

DER WEG ZUR KLIMANEUTRALITÄT

Ein wissenschaftsbasierter
Handlungsleitfaden für Unternehmen



Inhalt

1 KAPITEL	5
Einleitung und Executive Summary	5
2 KAPITEL	8
Klimakrise und Dringlichkeit der Klimaneutralität.	
Wie Unternehmen zur Lösung beitragen können	8
2.1 Klimaneutralität als Ziel	8
2.1.1 Was heißt "Klimaneutralität"?	8
2.1.2 Wie werden Unternehmen klimaneutral?	9
2.1.3 An welche Unternehmen und an wen im Unternehmen richtet sich dieser Leitfaden?	10
2.1.4 Der rechtliche Kontext für diesen Leitfaden	11
3 KAPITEL	14
Anforderungen an die Integration von Klimaschutz im Unternehmen	14
3.1 Klimaneutralität im Unternehmen organisatorisch verankern	14
3.2 Transparente Berichterstattung	15

4 KAPITEL	17
Treibhausgasbilanzierung. Die Basis für den Weg zur Klimaneutralität von Unternehmen	17
4.1 Grundsätze und Ziele der THG-Bilanzierung	17
4.2 Prinzipien der Bilanzierung	17
4.3 Die fünf Schritte zur THG-Bilanz für Unternehmen	18
Schritt 1: Systemgrenzen definieren	19
Schritt 2: Daten erfassen und aufbereiten	23
Schritt 3: THG-Emissionen berechnen	24
Schritt 5: Reporting der THG-Bilanz	28
5 KAPITEL	29
Die Roadmap für den Weg zur Klimaneutralität	29
5.1 Klimafittes Wirtschaften als Ziel: die Roadmap	29
5.2 Die vier Schritte der Roadmap	30
Schritt 1: Definieren von Zielen	31
Schritt 2: Identifizieren und Beschließen von Maßnahmen, Investitionen, Zeitplänen und Budgets	32
Schritt 3: Festlegen von Verantwortlichen im Unternehmen und UMSETZEN der Maßnahmen	34
Schritt 4: Monitoring der Umsetzung und Nachschärfen	35

6 KAPITEL	38
Kompensation von Treibhausgasemissionen	38
6.1 Vermeiden, reduzieren, dann erst kompensieren	38
6.2 Vorgaben für Kompensationsmaßnahmen	40
6.3 Die Oxford-Prinzipien für THG-Kompensationen	41
6.4 Welchen Anforderungen müssen CO₂-Zertifikate und Kompensationsmaßnahmen genügen?	43
 7 KAPITEL	 46
Die Kommunikation unternehmerischer Klima-Aktivitäten	46
7.1 Warum transparente Kommunikation wesentlich ist	46
7.2 Nachvollziehbarkeit	47
7.3 Seriosität	47
 Serviceteil	 49
Glossar	50
Sieben Merkmale einer effektiven Klimaneutralitäts-Strategie	52
Impressum	53

1 KAPITEL

Einleitung und Executive Summary

Der vorliegende Leitfaden „Der Weg zur Klimaneutralität“ richtet sich an Unternehmen, die Klimaneutralität ihres Unternehmens im Sinne von Treibhausgas-Neutralität erreichen wollen und entsprechende Dekarbonisierungsstrategien suchen – insbesondere wenn sie beabsichtigen, ihr Unternehmen als „klimaneutral“, „CO₂-neutral“ oder „Net Zero“ zu bewerben.

Zur Erreichung dieses Status sind die richtigen Schritte zentral. Dazu gibt dieser Leitfaden eine wissenschaftsbasierte und praxisorientierte Hilfestellung. Er unterstützt österreichische Unternehmen dabei, rasch auf einen robusten Klimaneutralitätspfad zu gelangen, der mit dem globalen 1,5-Grad-Ziel und dem nationalen Ziel der Klimaneutralität bis 2040 kompatibel ist.

In den folgenden Kapiteln werden die notwendigen Schritte erläutert, die Unternehmen setzen müssen, um ihren Weg zur Klimaneutralität zu planen, zu budgetieren und umzusetzen.

Der Leitfaden beschreibt im Einzelnen:

1. Dringlichkeit und Anforderungen an das unternehmerische Engagement für den Klimaschutz (Kapitel 2).
2. Anforderungen an die organisatorische Integration des Themas „Klimaschutz und Klimaneutralität“ in das Unternehmen (Kapitel 3).
3. Die Durchführung einer Treibhausgasbilanzierung (Kapitel 4).
4. Das Erstellen und Umsetzen einer Roadmap für den Weg zur Klimaneutralität (Kapitel 5).
5. Den Umgang mit der Kompensation von verbleibenden, nicht reduzierbaren Treibhausgasemissionen (Kapitel 6).
6. Empfehlungen für die Kommunikation unternehmerischer Aktivitäten auf dem Weg zur Klimaneutralität (Kapitel 7).

Die Inhalte dieses Leitfadens entsprechen dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Er wurde in der Arbeitsgruppe Klimaneutralität des nationalen Klimaforschungsnetzwerks Climate Change Centre Austria (CCCA) erarbeitet. Der Leitfaden berücksichtigt die wichtigsten internationalen Richtlinien und Standards und adaptiert sie speziell für österreichische Unternehmen. Die Inhalte basieren auf Empfehlungen der **Global Reporting Initiative** (GRI), des **Greenhouse Gas Protocols** (GHG Protocol) und der **Science Based Targets Initiative** (SBTi) und berücksichtigen Inhalte der Normen ISO 14064-1:2018 und ISO 14068-1:2023. Weitere inhaltliche Orientierungspunkte für den vorliegenden Leitfaden sind die **EU-Taxonomie-Verordnung** sowie die **Corporate Sustainability Reporting Directive** (CSRD) der EU samt **European Sustainability Reporting Standard E1 Climate Change** und die aktuellen Entwicklungen zur **Green Claims Directive**.

Unternehmen, die die skizzierten Schritte berücksichtigen und umsetzen, legen eine solide Basis für eine normgerechte Nachhaltigkeitsberichterstattung im Bereich Klimaschutz bzw. Klimawandel und schaffen die Voraussetzungen für verantwortungsvolles und klimaneutrales wirtschaftliches Handeln.

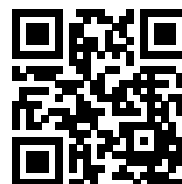
Der Leitfaden „Der Weg zur Klimaneutralität“ versteht sich als fundierter Überblick über die Basis-Anforderungen an Klimaschutz-Aktivitäten von Unternehmen und soll sie dabei unterstützen, ins Handeln zu kommen. Er kann jedoch nicht alle Fragen im Detail beantworten. Zur tiefergehenden Beschäftigung mit dem Thema sowie auch zur detaillierten und faktischen Umsetzung der hier beschriebenen Schritte empfiehlt es sich, innerbetrieblich Kompetenz aufzubauen, Partnerschaften mit anderen Unternehmen (auch entlang der Lieferkette) oder Institutionen einzugehen und/oder entsprechende Unterstützung einzuholen durch das mittlerweile breite Angebot von Consultingunternehmen.

Da sich auch die rechtlichen Rahmenbedingungen und Vorgaben, z. B. Reportingpflichten, schnell weiterentwickeln, ist geplant, diesen Leitfaden in seiner Online-Version auf www.ccca.ac.at entsprechend aktuell zu halten.

DAS CLIMATE CHANGE CENTRE AUSTRIA (CCCA)

Das CCCA ist Plattform und Sprachrohr der österreichischen Klima- & Klimafolgenforschung sowie Ansprechpartner in Klimawandelfragen. Unter dem Dach des CCCA befassen sich derzeit 27 Organisationen – vorwiegend aus der Forschung – mit Fragen des Klimawandels und des Klimaschutzes.

www.ccca.ac.at



DIE INHALTE DES LEITFADENS IM ÜBERBLICK

- **Grundlegende Prinzipien**

Begriffsdefinitionen, inhaltliche Grundlagen

- **Organisatorische Verankerung im Unternehmen**

Anforderungen an die Integration von Klimaschutz im Unternehmen

- **Treibhausgasbilanzierung als Basis für den Weg zur Klimaneutralität**

- Grundsätze und Ziele der THG-Bilanzierung
- Prinzipien der THG-Bilanzierung
- Die fünf Schritte zur THG-Bilanz

- **Die Roadmap für den Weg zur Klimaneutralität**

Die vier Schritte der Roadmap:

1. Zieldefinition
2. Identifizieren, Darstellen und Beschließen von Maßnahmen, Investitions- und Zeitplänen sowie der Budgets
3. Festlegen von Verantwortlichkeiten im Unternehmen und Umsetzen der Maßnahmen
4. Monitoring der Umsetzung und Nachschärfen von Zielen und Maßnahmen

- **Kompensation von verbleibenden, nicht reduzierbaren THG-Emissionen**

Erst nachdem bestehende Emissionen so weit wie möglich reduziert wurden (um mindestens 80–90 %, ausgehend vom Basisjahr), können Kompensationen unvermeidlicher Rest-Emissionen (maximal 10–20 %) zur Erreichung von Klimaneutralität angerechnet werden. Die erworbenen CO₂-Zertifikate müssen strengsten Kriterien genügen.

- **Die Kommunikation unternehmerischer Klimaschutz-Aktivitäten**

Transparenz und Nachvollziehbarkeit sind wichtige Faktoren für die Glaubwürdigkeit unternehmerischer Klimaschutzmaßnahmen.

2 KAPITEL

Klimakrise und Dringlichkeit der Klimaneutralität. Wie Unternehmen zur Lösung beitragen können

2.1 Klimaneutralität als Ziel

Das globale Treibhausgas-Budget ist begrenzt. Um die schlimmsten Folgen der Klimakrise abwenden zu können, müssen wir als Gesellschaft Klimaneutralität erreichen. Das Pariser Klimaabkommen¹ schreibt als verbindliches Ziel dafür das Jahr 2050 vor. Das Abkommen regelt den Weg zur Erreichung dieses Ziels auf der Ebene der Staaten.

Österreich hat den Plan gefasst, bis zum Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass Wirtschaft wie auch Konsument:innen ihrer Verantwortung nachkommen und die notwendigen Maßnahmen mittragen und vorantreiben.

Gemeinsam müssen wir die Emissionen, die durch unternehmerisches Handeln und unseren Lebensstil verursacht werden, in dem Ausmaß reduzieren, das erforderlich ist, um die Klimaerwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen.

Im Folgenden werden Prinzipien, Leitlinien und Mindestanforderungen vorgestellt, die sich aus den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen ergeben. Sie zeigen, wie der Weg zu Klimaneutralität begonnen und wie das Ziel – in den meisten Fällen zumindest bilanziell – erreicht werden kann.

Doch zunächst muss geklärt werden, was in diesem Leitfaden unter „klimaneutral“ verstanden wird.

2.1.1 Was heißt „Klimaneutralität“?

Angesichts der unklaren und auch teils synonymen Verwendung von Begriffen wie „klimaneutral“, „Net Zero“ und „CO₂-neutral“ ist eine kurze Erläuterung notwendig, wie dieser Leitfaden das Konzept der Klimaneutralität versteht.

¹ Details zu den Begrifflichkeiten finden sich im Glossar am Ende dieses Leitfadens.



Abb. 1: Kurzdefinitionen der Kernbegriffe „CO₂-neutral“, „Net Zero-Emissionen“, „klimaneutral“ gemäß IPCC.

Dieser Leitfaden geht von der Definition von „Klimaneutralität“ des Weltklimarates IPCC aus. **Klimaneutralität** ist dort definiert als

Konzept eines Zustands, in dem menschliche Aktivitäten keine Nettoauswirkungen auf das Klimasystem haben. Um einen solchen Zustand zu erreichen, müssen die verbleibenden Emissionen durch Entzüge von Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre („removal“) ausgeglichen werden. Aber auch andere Klimawirkungen müssen berücksichtigt werden, wie z. B. von Flugzeugen verursachte Rußemissionen und Kondensstreifen.²

Klimaneutralität im strengsten Sinne ist demnach ein Zustand, in dem es keinen anthropogenen (= von Menschen verursachten) Netto-Einfluss mehr auf das Klima gibt.

2.1.2 Wie werden Unternehmen klimaneutral?

Um diese starke Definition des Begriffs „Klimaneutralität“ für Unternehmen operationalisierbar zu machen, konzentriert sich dieser Leitfaden auf Prozesse, die Unternehmen eine rasche und möglichst weitreichende Reduktion von Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) in ihrer Klimabilanz erreichen lassen. Der diesem Leitfaden zugrunde liegende wissenschaftliche Konsens verlangt dafür eine Reduktion von 80 bis 90 % der direkten und indirekten Emissionen des Unternehmens, bezogen auf ein Basisjahr (vgl. Kapitel 3).

² Im Original: "Concept of a state in which human activities result in no net effect on the *climate system*. Achieving such a state would require balancing of residual emissions with emission (carbon dioxide) removal ..."



Bereits bestehende Kompensationen sind kritisch auf ihre Wirksamkeit und Dauerhaftigkeit zu evaluieren. Auf jeden Fall lassen sich Kompensationsleistungen erst dann mit glaubwürdigen Zertifikaten auf die Klimaneutralität anrechnen, wenn zuvor alle technisch und ökonomisch machbaren Maßnahmen zur faktischen Reduktion der THG-Emissionen des Unternehmens ausgeschöpft wurden (vgl. Kapitel 6, **Kompensation**).

2.1.3 An welche Unternehmen und an wen im Unternehmen richtet sich dieser Leitfaden?

Klimaschutz ist eine der drängendsten Herausforderungen unserer Zeit. Unternehmen tragen durch ihr Wirtschaften nicht nur Verantwortung, sondern verfügen auch über große Hebel bei der Bewältigung der Klimakrise.

Dieser Leitfaden bietet eine Handlungsanweisung für jene Unternehmen, deren Kerngeschäftsfelder

- 1. prinzipiell und hinreichend schnell in Richtung Klimaneutralität transformierbar sind, und die entsprechenden Maßnahmen umsetzen können, und die**
- 2. Klimaschutz ernsthaft und umfassend auf allen Ebenen des Unternehmens umsetzen wollen.**

Dazu bietet dieser Leitfaden Orientierung, eine Schritt-für-Schritt Anleitung und weiterführende Hinweise auf aktuelle Standards und Diskussionen.

Einer der wesentlichen Faktoren beim Klimaschutz ist die Zeit: Es müssen rasch Maßnahmen getroffen werden, um der globalen Erwärmung und all ihren negativen Folgen noch möglichst Einhalt zu gebieten. **Umso wichtiger ist es, dass Unternehmen so schnell wie möglich effektive Maßnahmen setzen, um klimaneutral zu werden.**

Klimaschutz betrifft immer auch das Kerngeschäft eines Unternehmens. **Deswegen ist eine strukturelle Verankerung des Themas auf höchster Ebene des Unternehmens (Top-Level-Management) unabdingbar.** Nur diese Ebene verfügt unternehmensintern über hinreichende Entscheidungsbefugnisse und den strategischen Weitblick, auch um auf dieser Basis der Öffentlichkeit gegenüber eine transparente Kommunikation garantieren zu können.

Um unternehmensweite relevante Maßnahmen zu setzen, sind drei Faktoren wesentlich, die Hand in Hand gehen:

- 1. Das Thema Klimaneutralität wird mit höchster Priorität behandelt und daher auf oberster Ebene (z. B. Geschäftsführung, Vorstand, Aufsichtsrat) verankert.**
- 2. Es werden gleichzeitig alle erforderlichen Kräfte im Unternehmen aktiviert, koordiniert und eingebunden.**
- 3. Es findet eine durch Dritte geprüfte regelmäßige Berichterstattung über die Maßnahmen zur Erreichung der Unternehmens-Klimaziele statt, die auch für die interessierte Öffentlichkeit transparent ist.**

Der vorliegende Leitfaden formuliert sowohl die Anforderungen an gesetzte und geplante Maßnahmen als auch an die Berichterstattung und Kommunikation der Ziele und Meilensteine auf dem Weg zur Klimaneutralität von Unternehmen.

AUSGESCHLOSSENE UNTERNEHMEN

Unternehmen mit fossilem Kerngeschäft können den Weg zur Klimaneutralität seriöserweise nur nach einem fundamentalen Umbau hin zu einem nachhaltigen Geschäftsmodell beschreiten. Allein mit einem grundsätzlichen Umbau des Geschäftsmodells kann ihnen dieser Leitfaden den Weg in eine klimafreundliche Zukunft weisen. Dies betrifft Unternehmen mit einem Umsatz > 5 % aus der Förderung und dem Verkauf von Kohle, Erdöl und Erdgas sowie einem Umsatz > 30 % aus der Energieerzeugung aus fossilen Energieträgern. Analog gilt das auch für Unternehmen, die Produkte aus überwiegend fossilen Rohstoffen herstellen: Auch ihnen steht ein grundsätzlicher Umbau ihres Geschäftsmodells bevor, etwa in Richtung Kreislaufwirtschaft und Nutzung von Sekundärrohstoffen oder biogenen Rohstoffen.

2.1.4 Der rechtliche Kontext für diesen Leitfaden

Die in diesem Leitfaden formulierten Anforderungen folgen dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand. Der Leitfaden soll österreichische Unternehmen unterstützen, für klimabezogene Anforderungen der nationalen wie internationalen Standards und Regularien gewappnet zu sein. Insbesondere wird auf Offenlegungspflichten verwiesen.

Dafür maßgeblich ist die **Corporate Sustainability Reporting Directive** (CSRD) der Europäischen Union, die Berichtspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit regelt. Diese umfassenden Nachhaltigkeitsberichtspflichten betreffen einen stetig größer werdenden Kreis von Unternehmen.

Die Berichts- und Offenlegungspflichten erhöhen nicht nur die Transparenz, sondern sie haben auch das Ziel, die Nachhaltigkeits-Transformation der Wirtschaft zu beschleunigen.

Europäische Verordnungen als Basis für die Transformation der Wirtschaft

Eine erste Hilfestellung bei der Transformation sowie auch zur Beschaffung nachhaltigkeitskonformer Finanzmittel (etwa via „Green Bonds“ oder „Green Loans“) bietet die **Taxonomie-Verordnung** der Europäischen Union. Dabei handelt es sich um ein Klassifikationssystem (= Taxonomie) von Technologien und Wirtschaftsaktivitäten entlang von sechs Umweltzielen. In diesem Schema sind die spezifischen Anforderungen an verschiedenste Wirtschaftsaktivitäten aus ökologischer Perspektive formuliert.

Die sechs Umweltziele der EU-Taxonomie-Verordnung:

1. Klimaschutz
2. Anpassung an den Klimawandel
3. Nachhaltige Nutzung und Schutz der Wasser- und Meeresressourcen
4. Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft, Abfallvermeidung und Recycling
5. Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung
6. Schutz und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt und der Ökosysteme

Weitere für die Transformation der Wirtschaft maßgebliche EU-Richtlinien sind die – derzeit in Entwicklung befindliche **Green Claims Directive** (Richtlinie zur Begründung und Kommunikation expliziter Umweltaussagen) sowie die **Empowering Consumers Directive** (Richtlinie zur Stärkung der Verbraucher:innen). Diese Richtlinien regeln zukünftig den Umgang mit umweltbezogenen Aussagen und verpflichten Unternehmen, diese künftig zu untermauern bzw. zu belegen.

„Green Claims“: Der Umgang mit Umweltaussagen

Die behauptete „Klimaneutralität“ eines Unternehmens ist ein „Green Claim“. Umweltaussagen sind insbesondere für Konsument:innen von hoher Relevanz, wenn es um die Einschätzung eines Unternehmens, seiner Produkte und Dienstleistungen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Reputation geht. Daher sind für eine hohe Glaubwürdigkeit des jeweiligen Unternehmens nicht nur entsprechend gesetzte Maßnahmen im eigenen Wirkungsbereich (im Kerngeschäft, in der Lieferkette etc.) nötig, sondern auch eine transparente Kommunikation, die die Maßnahmen und Ziele verlässlich und präzise wiedergibt.

Nur in der Kombination von effektiven Maßnahmen und transparenter Kommunikation können Unternehmen allfälligen Greenwashing-Vorwürfen entgegenwirken. Aus diesem Grund formuliert der vorliegende Leitfaden im Kapitel 7, ***Die Kommunikation unternehmerischer Klima-Aktivitäten***, konkrete Anforderungen an den transparenten Umgang mit klimabezogenen Aussagen, wie z. B. der Bezeichnung eines Unternehmens als „klimaneutral“.

3 KAPITEL

Anforderungen an die Integration von Klimaschutz im Unternehmen

3.1 Klimaneutralität im Unternehmen organisatorisch verankern

Zur effektiven Umsetzung muss Klimaneutralität im Unternehmen in allen relevanten Bereichen organisatorisch verankert werden. **Dazu gehört vor allem die Integration von Klimaschutz auf oberster Ebene.** Entsprechend sollte im Unternehmen zunächst dargelegt werden, welche Managementprozesse zur Erreichung von Klimaneutralität bereits bestehen und welche neu implementiert werden müssen. Zudem sollte festgelegt werden, wie die Zielerreichung gesteuert wird – etwa durch Evaluierungs- und Monitoring-Prozesse, aber auch z. B. durch unternehmensinterne Fortbildungsmaßnahmen.

Unternehmen sollten folgende Angaben öffentlich machen:

1. Beschreibung der Rolle der höchsten Leitungsorgane zur Entwicklung, Genehmigung und Aktualisierung der Ziele und Strategien des Unternehmens im Zusammenhang mit Klimaneutralität.
2. Beschreibung der institutionalisierten Prozesse zur Identifizierung klimarelevanter Maßnahmen und zum Management der anvisierten Klimaneutralität des Unternehmens. Darin sind u. a. die entsprechenden Beiträge und Maßnahmen aller Organisationseinheiten darzustellen, weiters sind Monitoring-, Evaluierungs- und Revisionsprozesse zur effektiven Steuerung der Maßnahmen im Hinblick auf die Zielerreichung, aber auch Fortbildungsaktivitäten festzuhalten.

Erforderlich ist die Veröffentlichung dieser Angaben sowie ihre regelmäßige Aktualisierung mindestens alle drei Jahre. Die Berichte müssen die für die einzelnen Prozesse verantwortlichen Stellen/Unternehmenseinheiten auflisten und dabei jeweils mindestens eine Kontaktadresse anführen. Weitere Details sind im folgenden Abschnitt beschrieben.

**VERTIEFENDE
INFORMATIONEN**
zur organisatori-
schen Verankerung
und zum Reporting
finden sich auf der
Website der
**Global Reporting
Initiative (GRI)**³.



³ Für entsprechende Details, kann bei den General Disclosures (linker QR-Code) der GRI in den Kapiteln 2-12, 2-13, 2-14, 2-24 sowie im Kapitel 3-3 zu Material Topics (rechter QR-Code) nachgeschlagen werden.



3.2 Transparente Berichterstattung

Die Berichterstattung zum Thema Klimaneutralität muss regelmäßig, transparent, umfassend und nachvollziehbar sein. Zu diesem Zweck sollen in dem Unternehmensbericht zur geplanten Klimaneutralität strategische und operative Aspekte beschrieben werden:

Der Bericht soll zumindest folgende strategische Aspekte enthalten:

1. Die Maßnahmen-Roadmap (siehe Kapitel 5, **Die Roadmap für den Weg zur Klimaneutralität**) für die Erreichung von Klimaneutralität sowie die strategischen Verpflichtungen inklusive Angabe von kurz-, mittel- und langfristigen Zielen und Teilzielen, um Klimaneutralität zu erreichen (kurzfristig: 5-Jahres-Ziele; mittelfristig: 10-Jahres-Ziele; langfristig: 15-Jahres-Ziele).
2. Die Zuweisung der Verantwortung für die Umsetzung der Verpflichtungen und Maßnahmen an verantwortliche Personen auf den verschiedenen Ebenen des Unternehmens.
3. Die unternehmensintern bestehenden oder geplanten Schulungen, Fortbildungen und bewusstseinsbildenden Maßnahmen bezüglich der eingegangenen Verpflichtungen.
4. Eine Beschreibung von relevanten Maßnahmen und/oder Zielsetzungen über den eigenen unmittelbaren Wirkungsbereich hinaus (z. B. im Bereich der Lieferkette).
5. Welche Zusammenhänge zwischen der Strategie zur Erreichung von Klimaneutralität sowie allfällig anderen Nachhaltigkeitsstrategien des Unternehmens bestehen (z. B. Nachhaltigkeitsziele (SDGs), Biodiversitäts-Strategie, ...). Dies dient auch zur Identifizierung möglicher Synergien und Zielkonflikte.

Der Bericht soll auch folgende **operative Aspekte** beinhalten:

1. Die Referenzbilanz (siehe Kapitel 4, **Treibhausgasbilanzierung**). Sie erfasst im Referenzjahr alle negativen Auswirkungen (insbesondere THG-Emissionen) und gegebenenfalls positiven Auswirkungen des Unternehmens im Hinblick auf Klimaneutralität.
2. Die Verpflichtungen, die das Unternehmen auf Basis der Referenzbilanz eingeht, z. B. beschlossene Maßnahmen zur Verminderung von THG-Emissionen.
3. Die konkreten organisatorischen und operativen Maßnahmen sowie die Bereitstellung finanzieller Mittel und personeller Ressourcen, um diese (Selbst-)Verpflichtungen und Ziele zu erreichen – aufgeschlüsselt nach bereits umgesetzten Maßnahmen sowie konkret geplanten Maßnahmen zur Zielerreichung.

4. Angaben darüber, wie die Wirksamkeit der Maßnahmen verfolgt und deren Fortschritt bewertet werden, und wie gewonnene Erkenntnisse in operative Verfahren integriert werden (Monitoring, Evaluierung, Adaptierung).
5. Angaben darüber, wie die Finanzierung der Maßnahmen geplant und ausgestaltet ist, sowie Angaben zu Finanzierungsmöglichkeiten, die geplant sind oder in Anspruch genommen werden (z. B. Anleihen wie „Green Bonds“ oder Kredite wie „Green Loans“).
6. Welche Ziele, Teilziele und Zwischenziele (Milestones) erreicht wurden und welche nicht – inklusive Begründungen und eines Vergleichs mit der zuletzt veröffentlichten Zielsetzung.
7. Als Bestandteil der Referenzbilanz muss die Zusammensetzung des Emissionsprofils festgehalten werden (s. dazu in Kapitel 4, **Treibhausgasbilanzierung**, die Aufschlüsselung der Anteile an Scope-1-, Scope-2- und Scope-3-Emissionen und in Emissionskategorien und -unterkategorien). Gegebenenfalls sind zusätzliche klimawirksame Effekte über THG-Emissionen hinaus darzustellen. Key-Performance-Indikatoren (KPIs, Datenpunkte) sind zu identifizieren, die zum Monitoring herangezogen und veröffentlicht werden (z. B. CO₂eq pro Kilowattstunde Strom/Wärme oder bezogen auf den Umsatz).
8. Welche Rolle Kompensation spielt (siehe dazu Kapitel 6, **Kompensation von THG-Emissionen**).
9. Welche Annahmen bzw. Einschränkungen bestehen (Daten, Datenqualität, nicht vorhandene Kenntnisse, Diskrepanzen etc.).

Erforderlich ist auf jeden Fall die regelmäßige, zumindest alle drei Jahre stattfindende Veröffentlichung eines Fortschrittsberichts auf dem Weg in Richtung Klimaneutralität!

4 KAPITEL

Treibhausgasbilanzierung. Die Basis für den Weg zur Klimaneutralität von Unternehmen

4.1 Grundsätze und Ziele der THG-Bilanzierung

Eine Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) dient der Darstellung der THG-Emissionen und weiterer klimarelevanter Effekte eines Unternehmens innerhalb einer definierten Systemgrenze. Diese Bilanz ist die Entscheidungsgrundlage sowohl für Reduktionsstrategien als auch für operative Reduktionsmaßnahmen im Unternehmen, wie sie in Kapitel 5, **Die Roadmap für den Weg zur Klimaneutralität**, beschrieben werden.

International haben sich als Standards zur Bilanzierung jene des Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)⁴ etabliert. **Mit den Dokumenten des GHG Protocol sind international anerkannte und vielfach angewandte Standards für Unternehmen und Organisationen, für Länder, Städte und Kommunen etc. verfügbar, die internationale Vergleichbarkeit schaffen.** Zudem bauen viele Klimaschutzinitiativen auf diesen Standards auf. Auch dieser Leitfaden folgt den GHG Protocol Standards und erfüllt damit auch weitgehend die Anforderungen des internationalen Standards ISO 14064-1:2018.

4.2 Prinzipien der Bilanzierung

Um eine wahrheitsgetreue und vergleichbare Darstellung der THG-Emissionen eines Unternehmens zu erreichen, ist es gemäß GHG Protocol essentiell, die Bilanzierung auf folgenden Prinzipien aufzubauen:⁵

Relevanz: Die Bilanzgrenzen sind so gesetzt, dass alle relevanten Bereiche abgedeckt sind. Die THG-Bilanz bildet die Emissionen des Unternehmens realistisch ab und ist als Basis für Entscheidungsprozesse im Unternehmen von Nutzen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN
sowie Praxisbeispiele zur Erstellung einer THG-Bilanz auf Unternehmensebene finden sich auf der Website des GHG Protocol unter:



⁴ GHG Protocol, 2004: A Corporate Accounting and Reporting Standard. Revised Edition.

⁵ GHG Protocol, 2004 S. 8f.

Vollständigkeit: Innerhalb der gesetzten Bilanzgrenzen sind alle wesentlichen Emissionsquellen entlang der Wertschöpfungskette abgebildet und bilanziert. In Fällen, in denen die Bilanzierung eines Teilbereichs aufgrund fehlender Daten nicht möglich ist, wird dies entsprechend dokumentiert und transparent kommuniziert.

Konsistenz: Die Methode der THG-Bilanzierung ist zeitlich konsistent. Veränderungen der Unternehmensgrenzen, Methoden, Inputdaten oder anderer Faktoren sind dokumentiert und transparent kommuniziert und führen gegebenenfalls zu einer Neuberechnung oder auch zur Wahl eines anderen Referenzjahres.

Transparenz: Die Methode der Bilanzierung, alle getroffenen Annahmen sowie die Limitierungen sind nachvollziehbar dokumentiert und transparent kommuniziert. Die Dokumentation der Vorgehensweise hat so zu erfolgen, dass unabhängige Prüfer:innen mit der gleichen Datenbasis zu einem vergleich-baren Ergebnis kommen.

Genauigkeit: Es ist sicherzustellen, dass es weder zu einer systematischen Überschätzung noch – insbesondere – zu einer systematischen Unterschätzung der THG-Emissionen kommt. Die Datengenauigkeit muss außerdem hoch genug sein, damit die Ergebnisse als solide Basis für Entscheidungen herangezogen werden können.

4.3 Die fünf Schritte zur THG-Bilanz für Unternehmen

Im Folgenden werden die fünf Schritte zur Erstellung einer THG-Bilanz erläutert. Es handelt sich dabei um einen iterativen (sich wiederholenden und schrittweise verbessernden) Prozess, der sich im Laufe der Jahre durch Erfahrung, gegebenenfalls geänderte Strukturen und bessere Datenlage stetig weiterentwickelt.

Die fünf Schritte sind:

1. Systemgrenzen definieren.
2. Daten erfassen und aufbereiten.
3. THG-Emissionen berechnen.
4. Ergebnisse erstellen und interpretieren.
5. Reporting der THG-Bilanz.

Schritt 1: Systemgrenzen definieren



Abb. 2.1: Die fünf Schritte zur THG-Bilanz – Schritt 1

Da sich Unternehmen in ihren rechtlichen sowie organisatorischen Strukturen oft stark unterscheiden, ist eine genaue Bestimmung der Organisations- und Systemgrenzen die Grundlage für eine aussagekräftige THG-Bilanz.

Die Systemgrenze ist so zu wählen, dass alle relevanten Unternehmensbereiche abgedeckt sind. Die gewählte Systemgrenze ist nach innen wie nach außen transparent zu kommunizieren und soll einen vollständigen Überblick über die THG-Emissionen des Unternehmens ermöglichen.

Wie Unternehmen ihre **organisatorische Systemgrenze** festlegen, ist stark von der Art der Organisation abhängig, z. B. wird sich ein Produktionsbetrieb maßgeblich von einem Dienstleistungsbetrieb unterscheiden.

Abhängig von der vorliegenden Unternehmensstruktur lassen sich, um die organisatorische Systemgrenze zu setzen, zwei Ansätze unterscheiden, nämlich der Kontrollansatz (control approach) und der Beteiligungsansatz (equity share approach):

Nach dem **Kontrollansatz** werden die Emissionen aller Standorte und Aktivitäten bilanziert, deren Handlungen vom zu bilanzierenden Unternehmen kontrolliert werden bzw. auf deren Entscheidungen es Einfluss nehmen kann. Der Kontrollansatz unterscheidet nach operativer Kontrolle und finanzieller Kontrolle.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN, wie Organisationsgrenzen sinnvoll definiert werden können, finden sich im Kapitel 3, *Setting Organizational Boundaries*, des Corporate Accounting and Reporting Standard des GHG Protocol.



Nach dem **Beteiligungsansatz** werden Emissionen von Unternehmen und Prozessen gemäß dem Anteil der finanziellen Beteiligung am jeweiligen Unternehmen oder Prozess bilanziert.

Dieser Leitfaden empfiehlt, einen konservativen Ansatz zu wählen, der möglichst weitreichende Verantwortung übernimmt.

Nachdem die organisatorische Systemgrenze gesetzt wurde, wird als nächstes die **operative Systemgrenze** des Unternehmens definiert. Allgemein wird zwischen direkten Emissionen und indirekten Emissionen unterschieden, beziehungsweise erfolgt die Unterteilung in **Scope 1**, **Scope 2** und **Scope 3**.⁶

Direkte Emissionen stammen aus Emissionsquellen, welche sich im Besitz oder unter der Kontrolle des Unternehmens befinden.

Indirekte Emissionen resultieren aus den Aktivitäten des Unternehmens in der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette, entstehen also außerhalb des Unternehmens selbst.

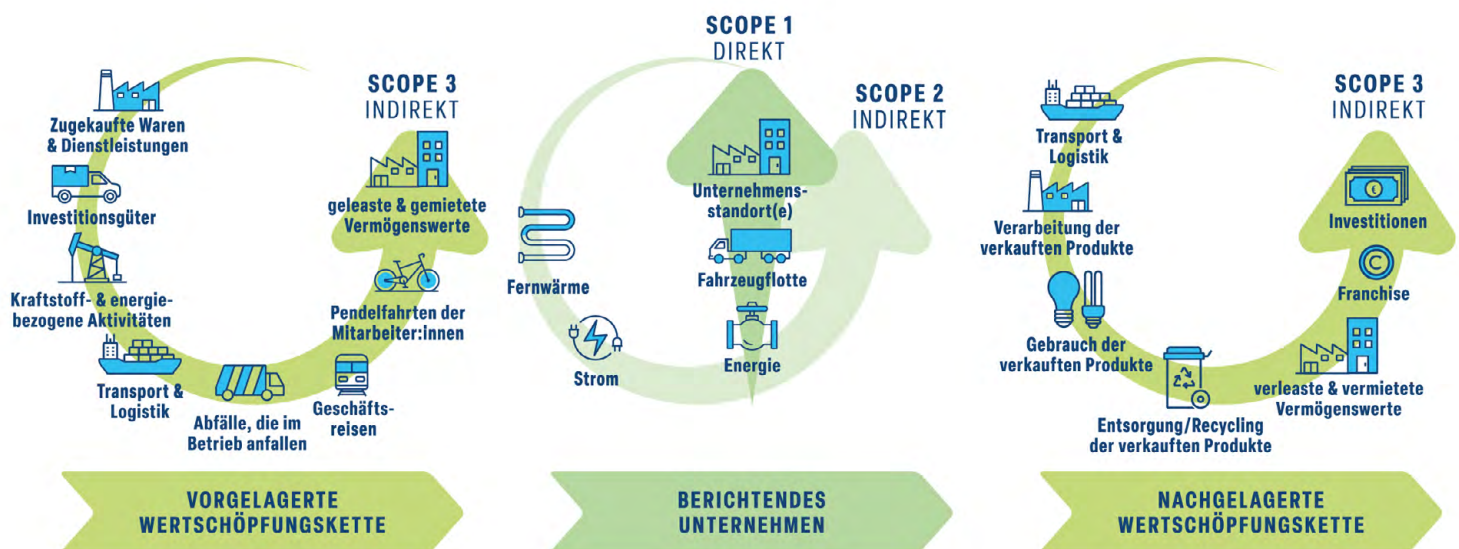


Abb. 3: Relevante Aktivitäten innerhalb der operativen Systemgrenzen und Einteilung der THG-Emissionen in Scope 1, 2 und 3 gemäß GHG Protocol.

⁶ Engl. „scope“ lässt sich übersetzen mit: Anwendungsbereich, Umfang, Tragweite etc. Der Begriff wird im Zusammenhang mit der THG-Bilanzierung stets auf Englisch verwendet.

Scope-1-Emissionen sind direkte THG-Emissionen, welche unmittelbar im Unternehmen freigesetzt werden. Beispiele hierfür sind das Verbrennen von Energieträgern wie Erdgas im unternehmenseigenen Heizkessel oder der Treibstoffverbrauch der eigenen Fahrzeugflotte. Auch – etwa bei Leckagen – emittierte Kältemittel fallen unter Scope-1-Emissionen, da dadurch klimaschädliche Gase direkt im Unternehmen freigesetzt werden.

Scope-2-Emissionen sind indirekte THG-Emissionen aus zugekaufter Energie. Beispiele hierfür sind zugekaufter Strom oder Fernwärme. Diese Emissionen fallen also an anderer Stelle an, sind aber eine direkte Konsequenz der Unternehmenstätigkeiten.

Scope-3-Emissionen sind indirekte THG-Emissionen, welche nicht im Unternehmen und nicht unter direkter Kontrolle des Unternehmens entstehen, sondern in den vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten. Diese Emissionen sind stark von der Art des Unternehmens abhängig und können entsprechend unterschiedliche Bereiche umfassen. **Ohne eine möglichst weitgehende Erfassung der Scope-3-Emissionen ist die THG-Bilanz unvollständig!**

Die **Aktivitäten der vorgelagerten Wertschöpfungskette in Scope 3** beinhalten:

1. Eingekaufte Waren und Dienstleistungen,
2. Kapitalgüter / Investitionsgüter,
3. brennstoff- und energiebezogene Aktivitäten, die nicht Teil von Scope 1 oder Scope 2 sind,
4. Transport und Logistik in Bezug auf eingekaufte Waren und Dienstleistungen,
5. produzierter Abfall,
6. Geschäftsreisen,
7. Pendeln der Arbeitnehmer:innen,
8. angemietete und geleaste Sachanlagen.

Die **Aktivitäten der nachgelagerten Wertschöpfungskette in Scope 3** beinhalten:

9. Transport und Logistik in Bezug auf die hergestellten Produkte oder angebotenen Dienstleistungen,
10. Verarbeitung der verkauften Produkte,
11. Verwendung der verkauften Produkte,
12. End-of-life-Behandlung verkaufter Produkte,
13. vermietete und verleaste Sachanlagen,
14. Franchise-Aktivitäten,
15. (Finanz-)Investitionen.

Die Erhebung von Scope-3-Emissionen ist oft mit Datenunsicherheiten verbunden und kann sowohl bei der Ermittlung der Emissionsquellen als auch bei der Erhebung der Daten beträchtlichen Aufwand verursachen. In der Regel machen aber Scope-3-Emissionen einen erheblichen Anteil, nicht selten sogar den größten Anteil der Gesamtemissionen aus und sind daher für die Aussagekraft der THG-Bilanz von größter Bedeutung.

Ein erster grundlegender Schritt für die Bilanzierung von Scope-3-Emissionen ist deshalb eine **Relevanzanalyse**. Ob eine Scope-3-Emissionskategorie als relevant für die THG-Bilanz zu betrachten ist, muss zuallererst an einer Abschätzung des Anteils der Emissionen an den Gesamtemissionen festgemacht werden. Anschließend ist eine Abwägung anhand folgender Fragen hilfreich: Sind Daten verfügbar, und welcher Aufwand ist mit der Datenerhebung verbunden? Können die Emissionsquellen beeinflusst werden? – Es ist zu empfehlen, zunächst den Fokus auf Emissionskategorien höherer Beeinflussbarkeit und Datenverfügbarkeit zu legen, ohne Emissionskategorien mit vermutlich erheblichem Anteil an den Gesamtemissionen aus den Augen zu verlieren. Diesbezügliche Entscheidungen sind zu dokumentieren und transparent zu kommunizieren.

Werden auf Basis dieser Einschätzung oder aus anderen Gründen Emissionsquellen oder -kategorien nicht erfasst, ist dies nachvollziehbar zu begründen und auch transparent darzustellen. Diese Darstellung hat in jedem bilanzierten Jahr zu erfolgen. Gerade im Hinblick auf die quantitative Erfassung wesentlicher Emissionsquellen oder -kategorien sollte hinsichtlich der Vollständigkeit und Genauigkeit der THG-Bilanzen jährlich eine Verbesserung nachgewiesen werden.

Als Referenzjahr für die THG-Basisbilanz ist grundsätzlich ein aktuelles und repräsentatives Jahr zu wählen, für das zuverlässige, belastbare Daten vorliegen. Es ist ratsam, die Wahl des Basisjahres zu begründen und die Begründung transparent zu kommunizieren. Noch besser ist es, einen Durchschnittswert über mehrere Jahre (beispielsweise über 3 Jahre) zu berechnen, sofern die benötigten Daten dafür zur Verfügung stehen.

Schritt 2: Daten erfassen und aufbereiten



Abb. 2.2: Die fünf Schritte zur THG-Bilanz – Schritt 2

In Schritt 2 werden die Daten zu den THG emittierenden Aktivitäten innerhalb der gesetzten Systemgrenze des Unternehmens erfasst. Aktivitätsdaten können beispielsweise mittels Zählerständen, Energierechnungen, Treibstoffverbräuchen oder (für Schätzungen) typischen Branchenwerten erfasst werden.

Soweit wie möglich sind für die Bilanzierung Primärdaten anhand von Messungen der tatsächlichen Verbräuche zu verwenden. Wenn Primärdaten fehlen, müssen die Daten anhand von Sekundärdaten abgeschätzt werden,

z. B. auf Basis von Produktions- oder Verkaufszahlen. Dies ist besonders bei den Scope-3-Emissionen von Relevanz. Der GHG Protocol Standard bietet dazu eine umfangreiche Leitlinie.

Besonders bei erstmaliger Bilanzierung können möglicherweise nicht alle Daten in gewünschter Qualität erhoben werden, da geeignete Berichtsstrukturen im Unternehmen und entlang der Wertschöpfungskette erst etabliert werden müssen. Darin enthalten sein sollten sowohl interne Prozesse, wie z. B. die Erfassung von Dienstreisen, als auch externe Prozesse, z. B. die Erfassung von Transportdaten der Lieferanten, oder THG-Emissionen, die bei der Herstellung von Vorprodukten entstanden sind.

Bei der Sammlung und Aufbereitung von Daten ist es auf jeden Fall wichtig, alle Quellen, Annahmen und Unsicherheiten zu dokumentieren und transparent zu kommunizieren. Eine unzureichende Datenlage sollte nicht dazu führen, dass sich die Bilanzierung oder Maßnahmen zur Emissionsreduktion verzögern. Datenlücken müssen aber transparent kommuniziert und entsprechende Schritte zur Verbesserung der Datengrundlage gesetzt werden (s. dazu auch Schritt 4: **Ergebnisse erstellen und interpretieren**).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN zur Beschaffung von Emissionsdaten mittels Sekundärdaten finden sich in folgenden Unterlagen des GHG Protocol:

- **Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (Technischer Leitfaden zur Berechnung von Scope-3-Emissionen):**



- **Corporate Value Chain (Scope 3) Standard (Standard zur Unternehmenswertschöpfungskette (Scope 3)):**



Schritt 3: THG-Emissionen berechnen



Abb. 2.3: Die fünf Schritte zur THG-Bilanz – Schritt 3

Nach der Erhebung der Aktivitätsdaten können die Emissionen berechnet werden. Dies erfolgt durch die Multiplikation der Aktivitätsdaten mit den sogenannten Emissionsfaktoren. Berechnungsprogramme können dabei helfen. Im ersten Schritt reicht es zumeist aus, strukturierte Listen zur Berechnung der THG-Bilanz zu führen.

Standardformel zur Berechnung der THG-Emission



Abb. 4: Schematische Darstellung der Standardmultiplikation zur Berechnung der THG-Emissionen

Emissionsfaktoren sollten so spezifisch wie möglich an die jeweilige Emissionsquelle angepasst sein. Die Faktoren werden zumeist in CO₂-Äquivalenten (CO₂eq) dargestellt. CO₂-Äquivalente beschreiben das Erwärmungspotenzial (Global Warming Potential, GWP) der verschiedenen Treibhausgase, umgerechnet auf die Bezugsgröße Kohlendioxid (CO₂). Mit dem Emissionsfaktor wird somit das gesamte spezifische Treibhauspotenzial aller relevanten emittierten Treibhausgase einer Aktivität abgebildet.⁷ Nach dem mit **E1, Klimawandel**, betitelten Standard der europäischen Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung (**European Sustainability Reporting Standards, ESRS**) ist mit konsistenten Emissionsfaktoren zu bilanzieren, die auf den vom IPCC aktuell vorgeschlagenen GWP-Umrechnungsfaktoren beruhen.⁸

**WEITERFÜHRENDE
INFORMATIONEN
zu den GWP-
Umrechnungsfak-
toren des IPCC
(IPCC Global
Warming Potential
Values)**



⁷ Als wesentliche Treibhausgase werden die Kyoto-Gase und Stickstofftrifluorid (NF₃) gesehen. Nähere Informationen zu den Kyoto-Gasen und dem Global Warming Potential sind zu finden in: United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC: Doha amendment to the Kyoto Protocol 2012.

⁸ Quelle: IPCC Global Warming Potential Values

Bei der Berechnung der THG-Emissionen ist auf die richtige Umrechnung der Einheiten zu achten sowie auf die Nutzung von seriösen Quellen für – im besten Falle validierte – Emissionsfaktoren.

Besonders die Wahl der Emissionsfaktoren stellt viele Unternehmen vor große Herausforderungen. Hierbei kann auf bestehende Datenbanken und Tools zurückgegriffen werden, die im folgenden Kasten beispielhaft aufgezählt sind. Für Unternehmen mit komplexeren Lieferketten gilt, dass sie ohne Datenbanken kommerzieller Anbieter kaum auskommen werden.

EMISSIONSFAKTOREN

Diese Plattformen können als Startpunkt für die Ermittlung von Emissionsfaktoren dienen:

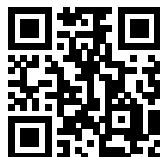
- Das österreichische Umweltbundesamt publiziert österreichspezifische Emissionsfaktoren verschiedener Energieträger, Technologien und Mobilitätsformen.



- Bilanzierungstool ClimCalc der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich:



- Datenbank für lebenszyklusbasierte Daten des Schweizer Non-Profit-Netzwerks „ecoinvent“:



- Sammlung von Datenbanken von Emissionsfaktoren im Toolkit des österreichischen „Green Tech“-Clusters:



- Datenservice-Plattform des britischen Umweltamtes DEFRA:



Darüber hinaus gibt es eine Reihe weiterer kommerzieller Anbieter von Emissionsfaktoren.

Bei der Berechnung der Scope-2-Emissionen, die von der Verwendung elektrischen Stroms herrühren, muss sowohl ein standortbasierter (auf den durchschnittlichen österreichischen Stromkonsummix bezogener) als auch ein marktbasierter (auf das vom Unternehmen eingekaufte Stromprodukt oder auf den jährlichen Versorgermix des spezifischen Stromlieferanten bezogener) Ansatz kalkuliert und ausgewiesen werden, um Inkonsistenzen bei der THG-Reduktion zu vermeiden.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

zur diesbezüglichen Doppelkalkulation sind in den Leitlinien des GHG Protocol für Scope-2- und Scope-3-Emissionen zu finden:

- **Guideline Scope 2:**
- **Guideline Scope 3:**



Schritt 4: Ergebnisse erstellen und interpretieren



Abb. 2.4: Die fünf Schritte zur THG-Bilanz – Schritt 4

Nach der Berechnung gilt es, die Ergebnisse auf Vollständigkeit und Plausibilität zu überprüfen. Dazu ist es hilfreich, folgende Fragen entlang der Arbeitsschritte zu stellen:

- Sind die Systemgrenzen klar definiert, und ist eindeutig nachvollziehbar, welche Emissionsquellen innerhalb der Systemgrenzen liegen?
- Sind alle direkten und indirekten Emissionsquellen, die in Schritt 1 identifiziert wurden, in der Bilanzierung abgebildet?

- Sind während der Bearbeitungszeit noch weitere, innerhalb der Systemgrenzen liegende Emissionsquellen identifiziert worden, die ebenfalls erfasst werden sollten?
- Ist es nachvollziehbar und sinnvoll begründbar, warum welche Emissionsquellen nicht in die Bilanzierung aufgenommen wurden?
- Sind die Emissionsfaktoren den jeweiligen Aktivitäten richtig zugeordnet?
- Sind die Größenordnungen der Ergebnisse plausibel?
- Genügt die Bilanzierung den Prinzipien der Relevanz, Konsistenz (= Widerspruchsfreiheit), Genauigkeit, Transparenz und Vollständigkeit?

Um die Fehleranfälligkeit neu zu etablierender Berichtsprozesse zu begrenzen, sollte von Anfang an auf die Einführung von Kontrollen, Freigabeprozessen und auf eine möglichst vollständige Dokumentation geachtet werden. Die Qualität der Datenquellen ist regelmäßig zu überprüfen und zu verbessern.

Wenn sich bei der THG-Bilanzierung signifikante Änderungen ergeben, ist rückwirkend das Basisjahr erneut zu berechnen. Dies gilt beispielsweise bei Änderungen der Berechnungsmethode, bei einer Verbesserung der Datengenauigkeit oder bei Änderungen von Emissionsfaktoren.

Maßnahmen, die zu einer verbrauchsabhängigen Veränderung der Emissionen führen (z. B. Wechsel des Primärenergieträgers), führen zu keiner Neuberechnung, sondern sind in den folgenden Berichten zu berücksichtigen. Alle Änderungen sind transparent zu dokumentieren.

Die Interpretation der Ergebnisse ist ein wesentlicher Schritt vor der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Wesentliche Emissionsquellen werden aufgezeigt, wodurch geeignete Maßnahmen erkannt und Schritte zur Reduzierung der Emissionen gesetzt werden können.

Grundsätzlich gilt die Prioritätenreihenfolge: Vermeiden, reduzieren, kompensieren. Treibhausgasemissionen sollten zuallererst so weit wie möglich vermieden werden. Die verbleibenden Emissionen sollten weitestgehend reduziert werden. Erst nach Ausschöpfen dieser Möglichkeiten sind die unvermeidbaren Rest-Emissionen zu kompensieren (siehe Kapitel 6, **Kompensation von Treibhausgasemissionen**).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN, wann eine Neuberechnung der Referenzbilanz sinnvoll ist und wie ausführlich diese vorzunehmen ist, finden sich im GHG-Protocol "A Corporate Accounting and Reporting Standard - Revised Edition" im Kapitel 5 "Tracking Emissions Over Time" (S. 34-39)



Schritt 5: Reporting der THG-Bilanz



Abb. 2.5: Die fünf Schritte zur THG-Bilanz – Schritt 5

Mit der Treibhausgasbilanz ist die Basis dafür geschaffen, die wichtigsten Emissionsquellen und Hebel für Emissionsreduktionen in der Unternehmens-tätigkeit zu identifizieren. In der Folge ist eine transparente Berichterstattung über die Ergebnisse der Bilanzierung und über sämtliche Berechnungsschritte wesentlich. Dazu gehört eine nachvollziehbare Dokumentation und transparente Darstellung der Annahmen und Schätzungen sowie des methodischen Vorgehens.

Besonders bei erstmaliger Berichterstattung ist die Qualität der Aktivitätsdaten und der Emissionsfaktoren oft noch verbesserungswürdig. Oftmals müssen interne Prozesse erst geschaffen oder adaptiert werden, um den Grundstein für die jährliche THG-Bilanzierung zu legen.

Neben der internen Erfahrung und der Zusammenarbeit mit Unternehmen entlang der Lieferkette kann auch der Austausch mit anderen Unternehmen (etwa der gleichen Branche) oder das Hinzuziehen von externen Berater:innen oder wissenschaftlichen Institutionen bei der Erstellung der THG-Bilanz hilfreich sein.

Der Kern einer transparenten Berichterstattung der THG-Bilanz ist die quantitative Darstellung der Emissionen nach Scope 1, Scope 2 und Scope 3 und nach Emissionskategorien und -unterkategorien. In Folge-Bilanzen sollen die Veränderungen der Emissionen gegenüber den Vorjahren übersichtlich für die jeweiligen Scopes und Emissionskategorien und -unterkategorien dargestellt werden.

Die THG-Bilanz muss durch unabhängige Dritte geprüft und bestätigt werden. Die Dokumentation der Vorgehensweise hat so zu erfolgen, dass unabhängige Prüfer:innen mit der gleichen Datenbasis zu einem vergleichbaren Ergebnis kommen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN und Hilfestellungen zum Abschätzen weiterer klimarelevanter Auswirkungen sind in den sektorspezifischen Guidelines des GHG-Protocol-Standards zu finden:



5 KAPITEL

Die Roadmap für den Weg zur Klimaneutralität

5.1 Klimafittes Wirtschaften als Ziel: die Roadmap

Aufbauend auf der Referenzbilanz der THG-Emissionen ist von Unternehmen eine Roadmap für den Weg zur Klimaneutralität zu erstellen. Diese umfasst Ziele, Teilziele, Zwischenziele, Maßnahmen, Investitionen, Verantwortlichkeiten und Budgets. Die Roadmap dient einerseits zur strategischen Beschlussfassung und andererseits auch als Masterplan zur operativen Umsetzung der notwendigen Schritte. Die Roadmap ist ein wichtiger Bestandteil eines Übergangsplans nach der europäischen **Corporate Sustainability Reporting Directive** (CSRD) und erfüllt weitestgehend die Anforderungen derselben. Details zur CSRD, zu ihrer Umsetzung und den jeweils aktuellen Bestimmungen finden Sie auf der Website der **European Financial Reporting Advisory Group** (EFRAG), www.efrag.org

Bestimmend für die Roadmap ist zunächst die **Definition des Zieljahres, in dem Klimaneutralität erreicht sein soll**. Von zentraler Bedeutung ist es, den Reduktionspfad mit Teilzielen in den einzelnen Emissionskategorien und -unterkategorien und mit zeitlichen Zwischenzielen (Milestones) festzulegen. Dabei ist die gesamtheitliche Klimaschutzwirkung umso größer, je kleiner die Fläche unterhalb der roten Kurve in Abb. 5 ausfällt, da diese Fläche der Gesamtmenge der emittierten Treibhausgase des Unternehmens über die Jahre entspricht. Ein konkaver Verlauf (= rot durchgezogene Linie) führt bei gleichem Zieljahr zu deutlich weniger Emissionen als eine konvexe Kurve (= rot punktierte Linie)!

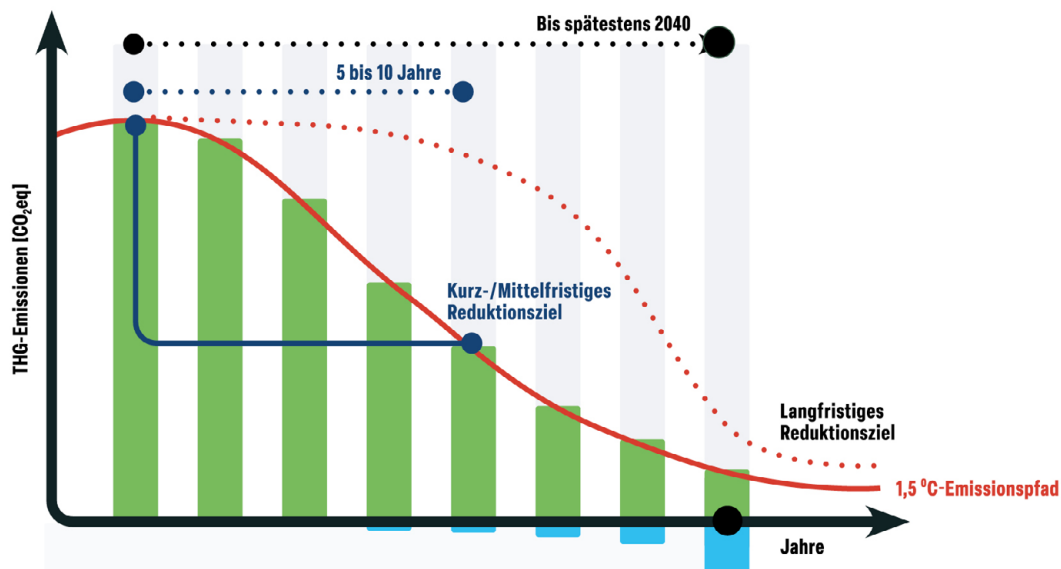


Abb. 5: Schematischer Reduktionpfad mit langfristigem Reduktionsziel und Zwischenzielen.
Quelle: WWF Österreich.⁹

In Abbildung 5 ist gut zu erkennen, dass der Einsatz von Kompensationszertifikaten (abgebildet als Balken unterhalb der Nulllinie) erst am Ende des Pfades relevant für die Berechnung der Klimaneutralität werden. **Kompensationsmaßnahmen sind ausschließlich für nicht reduzierbare Restemissionen anrechenbar.** Die *Science Based Targets Initiative* (SBTi) beispielsweise geht davon aus, dass über alle Sektoren hinweg durchschnittlich nur ca. 10 % der gegenwärtigen Emission (noch) nicht reduzierbar sind. Bevor die reduzierbaren Emissionen nicht tatsächlich reduziert wurden, sind Kompensationen nicht anrechenbar, ein „Ablasshandel“ mit CO₂-Zertifikaten ist unzulässig.

5.2 Die vier Schritte der Roadmap

Damit Unternehmen entlang ihrer Roadmap zur Klimaneutralität gelangen können, sind vier Schritte notwendig, die im Folgenden genauer erläutert werden:

⁹ WWF Österreich (2022): Net Zero - Der Weg zu wissenschaftsbasierten Klimastrategien für Unternehmen im Rahmen des Pariser Klimaschutzabkommens, S. 9.



- 1. Zieldefinition:** Festlegen des **Zeitpunkts**, zu dem das Unternehmen plant **Klimaneutralität** zu erreichen, sowie Definition von Zwischen- und Teilzielen.
- 2. Identifizieren und Beschließen von Maßnahmen, Investitionen, Zeitplänen und Budgets.**
- 3. Festlegen von Verantwortlichen im Unternehmen und Umsetzung der Maßnahmen durch diese.**
- 4. Monitoring der Umsetzung der Maßnahmen und ihrer Wirksamkeit,** gegebenenfalls Nachschärfung.

Schritt 1: Definieren von Zielen

Aus der THG-Referenzbilanz (Kapitel 4) sind die größten Emissionsquellen des Unternehmens ersichtlich. Diese sind mit höchster Priorität zu reduzieren.

Im ersten Schritt ist der Reduktionspfad festzulegen, welcher den jeweils neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und dem besten verfügbaren Stand der Technik Rechnung trägt. Dafür sind sowohl ein Zieljahr für das Erreichen von Klimaneutralität als auch quantitative Zwischenziele und Teilziele in den einzelnen Emissionskategorien und -unterkategorien zu definieren.

Für Unternehmen, die im Sinne der CSRD berichtspflichtig sind, muss diese Definition von Zielen kompatibel mit dem 1,5 °C-Ziel sein. Diese Unternehmen haben Ziele für 2030, 2040 und 2050 anzugeben.

In Anbetracht des geringen verbleibenden Emissionsbudgets, das mit dem 1,5 °C-Ziel im Einklang steht, und angesichts möglicher und zu erwartender Schwierigkeiten und Verzögerungen auf dem Weg zur Klimaneutralität sollten die Zwischenziele (Milestones) möglichst jährlich oder wenigstens alle drei Jahre gesetzt und überprüft werden, um ein eventuell erforderliches zeitnahes Nachschärfen der Maßnahmen zu gewährleisten. Dabei ist auch ein eventuelles Unternehmenswachstum zu berücksichtigen, das aber keinesfalls zu einer Abschwächung der Zwischenziele führen darf.

DER SBTI-STANDARD FÜR DAS SETZEN VON KLIMANEUTRALITÄTSZIELEN

Der international am weitesten verbreitete Standard für das Setzen von Klimaneutralitätszielen¹⁰ wurde von der **Science Based Targets Initiative** (SBTi) entwickelt. Die SBTi bietet für verschiedene Wirtschaftssektoren Leitlinien für die Entwicklung und Definition von adäquaten THG-Reduktionszielen auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Der „Net Zero“-Standard der SBTi orientiert sich an den wissenschaftlichen Notwendigkeiten zur Einhaltung des 1,5 °C-Ziels. Er legt im Wesentlichen drei Schlüsselemente für Unternehmen fest:

- ein langfristiges „Net Zero“-Ziel,
- kurzfristige Zwischenziele,
- die Neutralisierung von Restemissionen durch Kompensation.

Für das 5- bis 10-jährige Zwischenziel müssen laut SBTi-Standard 95 % der Scope-1- und Scope-2-Emissionen im Zielrahmen enthalten sein sowie mehr als 67 % der Scope-3-Emissionen (wenn diese mehr als 40 % der Gesamtemissionen der Referenzbilanz ausmachen).

Im langfristigen Ziel steigen die Anforderungen an die Emissionsreduktion auf 95 % für Scope-1- und Scope-2-Emissionen bzw. 90 % für Scope-3-Emissionen.

Aktuell rechnet die SBTi mit einer durchschnittlich notwendigen Reduktionsrate von 4,2 % pro Jahr. Je länger der Beginn der Reduktion der Treibhausgasemissionen hinausgezögert wird, desto höher muss diese jährliche Reduktionsrate ausfallen. Ein Gegenrechnen bzw. eine Kompensation mit CO₂-Zertifikaten ist dabei nicht vorgesehen.

Schritt 2: Identifizieren und Beschließen von Maßnahmen, Investitionen, Zeitplänen und Budgets

In der Referenzbilanz werden die Emissionen des Basisjahres den einzelnen Unternehmensteilen und -abteilungen zugeordnet. Im selben Schritt erfolgt die Übersetzung in unternehmens- und abteilungsspezifische Maßnahmen-, Investitions- und Zeitpläne sowie Budgets, die auf den gesetzten Zielen aufbauen.

**WEITERFÜHRENDE
INFORMATIONEN
zu "Pathways to
Net-Zero" des
SBTi:**



¹⁰ Die SBTi bietet den Unternehmen keine Zertifizierung an, die „klimaneutral“ heißt. Das entsprechende Konzept nennt sich bei SBTi „net zero“ also „Netto-Null“ – ist jedoch etwas anders definiert als das „net zero“ von IPCC.

Für alle Maßnahmen sollen nach Möglichkeit ihre Effektivität (also die Wirksamkeit zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen) und ihre Kosteneffizienz bestimmt werden. Die technisch-wirtschaftliche Bewertung der Maßnahmen beinhaltet sowohl die jeweiligen THG-Einsparungen als auch die finanzielle Effizienz, z. B. in Euro pro Tonne THG-Einsparung. So entsteht eine tragfähige Basis, um Maßnahmen und entsprechende Investitionsentscheidungen zu priorisieren.

Aus den Investitions- und Finanzierungserfordernissen, die monetär darzustellen sind, ergeben sich die zugehörigen Budgets bzw. Investitionsentscheidungen inklusive entsprechender Bereitstellung personeller Ressourcen. **Mit der Investitions- und Budgetplanung verbindet die Roadmap die Dekarbonisierung des Unternehmens mit seiner weiteren wirtschaftlichen Entwicklung.**

Eine gute Darstellungsform der einzelnen Maßnahmen und ihrer Gesamtwirkung ist das Wasserfall-Diagramm, das hier beispielhaft dargestellt wird:

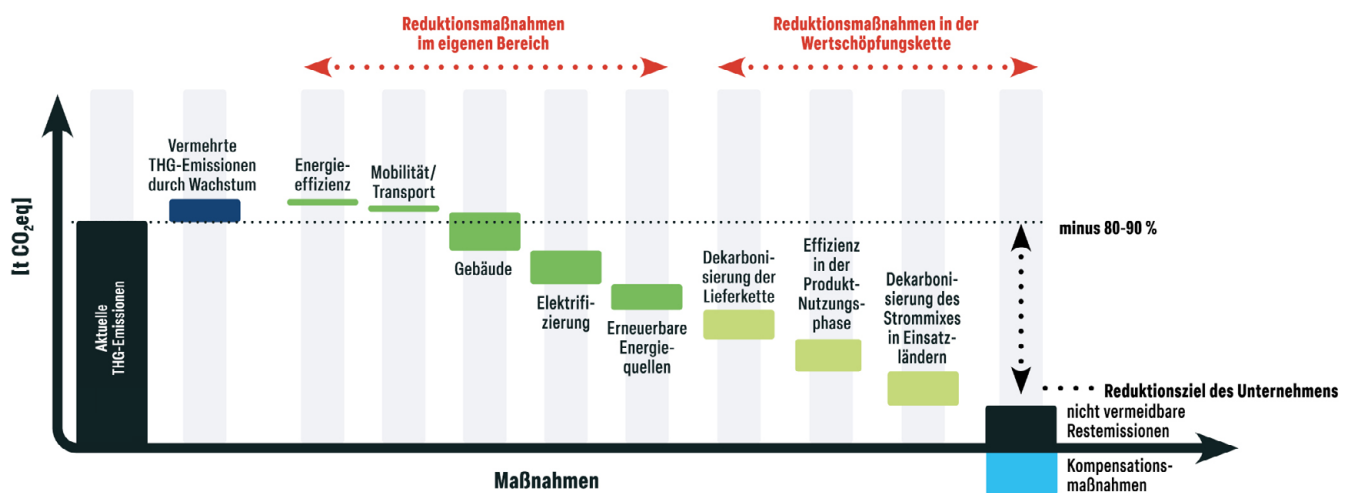


Abb. 6: Schematische Darstellung von Reduktionsmaßnahmen und ihrer Wirkung. Quelle: Europäische Beratungsgruppe zur Rechnungslegung – EFRAG (European Financial Reporting Advisory Group) (2022): Weiterbildungs-Session zum Entwurf der Europäischen Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung (ESRS): „Educational Session on Draft ESRS E1 Climate Change“.



In dieser Darstellung, die auf einer Grafik der European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) basiert, sind die Maßnahmen mit ihrer jeweiligen Wirkung – also mit ihrem jeweiligen Beitrag zur Erreichung des Ziels – zu erkennen. Nach Umsetzung aller Maßnahmen und dem Kauf von CO₂-Zertifikaten, die die verbleibenden, nicht vermeidbaren Restemissionen bilanziell ausgleichen (= kompensieren), ist schließlich der Zielzustand der Klimaneutralität erreicht. Die blaue Säule unterhalb der Nulllinie steht für die notwendige Kompensation von unvermeidbaren Rest-Emissionen zum Erreichen der Klimaneutralität. Diese Neutralisationszertifikate werden erst bei Erreichen einer Reduktion der Emissionen von ca. 80 bis 90 % anrechenbar.

Es wird dennoch nicht empfohlen, bereits bestehenden Kompensationsmaßnahmen einzustellen, sondern diese vielmehr kritisch zu evaluieren (Kriterien dafür finden sich im Kapitel 6, **Kompensation von THG-Emissionen**).

Für künftige Kompensationsmaßnahmen und die zugehörigen CO₂-Zertifikate werden strengere Kriterien gelten als für die meisten aktuell am Markt befindlichen CO₂-Zertifikate (s. ebenfalls Kapitel 6).

Der Zeitplan für die Maßnahmen und das Ambitionsniveau der Emissionsminderungen ist auf die Zwischenziele und Teilziele abzustimmen, die in Schritt 1 festgelegt wurden. Diese Zwischen- und Teilziele dürfen nicht verfehlt werden. Falls dies doch innerhalb eines Jahres der Fall sein sollte, müssen Maßnahmen entsprechend nachjustiert werden.

Schritt 3: Festlegen von Verantwortlichen im Unternehmen und UMSETZEN der Maßnahmen

Verantwortlich für die Umsetzung der Maßnahmen und Investitionen sind verschiedene Personen und Abteilungen im Unternehmen, z. B. Einkauf, Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Marketing inkl. Kommunikationsabteilung.

Aufbauend auf dem Maßnahmen- und Investitionsplan, auf den festgelegten Budgets und auf den definierten Zwischen- und Teilzielen sind die jeweiligen Zuständigkeiten zu definieren. Wichtig ist dabei die klare Beschreibung der Zuständigkeiten und die Benennung konkreter Personen, die für die Umsetzung der festgelegten Maßnahmen verantwortlich sind.

Von besonderer Bedeutung ist bei diesem Schritt, dass im Unternehmen geeignete Governance-Strukturen auf der Ebene des Top-Level-Managements sowie auf allen übrigen Ebenen geschaffen werden, die, wie bereits in Kapitel 2.1 erwähnt, Klimaneutralität zum Ziel haben.

In weiterer Folge kann mit der Umsetzung der Maßnahmen begonnen werden.

Schritt 4: Monitoring der Umsetzung und Nachschärfen

Im vierten Schritt ist ein effektiver Monitoring-Prozess einzurichten, der es erlaubt, die gesetzten Maßnahmen und ihre erwarteten Beiträge zur Emissionsreduktion mit der tatsächlichen, aktuellen Entwicklung der Emissionen zu vergleichen.

Dabei ist ein jährlicher Schnellcheck zu empfehlen. Zumindest alle zwei bis drei Jahre sollte eine fundierte Zwischenbilanz anhand einer vollständigen THG-Bilanz erstellt werden, um im Falle der Nichteinhaltung der Zwischenziele zügig nachbessern bzw. gegensteuern zu können und Verzögerungen zu vermeiden.

Mit den jeweiligen Abteilungen und der Unternehmensleitung werden die Maßnahmen nachgeschärft: Eventuell erforderliche Anpassungen bei der Umsetzung der Maßnahmen sowie zusätzlich erforderliche Maßnahmen oder Investitionen inklusive der Budgetierung werden zwischen den Verantwortlichen abgestimmt.

Auch Marketing- und Kommunikationsverantwortliche sind möglichst in das Monitoring einzubeziehen. Weiters empfiehlt sich im Sinne der Qualitätssicherung ein begleitendes externes Audit bzw. eine externe Evaluierung der THG-Bilanzen, der Roadmap und ihrer Umsetzung.

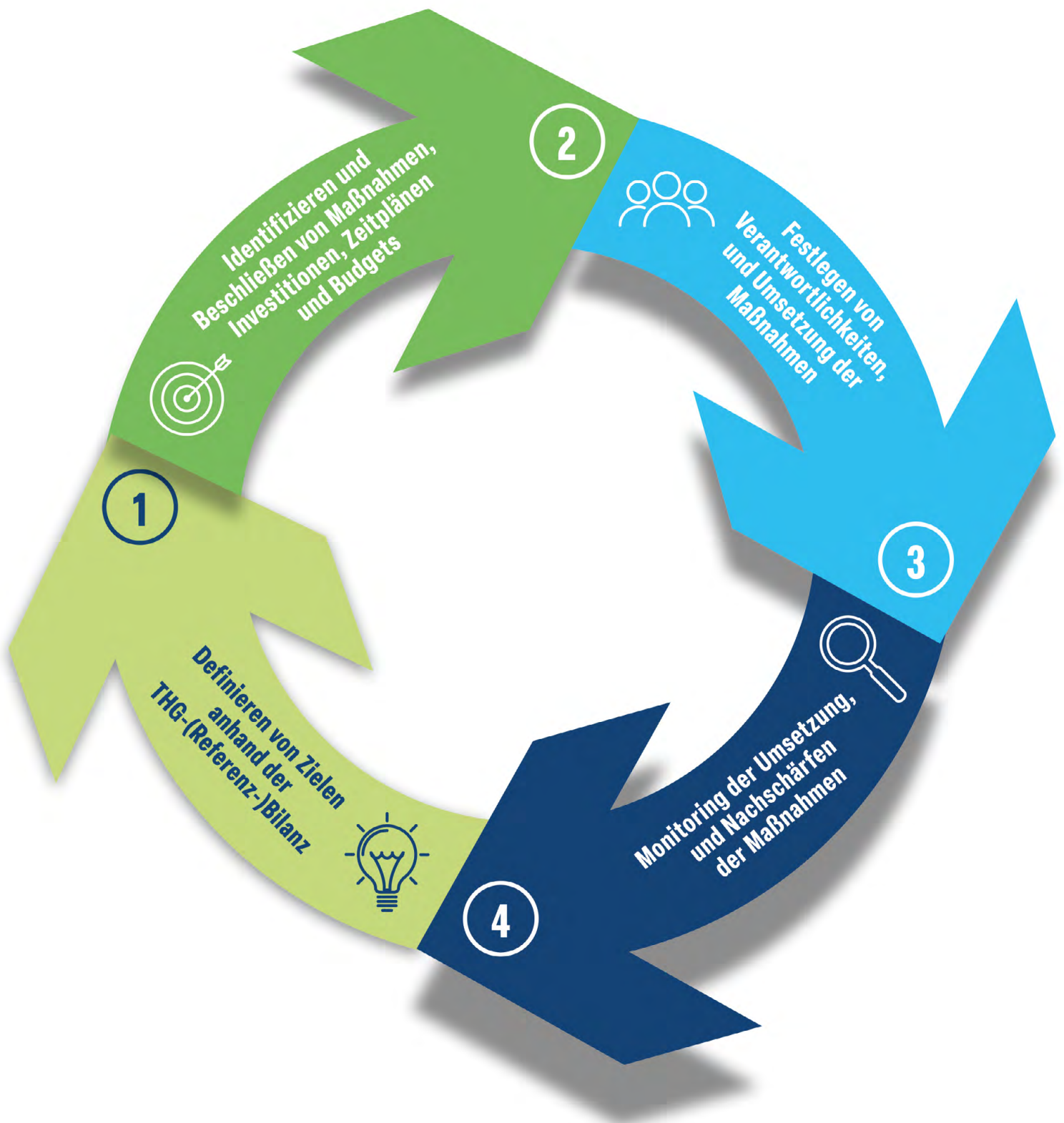


Abb. 7: Das Roadmapping lässt sich als spiralförmiger Prozess vorstellen: Die Vorgehensweise ist iterativ und die Schritte werden regelmäßig wiederholt, mit einer Weiterentwicklung hin zur Klimaneutralität.

TRANSPARENZ UND VERANTWORTUNG

Alle Roadmapping-Schritte 1 bis 4 und die jeweils erreichten und von unabhängigen Dritten geprüften und bestätigten Emissionsminderungen sind transparent nach außen zu kommunizieren, etwa auf der Unternehmens-Website.

Vor dem Erreichen des in Schritt 1 der Roadmap gesetzten Ziels dürfen keineswegs vorgezogene Aussagen („Net Zero/bilanziell ausgeglichene THG-Emissionen/klimaneutral“) getätigt werden, sehr wohl aber Angaben über angestrebte Ziele („Net Zero/bilanziell ausgeglichene THG-Emissionen/klimaneutral bis 20xx“)!

Zusätzlich zu den Schritten 1 bis 4 ist ein öffentliches Engagement und Eintreten des Unternehmens für das gesamtgesellschaftliche Dekarbonisierungsziel wünschenswert. So können Unternehmen ihren Einfluss und ihre Stimme nutzen, um die Transformation der Wirtschaft zu stärken und Politik und Regulierungsbehörden zu einer ambitionierten Klimaschutz-Gesetzgebung und entsprechender Umsetzung zu motivieren.

6 KAPITEL

Kompensation von Treibhausgasemissionen

6.1 Vermeiden, reduzieren, dann erst kompensieren

Auf dem Weg zur Klimaneutralität müssen Unternehmen direkte und indirekte THG-Emissionen so weit wie möglich reduzieren und vermeiden. Innerhalb der eigenen Bilanzgrenzen sind zudem alle machbaren Maßnahmen zum Kohlenstoffentzug einzusetzen, also beispielsweise die direkte Abscheidung von Treibhausgasen aus Abgasströmen oder Maßnahmen zum Entzug von CO₂ aus der Atmosphäre. Erst wenn diese Schritte erfolgt sind, können die restlichen ungeminderten, nicht weiter vermeidbaren THG-Emissionen durch Kauf von CO₂-Zertifikaten kompensiert werden.

Rest-Emissionen sollen jedoch nur durch CO₂-Zertifikate ausgeglichen werden, die auf realen Kohlenstoffentzügen aus der Atmosphäre in Kombination mit langfristiger Speicherung basieren.

KOHLENSTOFFENTZUG ODER -ENTFERNUNG

Unter Kohlenstoffentfernung (englisch: carbon removal) versteht man den Prozess, bei dem CO₂ aus der Atmosphäre entfernt und für Jahrzehnte, Jahrhunderte oder Jahrtausende gespeichert wird. Dies kann den Klimawandel verlangsamen oder begrenzen – es ist jedoch kein Ersatz für das Reduzieren von THG-Emissionen. Die Kohlenstoffentfernung wird manchmal auch als Kohlendioxidentfernung bezeichnet, und Technologien zur Umsetzung der Kohlenstoffentfernung werden auch als **Negative Emission Technologies** (NETs) bezeichnet.

Prominente Methoden zur Kohlenstoffentfernung sind z. B.:

- Aufforstung/Wiederaufforstung – Anpflanzung neuer Wälder
- Kohlenstoffbindung im Boden – Nutzung verschiedener Praktiken, um die Menge des im Boden gespeicherten Kohlenstoffs zu erhöhen
- Einsatz von Biokohle – Erzeugung von Holzkohle und Aufbringung auf Felder
- Bioenergie mit CCS (BECCS) – Abscheidung und Sequestrierung von Kohlenstoff aus Biokraftstoffen und Bioenergieanlagen
- Verbesserte Mineralisierung – Zerkleinerung von aufnahmefähigem Gestein, um Kohlendioxid aus der Luft zu absorbieren, oder Ausbringen kohlendioxidreicher Flüssigkeiten
- Direct air capture – Technologien, die Kohlendioxid direkt aus der Atmosphäre entziehen
- Ozeanbasierte Methoden wie z. B. Ozean-Alkalisierung, also Ausbringung alkalischer Stoffe wie Kalk in Ozeanen

Wenn ein Unternehmen nicht vermeidbare THG-Emissionen kompensiert, kauft es CO₂-Zertifikate und lässt diese in seinem Namen stilllegen – das bedeutet, dass diese Zertifikate endgültig vom Markt genommen werden. Unternehmen dürfen keinen Anspruch auf Klimaneutralität erheben auf Basis von CO₂-Zertifikaten, die bereits von einer anderen Organisation oder einem anderen Unternehmen verwendet (stillgelegt) wurden.

Vertraglich vereinbarte Emissionsreduktionen und Entzüge von THG sind als Anreiz zur Finanzierung von Projekten zu werten, die THG-Emissionen reduzieren oder THG entfernen, etwa Aufforstungsprojekte oder die Nutzung von Bioenergie mit anschließender Abscheidung und geologischer Speicherung des CO₂.

Diese Reduktionen können jedoch erst zu dem Zeitpunkt in der THG-Bilanz des finanzierenden Unternehmens dargestellt werden, an dem reale Reduktionen von Emissionen bzw. Entzüge von THG durch die jeweiligen Projekte gemessen und verifiziert wurden. Erst dann können entsprechende CO₂-Zertifikate ausgestellt und anschließend stillgelegt werden.

Wesentlich ist jedenfalls, welches Ziel die geplanten Maßnahmen bzw. das jeweilige Kompensationsprojekt verfolgen, um bestehende THG-(Rest-)Emissionen zu kompensieren. Hier gibt es drei Möglichkeiten:

- 1. Emissionsreduktion außerhalb der Bilanzgrenze des Unternehmens,**
- 2. Emissionsvermeidung außerhalb der Bilanzgrenze des Unternehmens,**
- 3. Entzug von CO₂ aus der Atmosphäre – im besten Fall mit Langzeitspeicherung.**

Ein Unternehmen muss – um klimaneutral zu sein – die Menge an Emissionszertifikaten bestimmen, kaufen und stilllegen, die mindestens der gesamten nicht vermeidbaren Emissionsmenge der umfassenden betrieblichen THG-Bilanz entspricht.

WIE UNTERNEHMEN EINEN ENTSCHEIDENDEN BEITRAG ZUR DEKARBONISIERUNG LEISTEN

Die Dekarbonisierung der Wertschöpfungskette im Einklang mit Klimaneutralitätszielen zählt mittlerweile zu den gesellschaftlichen Erwartungen (und mithin Verpflichtungen), die an Unternehmen gestellt werden. Die Unternehmen können bei der Bewältigung der Klimakrise jedoch eine darüber hinaus gehende Rolle spielen, indem sie zusätzlich in Maßnahmen der Dekarbonisierung jenseits ihrer eigenen Wertschöpfungskette investieren.

Es geht darum, möglichst viel CO₂ aus der Atmosphäre zu entfernen und dauerhaft zu speichern, um die Treibhauswirkung zu vermindern. Indem Unternehmen sich über ihre eigenen Klimaneutralitätsziele hinaus an solchen Maßnahmen beteiligen, können sie dazu beitragen, dass der globale Temperaturanstieg möglichst gering ausfällt. Dieses Vorgehen wird auch von der **Science Based Targets initiative** (SBTi) im **Corporate Net Zero-Standard** empfohlen.



6.2 Vorgaben für Kompensationsmaßnahmen

CO₂-Zertifikate sollen nur für Projekte ausgestellt werden, die garantieren, dass die durch sie ausgewiesenen Emissionsgutschriften ...

- ... tatsächliche Emissionsreduktionen oder Entzüge von Treibhausgasen bedeuten.
- ... zusätzlich sind: Die Projekte wären ohne den Kauf der CO₂-Zertifikate nicht realisiert worden (finanzielle Zusätzlichkeit) und wären nicht aufgrund rechtlicher Rahmenbedingungen ohnehin realisiert worden (rechtliche Zusätzlichkeit).
- ... messbar sind: Berechnung einer Baseline und konservative Berechnung bzw. Schätzung der THG-Emissionsminderung und/oder der THG-Entzüge.
- ... unter Berücksichtigung sowohl direkter als auch indirekter THG-Emissionen bilanziert sind.
- ... dauerhaft sind: Es müssen angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um sicherzustellen, dass das Risiko einer (teilweisen) Emissionsreduktions-Umkehrung – etwa im Falle eines Waldbrandes – minimiert wird, und dass weiters ein Mechanismus vorhanden ist, der den Ersatz der CO₂-Gutschriften garantiert, falls doch eine Umkehrung eintritt.
- ... bereits reduzierte oder beseitigte THG-Emissionen darstellen, d. h. sie beziehen sich nicht auf zukünftige Reduktionen oder Entzüge.
- ... zertifiziert sind.

Das Ausstellungsdatum von verwendeten CO₂-Zertifikaten darf nicht länger als fünf Jahre vor dem Zeitraum der Kompensation der THG-Emissionen liegen. Die Zertifikate müssen spätestens 12 Monate nach der Berichts-periode stillgelegt werden.

6.3 Die Oxford-Prinzipien für THG-Kompensationen

Im Jahr 2020 hat die Universität Oxford Prinzipien für THG-Kompensation veröffentlicht, die ***Oxford Principles for Net Zero Aligned Carbon Offsetting***, die im Jahr 2024 einer Revision unterzogen wurden. Sie geben Unternehmen, Organisationen, Kommunen, Regionen und Finanzinstitutionen Anhaltspunkte, wie Kompensationen im Einklang mit einem Klimaneutralitätsziel bis 2050 erfolgen können.

Die Oxford-Prinzipien helfen bei der Einordnung der verschiedenen Projekttypen zur Erreichung von Klimaneutralität, indem sie CO₂-Zertifikate in fünf Kategorien der THG-Reduktion bzw. des THG-Entzugs einteilen. Die Kategorien werden u. a. hinsichtlich der Langfristigkeit der Speicherung von Treibhausgasen unterschieden.

Das Spektrum reicht von Zertifikaten für vermiedene Emissionen ohne Speicherung (Kategorie I) bis zu technischen THG-Entzügen mit langfristiger CO₂-Speicherung (Kategorie V).

In die Kategorie I fallen z. B. die Nutzung erneuerbare Energieträger oder Methan-Emissionsreduktionen. Zur Kategorie V zählt z. B. die Bioenergie-Erzeugung mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung (***Bioenergy with carbon capture and storage*** (BECCS)) sowie die dauerhafte Entnahme von CO₂ aus der Atmosphäre (***Direct air carbon capture and storage*** (DACCS)).

**WEITERFÜHRENDE
INFORMATIONEN
zu "Oxford Principles for Net Zero Aligned Carbon Offsetting":**



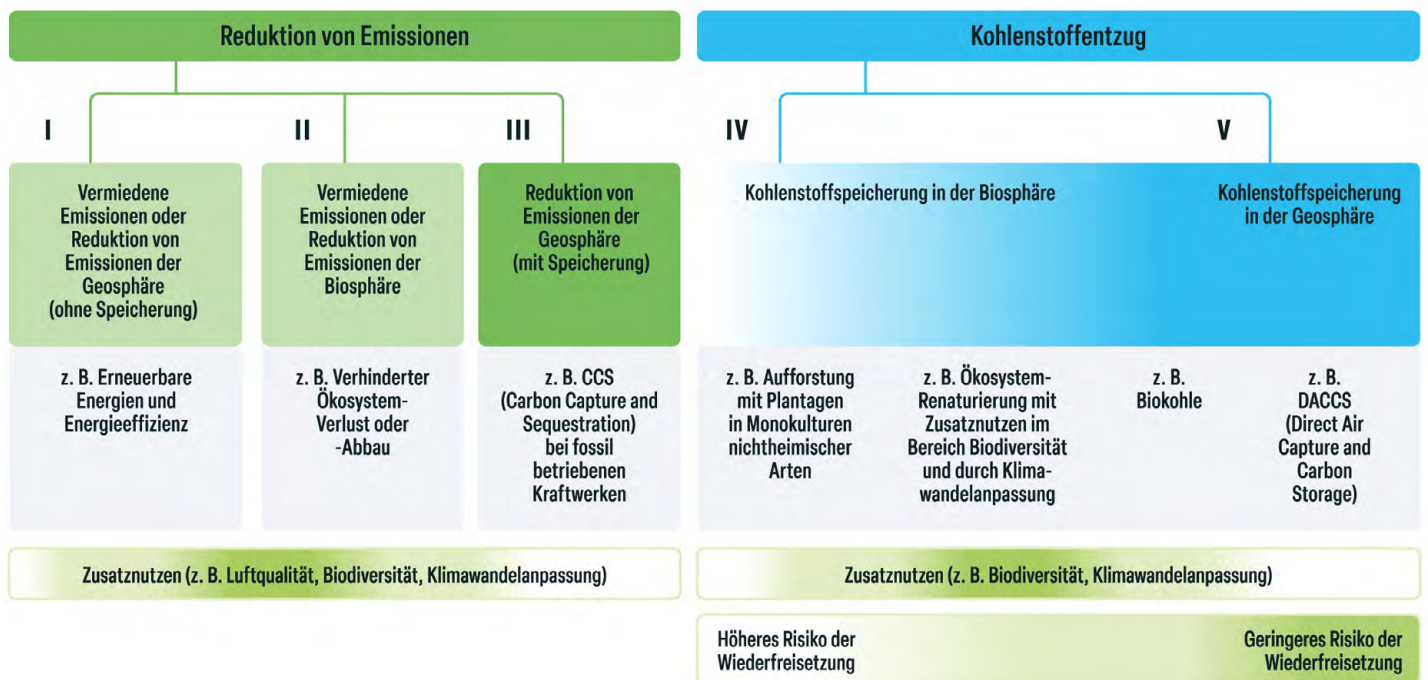


Abbildung 8. Vereinfachte Einteilung verschiedener Technologien und Lösungen für CO₂-Zertifikate (Quelle: Universität Oxford). Hinweis: Kurzfristige Speicherung orientiert sich an Jahrzehnten, langfristige Speicherung an Jahrhunderten.

Wie weiters aus der folgenden Abbildung 9 hervorgeht, werden in Zukunft THG-Entzüge mit langfristiger Speicherung eine immer wichtigere Rolle spielen. Diese Abbildung illustriert die Verteilungshäufigkeit der verschiedenen CO₂-Zertifikatskategorien im Einklang mit dem Ziel der globalen Klimaneutralität 2050.

Demnach sollte ein CO₂-Zertifikate-Portfolio im Jahr 2030 noch maximal 40 % Zertifikate der Kategorie I und II, rund 30 % Zertifikate der Kategorie IV (z. B. Forstprojekte mit kurzfristiger Speicherung), aber auch schon rund 30 % Zertifikate der Kategorien III und V enthalten. Ab 2050 werden aber ausschließlich CO₂-Zertifikate der Kategorie V gehandelt werden – mit einem Ausschleichen aus CO₂-Zertifikaten der Kategorien III und IV.

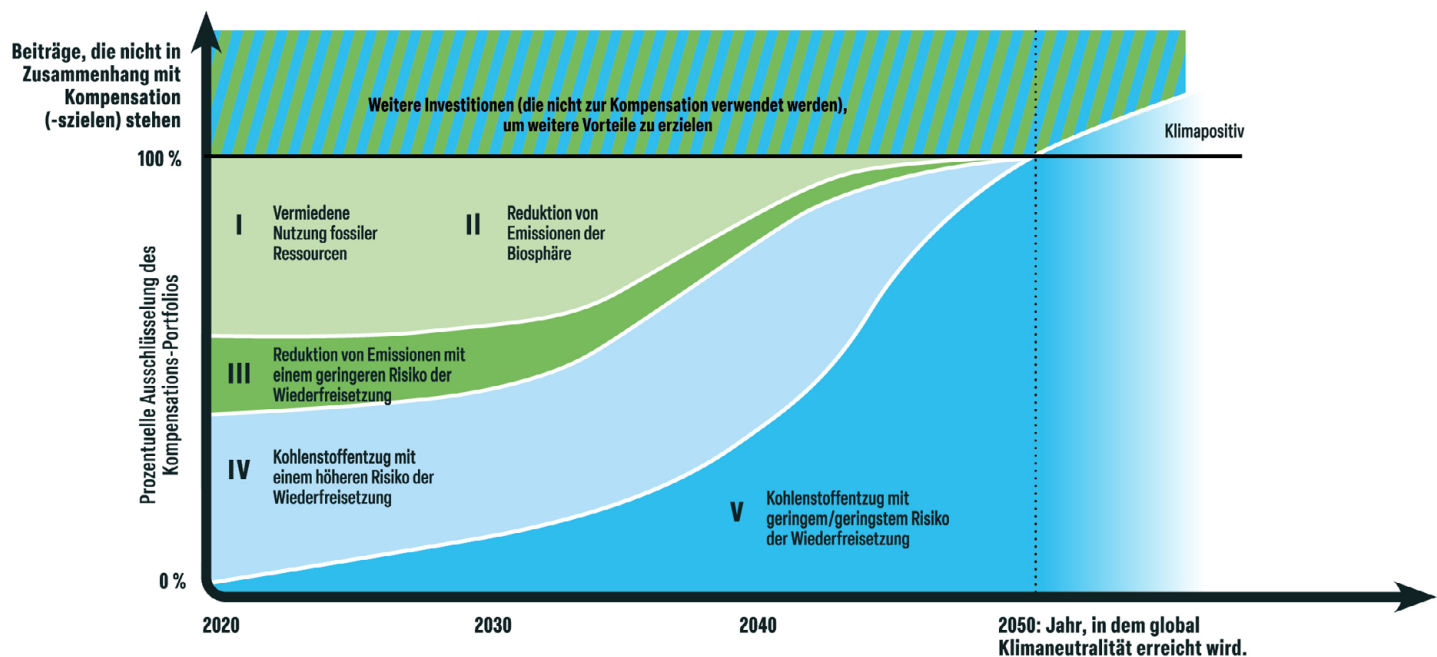


Abbildung 9: Oxford-Ausgleichs-Portfolio: illustrative Verteilung der Arten von CO₂-Zertifikaten über die Jahre (Quelle: Universität Oxford).

6.4 Welchen Anforderungen müssen CO₂-Zertifikate und Kompensationsmaßnahmen genügen?

Derzeit (Stand: Jänner 2025) existiert noch kein klarer rechtlicher Rahmen hinsichtlich Anrechnung und Methoden von Kompensationsmaßnahmen – Stichworte Zusätzlichkeit, Doppelzählung, Permanenz.

In der EU werden Rahmenvorgaben erarbeitet, wobei konkrete Vorgaben für die Zertifizierungssysteme derzeit noch nicht abschätzbar sind. Daher wird empfohlen, sich an den strengsten Maßstäben existierender Zertifizierungssysteme zu orientieren.

Nachfolgend werden einige typische Parameter von Zertifizierungssystemen als Orientierung vorgestellt. Sie sind der Studie zu „Certification of carbon removals“ des österreichischen Umweltbundesamtes entnommen, die vertiefende Informationen zum Thema bietet.

**WEITERFÜHRENDE
INFORMATIONEN
zur Studie des
Umweltbundesam-
tes:**



Der Nachweis der Zusätzlichkeit umfasst, wie in Abschnitt 6.2 bereits erwähnt, üblicherweise die Aspekte finanzielle Zusätzlichkeit und rechtliche Zusätzlichkeit.

- **Finanzielle Zusätzlichkeit:** Sofern das Projekt auch ohne Erlöse aus dem Verkauf von CO₂-Zertifikaten die wirtschaftlichste Alternative ist, gilt das Projekt nicht als zusätzlich.
- **Rechtliche Zusätzlichkeit:** Wenn Maßnahmen gesetzlich vorgeschrieben sind, können nur darüber hinaus gehende Maßnahmen als zusätzlich geltend gemacht werden. Wenn also beispielsweise das Forstgesetz ohnehin verlangt, dass eine zuvor praktizierte, nicht nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes beendet und in eine nachhaltigere übergeführt wird, ist eine solche Vorgangsweise als „nicht zusätzlich“ zu bewerten.

Neben Anforderungen an die Zusätzlichkeit müssen Kompensationsmaßnahmen noch weiteren Kriterien genügen:

- **Gängige Praxis:** Es ist zu prüfen, ob die zu bewertende Aktivität bzw. das Projekt der bestehenden gängigen Praxis entspricht – dann ist es für Kompensation ungeeignet.
- **Permanenz:** Die CO₂-Speicherung muss langfristig (typischerweise 100 Jahre) gewährleistet sein.
- **Ausschluss von Doppelzählung.** Man unterscheidet zwei Arten von Doppelzählung:
 - **Doppelte Monetarisierung** bzw. doppelter Verkauf liegt vor, wenn Emissionsmengen einmal als „Emissionsrecht“ und einmal als „Emissionseinsparung“ gehandelt werden und/oder wenn die Emissionseinsparung zwischen mehreren THG-Programmen gehandelt wird oder die gleiche Menge an verschiedene Käufer verkauft wird. Dies lässt sich durch klare Regeln und Standards vermeiden. Emissionseinsparungen, die für Kompensationszwecke genutzt wurden, dürfen nicht in der nationalen Emissionsberichterstattung berücksichtigt werden.
 - **Doppelte Beanspruchung** bedeutet die Beanspruchung der positiven Wirkung einer Reduktionsmaßnahme von zwei unterschiedlichen Rechtspersonen. Doppelte Beanspruchung kann bei Klimaschutzprojekten in Österreich nicht ausgeschlossen werden, außer wenn die Einsparungen nicht in die nationale Emissionsberichterstattung eingeht und wenn klar ist, dass nicht zwei Unternehmen zugleich die erzielten Wirkungen in ihrer Berichterstattung für sich beanspruchen, z. B. sowohl das mittels Kauf von CO₂-Zertifikaten kompensierende Unternehmen als auch das Unternehmen, welches die geförderte Kompensationsmaßnahme umsetzt.

- **Prüfung durch unabhängige Dritte:** Die Bilanzen müssen durch eine unabhängige dritte Instanz geprüft werden, um die Klimaschutzprojekte entsprechend zertifizieren zu können.

Allen Zertifikationsystemen ist gemein, dass als Ausgangspunkt für die Bewertung der Klimaschutzleistung eine Baseline dient, vor deren Hintergrund das Ergebnis des Kompensationsprojekts bilanziert wird. Es handelt sich dabei um einen der wichtigsten Aspekte im Hinblick auf die tatsächlichen Klimaschutzleistung des zertifizierten Projekts. Die Bilanzierung hat demnach einen großen Einfluss auf die Glaubwürdigkeit der Zertifikate. Der Nachweis der Zusätzlichkeit und der sich daraus ableitenden Baseline ist daher eine wesentliche Voraussetzung für zertifizierte Projekte.

7 KAPITEL

Die Kommunikation unternehmerischer Klima-Aktivitäten

7.1 Warum transparente Kommunikation wesentlich ist

Unternehmen sollen ihre Bilanzen, Strategien, Entscheidungen, Aktionen und Investitionen im Hinblick auf Klimaneutralität der breiten Öffentlichkeit kommunizieren – einerseits, um Vertrauen und Glaubwürdigkeit zu erwerben, und andererseits, um eine positive Dynamik in Richtung tatsächlicher und seriös beworbener Klimaneutralität am Markt und in der jeweiligen Branche auszulösen. Daher müssen Unternehmen bei der externen Kommunikation über die Klimaneutralität besondere Sorgfalt walten lassen.

Eine seriöse Kommunikation über Klimaneutralität umfasst alle Aspekte, die für verschiedene Stakeholder und für die Öffentlichkeit relevant sind (Bürger:innen, Kund:innen, Mitarbeiter:innen, Geschäftspartner:innen, Investor:innen etc.). Zur unabhängigen, externen Nachvollziehbarkeit und Überprüfung sind Transparenz sowie Vollständigkeit zentral.

Um Greenwashing zu vermeiden, braucht es im Hinblick auf Marketingmaßnahmen einen klar geregelten Zugang hinsichtlich klimaneutralitätsbezogener Aussagen, einschließlich der verwandten Begriffe „CO₂-neutral“, „Net Zero“, „klimapositiv“ etc. (s. auch Kapitel 2.1.1, **Was heißt „Klimaneutralität“?**).

Der Begriff „klimaneutral“ ist häufig Anlass für Diskussionen und Kritik – insbesondere weil einige Unternehmen vorwiegend auf Basis von unvollständigen THG-Bilanzen oder Kompensationen damit werben „klimaneutral“ zu sein. Darunter sind auch Unternehmen, die in aus Klimaperspektive problematischen Geschäftsfeldern aktiv sind. Dementsprechend empfiehlt dieser Leitfaden ausdrücklich, aus Gründen der Seriosität und Transparenz nicht mit Aussagen wie „Unser Unternehmen ist klimaneutral“ zu werben, sondern hinsichtlich der emissionsmindernden Maßnahmen Transparenz zu schaffen und darzustellen, wann und auf welchem Weg in der Zukunft Klimaneutralität erreicht werden soll.

7.2 Nachvollziehbarkeit

Voraussetzung für eine seriöse Bewerbung von Unternehmen im Bereich Klimaneutralität kann nur die vollinhaltliche Berücksichtigung aller Anforderungen in diesem Leitfaden sein: von der Zielsetzung über die Erfordernisse zur Integration der Ziele in die Unternehmensstruktur über die Treibhausgasbilanzierung und das Roadmapping bis hin zu Kompensationsmaßnahmen als letzten Schritt.

Um als Unternehmen seriös und legitim mit Klimaneutralität zu werben, ist es zentral, insbesondere folgende Schritte nachvollziehbar umzusetzen:

1. Berücksichtigung aller relevanten Emissionen der Scopes 1, 2 und 3 in der THG-Bilanz (siehe Kapitel 4).
2. Veröffentlichung der Roadmap (siehe Kapitel 5) einschließlich der Angabe von zumindest fünfjährigen Zwischenzielen und von regelmäßigen Fortschrittsberichten.
3. Umfassendes und detailliertes Reporting zu den in Anspruch genommenen Kompensationsprojekten, die nach diesem Leitfaden zulässig sind (siehe Kapitel 6). Dies beinhaltet auch die Veröffentlichung von Nachweisen sowie Angaben zu den Kompensations-Projekten¹¹ und dem Preis pro Tonne CO₂ sowie eine zumindest auf der Unternehmenswebsite¹² sichtbar platzierte, verpflichtende Angabe zum Verhältnis von Reduktion und Kompensation.

Erforderlich ist somit eine regelmäßige, zumindest alle drei Jahre erfolgende Veröffentlichung entsprechender Angaben, Nachweise und Berichte.

7.3 Seriosität

Damit die Behauptung eines Unternehmens, auf dem Weg zu Klimaneutralität oder im Jahr X klimaneutral zu sein, als seriös gewertet werden kann, sollte das Ziel eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 80 bis 90 %, ausgehend vom Basisjahr, sein.

Der Anteil an Kompensationen sollte somit nicht mehr als 10 bis 20 % umfassen. Die Kompensation wird lediglich als notwendige Ergänzung zur Erreichung von Klimaneutralität verstanden, nicht aber als Alternative zur maximal möglichen Reduktion von Emissionen (Leitsatz: Reduktion vor Kompensation).

¹¹ Z. B. Art des Projekts (biogen, technisch, Vermeidung, Reduktion ...), finanzielle und rechtliche Zusatzlichkeit, Ort der Projekte, bei Kleinteiligkeit gegebenenfalls in aggregierter Form, zumindest aber Beschreibung der Projekte inkl. Links und Zertifikaten.

¹² Im Good-Practice-Fall werden diese Informationen auch über Werbematerialien wie Broschüren, Flyer, Zeitungsinseraten kommuniziert und jedenfalls auch im Nachhaltigkeitsbericht des Unternehmens ausgewiesen.

Daher gilt:

1. Das Unternehmen soll eine maximale Verringerung der THG-Emissionen umsetzen und erreichen, bevor Klimaneutralität postuliert wird. Eine Klimaneutralitätsaussage auf Basis von Kompensation über die oben genannten 10 bis 20 % hinaus ist nicht zu akzeptieren.
2. Das Verhältnis von Kompensation und Reduktion ist unbedingt anzugeben, wobei der Anteil der Kompensation kontinuierlich zu reduzieren ist.¹³
3. Die Baseline für die obige Berechnung muss angegeben werden (Jahr, damalige Emissionen, Erläuterungen z. B. zur Konzernstruktur (siehe Kapitel 4.2, **Prinzipien der Bilanzierung**)).
4. Unternehmen mit fossilem Kerngeschäft sind von einem Klimaneutralitäts-Claim nach diesem Leitfaden ausgeschlossen. Dies betrifft Unternehmen mit einem Umsatz > 5 % aus der Förderung und dem Verkauf von Kohle, Erdöl und Erdgas sowie einem Umsatz > 30 % aus der Energieerzeugung aus fossilen Energieträgern.
5. Zur Untermauerung der Glaubwürdigkeit im Falle der Bewerbung des Unternehmens als klimaneutral ist zudem eine Prüfung durch unabhängige Dritte zur externen Bestätigung der Roadmap und der gesetzten Maßnahmen erforderlich.

Erforderlich ist die regelmäßige, zumindest alle drei Jahre erfolgende Veröffentlichung entsprechender Berichte und Evaluierungen.

¹³ Geänderte Voraussetzungen (z. B. Konzernumstrukturierungen) mit Auswirkungen auf den Reduktionspfad müssen transparent gemacht werden.

ANLAUFSTELLEN IN ÖSTERREICH

NAME	WEBSITE
Climate Change Centre Austria (CCCA)	www.ccca.ac.at
Austrian Energy Agency (AEA) – Österreichische Energieagentur	www.energyagency.at
Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus	www.bmwet.gv.at www.klimaaktiv.at/unternehmen
Umweltbundesamt	www.umweltbundesamt.at
Klima- und Energiefonds	www.klimafonds.gv.at

RELEVANTE INTERNATIONALE ORGANISATIONEN UND STANDARDS

NAME	WEBSITE
Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protocol)	www.ghgprotocol.org
European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG)	www.efrag.org
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	www.ipcc.ch
Global Reporting Initiative (GRI)	www.globalreporting.org
Science Based Targets initiative (SBTi)	www.sciencebasedtargets.org
University of Oxford / Oxford Principles	www.smithschool.ox.ac.uk/ research/oxford-offsetting- principles

CO₂eq, Global Warming Potential (GWP), Treibhauspotenzial

Das (relative) Treibhauspotenzial (englisch „Global Warming Potential“ oder „Greenhouse Warming Potential“, GWP) einer chemischen Verbindung ist eine Maßzahl für ihren relativen Beitrag zum Treibhauseffekt, also ihre mittlere Erwärmungswirkung der Erdatmosphäre über einen bestimmten Zeitraum (in der Regel 100 Jahre: GWP100). Der Wert zeigt an, wie viel eine bestimmte Masse eines Treibhausgases zur globalen Erwärmung beiträgt, verglichen mit der gleichen Masse CO₂. Das Treibhauspotenzial ist eine Kennzahl mit der Dimension „Zahl“ und dem Formelzeichen CO₂e, CO₂eq oder CO₂-e. (Quelle: Wikipedia)

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

Die CSRD umfasst die Richtlinie (EU) 2022/2464 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 537/2014 und der Richtlinien 2004/109/EG, 2006/43/EG und 2013/34/EU hinsichtlich der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen. Die Richtlinie regelt die Berichtspflichten von Großunternehmen, sofern Nachhaltigkeitsthemen wesentlich für ihr Geschäftsergebnis oder aus ökologischen oder sozialen Gründen wesentlich sind. Dabei reicht einer der Gründe aus, um der Pflicht der Nachhaltigkeits-Berichterstattung zu unterliegen (doppelte Wesentlichkeit). (Quelle: Wikipedia)

Zur Richtlinie:



Green Claim, Greenwashing

Green Claim bezeichnet eine Umweltbehauptung oder umweltbezogene Aussage. "Green Claims" oder auch „Environmental Claims“ beziehen sich auf die (kommerzielle) Kommunikation (z. B. via Marketing oder Werbung), dass ein Unternehmen, ein Produkt oder eine Dienstleistung umweltfreundlich ist (d. h. ohne oder mit positiver Auswirkung auf die Umwelt) oder weniger umweltschädlich ist als vergleichbare Unternehmen, Produkte oder Dienstleistungen. Greenwashing bezeichnet die Verbreitung von Informationen bzw. Propagierung von Aktivitäten durch Unternehmen, mit denen sie sich selbst, ihre Produkte oder Dienstleistungen als umweltfreundlich darstellen, obwohl es dafür keine hinreichend faktische Grundlage gibt.

GHG Protocol

Das GHG Protocol (Greenhouse Gas Protocol, dt. Treibhausgasprotokoll) ist eine private transnationale Standardreihe zur Bilanzierung von Treibhausgasemissionen (Carbon Accounting) und zum dazugehörigen Berichtswesen für Unternehmen und zunehmend für den öffentlichen Bereich. Die Entwicklung des GHG Protocol wird vom World Resources Institute (WRI) und dem World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) koordiniert. (Quelle: Wikipedia)

Website:



IPCC

Der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), deutsch Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (oft als „Weltklimarat“ bezeichnet), wurde im November 1988 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) als zwischenstaatliche Organisation ins Leben gerufen, um für politische Entscheidungsträger den Stand der wissenschaftlichen Forschung zum Klimawandel zusammenzufassen mit dem Ziel, Grundlagen für wissenschaftsbasierte Entscheidungen zu bieten. 195 Regierungen sind Mitglieder des IPCC, darüber hinaus sind mehr als 190 Organisationen als Beobachter des IPCC registriert. Das IPCC-Sekretariat hat seinen Sitz in Genf. (Quelle: Wikipedia)

Website:



Pariser Klimaabkommen

Das Übereinkommen von Paris ist ein völkerrechtlicher Vertrag, den 195 Vertragsparteien anlässlich der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) mit dem Ziel des Klimaschutzes in Nachfolge des Kyoto-Protokolls geschlossen haben. Das Ziel des Übereinkommens ist in Artikel 2 „Verbesserung der Umsetzung“ des UNFCCC wie folgt geregelt:

- a) Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau; Anstrengungen, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Das vorindustrielle Niveau ist der Mittelwert der Jahre 1850–1900. Dadurch sollen die Risiken und Auswirkungen des Klimawandels deutlich reduziert werden.

- b) Erhöhung der Fähigkeit, sich an die nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels anzupassen, Förderung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimaänderungen sowie Förderung einer Entwicklung, die mit geringen Treibhausgasemissionen einhergeht und zugleich die Nahrungsmittelproduktion nicht bedroht.
- c) Vereinbarkeit der Finanzströme mit einem Weg hin zu niedrigen Treibhausgasemissionen und klimaresistenter Entwicklung.

(Quelle: Wikipedia)

SDGs / Ziele für nachhaltige Entwicklung

Die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Englisch: Sustainable Development Goals, SDGs) sind politische Zielsetzungen der Vereinten Nationen (UN), die weltweit der Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen sollen. Sie traten am 1. Januar 2016 mit einer Laufzeit von 15 Jahren (bis 2030) in Kraft.

(Quelle: Wikipedia)

Science Based Targets Initiative (SBTi)

Die 2015 gegründete Science Based Targets Initiative (SBTi) ist ein Zusammenschluss der britischen NGO Carbon Disclosure Project, des Global Compact der Vereinten Nationen, des US-amerikanischen World Resources Institute (WRI) und des World Wide Fund for Nature (WWF). Seit der Gründung haben sich mehr als 1.000 Unternehmen der Initiative angeschlossen, um die Grundlagen für ein wissenschaftlich fundiertes Klimaziel für unternehmerische Aktivitäten festzulegen.

Website:



DER RICHTIGE WEG ZUR KLIMANEUTRALITÄT.

Sieben Merkmale einer effektiven Klimaneutralitäts-Strategie

- 1. Emissionsreduktion hat Priorität vor allen anderen Maßnahmen**
Emissionsreduktion hat Priorität und muss sofort beginnen!
Kombinieren Sie langfristige Ziele mit kurz- und mittelfristigen Zwischen- und Teilzielen, und mit wirksamen Maßnahmen zu einer Klimaneutralitäts-Roadmap.
- 2. Ein umfassender Ansatz zur Emissionsminderung ist wichtig**
Alle Emissionen müssen gesenkt werden – auch diejenigen in schwierigeren Emissionskategorien.
- 3. Achtsamer Umgang mit CO₂-Entzug und -Speicherung**
Neben der Emissionsreduktion sind auch der CO₂-Entzug aus der Atmosphäre und die CO₂ Speicherung wichtig. Diese müssen über sichere und beständige Projekte erfolgen.
- 4. Wirksame Qualitätsstandards für CO₂-Zertifikate schaffen**
Projekte, die CO₂ Zertifikate hervorbringen, müssen sowohl ökologisch als auch sozial integer sein. Die derzeitigen Qualitätsstandards müssen verbessert und die verbesserten Standards gewissenhaft durchgesetzt werden.
- 5. Ein gerechter Übergang zu Klimaneutralität**
Die Aufgabe, Klimaneutralität zu erreichen, muss sowohl global sowie im jeweiligen Land gerecht verteilt werden. Industriestaaten müssen voranschreiten und Entwicklungsländer auf ihrem Weg unterstützen.
- 6. Ausrichtung an umfassenderen sozial-ökologischen Zielen**
Pläne und Maßnahmen zur Erreichung von Klimaneutralität müssen mit ergänzenden Nachhaltigkeitszielen in Einklang gebracht werden.
- 7. Streben nach neuen wirtschaftlichen Möglichkeiten**
Es braucht neue Formen des Wirtschaftens, um auch mit dem Ziel Klimaneutralität Wohlstand zu erhalten bzw. zu generieren. Der Übergang dazu muss fair sein. Dafür braucht es sektorenübergreifende Zusammenarbeit, einen großzügigen Sozialschutz und Investitionen in Bildung und Kompetenzen.

Impressum

Herausgeber:

Climate Change Centre Austria (CCCA)

Geschäftsstelle: Dänenstraße 4/1/26

1190 Wien

<https://ccca.ac.at>

REDAKTION:

- Günter Getzinger (TU Graz, STS – Science, Technology and Society Unit),
getzinger@tugraz.at
- Holger Hoff (Universität Graz, Field of Excellence Climate Change Graz),
holger.hoff@uni-graz.at

AUTORINNEN UND AUTOREN:

- Raphael Fink (VKI – Verein für Konsumenteninformation)
- Christine Fohler-Norek
- Melanie Harrer
- Franziska Häller (IFZ)
- Dagmar Henner (Universität Graz)
- Nicolas Katzer (Strateco/Universität Graz)
- René Kollmann (Strateco)
- Lara Loske-Garcia
- Max Nutz (GeoSphere Austria)
- Robert Obenaus-Emler (Montanuniversität Leoben)
- Wolfgang Pekny (Plattform Footprint)
- Maximilian Pilz (ÖH – Österreichische Hochschüler_innenschaft)
- Sarah Siemers (Universität für Bodenkultur, Wien)
- Marion Unegg (TU Graz)
- Matthias Wolf (TU Graz)
- Elisabeth Worliczek (Universität für Bodenkultur, Wien)

Lektorat: Werner Schandor, textbox.at

Layout & Grafik: Heike Julia Prates, look-at-this.at

Druck: Medienfabrik Graz GmbH

Stand: April 2025



Unterstützt aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft,
Energie und Tourismus im Rahmen der Klimaschutzinitiative
klimaaktiv