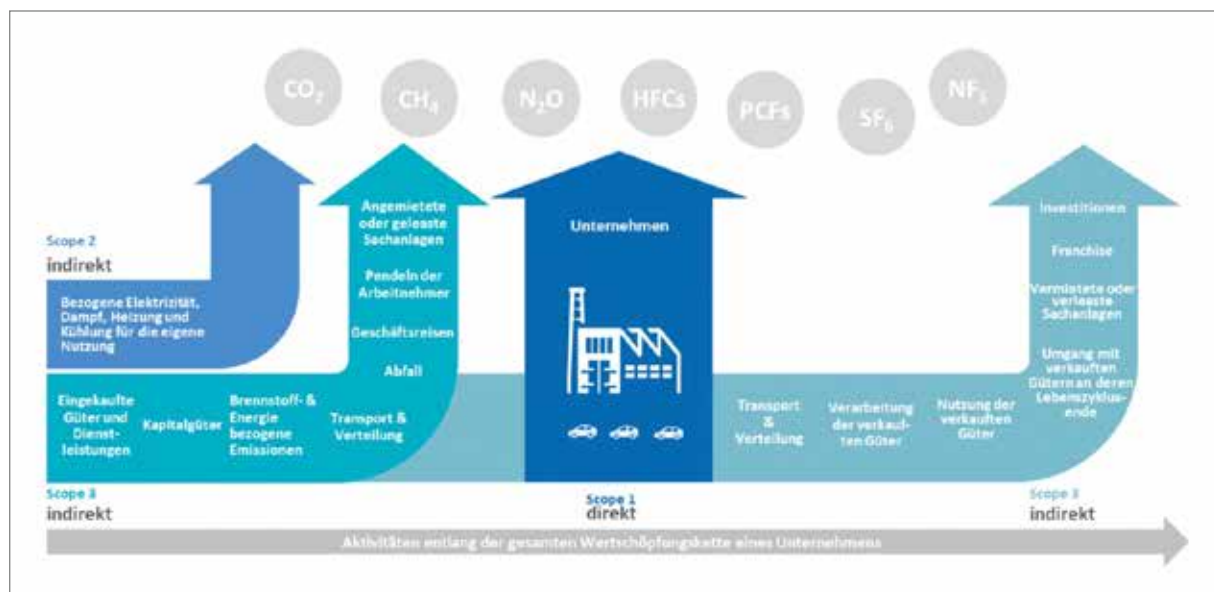


Abbildung 8: Scopes nach dem GHG Protocol, Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol

Die Wahl der Bilanzgrenze beeinflusst, welche Aktivitäten in der Wertschöpfungskette des Unternehmens als direkte Emissionen und indirekte Emissionen kategorisiert werden. So wären für den bezogenen Strom indirekte Emissionen zu betrachten, wenn keine Beteiligung (Kapitalbeteiligung) am Heizkraftwerk besteht.

Bei Wahl des operativen Kontrollansatzes hingegen, und sofern der Betrieb des Kraftwerks von der Organisation mitbestimmt werden kann, sind eventuell direkte Emission einzubeziehen.

⁷ In jeder Kategorie müssen nicht-biogene Emissionen, biogene anthropogene Emissionen und, sofern quantifiziert und berichtet, biogene nicht-anthropogene Emissionen getrennt werden.



Energiemanagement Handlungsbedarf

Oft überschneidet sich die Organisationsgrenze für die THG-Bilanz mit dem Anwendungsbereich des EnMS nach ISO 50001, wobei die Konsolidierungsansätze (Kontroll- oder Beteiligungsansatz) noch einmal mit Bezug auf den Nutzen und die Analyse der Stakeholder bewertet werden sollten.

Für die Berichtsgrenze sollten alle direkten Emissionen sowie die indirekten Emissionen aus den bezogenen Fremdenergien bereits systematisch erfasst und bewertet worden sein. Alle weiteren potenziellen THG-Quellen, die in indirekter Verbindung mit den Tätigkeiten des Unternehmens stehen könnten, müssen analysiert und für das Klimamanagement zunächst ohne die Emissionsfaktoren aufgelistet werden.

3. SCHRITT: BESTANDSAUFNAHME

Der nächste Schritt – das systematische Erfassen des Ist-Zustands – besteht darin, den identifizierten THG-Quellen die tatsächlichen Einsatzmengen aus dem relevanten Zeitraum der Ausgangsbasis zuzuordnen.

Diese THG-Ausgangsbasis ist eine wesentliche Grundlage des KiMS, da darauf alle weiteren Planungen und Ziele aufbauen. Sie ist der Referenzpunkt für künftige Vergleiche. Die Ausgangsbasis bezieht sich immer auf einen festen Zeitraum (meistens ein Jahr, ggf. unterteilt in Monate).

Um welche THG-Emissionen geht es beim Klimamanagement überhaupt?

Für die identifizierten Emissionsquellen ist seitens des Erstellers der THG-Bilanz das sog. Erderwärmungspotenzial (GWP: Global Warming Potential) je THG getrennt voneinander in Kohlendioxid-Äquivalenten ($\text{CO}_2\text{Äq}$, engl.: CO_2e) zu erfassen und dokumentieren. Die relevanten THG umfassen alle durch das Kyoto-Protokoll reglementierten Gase, deren GWP im fünften Assessment Report (AR5) des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) letztmalig aktualisiert wurden:

- Kohlendioxid (CO_2) besitzt ein GWP von 1 und wird in sämtlichen Verbrennungsprozessen von fossilen Brennstoffen, durch Abholzung und Brandrodung freigesetzt. Methan (CH_4) besitzt ein GWP von 28 und ist somit 28-mal klimaschädlicher als Kohlendioxid. Methan wird z.B. durch die Tierhaltung, beim Reisanbau, durch Leckagen und als Deponiegas in der Abfallwirtschaft emittiert.
- Distickstoffmonoxid (N_2O), auch als Lachgas bekannt, hat das 265-fache GWP von Kohlendioxid und fällt bspw. bei der Umwandlung von Stickstoffdünger an.
- Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKWs/PFCs) haben ein GWP von bis zu 12.200 und werden oft in Aluminiumhütten zur Oberflächenreinigung und als Kältemittel benutzt.
- Die GWP von teilhalogenierten Fluorkohlenwasserstoffen (H-FKW/HFCs) belaufen sich auf bis zu 14.800. Diese THG (z.B. Ethan und Propan) werden vor allem als Kältemittel verwendet.
- Stickstofftrifluorid (NF_3) wird in der Halbleiter- und in sehr großer Menge in der Flüssigkristallbildschirm- und Solarindustrie verwendet und hat ein GWP von 16.100.
- Schwefelhexafluorid (SF_6) hat ein GWP von ca. 23.500 und wird vor allem in Hochspannungsleitungen und als Füllgas verwendet.

Aufgrund der sehr unterschiedlichen GWPs können auch kleine Mengen von z.B. SF₆ oder Kühlmitteln zu deutlich höheren CO₂-Äq führen und sollten unter Beachtung der Wesentlichkeitskriterien einbezogen werden. So könnten die Emissionen von 1 t SF₆ zu 23.500 t CO₂-Äq führen. Wenn einzelne THG nicht betrachtet werden sollen, muss dies ausführlich erläutert und dokumentiert werden.

Praktischer Tipp

Üblicherweise werden die CO₂-Äq bereits in den gängigen Datenbanken des Umweltbundesamtes wie z. B. Probas oder GEMIS angegeben. Sofern die Datenquellen nur CO₂ berücksichtigten, empfiehlt sich eine konservative Abschätzung auf Grundlage weiterer Literaturquellen von vergleichbaren THG-Quellen.

Erhebung der Grundlagendaten

Die ISO 14064-1 beschreibt die THG-bezogenen Aktivitäten als quantitatives Maß für die Tätigkeit, die zu einer direkten oder indirekten THG-Emission oder zum Entzug von THG führt (3.2.1). Dies ist bspw. die Menge an verbrauchter Energie, Brennstoffen oder Elektrizität, hergestelltem Material, erbrachten Dienstleistungen oder betroffener Grundstücksfläche. Für die klassischen MS bedeutet dies zum einen, alle betrieblichen und zum anderen, alle unterstützenden Prozesse im Auge zu behalten.

Dazu empfiehlt es sich erfahrungsgemäß, eine erste Analyse der potenziellen THG-Quellen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Tätigkeiten und Produkte der Organisation vorzunehmen und im ersten Schritt nach direkten und indirekten Emissionen zu unterteilen.⁸ Das Ergebnis der Analyse sollte in einer kurzen Übersicht nach THG-Quellen aufgelistet und mit den entsprechenden Datenquellen angegeben werden (siehe Tabelle).

Für indirekte Emissionen (Scope 3) außerhalb des Einflussbereichs des Unternehmens liegen die Daten üblicherweise nur rudimentär vor oder müssen geschätzt werden – darauf werden wir im Folgenden weiter eingehen.

	Scope 1	Scope 2	Scope 3
Beschreibung	Direkte Emissionen eigener Verbrennungsprozesse	Indirekte Emissionen aus dem Bezug von leitungsgebundener Energie	Sonstige indirekte Emissionen aus vor- und nachgelagerten unternehmerischen Aktivitäten
Kategorien	<ul style="list-style-type: none"> • Stationäre Anlagen • Mobile Anlagen • Chemische Prozesse • Direkte Emissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrizität • Dampf • Heizung • Kühlung • Druckluft 	<ul style="list-style-type: none"> • Eingekaufte Güter/ Dienstleistungen • Transport und Verteilung • Geschäftsreisen, Mitarbeiterfahrten • (11 weitere Kategorien)
Emissionsquellen	<ul style="list-style-type: none"> • Erdgasheizung • Firmenwagen • Gabelstapler 	<ul style="list-style-type: none"> • Maschine 1,2 • Kälteanlage • Produktionsstandort 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorgelagerte Prozesse • PKW, Flugzeug, Bahn • Bezogene Dienstleistungen
Datenquellen	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzbuchhaltung • H&R • Betriebsaufzeichnungen • Tankkarten etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abrechnungen • Fernauslesungen Zähler • Betriebsaufzeichnungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbanken mit Emissionsfaktoren • Schätzungen • Finanzbuchhaltung • Angaben von Mitarbeitern

Abbildung 9: Verteilung der wesentlichen THG-Quellen nach Scopes, Quelle: GUTcert

⁸ Als THG-Quelle werden alle Prozesse qualifiziert, die eine Freisetzung von THG in die Atmosphäre verursachen (3.1.2). Als THG-Senke sind alle Prozesse zu verstehen, bei denen ein THG aus der Atmosphäre entzogen wird (3.1.1).

Direkte Emissionen

- a) Aus stationärer Verbrennung jeder Art von Brennstoffen (fossile oder biogene) in (stationären) Anlagen wie etwa Heizgeräten, Gasturbinen, Heizkesseln, etc. Meist wird dadurch Wärme, mechanische Arbeit und Dampf erzeugt.
- b) Aus mobiler Verbrennung von Brennstoffen in Transportgeräten des eigenen Fuhrparks wie etwa Kraftfahrzeugen, Lkw, Schiffen, Flugzeugen, Lokomotiven, Gabelstaplern, etc. Emissionen durch Fahrten in Fahrzeugen außerhalb der Organisationsgrenzen sollten als „indirekte Emissionen“ durch Geschäftsreisen, Berufspendler, An- und Abfahrten von Kunden oder Besuchern, vorgelagerte Mietanlagen usw. angegeben werden.
- c) Direkte Emissionen sowie direkter Entzug aus Industrieprozessen: Industrieprozesse, die zu direkten Prozessemissionen führen, sind unter anderem Zement- und Kalkproduktion, chemische Produktion, Fertigung, Öl- und Gasraffination und verbrennungsfreie Prozesse einschließlich dem Vermeiden, Ersetzen, Zerstören, Zersetzen oder Mindern industrieller THG-Emissionen (z.B. N₂O) und Reinigungsprozesse in Verbindung mit der Erfassung und Lagerung von Kohlenstoff (z.B. Erfassungssysteme im Bergbau).
- d) Durch Freisetzen flüchtiger THG in anthropogenen Systemen, wie z.B. durch Leckagen in Klimageräten, SF₆ aus Schaltanlagen oder CH₄ aus Biogasanlagen
- e) Direkte Emissionen und direkter Entzug durch Flächennutzungen, Änderung der Flächennutzung und Forstwirtschaft

Indirekte Emissionen

Um die oft sehr komplexe Gesamtheit der indirekten Emissionen aus Scope 3 zu überblicken, empfiehlt es sich, die 15 Kategorien des GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) zu verwenden. Scope-3-Emissionen können in vorgelagerte (upstream) und nachgelagerte (downstream) Emissionen unterteilt werden.

Upstream or downstream	Scope 3 category
Upstream scope 3 emissions	1. Purchased goods and services 2. Capital goods 3. Fuel- an energy-related activities (not included in scope 1 or scope 2) 4. Upstream transportation and distribution 5. Waste generated in operations 6. Business travel 7. Employee commuting 8. Upstream leased assets
Downstream scope 3 emissions	9. Downstream transportation and distribution 10. Processing of sold products 11. Use of sold products 12. End-of-life treatment of sold products 13. Downstream leased assets 14. Franchises 15. Investments

Abbildung 10: Scope 3 Kategorien nach dem GHG Protocol, Quelle: basierend auf GHG Protocol, Seite 32

- ▶ Weitere Informationen zu den einzelnen Kategorien der Scope-3-Emissionen finden Sie unter <https://ghgprotocol.org/standards/scope-3-standard>
- ▶ Weitere Informationen finden Sie im Leitfaden von CDP & WWF „Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie“ http://klimareporting.de/wp-content/uploads/2014/02/Klimareporting_Vom_Emissionsbericht_zur_Klimastrategie_2014_02_20.pdf

Erfahrungsgemäß steckt bei vielen Organisationen die Masse der tätigkeitsbezogenen Emissionen in Scope 3, weshalb hier eine detaillierte Analyse unter Berücksichtigung der Wesentlichkeitsbetrachtung unumgänglich ist.



Abbildung 11: Verteilung der wesentlichen THG-Quellen nach Scopes, Quelle: GUTcert

Praktischer Tipp

Zum Ermitteln der relevanten Daten sollte auf bestehende Datenmanagementsysteme wie Finanzbuchhaltungs-, Betriebsführungs- oder Prozessleitsysteme und deren Auswertungssysteme oder Betriebsaufzeichnungen zurückgegriffen werden. Besonders belastbar sind Rechnungen, da diese von zwei Parteien überprüft werden.

Weiterhin können interne Betriebsdaten verwendet werden – die führende Primärdatenquelle sollte jedoch dokumentiert und erläutert werden, da es bei externen Überprüfungen oder personellen Wechseln erfahrungsgemäß zu langen Diskussionen und aufwändigem Suchen kommen kann.

Wesentlichkeitsbetrachtung der klimawirksamen THG

Im Klimamanagement, genauso wie in anderen Managementsystemen, spielt die Betrachtung der Wesentlichkeit eine große Rolle. Es gilt der Grundsatz, dass aufgrund der begrenzten Ressourcen immer dort investiert werden sollte, wo die größte Wirkung oder das höchste Risiko zu erwarten ist. Das berühmte Pareto-Prinzip kommt auch hier zur Geltung. Auch wenn die strategischen Entscheidungen über die Maßnahmen zur Reduktion von Emissionen erst später fallen (Schritt 8), ist es doch essenziell, eine bestmögliche THG-Wesentlichkeitsanalyse bereits in diesem Schritt durchzuführen. Dies betrifft insbesondere auch die Scope-3-Emissionen und deren Bedeutung für die Klimastrategie des Unternehmens.

5.2.3

Grundsätzlich können in bestimmten Fällen die gleichen Emissionen der Scope-Kategorien auf zwei oder mehrere Unternehmen entfallen. Zum Beispiel sind die Scope-1-Emissionen eines Stromerzeugers die Scope-2-Emissionen eines Elektrogerätebenutzers, die wiederum die Scope-3-Emissionen sowohl des Geräteherstellers und des Gerätehändlers sind. Jedes dieser vier Unternehmen hat unterschiedliche und sich oft gegenseitig ausschließende Möglichkeiten zur Verringerung der Emissionen. Der Stromerzeuger kann bspw. Energie aus THG-ärmeren Quellen erzeugen. Die Benutzer des Geräts können das Gerät effizient nutzen, während der Gerätehersteller die Effizienz des Gerätes erhöhen und der Gerätehändler eine Auswahl an energieeffizienten Produkten anbieten kann.

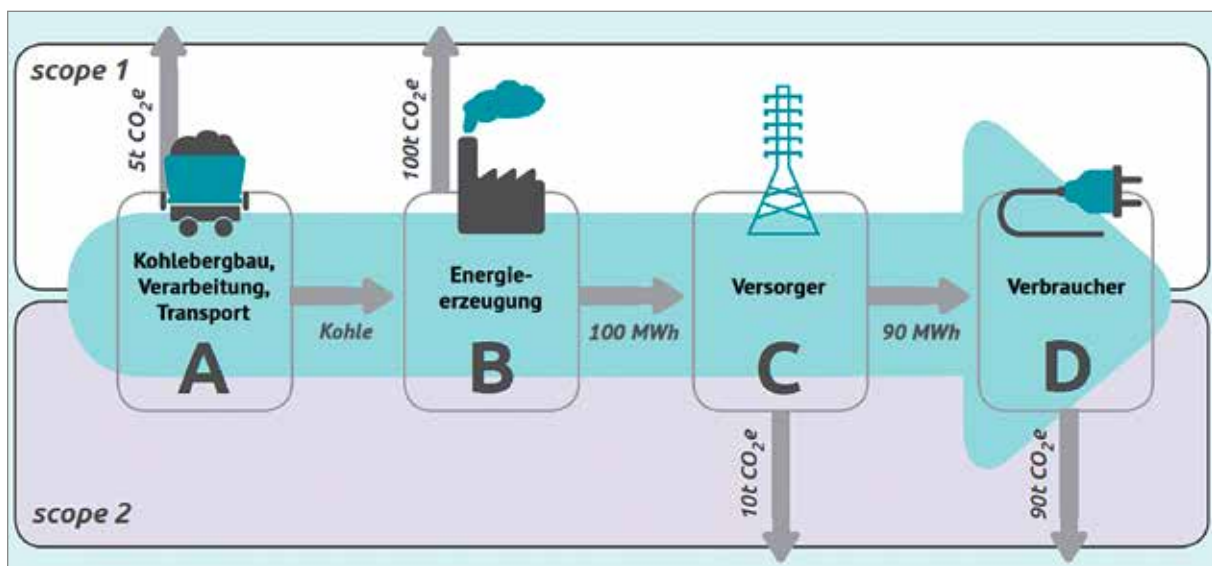


Abbildung 12: Emissionen entlang der Wertschöpfungskette einer Stromproduktion, Quelle: GHG Protocol, Seite 42

Wie in Abbildung 13 ersichtlich, liegen die wesentlichen Emissionen von THG in verschiedenen Branchen in unterschiedlichen Bereichen.

- produzierendes Gewerbe: Extraktion der Rohstoffe, Produktion der Vorprodukte, Emissionen aus Nutzung von Produkten, wobei der Schwerpunkt – Wesentlichkeit der Auswirkung – bei den betriebsbezogenen Scope-1- und -2-Emissionen (Zementhersteller) oder in der Nutzungsphase (Scope 3 eines Chip-Herstellers) liegen kann.
- Dienstleistungssektor: bezogene Energie – Scope 2; Büromaterial, Dienstreisen, Konferenzen, Pendelverkehr der Mitarbeiter, Produktauswirkungen – Scope 3

Einer vertieften Analyse widmen wir uns in Schritt 8. Eine erste Auswertung dafür wird jedoch bei der Erhebung der Grunddaten vollzogen.

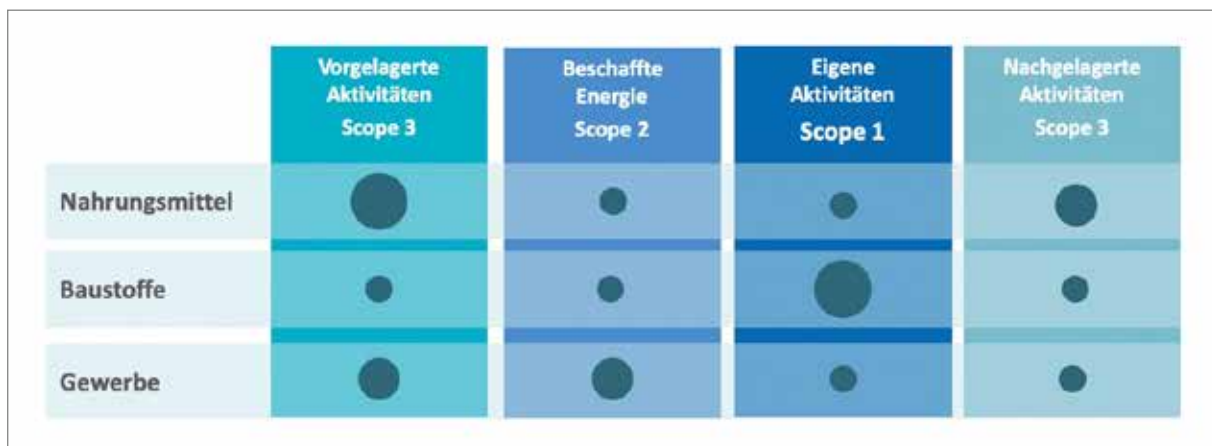


Abbildung 13: Emissionsschwerpunkte innerhalb der Wertschöpfungskette (generisch)

Um die Frage zur Einbeziehung der Scope-3-Emissionen einheitlich zu regeln, sieht die ISO 14064-1 wie auch in anderen ISO-Verfahren üblich vor, dass Organisationen einen Prozess entwickeln und anwenden, indem unter Berücksichtigung der vorgesehenen Nutzung nachvollziehbare Wesentlichkeitskriterien definiert werden. Diese Wesentlichkeitskriterien MÜSSEN von der Organisation genutzt werden, um zu beurteilen, welche Scope-3-Emissionen mitberücksichtigt und welche ausgeschlossen werden.

Wichtig: Ungeachtet der vorgesehenen Nutzung sollten diese Kriterien nicht dazu genutzt werden, um wesentliche Mengen indirekter Emissionen auszuschließen. Ausschlüsse wesentlicher indirekter Emissionen müssen begründet werden.

Praktischer Tipp

Die Kriterien zur Beurteilung der Wesentlichkeit können folgende Aspekte berücksichtigen:

- Größenordnung/Volumen der Emissionen
- Einflussgrad auf Quellen/Senken
- Zugang zu Informationen und Genauigkeit der zugeordneten Daten (Komplexität der Organisation und Überwachung)
- Regulierung, Standards, sektorspezifische Anleitung/Branchenstandards
- Unternehmensstrategie, politische Bedeutsamkeit
- Mitarbeitermotivation
- Ansätze zur Minderung und Beeinflussung von THG-Emissionen
- Reputation
- Risiken oder Chancen (z.B. klimabezogene Risiken wie finanzielle Risiken, Risiken in Bezug auf gesetzliche Regelungen, Lieferketten, Produkte und Kunden, Rechtsstreitigkeiten, Imagirisiken)
- Geschäftsmöglichkeiten der Organisation (z.B. neuer Markt, neues Geschäftsmodell)
- Relevanz und Interessen von internen/externen Stakeholdern
- Neue Technologien

Ermitteln rechtlicher Verpflichtungen und weiterer Anforderungen

Die Anforderung rechtlicher Konformität steht nicht in der ISO 14064-1, da diese einen anderen Fokus hat – die Qualität vom THG-Bericht. Bestandteil jeder guten Führung und jedes Managementsystems (QM, UM, Arbeitssicherheit, Energie etc.) ist es jedoch, sicherzustellen, dass Gesetze und andere relevante Anforderungen, die eine Organisation eingegangen ist, eingehalten werden. Das Prüfen der Organisationspraxis auf die für KlIMS geltenden Gesetze und andere relevante Anforderungen interessierter Parteien ist daher eine wesentliche Aufgabe bei der Erhebung der Grundlagendaten.

Diese für eine nachhaltige Entwicklung des Unternehmens essenzielle Verpflichtung sollte im KlIMS eingegangen werden: Die THG-relevante Gesetzgebung nimmt auf allen Ebenen an Kraft zu und hat die allgemeine Tendenz zur Verschärfung, was einen direkten Einfluss auf das unternehmerische Handeln hat.

Die Einführung der Zertifikatsabgabe auf alle fossilen Brennstoffe durch das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) wird dazu führen, dass THG-Emissionen detailliert bewertet und bei zukünftigen Innovationsentscheidungen berücksichtigt werden müssen.

Auch von den Vorschriften der Energie-Einsparverordnung (EnEV) oder der Energieauditverpflichtung nach dem Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) ist ein Großteil der deutschen Unternehmen bereits betroffen, aber auch die den europäischen Emissionshandel betreffende Richtlinie (EHRL) wirkt sich schon jetzt auf Energieversorger und produzierende Unternehmen gewisser Sektoren aus. Weitere regulatorische Instrumente können sein:

- Effizienzstandards
- Emissionshandelssysteme (europäischer Emissionshandel, Brennstoffemissionshandelsgesetz)
- Verpflichtende THG-Berichterstattung
- Auflagen für Fördermittel
- Ordnungsrecht
- Kommunikationsanforderungen für Produkte oder Dienstleistungen

Um weitere Entwicklungen systematisch überblicken zu können, ist es erforderlich, eine umfassende Sammlung (Rechtskataster) anzulegen: einschlägige Gesetze, kommunale Regelungen, Selbstverpflichtungen, energierelevante Genehmigungsaufgaben, technische Regelungen für Anlagen, Prozesse und andere relevante Anforderungen, Regelungen und Einschränkungen. Das Kataster ist im Rahmen der Grundlagenerhebung zu erstellen und dann in regelmäßigen Abständen auf Relevanz zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren. Es sollte aber nur die Regelungen enthalten, die auf die Organisation auch zutreffen oder zutreffen könnten, sonst geht schnell der Überblick verloren.

Schritt 3

Bestandsaufnahme:
Datengrundlage,
Wesentlichkeit, Compliance



Energiemanagement Handlungsbedarf

Für die THG-Bilanz sollten die Überschneidungen aus der bestehenden Datenstruktur der Datenmanagementsysteme und der Auswertungen aus dem Energiemanagement nach ISO 50001 analysiert werden. Wenn betriebsbezogener Energieeinsatz und Verbrauch eine solide Grundlage für die Erfassung von Scope-1- und Scope-2-Emissionen liefern, bleiben die THG-Emissionen für Scope-3 außerhalb des Fokus vom konventionellen EnMS nach ISO 50001.

Für die Emissionen aus Scope 3 sollten nachvollziehbare Wesentlichkeitskriterien erstellt und mit der Erstanalyse der Berichtsgrenze abgeglichen werden. Ausschlüsse für Scope 3 sollten mit der Stakeholderanalyse und Anwendung der THG-Bilanz abgeglichen werden und der Unternehmensführung zur Freigabe vorgelegt werden.

Die EnMS-Systematik des Rechtskatasters kann beibehalten werden. Inhaltlich sollte es um die Anforderungen bzgl. KlimS ergänzt werden. Aktualisierung: u.a. umwelt-online, Infos von Verbänden, Zertifizierern etc.

STUFE II – TREIBHAUSGASMODELL ERSTELLEN

Nachdem alle potenziellen THG-Quellen und Verbrauchsmengen erfasst wurden, sind nun die daraus entstehenden THG-Emissionen zu ermitteln bzw. zu quantifizieren. Die erfassten Daten in kWh, Nm³ oder kg müssen über eine Messung (Analyse) oder die Anwendung von Modellen (feste Emissionsfaktoren aus validen Datenbanken oder Schätzungen) in CO₂-Äq umgerechnet werden. Für die MS-Verantwortlichen bedeutet das zum einen die Arbeit mit den üblichen betrieblichen Datenerfassungssystemen und zum anderen die Suche nach den geeigneten und anerkannten sekundären Daten (Emissionsfaktoren), die zur Berechnung der THG-Emissionen gebraucht werden.

4. SCHRITT: QUANTIFIZIERUNG VON THG-EMISSIONEN UND THG-ENTZUG

Die ISO 14064-1 verweist auf die Auswahl oder Entwicklung eines THG-Quantifizierungsmodells, das den gesamten Datenfluss von Datenerfassung über das THG-Modell bis zur THG-Berechnung beinhaltet:

6.1 –
6.3

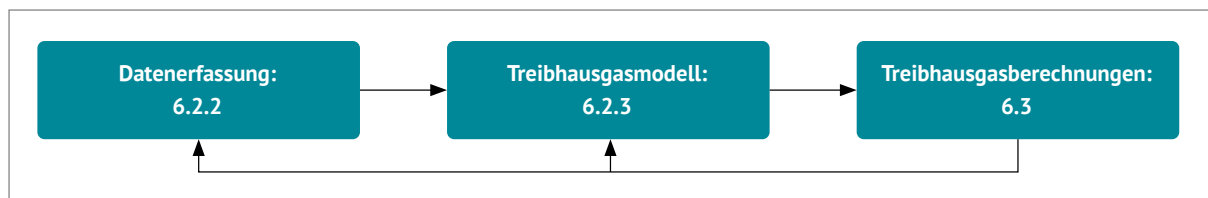


Abbildung 14: Schritte der Quantifizierungsansätze, Quelle: basierend auf ISO 14064-1

Quantifizierungsmethodiken müssen so ausgewählt und angewendet werden, dass Unsicherheiten minimiert und genaue, einheitliche und reproduzierbare Ergebnisse erzielt werden. Sie müssen plausibel sein und entsprechend dokumentiert werden. Dabei sollten vor allem folgende Aspekte des Modells berücksichtigt werden:

- Wie genau gibt es Emissionen und Entzug wieder?
- Anwendungsgrenzen
- Unsicherheiten und Genauigkeit
- Reproduzierbarkeit der Ergebnisse
- Angemessenheit
- Herkunft und Maß seiner Anerkennung

	Aktivitäten	Beispiel für Berechnung: CO ₂ e Emissionen = ...
Genauigkeit	Emissionen (andere Treibhausgase als CO ₂)	THG-Emissionen [t] * Treibhauspotential dieses Gases [Global Warming Potential]
	Primärer Energieverbrauch	Dieserverbrauch [l] * Emissionsfaktor für Diesel [t CO ₂ e/l Diesel]
	Sekundärer Energieverbrauch	Stromverbrauch [MWh] * Emissionsfaktor für Stromverbrauch [t CO ₂ e/MWh]
	Andere operative Daten (physikalische Einheiten)	Distanz/gefahrene Kilometer [km] * Emissionsfaktoren pro Distanz [t CO ₂ e/km]
	Finanzielle Daten	Flugkosten gesamt [EUR] / Durchschnittskosten Flugticket [EUR/Flug] * Emissionsfaktor pro Flug [t CO ₂ e/Flug]
	Strukturdaten (Extrapolation)	Verkaufsfläche [m ²] * Emissionsfaktor pro Verkaufsfläche [t CO ₂ e/m ²]

Abbildung 15: Berechnungslogiken für Aktivitätsdaten, Quelle: basierend auf WWF & CDP, S. 58

Auswahl von Emissionsfaktoren

Bei der Auswahl der Emissionsfaktoren sollten neben den genannten Aspekten für die Quantifizierungsmethodiken vor allem die Angaben der Energielieferanten (eigener Lieferant für Strom, Wärme, Dampf und Kälte) sowie die bestehenden anerkannten Datenbanken verwendet werden. In den Datenbanken sind üblicherweise die Literaturwerte anerkannter Institute (ifeu Institut, Öko Institut oder IPCC als zwischenstaatlicher Ausschuss) und wissenschaftliche Publikationen zu spezifischen Themen gesammelt. Grundsätzlich gilt: Je spezifischer die Emissionsfaktoren sind, desto umfangreicher wird die Recherche.

Bei der Auswahl von Emissionsfaktoren und Datenbanken ist zu beachten, dass manche Faktoren Vorketten und somit den Herstellungsprozess (Förderung, Aufbereitung und Transport, teils bis hin zur anteiligen Berücksichtigung des Baus von Förderanlagen) beinhalten.⁹ Andere berücksichtigen nur die direkte Verbrennung des Stoffs. Im Folgenden sind einige der gängigen Datenbanken aufgelistet:

- GEMIS (gratis, Werte für Energie-, Stoff- und Verkehrssysteme)
- ecoinvent (kostenpflichtig, einer der bekanntesten Dienste)
- ProBas (gratis, mit Lebenszyklusdaten, von UBA und Öko-Institut)
- Gabi
- Tremod
- EcoTransIT
- EFDB (kostenpflichtig, englisch, enthält Emissionsfaktoren des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC))
- Emissionfactors (gratis, englisch, aus div. Quellen)
- Greenhouse Gas Protocol (gratis, englisch)
- Life Cycle Database (teils gratis, englisch)
- DEFRA (gratis, englisch, manche Daten UK-spezifisch)
- Verband der Automobilindustrie (VDA)
- Datenbank für den europäischen Strommix - AIB

Hinweis: Auch bei der Auswahl der Emissionsfaktoren aus den Datenbanken sollte immer die Angemessenheit der Modellannahmen sowie die Herkunft und das Maß der Anerkennung des zugrundeliegenden Modells bewertet werden.

Ergänzend können auch diverse Berechnungstools verwendet werden:

- EnergieAgentur NRW
- KlimAktiv
- ecocockpit
- FutureCamp / KlimaManufaktur

Praktischer Tipp: Emissionsfaktoren

Das britische Ministerium für Umwelt, Ernährung und ländliche Angelegenheiten (DEFRA, siehe Liste der Datenbanken) veröffentlicht jährlich eine Excel-Tabelle mit einer umfangreichen und kostenlosen Sammlung von Emissionsfaktoren für die Scope 1-3. Die Liste beinhaltet ebenfalls die CO₂-Äq. Bitte beachten Sie dabei, dass als Grundlage der britischen Emissionsfaktoren auch der entsprechende Strommix verwendet wurde, sodass es für einzelne Emissionsfaktoren zu Differenzen kommen kann, die bewertet werden sollten.

Die Emissionsfaktoren sollten aus dem berichteten Emissionsjahr (sofern verfügbar) oder andernfalls aus dem letzten verfügbaren Jahr stammen und das betreffende Netz am besten charakterisieren, d.h. lokale, regionale oder nationale Gegebenheiten berücksichtigen. Dabei sollte beachtet werden, dass auch weitere indirekte Emissionen aus der Erzeugung mitberücksichtigt werden sollten, wie z.B. Übertragungs- und Verteilungsverluste (transmission and distribution losses: T&D losses) oder die Vorketten der eingesetzten Brennstoffe (WTT: Well-to-Tank) aus Scope 3.

⁹ Emissionsfaktoren, die zum Berechnen des Carbon Footprint verwendet werden, stehen ohne und im besten Fall mit „Vorketten“ zur Verfügung. Mit Vorketten bedeutet, dass sie Emissionen aus vor- und nachgelagerten Prozessen enthalten. So beinhaltet etwa der Emissionsfaktor für Diesel ohne Vorkette nur die direkte Emission durch seine Verbrennung. Der Emissionsfaktor mit Vorkette umfasst zusätzlich Emissionen, die bei der Förderung des Rohstoffs, der Raffination und durch das Bereitstellen entstehen.

Ein Emissionsfaktor für Strom soll die Emissionen durch den Stromverbrauch widerspiegeln. Die bilanzierten Emissionen des verbrauchten Stroms weichen in der Regel von denen ab, die bei der Produktion entstehen. Vor- und nachgelagerte Emissionen sind im Produktionsmix nicht berücksichtigt. Um die realistischen Emissionen zu erhalten gibt es verschiedene Ansätze:

- Nach §42 EnWG hat jeder Stromlieferant eine sog. Stromkennzeichnungspflicht, nach der auch die Umweltbelastung in g CO₂/kWh ausgewiesen werden muss.
- Um auch die Emissionen durch Leitungsverluste, importierter und exportierter Strommengen in die Bilanz mit aufzunehmen, sollte der Residualmix verwendet werden. Hierbei werden die Herkunftsnachweise ebenfalls berücksichtigt. Weitere Informationen zum Residualmix finden Sie bei der association of issuing bodies (AIB, siehe Liste der Datenbanken). Spezifische Regelungen zur Strombilanzierung finden Sie darüber hinaus im GHG Protocol Scope 2 Guidance unter https://ghgprotocol.org/sites/default/files/Scope2_ExecSum_Final.pdf.

Schritt 4

Top-Management:
Kontextanalyse
Chancen/Risiken



Energiemanagement Handlungsbedarf

Für die Umrechnung der eingesetzten Energien müssen belastbare Emissionsfaktoren (EF) für das THG-Model verwendet werden. Dabei ist zu bewerten, ob diese EF grundsätzlich belastbar sind und ebenfalls die Vorketten und CO₂-Äq beinhalten. Für die Recherche der EF sollte auf Datenbanken, Tools oder Veröffentlichungen bzw. Studien zurückgegriffen werden, die zu den Gegebenheiten des Unternehmens passen. Eine detaillierte Bewertung ist hier unabdingbar!

Der Emissionsfaktor für bezogenen Strom sollte aufgrund seiner meist großen Bedeutung unbedingt nach netzdurchschnittlichen Emissionsfaktoren (ortsbasierter Ansatz) oder den Angaben des Stromlieferanten (marktbasierter Ansatz) unterschieden und begründet werden.

5. SCHRITT: AUSWAHL UND FESTLEGUNG DES BASISJAHR

Für die THG-Bilanzierung wird vorausgesetzt, dass die Organisation ein historisches Basisjahr festlegt, an dem die weiteren Klimaziele gemessen und konkrete Maßnahmen und deren Umsetzung bewertet werden können. Eine belastbare Zielsetzung und Klimapolitik bedingt eine ausgewogene Entscheidung zum Referenzjahr, weshalb bei der Auswahl des historischen Zeitraums (Basisjahr, Saisonalität oder andere begründbare Zeiträume) alle wesentlichen internen und externen Einflüsse und Entwicklungen berücksichtigt werden sollten.

6.4.1
6.4.2

Sofern keine hinreichenden Angaben zu historischen Daten vorliegen, darf auch die erste THG-Bilanz als Basisjahr verwendet werden.

Folgende Kriterien sollten bei der Entscheidung in Erwägung gezogen werden (u.a.):

- Nutzung und Aussage der THG-Bilanz, d.h. welche Aussage möchten das Unternehmen kommunizieren und wie sollte diese Aussage auf dem Zertifikat formuliert werden
- Externe Anforderungen an die THG-Bilanz, d.h. bestehen spezifische Anforderungen aus der Branche, internationalen Abkommen (Paris-Abkommen) oder Initiativen (Science Based Targets) oder haben Stakeholder ein besonderes Interesse
- Interne Anforderungen an die THG-Bilanz, d.h. ist ein spezielles Jahr für Mitarbeiter von besonderer Bedeutung, interne Berichtszeiträume (Geschäftsjahre) oder gibt es besondere strategische Entscheidungen der Geschäftsführung
- Technische oder organisatorische Änderungen, d.h. lagen in den letzten Jahren besondere Änderungen vor, wie z.B. Fusion, Übernahme oder Auflösung oder wurden Brennstoffe substituiert

Insgesamt sollte vor allem darauf geachtet werden, dass der ausgewählte Basiszeitraum repräsentativ für die aktuelle Berichtsgrenze der Organisation ist und eine belastbare Datengrundlage vorliegt. Die Auswahl muss in der THG-Erklärung erläutert werden.

Die Organisation darf ihr Basisjahr ändern. Sie muss jedoch diesbezügliche Änderungen begründen. Sollten nachträglich strukturelle Veränderungen, Änderungen der Berechnungsmethoden, Organisationsgrenzen oder Fehler identifiziert werden, sind diese Auswirkungen auf die THG-Bilanz auch rückwirkend für den Basiszeitraum anzusetzen.

Schritt 5
Festlegen des
Basisjahrs



Energiemanagement Handlungsbedarf

Bei der Auswahl des Basiszeitraums sollten verschiedene interne und externe Kriterien berücksichtigt werden. Eine enge Anbindung des Basiszeitraums für die Klimaziele an die bestehenden Berichtszeiträume und Zielvorgaben aus dem Energiemanagementsystem ist zu empfehlen. Ebenso sollte hier die Zielstrategie „Vermeiden – Verringern – Kompensieren“ berücksichtigt werden.

Hierfür ist die ISO 50001:2018, insbesondere im Teilaspekt „Verringern“ ein hervorragendes Instrument. So wird in der Norm gleich darauf hingewiesen, dass ihre Umsetzung bereits dazu führt, dass Organisationen allgemeine Klimaschutzziele unterstützen, indem sie ihre energiebezogenen Treibhausgasemissionen reduzieren. Es ist also wichtig, auch EnMS-Energieeffizienzziele bzgl. ihres THG-Einsparpotentials auszuweisen.

Im Rahmen der EnMS-Kontextanalyse sollten externe Themen wie Witterungseinflüsse, Einflüsse des Klimawandels und der angefallenen Mengen an THG-Emissionen analysiert werden. Diese Umweltperspektive der strategischen Entscheidungen im EnMS sollte die strategische Ausrichtung in Richtung Klimaschutz vereinfachen. Konflikte bzgl. Energieeffizienz versus Umweltverbesserung oder Klimaschutz lassen sich so vermeiden.

6. SCHRITT: EINEN TREIBHAUSGASBERICHT ERSTELLEN

Allgemein ist es immer empfehlenswert, die angewandte Methodik und die verwendeten Datenquellen in einem THG-Bericht zu dokumentieren, sodass diese jederzeit von allen Beteiligten nachvollziehbar und konsistent über die Jahre nachverfolgt werden können.¹⁰ Das hat seinen guten Grund – nur was aufgeschrieben (dokumentiert) ist, kann verbessert werden. Die Erfahrung zeigt: Gibt es nur mündliche Vereinbarungen, handeln verschiedene Personen, im guten Glauben, alles vereinbarungskonform zu erledigen, oft sehr unterschiedlich.

9.2
9.3
Anh. F

Ein Managementbericht wie bspw. ein THG-Bericht gibt ein SOLL vor, mit dem ein IST verglichen werden kann. Deshalb ist die Dokumentation im Rahmen von Managementsystemen keine „unsinnige Pflichtaufgabe“, sondern bedingt die fortlaufende Verbesserung. Das Dokumentensystem sollte jedoch für den Systemzweck und die Größe der Organisation angemessen sein.

Die THG-Dokumentationen können in Papierform, elektronisch oder auf andere Weise erfolgen. Der Umgang mit allen relevanten Informationen muss in einem Verfahren zur Dokumentenaufbewahrung und Pflege von Aufzeichnungen festgelegt und dokumentiert werden.

Laut ISO 14064-1 muss ein THG-Bericht nur dann erstellt werden, wenn eine öffentliche THG-Erklärung vorgenommen wird oder die THG-Bilanz durch Dritte verifiziert werden soll. Nach unseren Erfahrungen ist ein Managementsystem zwingend mit einem Dokumentensystem verbunden.

Es besteht keine Verpflichtung, den THG-Bericht zu veröffentlichen, wie es z.B. bei Umwelterklärungen (EMAS) der Fall ist. Bei einer Verifizierung dient die Konformitätserklärung (Zertifikat) als Nachweis. Ungeachtet dessen empfiehlt die GUTcert immer eine transparente und offene Kommunikation nach außen.

¹⁰ Wenn vertrauliche Informationen nicht in einen THG-Bericht aufgenommen werden, muss dies begründet werden.

Als Grundanforderungen an den THG-Bericht bestehen folgende Prinzipien:

- Relevanz: Alle Daten und Informationen sind entsprechend den Bedürfnissen des vorgesehenen Anwenders auszuwählen
- Vollständigkeit: Alle relevanten THG-Emissionen und entzogenen THG-Mengen sind einzubeziehen
- Konsistenz: Aussagekräftige Vergleiche der THG-bezogenen Informationen sind zu ermöglichen.
- Korrektheit: Systematische Abweichungen/Unsicherheiten sind (möglichst) zu verringern
- Transparenz: Geeignete THG-bezogene Informationen sind offenzulegen, um es Anwendern zu ermöglichen, Entscheidungen mit ausreichender Sicherheit zu treffen.

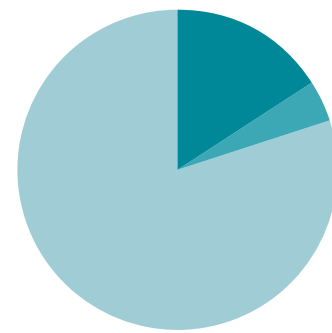
Praktischer Tipp

Wie bei jedem wichtigen Dokument ist auch bei dem THG-Bericht unbedingt festzulegen, bei wem die Verantwortung für das Dokument liegt (Dokumentenlenkung) und wer neben dem Hauptverantwortlichen in die Freigabe des Dokuments eingebunden wird (z.B. Geschäftsführung, Qualitätsmanagementbeauftragte, etc.). Darüber hinaus sollte bereits vorab geklärt werden, wie häufig der THG-Bericht herausgegeben werden soll und welche Informationen aus dem THG-Modell (üblicherweise Excel-Berechnungen) er enthalten soll. Auch ein Revisionsverzeichnis sollte nicht fehlen.

Laut ISO 14064-1 wird folgende Struktur für den THG-Bericht empfohlen:

1. Allgemeine Beschreibung der Organisations- und Bilanzziele
 - a. Basiszeitraum
 - b. Klimaziele und -strategie (inkl. vorgesehener Nutzen und Stakeholderanalyse)
 - c. Verantwortlichkeiten
2. Organisationsgrenzen
3. Berichtsgrenzen
4. THG-Modell
 - a. Datenquellen
 - b. Annahmen und Ermittlungsmethodiken
 - c. Emissionsfaktoren
 - d. Wesentlichkeitsbetrachtung Scope 3
 - e. Unsicherheitsbetrachtung
5. THG-Reduzierungsinitiative und interne Leistungsüberwachung

Scope 1	(t)	(%)
Energie aus Eigenerzeugung (BHKW)	3.300	11%
Kältemittel	220	1,7%
Fuhrpark	1.280	3,3%
Summe	5.020	16%
Scope 2	(t)	(%)
Strom	1.200	4%
Summe	1.200	4%
Scope 3	(t)	(%)
Rohstoffe & Verpackungen	21.000	70%
Mitarbeiteranfahrt & Geschäftsreisen	900	3%
Wasser & Entsorgung	30	0%
Büromaterial und Druckerzeugnisse	30	0%
Logistik (Eingang/Ausgang)	2.100	7%
Summe	24.060	80%
Summe	30.280	100%



■ Scope 1: 16%
■ Scope 2: 4%
■ Scope 3: 80%

Abbildung 16: Beispiel für THG-Bilanz gemäß GHG Protocol

Hinweis

Eine weitere Beispielvorgabe eines THG-Berichts finden Sie beim Carbon Disclosure Project (CDP) unter:
http://klimareporting.de/wp-content/uploads/2014/02/Klimareporting_Vorlagenheft_Klimabericht_2014_02_20.pdf

Schritt 6

Erstellen eines
Treibhausgas-
berichts



Energiemanagement Handlungsbedarf

Die Dokumentation im THG-Bericht sollte für den Zweck der THG-Bilanz und der Größe der Organisation angemessen sein. Die wesentlichen Entscheidungen und Methodiken sollten nachvollziehbar enthalten sein. Dies betrifft vor allem die Ziele und Grenzen der Organisation und der Bilanz. Insbesondere ist der Scope 3 in der Bilanz im EnMS in der Regel nicht enthalten.

Beim Planen und Erstellen sollte immer die vorgesehene Nutzung und das Interesse der Stakeholder im Blick behalten werden. Dabei empfiehlt es sich, die bestehenden Strukturen aus dem Energiemanagement zu nutzen, um den Aufwand möglichst gering zu halten. Insbesondere sollten die gesammelten Daten aus der energetischen Bewertung (6.3) und der Planung der Energiedatensammlung (6.6.) bzgl. THG-Daten erweitert werden.

7. SCHRITT: EINE ERSTE MANAGEMENTBEWERTUNG

Mit den ermittelten Daten und dem THG-Bericht führen das Top-Management und möglichst alle Stellen und Personen, die die THG-Emissionen wesentlich beeinflussen eine (erste) Managementbewertung (Managementreview) durch. Darin werden die Ergebnisse der Datenerhebung und die erste THG-Bilanz vorgestellt, erläutert und diskutiert.

8.1

Danach gilt es:

- Verantwortlichkeiten und Befugnisse zu überprüfen
- benötigte Kompetenzen und Schulungen für die betroffenen Personen zu identifizieren
- Organisations- und Bilanzziele auf Aktualität zu validieren
- Organisationsgrenzen zu bewerten
- die Anwendung der Wesentlichkeitskriterien zu überprüfen
- erste konkrete Ziele ins Auge zu fassen
- eine Liste möglicher THG-Minderungsmaßnahmen vorzubereiten
- ein Monitoringsystem zur Verfolgung der Maßnahmen zu entwerfen (interne Audits planen)

Im Anschluss müssen vom Top Management einige Beschlüsse gefasst werden:

- Bestimmen des Kontextes und Priorisieren von internen und externen Themen, die für die THG-Planung relevant sind
- Bestimmen von Risiken und Chancen in Bezug auf das KlIMS
- Formulieren einer ersten Klimastrategie der Organisation
- Bestätigen der Compliance, der Einhaltung aller klimarelevanten Rechtsvorschriften oder Formulieren von Maßnahmen, um diese zukünftig sicher einzuhalten
- Festlegen/Bestätigen der THG-Bilanz, der wesentlichen THG-Quellen und -Senken sowie die Bedeutung von Scopes in Bezug auf die strategische Ausrichtung
- Bestätigen bzw. Ableiten der Klimaziele und der Maßnahmen für den nächsten Zeitraum
- Entscheidung über das weitere Vorgehen (System auf formal stabilere Füße stellen und weitergehen auf Stufe II oder lediglich jährliche Aktualisierung der Grundlagen und vorerst verharren auf Stufe I)
- Festlegen einer geeigneten Organisationsstruktur zur Bearbeitung der Ziele, Erfassen der Daten, regelmäßige Kommunikation und ggf. Weiterentwicklung des KlIMS in der nächsten Stufe: Einbetten in die vorhandenen Managementstrukturen

Wenn nicht schon vorher sollten spätestens an dieser Stelle die Ergebnisse des ersten Reviews zur Information, stärkeren Einbeziehung und Motivation aller Mitarbeiter in geeigneter Form kommuniziert werden. Die umfassende Information birgt das Potenzial, alle Mitarbeiter an den Einsparbemühungen zu beteiligen.

Schritt 7
Erste
Management-
bewertung



Energiemanagement Handlungsbedarf

In der ersten Managementbewertung sollten die entscheidenden Weichen für die weitere Klimastrategie und die Methodik der THG-Bilanz gestellt werden. Erfahrungsgemäß bedarf es einer validen Grundlage, um fundierte Entscheidungen zu treffen. Deshalb sollten für die Managementbewertung bereits vorab die Schritte 1-6 umgesetzt werden. Vor allem die Diskussionen zur Organisationsgrenze sowie die Wesentlichkeitsbetrachtungen aus Scope 3 sollten sorgfältig vorbereitet und bereits in dem THG-Bericht dokumentiert werden.

STUFE III – KLIMASTRATEGIE: VERMEIDEN, REDUZIEREN, KOMPENSIEREN

Mit den ersten Schritten wurden wichtige Grundlagen geschaffen, um ein KLiMS aufzubauen. Die durchgeführte Analyse der THG-Quellen ermöglicht es schon jetzt, Potenziale zur CO₂-Vermeidung und Reduzierung zu erkennen und umzusetzen. Einigen Unternehmen reicht das vielleicht bereits für den Beginn. Sie können die jährliche Erfassung und Managementbewertung mit aktualisierter Zielsetzung einfach weiterführen.

Viele werden jedoch aufgrund der geschaffenen Transparenz und der ersten Erfolge die nächsten Stufen bis zur externen Verifizierung angehen wollen. Einerseits geht es darum, das gesetzte Reduktionsziel zu erreichen und andererseits die erforderlichen Stufen und Schritte effektiv und effizient in der Unternehmensorganisation zu integrieren, um von den Effekten des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses im Rahmen eines Managementsystems zu profitieren.

In den Schritten 8 bis 12 werden somit bereits vorhandene Managementsystemstrukturen um Klimathemen erweitert und die dazu erforderlichen Hilfsmittel und Werkzeuge bereitgestellt. Eine Verzahnung mit der vorhandenen EnMS-Organisation wird weiter fortgeführt. Nur dort wo erforderlich sollten weitere Verantwortliche benannt und neue Prozesse in die Wege geleitet werden. Folgende Schritte beschreiben daher weitere wichtige Elemente, die die Wirksamkeit des KLiMS in allen Bereichen einer Organisation sichern.

8. SCHRITT: KLIMAPOLITIK, ZIELE, KENNZAHLEN

Die erste Bestandsaufnahme der THG-Quellen und die Wesentlichkeitsbetrachtung bietet für das angestrebte KLiMS eine wichtige strategische Entscheidungsgrundlage. Im Detail ist festzulegen, für welche Organisationsteile oder Produkte das KLiMS gelten soll und welche Bilanzierungen hierfür angestrebt werden. Die passende Methodik bietet hierbei der Carbon Footprint oder auch CO₂-Fußabdruck, da er einerseits auf Unternehmens- (CCF) und andererseits auf Produktebene (PCF) bestimmt werden kann.

Der Corporate Carbon Footprint (CCF)

Der Corporate Carbon Footprint (CCF) umfasst die direkten und indirekten THG-Emissionen, die durch die Tätigkeit eines Unternehmens oder einer Organisation freigesetzt werden. Diese Emissionen können in drei Bereiche eingeteilt werden:

- Direkte THG-Emissionen, sogenannte Scope-1-Emissionen, die an einem Standort oder Unternehmensteil anfallen, z.B. Emissionen aus der Nutzung des firmeneigenen Kraftwerks
- Indirekte THG-Emissionen, sogenannte Scope-2-Emissionen, die durch die externe Energieversorgung eines Unternehmens entstehen
- Indirekte THG-Emissionen, sogenannte Scope-3-Emissionen, die entlang der Wertschöpfungskette entstehen (z.B. Dienstfahrten, Herstellung zugelieferter Produkte)

Um den CCF zu ermitteln, werden THG-Quellen identifiziert und deren Wesentlichkeit bewertet. Durch das Aufstellen einer THG-Bilanz erkennt das Unternehmen folgend seine THG-Hotspots, ermittelt CO₂-Einsparpotenziale und kann evaluieren, ob bestehende Energiesparmaßnahmen zielführend sind. Den CCF offenzulegen ist ein wirksames Instrument, um als Unternehmen seine Umweltauswirkungen transparent zu machen, Umweltengagement zu demonstrieren und somit den Wünschen seiner Stakeholder entgegenzukommen.

Bei der Verifizierung des Corporate Carbon Footprint prüft eine akkreditierte Verifizierungsstelle die Berechnungen gegen die Anforderungen gemäß ISO 14064-1, ISO 14040 oder den Corporate Standard des GHG-Protocol. Eine Verifizierung nach internationalen Standards ermöglicht eine glaubwürdige Kommunikation des CCF und der Klimastrategie des Unternehmens.

Der Product Carbon Footprint (PCF)

Die Ermittlung des Product Carbon Footprint (PCF) ermöglicht die Bewertung der Klimabilanz eines bestimmten Produkts. Dabei werden die THG, die während des gesamten Lebenszyklus, des Produktes anfallen, nach dem Prinzip „from cradle to grave“ d.h. „von der Wiege bis zur Bahre“ berechnet. Der PCF berücksichtigt klimaschädliche Emissionen, die freigesetzt werden durch

- die Rohstoffe und deren Beschaffung
- den Transport
- die Produktion
- die Verpackung
- den Vertrieb/Handel
- die Nutzungsphase
- die Entsorgung eines Produkts

Um einen PCF zu berechnen, muss zuerst eine THG-Bilanz (siehe Stufe II) erstellt werden, indem vergleichbare Kennzahlen ermittelt und deren Wesentlichkeiten bewertet werden. Mit dieser Aufstellung können Handlungsoptionen und CO₂-Einsparpotenziale entlang der Wertschöpfungskette identifiziert werden. Mit einem PCF kann das Unternehmen eine Strategie entwickeln, um THG-Emissionen entlang der Wertschöpfungskette einzusparen und die Umweltauswirkungen des Produkts zu reduzieren.

Anschließend können durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle die Berechnungsmethodik, die Einsparstrategie und die erhobenen Daten geprüft werden. Den regulativen Rahmen für die Verifizierung des PCF bilden dabei die ISO 14067, der Product Lifecycle and Reporting Standard des GHG Protocol und die PAS 2050, während der Carbon Footprint auf Projektebene nach ISO 14064-2 verifiziert werden kann. Im Verifizierungsprozess werden detaillierte Hinweise zur Effizienz von Einsparmaßnahmen und zur Prozess- und Produktoptimierung gegeben. Entspricht der PCF den geltenden Standards, kann der Product Carbon Footprint durch ein Zertifikat verifiziert und bedenkenlos kommuniziert werden.

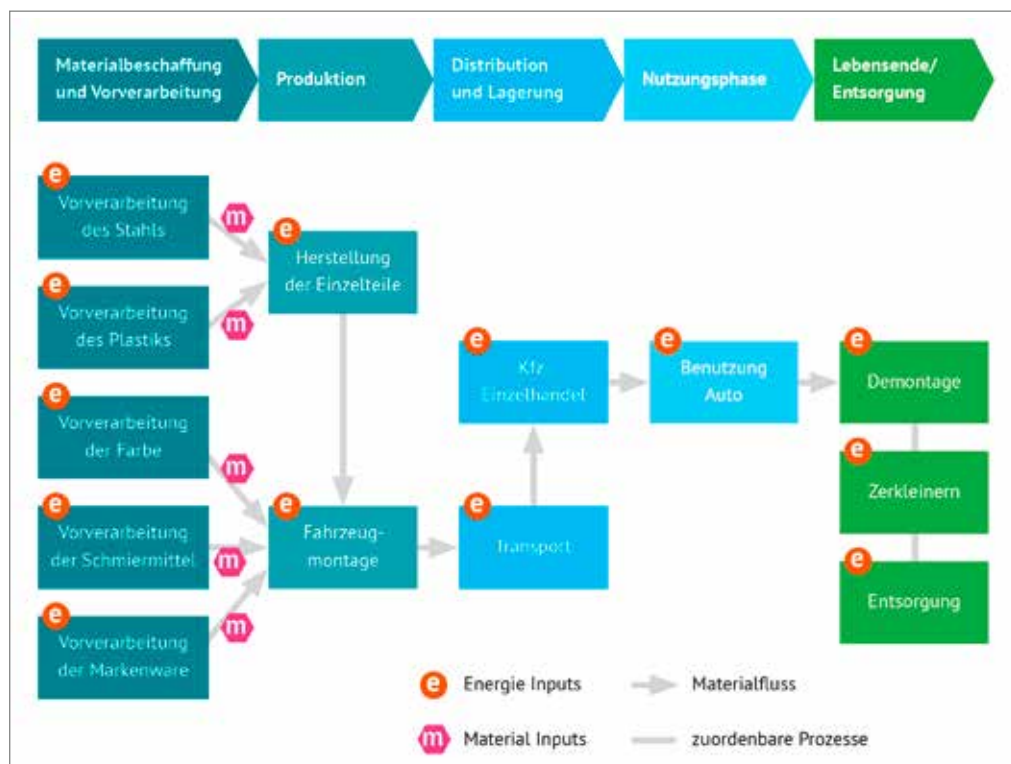


Abbildung 17: GHG Wertschöpfungskette eines Autos, Quelle: basierend auf GHG Protocol Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard

Sind die entsprechenden Entscheidungen zum strategischen Vorgehen des KlIMS gefallen, kann anschließend eine Klimastrategie formuliert werden. Im Rahmen der Einführung des Energiemanagementsystems hat die Geschäftsleitung die übergeordnete Strategie in Bezug auf den Kontext des Unternehmens erstellt. Damit verpflichtet sich das Unternehmen u.a., die fortlaufende Verbesserung der energiebezogenen Leistung zu sichern, Maßnahmen umzusetzen, energieeffiziente Produkte und Dienstleistungen zu erwerben und Maßnahmen zum effizienten Betrieb umzusetzen.

Die ISO 14064-1 enthält keine explizite Forderung in Bezug auf eine Klimapolitik, sondern nur auf Klimaziele. Für eine gelungene Integration des KlIMS in die bestehenden Managementsysteme empfehlen wir jedoch, zuerst eine Klimapolitik auszuformulieren: Wie auch in anderen Managementsystemen gibt diese den Arbeitsrahmen und die strategischen Ziele des KlIMS vor. Auch der ISO-Grundsatz der fortlaufenden Verbesserung der (klimarelevanten) Leistung und des Managementsystems an sich sollte in der Klimapolitik nicht fehlen.

Alle Maßnahmen sollen sich an der Hierarchie der Klimaneutralität orientieren:



Abbildung 18: Das grundlegende Prinzip zum Erreichen der Klimaneutralität

- Vermeiden – Einsatz Erneuerbarer Energien und Verzicht auf klimaschädliche Technologien
- Reduzieren – Reduktion des Energieverbrauchs und anderer THG-Quellen
- Neutralisieren als Strategie für den unvermeidlichen Rest an Emissionen

Das Top-Management legt damit fest, welchen Stellenwert das KlIMS hat und wie die strategischen Weichen für den Dreiklang „Vermeiden-Reduzieren-Neutralisieren“ gestellt werden.

- „Vermeiden-Reduzieren“: Neben dem allgemeinen Bekenntnis zum betrieblichen Klimaschutz sollten hier die Schwerpunkte der strategischen Ausrichtung kommuniziert werden. Dies bedeutet eine Verpflichtung des Top-Managements, eine umfassende Betrachtung der THG-Emissionen entlang der Wertschöpfungskette (Scope 1-3) als Grundlage für das unternehmerische Handeln vorzunehmen.
- „Neutralisieren“: Eine weitere strategische Überlegung ist, die unvermeidbaren THG-Emissionen zu kompensieren.

Klimaziele

Auf Basis der Energie- bzw. Klimapolitik und dem Festlegen eines Klimaziels setzt das Unternehmen einen Rahmen für das weitere Vorgehen und die interne und externe Kommunikation. Ein absolutes Klimaziel bezieht sich auf eine absolute THG-Emissionsreduktion. Alternativ ist ebenso ein relatives Klimaziel mit Bezug zur THG-Intensität zu bestimmen, was allerdings nicht zwingend zu einer THG-Emissionsreduktion an sich führen muss und deshalb als nicht so ambitioniert angesehen wird wie ein absolutes Klimaziel.

Bei der Zielsetzung sollten Unternehmen zwischen den abgedeckten Tätigkeiten (z.B. für einen Standort, für ein Produkt, für ein Projekt) und den abgedeckten THGs (CO₂ oder auch weitere Treibhausgase) differenzieren, wie z.B. CO₂-Neutralität für den Unternehmensstandort bis 2025 und Netto-Nullemissionen in der Lieferkette bis 2030 usw.

Hinweis: Klimaneutralität

Klimaneutralität (engl. climate oder carbon neutrality) bedeutet das Gleichgewicht zwischen der Emission und der Aufnahme von Kohlenstoff aus der Atmosphäre in Senken. Die europäischen Klimaziele beziehen sich auf „Netto-Treibhausgasemissionen“ (EU Green Deal) oder „netto null Emissionen“ (BMU Klimaschutzplan 2050), also einen Zustand, in dem keine Treibhausgase emittiert werden, die über jene hinausgehen, die natürlich aufgenommen werden können.

Unabhängig von allen Effizienz- und CO₂-Reduktionsmaßnahmen können in der Regel nicht alle Emissionen von Unternehmen in Eigenregie reduziert oder vermieden werden. Verbliebene CO₂-Emissionen sind zum Beispiel durch eine Investition in anerkannte Klimaschutzprojekte ausgleichbar (u.a. Gold Standard, Verified Carbon Standard). International wird die Norm ISO 14068 entwickelt, um verbindliche Definitionen zu schaffen. Bislang wird Klimaneutralität üblicherweise anhand des PAS 2060 bewertet.

Das EnMS unterscheidet zwischen Zielen und Energiezielen. Während „Ziel“ allgemein das zu erreichende Ergebnis bezeichnet und sich an den o.g. Leitlinien orientiert, ist das „Energie- oder CO₂-Ziel“ immer ein quantifizierbares Ziel zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung. Ein CO₂- oder Energieziel sollte immer einen konkret überprüfbareren Wert haben. Dadurch erhält die Politik und Strategie in Bezug auf das KlMS eine Struktur und einen konkreten Fahrplan.

„Senkung der THG-Emissionen bei der Wärmeerzeugung“ oder „Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien“ sind strategische Ziele und gehören in die Klimapolitik und in die übergeordnete Klimastrategie. Ziele sollten weiterhin spezifisch, messbar, ambitioniert, realistisch und terminiert („S.M.A.R.T.“) sein. Sie stehen im Einklang mit der Klimapolitik und sind Schlüsselinstrument jedes Managementsystems. Ziele, die nicht messbar sind, d.h. deren Verfolgung nicht kontrolliert werden kann und deren Umsetzung sich nicht nachweisen lässt, sind für das System irrelevant.

Beispiele

- Zielvorgabe für absolute THG-Emissionen
- Leistungsindikator: Erreichte Tonnen CO₂Äq oder prozentuale Verringerung gegenüber dem Vergleichsjahr.
- 20% Reduzierung absoluter Emissionen, entspricht einer Reduzierung von 1 Million t CO₂ Äq bis 2025 gegenüber dem Vergleichszeitraum 2019
- Zielvorgabe für Energieeffizienz in Prozent zum Beispiel: Verbesserung bis 2025 um 3,2% gegenüber dem Vergleichsjahr 2019 für Fertigungsbereich XY
- Zielvorgabe: Steigerung Anteil Erneuerbarer Energien zum Beispiel um 15% bis zum Jahr 2025 gegenüber dem Vergleichsjahr 2019

Beispiele für Energieziele, die sich auf die übergeordneten Ziele beziehen**Scope 1**

- Verminderung von Druckluftleckagen im Bereich Lackieranlagen um 10% des Vorjahreswertes bis 31.12.2020
- Reduzierung von Abwärmeverlusten aus Prozessdampf um 15% bis 30.09.2020
- Substitution von Anlagen mit klimaschädlichen Kältemitteln für Kühlung und Klimaanlage in Handelsfilialen durch umweltfreundlichere Kältemittel um 100% bis 31.12.2022

Scope 3

- Reduzierung der CO₂-Emissionen des Pendlerverkehrs von Beschäftigten durch Angebot E-Bikes, Fahrgemeinschaften um 15% bis 31.12.2020
- Reduzierung Emissionen aus Transportaktivitäten um 20% durch Fahrerschulungen und die Einführung und Nutzung von Telematik-Systemen zur effizienten Routenplanung bis 31.12.2020

Darauf aufbauend können sich Unternehmen bei der Erstellung ihrer Klimaziele dazu entscheiden, weitere Kriterien in ihre Zielsetzungen mit aufzunehmen. Ein Ansatz – wie ihn bspw. Science Based Targets verfolgt – kann hilfreich dabei sein, wissenschaftliche Erkenntnisse bezüglich des Klimawandels mit einfließen zu lassen.

Science Based Targets

SBT beziehen sich auf Reduktionsziele für relevante Treibhausgasemissionen, die auf wissenschaftlicher Basis berechnet werden. Entstanden sind die Science Based Targets Mitte 2015 durch die Science Based Targets Initiative in Folge eines Zusammenschlusses der Organisationen CDP (Carbon Disclosure Project), WRI (World Resources Institute), WWF (World Wide Fund for Nature) und UNGC (United Nations Global Compact).

SBTs beziehen sich auf eine Zielsetzung im Einklang mit dem 2°C-Ziel des Pariser Klimaabkommens von 2015. Über 950 Unternehmen haben sich der Initiative angeschlossen (Stand: 09/2020). Unabhängig von einem Beitritt ist es möglich, ein Klimaziel auf Basis dieser Methodik zu bilden.

Website: <https://sciencebasedtargets.org/>

Maßnahmen

Mit einem EnMS haben Sie bereits einen starken Rahmen und Hebel im Unternehmen etabliert, um THG-Emissionen im Unternehmen transparent zu machen und Maßnahmen zur CO_2 -Vermeidung und -Reduzierung umzusetzen. Analog der energetischen Bewertung im Rahmen des EnMS gilt es beim KliMS, die relevanten CO_2 -Verursacher zu erkennen, Potentiale abzuleiten und entsprechende Ziele und Maßnahmen zu entwickeln. Durch die Bilanz wird aufgezeigt, wo die Emissionen entstehen – nun geht es darum, diese zu vermeiden oder zu reduzieren.

Das Unternehmen verpflichtet sich z.B., grundsätzlich nur die Ressourcen zu verwenden, die tatsächlich benötigt werden oder klimaschädliche Technologien auszuschließen („vermeiden“). Um den Ressourcenverbrauch zu reduzieren, kann das Unternehmen auf beste verfügbare Technologien, Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz und/oder die Substitution von alternativen Materialien setzen bzw. den Anteil von Erneuerbaren Energien am eingesetzten Strommix erhöhen.

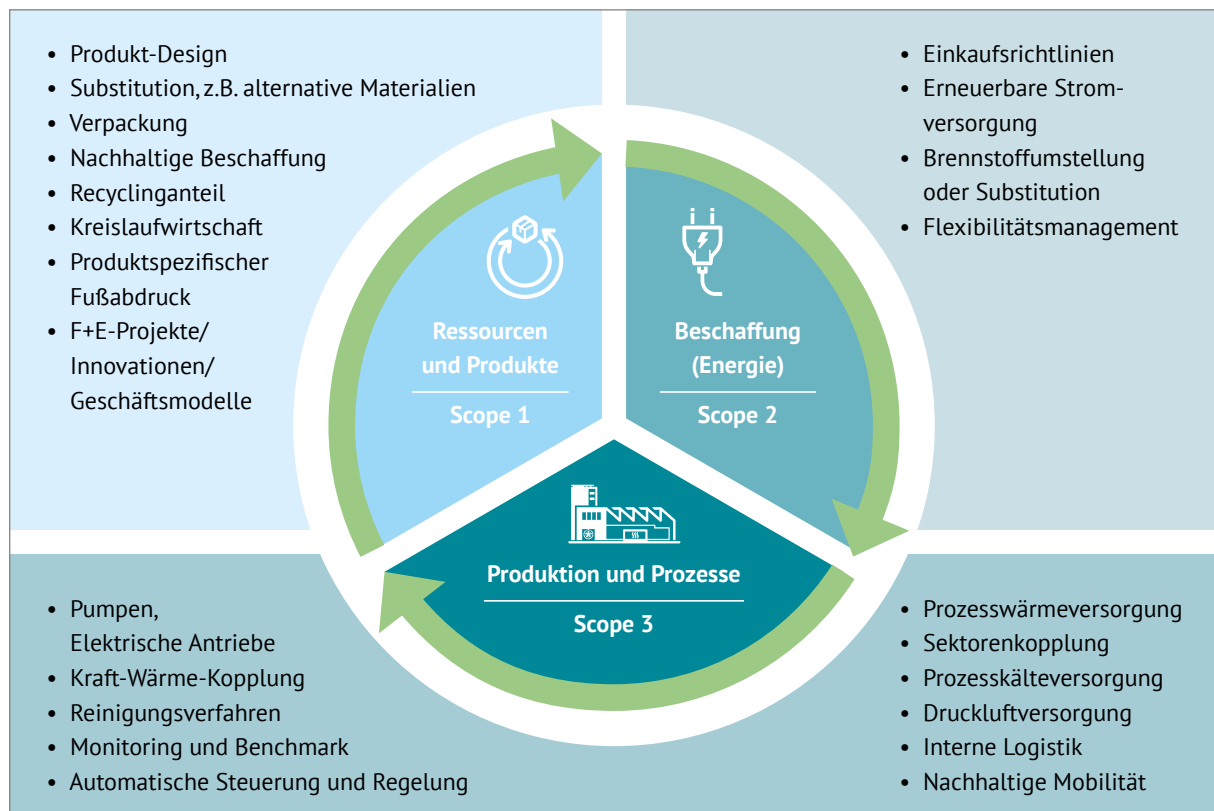


Abbildung 19: Hebel zur Vermeidung und Reduzierung von Emissionen (Beispiel Ernährungsindustrie), Quelle: ÖKOTEC

Je nach Branche oder Stufe in der Wertschöpfungskette ist die Einflussmöglichkeit in vor- und nachgelagerten Aktivitäten des Scope 3 herausfordernd oder aus verschiedenen Gründen nicht möglich. Bei der Science Based Targets Initiative sind Unternehmen aufgefordert, ein Scope-3-Screening vorzunehmen, ob THG-Emissionen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten mehr als 40% der Gesamtemissionen (Scope 1–3) ausmachen. Ist diese Schwelle überschritten, wird ein Scope-3-Ziel verpflichtend. Ist Klimaneutralität gemäß britischem Standard PAS 2060 angestrebt, sind alle Scope-3-Kategorien, die mehr als 1% des gesamten Carbon Footprint ausmachen, zu bilanzieren.

Nach der Zielsetzung sind die Maßnahmen zu bewerten und zu priorisieren. Dafür ist die bereits bestehende technisch-ökonomische Perspektive für die Bewertung von Maßnahmen um soziopolitische und ökologische Parameter zu erweitern. Weiterhin sind Dynamiken oder Unsicherheiten zu berücksichtigen, so zum Beispiel auch die Preisentwicklung von Brennstoffen gemäß dem Brennstoffemissionshandelsgesetz und die Verfügbarkeit CO₂-neutraler Brennstoffe.



Abbildung 20: Beispiele von Wesentlichkeitskriterien zur Bewertung von Maßnahmen

Bei der Bewertung der Emissionskategorien ist es weiterhin relevant, deren Beeinflussbarkeit zu berücksichtigen. Aus diesem Grund beginnen viele Unternehmen mit Maßnahmen innerhalb der Scopes 1 und 2, da die Verantwortlichen innerhalb dieser Scopes direkte Einflussmöglichkeiten haben (siehe hierzu auch Schritt 3).

Praktischer Tipp

Für die Betrachtung von Maßnahmen und eine Roadmap können folgende Fragen hilfreich sein:

- Welche Energiemedien sollen CO₂-neutral werden? Um welche Größenordnung handelt es sich?
- Welche Alternativen CO₂-neutraler Energieversorgung sind bis 2030 mit welcher Preisentwicklung verfügbar (Strom, Biogas, H₂)?
- Welche Energieeffizienz-Maßnahmen und (Ab-)Wärmenutzungen sind in diesem Zeitrahmen in welchen (Wechsel-)Wirkungen wirtschaftlich darstellbar?
- Können flexible Speicher- oder Hybridlösungen sowie individuelle Lösungen der Vor-Ort-Erzeugung wirtschaftlich eingesetzt werden?

Ideen für THG-Minderung und Maßnahmen müssen in einem weiteren Schritt priorisiert werden. Die Priorisierung kann z.B. daraus abgeleitet werden, ob rechtliche Belange berührt sind (höchste Priorität), eine schnelle preiswerte Umsetzung möglich ist, das Einsparvolumen besonders hoch ist, etc. Zur Festlegung der Prioritäten dienen u.a. die Ergebnisse der vertieften Wesentlichkeitsbewertung der klimawirksamen Emissionen.

Je nach Komplexität der Betrachtung kann es sinnvoll sein, eine Szenariobetrachtung durchzuführen, die den Entscheidungsprozess unterstützt. Ziel ist es dabei, im Klimakontext insbesondere einen Fahrplan zur Umstellung der Energiemedien (inkl. ggf. Umrüstung von Anlagen) zu erarbeiten, der auch regulatorische Rahmenbedingungen berücksichtigt, die im Rahmen dieses Fahrplans oder Szenarios zu erfüllen sind.

Maßnahmen und Projektideen zur THG-Vermeidung und Minderung

1.) Brennstoffautarke Fabrik, Technologieunternehmen

Im Rahmen eines Einsparprojekts wurde ermittelt, dass eine systematische Wärmerückgewinnung aus Druckluft und Kälte möglich ist. Weiterhin konnten Effizienzmaßnahmen wie die Optimierung der Lufteinbringung in Hallen, die Anpassung von Regelungstechnik und die Optimierung der Spitzenlast identifiziert werden. Nach Umsetzung der Maßnahmen wurde ein nahezu brennstofffreier Betrieb in einer Winterperiode bestätigt, mit einer jährlichen Einsparung von 2.000 t CO₂.

2.) Tipp Projektidee: Umstellung klimaschädlicher Kältemittel in Kombination mit einer Optimierung eines Kälteversorgungssystems

Zum 1. Januar 2020 ist die neue Etappe der F-Gase-Verordnung – VO(EG) 517/2014 – in Kraft getreten, um die Emissionen von fluorierten Treibhausgasen (F-Gasen) zu mindern. Davon sind über 2 Mio. Kälte- und Klimaanlage in Industrie und Gewerbe betroffen. Die Umstellung eines Kälteversorgungssystems auf ein anderes Kältemittel – z. B. aufgrund der Erfordernisse der F-Gase-Verordnung – ist eine wesentliche Änderung, bei der es sich lohnt, bestehende Konzepte zu hinterfragen, Bedarfsanpassungen vorzunehmen und Effizienzpotenziale zu heben.

In konventionellen Kälteanlagen wird die dem Prozess entzogene Wärmeenergie zuzüglich der in Wärme umgesetzten Antriebsenergie als Abwärme mit hohem Aufwand an die Umwelt abgegeben. Das belastet nicht nur die Umwelt, sondern ist auch Energieverschwendung. Oftmals wird parallel Wärme auf einem Temperaturniveau von 60°C bis 90°C benötigt. Mittels Wärmepumpen lassen sich gleichzeitig Kälte und Wärme erzeugen. Moderne Speicherlösungen bieten zudem die Möglichkeit, nutzungsspezifische, zeitliche oder kapazitive Differenzen auszugleichen. Hochtemperatur-Wärmepumpen können auch Temperaturen von > 100°C erzeugen.

Praktischer Tipp

Energieleistungskennzahlen können leicht zur Überwachung der CO₂-Einsparung genutzt bzw. angepasst werden, wenn zur Bewertung der eingesetzten Energiemenge entsprechende Emissionsfaktoren herangezogen werden.

Praktischer Tipp: Fördermöglichkeiten durch BMWi und BMU

Bei Investitionsentscheidungen über die Umsetzung von Maßnahmen sollten Fördermöglichkeiten in Betracht gezogen werden. Hierzu gibt es auf verschiedenen Ebenen (Bund, Land, Kommune) und für verschiedene Zielgruppen ein umfassendes Angebot – die Recherche lohnt sich!

Das BMWi bietet attraktive Fördermöglichkeiten für Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Nutzung Erneuerbarer Energien für Prozesswärme. Das Förderpaket „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ bietet viel Spielraum für die Umsetzung einer passenden Lösung. Es besteht die Auswahl zwischen einem Zuschuss und einem Kredit mit Teilschulderlass (Tilgungszuschuss). Eine weitere Förderoption mit höheren Fördersätzen bietet das Programm „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft - Förderwettbewerb“. Aktuelle Informationen dazu finden Sie auf deutschland-machts-effizient.de.

2019 ist zudem die novellierte Kälte-Klima-Richtlinie im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesumweltministeriums in Kraft getreten. Die neuen Förderbedingungen ermöglichen den Umstieg auf zukunftsfähige Anlagen, die das Klima nachhaltig schützen. Gefördert werden u.a. Kälteerzeuger, zugehörige Komponenten und Systeme sowie thermische Speicher. Mehr zur BMU-Förderung finden Sie auf der BAFA-Website (Bereich Energie/Energieeffizienz/Kälte- und Klimaanlage).

Kennzahlen

Für den Erfolg des KliMS sollten Kennzahlen oder Leistungsindikatoren ausgewählt werden, die im Einklang mit der Strategie und seinen Prozessen stehen und dementsprechend Bewertungs- und Entscheidungsprozesse gut unterstützen können. Für die Wirksamkeit von Effizienz- und CO₂-Maßnahmen, den Fortschritt der Verbesserung und eine optimierte Betriebsführung von Anlagen sind Kennzahlen unabdingbar.

Kennzahlen sollten nachvollziehbar, sinnvoll und aussagekräftig aufbereitet bzw. normiert sein. Ziel ist es, mit Hilfe der Kennzahl gegenüber der Ausgangsbasis eine belegbare positive Veränderung darzustellen und zu überprüfen, ob Maßnahmen, die umgesetzt wurden, wirkungsvoll sind oder nachjustiert werden müssen. Gemäß DIN EN ISO 50001 ist es notwendig, den Nachweis einer Verbesserung anhand von angemessenen Energieleistungskennzahlen durchzuführen, welche einer zu dokumentierenden Methodik entsprechen.

BMU/ÖKOTEC Kennzahlmethodik für Scope 1

Mit der Kennzahlmethodik von ÖKOTEC und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) werden Nutzen und Aufwand für Anlagen abgebildet, um eine Gesamteffizienz zu bestimmen. Kennzahlen werden mit einheitlichem Maßstab (Nutzen pro Aufwand) und systematisch für alle abgestimmten und relevanten Bereiche aufgestellt (Prozess- und Versorgungsanlagen sowie Gebäude). Umfangreiche Energiedaten können mittels Kennzahlen zu aussagekräftigen Kenngrößen verdichtet werden und bieten dem Anwender vielfältigen Nutzen.

Die Kennzahlmethodik bietet je nach Zielgruppe bzw. Anwender im Unternehmen Auswertungen in verschiedenen Einheiten: Energiemanager in „MWh“, Controller Auswertungen in „Euro“ oder „Euro pro Stück“, Nachhaltigkeitsbeauftragte dagegen eher in der Einheit „Tonnen CO₂“.

Download beim BMU: Broschüren, praxisnahe Leitfäden und Kennzahlenkatalog für Querschnittstechnologien > <https://www.bmu.de/meldung/enpi-connect-energiekennzahlen-in-der-praxis/>



Abbildung 21: Systematisches Vorgehen der Effizienzsteigerung für eine Technologie (SEU) auf Basis der Kennzahlmethodik, Quelle: ÖKOTEC



Energiemanagement Handlungsbedarf

In der ersten Managementbewertung sollten die entscheidenden Weichen für die weitere Klimastrategie und die Methodik der THG-Bilanz gestellt werden. Erfahrungsgemäß bedarf es einer validen Grundlage, um fundierte Entscheidungen zu treffen. Deshalb sollten für die Managementbewertung bereits vorab die Schritte 1-6 umgesetzt werden. Vor allem die Diskussionen zur Organisationsgrenze sowie die Wesentlichkeitsbetrachtungen aus Scope 3 sollten gut vorbereitet und im THG-Bericht dokumentiert werden.

Erweitern Sie die Energieziele um Ziele zur THG-Minderung. Diese sollten immer den Fokus haben, THG-Emissionen absolut zu reduzieren und sind in Bezug zu einem repräsentativen Basisjahr zu setzen. Definieren Sie Zielvorgaben für verschiedene Zeitabschnitte, z.B. bis 2025 und 2030. Bilden Sie Kennzahlen mit relevanten Einflussfaktoren, um die Wirksamkeit der Ziele monitoren zu können.

Alternative Handlungsoptionen zur Emissionsminderung bzw. -vermeidung sind zu bewerten und zu priorisieren und ein konkretes Ziel ist abzuleiten. Als Berechnungsgrundlage für variable Kosten müssen die Preise der Energiebrennstoffe oder -medien verwendet werden, die auch CO₂-neutral sind. Für die Amortisationsrechnung sind z.B. die Kosten für emissionsfreien Strom, Biogas oder grünes Erdgas zu verwenden. Dabei ist zu beachten, dass diese Energiemedien oder Brennstoffe ggf. einer dynamischen Preisentwicklung bezogen auf die zukünftige Verfügbarkeit und Nachfrage unterliegen. Diese Betrachtung ist für einzelne Effizienzmaßnahmen und die Wahl des geeigneten Versorgungsmix' erforderlich, um sich zukunftssicher und nachhaltig aufzustellen.

9. SCHRITT: KLIMAPROGRAMM UND VERIFIZIERUNG DES ERFOLGS

Nachdem eine umfassende Bewertung im vorherigen Schritt erfolgt ist, kann ein Energieeinsparprogramm auf solider Grundlage erarbeitet werden. Im Klimaprogramm bzw. in Aktionsplänen definieren Sie Maßnahmen zum Erreichen der Ziele und legen fest, wie die Umsetzung betrieblich organisiert ist. Es sind KPIs, Verantwortlichkeiten, Ressourcen und eine Terminierung je Maßnahme festzulegen.

Dies ist im Rahmen der Bewertung und Zielbildung mit dem Top-Management abzustimmen und zu beschließen. Nur dann kann eine Bearbeitung der Klimastrategie und der Aktionspläne mit dem gewünschten Erfolg eintreten. Das Klimaprogramm fasst alle Ziele für Einsparungen zusammen und ist die Basis für die Verifizierung des Erfolgs.

Über ein regelmäßiges Controlling sollten der Status-Quo der Bearbeitung und die Wirksamkeit der Maßnahmen nach Umsetzung überprüft werden. Der Erfolg spiegelt sich üblicherweise in der THG-Bilanz wider, kann jedoch auch zu Unterschieden in der THG-Emission oder im Entzug von THG außerhalb der auf die THG-Bilanz bezogenen Grenzen führen.

Praktischer Tipp

Bereits beim Start der Klimastrategie und Erhebung der THG-Bilanz (Zahlen, Organisation, rechtliches Umfeld) können Verbesserungspotenziale auffallen. Notieren Sie diese in eine Maßnahmenliste. Erfasst werden alle Potenziale, gleich ob sie derzeit umsetzbar erscheinen oder nicht. Aus den Potenzialen dieser Liste können erste Klimaziele festgelegt und zu einem Klimaprogramm zusammengefasst und weiterentwickelt werden.

Maßnahme		
Nr.	1	2
Standort	Berlin	Berlin
Zuordnung Ziel	CO ₂ -Minderung/Quantifizierung	CO ₂ -Minderung/Quantifizierung
Betrifft	Kälteerzeugung	Druckluft
Maßnahme	Zentralisierung der Kälteerzeugung und Nutzung einer Kälteanlage mit hoher Effizienz	Installation einer übergeordneten Steuerung
Maßnahme		
Zuständigkeit	EnM	EnM
Start	Sep 20	Jun 20
Umsetzung bis	Mrz 21	Aug 20
Status	In Arbeit	Abgeschlossen
Kommentar Status	Lieferung der neuen Kälteanlage KW43	-
Kontrolle		
Nachweismethode	Messtechnisch	Messtechnisch
Einsparung Strom	127.800 kWh/a	14.200 kWh/a
Einsparung Gas	-	-
Einsparung Kosten	19.170 Euro/a	2.130 Euro/a
Investitionskosten	320.000 Euro	13.600 Euro
Amortisation	16,7	6,1
Kommentar Nachweis	Als SEU Neueinbindung ins EnMS	Bereits im EnMS erfasst und gemessen

Abbildung 22: Beispielhafter Aktionsplan für Maßnahmen im Fertigungsbereich

Verifizierung des Erfolgs

Um eine Verbesserung der Emissionen zu verifizieren ist, wie schon erwähnt, die Festlegung eines Basiszeitraums notwendig. Weiterhin ist es hilfreich, die Verifizierung anhand von Einzelkennzahlen für die identifizierten wesentlichen Verbraucher oder Bereiche durchzuführen. Damit ist in dem jeweiligen Bereich eine Verbesserung oder Verschlechterung nachzuweisen (bottom-up). Es können auch mehrere Kennzahlen zu bewerten sein, um eine Verbesserung in unterschiedlichen Bereichen nachzuweisen. Dementsprechend ist pro Kennzahl auch ein passender Bezugszeitraum notwendig.

Bei der Verifizierung einer Einsparung unter Verwendung von Kennzahlen sind entsprechende Einflussgrößen (relevante Variablen) zu berücksichtigen. Neben der Verifizierung einer Einsparung nach Umsetzung einer Maßnahme ist ebenfalls empfehlenswert, die fortlaufende Einhaltung dieser Verbesserung zu überprüfen. Dementsprechend sollte das System, an dem die Maßnahme umgesetzt wurde, einem kontinuierlichen Monitoring unterzogen werden.

Kontinuierlich gemessene Daten sind für die Verifizierung wichtig. Von Schätzungen oder punktuell durchgeführten Messungen ist abzuraten, da damit einer ausreichenden Berücksichtigung der Einflussgrößen nicht Rechnung getragen wird.



Energiemanagement Handlungsbedarf

Die einzelnen Einsparprojekte zur Verbesserung der Klimaauswirkungen sind aus den Ergebnissen der Bewertung herauszuarbeiten und den jeweiligen Zielen im Aktionsplan unterzuordnen. Erforderliche Ressourcen wie bspw. Investitionen und Personaleinsatz müssen vom TOP-Management freigegeben werden. Bei einer Maßnahmenumsetzung sind THG-Emissionen oder der THG-Entzug zu kennzeichnen und durch die Umsetzung von THG-Reduzierungsinitiativen zu quantifizieren. Falls eine Quantifizierung und Berichterstattung erfolgt, sind die THG-Reduzierungsinitiativen und damit verbundene Unterschiede der THG-Emissionen oder des THG-Entzugs separat zu dokumentieren.

WICHTIG: Wenn die Organisation erworbene oder entwickelte Emissionsgutschriften in Berichten anführt, müssen die Emissionsgutschriften separat zu den THG-Reduzierungsinitiativen aufgelistet werden. Ergänzend zu der Gesamtübersicht (Klimaprogramm) sollte in den Aktionsplänen eine Erfolgskontrolle und ggf. auch die Berechnung zur Wirtschaftlichkeit des Einsparprojekts dargelegt werden (z.B. aus dem Projektkostencontrolling).

10. SCHRITT: DATENMANAGEMENT

Die Organisation soll im Sinne der Norm ihre THG-Informationen nach einem festgelegten und dokumentierten Verfahren verwalten.

Folgende Ziele sind dabei zu verfolgen:

- Sicherstellen der Genauigkeit und Vollständigkeit der Treibhausgasbilanz hinsichtlich der THG an sich aber auch der Grenzen der Organisation
- Identifizieren und Behandeln von Fehlern und Auslassungen
- Konsistenz der THG-Bilanz mit dem ausgewählten Format der THG-Berichterstattung
- Einhalten der Normanforderungen

Es geht in dem Verfahren zur Datenverwaltung darum, die THG-Quellen und -Senken messtechnisch in den definierten Grenzen zu erfassen und die Methoden zur Überwachung, Messung, Umrechnung, Analyse und Bewertung zu bestimmen und dementsprechend zu dokumentieren.

Im Verfahren zur Datenverwaltung werden die messtechnischen Vorgaben definiert: auch die Häufigkeit von Messungen, die Verantwortlichkeiten, Kompetenzen der Verantwortlichen, Einschränkungen und die verwendeten Messgeräte (soweit anwendbar). Dabei sollte darauf geachtet werden, dass am Ende der Messperiode sämtliche emittierte Mengen bestimmten Prozessen bzw. Einheiten zuzuordnen sind.

Grundlage für eine Effizienzerhaltung und auch -steigerung ist ein kontinuierliches Monitoring der klimarelevanten Prozesse. Analog hierzu ist auch für die Überwachung des Ziels einer langfristigen Reduzierung der THG-Emissionen ein kontinuierliches Monitoring notwendig. Parallel geht es darum, die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen nachzuweisen und besser noch die langfristige Wirksamkeit der Maßnahme aufrecht zu erhalten.

Für beide Ziele – die THG-Reduzierung und den Erhalt von Effizienz – ist es grundlegend, dass die Datenerfassung in einem angemessenen Zeitintervall erfolgt, damit alle Betriebszustände sowie witterungsbedingte oder saisonale Schwankungen von Einflussgrößen erfasst werden.

Praktischer Tipp

In der praktischen Umsetzung empfehlen wir die Erstellung eines Kennzahlen- und eines Messkonzeptes (siehe Schritt 8), um zu entscheiden, welche Systeme und welche zugehörigen Einflussgrößen zu messen sind. Die Auswahl der zu messenden Systeme basiert auf der Wesentlichkeitsbetrachtung (siehe Schritt 3). Zunächst sollte der Fokus auf die wesentlichen Bereiche gelegt werden, um dort erste Verbesserungen zu erreichen. Die Systeme können dann sukzessive ausgedehnt werden.

Um die gemessenen Daten speichern und auswerten zu können, bedarf es eines geeigneten Energiecontrolling-Systems, um alle Daten an zentraler Stelle gesammelt vorliegen zu haben und entsprechend auswerten zu können.

Bei dem Übergang vom Energiemanagement hin zum KlIMS ist davon auszugehen, dass zunächst noch nicht alle notwendigen Daten messtechnisch erfasst werden. Erfahrungsgemäß verfeinert sich die Berichterstattung mit den Jahren und relevante Prozesse werden immer genauer und aussagekräftiger erfasst. Damit steigt auch die Aussagekraft des Berichtes mit der Zeit.

So wird die Datenbasis eine Kombination aus kontinuierlich gemessenen (Live-) Daten sowie weiteren ergänzenden Daten sein. Bei den ergänzenden Daten ist eine regelmäßige Prüfung der Aktualität notwendig. So sind bspw. Emissionsfaktoren einer regelmäßigen Prüfung und Anpassung zu unterziehen. Perspektivisch sollten für alle wesentlichen Bereiche kontinuierliche Messungen eingerichtet sein.

Ist ein Datenmanagement flexibel aufgebaut, sind Pflege und auch Ergänzungen der Daten leicht und mit wenig Aufwand umsetzbar. Nachvollziehbarkeit und Transparenz der Daten sind wesentlich. Alle Umrechnungsfaktoren sind zu dokumentieren und zu erläutern. Bei der Erfassung der Daten ist auch die Bewertung der Qualität der erfassten Daten zu empfehlen, da so auch die Aussagekraft der Ergebnisse bewertet werden kann. Die Genauigkeitsprüfungen nehmen hierbei eine besondere Stellung ein.

Es ist ratsam, in einem ersten Schritt mit der Datenerfassung für die wesentlichen Bereiche zu beginnen und diese dann sukzessive auszubauen. Auch die Bereiche, in denen Maßnahmen geplant sind und umgesetzt werden sollen, sind möglichst mit den notwendigen Messungen auszustatten, um den Erfolg nachweisen zu können.

Ferner wird die Unsicherheit in Verbindung mit den Quantifizierungsansätzen (z.B. für die Quantifizierung und die Modelle der verwendeten Daten) anhand einer beschriebenen Methodik bewertet. Wenn eine quantitative Abschätzung der Unsicherheit nicht möglich oder kostenintensiv ist, muss dies begründet und eine qualitative Bewertung durchgeführt werden.

Zum anderen muss eine Umrechnungsmethodik – ein ebenfalls wesentlicher Teil des Quantifizierungsansatzes – festgelegt und dokumentiert werden, um die Konsistenz über mehrere Organisationsbereiche hinweg sicherzustellen. Ferner sollen, wie in allen ISO-Verfahren, der Rhythmus und die Regeln für die Überprüfung der Datenqualität festgelegt werden. Dazu gehören sowohl technische Anlagenprüfungen und systemische Audits sowie die regelmäßige Überprüfung von Möglichkeiten zur Verbesserung des Informationsmanagementprozesses (siehe Schritt 12).

Praxisbeispiel: Produktspezifischer Fußabdruck für Unternehmen mit Batch-Prozessen

CO₂realtime bietet die Möglichkeit eines vereinfachten und effizienten Datenmanagements. Ziel des Projekts von ÖKOTEC war es, Energiemanagement-Software, Echtzeitmessung und Methodik so zu verbinden, dass THG-Emissionen in Echtzeit gemessen und ausgewiesen werden können. Alle Material-, Energie- und Emissionsströme werden von der Software erfasst und gemanagt, um ein kontinuierliches Monitoring, Benchmarking oder Berichtswesen zu ermöglichen. Anwendungspartner war der globale Aluminiumhersteller Hydro. Im Werk von Hydro in Grevenbroich werden Alubänder gewalzt und damit für Verpackungen für z.B. Lebensmittel oder Medikamente vorbereitet. Hydro wurde immer häufiger mit Anfragen von Kunden zum spezifischen CO₂-Fußabdruck der Produkte konfrontiert.

Die Anfragen bezogen sich auf viele verschiedene Produkttypen, die unterschiedlich hohe Energieaufwände haben, verschiedene Fertigungswege nehmen und kundenbedingt verschiedene Fertigungsvorschriften erfordern. Mit CO₂realtime ist die Weitergabe der CO₂-Rucksäcke für jeden einzelnen Prozessschritt automatisch bis zum Endprodukt möglich. Diese Weitergabe ist über die Vernetzungsfunktionalität von Anlagen im Software-System EnEffCo® abgebildet. Für jedes einzelne Produkt kann ein spezifischer PCF ausgewiesen und entsprechend „etikettiert“ werden.

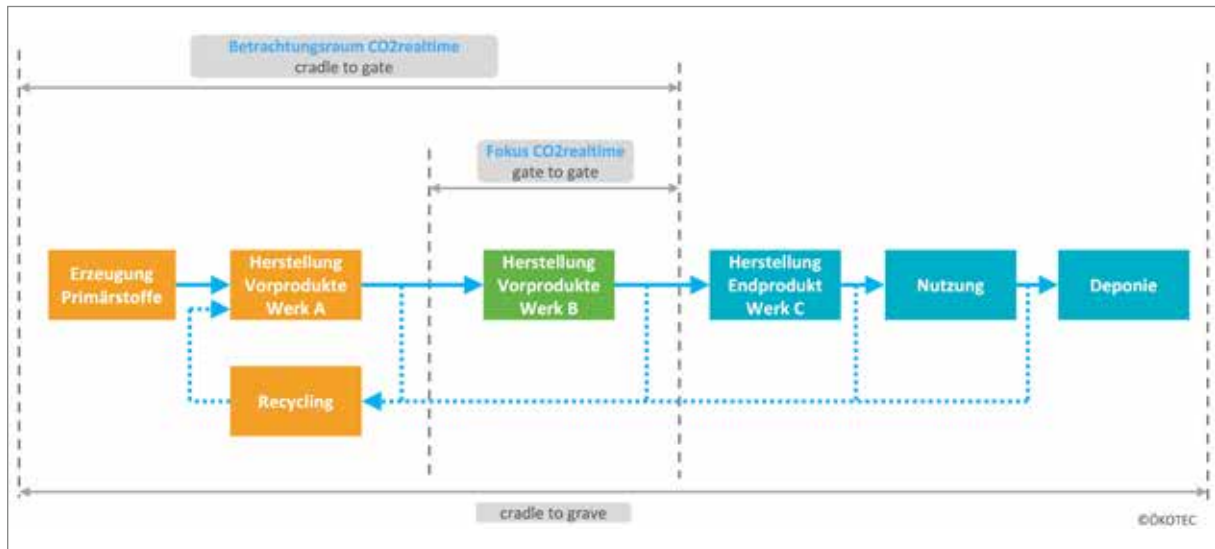


Abbildung 23: Bilanzrahmen und Systematische Allokation von THG-Emissionen, Quelle: ÖKOTEC

Schritt 10
Datenmanagement



Energiemanagement Handlungsbedarf

Der Energiedatenerfassungsplan ist um die Belange der THG-Bilanzierung zu erweitern. Auch das vorhandene Verzeichnis aller Messeinrichtungen („Messmittelliste“) kann ergänzt werden und dabei helfen, den Überblick zu bewahren, ob prüfpflichtige Messgeräte abgelaufen sind, Messgeräte Fehlmessungen anzeigen und ob die Genauigkeit für eine sinnvolle Zielsetzung ausreicht.

STUFE IV – INTEGRATION DES KLIMS IN DIE UNTERNEHMENSPROZESSE

Die systematische Datenerfassung der ersten Stufen sollte helfen, herauszufinden, ob es bei den klimawirksamen THG „etwas zu holen“ gibt. Um mögliche Einsparungspotenziale umzusetzen und die vorgesehene Nutzung mit den festgelegten Klimazielen im Blick zu behalten, sollte das KLIMS in die geregelten Unternehmensprozesse eingebunden werden. Dabei sollte erfahrungsgemäß vor allem darauf geachtet werden, die Mitarbeiter mit einzubinden und ein iteratives Qualitäts- und Verbesserungsmanagement aufzubauen.

8.1

Die ISO 14064-1 ist keine klassische Managementnorm, sie bezieht sich im Wesentlichen auf die Prozesse und Abläufe zur regelmäßigen Überprüfung der korrekten Berechnung der THG-Emissionen im THG-Modell. Deshalb werden nach der ISO 14064-1 vor allem systemische Grundanforderungen zum Qualitätsmanagement definiert, die von den Abläufen her bereits durch das Energiemanagement in der Organisation bekannt sein sollten.

THG-Prozessmanagement:

- Einbindung in die bestehenden Prozesse des EnMS (Ablauflenkung, Organisationsstruktur)
- Kompetenzanalyse (Verantwortlichkeiten, Bewusstseinsbildung, Schulungen und Fähigkeiten)

THG-Informationsmanagement:

- Risikoanalyse zur Aktualität und Anwendung der vorgesehenen Methodik der THG-Bilanz (internes Audit, Unsicherheitsbetrachtung)
- Managementreview mit Fokus auf Vollständigkeit und Konsistenz der THG-Bilanz mit der vorgesehenen Nutzung und den Interessen der Stakeholder (Managementbewertung)
- Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (PDCA, KMP)

Für einen ersten PDCA-Zyklus (Plan, Do, Check, Act) sollte deshalb mindestens alle 12 Monate eine umfassende Bewertung erfolgen. Dabei kann sich der Zyklus am Kalenderjahr oder am Geschäftsjahr ausrichten, sollte aber nicht mehr als 12 Monate umfassen. Für die Bewertung sollten vorab alle Daten und Fakten des THG-Berichts aktualisiert werden und das interne Audit für die Kontrolle der methodischen Umsetzung durchgeführt werden. Abschließend wird auf Basis der Ergebnisse des letzten Jahres in einem Review mit dem Top-Management über die künftige Strategie und die dafür zu erreichenden Ziele entschieden, bevor schließlich wieder die Routineprozesse zur Umsetzung der Ziele und Verbesserungen anlaufen.

11. SCHRITT: THG-PROZESSMANAGEMENT

Ablauflenkung

Neben dem Bestimmen organisatorischer Abläufe und systemrelevanter Prozesse sind jene Tätigkeiten genauer zu beschreiben und zu planen, die wesentlichen Einfluss auf die Klimaauswirkungen haben. Die betriebliche Planung und Steuerung ist derart zu gestalten, dass die mit den wesentlichen Emissionen verbundenen Tätigkeiten so geplant und ausgeführt werden, dass daraus die geringstmöglichen Auswirkungen bei höchstmöglicher Effizienz resultieren.

8.1.1

Für Scope 1 & Scope 2: Steuerung des Energieverbrauchs bei den technischen Anlagen (bspw. Heizzyklen, Anlagenfahrweisen, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten) und beim Fuhrparkbetrieb (bspw. Routenplanung, Stand der Flotte), Einkauf von Energie und anderen THG-relevanten Rohstoffen und Anlagen, Gebäudemanagement, etc.

Für die vor- und nachgelagerten Prozesse aus Scope 3 (siehe Schritt 3) sollten für die wesentlichen THG-Quellen die Einflussmöglichkeiten der Organisation bewertet und daraus eindeutige Vorgaben für die Beschaffung oder Investitionen als „best practice“ vorgenommen werden. Dabei können die Vorgaben sehr vielfältig gestaltet werden, etwa...

- nur Elektromobilität für den eigenen Fuhrpark oder geleaste Fahrzeuge
- Einkauf von Rohstoffen nur mit kurzen Anlieferungswegen oder ggf. bereits kompensierte THG-Emissionen
- Transport von Rohstoffen nur ohne den Einsatz von Schweröl oder nur Flüssigerdgas (LNG)
- Flugreisen werden immer kompensiert (derzeit Vorgabe von öffentlichen Behörden)
- Verpflichtende Vorgaben an die Verwertung der erzeugten Produkte, wie z.B. Recyclingquoten, Verwertungsart (thermische Verwertung, Deponierung, etc.)

Wichtig ist eine fundierte Auseinandersetzung mit den jeweiligen Klimaauswirkungen sowie ein konstruktiver Austausch mit den Lieferanten.

Hinweis

Auch wenn es die ISO 14064-1 nicht explizit fordert, sollten die Einsparungspotenziale in der Beschaffung des Stroms oder der THG-relevanten Rohstoffe mit in die Beschaffungsrichtlinien eingebunden werden, sodass die Klimaauswirkungen bei der Einkaufsentscheidung berücksichtigt werden können.

Organisationsstruktur

Hat die Organisationsanalyse in früheren Schritten Defizite aufgedeckt, ist es, sofern noch nicht in den vorangegangenen Schritten erfolgt, essentiell, für das KliMS ein systematisches und organisatorisches Gerüst zu schaffen.

Wie für jeden Prozess ist es auch für das KliMS zwingend notwendig, eine oder mehrere Personen zu benennen, die für das Erstellen der THG-Erklärung und die Bereitstellung der stützenden THG-Informationen verantwortlich sind. Mit dem Benennen sollte auch eine valide Kapazitäts- und Finanzplanung einhergehen, sodass der Klimabeauftragte auch über entsprechende Ressourcen verfügen kann. Der Klimabeauftragte sollte innerhalb der Organisationsstruktur eng an die Leitungsstruktur angebunden sein, um entsprechende Entscheidung und Maßnahmen delegieren zu können. Erfahrungsgemäß ist zusätzlich eine enge Verknüpfung zu den Fachabteilungen der Finanzbuchhaltung, H&R und Betriebsdatencontrolling unabdingbar, da im KliMS viele Informationen zusammenlaufen.

Praktischer Tipp

Erfahrungsgemäß ist für das KliMS eine bereichsübergreifende Zusammenarbeit verschiedener Abteilungen der Organisation notwendig. Deshalb sollten bei der Bewertung der Berichtsgrenzen oder des Bilanzrahmens möglichst viele Personen in die regelmäßige Bewertung mit eingebunden werden.

Insgesamt ergeben sich daraus folgende Funktionen innerhalb der einzelnen Abteilungen:

- **Klimakoordinator:** Koordination der unternehmensweiten Kommunikation in Abstimmung mit dem Verantwortlichen der operativen Kontrolle (Klimamanagementbeauftragter)
- **Klimamanagementbeauftragter:** Operativ Verantwortlicher, der die Einhaltung des festgelegten Zeit- und Prozessplans sicherstellt
- **Klimastandortverantwortlicher:** Umsetzen des Klimamanagements an den jeweiligen Standorten, Bereitstellen und Plausibilisieren der standortspezifischen Daten
- **Datenverantwortlicher:** Erheben und Bereitstellen der grundlegenden Daten für das THG-Modell

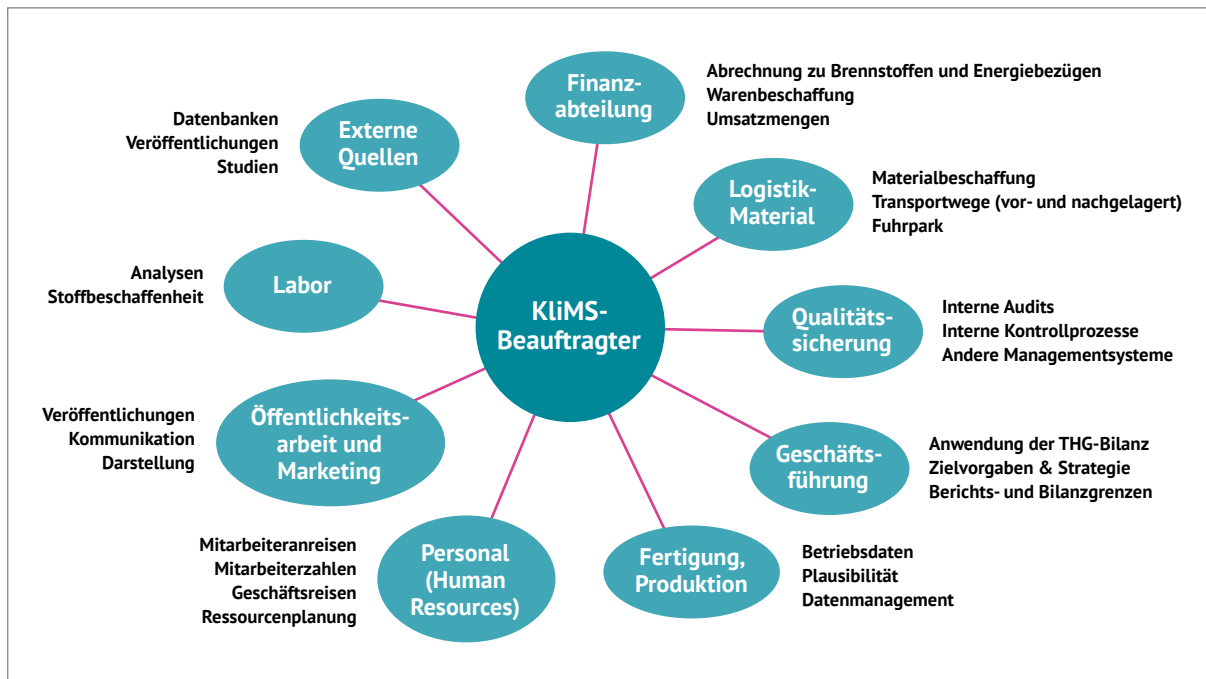


Abbildung 24: Schnittstellen des KLiMS-Beauftragten, Quelle: GUTcert

Bewusstseinsbildung, Schulungen und Fähigkeiten

Ohne die Einbindung der Mitarbeiter geht es nicht. Kein Managementsystem funktioniert ohne das Engagement der Mitarbeiter, die konsequent die festgelegten Verfahren „leben“. Im KLiMS geht es einerseits um die Kenntnisse der Mitarbeiter darüber, welche Auswirkungen ihre betrieblichen Tätigkeiten auf das Klima haben und andererseits um die Sensibilisierung für gewisse klimafreundliche Prozessumstellungen, bspw. bei der Reise- oder Meetingorganisation.

Auf KLiMS bezogene Schulungsthemen können aus allgemeinen Bedarfserhebungen für Schulungen stammen, aus dem Abgleich mit einer Bildungsmatrix oder aus der Erfahrung des Beauftragten, der sich zu Entwicklungen in der Organisation, der Branche und auf dem Markt auf dem Laufenden hält. Die Schulungen und Unterweisungen aller Mitarbeiter bzgl. des KLiMS werden in den bestehenden Schulungsplan integriert.

- Das Management sollte fortlaufend zur aktuellen THG-Situation, etwa in Bezug auf gesetzliche Änderungen, sich verändernde Erwartungen interessierter Parteien und technologisches Know-how geschult und unterrichtet werden, um es am Aufstellen der strategischen und operativen Ziele zu beteiligen und seine Umsetzung in allen Bereichen zu fördern.
- Wichtige Themen (z.B. neue Verfahren, neue Techniken, energieeffiziente Konstruktion etc.) sollten vom KLiMS-Beauftragten aus seiner Marktkenntnis immer wieder angeregt werden, wenn die Fachabteilungen diesbezüglich selbst wenig Aktivität entwickeln.
- Mitarbeiter von Dienstleistern oder andere im Auftrag handelnde Personen sollten bezüglich der sie betreffenden Anlagen und Verfahren auch aus Klimasicht geschult werden, um ihre Beteiligung am KLiMS und ihr Verständnis zu klimarelevanten Prozesse zu fördern und sie zum Mitdenken und Handeln anzuregen.

Der Kampf gegen den Klimawandel gehört zu einem der bekanntesten Themen in der Gesellschaft: Eine offene und transparente Darstellung des unternehmerischen Beitrags fördert zum einen die Bewusstseinsbildung und steigert ggf. auch die Attraktivität des Unternehmens als verantwortungsbewusster Arbeitsgeber.



Energiemanagement Handlungsbedarf

Die bestehenden EnMS-Schulungen und Unterweisungen sollten um die THG-Themen ergänzt werden. Die themenspezifischen Kenntnisse sollten ausgebaut werden.

Die ISO 16064-1 definiert keine Anforderungen an die THG-bezogene Organisationsstruktur des Unternehmens. Aus der langjährigen Erfahrung der Zertifizierung und Validierung von THG-Bilanzen empfehlen wir jedoch, die vertrauten Wege der internen Verantwortungsstruktur (Klima-Team unter Leitung des Klimabeauftragten) zu nutzen. Zum einen ist das Thema sehr komplex und muss systematisch und unter verschiedenen Gesichtspunkten bearbeitet werden – das ist eine Team-Aufgabe. Zum anderen überschneiden sich eine Vielzahl von Aufgaben im EnMS und KliMS, sodass es in der Regel sinnvoll ist, das bestehende EnMS-Team mit den neuen Themen zu beauftragen.

Allerdings können auch weitere bis dahin nicht in einem EnMS-Team vertretene Unternehmensbereiche im Klima-Team hilfreich sein.

Energierelevante Abläufe des EnMS sollten um THG-Belange ergänzt werden. Hier sind bereits Prozesse mit großem Einfluss auf den Energieverbrauch bekannt. Eine genaue Betrachtung aller Abläufe und aller energierelevanten Prozesse in der Organisation (ggf. bereits in anderen Managementsystemen wie dem QM erfasst) zeigt, welche Prozesse zumindest im ersten Ansatz genauer beschrieben werden sollten.

Auch die Beschaffung soll neu definiert werden. Zur Energieeffizienz als einem der Einkaufskriterien sollte die Klimafreundlichkeit hinzugefügt werden. Beim Einholen von Angeboten gehen dadurch die THG-relevanten Informationen nicht verloren und die Beschaffung unterstützt damit die THG-Strategie des Unternehmens.

Je nach Wesentlichkeit der Scopes muss ggf. eine Reihe von Scope-3-relevanten Prozessen und Verfahren neu definiert werden.

12. SCHRITT: THG-INFORMATIONSMANAGEMENT

Internes Audit

Erster Teil der mindestens jährlichen Selbstüberprüfung (Check) im PDCA-Zyklus ist eine interne Analyse. Das laufende Energie- und THG-Controlling ersetzt nicht die mindestens einmal jährliche detaillierte Erhebung aller relevanten Daten und Fakten und die Aktualisierung der (externen) Informationen (Emissionsfaktoren, Anforderungen der Stakeholder, kommende rechtliche Regelungen, neue sparsame Verfahren, aktuelle Kennwerte aus Benchmarkings etc.). Ergänzend sollten vor allem die Annahmen aus dem THG-Modell auf Aktualität und Vollständigkeit bewertet werden: Vergessen Sie nicht, ebenfalls die vorgesehene Nutzung der THG-Bilanz sowie die Interessen der Stakeholder zu überprüfen.

8.1

Das interne Audit beinhaltet demnach im KliMS sowohl technische als auch systemische Komponenten. Die THG-Bilanz und Analyse ist Grundlage für die Überarbeitung der Planung der nächsten Periode und Basis für das interne Audit. Sie dient dem Top-Management im Review zur Erfolgskontrolle. Die internen Audits sollten bei der Planung die Bedeutung der zu prüfenden Bereiche für die Klimaauswirkungen berücksichtigen. Innerhalb eines Dreijahreszyklus sollte jeder Bereich, der Einfluss auf die THG-Bilanz hat, mindestens einmal intern auditiert werden. Weniger emissionsrelevante Bereiche werden ggf. nur einmal in drei Jahren berücksichtigt.

Zur Vorbereitung der internen Energieaudits sollten die Auditoren vor dem Besuch in einem Bereich aktuelle Informationen (Zahlen, Daten, Fakten = ZDF) erhalten, um diese als Basis, z.B. zur Klärung der Ursache von Veränderungen, zu verwenden. Nach dem internen Audit wird der THG-Bericht mit den aktuellen Ergebnissen korrigiert oder ergänzt. Bereits in dieser Phase sollte die Datenqualität, die Tauglichkeit der ausgewählten Kennzahlen und Änderungen an der Ausgangsbasis geprüft werden.

Die Agenda für die internen Audits sollte vor allem folgende Aspekte beinhalten:

- Interviews mit der Geschäftsführung und den Asset-Verantwortlichen zu Organisations- und Berichtsgrenzen
- Überprüfung der Datenflussaktivitäten („Weg der Daten“) von der Primärdatenquelle (Zähler, Rechnung, Prozessleitsystem) bis in das THG-Modell für Scope 1-2 mit allen involvierten Abteilungen
- Interview mit der Betriebsführung über weitere potenzielle THG-Quellen innerhalb des Produktionsstandorts
- Interview mit der Personalabteilung zu möglichen Scope-3-Emissionen (Mitarbeiteranfahrten, Geschäftsreisen)
- Weitere themenbezogene Schwerpunkte

Korrektur- und Maßnahmenplan (KMP)

Der Umgang mit Nicht-Konformitäten und Korrekturmaßnahmen, wie sie in allen Normen genannt werden, ist das wesentliche Instrument, eine Organisation effizienter, besser und sicherer zu machen. Verbesserungsvorschläge und das Aufdecken von Unzulänglichkeiten und Risiken führen zu neuen Ideen für Einsparungen, Korrekturen und Maßnahmen, um Verschwendung vorzubeugen. Sie sind die Basis der fortlaufenden Verbesserung.

Korrektur- und Verbesserungsmaßnahmen speisen sich aus allem, was in einer Organisation geschieht. Rundgänge jeder Art, interne und externe Audits, Vorschläge von Mitarbeitern, Ideen oder Maßnahmen aus Besprechungen etc. führen immer wieder zu neuen Einsichten. Was kann besser gemacht werden, was läuft falsch und ist zu korrigieren, wie können Risiken erkannt werden? Es ist wichtig, die ständig eingehenden Vorschläge und Möglichkeiten für Verbesserungen sofort aufzuzeichnen, damit kein guter Gedanke „verloren“ geht. Damit die Ziele realistisch umsetzbar sein können, sollten diese im nächsten Schritt dann in den Verbesserungsmaßnahmenplan übernommen werden

Schritt 12
THG-Informations-
management



Energiemanagement Handlungsbedarf

Die bestehende Systematik für die Planung und Durchführung von internen Audits sollte genutzt und um die Aspekte des KliMS erweitert werden. Dabei sollten vor allem die externen Datenquellen und verwendeten Berechnungsparameter (Analysen, Emissionsfaktoren) berücksichtigt werden.

Bestehende Systeme aus dem EnMS zum Korrektur- und Maßnahmenplan können hier ebenfalls genutzt werden. Eventuell sollten jedoch die Kriterien zur Umsetzung der Maßnahmen erneut bewertet werden, da z.B. im KliMS ein deutlich höheres Risiko für Reputationsverluste bestehen kann.

STUFE V – VERIFIZIEREN UND KOMMUNIZIEREN

Ein Carbon Footprint dient als Management-Tool für die Umsetzung von Klima- und Kostenreduktionsplänen und zum Entwickeln einer klaren Klimastrategie, um zur Minderung der globalen Erwärmung beizutragen. Die externe Verifizierung der THG-Bilanz sichert die Berichterstattung ab, verbessert die Reputation und dient als Nachweis für die Glaubwürdigkeit der Klimaneutralität im Unternehmen.

Als Grundlage für die externe Verifizierung dient die ISO 14064-3.

13. SCHRITT: EXTERNE VALIDIERUNG

Die externe Prüfung durch eine unabhängige Stelle erhöht die Glaubwürdigkeit von THG-Bilanzen. Oberstes Gebot ist, dass vollständig, unabhängig und ohne Interessenskonflikte geprüft wird, d.h. dass die Verifizierungsstelle am Erstellen der THG-Bilanz in keiner Form mitgewirkt hat. Akkreditierte Zertifizierungsstellen werden durch die Akkreditierungsstellen der europäischen Staaten regelmäßig kontrolliert. In Deutschland ist das die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS). Nicht akkreditierte Zertifikate sollten sehr kritisch hinterfragt werden.

10

Das Prüfprogramm für die Verifizierung (Ablauf, Termine, benötigte Unterlagen) sollte mit der Verifizierungsstelle abgestimmt werden. Danach führt die Verifizierungsstelle eine Strategie- und Risikoanalyse bezüglich der Methodik und Rahmenbedingungen der THG-Bilanz durch.

Die Prüfer benötigen Einsicht in die Ermittlungsmethodik der THG-Bilanz, u.a. in:

- organisatorische & operative Berichtsgrenzen
- erfasste THG-Emissionen aus Scope 1-3
- Emissionsfaktoren
- Referenzwerte
- Unsicherheiten

Die gelieferten Daten werden einer Prüfung unterzogen. An den ausgewählten, repräsentativen Standorten findet eine Begehung der Anlagen vor Ort statt – dabei ist wichtig, dass nicht zwangsläufig alle Standorte vor Ort begangen werden müssen, sondern die Verifizierungsstelle hier eine repräsentative Auswahl treffen kann. D.h. es ist ausreichend, exemplarisch einen Standort vor Ort zu begehen, wenn vergleichbare Prozesse an verschiedenen Standorten durchgeführt werden.

Die Prüfer der Verifizierungsstelle fassen anschließend ihre Feststellungen zusammen. Ergebnis ist ein Prüfbericht mit einer Zusammenfassung der Befunde, Hinweise und Empfehlungen zur Verifizierung.

Je nach Verifizierungsstelle können zusätzliche Prüfzeichen für die Kommunikation (intern und extern) erworben werden. Diese können zum Beispiel auf Fahrzeugen, Produktverpackungen, Dokumenten, Werbemitteln (Roll-Ups, Banner) oder der Website des Unternehmens platziert werden, um das Engagement für den Klimaschutz für Mitarbeiter, Kunden und Stakeholder direkt sichtbar zu machen.



Abbildung 25: Beispiele verschiedener Verifizierungszeichen der GUTcert



Energiemanagement Handlungsbedarf

In Rücksprache mit der Geschäftsführung sollte analysiert werden, inwiefern eine Absicherung der THG-Bilanz durch eine externe Verifizierung notwendig ist und Risiken für die Reputation und Glaubwürdigkeit bestehen. Um mögliche Synergieeffekte zu nutzen besteht die Möglichkeit, die THG-Bilanz im Rahmen einer integrierten Überprüfung mit in die bestehenden Zyklen der Zertifizierung nach ISO 50001 (oder ISO 14001) einzubinden. Aufgrund der vielen Überschneidungen ist es sinnvoll, auch bei der Überprüfung die gesamteinheitlichen Strukturen und Abläufe der Organisation zu bewerten.

14. SCHRITT: INTERNE UND EXTERNE BERICHTERSTATTUNG

Für die Berichterstattung sollte in einem ersten Schritt überlegt werden, ob die Kommunikation nur für die interne Verwendung, z.B. als Entscheidungshilfe oder für die Mitarbeitersensibilisierung oder ebenfalls als öffentliche THG-Erklärung (externe Kommunikation) erfolgen soll. Es besteht keine Verpflichtung, den THG-Bericht zu veröffentlichen.

Sofern eine öffentliche THG-Erklärung zur vorgenommenen THG-Bilanzierung vorgesehen ist, MUSS zwingend ein THG-Bericht entsprechend den Vorgaben aus Schritt 6 erstellt werden.

Insgesamt geht es in der THG-Erklärung vor allem darum, die betroffenen Entscheidungen und Auslegungen nachvollziehbar und plausibel zu erläutern, sodass der potenzielle Leser/Nutzer diese verstehen kann. Zugrunde gelegt werden sollte eine Analyse der möglichen Risiken der aktuellen Organisationssituation (z.B. Übernahme von Unternehmen, die im besonderen öffentlichen Fokus stehen oder öffentliche Kritik an einzelnen Tätigkeiten oder Auswirkungen von Produkten). Auch sollte auf mögliche Rückfragen seitens der Nutzer geachtet werden, damit diese bereits vorab beantwortet werden können.

Hinweis

Oft besteht bei den Verantwortlichen der THG-Bilanz der Anspruch, bereits im ersten Jahr eine vollständige Bilanzierung über alle Scopes vorzunehmen, wodurch die Bemühungen oft wegen des großen Datenumfangs im Sande verlaufen. Erfahrungsgemäß sollten daher zum einen als Einstieg vor allem die wesentlichen THG-Quellen betrachtet werden und zum anderen sollte eine stetige Verbesserung über einen interaktiven Prozess erfolgen.

Die Normenreihe ISO 14000 und darin insbesondere die Reihe ISO 14020 stellen zentrale Regeln bereit, wie Umweltinformationen für Produkte und Dienstleistungen entwickelt und genutzt werden können:

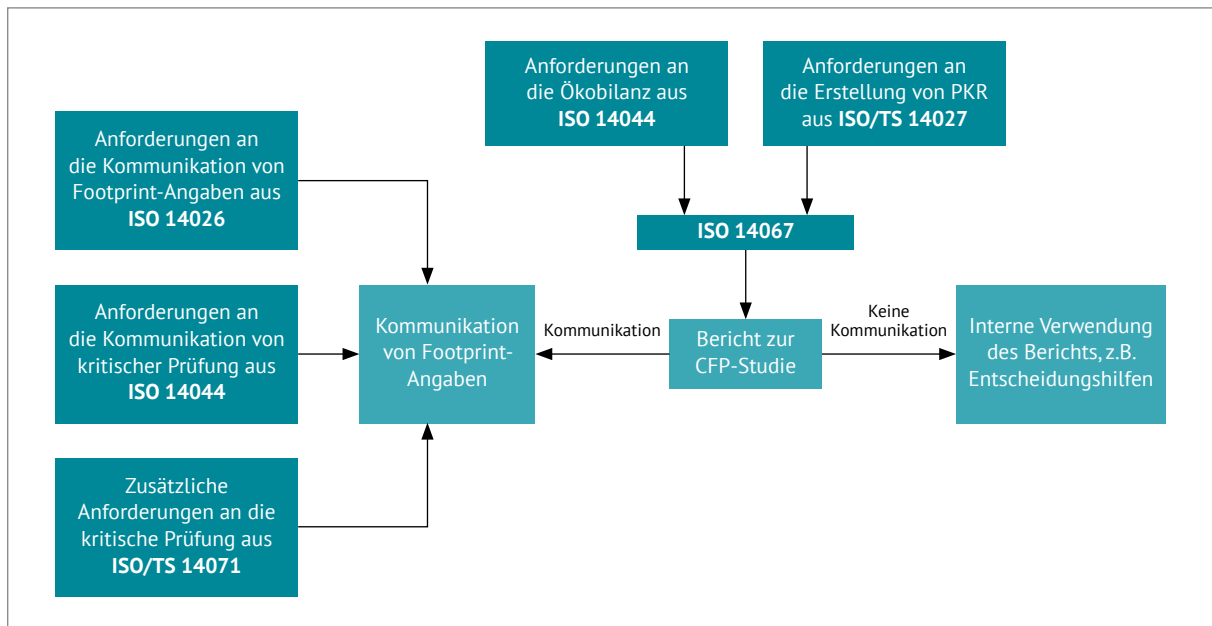


Abbildung 26: Beziehung zwischen der ISO 14067 und über das THG-Management hinausgehenden Normen, Quelle: ISO 14067, S. 14

Für die Umweltkennzeichnungen von Produkten und Dienstleistungen hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) einen aktuellen Leitfaden entwickelt, deren Anforderungen sich auf die Veröffentlichung von THG-Bilanzen für Unternehmen anwenden lassen:

> https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/umweltinformationen_produkte_dienstleistungen.pdf

Auch hier gelten u.a. folgende Grundsätze:

- Aussagen müssen genau, überprüfbar und zutreffend sein. Sie dürfen nicht irreführend formuliert sein oder explizite Aussagen auslassen.
- Die angewandte Methodik sollte auf wissenschaftlich nachprüfbaren Methoden basieren und belastbare Quellen für Referenzwerte verwenden.
- Wesentliche Informationen zu Verfahren, Methoden, Kriterien und Grundannahmen sollten allen Nutzern bzw. interessierten Kreisen verfügbar sein.

Schritt 14
Interne und externe
Berichterstattung



Energiemanagement Handlungsbedarf

Die bestehende Dokumentation des EnMS sollte um den THG-Bericht erweitert werden. Dazu sollten die Vorgaben aus Schritt 6 berücksichtigt werden.

Mit den internen Stakeholdern (Geschäftsführung, Kommunikation, Marketing) sollte geklärt werden, in welcher Form, Häufigkeit und inhaltlichen Tiefe eine externe Veröffentlichung vorgesehen ist.

CHECKLISTE FÜR ENERGIEBEAUFTRAGTE

Schritt 1 „Verpflichtung und Kontextanalyse“

- Interessen und Bedürfnisse der internen und externen Stakeholder identifizieren
- Kontextanalyse mit Auswertung von Risiken und Chancen
- Verpflichtung und Commitment der Geschäftsführung einholen

Schritt 2 „Organisations- und Berichtsgrenzen“

- Organisations- und Berichtsgrenzen mit Geschäftsführung und Asset-Management festlegen (Schnittstelle zum EnMS prüfen)

Schritt 3 „Bestandsaufnahme“

- Erstanalyse der THG-Quellen für Scope 1-3 (Übersicht erstellen)
- Wesentlichkeitskriterien definieren und für Scope 3 anwenden (Ausschluss begründen)
- Bewertung weiterer rechtlicher Anforderungen für die THG-Bilanz des Unternehmens (Rechtskataster)

Schritt 4 „Quantifizierung von THG-Emissionen“

- bestehende Datenverfügbarkeit überprüfen
- Emissionsfaktoren ermitteln und Belastbarkeit der Datenquellen prüfen
- Emissionsfaktoren und Methodik für Elektrizität ermitteln
- THG-Modell aufstellen (Quantifizierungsmethodiken zur Umrechnung in CO₂-Äq)

Schritt 5 „Basisjahr“

- Auswahl und Begründung des Basiszeitraums
- Klimaziele festlegen und an Basiszeitraum orientieren

Schritt 6 „THG-Bericht“

- Erstellung des THG-Berichts zur Dokumentation der wesentlichen Entscheidungen und Methodiken (Abgleich mit Dokumentation aus EnMS)
- Analyse zur ausreichenden Begründung und Erläuterungen für die vorgesehene Nutzung und das Interesse der Stakeholder

Schritt 7 „Managementbewertung“

- Managementbewertung (Managementreview) durchführen

Schritt 8 „Klimapolitik, Ziele, Kennzahlen“

- Allgemeinen Klimastrategie und übergeordnete Zielen nach dem Grundsatz „Vermeiden, Reduzieren, Kompensieren“ festlegen
- Spezifische Reduktionsziele aufstellen
- Maßnahmen zur Erreichung der Reduktionsziele formulieren
- Kennzahlen und Leistungsindikatoren (anhand derer die Ziele und Maßnahmen überprüft werden können) auswählen

Schritt 9 „Klimaprogramm und Verifizierung des Erfolgs“

- Ziele und Maßnahmen in einem einheitlichen Klimaprogramm zusammenfassen
- Kontrollsystem für den Erfolg der Maßnahmen im Klimaprogramm verankern

Schritt 10 „Datenmanagement“

- Kontrollsystems durch kontinuierliche Überwachung, Messung und Analyse ausarbeiten
- Datenmanagementsystem etablieren

Schritt 11 „THG-Prozessmanagement“

- Prozess und Abläufe zum KliMS in die Strukturen des EnMS einbinden (Ablauflenkung)
- Klimabeauftragten in die Organisationsstruktur einbinden
- Kompetenzanalyse durchführen und Umfang für Schulungsbedarf festlegen

Schritt 12 „THG-Informationsmanagement“

- internes Audit durchführen
- Handlungsbedarf in Korrektur- und Maßnahmenplan (KMP) überführen

Schritt 13 „externe Validierung“

- Notwendigkeit einer externen Überprüfung bewerten
- Verifizierung durch akkreditierte Verifizierungsstelle durchführen

Schritt 14 „Interne und externe Berichterstattung“

- Entscheidung über Art der Kommunikation (intern und/oder extern), Umfang und Inhalt des öffentlichen THG-Berichts festlegen
- Bei öffentlicher Kommunikation: Abgleich der grundsätzlichen Anforderungen

ANHANG

NORMEN UND STANDARDS IM KONTEXT KLIMAMANAGEMENT

- ISO 50001: Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
- ISO 14064-1: Treibhausgase – Teil 1: Spezifikation mit Anleitung zur quantitativen Bestimmung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen und Entzug von Treibhausgasen auf Organisationsebene
- ISO 14064-2: Treibhausgase – Teil 2: Spezifikation mit Anleitung zur quantitativen Bestimmung, Überwachung und Berichterstattung von Reduktionen der Treibhausgasemissionen oder Steigerungen des Entzugs von Treibhausgasen auf Projektebene
- ISO 14064-3: Treibhausgase – Teil 3: Spezifikation mit Anleitung zur Validierung und Verifizierung von Erklärungen über Treibhausgase
- ISO 14065: Treibhausgase – Anforderungen an Validierungs- und Verifizierungsstellen für Treibhausgase zur Anwendung bei der Akkreditierung oder anderen Formen der Anerkennung
- ISO 14067: Treibhausgase – Carbon Footprint von Produkten – Anforderungen an und Leitlinien für Quantifizierung
- ISO 14040: Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen
- Greenhouse Gas Protocol (GHG) – A Corporate Accounting and Reporting Standard
- Greenhouse Gas Protocol (GHG) – Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard
- Greenhouse Gas Protocol (GHG) – The GHG Protocol for Project Accounting
- Greenhouse Gas Protocol (GHG) – Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard
- BSI: PAS 2050: Specification for the assessment of the life cycle
- BSI: PAS 2060: Specification for the demonstration of carbon neutrality

ZUSAMMENFASSENDE TABELLE ISO 50001 VS. ISO 14064-1

ISO 50001	ISO 14064-1 (CCF)	Anmerkungen
§4. Kontext der Organisation	§5. Grenzen der THG-Bilanz (Organisations- & Berichtsgrenzen)	Klare Definition & Abgrenzung erforderlich
§5. Führung	./.	Nicht explizit erwähnt
§6. Planung	§4. Grundsätze §6. Quantifizierung von THG-Emissionen und dem Entzug von THG §7. Aktivitäten zur Reduzierung §8. Qualitätsmanagement von THG-Bilanzen §9. THG-Berichterstattung	Nicht 1:1 übertragbar
§7. Unterstützung	§8. Qualitätsmanagement von THG-Bilanzen	Nicht 1:1 übertragbar
§8. Betrieb	./.	Nicht explizit erwähnt
§9. Bewertung der Leistung	§9. THG-Berichterstattung §10. Rolle der Organisation bei den Verifizierungsaktivitäten	Vgl. auch ISO 50015 & ISO 50006
§10. Verbesserung	./.	Nicht explizit erwähnt

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Der europäische Grüne Deal, Quelle: EU-Kommission	7
Abbildung 2: Klima- & Energieziele bis 2050 in Europa	8
Abbildung 3: Umfrage zur Motivation „klimaneutrales Unternehmen“, Quelle: EEP der Universität Stuttgart	9
Abbildung 4: Vom Carbon Footprint zur verifizierten Klimaneutralität, Quelle: GUTcert	10
Abbildung 5: Übersicht einschlägiger ISO-Normen im Verifizierungsprozess eines Carbon Footprints, Quelle: basierend auf ISO 14064-1, S.11	11
Abbildung 6: Überschneidungen im Energie- und Klimamanagement, Quelle: GUTcert	13
Abbildung 7: Organisationsstruktur und Bilanzierung von THG-Emissionen, Quelle: GUTcert, eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol	17
Abbildung 8: Scopes nach dem GHG Protocol, Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol	18
Abbildung 9: Verteilung der wesentlichen THG-Quellen nach Scopes, Quelle: GUTcert	20
Abbildung 10: Scope 3 Kategorien nach dem GHG Protocol, Quelle: basierend auf GHG Protocol, Seite 32	21
Abbildung 11: Verteilung der wesentlichen THG-Quellen nach Scopes, Quelle: GUTcert	22
Abbildung 12: Emissionen entlang der Wertschöpfungskette einer Stromproduktion, Quelle: GHG Protocol, S. 42	23
Abbildung 13: Emissionsschwerpunkte innerhalb der Wertschöpfungskette (generisch)	23
Abbildung 14: Schritte der Quantifizierungsansätze, Quelle: basierend auf ISO 14064-1	26
Abbildung 15: Berechnungslogiken für Aktivitätsdaten, Quelle: basierend auf WWF & CDP, S. 58	26
Abbildung 16: Beispiel für THG-Bilanz gemäß GHG Protocol	31
Abbildung 17: GHG Wertschöpfungskette eines Autos, Quelle: basierend auf GHG Protocol Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard	34
Abbildung 18: Das grundlegende Prinzip zum Erreichen der Klimaneutralität	35
Abbildung 19: Hebel zur Vermeidung und Reduzierung von Emissionen (Beispiel Ernährungsindustrie), Quelle: ÖKOTEC	37
Abbildung 20: Beispiele von Wesentlichkeitskriterien zur Bewertung von Maßnahmen, Quelle: ÖKOTEC	38
Abbildung 21: Systematisches Vorgehen der Effizienzsteigerung für eine Technologie (SEU) auf Basis der Kennzahlmethodik, Quelle: ÖKOTEC	40
Abbildung 22: Beispielhafter Aktionsplan für Maßnahmen im Fertigungsbereich, Quelle: ÖKOTEC	42
Abbildung 23: Bilanzrahmen und Systematische Allokation von THG-Emissionen, Quelle: ÖKOTEC	45
Abbildung 24: Schnittstellen des KliMS-Beauftragten, Quelle: GUTcert	48
Abbildung 25: Beispiele verschiedener Verifizierungszeichen der GUTcert	51
Abbildung 26: Beziehung zwischen der ISO 14067 und über das THG-Management hinausgehenden Normen, Quelle: ISO 14067, S. 14	53
Titelseite:	123RF.com

QUELLEN- UND LINKVERZEICHNIS

Bundesministerium für Umwelt, Natur und Reaktorsicherheit, Seite 22

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_zahlen_2020_broschuere_bf.pdf

BMU / ÖKOTEC Fraunhofer ISI, DENEFF: EnPI-Connect: Energiekennzahlen in der Praxis, Seite 42

<https://www.bmu.de/meldung/enpi-connect-energiekennzahlen-in-der-praxis/>

Europäische Kommission

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de

https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_de

Investitionsplan für ein zukunftsfähiges Europa, Seite 2

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/860464/Commission%20Communication%20on%20the%20European%20Green%20Deal%20Investment%20Plan_DE.pdf.pdf

GHG Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard, Seite 23

<https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

GHG Protocol – Corporate Value Chain (Scope 3), Seite 32 und 42

<https://ghgprotocol.org/standards/scope-3-standard>

GHG Protocol - Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard, Seite 36

https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Product-Life-Cycle-Accounting-Reporting-Standard_041613.pdf

ISO 14064-1 - Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals

<https://www.iso.org/standard/66453.html>

ISO 14067 - Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification, Seite 14

<https://www.iso.org/standard/71206.html>

Universität Stuttgart: Energieeffizienz-Index der Wintererhebung 2019/20, Seite 9

<https://www.uni-stuttgart.de/universitaet/aktuelles/presseinfo/Mehrheit-der-Unternehmen-strebt-Klimaneutralitaet-an>

Wuppertal Institut - Klimaneutralität versus Treibhausgasneutralität : Anforderungen an die Kooperation im Mehrebenenensystem in Deutschland, Seite 8

https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7492/file/7492_Luhmann.pdf

WWF & CDP (Herausgeber): Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie, Seite 58

