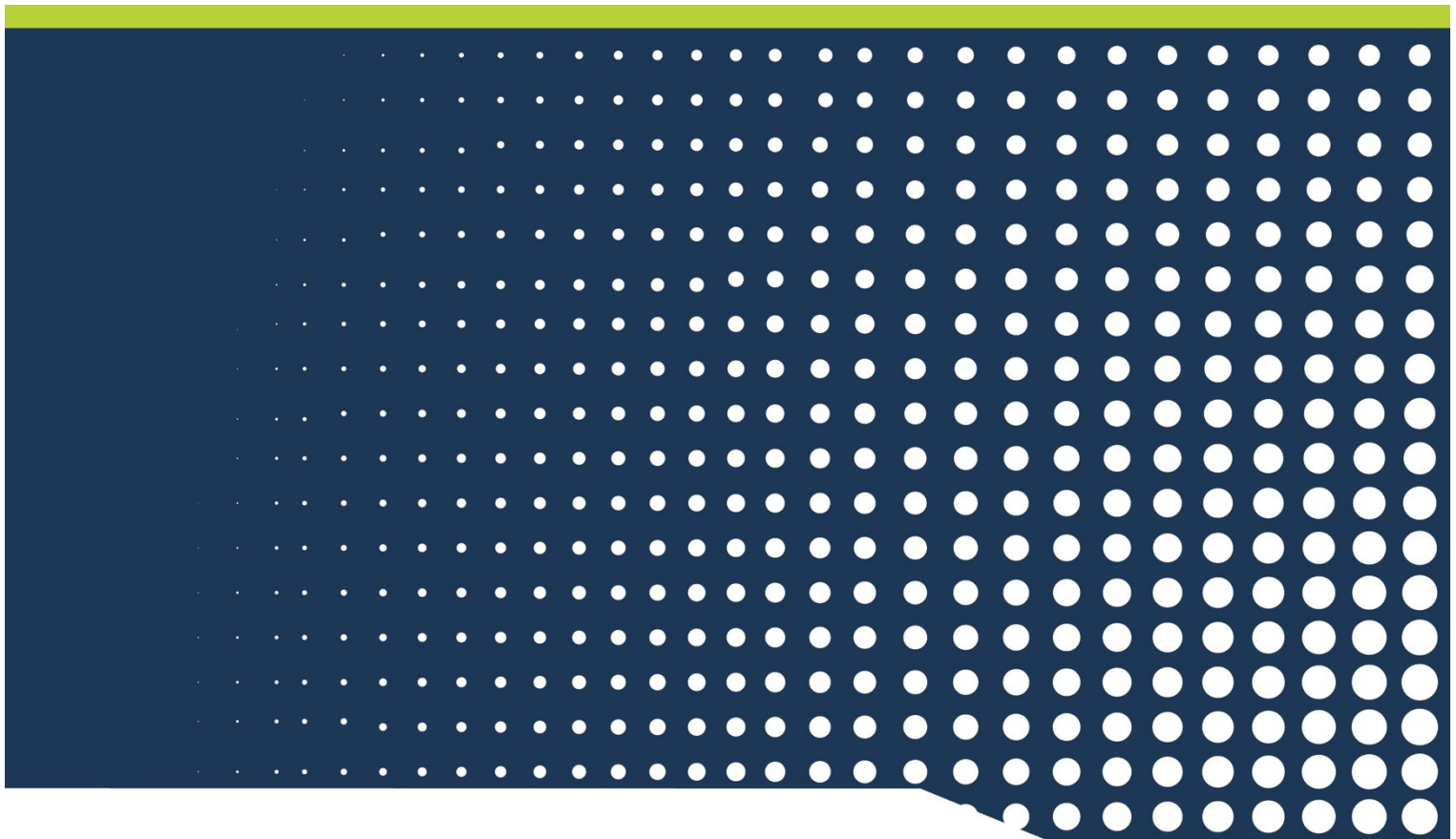


Treibhausgasbilanzen in der Praxis

Schritt für Schritt zum transparenten Klimamanagement

Leitfaden



IMPRESSUM

Herausgeber

Cluster Dekarbonisierung der Industrie (CDI)
Kompetenzzentrum Klimaschutz in
energieintensiven Industrien (KEI)

Karl-Liebknecht-Str. 33 | 03046 Cottbus
T +49 355 47889-134
E kontakt@cluster-dekarbonisierung.de
www.cluster-dekarbonisierung.de

Autor*innen

Dr. Ricarda Tänzer-von Daake (KEI)
Dr. Burkhard Huckestein (UBA)
Markus Will (Hochschule Zittau/Görlitz)

Stand

Juli 2026

Die Koordinierungsstelle des Clusters Dekarbonisierung der Industrie (CDI) wird im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) durch das Kompetenzzentrum Klimaschutz in energieintensiven Industrien (KEI) betrieben. Das KEI ist ein Geschäftsbereich der Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH.

Bitte zitieren als: Cluster Dekarbonisierung der Industrie (Hrsg., 2026): Leitfaden „Treibhausgasbilanzen in der Praxis – Schritt für Schritt zum transparenten Klimamanagement“. Cottbus

Im Auftrag des:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



Inhaltsverzeichnis

1. Treibhausgasbilanzierung in Unternehmen	2
2. Vertrauen in Treibhausgasbilanzen stärken	3
3. Leitfragen für eine vertrauensvolle THG-Bilanz	4
3.1. Auffindbarkeit: „Wo ist die THG-Bilanz zu finden?“	4
3.2. Vollständigkeit: „Fehlt etwas?“	4
3.3. Transparenz: „Was steht drin – und was nicht?“	5
3.4. Verständlichkeit: „Versteht es auch ein Laie?“	6
3.5. Konsistenz: „Bleibt die Bilanz vergleichbar?“	6
3.6. Genauigkeit: „Stimmen die Zahlen?“	7
3.7. Nachprüfbarkeit: „Kann die Bilanz extern bestätigt werden?“	8
4. Ihr Fahrplan – Schritt für Schritt.....	9
5. Regularien zur Treibhausgasbilanzierung	10
6. Literaturverzeichnis	11

1. Treibhausgasbilanzierung in Unternehmen

Unternehmen sind zur Treibhausgasbilanzierung verpflichtet, wenn sie unter gesetzliche Regelungen wie die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), das nationale Klimaschutzrecht oder spezifische Berichtspflichten für große bzw. kapitalmarktorientierte Unternehmen fallen. Darüber hinaus gewinnt die Bilanzierung angesichts regulatorischer Entwicklungen, steigender Anforderungen aus Lieferketten und wachsender Erwartungen von Kunden und Investoren zunehmend an Bedeutung. Auch wenn keine unmittelbare gesetzliche Pflicht zur Bilanzierung besteht, so bilden transparente Informationen zu Treibhausgasemissionen zunehmend eine wichtige Voraussetzung für Berichtspflichten und Finanzierungsentscheidungen.

Grundlage einer wirksamen Treibhausgasreduktion in Unternehmen ist die Kenntnis der wesentlichen Emissionsquellen. Daher erfassen und bilanzieren viele Organisationen ihre Emissionen im Rahmen des Carbon Accounting. Die quantitative Bewertung erfolgt mithilfe von Carbon Footprints (CF).

Der **Corporate Carbon Footprint (CCF)** dient der systematischen Erfassung der Treibhausgasemissionen eines Unternehmens. Er bildet die Grundlage für ein strategisches Klimamanagement, indem er Emissionsschwerpunkte entlang der Wertschöpfungskette sichtbar macht und damit Ansatzpunkte für Minderungsmaßnahmen identifiziert. Der **Product Carbon Footprint (PCF)** betrachtet die Emissionen einzelner Produkte über ihren gesamten Lebenszyklus – von der Rohstoffgewinnung über Herstellung und Nutzung bis hin zur Entsorgung.

Die Berechnung basiert auf der Multiplikation von Aktivitätsdaten (z. B. Materialeinsatz oder Energieverbrauch) mit entsprechenden Emissionsfaktoren (z. B. vom [Umweltbundesamt](#)). Das zentrale Berechnungsprinzip eines Carbon Footprints ist in Abbildung 1 vereinfacht dargestellt.

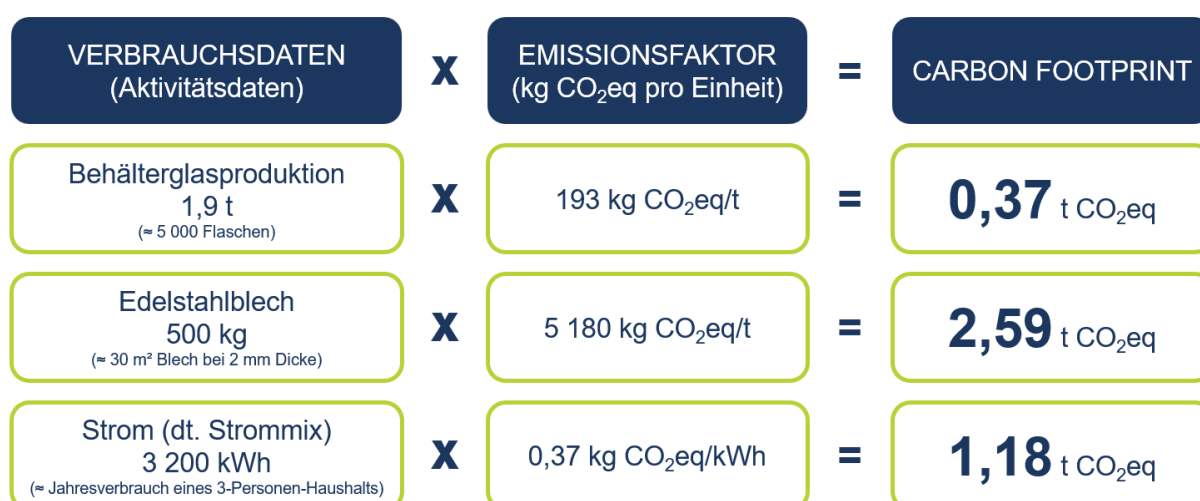


Abbildung 1: Prinzip der Berechnung eines Carbon Footprints aus Aktivitätsdaten und Emissionsfaktoren. Die Beispiele zeigen den CO₂-Fußabdruck der Produktion von Behälterglas, der Herstellung von Edelstahlblech (cradle-to-gate) sowie des jährlichen Stromverbrauchs eines durchschnittlichen Drei-Personen-Haushalts auf Basis des deutschen Strommixes.

2. Vertrauen in Treibhausgasbilanzen stärken

Die Treibhausgasbilanzierung kann für Unternehmen eine wichtige Steuerungsgröße sein: Sie hilft, Emissionsschwerpunkte zu identifizieren und Fortschritte beim Klimaschutz zu messen. Bei der Erhebung stehen Unternehmen jedoch oft vor praktischen Herausforderungen: Unterschiedliche Systemgrenzen, Datenqualitäten oder Bilanzierungsansätze führen zum Teil zu stark variierenden Ergebnissen. Für interne wie externe Stakeholder ist dadurch oft schwer nachvollziehbar, wie belastbar und vergleichbar eine Treibhausgasbilanz tatsächlich ist.

Vor diesem Hintergrund hat das CDI den Leitfaden „Treibhausgasbilanzen in der Praxis“ erstellt. Ziel ist es, Unternehmen dabei zu unterstützen, ihre Treibhausgasbilanzen verständlich aufzubereiten, ohne den Aufwand der Bilanzierung wesentlich zu erhöhen. Damit sind sie mehr als ein Reporting-Instrument für das Klimamanagement. Sie sind Vertrauensdokumente, die die Glaubwürdigkeit eines Unternehmens gegenüber Kunden, Investoren und Behörden stärken.

Der Leitfaden richtet sich in erster Linie an Praktikerinnen und Praktiker in Unternehmen, die mit der Erstellung, Weiterentwicklung und Kommunikation von Treibhausgasbilanzen befasst sind – insbesondere Energie- und Umweltbeauftragte, Sustainability-Verantwortliche sowie Kommunikationsverantwortliche. Er setzt grundlegende Kenntnisse der THG-Bilanzierung voraus und versteht sich nicht als Einführung in die Thematik, sondern als praxisorientierte Hilfestellung für die Weiterentwicklung bestehender Bilanzierungs- und Reportingansätze.

Anhand von sieben zentralen Fragen zeigt dieser Leitfaden konkrete Stellschrauben auf, mit denen Unternehmen ihre THG-Bilanzierung verbessern können – von der Auffindbarkeit und Transparenz bis hin zu Genauigkeit und Nachprüfbarkeit. Die Empfehlungen sind praxisnah gestaltet und lassen sich vielfach mit überschaubarem Aufwand umsetzen.

Bewusst konzentriert sich das Dokument auf grundlegende Prinzipien und praktische Hinweise, die unabhängig von konkreten Regelwerken zu einer verständlichen, konsistenten und vertrauenswürdigen Darstellung von Treibhausgasbilanzen beitragen. Für ein vertiefendes Verständnis finden Sie im Kapitel 5 eine Übersicht wichtiger Nachschlagewerke.

3. Leitfragen für eine vertrauensvolle THG-Bilanz

Die Reihenfolge der Fragen ist bewusst nach kurz-, mittel- und langfristiger Umsetzbarkeit sortiert. So können Unternehmen schnell erste Verbesserungen umsetzen, mittelfristig die Bilanz konsistenter gestalten und langfristig Validierung, Automatisierung und strategische Ableitung von Klimamaßnahmen sicherstellen. Diese Struktur unterstützt eine effiziente Planung und Priorisierung der Maßnahmen.

3.1. Auffindbarkeit: „Wo ist die THG-Bilanz zu finden?“

Eine leicht auffindbare THG-Bilanz ist ein wichtiger Bestandteil transparenter Kommunikation. Sie ermöglicht sowohl Mitarbeitenden als auch externen Stakeholdern einen schnellen Zugang zu relevanten Klimainformationen des Unternehmens. Das signalisiert Offenheit und beschleunigt Entscheidungsprozesse, da zentrale Daten unmittelbar für interne Planungen, Kundenanfragen oder Berichtspflichten verfügbar sind.

So geht's:

- Zugänglichkeit:** Veröffentlichen Sie Ihre THG-Bilanz auf einer zentralen Unterseite der Unternehmenswebsite (z. B. „Klimaschutz“ oder „Nachhaltigkeit“ im Hauptmenü).
- Sichtbarkeit im Menü:** Platzieren Sie „Klimaschutz“ oder „Nachhaltigkeit“ gut sichtbar im Hauptmenü der Unternehmenswebsite, damit Mitarbeitende und Besucher einen thematischen Zugang zur Bilanzierung erhalten.
- Bekanntmachung:** Verlinken Sie die Bilanzen in Nachhaltigkeits- und Geschäftsberichten, Newslettern und Pressemitteilungen.
- Suchmaschinenoptimierung:** Nutzen Sie Suchbegriffe wie „THG-Bilanz 2025“, „CO₂-Fußabdruck [Produktname]“ oder „Emissions-Hotspots in [Herstellungsverfahren]“, um die Sichtbarkeit bei Recherchen zu erhöhen.

3.2. Vollständigkeit: „Fehlt etwas?“

Eine umfassende Bilanz macht die Bedeutung einzelner Emissionskategorien (Scope 1 bis 3) sichtbar und identifiziert die größten Reduktionspotenziale. Stellen Sie sicher, dass alle wesentlichen Quellen erfasst und keine relevanten Emissionen übersehen werden. Dies bildet die Grundlage für eine belastbare THG-Bilanz und eine gezielte Steuerung von Minderungsmaßnahmen.

So geht's:

- Checklisten nutzen:** Erstellen Sie unternehmensspezifische Checklisten, in denen alle relevanten Emissionsquellen festgehalten werden. Diese Listen können wiederkehrend genutzt werden. Sie sichern die Vollständigkeit der Datenerhebung und gewährleisten einen effizienten Bilanzierungsprozess.

- Alle Scope 1-Quellen (z. B. Heizung, Prozesswärme und -kälte, Firmenfahrzeuge, prozessbedingte THG-Emissionen)
- Alle Scope 2-Quellen (Strom, Fernwärme)
- Wesentliche Scope 3-Kategorien (z. B. Einkauf, Transport, Logistik, Dienstreisen und Pendlerverkehr)

Wesentlichkeitsprinzip anwenden: Konzentrieren Sie sich auf die wichtigsten Emissionsquellen Ihres Unternehmens. Erfassen Sie möglichst alle Scope 1- und Scope 2-Emissionen. Führen Sie bei Scope 3 die drei größten Quellen auf, um Reduktionspotenziale sichtbar zu machen und die Bilanz praxisnah zu halten.



Praxistipp: Nutzen Sie Branchen-Benchmarks (z. B. [EU-ETS](#) und [EU-CBAM](#)) oder informieren Sie sich unter anderem bei relevanten Branchenverbänden und Fachorganisationen: [World Steel Association \(WSA\)](#), [Global Cement and Concrete Association \(GCCA\)](#) und [International Aluminium Institute \(IAI\)](#) zur Plausibilitätsprüfung.

3.3. Transparenz: „Was steht drin – und was nicht?“

Eine nachvollziehbare Bilanz stärkt die Glaubwürdigkeit des Unternehmens und schafft Vertrauen in die ausgewiesenen Emissionsdaten – insbesondere bei komplexen industriellen Prozessen. Die transparente Darstellung umfasst unter anderem die Datengrundlagen sowie Methoden und Annahmen und weist explizit auf offene Posten hin. So können interne und externe Stakeholder die Ergebnisse besser einordnen.

So geht's:

Verständliche Dokumentation:

- **System- und Bilanzgrenzen:** Geben Sie an, welche Standorte und Tochtergesellschaften in die Bilanz einbezogen sind (z. B. visualisiert über eine Standortkarte). Stellen Sie dar, ob die Wertschöpfungskette vollständig abgedeckt wird (direkte und indirekte Emissionen, Scope 1, 2, 3) und welche Treibhausgase betrachtet oder ausgeschlossen werden.
- **Berechnungsmethoden:** Beschreiben Sie, welche Emissionsfaktoren Sie verwenden (z. B. gemäß GHG Protocol unter Angabe von Version und Jahr) und wie Sie absolute THG-Emissionen und Entnahmen bilanzieren. Stellen Sie beide Posten jeweils separat ohne eine Aufrechnung dar, damit die tatsächliche Emissionshöhe transparent wird.
- **Annahmen bei Verbrauchsdaten:** Erklären Sie, wie Sie z. B. Strom bilanzieren (ortsbasiert oder marktbasierend), welche Emissionsfaktoren (EF) zugrunde gelegt werden (z. B. [EF-Liste des UBA](#)) und welche weiteren Bedingungen sich begünstigend auf die Emissionsreduzierung auswirken (zum Beispiel Recyclingquote).

Transparenter Umgang mit Lücken: Geben Sie an, welche Scope-Kategorien oder Daten nicht bilanziert wurden, und begründen Sie dies. Ergänzen Sie nach Möglichkeit einen Abschnitt „Weiterentwicklungsbedarf“.

Klimaziele einordnen: Erläutern Sie Ihre Selbstverpflichtung in Bezug auf die Klimaziele 2045 und ordnen Sie diese im Kontext relevanter Klimapfade ein. Berücksichtigen Sie dabei geeignete Benchmarks. Eine klare Einordnung beugt einer verzerrten Interpretation vor und ermöglicht es Stakeholdern, Ihre THG-Bilanz besser zu verstehen.

Achten Sie darauf, dass die grafische und argumentative Darstellung über die Jahre hinweg konsistent und damit vergleichbar und glaubwürdig bleibt.

3.4. Verständlichkeit: „Versteht es auch ein Laie?“

Eine verständliche Aufbereitung macht Schwerpunkte und Erfolge sichtbar – für Investoren, Vertragspartner und Mitarbeitende.

So geht's:

Zusammenfassung: Nennen Sie die wichtigsten Kennzahlen und Hebel der Emissionsreduktion und platzieren Sie diese vor den Bilanzdaten.

Zum Beispiel: „2025 verursachten wir 6.000 t CO₂. Das sind 10 Prozent weniger als im Jahr 2024. Die größten Emissionsquellen waren Strom (30 Prozent) und Logistik (25 Prozent).“

Visualisierungen: Infografiken und andere Formen der Informationsdarstellung vereinfachen die Kommunikation komplexer Daten. Sie vergleichen den aktuellen Status quo mit der Vergangenheit sowie mit Prognosen in Zukunftsszenarien hinsichtlich der Klimaziele. Nutzen Sie beispielsweise ein Tortendiagramm für Scope 1-, 2-, 3-Anteile oder ein Balkendiagramm, um die Entwicklung über die Jahre darzustellen.

Glossar: Fügen Sie ein Glossar hinzu, indem Sie zentrale Begriffe wie „Scope 3“ oder „CO₂-Äquivalent“ kurz und verständlich erklären.

3.5. Konsistenz: „Bleibt die Bilanz vergleichbar?“

Konsistente Datenreihen über einen längeren Zeitraum hinweg belegen eine langfristige Klimastrategie des Unternehmens, auch bei organisatorischen oder prozessualen Änderungen innerhalb der Organisation. Sie sichern die Vergleichbarkeit der Emissionsdaten und ermöglichen es, Entwicklungen und Fortschritte im Zeitverlauf zu erkennen.

So geht's:

Gleichbleibende Struktur: Verwenden Sie über Jahre hinweg dieselben Tabellen und Kategorien. Dadurch werden Trends sichtbar.

Änderungen erklären: Anpassungen bei Datenquellen, Berechnungsmethoden oder Bilanzgrenzen können zu Abweichungen gegenüber Vorjahreswerten führen. Diese sollten in der Bilanz dokumentiert und nachvollziehbar begründet werden.

Zum Beispiel: „Ab 2025 wird Scope 3-Kategorie 4 (Transport) neu bilanziert, da statt generischer Emissionsfaktoren nun Primärdaten von Spediteuren verwendet werden. Vorjahreswerte wurden entsprechend angepasst (siehe Anhang).“

Trends visualisieren: Stellen Sie die Emissionsentwicklung der letzten drei bis fünf Jahre grafisch dar, insbesondere bei Prozessemissionen. So lassen sich Entwicklungen, Schwankungen und Reduktionsfortschritte schnell erkennen und Veränderungen im Zeitverlauf besser einordnen.

3.6. Genauigkeit: „Stimmen die Zahlen?“

Genauere Daten erfassen Verbrauchswerte und Emissionen mit hoher Detailtiefe (z. B. Energie, Materialflüsse, Prozessdaten) und sind gut nachprüfbar. Diese verlässlichen Daten ermöglichen eine realistische Bewertung von Reduktionspotenzialen, senken Kosten im EU-Emissionshandel und verbessern Ratings, da Analysten und Investoren konsistente Informationen erhalten.

So geht's:

Datenquellen prüfen: Gleichen Sie Verbrauchsdaten wie Strom, Wärme, Treibstoff oder Materialeinsatz mit Abrechnungen, Lieferanteninformationen oder internen Messwerten ab und vergleichen Sie diese mit Vorjahreswerten, um Plausibilität sicherzustellen.

Anerkannte THG-Emissionsfaktoren für das GWP-100 verwenden: Nutzen Sie etablierte Faktoren zur Berechnung von CO₂-Äquivalenten, z. B. aus Rechtsvorschriften ([EBeV 2030](#)), Veröffentlichungen öffentlicher Stellen (z. B. [UBA](#), [BAFA](#)) und Datenbanken wie [GEMIS](#), [ecoinvent](#) oder [Exiobase](#). Diese Faktoren liefern eine standardisierte Basis für die Umrechnung und erleichtern die Vergleichbarkeit.

Tools nutzen: Verwenden Sie digitale Bilanzierungswerkzeuge (z. B. THG-Bilanzierungsrechner). Diese unterstützen bei der Umrechnung der Verbrauchsdaten in CO₂-Äquivalente und greifen dabei auf die genannten Datenbanken zurück.

Plausibilitätscheck: Vergleichen Sie Ihre Werte mit Vorjahreswerten und Branchendurchschnitten (z. B. aus Verbandsstatistiken oder Benchmarks) und prüfen Sie Abweichungen kritisch (vgl. Kapitel 3.2).



Praxistipp: Mit der Softwaredatenbank von [EMAS](#) können Sie ein für Sie geeignetes Tool zur Erstellung Ihrer THG-Bilanz finden.

3.7. Nachprüfbarkeit: „Kann die Bilanz extern bestätigt werden?“

Durch unabhängige Dritte überprüfte THG-Bilanzen schaffen Glaubwürdigkeit und stärken das Vertrauen von Investoren, Kunden, Behörden und anderen Stakeholdern. Nachprüfbarkeit bedeutet, dass externe Auditoren oder Prüfinstanzen die Richtigkeit, Vollständigkeit und Methodik der Bilanz bewerten können. Damit wird sichergestellt, dass ausgewiesene Emissionen belastbar sind und die angewandten Berechnungen nachvollziehbar bleiben. Dies erleichtert zudem den Zugang zu Krediten, Förderprogrammen oder branchenspezifischen Nachweisen und stärkt die Reputation des Unternehmens im Markt.

So geht's:

Geeignete Standards und Prüfansätze wählen:

- Nutzen Sie international anerkannte Standards wie [GHG Protocol](#) und [ISO 14064](#). Beide Standards sind international anerkannt und in ihrer Methodik vergleichbar. Unterschiede betreffen vor allem den formalen Prüfraum.
- Das **Umweltmanagement- und Auditsystem der EU (EMAS)** bietet Ihnen einen rechtlichen und institutionellen Rahmen zur systematischen Steuerung von Umwelt- und Klimathemen. EMAS liegt ein eigenständiges Zulassungs- und Überwachungssystem für Umweltgutachter zugrunde. Dadurch ist EMAS für Stakeholder besonders vertrauenswürdig.

Prüfstatus transparent kommunizieren: Geben Sie an, welchen Prüfstatus die Bilanz hat, z. B. „Diese THG-Bilanz wurde gemäß GHG Protocol erstellt und extern geprüft (Datum, Prüfstelle).“ So wird für alle Stakeholder ersichtlich, welche Nachprüfbarkeit besteht.



Praxistipp: Integrieren Sie Ihre THG-Bilanz in bestehende Umwelt- oder Energiemanagementsysteme. Das spart Aufwand und Kosten.

4. Ihr Fahrplan – Schritt für Schritt

Kurzfristig umsetzbar (1 – 2 Wochen):

- Zugriff auf THG-Bilanz sicherstellen (Punkt 3.1)
- Wesentlichkeitsprüfung durchführen und Top-Emissionsquellen identifizieren (Punkt 3.2)
- Transparenz und Verständlichkeit prüfen (Punkte 3.3 und 3.4)

Mittelfristig (3 – 6 Monate):

- 5-Jahres-Vergleich erstellen und Konsistenz prüfen (Punkt 3.5)
- Daten plausibilisieren und ggf. externe Prüfung vorbereiten (Punkte 3.6 und 3.7)
- Visualisierung und Reporting verbessern (Punkte 3.4 und 3.6)

Langfristig:

- Externe Prüfung, d.h. Validierung oder Verifizierung (z. B. ISO 14064/GHG Protocol) (Punkt 3.7)
- Automatisierte Datenerfassung einführen (Punkte 3.5 und 3.6)
- Klimastrategie und Reduktionsmaßnahmen systematisch ableiten (Punkte 3.2 und 3.4)
- Integrieren in ein Klima- oder Umweltmanagement (alle Punkte)

5. Regularien zur Treibhausgasbilanzierung

Die Erstellung von Treibhausgasbilanzen (THG-Bilanzen) in Unternehmen orientiert sich an einer Reihe international etablierter Standards, methodischer Leitfäden sowie praxisorientierter Fachliteratur. Nachfolgend sind ausgewählte Quellen aufgeführt, die in der Praxis häufig als methodische Grundlage oder als weiterführende Referenz herangezogen werden. Die Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern dient als Orientierung zu zentralen und verbreiteten Referenzwerken und Regularien.

Berners-Lee, Mike (2011): How Bad Are Bananas? The Carbon Footprint of Everything. London: Profile Books.

- ▶ Praxisorientierte Darstellung typischer Emissionswerte verschiedener Produkte, Dienstleistungen und Aktivitäten mit zahlreichen Beispielen zur Abschätzung von CO₂-Fußabdrücken.

Hauschild, Michael Z., Rosenbaum, Ralph K., Olsen Stig Irving (2018): Life Cycle Assessment: Theory and Practice. Cham: Springer.

- ▶ Standardwerk zur Methodik der Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment, LCA) und zu grundlegenden Konzepten wie Systemgrenzen, Allokation, Datenqualität und Wirkungsabschätzung, die insbesondere für Scope-3-Analysen und Produkt-CO₂-Fußabdrücke relevant sind.

International Organization for Standardization (2018): ISO 14064-1: Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals. Geneva.

- ▶ Internationaler Standard für Quantifizierung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen auf Organisationsebene.

International Organization for Standardization (2018): ISO 14067: Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification. Geneva.

- ▶ Standard zur Bilanzierung von produktbezogenen Treibhausgasemissionen (Product Carbon Footprint).

Umweltbundesamt (2026): Klimamanagement in Unternehmen – Leitfaden für die Praxis. Dessau-Roßlau.

- ▶ Praxisorientierter Leitfaden zur Einführung und Weiterentwicklung eines systematischen Klimamanagements in Unternehmen mit Hinweisen zur Ermittlung, Steuerung und Kommunikation von Treibhausgasemissionen und Klimarisiken unter Berücksichtigung aktueller Standards und regulatorischer Anforderungen.

Verein Deutscher Ingenieure (2016): VDI-Richtlinie 4800 Blatt 1: Ressourceneffizienz – Methodische Grundlagen, Prinzipien und Strategien. Düsseldorf.

- ▶ Richtlinie mit methodischen Grundlagen zur Bewertung von Ressourcen-, Energie- und Emissionsströmen in Unternehmen sowie zur systematischen Verbesserung der Ressourceneffizienz.

6. Literaturverzeichnis

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: Verordnung über die Emissionsberichterstattung nach dem Brennstoffemissionshandelsgesetz für die Jahre 2023 bis 2030 (EBeV). https://www.gesetze-im-internet.de/ebev_2030/

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Informationsblatt CO₂-Faktoren. https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/eew_infoblatt_co2_faktoren_2021.html

Ecoinvent: <https://ecoinvent.org/database/>

European Commission: EU Emissions Trading System. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en

European Commission: Carbon Border Adjustment Mechanism. https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en

Exiobase: <https://exiobase.eu/>

International Organization for Standardization (2018): 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>

International Organization for Standardization (2018): ISO 14067: Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification. <https://www.iso.org/standard/71206.html>

Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien: GEMIS: Globales Emissions-Modell integrierter Systeme. <https://iinas.org/arbeit/gemis/>

Klimaneutralität in Unternehmen: Ihre Roadmap zur erfolgreichen Umsetzung: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-71125-5> (Open Access)

Umweltbundesamt (UBA): Klimamanagement in Unternehmen – Leitfaden für die Praxis (2026). <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimamanagement-in-unternehmen-0>

Umweltbundesamt (UBA): Emissionsfaktoren zur Treibhausgasbilanzierung von Organisationen. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/emissionsfaktoren-zur-treibhausgasbilanzierung-von>

Umweltgutachterausschuss (UGA) beim Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit: EMAS – Softwarelösungen für Ihr Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement. <https://software.emas.de/>