

LEITFADEN KLIMAMANAGEMENT

Integration des Klimamanagements in ein bestehendes Energiemanagementsystem nach ISO 50001



LEITFADEN KLIMAMANAGEMENT

Integration des
Klimamanagements
in ein bestehendes
Energiemanagementsystem
nach ISO 50001

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen und normative Anforderungen des Klimamanagements	10
1.1 Das Amendment 1 zum Klimawandel für Managementsysteme	10
1.2 Wann ist die Relevanz des Klimawandels gegeben und welche Auswirkungen hat das auf das EnMS?	11
1.3 Definition, Verständnis und Normen des Klimamanagements	16
2. Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Integration des Klimamanagements	18
2.1 Schritt 1: Relevanz des Klimawandels in der Kontextanalyse prüfen	20
2.2 Schritt 2: Relevanz des Klimawandels für die Stakeholder prüfen	22
2.3 Schritt 3: Anpassung der Risiko- und Chancenanalyse	23
2.4 Schritt 4: Anforderungen des Klimawandels in das EnMS integrieren	26
3. Planung (Plan)	28
3.1 Managementsystem	28
3.2 Führung und Verpflichtung	29
3.3 Unternehmenspolitik	30
3.4 Rollen, Verantwortlichkeiten, Befugnisse und Ressourcen	31
3.5 Rechtliche und andere Anforderungen	32
3.6 Analyse des Ist-Zustandes (Energetische Ausgangsbasis, THG-Bilanzierung, Klimarisiken)	33
3.7 Ziele, Maßnahmen und Kennzahlen	41
4. Umsetzung (Do)	46
4.1 Kompetenz entwickeln und Bewusstsein aufbauen	46
4.2 Kommunikation	48
4.3 Dokumentation und Lenkung der Dokumente	49
4.4 Betrieb	50
4.5 Auslegung und Beschaffung	51

5. Überprüfung (Check)	54
5.1 Überwachung, Messung, Analyse und Bewertung	54
5.2 Interne Audits	55
5.3 Managementbewertung	57
6. Fortlaufende Verbesserung (Act)	60
7. Zusammenfassung und Ausblick	62
8. Literatur	63
9. Anhang	65
Glossar	68
Abbildungsverzeichnis	70
Tabellenverzeichnis	70
Digitaler Anhang	71

Abkürzungsverzeichnis

CCF – Corporate Carbon Footprint

CO₂eq – CO₂-Äquivalent

EMB – Energiemanagementbeauftragter

EnMS – Energiemanagementsystem

EnPIs – Energy Performance Indicators

GHG-P – Green House Gas Protocol

GWP – Global Warming Potential

HS – Harmonized Structure

IMS – Integriertes Managementsystem

KVP – Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

PDCA – Plan-Do-Check-Act

SBTi – Science Based Target Initiative

THG – Treibhausgase

Ziel, Inhalte und Aufbau dieses Leitfadens

→ In diesem Leitfaden wird die Integration von Anforderungen des Klimamanagements in ein bestehendes Energiemanagementsystem (EnMS) nach ISO 50001 beschrieben.

EnMS nach ISO 50001 haben sich seit ihrer Einführung im Jahr 2011 als Instrument zur systematischen Verbesserung der Energieeffizienz, der Reduktion von Energieverbräuchen und der damit verbundenen Kosteneinsparung – insbesondere durch den effizienteren Einsatz von Primärenergieträgern bewährt. Die Reduktion von Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) war dabei oftmals nur ein indirekter, nicht explizit adressierter Effekt.

Vor dem Hintergrund zunehmender regulatorischer Anforderungen, sich wandelnder Markt- und Stakeholdererwartungen sowie der fortschreitenden Klimakrise wird jedoch deutlich: Dieser auf Energieeinsparung begrenzte Ansatz greift nicht mehr weit genug. Unternehmen sind zunehmend gefordert, über klassische Energieziele hinaus ein systematisches Klimamanagement zu etablieren, das sowohl die Vermeidung von THG-Emissionen als auch die Anpassung an Klimarisiken umfasst. Dies betrifft also nicht nur THG-Emissionen aus dem Energieeinsatz, sondern auch Emissionen aus anderen Quellen inklusive der vor- und nachgelagerten Lieferkette sowie physische und transitorische Klimarisiken. Mit dem Amendment 1 zu den ISO-Managementsystemnormen (AMD 1) wurde der Klimawandel explizit in die Kontext- und Stakeholderanalyse integriert. Unternehmen mit zertifiziertem EnMS müssen nun systematisch bewerten, ob der Klimawandel ein relevantes Thema für ihre Organisation darstellt, ob Anforderungen durch interessierte Parteien bestehen – und falls ja, geeignete Maßnahmen zur Minderung und Anpassung ableiten. Aktives und ambitioniertes Klimamanagement ist somit keine optionale Erweiterung bestehender Managementsysteme mehr, sondern eine notwendige strategische Weiterentwicklung – für Unternehmen jeder Größe und Branche.

Mit diesem Leitfaden greifen wir die gegenwärtigen Herausforderungen vieler Unternehmen auf, die vor der Frage stehen, wie genau sie Klimamanagement in ihre Managementsysteme

integrieren können, um die strategischen und operativen Herausforderungen des Klimawandels zu managen. Dabei macht eine Vorgehensweise Sinn, die auf vorhandenen Managementsystemstrukturen aufbaut. Vor allem ein EnMS nach ISO 50001 und die dort betrachteten Energiequellen, -verbräuche und -effizienzen stellen eine gute inhaltliche Ausgangsbasis für Klimamanagement dar. Das EnMS ist ein wichtiger Baustein der angestrebten Dekarbonisierung und Defossilisierung unseres Wirtschaftssystems, denn immer noch sind mehr als 80 % der THG-Emissionen in Deutschland auf die Verbrennung von fossilen Brennstoffen zurückzuführen.¹

Was genau ist Klimamanagement? Welche Anforderungen sind umzusetzen, wenn Klimamanagement ein relevantes Thema ist und systematisch betrieben werden soll? Wie geht man vor und welche Synergien ergeben sich bei einem schon bestehenden EnMS?

Dieser Leitfaden hilft, diese Fragen zu beantworten. Mit Hilfe eines Beispielunternehmens beschreiben wir entlang der Normanforderungen aus Kapitel 4–10 der ISO 50001, welche Ausgangssituation in dem Unternehmen durch ein EnMS schon vorliegt, welche Anforderungen für ein Klimamanagement charakteristisch sind und wie diese eingeführt und in das bestehende EnMS integriert werden können.

Wir wünschen Ihnen für das Projekt »Integration des Klimamanagements in das bestehende Energiemanagementsystem« viel Erfolg! Jeder einzelne Beitrag zählt, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen.

¹ Icha P, Lauf T (2025) Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2024. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau | <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung> (2025-06-19).

So führen wir Sie durch den Leitfaden

Zunächst stellen wir Ihnen das Beispielunternehmen, die Regio-Tex GmbH und seine Ausgangssituation im EnMS sowie seine auf klimawandelrelevante Anforderungen vor.

Danach gehen wir in Kapitel 1 auf wichtige Grundlagen ein und erläutern das AMD 1, besprechen, wie Sie bei der Relevanzprüfung vorgehen können und was die Ergebnisse im Falle einer positiven Prüfung für Ihr Managementsystem bedeuten, definieren das Verständnis von Klimamanagement und geben einen Überblick über relevante Normen.

In Kapitel 2 erhalten Sie einen übersichtlichen Vier-Schritte-Plan zur Umsetzung der Anforderungen des AMD 1 Klimawandel in Ihr EnMS.

Die konkrete Umsetzung Schritt für Schritt und bezogen auf die Normanforderungen eines EnMS nach der bekannten PDCA-Logik² in den Normanforderungen der Kapitel 4 – 10 der ISO 50001 erklären wir in Kapitel 3. Dort finden Sie, bezogen auf jede Normanforderung, folgende einheitliche Informationen:

→ **Anforderungen im EnMS:** Unter dieser Teilüberschrift wird der Ist-Zustand im EnMS nach ISO 50001 für die jeweilige Normanforderung im Beispielunternehmen Regio-Tex GmbH dargestellt. Da wir davon ausgehen, dass das Beispielunternehmen schon ein zertifiziertes EnMS besitzt, werden die Anforderungen der ISO 50001 nicht mehr im Detail, sondern nur im Überblick erläutert. Sofern Bedarf für diesbezügliche Informationen besteht, verweisen wir auf weiterführende Literatur³

TIPP

Folgende Info-Boxen führen Sie durch den Leitfaden:

Wissen: Erläuterungen/Definitionen von Begriffen

Verweise: Link zu den dazugehörigen Normen aus dem EnMS und Klimamanagement

Tipps: Praktische Hinweise für die Umsetzung im Unternehmen

Hinweise zu Dokumenten, die Sie im EnMS und/oder Klimamanagement führen sollten

Dokument: Beispielchecklisten für die Umsetzung im Unternehmen

- **Empfehlungen für das Klimamanagement:** Unter dieser Teilüberschrift geben wir in Anlehnung an relevante Normen und Leitfäden zum Klimamanagement Hinweise, was Sie tun können, um Klimamanagement in dem jeweiligen Themenbereich umzusetzen.
- **Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung:** Hier geben wir Hinweise für Integrationsmöglichkeiten zwischen dem EnMS und Klimamanagement und Tipps zur Umsetzung

Die unter Dokumente genannten Formblätter, Verfahrensanweisungen und Checklisten finden Sie im digitalen Anhang auf der Homepage der SAENA.



² PDCA (Plan-Do-Check-Act) bezeichnet einen vierstufigen Zyklus zur systematischen und kontinuierlichen Verbesserung von Prozessen und Managementsystemen.

³ Barckhausen et al. (2019), Bränzel et al. (2019), Geilhausen et al. (2015), GUTcert GmbH (2024), Horsch et al. (2021), Petermann (2018), Sietz (2025), Will & Brauweiler (2023).



Ausgangssituation im Beispielunternehmen

Die Integration von Klimamanagement-Anforderungen wird **am Beispiel der Regio-Tex GmbH** gezeigt. Die dargestellten Inhalte basieren auf Literaturrecherchen, Praxiserfahrungen und Projektergebnissen. Sie beziehen sich vor allem auf produzierende Unternehmen; Besonderheiten von Dienstleistern bleiben außen vor.

Die Regio-Tex GmbH ist ein fiktives **mittelständisches Textilunternehmen** aus Sachsen mit ca. 120 Mitarbeitenden. Neben Bekleidung stellt sie auch technische Textilien her, die veredelt und weltweit vertrieben werden. Angesichts stetig steigender Energiekosten – rund 8,4 % der Gesamtkosten – entschied sich die Geschäftsführung schon früh für ein **zertifiziertes EnMS nach DIN EN ISO 50001**. Spätestens mit dem Energieeffizienzgesetz (EnEFG) sind Unternehmen mit einem Gesamtenergieverbrauch über 7,5 GWh ohnehin verpflichtet, ein

Energie- oder Umweltmanagementsystem nach ISO 50001 bzw. EMAS einzuführen.

Für die Geschäftsführung ist klar: Der Klimawandel geht alle an, auch Unternehmen müssen Verantwortung übernehmen. Gleichzeitig steigen die Erwartungen von Kunden, Investoren und Gesellschaft. Immer häufiger werden Nachweise zu Product Carbon Footprints, Ökostrom oder konkreten Reduktionszielen gefordert. Die Regio-Tex GmbH sieht sich zudem selbst von den Folgen des Klimawandels betroffen: Wassermangel für die Dampferzeugung, Ernteauffälle bei Baumwolle oder Kundenanforderungen zur Erfassung und Berichterstattung von Emissionen. Auch politische und rechtliche Anforderungen nehmen zu. Einen wichtigen Anstoß zur systematischen Integration des Klimaschutzes ins bestehende Energiemanagement gab schließlich das AMD 1 der ISO-Normen vom 22. Februar 2024.

1. Grundlagen und normative Anforderungen des Klimamanagements

➔ In diesem Kapitel stellen wir Ihnen wichtige Grundlagen zum Klimamanagement vor. Wir erläutern das AMD 1, besprechen, wie Sie bei der Relevanzprüfung vorgehen können und was die Ergebnisse im Falle einer positiven Prüfung für Ihr Managementsystem bedeuten, definieren das Verständnis von Klimamanagement und geben einen Überblick über relevante Normen in diesem Themenfeld.

1.1 Das Amendment 1 zum Klimawandel für Managementsysteme

Im September 2021 verabschiedete die ISO-Generalversammlung die London Declaration, um den Klimawandel als Querschnittsthema in alle relevanten Normungsaktivitäten einzubinden, sowohl bei neuen als auch bei überarbeiteten ISO-Normen. Hintergrund ist, dass Managementsysteme zentrale Unternehmensprozesse steuern und somit entscheidende Hebel sind, um Klimarisiken zu erkennen und die Widerstandsfähigkeit zu stärken.

Zur Umsetzung veröffentlichte die gemeinsame Technical Coordination Group (JTCG) von ISO und dem International Accreditation Forum (IAF) im Februar 2024 ein Communiqué, das als **Amendment 1 (AMD 1:2024-02)** in die »Harmonized Structure« aller Typ-A-Managementsystemnormen aufgenommen

wurde – darunter ISO 9001 (Qualität), ISO 14001 (Umwelt), ISO 50001 (Energie), ISO 45001 (Arbeitsschutz), ISO/IEC 27001 (Informationssicherheit).

Kern des AMD 1 ist die Pflicht, den **Klimawandel im Kontext der Organisation** (Abschnitt 4.1) zu prüfen. Unternehmen müssen bewerten, ob und wie der Klimawandel ihre Fähigkeit beeinträchtigt, die Ziele des jeweiligen Managementsystems zu erreichen, etwa durch Lieferkettenstörungen, neue gesetzliche Vorgaben oder Ressourcenknappheit.

In Abschnitt 4.2 (Interessierte Parteien) wird ergänzt, dass auch **Stakeholder Anforderungen zum Klimaschutz** stellen können. Unternehmen sollen daher Erwartungen von Kunden, Mitarbeitenden, Investoren und Behörden, wie klimaneutrale Produkte, ESG-Berichtspflichten oder regulatorische Klimaziele, systematisch erfassen und in ihr Managementsystem integrieren.

ERGÄNZUNG DURCH AMD 1

NORMABSCHNITT 4.1

Die Organisation muss externe und interne Themen bestimmen, die für ihren Zweck und ihre strategische Ausrichtung relevant sind und sich auf ihre Fähigkeit auswirken, die beabsichtigten Ergebnisse ihres EnM-Systems zu erreichen.

ERGÄNZUNG:

Die Organisation muss feststellen, ob der Klimawandel ein relevantes Thema für sie ist.

NORMABSCHNITT 4.2

Die Organisation muss

- ➔ die interessierten Parteien, die für ihr EnM-System relevant sind, bestimmen und
- ➔ die für EnM-System relevanten Anforderungen dieser interessierten Parteien festlegen.

ERGÄNZUNG:

Relevante interessierte Parteien können Anforderungen in Bezug auf den Klimawandel haben.

Mit dem AMD 1 reagiert die ISO auf die wachsende Dringlichkeit des Klimawandels. Ziel ist nicht, Unternehmen direkt zur Reduktion ihrer THG-Emissionen zu verpflichten, sondern den Klimawandel als externen Einflussfaktor systematisch in das Managementsystem einzubeziehen und entsprechende Anpassungen vorzunehmen.

Das AMD 1 verfolgt zwei zentrale Ziele:

- **Bewusstsein schaffen**, dass der Klimawandel die Wirksamkeit von Managementsystemen beeinflussen kann.
- **Systemintegration fördern**, indem Klimaaspekte in bestehende Systeme aufgenommen und bearbeitet werden.

ISO und IAF betonen, dass es sich dabei nicht um neue Anforderungen, sondern um eine Klarstellung bestehender Pflichten handelt. In den Abschnitten 4.1 und 4.2 mussten Unternehmen ohnehin interne und externe Einflussfaktoren berücksichtigen, der Klimawandel wird nun ausdrücklich genannt, um eine systematische Auseinandersetzung sicherzustellen. Neben dem AMD 1 existieren eine Reihe weiterer Initiativen, die fordern, dass sich Unternehmen, wie die Regio-Tex GmbH, aktiv mit dem Thema Klimamanagement auseinandersetzen (z. B. Anforderungen nach dem Klimaschutzgesetz oder zum Reporting von Klimadaten nach CSRD/ESRS).

Für Unternehmen wie die Regio-Tex GmbH bedeutet das: Die Regelung gilt seit Februar 2024 unmittelbar und ist bei internen wie externen Audits prüfungsrelevant. Auditorinnen und Auditoren müssen nun nachvollziehen können, ob und wie sich ein Unternehmen mit dem Thema befasst, welche Relevanz es festgestellt und welche Maßnahmen es abgeleitet hat. Wer sein EnMS nach ISO 50001 weiterhin erfolgreich zertifizieren möchte, muss den Klimawandel künftig im Rahmen der Kontext- und Stakeholderanalyse berücksichtigen. Wie dies konkret umgesetzt werden kann, erläutert das folgende Kapitel.

1.2 Wann ist die Relevanz des Klimawandels gegeben und welche Auswirkungen hat das auf das EnMS?

Die Regio-Tex GmbH berücksichtigt den Klimawandel bereits seit einiger Zeit in ihrer Kontext- und Stakeholderanalyse, vor allem, weil die energieintensive Produktion erhebliche Klimaeffekte verursacht. Der Schwerpunkt lag bisher auf Energieeinsparung und Effizienzsteigerung. Mit dem AMD 1 wurde das Thema jedoch nochmals aufgegriffen, um die Relevanz des Klimawandels systematischer zu bewerten.

Dabei standen drei Leitfragen im Fokus:

- Welche THG-Emissionen und **Klimaauswirkungen** verursacht das Unternehmen selbst (in-side-out)?
- Wie stark ist es von physischen und transitorischen **Klimarisiken** betroffen (outside-in)?
- Nach welchen Kriterien lässt sich die **Relevanz** bestimmen?

Weder AMD 1 noch die ISO 50001 geben hierzu feste Definitionen oder Schwellenwerte vor. Die Bewertung liegt in der Verantwortung des Unternehmens und orientiert sich an Kontext, Stakeholdern und Risiken. Entscheidend ist, ob und wie der Klimawandel das Erreichen der Ziele des Managementsystems beeinflusst.

Für die **Regio-Tex GmbH** ist die Relevanz eindeutig gegeben, sowohl durch eigene Emissionen als auch durch klimabezogene Auswirkungen auf das Unternehmen. Zu den wichtigsten **Einflussfaktoren** zählen:

- steigender Energiebedarf, insbesondere für Kühlung und Elektrifizierung,
- schwankende Energiepreise und geopolitische Unsicherheiten,
- Risiken für Versorgungssicherheit bei Extremwetter,
- Integration erneuerbarer Energien wie Photovoltaik oder Geothermie,
- neue Berichtspflichten zu THG-Emissionen u. a. Klimaauswirkungen sowie Transformationsplänen,
- Anforderungen zur Erstellung von Corporate und Product Carbon Footprints,
- Maßnahmen zur Steigerung der Resilienz und betrieblichen Versorgungssicherheit,
- Zusammenarbeit mit Lieferanten zur Umsetzung von Klimazielen.

Um die Relevanz des Klimawandels für das Unternehmen zu bewerten, müssen geeignete **Kriterien und Methoden** festgelegt werden. Bewährt haben sich dabei folgende Instrumente:

- Bewertung physischer Klimarisiken nach Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe für Standorte, Prozesse und Produkte,

TIPP

Beachten Sie, dass das Thema Klimawandel auch in anderen Managementsystemen eine Rolle spielen kann, wie nachfolgende Beispiele zeigen:

Qualitätsmanagementsysteme (ISO 9001)

Für das Qualitätsmanagement steht die Fähigkeit im Vordergrund, kontinuierlich Produkte und Dienstleistungen bereitzustellen, die die Anforderungen erfüllen. Klimawandel kann diese Fähigkeit z. B. durch folgende Faktoren beeinträchtigen:

- Störungen der Lieferkette durch Extremwetter, Dürren oder Flutereignisse, die Lieferverzögerungen und Produktionsausfälle zur Folge haben,
- Rohstoffverfügbarkeit und Preisvolatilität, etwa durch klimabedingte Engpässe bei Wasser oder agrarischen Rohstoffen.

Umweltmanagementsysteme (ISO 14001)

Das Umweltmanagement ist unmittelbar betroffen, da es ökologische Auswirkungen identifiziert, bewertet und verbessert. Klimabedingte Herausforderungen für Umweltziele und -programme sind:

- Veränderung von Umweltprioritäten: z. B. Fokus auf THG-Emissionsminderung und Energieeffizienz, Zielstellung Klimaneutralität, Klimaanpassung etc.,
- Anpassung an Ressourcenknappheit, wie Wasserverfügbarkeit oder Rohstoffzugang,
- Anpassung der Infrastrukturen gegen Extremwetter (z. B. Rückhaltebecken, Sicherung von Gefahrstofflagern).

Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagement (ISO 45001)

Extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Überschwemmungen oder Stürme haben direkte Auswirkungen auf Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz. Beispiele sind:

- arbeitsbedingter Stress (Hitzebelastung, UV-Belastung, Kreislaufbelastung, Dehydrierung), arbeitsbedingte Erkrankungen, erhöhtes Unfallrisiko (z. B. durch Konzentrationsverlust), insbesondere bei Arbeiten im Freien,
- Anpassung der Arbeitsbedingungen, z. B. klimatisierte Arbeitsplätze, Hallenbelüftung, Hitzeschutzpläne, Notfallpläne oder flexible Arbeitszeiten,
- erweiterte Anforderungen an Notfallvorsorge und Business Continuity Management.

- SWOT-Analyse, um klimaspezifische Chancen und Risiken in die strategische Planung einzubinden,
- Vulnerabilitätsanalyse, um die Anfälligkeit gegenüber Einflüssen wie Hitze oder Wasserknappheit zu bestimmen,
- Schwachstellenanalyse, um interne Defizite, etwa bei Notfallplänen oder Kommunikationswegen, zu erkennen.

Ob der Klimawandel als relevant einzustufen ist, hängt von mehreren **Faktoren** ab, zum Beispiel:

- Standortbedingungen (z. B. Hochwasser- oder Hitzeregionen),
- Branchenrisiken (z. B. energieintensive Produktion, Außendiensttätigkeiten),
- Art der Produkte oder Dienstleistungen,
- Kundenanforderungen und Klimaziele,
- gesetzlichem und regulatorischem Umfeld (z. B. CSRD, CO₂-Bepreisung, EU-ETS und CBAM),
- Erwartungen wichtiger Stakeholder sowie
- bestehenden Wesentlichkeitsschwellen aus anderen Vorgaben (z. B. EU-Taxonomie).

Ein transparent dokumentiertes Vorgehen ist entscheidend, sowohl für interne Entscheidungen als auch, um die Anforderungen von Auditorinnen und Auditoren nachvollziehbar zu erfüllen.

TIPP

Überarbeiten Sie Ihre Kontextanalyse oder Stakeholdermatrix, indem Sie Ihre Themen und Stakeholder mit definierten Kriterien bewerten. Viele KMU scheuen sich vor komplexen Umweltbewertungen. Doch auch einfache qualitative Bewertungen – wenn gut dokumentiert – bieten einen Einstieg. Wichtig ist die Nachvollziehbarkeit der Bewertung und ein strukturierter Umgang mit Unsicherheit.

Wie bereits gezeigt, ist der Klimawandel für nahezu jedes Unternehmen ein relevantes Thema, das Gegenteil ließe sich kaum überzeugend begründen. Aus dieser Einschätzung ergeben sich konkrete Handlungsbedarfe für das Managementsystem. Klimamanagement sollte fest in Strategie, Verantwortlichkeiten und operative Prozesse integriert werden.

Wichtige Schritte für die Integration sind:

- Aufnahme des Themas in die Unternehmenspolitik,
- Festlegung klarer Rollen und Verantwortlichkeiten,

- Erweiterung der Risiko- und Chancenanalyse um Klimafaktoren,
- Identifikation und Bewertung klimarelevanter rechtlicher Anforderungen,
- systematische Ermittlung eigener Klimawirkungen und Betroffenheit,
- Festlegung ambitionierter Klimaziele im Einklang mit dem Pariser Abkommen,
- Bereitstellung ausreichender Ressourcen und Schulungen,
- Führung dokumentierter Informationen und Steuerung klimarelevanter Prozesse,
- Berücksichtigung klimabedingter Notfallsituationen,
- Definition und Monitoring klimarelevanter Kennzahlen,
- Einbezug des Themas in Audits, Management-Reviews und KVP-Prozesse.

Ein Vergleich mit der ISO 50001 zeigt, dass viele dieser Anforderungen bereits strukturell im EnMS verankert sind. Klimaschutzaspekte können daher integriert werden, indem bestehende Regelungen erweitert werden (vgl. Abbildung 1-2, 1-3). Da alle Managementsysteme nach der Harmonized Structure (HS) aufgebaut sind, bestehen auch Synergien mit anderen Systemen – etwa im Qualitäts-, Umwelt-, Arbeits- oder Gesundheitsschutzmanagement.

TIPP

Ist der Klimawandel ein relevantes Thema, muss er auch, ähnlich wie andere Themen auch, fester Bestandteil der Managementsystemlogik werden. Unternehmen erhalten damit einen strukturierten Rahmen, um sich resilienter aufzustellen, ihre Stakeholderanforderungen gezielter zu adressieren und normgerecht zu handeln.



↓ **Abbildung 1-2:** Integration von AMD 1 in die Managementsystemlogik
 Quelle: In Anlehnung an Brauweiler et al. (2026), S. 244

Kapitel nach HS	QMS nach ISO 9001	UMS nach ISO 14001/ EMAS 2017	SGA-MS nach ISO 45001	EnMS nach ISO 50001	Aspekte des Klimamanagements
4.1	Kontext der Organisation	Kontext der Organisation	Kontext der Organisation	Kontext der Organisation	—
4.2	Interessierte Parteien	Interessierte Parteien	Interessierte Parteien	Interessierte Parteien	—
4.3	Anwendungsbereich	Anwendungsbereich	Anwendungsbereich	Anwendungsbereich	Anwendungsbereich Klimamanagement festlegen
4.4	Qualitätsmanagementsystem	Umweltmanagementsystem	SGA-Managementsystem	Energiemanagementsystem	Klimaschutzrelevante Prozesse ergänzen
5.1	Führung und Verpflichtung	Führung und Verpflichtung	Führung und Verpflichtung	Führung und Verpflichtung	Verpflichtung, Organisation unter Beachtung Klimaschutz zu führen und abgeben
	Kundenorientierung	—	—	—	—
5.2	Qualitätspolitik	Umweltpolitik	SGA-Politik	Energiepolitik	Klimarelevante Verpflichtungen einbeziehen
5.3	Rollen, Verantwortlichkeiten, Befugnisse	Rollen, Verantwortlichkeiten, Befugnisse	Rollen, Verantwortlichkeiten, Befugnisse	Rollen, Verantwortlichkeiten, Befugnisse	Klimaschutzrelevante Rollen/ Verantwortlichkeiten festlegen
	—	Mitarbeiterbeteiligung (EMAS)	5.4 Konsultation und Beteiligung	—	—
6.1	Maßnahmen für Risiken und Chancen	Maßnahmen für Risiken und Chancen	Maßnahmen für Risiken und Chancen	Maßnahmen für Risiken und Chancen	Klimarelevante Risiken und Chancen identifizieren, bewerten, Maßnahmen ableiten
	—	1. Umweltprüfung (EMAS)	Ermittlung von Gefährdungen	6.3 Energetische Bewertung 6.4 Energieleistungskennzahlen 6.5 Ausgangsbasis 6.6 Energiedatensammlung	Klimawirkungen identifizieren und bewerten (CCF, PCF)
	—	Umweltaspekte	—	—	—
	Bindende Verpflichtungen (siehe 4.2, 5.1.2)	Bindende Verpflichtungen	Bindende Verpflichtungen	Bindende Verpflichtungen (siehe 4.1)	Klimarelevante Verpflichtungen identifizieren, Handlungspflichten ableiten und umsetzen
	Planung von Maßnahmen	Planung von Maßnahmen	Planung von Maßnahmen	Planung von Maßnahmen	Klimaziele und -maßnahmen unter Beachtung von Klimawirkungen festlegen
6.2	Qualitätsziele und Qualitätsprogramm	Umweltziele und Umweltprogramm	SGA-Ziele und SGA-Programm	Energieziele und Aktionsplan	Klimaziele und -maßnahmen unter Beachtung von Klimawirkungen festlegen
6.3	Planung von Änderungen	Planung von Änderungen (8.1)	Planung von Änderungen (8.1)	Planung von Änderungen (8.1)	—
7.1	Ressourcen	Ressourcen	Ressourcen	Ressourcen	Ressourcen für Klimaziele bereitstellen
	Wissen der Organisation	—	—	—	—
7.2	Kompetenz	Kompetenz	Kompetenz	Kompetenz	Schulung, Sensibilisierung für klimarelevante Themen und Verhaltensweisen

Kapitel nach HS	QMS nach ISO 9001	UMS nach ISO 14001/ EMAS 2017	SGA-MS nach ISO 45001	EnMS nach ISO 50001	Aspekte des Klimamanagements
7.3	Bewusstsein	Bewusstsein	Bewusstsein	Bewusstsein	Bewusstsein für Klimamanagement fördern
7.4	Kommunikation	Kommunikation	Kommunikation	Kommunikation	Interne, externe Kommunikation der Bemühungen um Klimawandel
	—	Umwelterklärung (EMAS)	—	—	—
7.5	Dokumentierte Information	Dokumentierte Information	Dokumentierte Information	Dokumentierte Information	Dokumentation anpassen
8.1	Betr. Planung und Steuerung	Betr. Planung und Steuerung	Betr. Planung und Steuerung	Betr. Planung und Steuerung	Prozesse unter Beachtung von Klimawandel und -schutz steuern
	Notfallmanagement (siehe 8.2.1)	8.2 Notfallvorsorge und Gefahrenabwehr	8.2 Notfallplanung und Reaktion	Notfallmanagement (siehe 4.1)	Klimarelevante Notfallsituationen erkennen und regeln
	8.2 Anforderungen an Produkte, Dienstleistungen	—	—	8.2 Auslegung	Prozesse unter Beachtung von Klimawandel und -schutz steuern
	8.3 Entwicklung Produkte, Dienstleistungen	—	—	—	
	8.4 Steuerung von extern bereitgestelltem	8.1 Beschaffung / ausgegliederte Prozesse	8.1.4 Beschaffung	8.3 Beschaffung	
	8.5 Produkte und Dienstleistungserbringung	—	—	—	
8.6 Freigabe Produkte, Dienstleistungen 8.7 Steuerung nichtkonformer Ergebnisse	—	—	—		
9.1	Überwachung, Messung, Analyse ...	Überwachung, Messung, Analyse ...	Überwachung, Messung, Analyse ...	Überwachung, Messung, Analyse ...	Klimarelevante Leistungsindikatoren definieren und monitoren
	Bewertung der Compliance	Bewertung der Compliance	Bewertung der Compliance	Bewertung der Compliance	Einhaltung klimaschutzrelevanter Anforderungen sicherstellen
	Kundenzufriedenheit	—	—	—	—
9.2	Internes Audit	Internes Audit	Internes Audit	Internes Audit	Klimaaspekte bei internen Audits betrachten
9.3	Managementbewertung, -review	Managementbewertung, -review	Managementbewertung, -review	Managementbewertung, -review	Klimaaspekte in MR aufnehmen
10.1	10.2 Nichtkonformität, Korrekturmaßnahmen	110.2 Nichtkonformität, Korrekturmaßnahmen	10.2 Nichtkonformität, Korrekturmaßnahmen	Nichtkonformität, Korrekturmaßnahmen	Nichtkonformitäten in Bezug auf Klimawandel erkennen und beheben, KVP fördern
10.2	10.1+3 Fortlaufende Verbesserung	10.1+3 Fortlaufende Verbesserung	10.1+3 Fortlaufende Verbesserung	Fortlaufende Verbesserung	

1.3 Definition, Verständnis und Normen des Klimamanagements

WISSEN

In diesem Leitfaden wird folgendes Verständnis von Klimamanagement angewendet:

Klimamanagement umfasst die Gesamtheit der Strukturen, Prozesse und Maßnahmen, mit denen eine Organisation ihre Klimawirkungen, Klimarisiken und Anpassungsbedarfe steuert, um ihre klimabezogene Strategie umzusetzen und Ziele zu erreichen.

Ziel des Klimamanagements ist Aufbau und kontinuierliche Verbesserung von Strukturen, um unternehmensweit wirksam auf den Klimawandel zu reagieren. Dazu gehören unter anderem:

- **Reduktion von THG-Emissionen** und weiteren Klimawirkungen,
- **Umgang mit Transitionsrisiken** und Nutzung entsprechender Chancen,
- **Minimierung** physischer **Klimarisiken**,
- **Erreichung** definierter **Klimaziele**,
- **Senkung des Energieverbrauchs** und Steigerung der Effizienz,
- **Vermeidung von Verlagerungseffekten** und negativen Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft.

Grundsätzlich unterscheidet das Klimamanagement zwei Perspektiven:

1. Verminderung der Klimaauswirkungen (Climate Mitigation)

Ziel ist es, die eigenen Emissionen zu senken. Nach ISO 14068 gilt dabei folgende Maßnahmenhierarchie:

Vermeidung vor Verminderung vor Kompensation.

Damit soll die gesamte Emissionslast reduziert und gleichzeitig verhindert werden, dass Klimawirkungen nur verlagert werden.

2. Anpassung an die Klimaauswirkungen (Climate Adaptation)

Unternehmen müssen sich auch auf die Folgen des Klimawandels einstellen – etwa auf Trockenheit, Extremwetter oder Veränderungen in Markt und Technologie. Relevante Einflussgrößen sind:

- Klimagefahren (z. B. Sturm, Dürre, Hochwasser),
- Exposition betroffener Standorte,
- Vulnerabilität der Systeme.

Diese Aspekte werden in einer Risikoanalyse bewertet, um geeignete Anpassungsmaßnahmen abzuleiten. Anpassungsbedarf kann sich auch aus dem Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft ergeben.

Im Bereich Klimamanagement gibt es über AMD 1 hinaus eine ganze Reihe von ISO- und Nicht-ISO-Initiativen, die Normen oder Vorgaben entwickeln. Sie können in folgende Gruppen eingeteilt werden:

ISO-Initiativen, Normen für:

- Accountings/Footprintberechnung
- Climate/Carbon Neutrality und Net-Zero
- Klimamanagement (zum Stand 2025 im Entwurfsstadium)

Nicht-ISO-Initiativen, Normen für:

- Reporting
- Accounting/Footprintberechnung
- Klimamanagement

VERWEISE

Zu den weiteren relevanten ISO-Normen gehören:

Accounting, Footprints

- ISO 14064:2019
- ISO 14067:2018
- ISO 14083:2023
- ISO 19694-1:2021

Climate/Carbon Neutrality & Net-Zero

- ISO 14068:2023
- IWA_42 2022

Climate Adaptation

- ISO 14090:2019
- ISO 14091:2021

Klimamanagement

- ISO 9001/14001/45001/50001:2015/AMD 1: 2024
- ISO 14080:2018
- ISO 14002-3:2026 [CD II-Stage]
- ISO/CD 50100-2 (in Vorbereitung)

Zu den weiteren Nicht-ISO-Initiativen gehören:

Reporting

- CSRD-ESRS E1-Climate (2025)
- IWA_42 2022

Accounting, Footprints, z. B.:

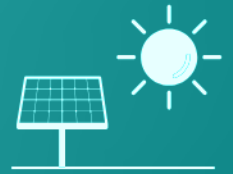
- GHG Protocol's Corporate Standard (2004)
- GHG Protocol's Products Standard (2016)

Klimamanagement

- EMAS Klimaschutzmodul (im Entwurf)

TIPP

Orientieren Sie sich bei der inhaltlichen Ausrichtung Ihres Klimamanagements an den geplanten Normanforderungen sowie den UBA-Empfehlungen. Zwar sind die Normen und der Leitfaden aktuell noch nicht gültig, sie zeigen aber, auf welche Anforderungen es ankommen wird. Unternehmen, die auf Basis der zu erwartenden Anforderungen ihr Klimamanagement ausrichten, stellen sich damit offensiv und zukunftsfähig auf.



2. Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Integration des Klimamanagements

→ Die Anforderungen des AMD 1 sind eindeutig: Unternehmen müssen prüfen, ob der Klimawandel einen Einfluss auf ihr Managementsystem hat, und bei festgestellter Relevanz entsprechende Anpassungen vornehmen. Doch wie lässt sich das in der Praxis umsetzen, insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) mit begrenzten personellen und zeitlichen Ressourcen?

Im Folgenden wird **Schritt für Schritt** erläutert, wie Unternehmen dabei konkret vorgehen können. Dabei haben sich nachfolgende vier Schritte in der Praxis bewährt, diese orientieren sich an den Empfehlungen unterschiedlicher Akteure (TÜV SÜD 2024; ISO/APG and IAF 2024; IQNET 2024; WEKA 2024) sowie den zentralen Abschnitten der ISO 50001.

Schritt 1: Relevanz des Klimawandels in der Kontextanalyse prüfen

Gemäß **AMD 1** ist bei der Analyse interner und externer Themen zu bewerten, ob der **Klimawandel ein relevantes Thema** für das Unternehmen darstellt. Ziel ist, zu erkennen, ob und **wie klimatische Veränderungen das Unternehmen beeinflussen** könnten. Aus den Ergebnissen lassen sich klimapolitische Ziele und Maßnahmen ableiten.

Relevantes Normkapitel der ISO 50001:

→ 4.1 Interne und externe Themen

Schritt 2: Relevanz des Klimawandels für Stakeholder prüfen

Auch die **Stakeholderanalyse** muss berücksichtigen, ob der Klimawandel ein relevantes Thema ist. Dabei geht es darum, **welche Anforderungen verschiedene Interessengruppen stellen** und wie diese im Unternehmen umgesetzt werden können. So entstehen weitere Ansatzpunkte für klimapolitische Ziele und Maßnahmen.

Relevantes Normkapitel der ISO 50001:

→ 4.2 Interessierte Parteien

Schritt 3: Risiko- und Chancenanalyse anpassen

Wird der Klimawandel als relevant eingestuft, sind in der **Risiko- und Chancenanalyse** die möglichen Auswirkungen auf Prozesse, Produkte und Dienstleistungen zu bewerten. Daraus ergeben sich **präventive oder reaktive Maßnahmen**, um Risiken zu mindern und Chancen zu nutzen.

Relevantes Normkapitel der ISO 50001:

→ 6.1.1 Risiken und Chancen

Schritt 4: Anforderungen in das EnMS integrieren

Die identifizierten Handlungsbedarfe können vor allem dann wirksam umgesetzt werden, wenn **Klimamanagement fester Bestandteil des EnMS** wird. So entsteht ein strukturierter Rahmen, um Resilienz aufzubauen, Stakeholderanforderungen zu erfüllen und Risiken sowie Chancen gezielt zu steuern.



Relevante Normkapitel der ISO 50001:

- 5.1 Führung und Verpflichtung
- 5.2 Energiepolitik
- 5.3 Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse
- 6.2 – 6.5 Ist-Zustand und Energieleistungskennzahlen
- 6.3 Ziele
- 7.1 Ressourcen
- 7.2 Schulung
- 7.3 Bewusstsein
- 7.4 Kommunikation
- 7.5 Dokumentierte Information
- 8.1 Abfalllenkung
- 8.2 Notfallvorsorge

Relevante Normkapitel der ISO 50001:

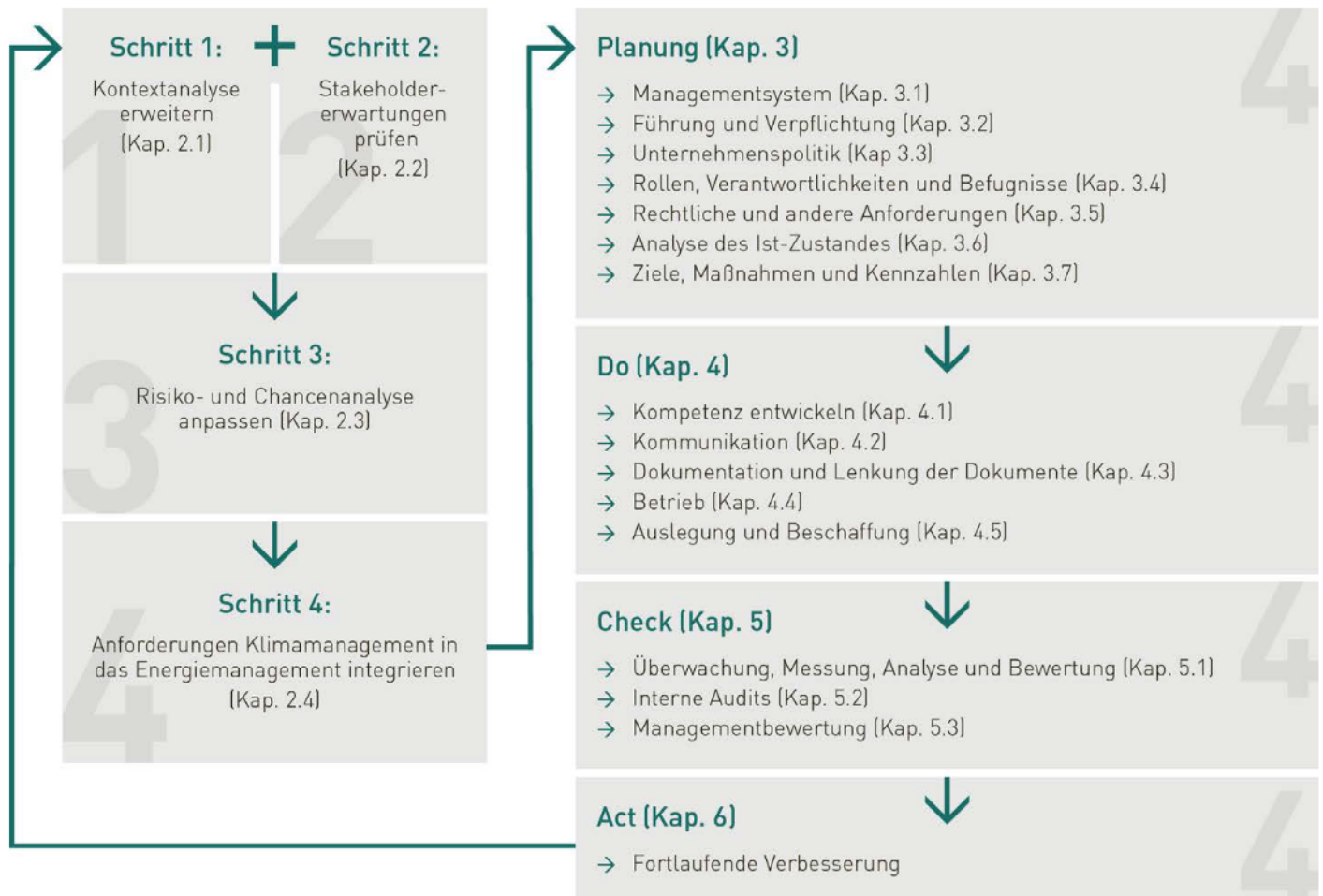
- 9.1.1 Überwachung, Messung, Analyse und Bewertung
- 9.1.2 Bewertung der Einhaltung bindender Verpflichtungen
- 9.2 Internes Audit
- 9.3 Management-Review
- 10.1 Kontinuierliche Verbesserung (KVP)
- 10.2 Nichtkonformität und Korrekturmaßnahmen

Um die **Wirksamkeit klimabezogener Maßnahmen** zu bewerten, sind geeignete Kennzahlen (z. B. Anteil und Umfang der THG-Emissionen) zu definieren. Sie ermöglichen es, Fortschritte zu messen, Maßnahmen anzupassen und strategische Entscheidungen abzuleiten. Die **kontinuierliche Verbesserung** erfolgt über regelmäßige interne und externe Audits und Management-Reviews, mit dem Ziel, die Klimastrategie langfristig weiterzuentwickeln.

Die folgende Abbildung 2-1 fasst die erläuterten Arbeitsschritte zusammen. Sie dient außerdem als praktisches Hilfsmittel in den kommenden Kapiteln: So wird jeweils deutlich, an welcher Stelle des Prozesses wir uns gerade befinden. Das erleichtert das Verständnis für den inhaltlichen Ablauf und zeigt den Zusammenhang zwischen den einzelnen Schritten.

In den nachfolgenden Kapiteln wird die konkrete Umsetzung dieser Schritte entlang der PDCA-Logik (Plan-Do-Check-Act) im Detail beschrieben.

↓ **Abbildung 2-1:** Vier Schritte zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEKA (2024)



Bei Schritt 4: »Anforderungen des Klimamanagements in das EnMS integrieren« orientieren wir uns an den Inhalten der dargestellten geplanten ISO-Normen und den UBA-Anforderungen zum Klimamanagement¹, da eine Umsetzung dieser Anforderungen als Stand der Technik bezeichnet werden kann.

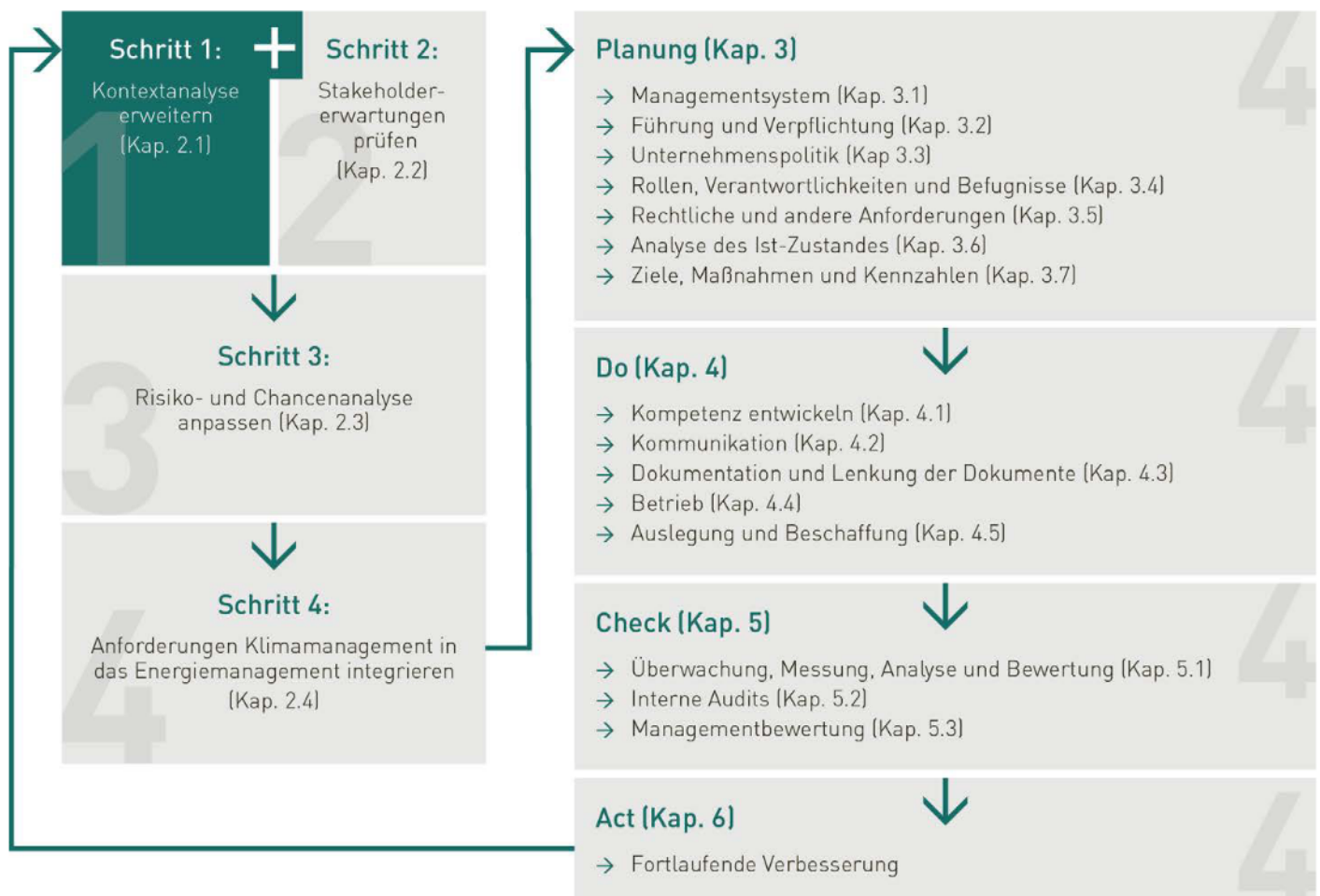
Sollten Sie ein Klimamanagement einführen, müssen Sie nicht alle diese Anforderungen sofort im Gesamtpaket umsetzen. Entscheiden und priorisieren Sie entsprechend Ihrer Betroffenheit vom Thema Klimawandel und Ihrem Ambitionsniveau und entwickeln Sie sich Stück für Stück weiter. Unser Leitfaden wird Ihnen helfen, das Klimamanagement nach und nach systematisch aufzubauen.

¹ Vgl. Arqum GmbH (2024) Anforderungskatalog Klimamanagement – Anhang zum Evaluationsbericht des EMAS-Klimaschutzmoduls. Arqum GmbH, München Steyrer T and E Pia and Behler, Selina and Rohr, Francis (2024) Evaluationsbericht Pilotvorhaben »EMAS-Klimaschutzmodul« mit Anforderungskatalog. Arqum GmbH, München

2.1 Schritt 1: Relevanz des Klimawandels in der Kontextanalyse prüfen

Im ersten Schritt ist zu prüfen, ob der Klimawandel ein relevantes internes oder externes Thema für das Unternehmen darstellt (vgl. Abbildung 2-2).

↓ **Abbildung 2-2:** Schritt 1 zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEKA (2024)



Ausgangssituation im EnMS

Als zertifiziertes Unternehmen hat die Regio-Tex GmbH eine Kontextanalyse dokumentiert. In dieser bewertet sie mit der sog. **PESTEL-Analyse** (political, economical, social, technological, environmental, legal) regelmäßig die für das EnMS relevanten internen und externen Themen und leitet Maßnahmen für das EnMS ab. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 4.1**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Gemäß AMD 1 ist bei der Kontextanalyse verpflichtend zu prüfen, ob der Klimawandel ein relevantes internes oder externes Thema ist.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die bestehende Kontextanalyse im EnMS kann gezielt **um klimabezogene Fragestellungen erweitert** werden. Hilfreiche **Leitfragen** sind beispielsweise:

- Welche Klimarisiken und -chancen bestehen für Standort, Prozesse oder Kunden?
- Gibt es branchenspezifische Besonderheiten, etwa saisonale Produktion oder empfindliche Lieferketten?
- Welche Trends zeichnen sich ab, etwa bei CO₂-Preisen, Wetterextremen oder gesetzlichen Vorgaben?
- Wie könnten Lieferkettenstörungen durch extreme Wetterereignisse unsere Wertschöpfung beeinflussen?
- Müssen wir mit neuen gesetzlichen Anforderungen zu Klimawandel sowie Nachhaltigkeit rechnen und sind wir vorbereitet?
- Wie stark sind unsere Prozesse von natürlichen Ressourcen wie Wasser, Agrarrohstoffen oder Energie abhängig?
- Gibt es Hinweise auf veränderte Erwartungen von Investoren zu Klimarisiken oder ESG-Ratings?

Durch die Verknüpfung der EnMS-Kontextanalyse mit diesen Fragen entsteht ein **ganzheitlicher Blick auf das energie- und klimarelevante Unternehmensumfeld**.

In der Regio-Tex GmbH fand eine umfassende Behandlung des Themas Klimawandel im Rahmen eines Workshops statt. Als Nachweis im Audit dient das bestehende Formblatt »Kontextanalyse«, in dem die Ergebnisse dokumentiert werden. Wichtig ist, dass diese Analyse regelmäßig überprüft und aktualisiert wird, um auf neue Erkenntnisse und geänderte Rahmenbedingungen reagieren zu können.

WISSEN

Die **PESTEL-Analyse** untersucht Einflussfaktoren der sechs Umfeldfaktoren eines Unternehmens – political (politische), economical (ökonomische), social (sozio-kulturelle), technological (technologische), environmental (ökologische) und legal (rechtliche) Faktoren. Sie ist auf interne und externe Umfeldfaktoren anwendbar.

TIPP

Typische externe / interne Themen im Klimamanagement sind z. B.:

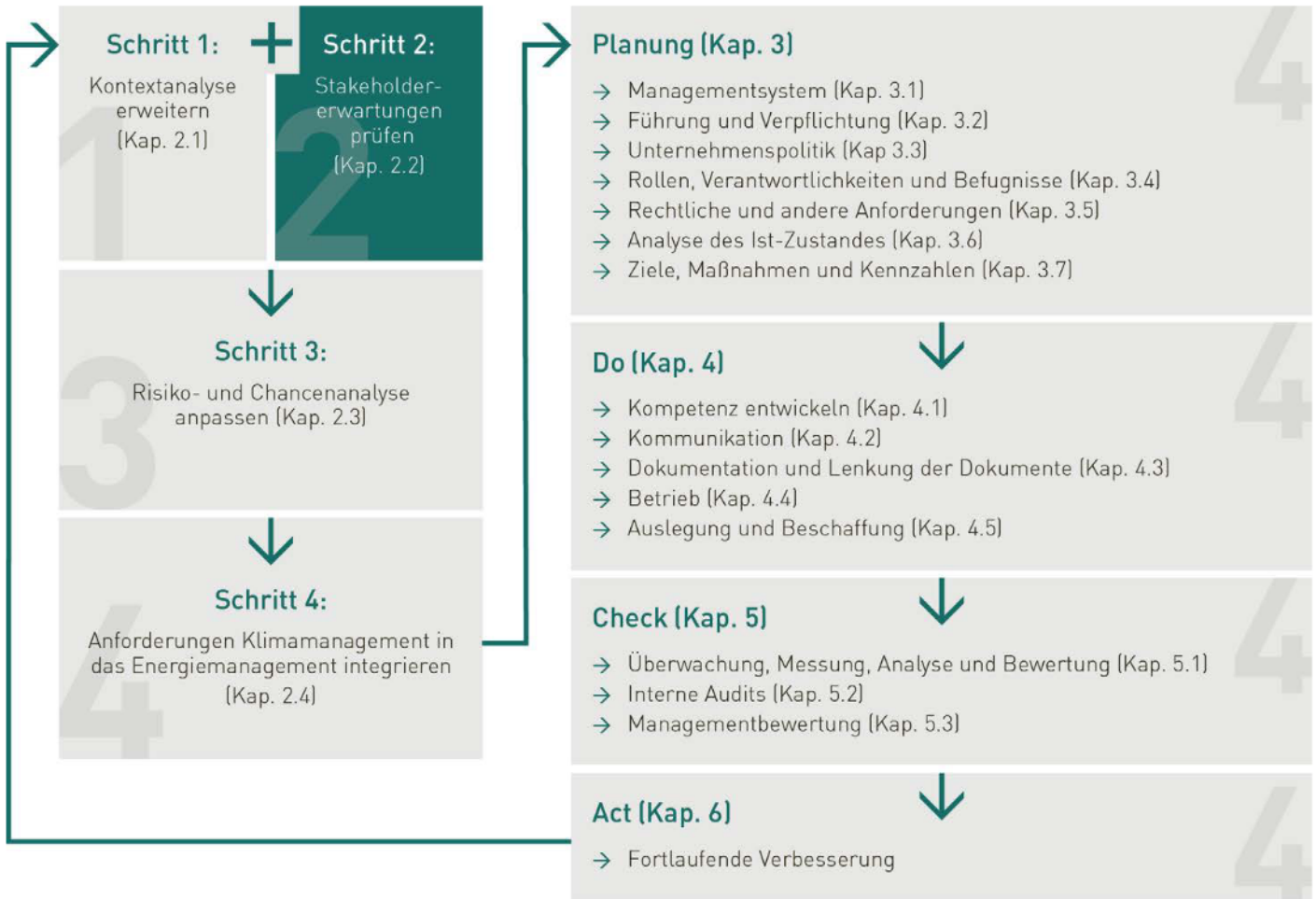
- **P** Energie- und Klimaschutzkonzepte der Bundesregierung, EU-Richtlinien aus dem EU Green Deal,
- **E** Energiepreisentwicklungen, Steuerrückerstattungen,
- **S** Sensibilisierung der Mitarbeiter hinsichtlich Energieeffizienz und Klimaschutz,
- **T** Aufrüsten der Gebäudeleittechnik, Einsatz von Wasserstoff, Wärmerückgewinnung,
- **E** Wasserknappheit durch Dürren, hohe Temperaturen im Sommer, Überflutungen.
- **L** Beachtung aller rechtlichen Vorgaben (z. B. StromStG, EnergieStG, EEG, BEHG, TEHG, KSG, KWKG).

TIPP

Workshopformate sind gut geeignet, um gemeinsam mit den relevanten Entscheidungsträgern in der Organisation interne und externe Themen sowie die Relevanz des Klimawandels zu bestimmen. Es ist wichtig, die Themen nicht nur zu erarbeiten, sondern diese auch mit geeigneten Kriterien nach Relevanz zu bewerten, um später Maßnahmen abzuleiten.

DOKUMENT

Formblatt: Integrierte Kontextanalyse



↑ **Abbildung 2-3:** Schritt 2 zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS
 Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEKA (2024)

2.2 Schritt 2: Relevanz des Klimawandels für die Stakeholder prüfen

In einem weiteren Schritt ist zu prüfen, ob und welche Stakeholder klimaschutzrelevante Anforderungen an das Unternehmen stellen (vgl. Abbildung 2-3).

Ausgangssituation im EnMS

Die Stakeholderanalyse führt die Regio-Tex GmbH mit Hilfe eines **systematischen Stakeholdermappings** durch. Dabei werden die Stakeholder erfasst und ihre Erwartungen definiert → **DIN EN ISO 50001, Kap. 4.2** und deren Einfluss und Konfliktpotenzial mit einer Punktbewertung bewertet. Aus der Summe der Bewertung kann der Einfluss des Themas und des Stakeholders bewertet werden. Abschließend werden entsprechende Maßnahmen für das Managementsystem abgeleitet.

Wichtige Stakeholder der Regio-Tex GmbH, wie beispielsweise Kunden, Lieferanten, Eigner, Investoren und Mitarbeiter, werden aufgrund ihres hohen Einflusses auf das Unternehmen regelmäßig zu einem gemeinsamen Dialog eingeladen. Die Auswertung dieser Dialoge fließt in die Kontextanalyse und Maßnahmendefinition ein.

Empfehlungen für das Klimamanagement

Gemäß AMD 1 ist zu prüfen, ob und welche Stakeholderanforderungen auf Grund des Klimawandels an die Organisation stellen.

TIPP

Typische Stakeholder, die (auch) relevante Anforderungen für das Klimamanagement stellen, sind z. B.:

- Kundenanfragen zu Emissionswerten für Produkte,
- die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHST), wenn z. B. Brennstoffe eingeführt werden (Energiehändler/Versorger),
- lokale Bevölkerung durch übergeordnete Klimaschutzkonzepte und Raumplanungen,
- je nach Größe des Unternehmens auch Investoren/Banken, die an THG-Daten sowie auch Risikoanalysen interessiert sind, um Kredite abzusichern.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Auch die Stakeholderanalyse kann gezielt **um klimabezogene Aspekte erweitert** werden. Die Regio-Tex GmbH hat dazu ihre relevanten Stakeholder unter dem Blickwinkel des Klimawandels analysiert und deren spezifische Anforderungen und Erwartungen erfasst (siehe nachfolgende Tabelle).

↓ **Tabelle 2-1:** Beispiele für interessierte Parteien
Quelle: Eigene Darstellung

Stakeholder	Mögliche Anforderungen
Kunden	klimaneutrale Produkte, CO ₂ -Bilanzen
Behörden	Klimaberichtspflichten, Energiemanagement
Mitarbeitende	nachhaltiges Leitbild, CO ₂ -Kompensation
Banken	ESG-Ratings, IFRS, EU Taxonomy, Sustainable Finance
Mutter- / Konzern	Konzern-Klimaziele, verbindliche Vorgaben
»stille Stakeholder«	Berücksichtigung von Anforderungen ohne Repräsentation (zukünftige Generationen, nicht-menschliche Natur, marginalisierte Gruppen)

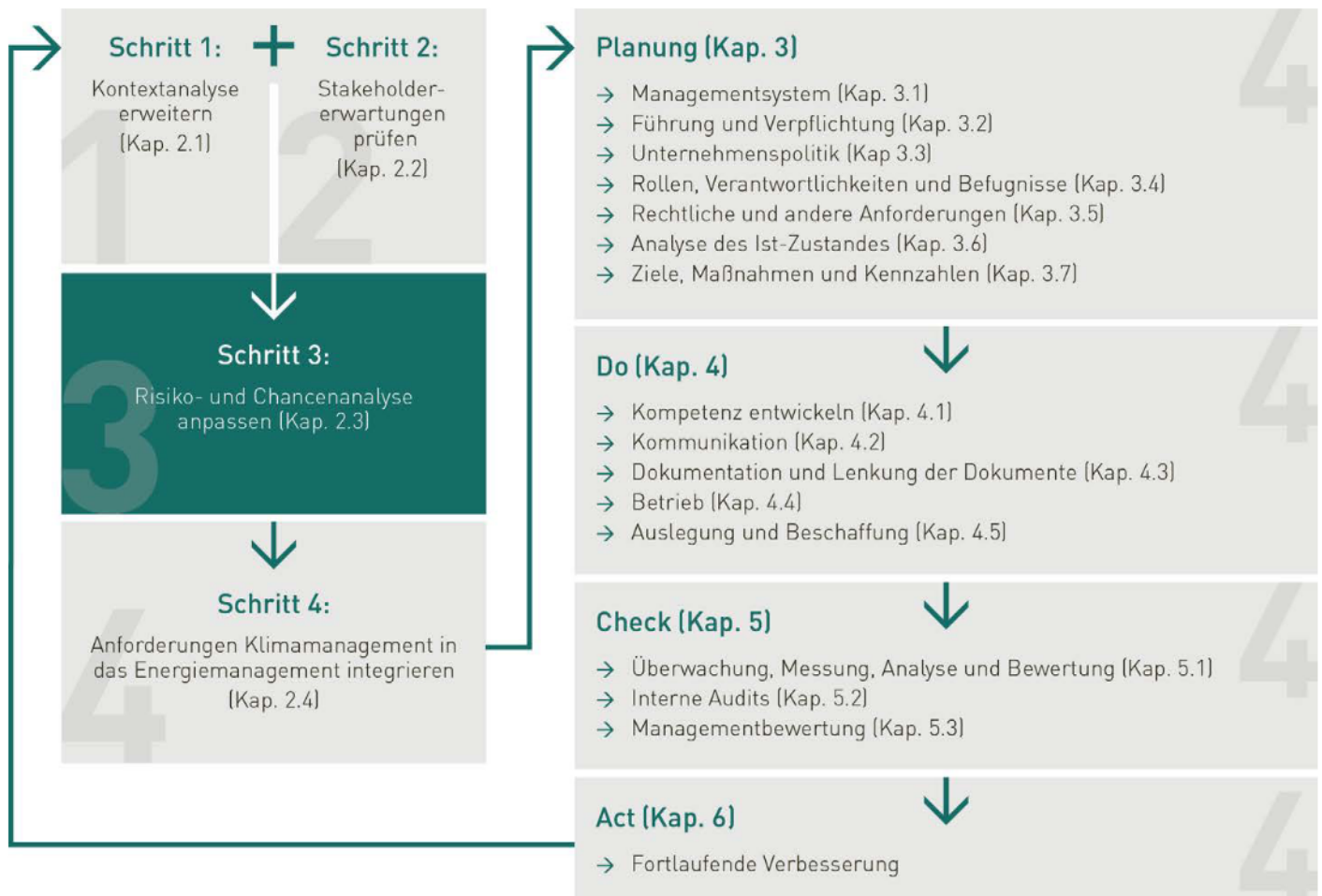
Wie bereits erwähnt, fragen die Kunden der Regio-Tex GmbH zunehmend nach klimafreundlichen Produkten sowie nach Informationen zur THG-Bilanz (z. B. Product oder Corporate Carbon Footprint). Auch die Mitarbeitenden wünschen sich ein stärkeres Engagement des Unternehmens im Klimaschutz, während Banken im Rahmen der nächsten Finanzierungsrunde eine transparente Nachhaltigkeitsberichterstattung erwarten.

Da diese Anforderungen als relevant eingestuft wurden, hat die Regio-Tex GmbH entsprechende Maßnahmen abgeleitet. Die Erarbeitung erfolgte in einem abteilungsübergreifenden Workshop, dessen Protokoll als Nachweis im internen Audit dient.

2.3 Schritt 3: Anpassung der Risiko- und Chancenanalyse

Wird der Klimawandel durch die Kontext- und Stakeholderanalyse als relevant eingestuft, sind in dem nächsten Schritt in der Risiko- und Chancenanalyse die möglichen Auswirkungen auf Prozesse, Produkte und Dienstleistungen zu bewerten (vgl. Abbildung 2-4).

↓ **Abbildung 2-4:** Schritt 3 zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEKA (2024)



Ausgangssituation im EnMS

In der Regio-TEX GmbH werden die Risiken und Chancen für das EnMS durch eine Risiken- und Chancenanalyse erfasst. Eine Bewertung findet anhand einer Einschätzung der **Eintrittswahrscheinlichkeit und des Schadens- bzw. Nutzensausmaßes** sowie unter Berücksichtigung des (subjektiv wahrgenommenen) **Handlungsspielraumes** der Organisation statt. Als Resultat werden Maßnahmen abgeleitet, um Schäden für das Unternehmen abzuschwächen bzw. Vorteile auszuschöpfen.
→ DIN EN ISO 50001, Kap. 6.1

WISSEN

Die Risiko- und Chancenanalyse ist ein Instrument, mit dem Risiken und Chancen und die daraus entstehenden Folgen für das Unternehmen, das Managementsystem und dessen Beteiligte sichtbar gemacht werden.

Empfehlungen für das Klimamanagement

Wenn der Klimawandel als relevant eingestuft wird, muss er in der Risiko- und Chancenbewertung berücksichtigt werden, um zu beurteilen, welche Auswirkungen auf Standorte, Prozesse, Anlagen sowie Produkte und Dienstleistungen möglich erscheinen. Risiken und Chancen im Klimamanagement ergeben sich aus den **physischen Klimawandelfolgen** und aus dem **Übergang zu einer defossilisierten und klimaneutralen Industrie** (transitorische Risiken).

Physische Risiken können sowohl am Standort selbst als auch entlang der Lieferkette auftreten (siehe Tabelle 2-2). Während vor Ort vor allem Gebäude, Infrastruktur und Anlagen betroffen sind, können klimabedingte Störungen in der Lieferkette Folgeschäden in anderen Bereichen verursachen – etwa durch Ressourcenknappheit oder steigende Preise. Um solchen Schockeffekten vorzubeugen, müssen Unternehmen ihre Resilienz gezielt stärken und auf eine widerstandsfähige Wertschöpfung setzen.

Transitionsrisiken: Sie betreffen die Fähigkeit eines Unternehmens, sich in einer dekarbonisierten und klimaneutralen Wirtschaft wettbewerbsfähig zu behaupten (siehe Tabelle 2-3). Dabei geht es um die Auswirkungen von Klimapolitik und Regulierung – etwa durch CO₂-Preise, Steuern, Emissionsobergrenzen oder den Umstieg auf klimafreundliche Technologien wie die Wasserstoffwirtschaft. Neben politischen, rechtlichen und technologischen Faktoren spielen auch Markt- und Reputationsrisiken eine Rolle, wenn sich Kundenerwartungen oder Nachfrageverhalten verändern.

Physische Risiken: Sie beziehen sich auf die tatsächlichen Auswirkungen des Klimawandels auf Standorte, Prozesse und Lieferketten. Dazu gehören akute Folgen extremer Wetterereignisse wie Starkregen, Hochwasser oder Stürme ebenso wie chronische Veränderungen durch anhaltende Hitze oder Wasserknappheit. Je nach Standort können daraus Infrastruktur- oder Gebäudeschäden, Lieferunterbrechungen oder Produktivitätseinbußen der Mitarbeitenden entstehen (siehe Tabelle 2-2).

Chancen: Dazu zählen beispielsweise der Zugang zu neuen Märkten für klimafreundliche Produkte, die Nutzung von Förderprogrammen oder Effizienzsteigerungen durch optimierte Prozesse und ressourcenschonendes Wirtschaften. Auch die Weiterentwicklung eigener Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen hin zu mehr Klimafreundlichkeit, etwa durch CO₂-Speicherung in Produkten, oder der Umstieg auf erneuerbare Energiequellen zur Strom- und Wärmeversorgung können die Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz eines Unternehmens deutlich erhöhen.

↓ Tabelle 2-2: Beispiele für physische Klimarisiken

Physische Klimarisiken am Standort

- Überflutung (Schäden an Gebäuden und Produktionsanlagen, Behinderung von Zufahrten und Brücken, Freisetzung umweltgefährdender Stoffe, Betriebsunterbrechungen)
- Sturm (Gebäudeschäden durch Druck- und Sogkräfte, Sach- und Personenschäden durch Gegenstände, Zerstörung von Versorgungsleitungen)
- Hagelschlag (Personenschäden, Schäden an Dächern, Fenstern und Fassaden)
- Schnee (Personen-, Sach- und Produktionsschäden, erschwerte Zugänglichkeit)
- Hitze und Dürre (gesteigerter Energie- und Kühlwasserbedarf, Schäden an temperaturempfindlichen Produkten, Maschinen oder elektronischen Systemen)

Physische Klimarisiken in der Lieferkette

- Extremwetterbedingte Lieferantenausfälle (Produktionsausfälle)
- Vulnerabilität der Transportwege, z. B. Straßen- und Bahnverkehr, Wasserstraßen (Befahrbarkeit, Schäden an Brücken und Tunneln, Schäden an Schienen oder Oberleitungen, Wasserstau, Aquaplaning etc.)
- Risiken in der Rohstoffbeschaffung durch klimabedingte Veränderung der Qualität u./o. Verfügbarkeit von Risiken

(z. B. Kapazitätsengpässe oder -ausfälle durch Extremwetter, Ernteauffälle und Ertragsminderungen bei Agrarrohstoffen, Qualitätsschwankungen bei Baumwolle oder Lebensmitteln)

Beschreibung	Beispiele
<p>Politische und gesetzliche Risiken entstehen durch Maßnahmen, die Regierungen und Institutionen zur Förderung des Klimaschutzes und zur Reduzierung von THG-Emissionen ergreifen.</p> <p>Diese Veränderungen haben weitreichende Konsequenzen für Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Kostensteigerungen durch Compliance: Strengere Emissionsgrenzwerte und Energieeffizienzstandards erhöhen die Kosten für die Einhaltung von Vorschriften. → Rechtsrisiken: Unternehmen könnten mit höheren Risiken von Bußgeldern oder Rechtsstreitigkeiten konfrontiert werden. → Stranded Assets: Vermögenswerte wie fossile Brennstoffreserven könnten aufgrund geänderter Vorschriften oder Nachfrageverluste wertlos werden.
<p>Technologische Risiken resultieren aus dem Druck, bestehende Technologien durch emissionsärmere und klimafreundlichere Alternativen zu ersetzen.</p> <p>Die Transformationen erfordern eine verstärkte Forschung und Entwicklung sowie Innovationsaktivitäten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Technologiewechsel bei Produktionsverfahren und der Erwerb neuer Technologien erfordern hohe Investitionen. → Abschreibungen bestehender Anlagen: Technologische Umstellungen können bestehende Anlagen obsolet machen, was zu vorzeitigen Stilllegungen führt. → Fehlinvestitionen: Neue Technologien bergen das Risiko, dass diese wirtschaftlich oder technologisch nicht erfolgreich sind. → Gleichzeitig erfordern diese Transformationen eine verstärkte Forschung und Entwicklung, was Unternehmen kurzfristig finanziell belasten kann.
<p>Markt- und Reputationsrisiken entstehen durch sich verändernde Kundenpräferenzen, Marktdynamiken und gesellschaftliche Erwartungen.</p> <p>Unternehmen müssen sich daher nicht nur den Marktanforderungen anpassen, sondern auch ihre Außenwirkung gezielt steuern, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Veränderte Nachfrage: Konsumenten und Unternehmen bevorzugen zunehmend klimafreundliche Produkte und Dienstleistungen, was traditionelle Angebote unter Druck setzen kann. → Kostendynamiken: Schwankungen in den Kosten von Energieträgern, Rohmaterialien oder Produktionsanforderungen führen zu Unsicherheiten in der Preisgestaltung. → Reputationsverluste: Unternehmen, die als nicht klimafreundlich und nicht nachhaltig wahrgenommen werden, riskieren Umsatzverluste und Schwierigkeiten bei der Mitarbeitergewinnung.

↑ **Tabelle 2-3:** Beispiele für transitorische Risiken
Quelle: (TCFD 2017a, b; GCND 2019)

Ein zentrales Anliegen des Klimamanagements liegt, wie bereits erläutert, neben der Senkung der THG auch im Aspekt der Verbesserung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimawandelfolgen bzw. von Adaptionsmaßnahmen.¹ Eine fundierte Risiko- und Chancenanalyse ist hierfür grundlegend.

WISSEN

Eine fundierte Risiko- und Chancenanalyse aus dem Klimamanagement hat für Ihre Organisation noch weitere Effekte. Im Kontext von EU-Taxonomy und ESG-Ratings durch Investoren und Banken wird an verschiedenen Stellen eine Einschätzung von Risiken etwa bei der Nachhaltigkeitsberichterstattung gefordert. Kein Investor will Geld in »stranded assets« investieren, in Firmen, Anlagen und Geschäftsmodelle, die nicht im Einklang mit Nachhaltigkeitsanforderungen und dem Paris Agreement stehen. Außerdem können Klimarisiken in der Wesentlichkeitsanalyse sowohl für die eigenen Standorte als auch für Scope 3 eine wichtige Rolle spielen.

¹ Vorgehensweisen und Methoden hierzu sind in der ISO 14091 enthalten.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die Regio-Tex GmbH hat die Verfahrensweise zur Risiko- und Chancenanalyse aus dem EnMS auch für Klimarisiken und -chancen erweitert. Dabei ist sie wie folgt vorgegangen:

Schritt 1: Risiko-Screening

In der Risiko- und Chancenanalyse des EnMS waren bereits klimaschutzrelevante Risiken und Chancen enthalten, da der Klimawandel Treiber politisch-rechtlicher Entwicklungen ist und schon jetzt eine hohe Bedeutung für bestimmte Stakeholdergruppen der Regio-Tex GmbH hat (z. B. Kunden). Diese Auflistung aus dem Energiemanagement wurde um weitere Risiken und Chancen aus Sicht des Klimamanagements ergänzt. Jedes Risiko bzw. jede Chance kann so aus der Perspektive aller vorhandenen Managementsysteme bewertet werden, wobei Zielkonflikte erkannt werden können. Beim Risiko-Screening nimmt die Regio-Tex GmbH im Rahmen einer integrierten Risiko-Chancen-Analyse eine Bewertung anhand einer Einschätzung von Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß und Handlungsspielraum der Organisation vor, um geeignete Maßnahmen der Risikobewältigung (z. B. akzeptieren ohne weitere Maßnahmen, überwälzen auf Dritte, vermeiden durch risikomindernde oder adaptive Maßnahmen).

Schritt 2: Detaillierte Risikoanalyse

Die Regio-Tex GmbH hat bei Umsetzung von Schritt 1 festgestellt, dass vor allem physische Klimarisiken eine spezielle Risikoklasse sind, die häufig nicht leicht gefasst werden können. So können sich Betroffenheitsgrade regional und zeitlich unterscheiden. Einerseits sind die möglichen Schäden vom heutigen Handeln (also Senkung der THG-Emissionen) abhängig, andererseits treten die Klimaschäden tendenziell erst mit zeitlichem Verzug ein. Obwohl bereits heute Anzeichen eines Klimawandels auch in der Region offen zu Tage treten,

in der die Regio-Tex GmbH ansässig ist, ist sie sich im Klaren darüber, dass deren Ausmaß und Häufigkeit nach Überschreiten der Kippunkte zukünftig weiter zunehmen wird. Wie sich die Schäden dann konkret auswirken, ist wiederum abhängig von lokalen und regionalen Faktoren, die eine besondere Schadensanfälligkeit ergeben (z. B. Tal- oder Hanglagen usw.). Die Regio-Tex GmbH möchte daher in Zukunft eine fundiertere Klimarisikoanalyse durchführen, bei der Klimarisiken aus der Wechselwirkung von Gefährdung (H), Exposition (E) und der Vulnerabilität (V) betrachtet werden.² Für eine detaillierte Risikoanalyse müssen teils aufwendige Untersuchungen der Unternehmensstandorte, der Logistik und der Supply Chain durchgeführt werden, um sinnvolle Ergebnisse zur Ableitung von wirkungsvollen Maßnahmen abzuleiten.³

DOKUMENT

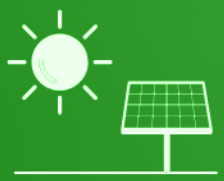
Formblatt: Integrierte Risiko- und Chancenanalyse

2.4 Schritt 4: Anforderungen des Klimawandels in das EnMS integrieren

Aus den Schritten 1–3 ergeben sich konkrete Managementanforderungen, die in Schritt 4 umzusetzen sind. In den folgenden Kapiteln erläutern wir die Anforderungen an ein Klimamanagement gemäß Kapiteln 4–10 der HS. Entscheiden und priorisieren Sie entsprechend Ihrem Bedarf, welche Anforderungen Sie wie umsetzen und nutzen Sie die nachfolgenden Darstellungen, um mit dem Klimamanagement zu starten und dieses systematisch weiterzuentwickeln.

² Vgl. ISO 14091

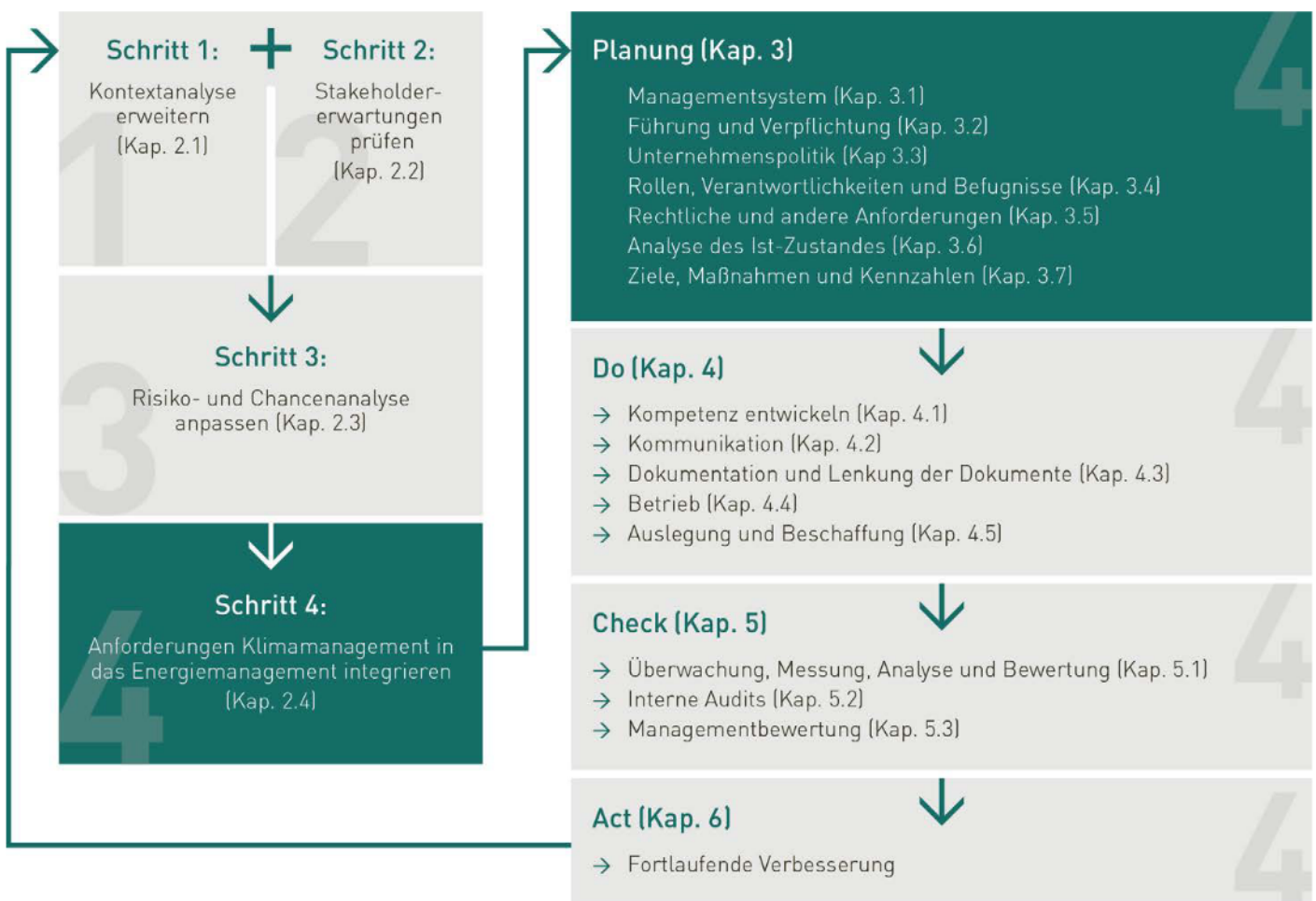
³ Vgl. z. B. CO2NCEPT 2020 oder DIN EN ISO 14091, für vertiefende Informationen Brauweiler et al. (2026), Kap. 3



3. Planung (Plan)

→ In der Planung geht es darum, Klimamanagement in das Managementsystem und die Führung des Unternehmens zu integrieren sowie die bindenden Verpflichtungen, die aktuellen Klimawirkungen zu erfassen, um daraus Ziele und Maßnahmen abzuleiten (vgl. Abbildung 3-1).

↓ **Abbildung 3-1:** Schritt 4 – PLAN zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEKA (2024)



3.1 Managementsystem

Ausgangssituation im EnMS

Die Regio-Tex GmbH hat die erforderlichen Prozesse für das EnMS eingeführt und mit Hilfe einer Prozesslandkarte in Management-, Kern- und unterstützende Prozesse untergliedert. Die Prozesse wurden mit Hilfe von Verfahrensanweisungen beschrieben. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 4.4**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Soll Klimamanagement systematisch umgesetzt werden, müssen die dafür notwendigen Prozesse klar definiert und bestehende Abläufe daraufhin geprüft werden, **wie und wo klimabezogene Anforderungen integriert** werden können.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die vorhandene Prozesslandkarte aus dem EnMS sollte **weiterentwickelt** und aus Sicht des Klimamanagements **auf Vollständigkeit überprüft** werden. Bilden die bestehenden Management-, Kern- und unterstützenden Prozesse alle für das Klimamanagement relevanten Prozesse ab? Welche Prozesse sind ergänzend dazu zu etablieren?

In einem zweiten Schritt müssen die zu den Prozessen gehörenden **Verfahrensanweisungen und Formblätter um klimaschutzrelevante Umsetzungsbedingungen ergänzt** bzw. für neue Prozesse entsprechende dokumentierte Informationen **erstellt** werden.

In der Regio-Tex GmbH wurden folgende Prozesse als Managementprozesse neu in die Prozesslandkarte aufgenommen, Vorgaben für die Prozessumsetzung in Verfahrensanweisungen beschrieben, Ressourcen zugeordnet und die Risiken bzw. Chancen bestimmt:

- THG-Bilanzierung zur Erstellung CCFs,
- vereinfachte Klimarisikobewertung (Screening).

Die anderen Prozesse wurden auf Ergänzungsbedarf aus Sicht des Klimamanagements geprüft und ihre Dokumente weiterentwickelt. Dazu gehören:

- Managementprozesse wie Risiko- und Chancenanalyse, Festlegung von ambitionierten Zielen und Maßnahmen, Management-Review,
- Kernprozesse,
- unterstützende Prozesse wie Schulung, Kommunikation, Auditierung.

Dokumentationen spezifischer Prozesse aus dem EnMS blieben unangetastet. Dazu gehören:

- Energiedatenerfassung,
- Energiebeschaffung, Messstrategie.

DOKUMENT

Formblatt: Integrierte Prozesslandkarte

TIPP

Nutzen Sie die Integration des Klimamanagements, um Ihre Dokumentation des Managementsystems auf Vollständigkeit und auf Aktualität zu prüfen. Entsprechen die dort dargelegten Regelungen noch der betrieblichen Praxis? Sind alle vorhandenen Verfahrensanweisungen tatsächlich erforderlich oder haben Sie vergessen, wichtige Prozesse zu regeln?

3.2 Führung und Verpflichtung

Ausgangssituation im EnMS

Die Geschäftsführung der Regio-Tex GmbH hat bei der Einführung des EnMS im Jahr 2012 eine **Verpflichtungserklärung** zum EnMS abgegeben. Damit möchte sie zeigen, dass sie die Aufgaben, die in der Normanforderung zu ihrer Führung und Verpflichtung formuliert sind, kennt und wahrnimmt → **DIN EN ISO 50001, Kap. 5.1**. Die Verpflichtungserklärung ist als eine freiwillige Selbstverpflichtung zur Wahrnehmung der Verantwortung der Geschäftsführung für das Managementsystem zu verstehen und hat internen Charakter. Das unterscheidet sie von der Unternehmenspolitik, die sowohl intern als auch extern zu Informationszwecken genutzt wird.

Empfehlungen für das Klimamanagement

Möchte die oberste Leitung ihre Position für ein ambitioniertes Klimamanagement klar machen, sollte sie das auch so kommunizieren.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die aus dem EnMS vorliegende Verpflichtungserklärung kann um Aspekte des Klimamanagements ergänzt werden. Die Regio-Tex GmbH hat z. B. folgende Punkte ergänzt bzw. erweitert:

- Verpflichtung zur Umsetzung eines systematischen Klimamanagements,
- Verpflichtung, die dafür notwendigen Ressourcen bereitzustellen,
- Verpflichtung die Prozesse unter dem Aspekt der Klimaneutralität weiterzuentwickeln,
- Unterstützung der Führungskräfte und anderen verantwortlichen Mitarbeiter.

DOKUMENT

Formblatt: Integrierte Verpflichtungserklärung der obersten Leitung zum Klimamanagement

TIPP

Untermauern Sie das Engagement der obersten Leitung zum Klimamanagement mit einer Verpflichtungserklärung, denn es ist wichtig, dass die oberste Leitung deutlich macht, dass das Thema ihr wichtig ist und dass es nicht nur um das Abhaken der Anforderungen aus AMD 1 geht.

3.3 Unternehmenspolitik

Ausgangssituation im EnMS

Neben der Verpflichtungserklärung zum Managementsystem kommt der **Unternehmenspolitik** eine wichtige Bedeutung zu. Die Geschäftsführung der Regio-TEX GmbH hat ihre diesbezüglichen Grundsätze mit der Einführung des EnMS formuliert und seitdem regelmäßig aktualisiert, z. B. wenn sich das Produktionsprogramm weiterentwickelt hat. Die Energiepolitik bildet den Rahmen für die Energieziele, sie wurde intern kommuniziert und steht über die Internetseite allen interessierten Kreisen zur Verfügung. Außerdem ist sie Bestandteil der vertraglichen Dokumente mit den Geschäftspartnern.

→ **DIN EN ISO 50001, Kap. 5.2**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Auch nach außen sollte sich das Unternehmen zum Klimamanagement verpflichten. Hier kann unterschieden werden zwischen eher **langfristigen Verpflichtungen in einer Klimastrategie** und der **Klimapolitik**, die die generellen Grundsätze der Unternehmensleitung darstellt.

Eine **Klimastrategie** kann folgende Inhalte umfassen:

- Erklärung zur Verpflichtung zur Erreichung von Klimaneutralität,
- Zeitplan für die Erreichung der Klimaneutralität,
- Zielvorgaben für die THG-Reduzierung,
- geplante Mittel zur Erreichung und Aufrechterhaltung der Emissionsreduktion (CapEx, OpEx),
- Kompensationsstrategie, einschließlich der geschätzten Menge der zu kompensierenden THG-Emissionen und Qualitätsanforderungen an Carbon Credits.

In der **Klimapolitik** werden hingegen eher allgemeine Verpflichtungen zum Klimaschutz abgegeben.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

In der Regio-TEX GmbH wurde die bestehende Energiepolitik als »Integrierte Energie- und Klimapolitik« weiterentwickelt und um **folgende Aspekte ergänzt**:

- Verpflichtung zum Klimaschutz und dem Umgang mit Klimawandelfolgen,
- die Klimastrategie bildet den Rahmen, um kurz, mittel, langfristige Energie- und Klimaziele festzulegen,

- Verpflichtung zur kontinuierlichen Reduktion der THG,
- Verpflichtung zur Klimaneutralität,
- Hierarchie der Maßnahmen: Vermeiden vor Vermindern vor Kompensieren.

In der **Klimastrategie** hat die Regio-TEX GmbH folgende Festlegungen getroffen:

- Vermeidung und Verminderung der THG-Emissionen bis zum Jahr 2028 **um 30 %** bezogen auf das Basisjahr, bis zum Jahr 2035 **um 50 %**, Erreichung von Net-Zero bis zum Jahr 2045 mit einem Anteil von technisch nicht vermeidbaren Restemissionen **unter 10 %**,
- Verpflichtung zur Beschaffung energieeffizienter Produkte bzw. Produkte mit einer niedrigen THG-Intensität (tCO₂eq/Produkt).

Nach der formalen Verabschiedung der integrierten Energie- und Klimapolitik durch die oberste Leitung hat die Geschäftsführung der Regio-TEX GmbH diese im Rahmen der jährlichen Mitarbeiterversammlung innerhalb der Organisation bekannt gemacht, auf der Internetseite veröffentlicht und den Geschäftspartnern zugesendet.

Die geplante Klimastrategie (Zeitplan für die Erreichung der Klimaneutralität, Zielvorgaben für die THG-Reduzierung, geplante Mittel zur Erreichung und Aufrechterhaltung der Emissionsreduktion, Kompensationsstrategie, einschließlich der geschätzten Menge der zu kompensierenden THG-Emissionen) wird im Zeitverlauf über die Ziele, Maßnahmen und weitere eigenständige Dokumente abgebildet.

DOKUMENT

Formblatt: Integrierte Energie- und Klimapolitik, Klimastrategie

TIPP

Formulieren Sie die politische Erklärung möglichst prägnant und kurz. Sie ist ein wichtiges internes und externes Kommunikationsinstrument über die Ausrichtung Ihres Managementsystems. Kommunizieren Sie Ihre Politik und die Verpflichtungserklärung regelmäßig und offensiv nach innen und außen, z. B. im Rahmen von Regelmeetings oder Mitarbeiterversammlungen bzw. in Kunden-/Lieferantengesprächen und auf der Website.

3.4 Rollen, Verantwortlichkeiten, Befugnisse und Ressourcen

Ausgangssituation im EnMS

In der Regio-Tex GmbH wurde mit Implementierung des EnMS eine **Stabsstelle für den Energiemanagement-Beauftragten (EMB)** und ein Energieteam eingerichtet → **DIN EN ISO 50001, Kap. 5.3**. Der EMB ist in Personalunion außerdem noch tätig als Leiter der Instandhaltung (Wartung, Prozessoptimierung, Reparaturen).

Die Mitglieder des Energieteams wurden in der Regio-Tex GmbH **bereichsübergreifend** ausgewählt, um möglichst viele Bereiche des Unternehmens in die Planung, Einführung und Aufrechterhaltung des EnMS einzubinden. Das Team wird koordiniert vom EMB und besteht aus dem:

- Geschäftsführer,
- Leiter Fertigung,
- Leiter Instandhaltung,
- Leiter Controlling,
- Leiter Einkauf,
- Leiter Logistik.

Diesen Personen wurden über Berufungsurkunden und Stellenbeschreibungen die erforderlichen Verantwortlichkeiten und Befugnisse zugewiesen. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 5.3**

Neben den personellen Ressourcen hat sich die oberste Leitung in ihrer Verpflichtungserklärung auch zur Bereitstellung weiterer notwendiger Ressourcen für das EnMS bereit erklärt. Dies betrifft insbesondere das Budget für neue Messtechnik, Anlagen und für Investitionen in klimarelevante Technologien (z. B. Netzanschlüsse, technische Maßnahmen zur Direkt-elektrifizierung und Wasserstoffanwendung). Für die Budgetplanung wird die Wirtschaftlichkeitsberechnung der geplanten Maßnahmen zur Erreichung der Energieziele herangezogen. Für die Implementierung werden Projektpläne erstellt, in welchen unter Abstimmung mit der obersten Leitung personelle und finanzielle Ressourcen geplant werden.

→ **DIN EN ISO 50001, Kap. 7.1**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Auch im Klimamanagement liegt die **Gesamtverantwortung bei der obersten Leitung**. Für die Koordination aller Aufgaben sollte eine verantwortliche Person, etwa ein **Klimabeauftragter** oder **Klimamanager**, benannt werden. Gleichzeitig ist zu klären, welche Rollen und Abteilungen in das Klimamanagement eingebunden sind: Wer stellt die notwendigen Daten bereit? Wer setzt die geplanten Maßnahmen um?

Da Emissionsdaten entlang der gesamten Lieferkette erfasst werden müssen, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den Fachbereichen, wie dem Einkauf und der Logistik, unerlässlich. Nur so lassen sich wirksame Maßnahmen entlang der Wertschöpfungskette ableiten.

Neben personellen und finanziellen Ressourcen gewinnt auch die IT-Infrastruktur an Bedeutung. Ein leistungsfähiges Datenmanagementsystem ist Voraussetzung für die Erstellung valider Energie- und THG-Bilanzen sowie für die Bewertung energiebezogener Investitionen nach DIN EN 17463 (VALERI). Besonders in größeren Unternehmen gestaltet sich die Erfassung lieferantenspezifischer Primärdaten aufwendig, da teils hunderte oder tausende Lieferanten berücksichtigt werden müssen. Daher sollten Budgets für externe Unterstützung sowie für Validierung und Verifizierung der Daten und Bilanzen frühzeitig eingeplant werden.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die Funktion des Klimamanagement-Beauftragten kann, sofern Kapazitäten und Qualifikation vorhanden sind, vom bestehenden EMB übernommen werden. Alternativ kann auch eine andere fachkundige Person, etwa ein Techniker mit energiewirtschaftlichem Know-how, diese Rolle übernehmen. In einigen Unternehmen wird zudem eine eigene Stelle für das Klimamanagement neu geschaffen.

Der Prozess der Ressourcenbereitstellung lässt sich aus dem EnMS übernehmen und gezielt um klimabezogene Anforderungen erweitern.

Bei der Regio-Tex GmbH wurden der EMB und das Energieteam durch eine angepasste Ernennungsurkunde und Stellenbeschreibung offiziell auch mit der Integration des Klimamanagements beauftragt und fungieren nun als Energie- und Klimamanager bzw. Energie- und Klimateam. Beide erhielten eine umfassende Weiterbildung zum Thema »Einführung eines Klimamanagements«.

Zur Unterstützung führte das Unternehmen gemeinsam mit der regionalen Hochschule mehrere Projekte, Praktika und Masterarbeiten durch, unter anderem zu Gap-Analyse, THG-Bilanzierung und Klimarisikooanalyse.

Der Energie- und Klimabeauftragte sowie das zugehörige Team wurden fest in das Organigramm der Regio-Tex GmbH integriert. Dies schafft Transparenz über Entscheidungs- und Kommunikationswege im Energie- und Klimaschutzmanagement.

Die für das integrierte System erforderlichen Ressourcen werden jährlich im Management-Review abgestimmt – gemeinsam zwischen Beauftragtem, Team und oberster Leitung auf Basis der definierten Ziele, Aktions- und Projektpläne.

DOKUMENTE

- Formblatt:** Stellenbeschreibung Energie- und Klimaschutzmanagementbeauftragter
- Formblatt:** Berufung Energie- und Klimateam Organigramm

TIPP

Achten Sie sowohl von Seiten der Geschäftsführung als auch als Managementbeauftragter darauf, dass in der Stellenbeschreibung nicht nur Ihre Aufgaben, sondern auch Ihre Befugnisse klar benannt werden.

3.5 Rechtliche und andere Anforderungen

Ausgangssituation im EnMS

Um einen Überblick über die geltenden rechtlichen und anderen Anforderungen zu haben, Handlungspflichten abzuleiten und deren Einhaltung zu überprüfen hat die Regio-TEX GmbH ein **Rechtskataster** angelegt. Hier erfasst sie die relevanten Gesetze und Verordnungen, Pflichten aus Genehmigungen und sonstige Verpflichtungen → **DIN EN ISO 50001, Kap. 4.2**. Aktualisierungen zum Energierecht lässt sich der EMB durch einen Online-Dienst regelmäßig zusenden. Vierteljährlich überprüft er die Aktualität des Katasters und die Einhaltung der bindenden Verpflichtungen. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 9.1.2¹**

WISSEN

Das Rechtskataster ist eine tabellarische, kriterien-gestützte Zusammenstellung der für die Organisation geltenden rechtlichen Verpflichtungen und anderen Anforderungen. In den ISO-Normen werden für den Aufbau keine strukturellen Vorgaben gemacht. In der Regel umfasst das Rechtskataster Name, relevante Paragraphen und inhaltliche Schwerpunkte der rechtlichen Verpflichtungen und sonstigen Anforderungen, die unternehmerischen Handlungspflichten, Umsetzungsstand im Unternehmen, Termine und Verantwortlichkeiten.

Empfehlungen für das Klimamanagement

Es gibt eine Reihe von Gesetzen und Verordnungen im Energierecht aus denen Handlungspflichten resultieren, die auch für das Klimamanagement relevant sind. Sie sollten, sofern sie nicht schon im Rahmen des EnMS erfasst wurden, unbedingt ermittelt werden.

TIPP

Diverse Dienstleister bieten preiswert online eine aktuelle Aufstellung rechtlicher Regelungen, meist nicht nur im Energie-, sondern auch im Umwelt- und Arbeitsschutzbereich an. Häufig können weiterführende Leistungen, wie die Führung eines Rechtskatasters oder ein Aktualisierungsdienst gebucht werden. Bei tiefgehenden Fragestellungen und Unklarheiten empfiehlt sich der Einbezug einer Rechtsanwaltskanzlei.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Das im EnMS etablierte Verfahren und Kataster kann genutzt werden, **um gezielt die klimarechtlichen und anderen Anforderungen systematisch zu erfassen**, mit Handlungspflichten zu unterlegen und die Umsetzung regelmäßig zu überwachen.

VERWEISE

Beispiele für rechtliche Regelungen mit Relevanz für Handlungspflichten im Klimamanagement sind:

- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG),
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG),
- Biomasseverordnung (BiomasseV),
- Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG),
- Energiewirtschaftsgesetz (EnWG),
- Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG),
- Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG),
- Emissionshandelsverordnung 2030 (EHV 2030),
- Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG),
- Energiesteuergesetz (EnergieStG),
- Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz (EnVKG),
- Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV),
- Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG),
- Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE),
- Stromsteuergesetz (StromStG),
- Gebäudeenergiegesetz (GEG),
- Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G),
- Energieeffizienzgesetz (EnefG).

¹ In der ISO 50001 gibt es im Kapitel 6 Planung kein separates Unterkapitel zum Thema rechtliche und andere Anforderungen, sondern diese Informationen sind Bestandteil von Kapitel 4.2 und 9.1.2. Da die rechtlichen und anderen Anforderungen aber in anderen Managementsystemen, z. B. nach ISO 14001 oder ISO 45001 Teil der Planung sind, besprechen wir sie in Paket 3.

Die Regio-Tex GmbH hat das bestehende Rechtskataster um rechtliche und andere Anforderungen aus dem Klimamanagement erweitert. Gerade gesetzliche Regelungen waren allerdings schon zu einem großen Teil enthalten, da sie auch für das EnMS relevant sind.

TIPP

Es bietet sich an, das Kataster nach Rechtsbereichen zu differenzieren, z. B. in:

- Energie- und Klimaschutzrecht,
- Pflichten aus Genehmigungen,
- sonstige Verpflichtungen z. B. eigene oder Anforderungen von Anspruchsgruppen.

Dadurch können auch perspektivisch weitere Rechtsbereiche problemlos aufgenommen werden, wie z. B. die Produktsicherheit (Qualitätsmanagement), das Abfall-, Gewässerschutz-, Immissionsschutzrecht (Umweltmanagement) oder das Arbeitsschutzrecht (Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagement).

WISSEN

Sollten Sie die genauen Anforderungen der ISO 50001 für die Kapitel 6.3 bis 6.6 und die Möglichkeiten für ihre Umsetzung nachlesen wollen, so empfehlen wir einen Blick in folgende Leitfäden:

- Einführung eines Systems zur kontinuierlichen Verbesserung der Energieeffizienz | SAENA-Handlungshilfe,
- Energiemanagementsysteme in der Praxis | Umweltbundesamt,
- Leitfaden Energiemanagement nach ISO 50001 – GUTcert (gut-cert.de).

DOKUMENT

Formblatt: Integriertes Kataster der bindenden Verpflichtungen

3.6 Analyse des Ist-Zustandes (Energetische Ausgangsbasis, THG-Bilanzierung, Klimarisiken)

Ausgangssituation im EnMS

Um den Ist-Zustand zu bestimmen, hat die Regio-Tex GmbH ihr(e):

- **Significant Energy Uses (SEUs) identifiziert** und den Energieeinsatz sowie die -verbräuche analysiert und bewertet, um Chancen zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung zu bestimmen und zu priorisieren um daraus folgend Abschätzungen für den künftigen Energieeinsatz und -verbrauch zu tätigen → **DIN EN ISO 50001, Kap. 5,**
- **Energiekennzahlen gebildet**, um die energiebezogene Leistung zu messen und ihre Verbesserung nachzuweisen → **DIN EN ISO 50001, Kap. 6.4,**

- **energetische Ausgangsbasis bestimmt**
→ **DIN EN ISO 50001, Kap. 6.5** und

- Konzept für die **Energiedatensammlung** festgelegt.
→ **DIN EN ISO 50001, Kap. 6.6**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Im Klimamanagement geht es um die Analyse von Klimarisiken und die Bilanzierung der THG-Emissionen, die aus den Aktivitäten des Unternehmens resultieren. Da es für die ordnungsgemäße Bilanzierung zu beachtende Rahmenbedingungen gibt, werden wir uns in diesem Abschnitt auf die Anforderungen der ISO 14064-1 zur THG-Bilanzierung beziehen.

Für die THG-Bilanzierung ist zunächst der Anwendungsbereich, d. h. der Umfang der zu berücksichtigenden Aktivitäten, Anlagen/Standorte und Entscheidungen zu bestimmen. Hier geht man zweistufig vor. Es erfolgt eine Bestimmung:

- 1. der Organisationsgrenzen (das ist der Untersuchungsbereich) → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 5.1,**
- 2. der Berichtsgrenzen (dies umfasst die zu ermittelnden THG-Emissionen). → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 5.2**

1. Definition der Organisationsgrenzen

Der Untersuchungsbereich kann auf Basis von zwei verschiedenen Ansätzen heraus betrachtet werden:

- **1. Kontrollansatz**
 - Operative Kontrolle
 - Finanzielle Kontrolle
- **2. Beteiligungsansatz**
 - finanzieller Anteil (equity share) an THG-Quellen

WISSEN

Beim **Kontrollansatz** (Control Approach) werden die THG-Emissionen aus Anlagen und Betrieben bilanziert, bei denen die Organisation die finanzielle und/oder operative Kontrolle hat.

Beim **Beteiligungsansatz** (Equity Share Approach) werden die THG-Emissionen nach dem Anteil des Eigenkapitals an den Betrieben/Anlagen bilanziert.

Diese Ansätze ermöglichen konsistente, transparente und vergleichbare Ergebnisse. Die Wahl der organisatorischen Abgrenzung hat dabei einen wesentlichen Einfluss auf die THG-Bilanz. Der gewählte Ansatz sollte zu den finanziellen Strukturen, dem Zweck und den Zielen des Unternehmens passen und die tatsächliche Kontrollsituation widerspiegeln, um das Auslassen wesentlicher Emissionen zu vermeiden.

Der Vorteil des Kontrollansatzes liegt darin, dass Unternehmen **alle Emissionen erfassen, die sie direkt beeinflussen oder reduzieren können**, ein praxisnaher Ausgangspunkt für wirksames Klimamanagement.

Der Kontrollansatz weist jedoch eine Schwäche auf: Er erfasst **nicht immer alle THG-Emissionen, die aus den Geschäftsaktivitäten eines Unternehmens resultieren**, wenn diese nicht die vollständige operative oder finanzielle Kontrolle über die Aktivitäten haben. Dieses Defizit wird im Equity-Share-Ansatz berücksichtigt. Hier übernimmt das Unternehmen die Verantwortung für alle Emissionen, die im Verhältnis zu seinem Kapitalanteil entstehen.

TIPP

Ein Unternehmen, das einen Fuhrpark least, würde, wenn es den Ansatz der operativen Kontrolle anwendet, diese Emissionen unter Scope 1 ausweisen, weil es die Emissionen des Fuhrparks beeinflussen kann.

Unter dem Equity-Share- oder Financial-Control-Ansatz würden die Emissionen jedoch in Scope 3 (indirekte Emissionen) ausgewiesen, da das Unternehmen die Fahrzeuge nicht besitzt.

2. Bestimmung der Berichtsgrenzen

Nach der Festlegung der Organisationsgrenzen gilt es die Berichtsgrenzen festzulegen, d. h. welche THG-Quellen bilanziert werden. Diese umfassen:

- direkte THG-Emissionen,
- indirekte THG-Emissionen,
- entzogene THG-Mengen.

Um THG systematisch zu erfassen, hat das Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) die Einteilung in drei Emissionskategorien, sogenannte Scopes, eingeführt:

- **Scope 1** – Direkte Emissionen: Emissionen aus betriebseigenen Quellen, z. B. aus der Verbrennung fossiler Energieträger in Heizkesseln, Anlagen oder Fahrzeugen sowie aus Prozessen wie chemischen Reaktionen oder Leckagen.
- **Scope 2** – Indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie: Emissionen, die beim Erzeugen von eingekauftem Strom, Dampf oder Wärme entstehen und vom Unternehmen innerhalb seiner organisatorischen Grenzen verbraucht werden.
- **Scope 3** – Andere indirekte Emissionen: Emissionen aus vorgelagerten und nachgelagerten Aktivitäten entlang der Wertschöpfungskette, z. B. aus der Produktion eingekaufter Materialien, Logistik, Nutzung und Entsorgung von Produkten oder Geschäftsreisen.

Diese Systematik stellt sicher, dass alle relevanten THG-Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette erfasst werden.

Berichtet wird über alle international anerkannten THG, die unter das Kyoto-Protokoll fallen (siehe Tabelle 3).

WISSEN

Das Global Warming Potential (GWP) beschreibt, wie stark eine bestimmte Menge eines Treibhausgases (THG) im Vergleich zu Kohlendioxid (CO₂) zur Erwärmung der Erdatmosphäre beiträgt. Dabei unterscheiden sich die Gase in Wärmebindungsfähigkeit und Verweildauer in der Atmosphäre. Die Klimawirkung verschiedener Gase lässt sich daher über ihre GWP-Werte vergleichbar darstellen.

In der Praxis wird überwiegend das GWP 100 verwendet. Es beschreibt den kumulierten Beitrag eines Treibhausgases zur globalen Erwärmung über einen Zeithorizont von 100 Jahren im Verhältnis zu CO₂. CO₂ ist per Definition das Referenzgas und hat ein GWP von 1,0. Zum Vergleich, Methan (CH₄) hat einen GWP von 28, dies bedeutet, dass jede Tonne CH₄-Emissionen den 28-fachen Einfluss auf die globale Erwärmung hat (über einen Zeitraum von 100 Jahren) als eine Tonne CO₂. Das GWP wird daher benötigt, um die CO₂-Äquivalente zu berechnen. Die GWP-Werte werden vom Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) regelmäßig geprüft.

THG-Emission	Ursprung, z. B.:	GWP-100 (IPCC 2021)
Kohlendioxid (CO ₂)	Verbrennungsprozesse fossiler Energieträger, Biomasse, Brandrodung	1
Methan (CH ₄)	Tierhaltung, Reisanbau, Deponiegas	28 (29,8 fossil/27,2 organisch)
Lachgas (N ₂ O)	Stickstoffdünger, Verbrennung von Biomasse	273
Perfluorkohlenwasserstoffe (PFC)	Kältemittel in Kühlanlagen, Halbleiterindustrie, Aluminiumherstellung	Sehr unterschiedlich, z. B.: CF ₄ – 7.390 C ₂ F ₆ – 12.200
Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW)	Kältemittel in Kühlanlagen	Sehr unterschiedlich, z. B. R-11 – 4.750 R-12 – 10.900
Stickstofftrifluorid (NF ₃)	Halbleiter-, Flüssigkristallbildschirm-, Solarindustrie	16.100
Schwefelhexafluorid (SF ₆)	Gasisolierte Hochspannungsleitungen, Schallschutzschreiben, Füllgas	23.500

↑ **Tabelle 3-1:** Übersicht über THG-Emissionen, ihre Herkunft und das GWP 100
Quelle: In Anlehnung an DENEFF, 2020, S. 19

WISSEN

Ein wesentlicher Unterschied zwischen der ISO 14064-1 und dem GHG Protocol besteht in den Anforderungen, welche Emissionen in die THG-Bilanzierung einzubeziehen sind.

Die ISO 14064-1 fordert neben der Einbeziehung **aller direkten Emissionen (Kategorie a)** auch die **Einbeziehung signifikanter indirekter Emissionen aller Kategorien**.
 → DIN EN ISO 14064-1, Kap. 5.2

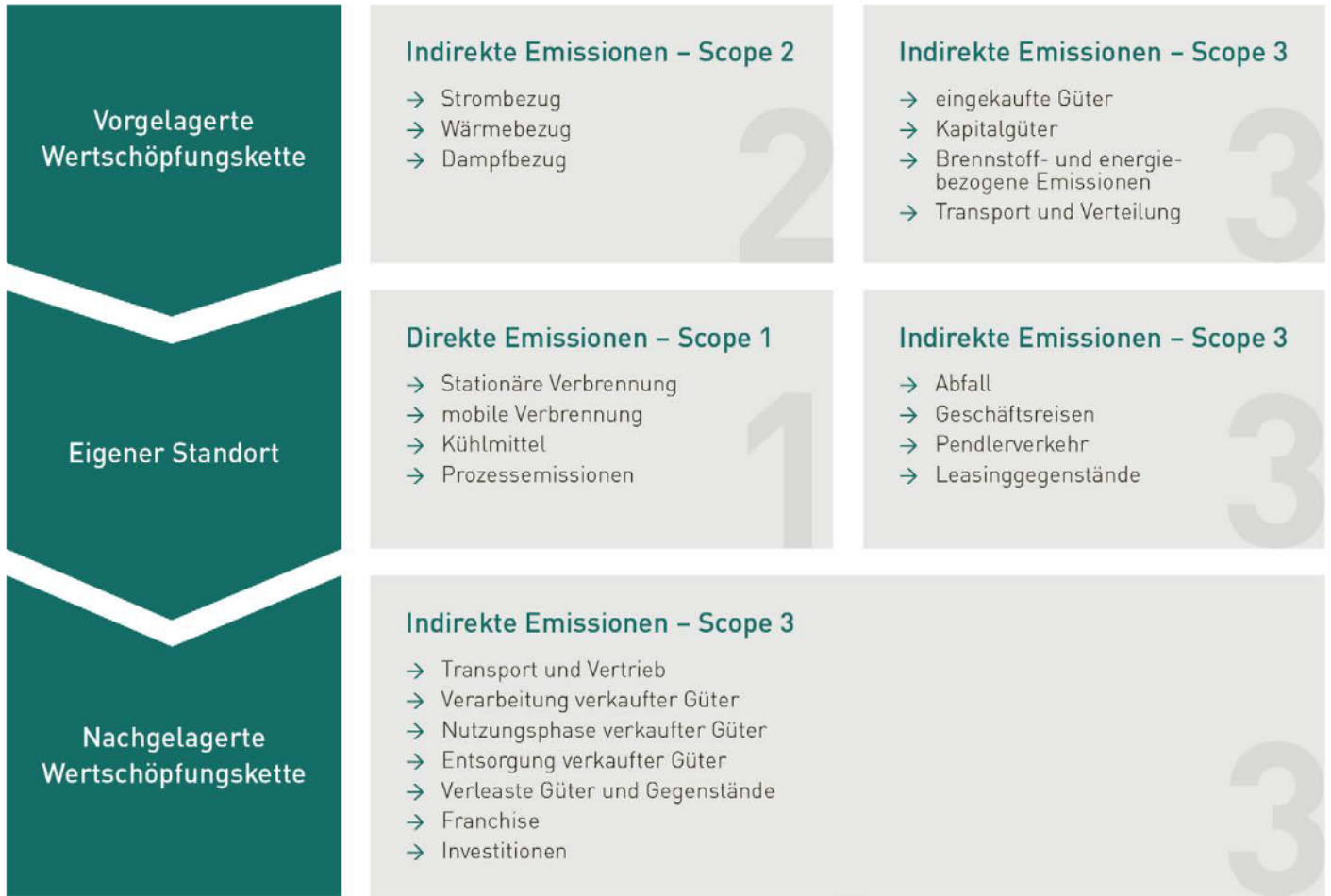
Im Gegensatz dazu verlangt das GHG Protocol die Einbeziehung von:

- **direkten THG-Emissionen (Scope 1)** sowie **indirekte Emissionen aus importierter Energie (Scope 2)** als obligatorisch,
- die Einbeziehung anderer **indirekter THG-Emissionen (Scope 3)** ist dem Unternehmen aber **freigestellt**.

Viele der wichtigsten Standards und Initiativen, wie die Sciences Based Target Initiative (SBTi) beziehen sich auf das GHG Protocol. Dabei setzen die Initiativen jedoch auf erweiterte Anforderungen an die Berichterstattung, da z. B. nach SBTi, anders als beim GHG Protocol, gefordert ist, dass nicht nur Scope 1 und 2, sondern auch Scope 3-Emissionen zu berichten sind.

Wesentliche Ausschlüsse sind in beiden Standards zu erläutern und zu begründen.

Für eine vollständige THG-Bilanz müssen sämtliche Emissionen entlang der Wertschöpfungskette erfasst werden, dies schließt die vor- und nachgelagerten Aktivitäten bei Dienstleistern, Zulieferern und Kunden mit ein. Dabei gilt, dass prinzipiell alle Emissionen im Bereich Scope 1 – 2 beachtet werden sollten, für Scope 3 gilt der Grundsatz der Wesentlichkeit und Machbarkeit.



↑ **Abbildung 3-2:** Zusammenhänge Emissionen Scope 1 – 3 auf Betriebsebene
Quelle: Eigene Darstellung

In Abbildung 3-2 sind die Zusammenhänge der Emissionen Scope 1 – 3 auf Betriebsebene dargestellt.

Festlegung eines Basisjahres

Für die THG-Bilanz muss immer ein Berichtsjahr bestimmt werden, meist umfasst das Berichtsjahr ein **Kalenderjahr** oder ein **Geschäftsjahr**. Um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten, muss ein Basisjahr gewählt werden. Das Basisjahr kann entweder ein festgelegtes Jahr oder fortlaufend sein → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 6.4**. Meistens wird als Basisjahr das Jahr der erstmaligen Erstellung der THG-Bilanz genutzt.

TIPP

Bei der Festlegung eines fixen Basisjahres sollte darauf geachtet werden, dass ein repräsentatives Jahr gewählt wird. Die Jahre der Coronapandemie, insbesondere 2020 sind für die meisten Unternehmen nicht repräsentativ.

Wenn die berichtende Organisation über mehr als einen Standort verfügt, müssen ebenfalls die geografischen Grenzen definiert werden.

WISSEN

Für die THG-Bilanzierung gelten folgende qualitative Anforderungen:

Relevanz bedeutet, die Erfassung aller relevanten THG-Emissionen sicherzustellen und mit der Berichterstattung den Nutzungsbedürfnissen gerecht zu werden.

Vollständigkeit heißt, dass alle THG-Quellen innerhalb der Systemgrenzen erfasst und Ausschlüsse offengelegt und begründet sind.

Konsistenz meint, dass die Bilanzierungsmethoden einheitlich über verschiedene Jahre, Standorte zu verwenden und Änderungen in der Methode zu dokumentieren sind.

Transparenz beinhaltet die Angabe von Annahmen, Datenquellen und Berechnungsmethodiken, damit diese jederzeit nachvollziehbar sind.

Genauigkeit bedeutet eine Übereinstimmung zwischen den erfassten und tatsächlichen THG-Emissionen.

Durchführung der Bilanzierung

Die Durchführung der Bilanzierung ist sehr anspruchsvoll und setzt sich gemäß ISO 14064-1 aus mehreren Schritten zusammen (vgl. nachfolgende Abbildung)

↓ **Tabelle 3-2:** Überblick über die Schritte der THG-Bilanzierung
Quelle: Eigene Darstellung

Notwendige Tätigkeiten/Informationen	Ergebnis
<p>Schritte vorab:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Zielfestlegung (z. B. verifizierungsfähiger CCF nach GHGP, mind. 80% Scope-3-Abdeckung) → Organisationsgrenze bestimmen (Kontroll-, Beteiligungsansatz) → THG-Berichtsgrenzen festlegen (Scope 1, 2, 3) → Basisjahr und -intervall festlegen 	<p>Siehe Kap. 3.6 Anwendungsbereich festlegen</p>
<p>1. Aktivitätsdaten erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> → Erfassung primärer und sekundärer Aktivitätsdaten aus Tätigkeiten entlang der Wertschöpfungskette (Scope 1 – 3), die zu THG-Emissionen führen → Wesentlichkeitsanalyse für Scope-3-Emissionen durchführen mit Fokus auf eine möglichst umfassende Berücksichtigung von Scope-3-Emissionen 	<p>THG-Inventar → DIN EN ISO 14064-1, Kap. 6.1, 6.2</p>
<p>2. Bilanzierung durchführen</p> <ul style="list-style-type: none"> → Berechnung der Rohemissionsmengen für jedes THG (Multiplikation der Aktivitätsdaten mit dem entsprechenden Emissionsfaktor) → Berechnung der CO₂eq für jedes THG (Multiplikation der Rohemissionsmengen mit dem Global Warming Potential (GWP)) → Gesamtemissionen berechnen (Addition der Mengen CO₂eq jedes THG, um die Gesamtemissionen für die Quelle zu erhalten) 	<p>THG-Bilanz → DIN EN ISO 14064-1, Kap. 6.3</p>
<p>3. Ergebnisdarstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> → Grafische Darstellung des CCFs → Darstellung von Hot Spots 	<p>THG-Kennzahlen und Übersichten</p>
<p>Nachfolgende Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vermeidungs- und Reduktionsstrategie → Ziele und Maßnahmenkaskade vermeiden, vermindern, kompensieren → Maßnahmenüberwachung → Berichterstattung 	<p>THG-Reduktion (vgl. Kap. 3.7, Ziele, Maßnahmen, Kennzahlen) THG-Kennzahlen (vgl. Kap. 3.7, Ziele, Maßnahmen, Kennzahlen) THG-Bilanz und/oder QES</p>

Schritt 1: Aktivitätsdaten erfassen

Die benötigten Daten zu erheben ist der aufwendigste und ein sehr wichtiger Schritt auf dem Weg zur THG-Bilanz. Denn die Qualität der Daten entscheidet letztlich über die Qualität der Ergebnisse.

Datenerhebung Scope 1 und 2

Aktivitätsdaten aus Scope 1 (betriebsinterne Verbrennungsprozesse, Firmenfahrzeuge, Prozessemissionen) und Scope 2 (eingekaufte Energie) sollten grundsätzlich über die im Energiemanagement geführten Daten vorhanden sein und lassen sich in der Regel mit guter Genauigkeit aus Zählerablesungen, Rechnungsbelegen oder Füllständen ermitteln.

Datenerhebung Scope 3

Innerhalb von Scope 3 (vor- und nachgelagerte Wertschöpfungskette) ist zu empfehlen, die Datenerhebung gemäß den 15 nach GHG-P definierten Emissionskategorien zu erfassen. Je nach Emissionskategorie kann die Datenqualität und Datenverfügbarkeit stark variieren. Ggf. sind bei Zulieferern bereits THG-Emissionen ermittelt worden, diese Primärdaten können verwendet werden. Sollten Zulieferer auf Nachfrage keine Informationen über die Emissionen ihrer Produkte zur Verfügung stellen können, muss auf Datenbanken oder Schätzungen zurückgegriffen werden. Primärdaten, wie THG-Emissionsdaten von Zulieferern sind immer sogenannten Sekundärdaten aus Modellen oder Schätzungen vorzuziehen, um eine höchstmögliche Genauigkeit zu erreichen. Tabelle 3-3 gibt einen Überblick über Emissionsdaten und -quellen für Emissionen aus Scope 1 – 3.

Quelle	Scope 1	Scope 2	Scope 3
Emissionsquellen	Erdgasheizung Firmenwagen Gabelstapler	Maschinen Kälteanlagen Standort	Vorgelagerte Prozesse (GHG-P, Kategorien 1 – 8) Nachgelagerte Prozesse (GHG-P, Kategorien 9 – 15)
Datenquellen	Massenbilanzen Betriebsaufzeichnungen Tankkarten Abrechnungen Zählerstände	Abrechnungen Fernauslesungen, Zähler Betriebsaufzeichnungen	Finanzbuchhaltung Betriebsaufzeichnungen Schätzungen Angaben der Marktpartner Eigene Berechnungen

↑ **Tabelle 3-3:** Emissions- und Datenquellen für Scope 1–3-Emissionen
Quelle: DENEFF, 2020, S. 20, gekürzt und modifiziert

WISSEN

Die Herkunft, die Qualität, die Maßeinheit, die vorliegenden Unsicherheiten und der Anwendungszeitraum der Daten müssen separat dokumentiert werden!

Nach ISO 14064-1 sollen Managementverfahren implementiert werden, um die Daten der THG-Bilanz regelmäßig auf Genauigkeit, Vollständigkeit und Konsistenz zu überprüfen. Damit sollen systematische Ausschlüsse identifiziert, Fehler reduziert sowie relevante Daten der Bilanz oder andere Managementaktivitäten dokumentiert, berichtet und archiviert werden.
→ **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 8**

Wie wir schon bei der Festlegung des Anwendungsbereiches erläutert haben, müssen prinzipiell alle Emissionen Scope 1–2 beachtet werden, für Scope 3 gilt der Grundsatz der Wesentlichkeit und Machbarkeit.

Wesentlichkeitsbetrachtung

Die Wesentlichkeitsanalyse muss gemäß ISO 14064-1 auf nachvollziehbaren Kriterien basieren. Sie ist die Basis dafür, welche Scope-3-Emissionen betrachtet bzw. ausgeschlossen werden. Diese Kriterien sollten jedoch nicht zum Ausschluss von wesentlichen Emissionen führen. Ausschlüsse von Scope-3-Daten müssen begründet werden und sind z. B. zulässig, wenn die Datenerhebung unverhältnismäßig viel Zeit in Anspruch nimmt oder zu kostenintensiv ist.

→ **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 5.2.3**

Die spezifische Verteilung der Emissionen zwischen den Kategorien Scope 1–3 hat maßgeblichen Einfluss auf die Komplexität der Datenaufnahme. In Abhängigkeit der Verteilung wird definiert, welche Scope-3-Kategorien als wesentlich betrachtet werden müssen und welcher Aufwand zum Erreichen einer ausreichenden Datenqualität erforderlich ist.

TIPP

Wir empfehlen folgendes Vorgehen bei der Wesentlichkeitsanalyse:

- Erstellen Sie eine einfache Checkliste mit den Scope-3-Kategorien und ordnen Sie konkrete Beispiele aus dem Unternehmen zu.
- Recherchieren Sie Erfahrungen anderer Unternehmen im gleichen Sektor/Branche und Best Practices z. B. über die Verbände oder fragen Sie Experten im Unternehmen.
- Entwickeln Sie weitere Kriterien zur Bewertung der Wesentlichkeit wie z. B. Möglichkeiten der Datenbeschaffung, Datenqualität, Einfluss, potenzielle Emissionshöhe, Grad des Einflusses auf Quellen und Senken, Risiken und Chancen, Relevanz bei interessierten Parteien.
- Bewerten Sie die einzelnen Kategorien anhand ihrer qualitativen Kriterien und unter Nutzung von Bilanzierungstools.
- Dokumentieren Sie den Prozess und die Kriterien Ihrer Wesentlichkeitsanalyse.

WISSEN

Ein zweckmäßiges Bilanzierungstool für Scope 3 ist z. B.:

→ Scope3analyzer (<https://scope3analyzer.pulse.cloud/>)

Möglichst umfangreiche Berücksichtigung von Scope-3-Emissionen

Die möglichst umfassende Berücksichtigung der THG-Emissionen aus Scope 3 ist deshalb wichtig, weil branchenübergreifend die Emissionen aus der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette den größten Anteil an den Gesamtemissionen eines Unternehmens ausmachen. In der nachgelagerten Wertschöpfungskette sind dies vor allem die THG-Emissionen, welche in der Nutzungsphase von Produkten und Dienstleistungen entstehen. In der vorgelagerten Wertschöpfungskette sind es häufig eingekaufte Waren und Dienstleistungen, die einen erheblichen Teil der THG-Menge ausmachen.

Allerdings wird diese Relevanz nicht von allen Unternehmen richtig eingeschätzt. Am Beispiel der Geschäftsreisen kann dies gut verdeutlicht werden: von befragten 145 Unternehmen berichteten 67 % über diesen Scope-3-Bereich, obwohl die THG-Emissionen aus Geschäftsreisen nur 0,2 % der Gesamtemissionen aus Scope 3 ausmachen. Andererseits berichteten nur 23 % der befragten Unternehmen über die Scope-3-Emissionen aus dem Gebrauch der verkauften Güter, obwohl die THG-Emissionen aus diesem Bereich 65 % der Gesamtemissionen betragen.¹

Schritt 2: Bilanzierung durchführen

Um die THG-Emissionen einer Organisation zu berechnen, sind **drei grundlegende Schritte** durchzuführen (vgl. Abbildung 3-3):

- **1. Berechnung der Rohemissionsmengen für jedes Gas** (Multiplikation der Aktivitätsdaten mit dem entsprechenden Emissionsfaktor),
- **2. Berechnung der CO₂eq für jedes Gas** (Multiplikation der Rohemissionsmengen mit dem GWP),
- **3. Gesamtemissionen berechnen** (Addition der Mengen CO₂eq jedes Gases, um die Gesamtemissionen für die Quelle zu erhalten).

Berechnung der Rohemissionsmengen für jedes Gas

Für den ersten Schritt der Berechnung sind neben den Aktivitätsdaten die sogenannten Emissionsfaktoren notwendig.

WISSEN

Der Emissionsfaktor ist das Verhältnis aus der Masse eines freigesetzten emittierten Stoffes zu der eingesetzten Masse des Ausgangsstoffes.

Da der Emissionsfaktor sowohl stoff- als auch prozessspezifisch ist, ist er abhängig:

- vom Ausgangsstoff,
- vom Prozess,
- vom betrachteten (emittierten) Stoff.

→ DIN EN ISO 14064-1, Kap. 6.2.2

Auch bei den Emissionsfaktoren sollte auf Genauigkeit geachtet werden, um eine gute Datenqualität zu gewährleisten. Emissionsfaktoren für Brennstoffe und Strom sind transparent und kostenlos zu beziehen.² Bei der Auswahl der Emissionsfaktoren sollte unbedingt auf Aktualität und auf folgende Kriterien geachtet werden:

- Relevanz für die betreffende Tätigkeit,
- welche Systemgrenzen wurden bei der Modellierung beachtet,
- sind alle THG vollständig betrachtet,
- ist die Quelle professionell und anerkannt,
- Faktor ist genau und spezifisch genug.

↓ **Abbildung 3-3:** Grundlegende Schritte der Bilanzierung von THG-Emissionen
Quelle: Eigene Darstellung



¹ Vgl. CDP Europe/The CO-Firm GmbH, 2016, S. 42

² Emissionsfaktoren: Im Falle von Strombezug ist der Energieversorger nach § 42 Energiewirtschaftsgesetz dazu verpflichtet den individuellen Strommix und somit den Emissionsfaktor auf der Rechnung mit anzugeben, auch auf bspw. Gasrechnungen sind häufig Emissionsfaktoren zu finden. Achtung: die Emissionsfaktoren nach § 42 Energiewirtschaftsgesetz enthalten keine Vorketten!

TIPP

Zum Zwecke der Konsistenz der THG-Bilanz sollte möglichst eine einheitliche Quelle für die Emissionsfaktoren derselben Kategorie verwendet werden.

Beispiele für kostenfreie Datenbanken:

- Gemis (Werte für Energie-, Stoff- und Verkehrssysteme),
- ProBas des UBA und Öko-Instituts (Lebenszyklusdaten),
- DEFRA (englischsprachig),
- Informationsblatt CO₂-Faktoren vom BaFa und UBA.

Beispiele für kostenpflichtige Datenbanken:

- Ecoinvent (sehr weit verbreitet),
- Sphera LCA Database (umfangreiche intern konsistente Datenbank),
- EFDB (enthält Werte des IPCC),
- Exiobase (globale, detaillierte multiregionale umweltbezogene erweiterte Verbrauchs- und Produktionstabelle [MR-SUT] und Input-Output-Tabelle [MR-IOT]).

Eine Übersicht über verschiedene Tools und Datenbanken für die Ermittlung der Emissionsfaktoren finden Sie unter:

- <https://kmu-klima-deal.hszg.de/wissensdatenbank/datenbanken/auswahl-an-datenbanken-fuer-emissionsfaktoren>

Der Emissionsfaktor wird mit den Aktivitätsdaten multipliziert, um die Emissionsmenge zu berechnen. Häufig liegt der Emissionsfaktor bereits in der Einheit CO₂-Äquivalente vor, sodass eine weitere Berechnung nicht mehr notwendig ist.

Berechnung der CO₂eq für jedes Gas

Um bei der Berechnung ein vergleichbares Ergebnis zu erzielen, ist es wichtig, das Ergebnis aus der Multiplikation der Aktivitätsdaten und dem Emissionsfaktor mit einem geeigneten Umrechnungsfaktor, nämlich dem GWP des IPCC, zu verrechnen.

Hinweis: Dies ist nicht der Fall, wenn der Emissionsfaktor bereits in CO₂-Äquivalenten angegeben war.

Für Scope 1 sind die Emissionen für jedes THG separat zu führen. Für alle indirekten Emissionen reicht eine Angabe als CO₂eq. Ausschlüsse von IPCC-Faktoren sind zu begründen.

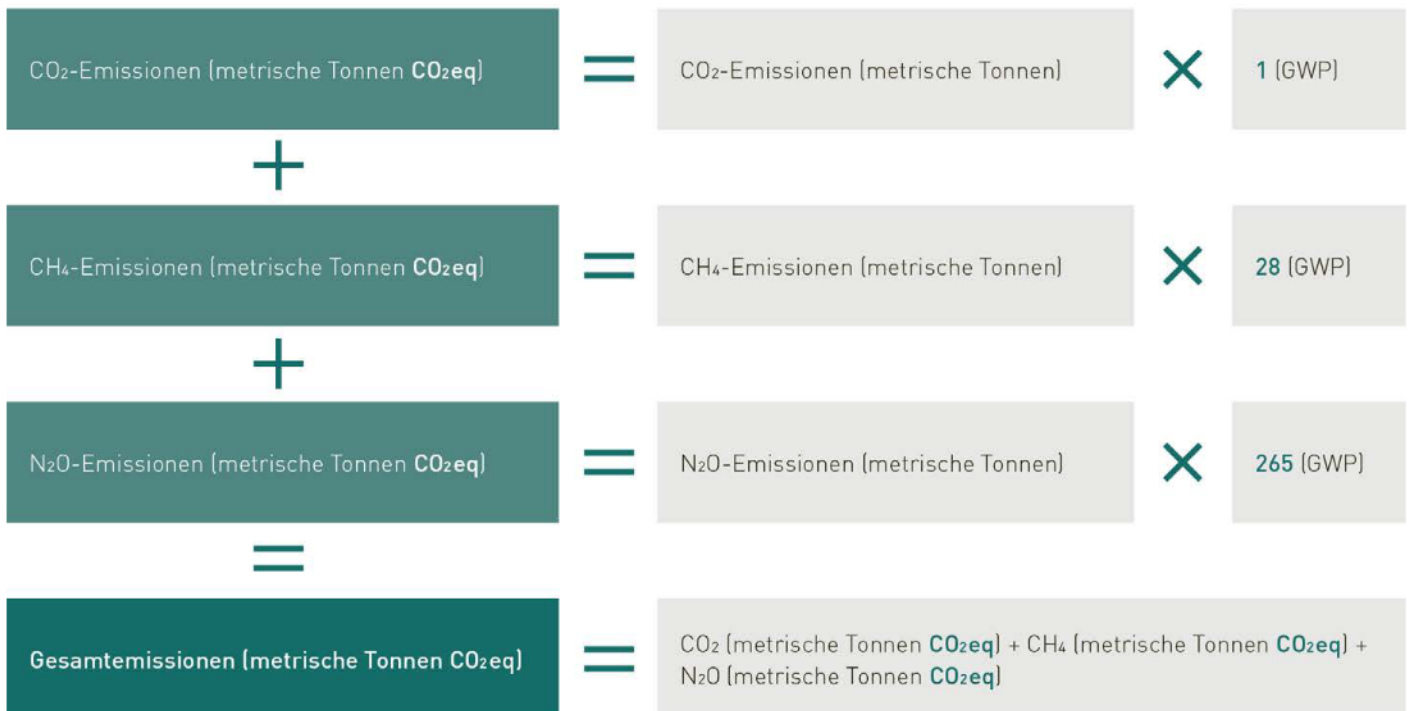
→ DIN EN ISO 14064-1, Kap. 5.2.2 und 5.2.3

Gesamtemissionen berechnen

Als letzter Schritt müssen die berechneten Mengen miteinander summiert werden, um die Gesamtemissionen zu erhalten, da im Vorfeld alle Emissionen mithilfe des GWP in CO₂eq umgewandelt wurden.

Die nachfolgende Abbildung 3-4 zeigt zusammenfassend eine Gesamtübersicht der erforderlichen Arbeitsschritte.

Umrechnung in CO₂-Äquivalente und Ermittlung der Gesamtemissionen



↑ **Abbildung 3-4:** Grundlegende Umrechnung von THG in CO₂eq und Ermittlung der Gesamtemissionen
Quelle: Eigene Darstellung

TIPP

Da die Datenmenge bei der THG-Bilanzierung enorm ist, kann das Datenmanagement von einer Business-Intelligence-Software und einem ERP-System übernommen werden, das die Eingabe standardisierter Berechnungsverfahren, die Erstellung von Jahresberichten, die Überwachung von KPIs und mehr ermöglicht.

Mehrere ERP-Systeme haben bereits Nachhaltigkeits- oder Carbon-Footprint-Module eingeführt, die die Berechnung, Überwachung und Berichterstattung von definierten Indikatoren ermöglichen. So bietet z. B. Microsoft Dynamics NAV ein Dashboard zur ökologischen Nachhaltigkeit. Andere Tools sind z. B. der Microsoft Sustainability Manager. Das Dashboard folgt der Methodik und den Anforderungen des GHG-P. Die Zählerstände für Erdgas oder Strom werden manuell eingegeben. Jedem Geschäftsprozess kann automatisch ein CO₂-Wert und eine Berechnung zugewiesen werden. Das Ergebnis kann in verschiedenen Berichten oder Dashboards mit Diagrammen und Tabellen für die Überprüfung und Überwachung durch das Management zusammengefasst werden. Auch andere ERP-Systeme wie SAP bieten mittlerweile Nachhaltigkeitsmodule an. Möglich sind auch eigene Entwicklungen und Implementierungen in das ERP-System. Es ist wichtig, die Softwarelösung in bereits bestehende IT-Strukturen zu implementieren.

Ein preiswerter und einsteigerfreundlicher Ansatz ist die Verwendung kostenloser spezifischer Excel- und Online-Tools. Ein Beispiel ist das kostenlose Tool ecocockpit. Es hat bereits Emissionsfaktoren hinterlegt und bietet einen guten Einstieg in das Thema THG-Bilanzierung: → ecocockpit – CO₂-Bilanzierung für Unternehmen

Der Betrachtungsrahmen einer THG-Bilanz ist deutlich **weiter gefasst** als beim Energiemanagement: Neben den **direkten Emissionen** (Scope 1 und 2) müssen auch **indirekte Emissionen** aus der **vorgelagerten und nachgelagerten Wertschöpfungskette (Scope 3)**, **also außerhalb des eigenen Standortes** berücksichtigt werden. Dadurch steigen sowohl der **Datenerfassungsaufwand** als auch die Zahl der **Schnittstellen** zu anderen Unternehmensbereichen.

Für die Ermittlung von Scope-3-Emissionen ist meist eine enge Zusammenarbeit mit **Lieferanten** erforderlich, um deren Emissionsdaten zu erhalten. Gegebenenfalls müssen **Product Carbon Footprints (PCF)** erstellt oder zumindest abgeschätzt werden.

Die Regio-Tex GmbH konnte dank ihres langjährig etablierten EnMS die **Scope-1- und Scope-2-Bilanzierung** problemlos durchführen. Bei **Scope 3** ging sie **schrittweise (iterativ)** vor, um die Datengenauigkeit nach und nach zu verbessern. Die vorhandenen Lücken schließt die Regio-Tex-GmbH indem sie Environmental Input-Output-Tabellen (EIOT) wie Exiobase oder den Scope-3-Analyser verwendet. Auf finanziellen Ausgaben basierende Emissionsfaktoren sind zwar mit höheren Unsicherheiten versehen, jedoch für eine erste Abschätzung sehr gut anwendbar. Perspektivisch profitiert das Unternehmen davon, dass immer mehr Hersteller Produktbilanzen veröffentlichen, die eine präzisere Bewertung der eigenen Emissionen und eine gezieltere Ableitung von Reduktionsmaßnahmen ermöglichen.

DOKUMENTE

Formblatt: THG-Bilanz
Verfahrensanweisung: THG-Bilanzierung

Schritt 3: Ergebnisdarstellung

Nachdem Sie die Emissionen berechnet haben, sollten Sie sich die Verteilung der Scope 1 – 3-Emissionen anschauen, um Emissionshotspots zu erkennen. Wie bereits erwähnt, liegt der Hotspot in den meisten Fällen bei Scope 3.1 und Scope 3.11.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die Erstellung einer THG-Bilanz für Scope 1 und 2 setzt ein gutes Verständnis der Energieverbräuche voraus, eine Grundlage, die durch das bestehende EnMS bereits gegeben ist. Viele der dort etablierten Strukturen, Prozesse und Ansprechpartner können direkt für die Erhebung der THG-Aktivitätsdaten genutzt werden. Die vorhandenen Energiedaten besitzen in der Regel eine hohe Qualität, erfüllen aber nicht immer alle Anforderungen an Nachvollziehbarkeit und Transparenz der gängigen Klimaschutzstandards. Häufig fehlen Angaben darüber, wann, von wem und aus welcher Quelle die Daten stammen.

3.7 Ziele, Maßnahmen und Kennzahlen

Ausgangssituation im EnMS

Die Ergebnisse aus der Energieplanung sind für die Regio-Tex GmbH die Ausgangsbasis für die Festlegung von Zielen, Maßnahmen und dazugehörigen Kennzahlen. Sie formuliert strategische Ziele in der Energiepolitik (z. B. kontinuierliche Senkung des Energieverbrauchs) und leitet daraus operative Ziele ab, die von den jeweils verantwortlichen Personen umgesetzt werden (z. B. Verminderung des Elektrizitätseinsatzes der Spannrahmen auf 85 Prozent des aktuellen Energieverbrauchs durch Restrukturierung und Neuinvestitionen bis zum Zeitpunkt XY). Um die Erreichung der strategischen und operativen Energieziele sicherzustellen, werden in der Regio-Tex GmbH Aktionspläne festgelegt und regelmäßig aktualisiert. Diese enthalten nicht nur Verantwortlichkeiten (Unternehmensbereich, verantwortlicher

Mitarbeiter), Ressourcen (Personal, Arbeitszeit, Investitionsbudget, Anlagentechnik) und Termine, sondern auch die Energieleistungskennzahlen, mit deren Hilfe die Zielerreichung, d. h. eine Verbesserung der energiebezogenen Leistung, überprüft werden kann. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 6.2**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Bei der Festlegung von Klimazielen sollten sowohl die **Erkenntnisse der Klimawissenschaft**, als auch **internationale, nationale und sektorbezogene Zielvorgaben** berücksichtigt werden. Entscheidend ist, dass die Unternehmensziele aufzeigen, wie der Beitrag zum 2°C-Ziel und zur Erfüllung der nationalen Klimabeiträge (NDCs) geleistet werden kann.

Die Ziele sollten ambitioniert sein und eine **Ausrichtung auf Klimaneutralität bis 2045 bzw. 2050** verfolgen. Durch Zwischenziele lässt sich der Fokus auf eine frühzeitige Umsetzung technisch machbarer Maßnahmen legen, so wird verhindert, dass notwendige Aktivitäten weiter aufgeschoben werden.

Bei der Zieldefinition ist es daher wichtig, klare Prioritäten, messbare Kennzahlen und realistische Zeiträume festzulegen, um Fortschritte nachvollziehbar zu gestalten und kontinuierlich zu überprüfen.

Die ISO 14064-1 gibt Hinweise für die Zieldefinition. Demnach sollte die Zieldefinition folgendes umfassen → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 7.3:**

- **Zielart/-niveau:**
absolutes (z. B. -200 tCO₂eq, Netto-Null bis 2040) oder relatives Ziel (z. B. -30 % tCO₂eq/produzierte Menge) oder ein referenzbasierter Ansatz bezogen auf das Pariser Abkommen oder die Science Based Targets-Initiative (SBTi)
- **Emissionsart:**
direkt oder indirekt? Scope 1 und 2? Oder auch Scope 3?
- **Dauer:**
Wann wird das Ziel erreicht und woran wird es gemessen?
- **Verwendung von Offsets oder Gutschriften:**
Werden Offsets oder Gutschriften verwendet, um das Ziel zu erreichen?

Ein absolutes Ziel konzentriert sich auf die effektive Reduktion von Emissionen und ist geeignet, um ein Netto-Null-Ziel zu erreichen, erlaubt aber keine Unterscheidung von Reduktionen durch geringeren Output oder höhere Effizienz.

Ein relatives Ziel ist ideal für internes oder sektorspezifisches Benchmarking. Es sollte aber dennoch die absoluten Emissionen reduzieren, da die absoluten Emissionen in einigen Fällen steigen können, während die relativen Emissionen sinken (z. B. bei höherem Produktionsausstoß).

Im Klimamanagement hat sich der Ansatz des referenzbasierten Ziels nach der SBTi etabliert. Grundlage der Initiative ist die Idee eines globalen CO₂-Budgets, das noch zur Verfügung steht, um innerhalb des 1,5°C- oder 2°C-Pfades des Paris Abkommens zu bleiben. Diese Idee basiert auf dem IPCC-Sonderbericht 1,5°C globale Erwärmung (SR1.5) und bezieht sich auf die Frage »Was muss getan werden?« anstatt »Was kann getan werden?« (Top-Down vs. Bottom-Up).

Aus den Zielen müssen Maßnahmen abgeleitet werden → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 7.1, 7.2, 7.3**. Klimaziele und -maßnahmen unterliegen generell der Handlungskaskade **vermeiden – vermindern – kompensieren**. D. h.:

- **Vermeiden:** Vorrangig sollten Ziele darauf abzielen, THG-Emissionen direkt zu vermeiden, etwa durch Prozessumstellungen (z. B. Nutzung von Abwärme zur Vorwärmung) oder Energieträgerwechsel beispielsweise der Einsatz eines Elektroofens mit Grünstrom anstelle eines gasbetriebenen Ofens.
- **Vermindern:** Wenn eine Vermeidung nicht möglich ist, können Emissionen durch Effizienzsteigerungen in Energie- und Materialeinsatz oder durch Materialsubstitution (z. B. Nutzung von Naturfasern statt Glasfasern) reduziert werden. Das Maßnahmenportfolio ist hier breit und sollte regelmäßig geprüft und erweitert werden.
- **Kompensieren:** Eine Kompensation sollte nur für nicht vermeidbare Emissionen erfolgen. Was als »nicht vermeidbar« gilt, wird derzeit intensiv diskutiert, da dabei sowohl technische als auch wirtschaftliche Faktoren eine Rolle spielen. Der Kompensationsmarkt ist in den letzten Jahren stark gewachsen – ebenso wie die Vielfalt der Projekte. Unternehmen sollten daher sorgfältig prüfen, welche Art von Kompensationsprojekt sie unterstützen: Projekte, die Emissionen vermeiden, oder solche, die sie tatsächlich aus der Atmosphäre entfernen. Letztere sind meist teurer, gelten jedoch als wissenschaftlich robuster in Bezug auf echte THG-Neutralität.

WISSEN

Kompensation und Offsetting

Auf dem Kompensationsmarkt können unterschiedliche Arten von Kompensationsprojekten¹ unterschieden werden, z. B.

- **Vermeidungsprojekte (»avoided Emissions«-Projekte):** Diese Projekte sparen gegenüber einem hypothetischen Szenario THG-Emissionen ein (z. B. Bau eines Windparks statt Kohlekraftwerk in Indien, Verwendung eines Solarkochers statt Holzöfen).
- **Verminderungsprojekte (»reduction projects«):** In den Projekten erfolgt eine Reduzierung der THG-Emissionen, z. B. durch Retrofitting/Ersatz von alten Pumpensystemen durch neue energieeffizientere Pumpen.
- **»Carbon Dioxide Removal (CDR)«:** Diese Projekte entfernen aktiv THG-Emissionen aus der Umwelt. CDR-Maßnahmen können in natürliche und technische Maßnahmen kategorisiert werden:
 - Zu den **natürlichen CDR-Maßnahmen** gehören z. B. Projekte der Aufforstung von Wäldern oder des Humusaufbaus in Böden.
 - Durch **technische CDR-Maßnahmen** kann z. B. CO₂ durch Filteranlagen aus dem Rauchgasstrom und auch aus der Umgebungsluft abgespalten werden, um es als Rohstoff zu nutzen (Carbon Capture and Utilisation [CCU]) oder zu lagern (Carbon Capture and Storage [CCS]). Diese Projekte sind tendenziell teurer, aber schaffen aus wissenschaftlicher Sicht einen robusten Anspruch für THG-Neutralität.

¹ Sowohl die ISO 14068 als auch die Oxford Principles fokussieren bei Kompensationsprojekten auf eine strikte Hierarchie: zuerst drastische Emissionsreduktion (Scope 1, 2, 3), dann Kompensation residueller Emissionen durch hochwertige Projekte (Vermeidung, Reduktion, Bindung) und schlussendlich transparente Berichterstattung zur Vermeidung von Greenwashing.

Wo Klimaziele ansetzen sollten, ergibt sich aus den in der THG-Bilanz ermittelten Emissionsschwerpunkten. Je nach Ergebnis können sich die Ziele auf die Reduktion von Scope-1-Emissionen beschränken oder auch die Emissionen aus Scope 1, 2 und 3 einbeziehen.

Die Zeithorizonte der Zielsetzung lassen sich in kurz-, mittel- und langfristige Ziele gliedern, meist mit etwa 5 Jahren für mittelfristige und 10 Jahren für langfristige Zielzeiträume. Im Klimamanagement haben Ziele häufig einen mittel- bis langfristigen Charakter, da viele Maßnahmen mit technologischen Innovationen verknüpft sind, die sich erst nach und nach im Markt durchsetzen (z. B. Anwendungen mit grünem Wasserstoff).

Die Umsetzung und Wirksamkeit der Maßnahmen sollte regelmäßig anhand klar definierter Kennzahlen (KPIs) überprüft werden. So lässt sich der Fortschritt messbar nachverfolgen und bei Bedarf gezielt nachsteuern.

TIPP

Legen Sie sowohl kurzfristige Ziele mit einem Horizont von 1–3 Jahren als auch mittelfristige Ziele (4–10 Jahre) und langfristige Ziele (mehr als 10 Jahre) fest.

In einem nächsten Schritt kann ein **Transformationsplan** entwickelt werden. Dieser zeigt auf einem Zeitstrahl, beispielsweise bis 2045, den geplanten Absenkpfad der CO₂-Emissionen und dient damit als Roadmap zur Klimaneutralität.

Angesichts der bereits heute spürbaren Klimafolgen sollten Unternehmen zudem ein standortspezifisches Klimaanpassungsprogramm entwickeln. Die ISO 14090 bietet hierfür grundlegende Prinzipien, Anforderungen und Leitlinien, um Anpassung strategisch im Unternehmen zu verankern. Ergänzend beschreibt die ISO 14091, wie Klimarisiken und Vulnerabilitäten, etwa durch Hitze, Starkregen oder Lieferkettenstörungen, systematisch analysiert und bewertet werden können.

Ziel dieser Ansätze ist es, Schäden zu minimieren und gleichzeitig Chancen im Wandel zu erkennen, beispielsweise durch verlängerte Bausaisons oder neue Märkte. Eine frühzeitige und strukturierte Anpassung stärkt die Resilienz des Unternehmens und sichert langfristig seine Wettbewerbsfähigkeit.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Energie- und Klimaziele stehen in engem Zusammenhang: Energieziele haben in der Regel einen positiven Klimaeffekt, während Klimaschutzziele häufig zu einem effizienteren Umgang mit Energie führen. Daher ist es sinnvoll, beide Themen integriert zu betrachten und die Klimaziele in den bestehenden Ziel- und Maßnahmenkatalog aufzunehmen.

Der bestehende Aktionsplan gemäß ISO 50001 kann um Anforderungen an einen **THG-Maßnahmenplan ergänzt** werden, beispielsweise durch die Angabe der Emissionseinsparungen pro Maßnahme. Unterschiede ergeben sich vor allem in der Zielgröße und Messmethode:

- Im EnMS wird in Energieeinheiten (z. B. kWh, MWh, MJ) gemessen.
- Im Klimamanagement erfolgt die Bewertung in CO₂-Äquivalenten (CO₂e).

Die THG-Bewertung ist oft aufwendiger, da für viele Maßnahmen keine spezifischen Emissionsfaktoren vorliegen, insbesondere im Bereich der Scope-3-Emissionen.

Die Regio-Tex GmbH hat auf Basis ihrer THG-Bilanz folgende wesentliche Emissionsquellen identifiziert:

- Strom- und Erdgasverbrauch (Scope 1 und 2),
- Transportemissionen aus der nachgelagerten Logistik (Scope 3),
- Emissionen eingekaufter Textilien aus der vorgelagerten Lieferkette (Scope 3).

Daraus wurden folgende Klimaziele abgeleitet und in den bestehenden Zielkatalog integriert:

- Netto-Null bei direkten Emissionen bis 2040 (Restemissionen werden ab 2035 kompensiert),
- Reduktion der Scope-1-Emissionen um 50 % pro Mio. EUR Umsatz bis 2030,
- Reduktion der vorgelagerten Emissionen aus eingekauften Textilmaterialien um 1.500 t CO₂e bis 2030,
- Reduktion der Emissionen aus eingekauften Garnen um 25 % pro kg bis 2028.

Zur Umsetzung wurde ein THG-Maßnahmenplan erstellt, der auch Informationen zur Kompensation über Carbon Credits enthält.

Um die kosteneffizienteste Umsetzung zu gewährleisten, bewertet die Regio-Tex GmbH jede Maßnahme nach ihren Vermeidungskosten (Euro pro eingesparter Tonne CO₂). Diese ergeben sich aus dem Verhältnis der Investitionskosten zur jährlichen Emissionseinsparung.

Durch den Vergleich der Maßnahmen entsteht eine sogenannte Merit-Order, sie zeigt, welche Maßnahmen mit geringsten Kosten pro Tonne CO₂ zuerst umgesetzt werden sollten.

Beispielsweise sind energetische Sanierungen der Gebäudehülle meist teurer als Effizienzmaßnahmen in der Produktion. Typischerweise liegen die Investitionen zur CO₂-Vermeidung in der Industrie zwischen 35 und 157 €/t CO₂, während sie im Gebäudesektor deutlich höher ausfallen (bis zu 2.500 €/t CO₂).

Die Zielverfolgung erfolgt mithilfe eines erweiterten Kennzahlenkatalogs, der um THG-bezogene Kennzahlen ergänzt wurde, etwa zu Transportemissionen oder eingekauften Textilien.

DOKUMENT

Formblatt: Integrierter Ziel- und Maßnahmenkatalog

TIPP

Aus der CSRD/ESRS können Beispiele für Kennzahlen für den Bereich Energie- und Klimamanagement entnommen werden, wie z. B. aus ESRS E1 (Stand 11/2025):

- absoluter Energieverbrauch und zum Energiemix [ESRS E1-7],
- THG-Emissionen in Scope 1, 2 und 3 [ESRS E1-8],
- CO₂-Entnahme und Einsatz von Carbon Credits [ESRS E1-9],
- Offenlegung von internen CO₂-Preisen [ESRS E1-10],
- potenzielle finanzielle Auswirkungen von physischen Übergangsrisiken und -chancen [ESRS E1-11].

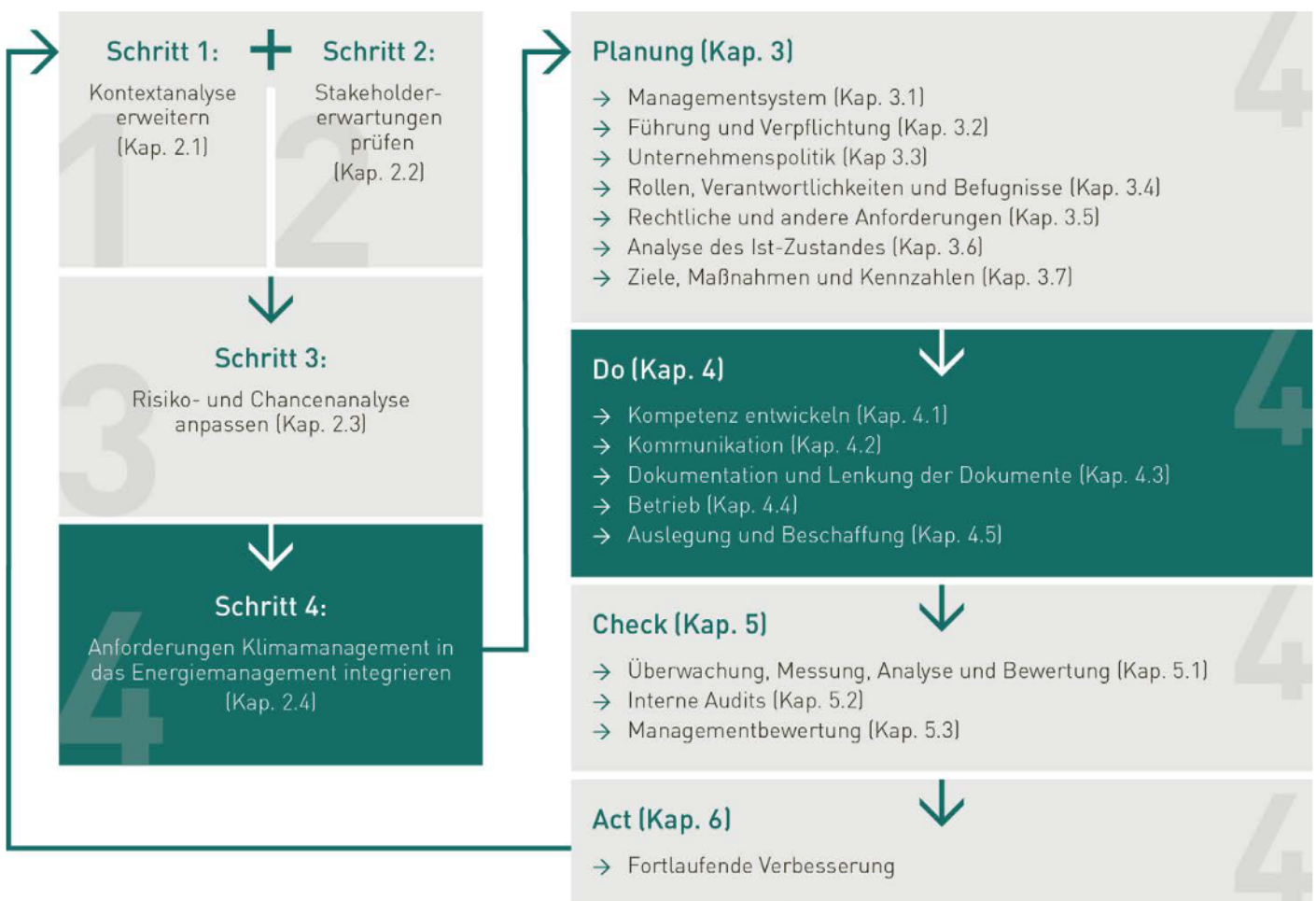
Beginnen Sie mit ersten Projekten in Bereichen mit hohen Emissionen und analysieren Sie die Resultate strukturiert. Machen Sie erreichte Erfolge im Unternehmen sichtbar, um die Mitarbeitenden zur aktiven Mitwirkung zu inspirieren und die Motivation zu stärken.



4. Umsetzung (Do)

→ Bei der Umsetzung sind unterstützende Aspekte zu regeln, wie die Themen Ressourcen, Schulung, Bewusstsein, Kommunikation und Dokumentation sowie Festlegungen für Prozesse und Notfallsituationen (vgl. Abbildung 4-1).

↓ **Abbildung 4-1:** Schritt 1 zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEKA (2024)



4.1 Kompetenz entwickeln und Bewusstsein aufbauen

Ausgangssituation im EnMS

Bei der Regio-Tex GmbH wird der Schulungsbedarf für das EnMS auf Basis einer **stellenbezogenen Kompetenzmatrix** ermittelt. Schulungen werden außerdem abgeleitet aus:

- rechtlichen Änderungen,
- neuen Prozessen, Anlagen oder Stoffen,

- Anregungen der Mitarbeitenden,
- Auditfeststellungen oder identifizierten Verbesserungspotenzialen.

Grundlegende Inhalte, wie Energiepolitik, Verantwortlichkeiten und Energieziele, werden allen Mitarbeitenden im Rahmen einer jährlich wiederkehrenden **Informationsveranstaltung** vermittelt. Die Bewusstseinsbildung über den Einfluss des eigenen Handelns auf die energiebezogene Leistung erfolgt zielgruppenspezifisch, z. B. nach Produktionsbereich, Maschinentyp oder eingesetzten Stoffen.

In die Schulungsmaßnahmen einbezogen sind auch:

- Kontraktoren (z. B. Reinigungs-, Bau- oder Instandhaltungsfirmen),
- Unterauftragnehmer, Lieferanten und Transportunternehmen,
- Besucher und Gäste.

Für diese Zielgruppen wurden kompakte Informationsblätter zu EnMS, Energieeffizienz und Sicherheit erstellt. Sie sind Bestandteil der Qualitäts-, Umwelt-, Energie- und Sicherheitsinformationen und werden beim Erstkontakt ausgehändigt. Das Einverständnis mit diesen Regelungen wird durch Unterschrift bestätigt.

Die Durchführung jeder Schulung wird dokumentiert, entweder über Teilnehmerlisten oder entsprechende Zertifikate. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 7.2, 7.3**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Ein wirksames Klimamanagement setzt fundierte Kenntnisse und Kompetenzen im gesamten Unternehmen voraus. Ein Klimamanager sollte sowohl fachlich versiert (z. B. in Bilanzierung, Strategieentwicklung, Finanzierung), als auch projekt- und kommunikationsstark sein, etwa bei der Systemintegration, im Stakeholder-Dialog und beim Transfer in den Unternehmensalltag.

Daher ist es entscheidend, die für das Klimamanagement erforderlichen Kompetenzen systematisch zu bestimmen und durch gezielte Qualifizierungs- und Schulungsmaßnahmen sicherzustellen (vgl. auch Tabelle 4-1).

Ergänzend sollten Maßnahmen etabliert werden, um das Bewusstsein der Mitarbeitenden für die Klimastrategie, die relevanten Emissionsquellen und die eigenen Einflussmöglichkeiten im täglichen Handeln zu stärken.

↓ **Tabelle 4-1:** Kompetenzprofil eines Klimamanagers
Quelle: Eigene Darstellung

Bereich	Kompetenzen eines Klimamanagers
Grundlagen	Verstehen des Treibhauseffekts; Kenntnisse globaler Klimapolitik und relevanter rechtlicher Rahmenbedingungen; Bewusstsein für Unternehmensverantwortung und Compliance im Klimaschutz
Bilanzierung	Fertigkeiten zur Erhebung und Beurteilung von Emissionsdaten; Anwendung verschiedener THG-Bilanzierungsstandards (z. B. GHG Protocol, ISO 14064); Erstellen einer CO ₂ -Bilanz für das Unternehmen
Klimastrategie	Entwicklung einer Klimastrategie auf Basis der Bilanz; Identifikation von Einsparpotenzialen (z. B. in der Lieferkette); Bewertung von CO ₂ -Kompensationsoptionen; Zieldefinition
Maßnahmenentwicklung	Analyse der Bilanzergebnisse zur Maßnahmenselktion; Konzeption technischer (z. B. Fuhrparkökologie) und organisatorischer Maßnahmen (z. B. Lieferkettenoptimierung, Mitarbeitersensibilisierung); Priorisierung, Monitoring und Umsetzung von Klimaschutzprojekten
Managementsysteme	Auswahl und Implementierung klimafokussierter Managementsysteme; Integration von Klimaschutzprozessen in bestehende Unternehmensstrukturen; Stakeholderkommunikation und -management
Beschaffung & Finanzierung	Verständnis der Zusammensetzung von Energiepreisen; Kenntnisse im Energieeinkauf und der Beschaffung erneuerbarer Energien; Kompetenz zur Entwicklung von CO ₂ -Kompensationsstrategien und deren Finanzierung
Praxistransfer	Anwendungsfähigkeit: Transfer von Wissen in den Unternehmensalltag; Entwicklung und Planung konkreter Umsetzungsprojekte zur Klimaschutzintegration
Projektarbeit	Fähigkeit zur eigenständigen Projektkonzeption und -präsentation; wissenschaftlich fundierte Umsetzung – Nachweis praktischer Kompetenz als Klimamanager

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die Vorgehensweise zur Ermittlung von Kompetenzniveau und Schulungsbedarf aus dem EnMS lässt sich auf das Klimamanagement übertragen. Dadurch kann der gesamte Bereich integriert und effizient gehandhabt werden.

Vorhandene Vorgabedokumente, wie Verfahrensanweisungen, Schulungspläne sowie Formblätter für Schulungsnachweise und -bewertungen, können entsprechend weiterentwickelt und gemeinsam für das integrierte Energie- und Klimamanagementsystem genutzt werden.

WISSEN

Beachten Sie den Unterschied zwischen Bewusstsein und Kompetenz.

- Bei der Bewusstseinsentwicklung geht es darum, Einsicht über menschliches Verhalten und die damit verbundenen Folgen zu entwickeln.
- Kompetenz ist dagegen die Fähigkeit, Wissen und Fertigkeiten anzuwenden.

Durch das Energie- und Klimaschutzmanagement sollten Sie beide Bereiche entwickeln.

TIPP

Denken Sie daran, Bewusstsein und Kompetenz nicht nur für ihre eigenes Personal sicherzustellen, sondern für alle Personen die Tätigkeiten unter der Aufsicht der Organisation verrichten und die energie- bzw. klimabezogene Leistung beeinflussen. Dies sind z. B. Kontraktoren, Unterauftragnehmer, Praktikanten oder Gäste. Maßnahmen sollten angemessen und zielgruppenspezifisch sein. Möglichkeiten sind:

- **Kontraktoren:** Einbezug von Energie- und Klimaschutzaspekten in das Fremdfirmenmanagement,
- **Unterauftragnehmer:** Selbstverpflichtungen abfragen oder Durchführung von Lieferantenaudits,
- **Gäste:** Einweisung vor Betreten der Organisation.

DOKUMENT

Formblatt: Integrierter Schulungsplan

Allgemeine Themen des Klimamanagements (z. B. Ziele, Verantwortlichkeiten) lassen sich gut in bestehende Schulungs- und Informationsformate einbinden. Fachspezifische Inhalte können im Schulungsplan nach beiden Systemen kategorisiert werden, etwa durch gezielte Module zur THG-Bilanzierung oder zu Klimarisiken.

Die Regio-Tex GmbH hat Klimaschutzaspekte in ihre jährliche Schulung integriert. Die Themen umfassen:

- integrierte Energie- und Klimaschutzpolitik,
- Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse im Energie- und Klimaschutz,
- Bedeutung der Konformität mit Politik, Verfahren und Anforderungen,
- Ergebnisse der THG-Bilanzierung sowie Energie- und Klimaschutzziele,
- Beitrag der Mitarbeitenden zur Wirksamkeit des Managementsystems,
- Vorteile einer verbesserten Energie- und Klimaschutzleistung,
- Folgen einer Nichterfüllung der Anforderungen.

Zusätzlich wurden **spezifische Schulungen für das Klimamanagement** definiert, darunter:

- Fortbildung zum Klima-Manager für den EMB (vgl. Tab. 4-1),
- THG-Bilanzierung (gesamtes Energie- und Klimateam),
- Kompensationszertifikate (oberste Leitung, Energie- und Klimaschutzbeauftragte, Energie- und Klimateam),
- Lieferantenkommunikation und Scope-3-Supplier Engagement (Einkauf).

4.2 Kommunikation

Ausgangssituation im EnMS

Die Regio-Tex GmbH hat für ihre interne und externe Kommunikation einen klar strukturierten **Kommunikationsprozess** festgelegt. Darin ist geregelt, wer, mit wem, worüber, wann und auf welchem Weg kommuniziert.

Zur besseren Übersicht wurde eine Kommunikationsmatrix erstellt, die Inhalte, Instrumente, Termine und Zielgruppen systematisch abbildet. Sie unterscheidet zwischen:

- **interner Kommunikation** – zwischen den verschiedenen Ebenen und Funktionsbereichen des Unternehmens,
- **externer Kommunikation** – mit Anspruchsgruppen wie Behörden, Kunden, Zulieferern oder Nachbarn.

Neben den in der ISO 50001 geforderten Inhalten (z. B. Energiepolitik) werden auch andere Kommunikationsaspekte berücksichtigt. So veröffentlicht die Regio-Tex GmbH jährlich einen Energiebericht, um sowohl Mitarbeitende als auch externe Stakeholder über das EnMS zu informieren.

Die Kommunikationsregelungen stellen sicher, dass nur aktuelle, freigegebene Daten verwendet werden und keine unbefugten Personen interne oder externe Informationen weitergeben. Damit wird die Transparenz erhöht und gleichzeitig die Informationssicherheit gewährleistet.

→ **DIN EN ISO 50001, Kap. 7.4**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Ein offensives Klimamanagement erfordert auch eine aktive interne Kommunikation zu den entsprechenden Festlegungen, Zielen und Ergebnissen. Dafür sollten geeignete Kommunikationsinstrumente, Formate und regelmäßige Termine definiert werden, etwa Mitarbeitenden-Informationen, Intranet-Beiträge oder interne Workshops.

Auch die externe Kommunikation sollte klar geregelt sein. Dabei stellen sich insbesondere folgende Fragen:

- Soll die **THG-Bilanz verifiziert** und eine öffentliche THG-Erklärung zur Konformität mit ISO 14064-1 abgegeben werden?
- Werden Klimadaten im **Nachhaltigkeitsreporting** genutzt oder veröffentlicht?
- Ist geplant, mit dem **Claim »klimaneutral«** zu werben und sind dafür die notwendigen Nachweise und Belege vorhanden?

Für alle Kommunikationswege sollten verbindliche Regelungen und Freigabeprozesse definiert sein, um Transparenz sicherzustellen und Fehlinterpretationen oder Greenwashing zu vermeiden.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Der im EnMS festgelegte Kommunikationsprozess kann auf das Klimamanagement **ausgeweitet** werden. Die zugehörigen Inhalte sollten in die bestehende Kommunikationsmatrix integriert werden.

Dabei geht es nicht nur um Berichte oder Erklärungen wie die THG-Bilanz, sondern zunehmend auch um kundenseitige Anforderungen: Immer mehr Geschäftspartner fordern Daten zu THG-Emissionen auf Produkt- (PCF) oder Unternehmens-

ebene (CCF) in Form von Konformitätserklärungen oder Zertifikaten. Diese Informationen bilden künftig einen zentralen Bestandteil der Kommunikationsmatrix.

Die Regio-Tex GmbH hat ihre Verfahrensanweisung »Kommunikation« sowie die Kommunikationsmatrix gezielt um Inhalte des Klimaschutzmanagements erweitert und damit eine einheitliche Struktur für Energie- und Klimathemen geschaffen.

DOKUMENT

Formblatt: Integrierte Kommunikationsmatrix

4.3 Dokumentation und Lenkung der Dokumente

Anforderungen im EnMS

Die Regio-Tex GmbH hat wichtige Regelungen ihres EnMS mit Hilfe eines Excel-Tools dokumentiert. Ausgehend von der Prozesslandkarte werden über Verlinkungen:

- **Vorgabedokumente** (z. B. Prozessbeschreibungen/Verfahrensanweisungen),
- **Nachweisdokumente** (Aufzeichnungen wie ausgefüllte Formblätter oder Checklisten),
- **Betriebsdokumente** (z. B. Organigramm, Lagepläne),
- **externe Dokumente** (z. B. Informationen von Vertragspartnern, externen Beauftragten, Normen)

bereitgestellt. Außerdem zeigt eine **Dokumentenmatrix** den Aufbau der gesamten EnMS-Dokumentation, die pro Gliederungspunkt mitgeltende Dokumente sowie Regelungen zur Lenkung der Dokumente deutlich macht → **DIN EN ISO 50001, Kap. 7.5**. Dort enthalten sind Dokumente, die durch die ISO 50001 vorgegeben (z. B. Politik) oder Dokumente, die für das EnMS erforderlich sind (z. B. Organigramm).

Empfehlungen für das Klimamanagement

Bei der Umsetzung des Klimamanagements fallen insbesondere im Rahmen der THG-Bilanzierung neue Dokumente an. Diese sollten gemäß den Anforderungen an Erstellung und Lenkung der Dokumente behandelt werden.

Erfolgt die THG-Bilanzierung nach ISO 14064-1, so sind die dort enthaltenen Anforderungen für die Lenkung der Dokumente durch eine systematische Verwaltung, Standardisierung und Überprüfung zu beachten → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 8**. Dazu gehören die Entwicklung von Verfahren zur Dokumentenaufbewahrung und die Pflege von Aufzeichnungen. Insbesondere müssen Dokumente verwahrt und gepflegt werden, die die

Planung, Erstellung und Aufrechterhaltung der THG-Bilanz belegen, um eine Verifizierung zu ermöglichen. Die Daten der THG-Bilanz stellen auch die Grundlage für das Reporting von klimabezogenen Informationen (VSME und ESRS E1, GRI 101, IFRS S2) dar. Die Dokumentationen kann in analoger oder digitaler Form erfolgen und muss nach den festgelegten Verfahren zur Verwaltung von Informationen über THG durchgeführt werden. Außerdem werden Anforderungen zum Inhalt des THG-Berichts gestellt. → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 9**

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die Dokumentation sollte, unabhängig von Herkunft und Anzahl der Managementsysteme, nach **einheitlichen Kriterien erstellt, geändert und gelenkt** werden. Entsprechende Regelungen sind daher integrativ für das Energie- und Klimamanagement zu entwickeln, um die formelle Einheitlichkeit und Nachvollziehbarkeit der Dokumentation zu gewährleisten.

Neben den formalen Aspekten bestehen, wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, auch **inhaltliche Integrationspotenziale**. Viele Dokumentationsanforderungen sind in Energie- und Klimaschutzmanagement ähnlich, etwa Verpflichtungserklärungen, Zielkataloge, Schulungs- oder Kommunikationsunterlagen, und können daher sinnvoll gemeinsam geführt werden.

Gleichzeitig gibt es auch **spezifische Dokumentationen**, die nicht zusammengeführt werden können. Dazu zählen beispielsweise:

- **im EnMS:** die Energetische Ausgangsbasis,
- **im Klimamanagement:** die THG-Bilanz.

Die Regio-Tex GmbH hat in ihrer Dokumentenmatrix bzw. im Excelbasierten Dokumentenmanagementsystem entsprechende Integrationen und Ergänzungen vorgenommen. Durch eine klare Dokumentenkennzeichnung ist ersichtlich, ob es sich um integrierte oder systemspezifische Vorgabe- bzw. Nachweisdokumente handelt.

Diese transparente Struktur erleichtert die Orientierung für Auditorinnen und Auditoren und stellt sicher, dass die relevanten Regelungen schnell identifiziert werden können.

- **VA E bzw. FB E** (energiespezifische Verfahrensanweisungen und Formblätter)
- **VA K bzw. FB K** (klimaspezifische Verfahrensanweisungen und Formblätter)
- **VA EK bzw. FB EK** (für integrierte Dokumente)

DOKUMENT

Formblatt: Integrierte Dokumentenmatrix

Die Vorteile eines Integrierten Managements werden in der Praxis oftmals in dem hohen Potenzial zur Vereinfachung der Dokumentenhandhabung gesehen. Erstellen und bearbeiten Sie da wo möglich die erforderlichen Dokumente des Klimamanagements unter der Prämisse einer Integration in bestehende Regelungen aus dem EnMS und führen Sie Ihre Dokumente integrativ!

Eine Übersicht über zweckmäßige Dokumente eines integrierten Energie- und Klimamanagements befindet sich im Anhang (Checkliste: Überprüfung Anforderungen AMD 1 und zweckmäßige Dokumente).

4.4 Betrieb

Ausgangssituation im EnMS

Der Fokus der Ablaufenkung im EnMS orientiert sich auf die **Steuerung der Prozesse und Abläufe**, die energieintensiv (i. d. R. Kernprozesse) und die für das EnMS (i. d. R. Management- und Unterstützungsprozesse) relevant sind. Für diese Prozesse und Abläufe hat die Regio-Tex GmbH Kriterien für eine energieschonende bzw. normkonforme Ausführung der Prozesse festgelegt. Als Kriterien für eine energiesparende Ausführung werden bei der Regio-Tex GmbH interne und externe »best-practice«-Fahrweisen von Anlagen und Methoden verstanden, die in einem möglichst geringen Energieverbrauch bzw. einer hohen Effizienz resultieren. Kriterien umfassen z. B. max. Temperaturniveaus, einzuhaltenden Beladungsgrade oder max. Durchlaufzeiten in Prozessen. Diese Prozessfestlegungen wurden an die relevanten internen Personen, wie Mitarbeiter sowie externe Personen, Dienstleister oder Lieferanten, die diese Prozesse ausüben, kommuniziert und ihre Einhaltung im Rahmen von Prozessaudits überprüft. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 8.1**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Um Klimamanagement wirksam in bestehende Unternehmensprozesse zu integrieren, sollten für alle Prozesse, die einen Einfluss auf die Reduktion von THG-Emissionen haben, **klimaschutzrelevante Prozesskriterien** festgelegt werden.

Beispiele:

- **Geschäftsreisen:** Eine interne Richtlinie kann vorgeben, bevorzugt emissionsarme Verkehrsmittel zu nutzen oder Dienstreisen durch digitale Meetings zu ersetzen.
- **Beschaffung und Einkauf:** Der Bewertungskatalog für Lieferanten oder der Code of Conduct sollte um Klimaschutzkriterien erweitert werden, etwa die Anforderung,

dass Lieferanten 100 % Ökostrom verwenden oder eigene THG-Reduktionsziele nachweisen.

- **Management- und Unterstützungsprozesse** wie Management-Review oder Schulungen sind ebenfalls an die Anforderungen des Klimamanagements anzupassen und regelmäßig zu überprüfen.

Für neue Prozesse, beispielsweise die THG-Bilanzierung, sollten **eigene Verfahrensanweisungen** entwickelt werden. Diese beschreiben die Methoden, Datengrundlagen und Verantwortlichkeiten und stellen sicher, dass die Bilanzierung standortübergreifend einheitlich erfolgt und die Ergebnisse vergleichbar sind.

So wird gewährleistet, dass klimaschutzbezogene Anforderungen systematisch in alle relevanten Unternehmensprozesse integriert und nachhaltige Verbesserungen messbar werden.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Es ist sinnvoll, die bestehenden Unternehmensprozesse systematisch daraufhin zu überprüfen, welche Bedeutung sie für die klimabezogene Leistung und das Klimamanagement haben. Wo erforderlich, sollten klimarelevante Prozesskriterien dokumentiert festgelegt werden.

Das Vorgehen zur Prozessanalyse sowie die Vorgaben zur Dokumentation können dabei direkt aus dem EnMS übernommen und auf das Klimamanagement übertragen werden. Dadurch lässt sich die Ablauflenkung integrativ gestalten und effizient steuern.

Die Regio-Tex GmbH hat alle in ihren Verfahrensanweisungen definierten Prozesse hinsichtlich ihrer Relevanz für das Klimamanagement überprüft und entsprechende Anforderungen integriert. Für den neuen Prozess der THG-Bilanzierung wurden ergänzend eigene Verfahren entwickelt und dokumentiert, um eine einheitliche und nachvollziehbare Umsetzung sicherzustellen.

TIPP

Überlegen Sie auch, welche vor- und nachgelagerten Prozesse Sie ggf. gemeinsam mit Ihren Marktpartnern in Richtung eines integrierten Energie- und Klimaschutzmanagementsystems entwickeln können. Ansatzpunkte wären z. B. Prozessanforderungen an die Logistik oder die Substitutionen von fossilen Rohstoffen bei Zulieferern.

DOKUMENTE

Formblatt: Integrierte Prozesslandkarte
Verfahrensanweisung: THG-Bilanzierung

4.5 Auslegung und Beschaffung

Ausgangssituation im EnMS

Die Regio-Tex GmbH prüft und bewertet bei der Änderung der technischen Infrastruktur (z. B. bei Standorterweiterungen, Anschaffung neuer Anlagen und Maschinen) die Auswirkungen auf den Energieeinsatz und Energieverbrauch. Dazu kooperiert der EMB bei Neu- und Ersatzbeschaffungen eng mit den beteiligten Abteilungen (technischer Dienst, Wartung und Instandhaltung, Einkauf usw.), den Fachplanern und ausführenden Ingenieurbüros.

Die Anforderungen an die Energieeffizienz wurden über die **Verfahrensanweisung »Beschaffung«** als zu berücksichtigende Beschaffungskriterien festgelegt. Sie orientieren sich am Stand der besten verfügbaren Technik (BVT). Die energetische Bewertung von neuen Anlagen setzt voraus, dass die Energiekennwerte der Altanlagen vorliegen. Diese können z. B. aus der installierten Leistung und den Betriebszeiten abgeschätzt werden. Lieferanten werden über Lastenhefte oder Ausschreibungsunterlagen entsprechend informiert.
→ **DIN EN ISO 50001, Kap. 8.2**

Für die Beschaffung von Energieträgern hat die Regio-Tex GmbH Vorgaben festgelegt, die sich z. B. auf den Energiemix bzw. Anteil regenerativer Energieträger beziehen (z. B. 100 % zertifizierter Ökostrom).

Für Dienstleister (z. B. Logistik) oder Zulieferer (z. B. von Stoffen) hat die Regio-Tex GmbH das Vorhandensein eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 oder EMAS III oder eines EnMS nach ISO 50001 als Vergabekriterium festgelegt.

Empfehlungen für das Klimamanagement

Wie bereits beschrieben, liegt der Großteil der THG-Emissionen eines Unternehmens im verarbeitenden Gewerbe in Scope 3 und im Speziellen in Scope 3.1 – eingekaufte Güter und Dienstleistungen. Das heißt für Organisationen, die ernsthaft Klimamanagement betreiben wollen, dass die **Beschaffung und Auslegung eine zentrale Rolle bei der Dekarbonisierung** des Unternehmens spielt.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Anforderungen des Klimamanagements können gut in bestehende Regelungen des EnMS, der Auslegung und Beschaffung **integriert** werden und sie müssen es auch, um in Scope 1 – 3 verbindliche Fortschritte auf dem Weg zur Klimaneutralität zu erreichen.

Die Regio-Tex GmbH hat in ihrer Verfahrensanweisung »Beschaffung« neben den Entscheidungskriterien Qualität, Energieeffizienz und Investitionskosten nun auch die **THG-Intensität** (tCO₂eq/Produkt) als Bewertungskriterium

festgelegt. Die Regio-Tex GmbH legt selbst fest, welche genauen Anforderungen an das Kriterium THG-Intensität gelegt werden (z. B. Verbrauchswerte, CO₂-Footprint, Langlebigkeit, Reparaturfähigkeit, Nachweis von zertifizierten Managementsystemen für Zulieferer) und welche Wichtung es gegenüber den anderen Kriterien (Qualität, Investitionskosten) erhält.

DOKUMENT

Formblatt: Integrierte Beschaffungskriterien

TIPP

Große Unternehmen setzen das Thema Klimamanagement z. B. so bei ihren Zulieferern durch:

- Der erste klimarelevante Kontakt erfolgt meistens durch eine Anfrage des Kunden beim Lieferanten nach Emissionsdaten oder Product Carbon Footprints.
- Die nächste Stufe ist die Forderungen zur Reduktion der THG-Emissionen um Faktor X bis zum Tag Y.
- Falls dies nicht erfolgt, werden alternative Lieferanten gesucht bzw. teilweise auch Programme und Vorgaben mit den Lieferanten zusammen entwickelt, um THG-Emissionen zu reduzieren.

Sie selber können also entweder als Zulieferer von diesen Handlungsoptionen betroffen sein oder diese als Forderungen an Ihre Zulieferer stellen.

Damit einher geht, dass Zulieferbetriebe (v. a. von großen Unternehmen) in Zukunft noch enger und stärker über THG-Emissionen berichten müssen. Auch bei öffentlichen Ausschreibungen wird das Thema PCF immer entscheidender.

Die THG-Intensität für zu beschaffende Produkte sollte nicht nur einer Cradle-to-Gate-Betrachtung unterliegen, sondern auch die Nutzung und Entsorgungsemissionen des hergestellten Produktes mit einbeziehen, um ein vollständiges Bild der eingekauften Produkte zu erhalten.¹ Produktbezogene Carbon Footprints, Umweltproduktdeklarationen und künftig auch Produkt- und Materialpässe liefern entsprechende Informationen.

WISSEN

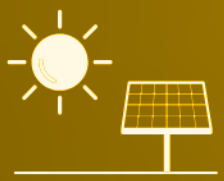
Cradle-to-Gate (Wiege bis Werkstor)

- Im Rahmen einer Cradle-to-Gate-Analyse werden die Umweltwirkungen für die Produktion des Produktes berücksichtigt.
- Diese beginnt bei dem Abbau der Rohstoffe und endet mit der Bereitstellung der fertigen Produkte am Werkstor des Herstellers.

Cradle-to-Cradle (Wiege bis zur Wiege):

- Im Rahmen einer Cradle-to-Cradle-Analyse werden die Umweltwirkungen für die Produktion, die Nutzung und das Lebensende des Produktes berücksichtigt.
- Es erfolgt also eine Betrachtung vom Abbau der Rohstoffe über die Produktion bis hin zu einem Recycling oder der Entsorgung.

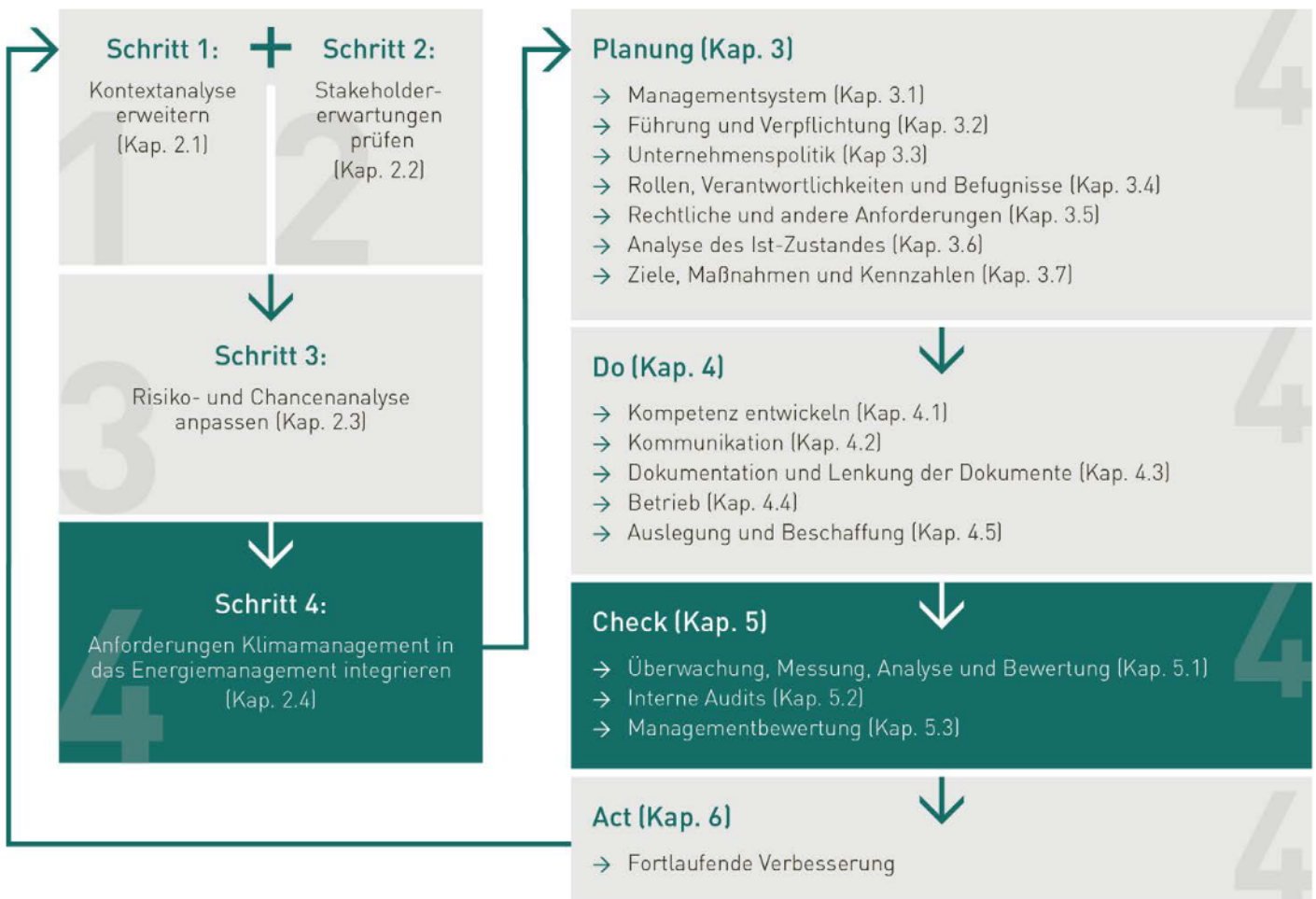
¹ In Scope 3.1 fließt in der Regel nur die Cradle-to-Gate Sicht ein, in einigen Datensätzen Gradle-to-Gate plus Transport



5. Überprüfung (Check)

→ In einem weiteren Schritt sollte die Umsetzung des Klimamanagements mittels Überwachung, Messung, Analyse und Bewertung, internen Audits und dem Management-Review regelmäßig bewertet werden (vgl. Abbildung 5-1).

↓ **Abbildung 5-1:** Schritt 4 – CHECK zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEKA (2024)



5.1 Überwachung, Messung, Analyse und Bewertung

Ausgangssituation im EnMS

Die Regio-Tex GmbH überwacht, misst und analysiert in ihrem EnMS die energetisch relevanten Aspekte in festgelegten Zeitabständen anhand von Primärdaten und Energiekennzahlen.

→ DIN EN ISO 50001, Kap. 9.1.1

Zu ihren energetisch relevanten Aspekten gehören z. B.:

→ wesentliche Energieeinsatzbereiche,

→ relevante Variablen der Energieeinsatzbereiche, ggf. Bereinigung externer Faktoren (Witterung, Produktionsauslastung),

→ aktueller und prognostizierter Energieverbrauch, Vergleich zur energetischen Ausgangsbasis und den operativen Zielen,

→ Energieleistungskennzahlen und deren Aktualisierung,

→ Stand und Wirksamkeit der Aktionspläne.

Die Regio-Tex GmbH hat mit Einführung des EnMS auf Anlagenebene Zähler installiert. Die Ablesung der Zähler erfolgte einmal monatlich, manuell. Um das Messsystem zu erweitern, wurde einige Jahre später in eine Ables- und Auswertungssoftware investiert, die die gemessenen Daten den Prozessen (z. B. Färben) zuordnet. Dadurch kann eine minutengenaue Auswertung der Messergebnisse erfolgen. Für Großverbraucher werden diskontinuierliche Messkampagnen in unterschiedlichen Zeiträumen, z. B. unter Normalbedingungen, bei Vollausslastung und in Ruhezeiten durchgeführt.

Der EMB überwacht die Daten und bespricht diese bei den regelmäßigen Meetings im Energieteam. Im Rahmen des Management-Reviews erfolgt eine Bewertung der Ergebnisse mit der obersten Leitung. Bei auffälligen Abweichungen werden Ad-hoc-Meetings zwischen Energieteam und der obersten Leitung einberufen.

Empfehlungen für das Klimamanagement

Auch im Klimamanagement müssen die THG-Emissionen und Klimarisiken überwacht, gemessen, analysiert und bewertet werden. Die ISO 14064-1 fordert eine Überwachung der:

- tatsächlichen Messwerte und
- Kennzahlen

sowie auch eine Überwachung des Verfahrens zur Berechnung der THG-Emissionen durch → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 8.1.2:**

- Überprüfung der Anwendung der Quantifizierungsansätze, um die Konsistenz über mehrere Einrichtungen hinweg sicherzustellen;
- Anwendung, Instandhaltung und Kalibrierung von Messgeräten (sofern anwendbar);
- Entwicklung und Instandhaltung eines robusten Datenerfassungssystems.

Die Messwerte und Kennzahlen aus Scope 1 – 3 sollten regelmäßig, mindestens jährlich, erfasst werden, um den entsprechenden THG-Bericht zu erstellen und verbliebende THG-Emissionen zu kompensieren. Die THG-Emissionswerte setzen sich, wie in Kapitel 3.6 beschrieben, aus Aktivitätsdaten und Emissionsfaktoren zusammen. Beide Faktoren sollten Gegenstand einer regelmäßigen Überprüfung sein, denn insbesondere Emissionsfaktoren können sich häufig ändern.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Im EnMS und Klimamanagement gibt es ähnliche Anforderungen an die Überwachung, Messung, Analyse und Bewertung. Das »wie«, also das Verfahren aus dem EnMS kann deshalb gut integriert weiterentwickelt werden. Bezüglich des »was« überwacht, gemessen, analysiert und bewertet werden muss, bauen beide Systeme aufeinander auf, denn die Energiedaten und -leistungskennzahlen stellen die Basis und Voraussetzung für die Berechnung der THG-Daten und -kennzahlen dar.

Die Regio-Tex GmbH hat entsprechend die Verfahrensanweisung für diesen Bereich sowie den Messkalender um Aspekte des Klimamanagements erweitert und z. B. folgende Kennzahlen für das Klimamanagement definiert:

- Treibstoffverbrauch pro Jahr,
- CO₂-Äquivalent insgesamt/Gesamtemissionen pro Mitarbeiter, pro Jahr und Scope.

Diese Kennzahlen wurden in den bestehenden Kennzahlenkatalog überführt. Die Energie- und Klimadaten werden vom Energie- und Klimamanagementbeauftragten überwacht und regelmäßig im Energie- und Klimateam sowie im Rahmen des Management-Reviews besprochen. Die Kennzahlen sollten so gewählt werden, dass dadurch die Offenlegungspflichten aus der Nachhaltigkeitsberichterstattung (z. B. ERS E1, IFRS S2) bedient werden können.

DOKUMENT

Formblatt: Integrierter Kennzahlenkatalog

TIPP

Wählen sie die Kennzahlen so aus, dass dadurch auch Offenlegungspflichten aus der Nachhaltigkeitsberichterstattung (z.B. ERS E1, IFRS S2) bedient werden können. Nutzen Sie die Angebote von spezialisierten Softwareanbietern, um die Energie- und Emissionsdaten sowie Ihre Kennzahlen in Echtzeit zu überwachen. Legen Sie Prozesseigner für die Kennzahlen fest, automatisieren Sie die Maßnahmenverfolgung und führen Sie ein Frühwarnsystem ein, um Abweichungen der Kennzahlen vom definierten Sollwert zu behandeln.

5.2 Interne Audits

Ausgangssituation im EnMS

Um zu überprüfen, ob das betriebliche EnMS den Anforderungen der ISO 50001 entspricht, mit den gesetzten strategischen und operativen Energiezielen konform ist und so umgesetzt wird, dass eine Verbesserung der energiebezogenen Leistung erreicht wird, führt die Regio-Tex GmbH einmal jährlich interne Audits durch. Für das interne Systemaudit nimmt diese Aufgabe ein externer Berater wahr, für Prozessaudits der EMB. Auditschwerpunkte, Termine und Auditoren ergeben sich aus dem Auditprogramm und dem daraus folgenden Auditplan. Die Auditberichte dienen als Nachweisdokumente und werden an die oberste Leitung weitergeleitet, um im Rahmen des Management-Review über die Ergebnisse des Audits zu berichten. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 9.2**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Im Klimamanagement machen interne Auditprozesse ebenfalls Sinn bzw. sind notwendig, um den Fortschritt des Klimamanagements zu bewerten. Ein besonderer **Auditfokus** kann gelegt werden auf folgende Bereiche:

- Angemessenheit der Klimaziele und Maßnahmen,
- Bewertung von Klimarisiken und -chancen sowie entsprechenden Maßnahmen,
- Einhaltung rechtlicher und bindender Verpflichtungen,
- Wirksamkeit der Prozesse zur Steuerung der Klimawirkungen,
- Überprüfung des Umsetzungsstands von Transformationsplänen.

Die ISO 14064-1 fordert sogar, dass Verfahren für die regelmäßige Durchführung interner Audits und technischer Überprüfungen etabliert werden müssen → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 8.1.2**. Dies umfasst neben den Überprüfungen der Grundprinzipien (Konsistenz, Relevanz, Transparenz, Genauigkeit, Vollständigkeit) der THG-Bilanz auch die Überprüfung von Möglichkeiten zur Verbesserung des Daten- und Informationsmanagements. Es ist daher zweckmäßig, diese Anforderungen, wie auch weitere Aspekte des Klimamanagements durch ein internes Audit zu überprüfen.

WISSEN

System- und Prozessaudits unterscheiden sich wie folgt:

- Systemaudits beziehen sich auf die Umsetzung der Normanforderungen insgesamt im Unternehmen. Frageschwerpunkte beziehen sich auf die Normanforderungen.
- Prozessaudits beziehen sich auf die energieeffiziente und THG-arme Umsetzung einzelner Prozesse. Frageschwerpunkte orientieren sich auf die Prozessparameter Input, Output, Ressourcen, Personal, Dokumentation, Kennzahlen.

DOKUMENTE

Formblatt: Integriertes Auditprogramm
Formblatt: Checkliste THG-Bilanzierung
 (internes Prozessaudit)

Da es im Klimamanagement im Scope 3 um das Messen und Analysieren von Lieferanten- und Kundendaten geht, werden die sog. **Second-Party-Audits (Lieferantenaudits)** im Klimamanagement immer wichtiger und eine Rolle spielen. D. h. vor allem mittlere bis große Unternehmen werden zunehmend die Lieferanten (vor Ort oder digital) auditieren, um die Verfahren zur THG-Berichterstattung sowie die Zielerreichung von Reduktionsmaßnahmen zu überprüfen und KMU werden als Lieferanten von diesen Audits betroffen sein.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Das Thema Auditierung kann **sehr gut integrativ** gehandhabt werden. Voraussetzung ist hier, dass das **Energie- und Klimamanagement insgesamt integrativ aufgestellt** ist (also alle möglichen Integrationspotenziale ausgeschöpft werden) und die internen Auditoren die erforderliche Kompetenz zur Auditierung des Energie- und Klimamanagements besitzen.

Die Integration des Klimamanagements in das Energiemanagement im Bereich interne Auditierung erfolgte in der Regio-Tex GmbH für die Bereiche:

- Auditprogramm,
- Auditchecklisten,
- Auditplan,
- Auditbericht.

Auditprogramm

In der Regio-Tex GmbH werden die Audits wie folgt integriert geplant:

- Das interne Systemaudit wird als **integriertes Energie- und Klimamanagementaudit** durchgeführt.
- Für Bereiche mit hoher Energieintensität bzw. Relevanz für das EnMS werden **separate Prozessaudits mit Fokus Energiemanagement** (z. B. Verfahren zur energetischen Bewertung) und für Bereiche mit hoher Relevanz für die Klimaneutralität **Prozessaudits mit Fokus Klimamanagement** (z. B. Verfahren zur THG-Bilanzierung) durchgeführt.
- Stimmen die Bereiche mit hoher Energieintensität und Relevanz für Klimaneutralität überein, werden integrierte Energie- und Klimaprozessaudits durchgeführt. In der Regio-Tex GmbH sind das z. B. die Produktionsbereiche sowie der Einkauf. Die internen Audits werden für diese Bereiche in Teil 1 Energie und Teil 2 Klima untergliedert. Im ersten Teil wird z. B. der Fokus auf den Energieverbrauch und die Energiekennzahlen pro Anlage gelegt und im zweiten Teil auf die Emissionsfaktoren der Anlage.
- Zusätzlich aufgenommen wurden **Lieferantenaudits** für die THG-intensivsten Zulieferer.

TIPP

Durch die Planung integrierter System- und Prozessaudits können Synergien im Auditmanagement gehoben werden.

Bitte beachten Sie aber: Gerade durch das Klimamanagement kann die Anzahl der Audits zunehmen, wenn z. B. verstärkt Lieferantenaudits durchgeführt werden. Entsprechende Auswirkungen auf die erforderlichen zeitlichen, personellen und finanziellen Ressourcen müssen berücksichtigt werden.

Auditchecklisten

Die Regio-Tex GmbH hat die vorhandenen system- und prozessorientierten Auditchecklisten aus dem EnMS um klimaschutzrelevante Aspekte erweitert. Für spezifische Bereiche wurden vollständig neue Fragen in die Auditchecklisten eingebracht (das betrifft z. B. den Bereich der THG-Bilanzierung und der Auswahl der Kompensationsprojekte) oder neue Auditchecklisten erarbeitet (z. B. für Lieferantenaudits).

TIPP

Für viele Bereiche der Norm lassen sich die aus dem EnMS vorhandenen Auditfragen um Aspekte des Klimamanagements gut ergänzen, denn wie wir gezeigt haben, ist das Integrationspotenzial zwischen beiden Systemen sehr hoch.

Überprüfen Sie bei den internen Audits auch stets die Umsetzung der bei den vorangegangenen Audits festgestellten Abweichungen. Dazu kann in der Auditcheckliste ein extra Fragenbereich eingerichtet werden.

Auditplan

Für jedes Prozess- bzw. Systemaudit erstellt die Regio-Tex GmbH einen Auditplan, der den zeitlichen Ablauf des konkreten Audits mit den zu auditierenden Themenfeldern und teilnehmenden Bereichen umfasst. Für den Ablauf eines internen Audits (Eröffnungsgespräch, Auditierung nach Normanforderungen, Abschlussgespräch) innerhalb der Regio-Tex GmbH gibt es ein Formblatt, welches für alle Arten von Audits verwendet werden kann. Der zeitliche Umfang des Auditplans hängt davon ab, welche Art von Audit durchgeführt wird. Für integrierte prozess- oder systemorientierte Energie- und Klimaaudits sind ein höherer Zeitumfang sowie die erforderlichen personellen Ressourcen einzuplanen.

Auditbericht

Im Auditbericht werden die Ergebnisse des Audits zusammengefasst. In der Regio-Tex GmbH gibt es ein Formblatt, welches unabhängig von der Art des Audits verwendet wird. Dort werden abgefragte Auditkriterien sowie Auditfeststellungen festgehalten und mittels Ampelschema bewertet.

TIPP

Fassen Sie den Auditbericht kurz und knapp, am besten tabellarisch ab. Er ist ein Arbeitsinstrument und muss einen schnellen Überblick über die Ergebnisse und daraus resultierenden Aufgaben ermöglichen.

5.3 Managementbewertung**Ausgangssituation im EnMS**

Da die oberste Leitung das EnMS nicht selbst koordiniert, muss sie sich regelmäßig über den Stand des Systems informieren, um dessen Umsetzungsstand zu bewerten und Entscheidungen zu treffen, wie es weiterzuentwickeln ist. Die dafür erforderlichen Informationen werden in der Regio-Tex GmbH durch den EMB und das Energieteam regelmäßig aufbereitet und in Meetings mit der obersten Leitung besprochen. Seit einiger Zeit werden die Management-Reviews in der Regio-Tex GmbH nicht mehr nur einmal jährlich (nach dem internen Audit und vor dem externen Audit) durchgeführt, sondern mit den ohnehin stattfindenden monatlichen Bereichsleiterbesprechungen verbunden. Durch diese regelmäßigen Treffen bleibt das EnMS eher im Bewusstsein der obersten Leitung, die relevanten Themen können stückweise über das Jahr verteilt bearbeitet und Entscheidungen der obersten Leitung über die weitere strategische und operative Ausrichtung des EnMS kontinuierlicher getroffen werden. Dies ist ein wesentlicher Impuls für die Ausrichtung und kontinuierliche Verbesserung des EnMS der Regio-Tex GmbH. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 9.3**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Ein Management-Review ist auch im Klimamanagement essenziell und unverzichtbar, damit die oberste Leitung entsprechend über den Stand des Klimamanagements, d. h. über die erreichten Ziele des THG-Managementplans in Scope 1 – 3 (z. B. Energieeinsparprojekte, Stromeigenerzeugungsprojekte, Kompensationsprojekte), informiert ist und um ggf. entsprechende Korrekturmaßnahmen einzuleiten oder Ressourcen freizugeben.

Der **THG-Bericht und die Ergebnisse der Risikoanalyse sind ein wichtiger Input** für ein Management-Review im Klimamanagement.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die Vorgehensweise des Management-Reviews aus dem EnMS kann sehr gut auf das Klimamanagement ausgedehnt werden. Es gilt lediglich, die **wesentlichen Inputs hinzuzufügen**. Darunter fallen z. B.:

- Veränderungen bei der THG-Bilanz,
- Auffälligkeiten bei der Genauigkeitsprüfung der THG-Bilanz,
- Status von Projekten zur THG-Reduktion und Klimaanpassung in Scope 1 – 3,
- Überprüfung der Ressourcenverfügbarkeit für das Klimamanagement,
- Ergebnisse von internen und ggf. externen Audits im Klimamanagement,
- Veränderungen von rechtlichen Aspekten im Klimaschutz,
- Fortschritte beim Transformationsplan,
- Angemessenheit der Maßnahmen zur Erhöhung der Klimarisikoresilienz.

Die Regio-Tex GmbH nutzt für die Vorbereitung und Durchführung des Management-Reviews ein Formblatt, in dem nach Input-Bereichen die Ergebnisse des Management-Reviews dokumentiert werden, dort wurden die Inputs aus dem Klimamanagement als neue Kapitel integriert. Gleichzeitig wurden die aus dem EnMS kommenden Inputs (z. B. Änderung in der Kontextanalyse oder in rechtlichen Regelungen) auf das Klimamanagement ausgedehnt, um eine breitere Perspektive zu haben. Der THG-Bericht wird als mitgeltende Dokumentation geführt.

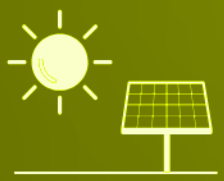
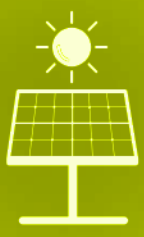
DOKUMENT

Formblatt: Integrierter Management-Review

TIPP

Der Management Review ist das geeignete Instrument, um Entscheidungen für die strategische Ausrichtung des Klimamanagements zu diskutieren und festzulegen. Regelmäßige Strategie-Review-Termine helfen, um »... regulatorische Neuerungen, technologische Trends und wissenschaftliche Erkenntnisse systematisch auszuwerten. Binden Sie dabei gezielt externe Experten oder Brancheninitiativen ein, um neue Impulse für Ihre Klimastrategie zu erhalten.«¹

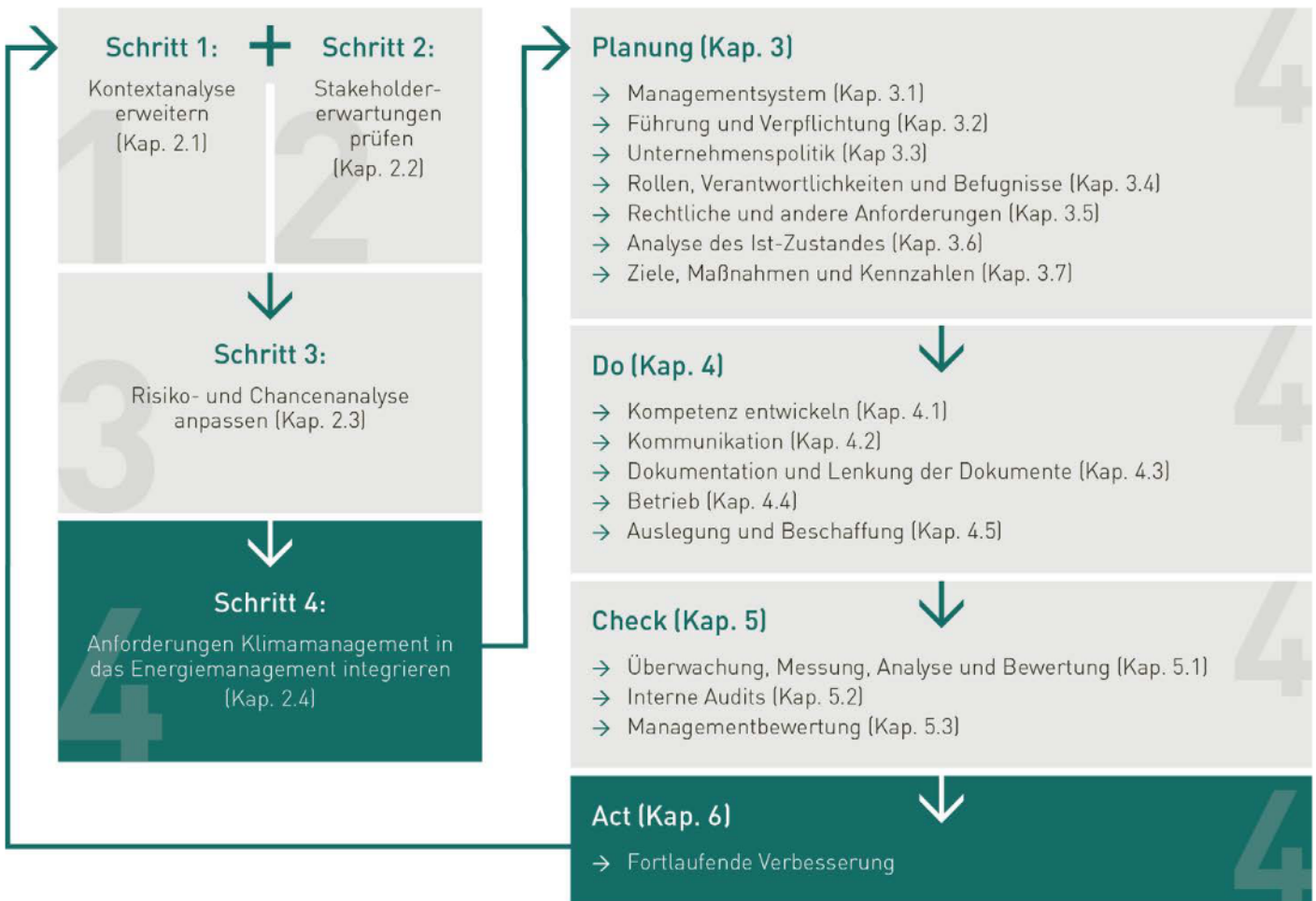
¹ TÜV Rheinland Akademie Blog (2025)



6. Fortlaufende Verbesserung (Act)

→ Die Abstimmung identifizierter Nichtkonformitäten sowie ein systematischer KVP-Prozess ist die Grundlage, um das integrierte Energie- und Klimamanagement fortlaufend zu verbessern (vgl. Abbildung 6-1).

↓ **Abbildung 6-1:** Schritt 4 – ACT zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS
 Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WEKA (2024)



Ausgangssituation im EnMS

Die Regio-TEX GmbH hat sich zum Ziel gesetzt ihre:

- Prozesse (z. B. Beschichtung, Walzen),
- Produkte (z. B. Textilstoffe) sowie
- Leistung und Wirksamkeit des EnMS (z. B. Energieverbrauch)

fortlaufend zu verbessern. Sie hat dafür ein Verfahren und Formblatt festgelegt, um Abweichungen systematisch zu erfassen, die sich ergeben aus:

- der Analyse von Daten, Zahlen, Fakten z. B. durch die Überwachung und Messung (vgl. Kap. 5),
- regelmäßigen Begehungen von Arbeitsbereichen,
- Ergebnissen interner und externer Audits, Management-Reviews (vgl. Kap. 5.2 und 5.3),
- Abweichungsmeldungen für festgestellte Nichtkonformitäten.

Erkannte Nichtkonformitäten werden mittels Formblatts an den EMB gemeldet, der gemeinsam mit dem Energieteam und Prozesseigner die Ursachen der Nichtkonformität erforscht und die Machbarkeit von Ideen und Maßnahmen bewertet. Zu einem festgelegten Termin werden dieses auf ihre Wirksamkeit hin überprüft. → **DIN EN ISO 50001, Kap. 10.1**

Empfehlungen für das Klimamanagement

Die Themen Nichtkonformitäten, Korrekturmaßnahmen und KVP (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess) bzw. die fortlaufende Verbesserung sind auch im Klimamanagement von Bedeutung, denn sie helfen, systematisch und nachhaltig Klimaziele zu erreichen. Nichtkonformitäten zeigen Abweichungen von definierten Klimazielen oder -vorgaben. Ihre Erkennung ist wichtig, um klimaschädliche Prozesse oder Verhaltensweisen frühzeitig zu identifizieren. Korrekturmaßnahmen dienen dazu, festgestellte Nichtkonformitäten zu beheben und ihre Ursachen zu beseitigen. Im Klimamanagement können das z. B. technische Nachrüstungen, Prozessanpassungen oder Schulungen sein, um Emissionen zu reduzieren. Sie ermöglichen eine stetige Weiterentwicklung von klimarelevanten Maßnahmen und damit KVP.

In der ISO 14064-1 wird außerdem eine regelmäßige Überprüfung von Möglichkeiten zur Verbesserung des Informationsmanagementprozesses gefordert → **DIN EN ISO 14064-1, Kap. 8.1.2**. Hier liegt der Fokus auf dem methodischen Verbesserungsprozess der THG-Bilanzierung.

Hinweise zur Integration und praktischen Umsetzung

Die aus dem EnMS kommenden Regelungen für die systematische Erfassung und Behandlung von Abweichungen ist auch für das Klimamanagement **nutzbar**. Die Regio-Tex GmbH hat deshalb die diesbezüglichen Regelungen aus dem EnMS auf das Klimamanagement ausgedehnt.

Außerdem wurde die Einführung des Klimamanagement genutzt, um das Thema »**Betriebliches Vorschlagswesen**« **strukturierter** anzugehen. Dazu wurden durch die oberste Leitung folgende Schritte initiiert:

- Benennung/Schulung von **KVP-Moderatoren** (Mitglieder Energie- und Klimateam),
- Kick-Off/**Informationskampagne** im Unternehmen mit Statement der obersten Leitung,
- Schaffung von Ansätzen/Instrumenten zur Generierung von **Verbesserungsvorschlägen** durch Mitarbeiter in ihrem Arbeitsbereich: Verbesserungsvorschläge können mittels Formblatts an Vorgesetzte oder einen Briefkasten abgegeben werden. Sie werden anschließend zu dem passenden KVP-Moderator geleitet, der sich mit den Abteilungen über

die Zweckmäßigkeit des Vorschlages abstimmt und diesbezüglich Maßnahmen umsetzt oder einplant. Externe Partner werden durch die Regio-Tex GmbH aktiv darauf hingewiesen, dass im Empfangsbereich ein Briefkasten vorhanden ist, um Verbesserungsvorschläge abzugeben.

- Etablierung eines **Anreizsystems**: Als Anerkennung für Verbesserungsvorschläge wurde in der Regio-Tex GmbH ein Gutscheinsystem entwickelt, bei dem der Vorschlagende je nach Wert der Einsparung einen wertadäquaten Gutschein erhält (z. B. Gutscheine für regionale Läden).
- Regelmäßige **Information** über umgesetzte Vorschläge und deren Ergebnisse (Aushänge, Rundschreiben, KVP-Info-Briefe, KVP-Info-Tafel)

DOKUMENT

Formblatt: Verbesserungsvorschläge

TIPP

Nutzen Sie unbedingt die Potenziale des betrieblichen Vorschlagswesens. Die Sammlung der Verbesserungsvorschläge ist ein wesentlicher Faktor bei der Verbesserung der energie- und klimabezogenen Leistung, denn die Mitarbeiter, die direkt an den Maschinen und Anlagen tätig sind, kennen die Prozesse am besten.

Beachten Sie dabei aber: Eine gute Kommunikation innerhalb des Vorschlagswesens ist essenziell, damit sich jeder Mitarbeiter gewürdigt fühlt und seine Motivation, einen Beitrag für das Energie- und Klimaschutzmanagement zu leisten, aufrechterhalten wird. Es ist deswegen wichtig, Feedback dazu zu geben, wie mit dem Vorschlag umgegangen wird, zu welchen Ergebnissen er bei der Berücksichtigung geführt hat und warum ein Vorschlag z. B. nicht realisiert werden kann.

Wertschätzung gegenüber den Mitarbeitern drücken Sie aus, wenn Sie neben formalen Festlegungen zum betrieblichen Vorschlagswesen auch immaterielle oder materielle Beteiligungsanreize setzen.

7. Zusammenfassung und Ausblick

Das AMD 1 fordert für Unternehmen mit einem EnMS nach ISO 50001 eine Untersuchung, ob der Klimawandel ein relevantes Thema ist. Der Klimawandel beeinflusst Unternehmen heutzutage in vielfältiger Weise, interne und externe Stakeholder fordern von den Unternehmen Engagement bei der Mitgestaltung einer klimaneutralen Wirtschaftsweise. Es wird daher für Unternehmen sehr schwierig sein zu begründen, dass der Klimawandel kein relevantes Thema ist bzw. für die Stakeholder nicht relevant ist.

Hat ein Unternehmen festgestellt, dass der Klimawandel ein relevantes Thema und für die Stakeholder von Bedeutung ist, ergeben sich in der Konsequenz weitere Handlungsnotwendigkeiten. Denn es muss auf die Herausforderungen des Klimawandels und der Stakeholder reagieren, um weiter zukunftsfähig zu bleiben. Soll entsprechend der Ergebnisse der Kontext- und Stakeholderanalyse ernsthaft Klimamanagement betrieben werden, so hat dies, wie wir gezeigt haben, Einfluss auf die Managementregelungen, die ein Unternehmen gemäß HS von Kap. 4 – 10 aufgebaut hat.

Im Rahmen dieses Leitfadens wurden die Handlungsmöglichkeiten zur Einführung eines systematischen Klimamanagements anhand der Normanforderungen von Kapitel 4 – 10 der ISO 50001 dargestellt. Dies diente v. a. dazu, ein umfassendes Bild über das Klimamanagement zu geben. Unternehmen können sich diesem Schritt für Schritt nähern und sollten Schwerpunkte entsprechend den Ergebnissen der Kontext- und Stakeholderanalyse setzen. Fordern Kunden einen CCF oder PCF müssen die entsprechenden Prozesse und Nachweise zur THG-Bilanzierung aufgebaut bzw. bereitgestellt werden. Ist ein Unternehmen davon nicht betroffen, kann es vielleicht zunächst mit Sensibilisierungs- oder Schulungsmaßnahmen zum Thema Klimamanagement beginnen und das Thema THG-Bilanzierung zurückstellen.

Wie wir gezeigt haben, gibt es bei der Einbindung des Klimamanagements in ein bestehendes EnMS ein **hohes Integrationspotenzial**. Hat ein Unternehmen schon ein Managementsystem, so macht es also Sinn, neue Managementherausforderungen integriert anzugehen und die erforderlichen Regelungen unter Berücksichtigung der Anforderungen schon bestehender Managementsysteme zu treffen, anstatt separate Regelungen aufzubauen, die nicht nur zu Redundanzen, sondern auch zu Widersprüchen führen können. Wir haben auch gezeigt, dass das Klimamanagement von den schon bestehenden Managementstrukturen und -regelungen profitieren kann (z. B. Datenerfassung für die THG-Bilanzierung).

In den meisten Unternehmen wird es neben einem EnMS noch weitere Managementsysteme, z. B. ein Qualitätsmanagementsystem geben. Synergiepotenziale können auch bei Integration eines Klimamanagements z. B. in ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 oder EMAS identifiziert werden.

Es ist unproblematisch möglich, die hier vorgeschlagene Vorgehensweise zur Integration des Klimamanagements auch auf die Integration in ein anderes Managementsystem, z. B. ein Umwelt- oder integriertes Managementsystem, anzuwenden.

Durch ein systematisches Klimamanagement können Unternehmen viele Effekte und Vorteile erzielen, dazu gehören z. B.:

- Vorbereitung auf zukünftige Anforderungen des Marktes bzw. der Stakeholder (Behörden, Geschäftspartner, Verbraucher),
- Verbesserung des Markenwertes und Images des Unternehmens bei nachweislichem Klimaschutzengagement,
- systematische Suche nach zukunftsfähigen Ressourcen, Materialien, Technologie, Produkten oder Dienstleistungen,
- Identifikation von physischen und transitorischen Klimarisiken,
- systematische Suche nach und Umsetzung von Ressourcen- und Kosteneinsparungen.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Einführung des Klimamanagements und der Integration in ihr bestehendes (Energie-)Managementsystem!

8. Literatur

Leitfäden Klimamanagement

- Götz M, Drechsler F, Krebs J-M, von Gagern S (2017) Einführung Klimamanagement: Schritt für Schritt zu einem effektiven Klimamanagement in Unternehmen. Deutsches Global Compact Netzwerk (DGCN), Berlin, Germany
- TCFD (2017a) Recommendations of the Task Force on Climate related Financial Disclosures. Task Force on Climate-related Financial Disclosures, FSB
- TCFD (2017b) The Use of Scenario Analysis in Disclosure of Climate Related Risks and Opportunities - Technical Supplement. Task Force on Climate-Related Financial Disclosures TCFD, Financial Stability Board (FSB)
- GCND (2019) Evaluating corporate climate risks Scenario analysis following the guidelines of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Global Compact in Deutschland, Geschäftsstelle UN Global Compact Netzwerk Deutschland (UN GCD) c/o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Berlin
- Lieback JU, Buser J, Felker Y, et al (2023) Vom Energiemanagement zum Klimamanagement über 6 Stufen – in 15 Schritten. GUTcert, ÖKOTEC, DENEFF, Berlin
- BVMW e. V., Fraunhofer IPK (2024) Klimamanagement in Unternehmen – Leitfaden. Projektteam KliMaWirtschaft / Umweltmanagement.de, Deutschland

Leitfäden EnMS

- Barckhausen A, Becker J, Malodobry P, Harfst N, Nissen U (2019). Energiemanagementsysteme in der Praxis – Vom Energieaudit zum Managementsystem nach ISO 50001: Leitfaden für Unternehmen und Organisationen (2. Aufl.). Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- GUTcert GmbH (2024). Leitfaden zum Aufbau eines Energiemanagementsystems (EnMS) – Version 6: In 18 Schritten über drei Stufen zum effizienten Energiemanagement nach ISO 50001.
- SAENA GmbH. (o. J.). Einführung eines Systems zur kontinuierlichen Verbesserung der Energieeffizienz: Eine praktische Handlungshilfe für Unternehmen in Sachsen.
- SAENA GmbH. (o. J.). Handlungshilfe integriertes Energiemanagement. Einführung eines Energiemanagementsystems in ein bestehendes Qualitätsmanagementsystem.

Normen EnMS/Klimamanagement

- **DIN EN ISO 50001: 2018** – Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
- **DIN EN ISO 14091: 2021** – Anpassung an den Klimawandel – Vulnerabilität – Auswirkungen und Risikobewertung
- **Greenhouse Gas Protocol (GHG-P)** – A Corporate Accounting and Reporting Standard
- **Greenhouse Gas Protocol (GHG-P)** – Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard
- **Greenhouse Gas Protocol (GHG-P)** – The GHG Protocol for Project Accounting
- **Greenhouse Gas Protocol (GHG-P)** – Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard
- **DIN EN ISO 14064-1: 2019** – Treibhausgase – Teil 1: Spezifikation mit Anleitung zur quantitativen Bestimmung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen und Entzug von Treibhausgasen auf Organisationsebene
- **DIN EN ISO 14064-2: 2020** – Treibhausgase – Teil 2: Spezifikation mit Anleitung zur quantitativen Bestimmung, Überwachung und Berichterstattung von Reduktionen der Treibhausgasemissionen oder Steigerungen des Entzugs von Treibhausgasen auf Projektebene
- **DIN EN ISO 14064-3: 2020** – Treibhausgase – Teil 3: Spezifikation mit Anleitung zur Validierung und Verifizierung von Erklärungen über Treibhausgase
- **PAS 2060: 2014** – Specification for the demonstration of carbon neutrality, British Standards Institution
- **DIN EN ISO 14067: 2019** – Treibhausgase – Carbon Footprint von Produkten – Anforderungen an und Leitlinien für Quantifizierung
- **DIN EN ISO 14068-1: 2023-11** – Management des Klimawandels – Übergang zu Netto-Null – Teil 1: Treibhausgasneutralität

Sonstige Quellen

- **Arqum GmbH (2024)** Anforderungskatalog Klimamanagement – Anhang zum Evaluationsbericht des EMAS-Klimaschutzmoduls. Arqum GmbH, München
- **Bränzel J, Engelmann D, Geilhausen M, Schulze O (2019)** Energiemanagement: Praxisbuch für Fachkräfte, Berater und Manager. Springer Fachmedien, Wiesbaden
- **Brauweiler J, Barth S, Hildebrandt J, Wenzel L, Will M (2026)** Klimamanagement in Organisationen, Springer Verlag
- **CDP Europe/Systain Consulting GmbH (2014)** »Die Zukunft der globalen Wertschöpfung«, <https://docplayer.org/7217202-Die-zukunft-der-globalen-wertschoepfung.html>
- **CDP Europe/The CO-Firm GmbH (2016)** »CDP Climate Change Report 2016 – DACH 350+ Edition«, <https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/001/232/original/DACH-edition-climate-change-report-2016.pdf?1487256270>
- **CO2NCEPT (2020)** Klimarisikomanagement 2050 – Betriebliche Klimarisikostrategie Step-by-Step entwickeln
- **Geilhausen M, Bränzel J, Engelmann D, Schulze O (2015)** Energiemanagement: Für Fachkräfte, Beauftragte und Manager. Springer Fachmedien, Wiesbaden
- **Horsch, David (2020)** Net-Zero Greenhouse Gas Emissions 2030 – A case study at ULT AG, Masterarbeit, unveröffentlicht
- **Horsch D, Brauweiler J, Will M (2021)** Klimamangement in Organisationen. Praxis Energiemanagement; https://tuev-media.de/docs/klimamanagement_in_organisationen.html (2021)
- **Horsch D, Will M, Brauweiler J et al. (2021)** Climate Management in Organizations: Pathways to Climate Neutrality. In: Leal Filho W, Azul AM, Brandli L, et al. (eds) Industry, Innovation and Infrastructure. Cham: Springer International Publishing, pp. 1–21.
- **Horsch D, Brauweiler J, Sturm M, Will M (2021)** quentic Whitepaper – ISO 50001 – Energiekosten senken und die Umwelt schützen
- **Icha P, Lauf T (2025)** Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2024. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau | <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland>
- **IPCC (2018) Special report** Global warming of 1.5° C
- **IPCC (2021) Climate change 2021** The physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change, technical summary
- **McKinsey&Company [Hrsg.] (2007)** Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland – Sektorperspektive Industrie; Eine Studie von McKinsey & Company, Inc., erstellt im Auftrag von »BDI Initiative – Wirtschaft für Klimaschutz«, Berlin
- **Petermann JPE (2018)** Erfolgreiches Energiemanagement im Betrieb: Lehrbuch für Energiemanager und Energiefachwirte. Springer Fachmedien, Wiesbaden
- **Sietz M (2025) Energiemanagement nach ISO 50001:** Energieeffizientes Management. Springer, Berlin, Heidelberg
- **Steyrer T, Pia E, Behler S, Rohr F (2024)** Evaluationsbericht Pilotvorhaben »EMAS-Klimaschutzmodul« mit Anforderungskatalog. Arqum GmbH, MünchenTCFD 2017
- **TÜV Rheinland Akademie Blog (2025)** Klimamanagement in bestehende Managementsysteme integrieren, abrufbar unter: Klimamanagement in bestehende Managementsysteme integrieren SÜD 2024
- **WEKA (2024)** Schulungsunterlage: Amendment 1 zur ISO 9001 – Berücksichtigung des Klimawandels im Qualitätsmanagement. WEKA Media GmbH & Co. KG, Kissing
- **Will M, Brauweiler J (2023)** ISO 50001: Aufbau, normative Anforderungen und Zertifizierung. HAUFE sustainability office
- **World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development (2011)** Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard

9. Anhang

Checkliste: Überprüfung Anforderungen AMD 1 und zweckmäßige Dokumente



Wird das Thema Klimawandel bei der Bewertung des Kontextes und der Stakeholder als relevant eingestuft, müssen Organisationen entsprechende Maßnahmen und Regelungen veranlassen. Mit Hilfe dieser Checkliste können Sie eine konsequente Integration des Klimamanagements in die Managementsystemlogik Ihres EnMS abgleichen und erhalten Hinweise für eine integrative Dokumentation.

Quelle: Weiterentwicklung in Anlehnung an WEKA (2024)

Abschnitt der ISO 50001	Aktivitäten in Bezug auf den Klimawandel	Umgesetzt		Bemerkung	Zweckmäßige Dokumente Formblatt (FB)
		Ja	Nein		
4.1 Interne und externe Themen	Bei der Kontextanalyse muss geprüft werden, ob Klimawandel ein relevantes Thema ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB integrierte Kontext- und Stakeholderanalyse
4.2 Interessierte Parteien	Bei der Stakeholderanalyse muss geprüft werden, ob die interessierten Parteien Anforderungen in Bezug auf den Klimawandel haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB integrierte Kontext- und Stakeholderanalyse
4.3 Anwendungsbereich	Der Anwendungsbereich für die THG-Bilanzierung muss festgelegt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Anwendungsbereich
4.4 Managementsystem	Klimawandelbezogene Prozesse sind zu definieren und bestehende Prozesse um Aspekte des Klimawandels weiterzuentwickeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Prozesslandkarte
5.1 Führung und Verpflichtung	Die oberste Leitung muss sich verpflichten, ihre Organisation so zu führen, dass der Klimaschutz gewährleistet ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Verpflichtungserklärung der obersten Leitung zum Klimamanagement
5.2 Energiepolitik	Die Politik muss so ausgestaltet sein, dass klimarelevante Gesichtspunkte mit einbezogen werden und das Engagement der Organisation zur Unterstützung des Klimaschutzes zum Ausdruck kommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Integrierte Energie- und Klimapolitik, Klimastrategie
5.3 Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse in der Organisation	Es sind Rollen und Verantwortlichkeiten zum Umgang mit dem Klimaschutz in der Organisation festzulegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB Stellenbeschreibung Energie- und Klimaschutzbeauftragter, FB Berufung Energie- und Klimateam

Abschnitt der ISO 50001	Aktivitäten in Bezug auf den Klimawandel	Umgesetzt		Bemerkung	Zweckmäßige Dokumente Formblatt (FB)
		Ja	Nein		
6.1 Maßnahmen zum Umgang mit Risiken und Chancen	Klimarelevante Themen müssen in die Risiko- und Chancenanalyse aufgenommen werden. Die Chancen und Risiken müssen identifiziert und bewertet werden. Zudem müssen Maßnahmen zu deren Bewältigung ergriffen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB integriertes Risiko- und Chancenkataster
6.1.3 Bindende Verpflichtungen	Klimarelevante Gesetze, Verordnungen und andere Anforderungen (z. B. der Stakeholder) müssen identifiziert, Handlungspflichten abgeleitet, umgesetzt und überprüft werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB Kataster der bindenden Verpflichtungen, FB Integriertes Kataster der bindenden Verpflichtungen
Ist-Zustandsanalysen	Die THG-Emissionen müssen erfasst und bewertet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VA THG-Bilanzierung THG-Bilanz
6.2 Energieziele und Planung zu deren Erreichung	Ziele im Zusammenhang mit dem Klimawandel bzw. -schutz müssen festgelegt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB Integrierter Ziel- und Maßnahmenkatalog, THG Maßnahmenplan, THG Ausgleichsprogramm
7.1 Ressourcen	Die Organisation sollte alle Ressourcen bereitstellen, die benötigt werden, um die klimabezogenen Ziele zu erreichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7.2 Kompetenz	Schulungen und die Sensibilisierung der Mitarbeiter zum Thema Klimawandel müssen geplant und durchgeführt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB Integrierter Schulungsplan
7.3 Bewusstsein	Im Unternehmen müssen Maßnahmen eingeführt werden, um ein Bewusstsein für klimarelevante Themen und die gewünschten Verhaltensweisen zu fördern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7.4 Kommunikation	Intern und extern sollten alle relevanten Bemühungen, die von der Organisation in Bezug auf den Klimawandel unternommen werden, kommuniziert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB Integrierte Kommunikationsmatrix
7.5 Dokumentation	Die für das Klimamanagement relevanten Dokumente müssen kontrolliert erstellt und gelenkt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VA Dokumentation, FB Integrierte Dokumentenmatrix

Abschnitt der ISO 50001	Aktivitäten in Bezug auf den Klimawandel	Umgesetzt		Bemerkung	Zweckmäßige Dokumente Formblatt (FB)
		Ja	Nein		
8.1 Betriebliche Planung und Steuerung	Die Prozesse der Organisation sollten in der Art und Weise geplant und gesteuert werden, dass die Klimawirkungen minimiert werden und der Klimaschutz sichergestellt wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Integrierte Prozesslandkarte
Auslegung und Beschaffung	Es muss sichergestellt werden, dass externe Anbieter die Anforderungen der Organisation an den Klimaschutz erfüllen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VA Beschaffung, FB Integrierte Beschaffungskriterien
9.1. Überwachung, Messung, Analyse und Bewertung	Klimarelevante Leistungsindikatoren (KPIs) müssen festgelegt, gemessen, überwacht und analysiert werden, um Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren und umzusetzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB Integrierter Kennzahlenkatalog
9.2 Internes Audit	In allen relevanten Bereichen einer Organisation sollte bei internen Audits bewertet werden, ob die Klimaaspekte berücksichtigt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB Integriertes Auditprogramm, FB Integrierter Auditplan, FB Integrierte Auditchecklisten
9.3 Managementbewertung	Klimarelevante Leistungsindikatoren sowie eine Berichterstattung zum Klimaschutz sollten in die Managementbewertung mit aufgenommen und bewertet werden. Die Aussage hinsichtlich der Relevanz des Klimawandels für eine Organisation sowie klimawandelrelevanter Anforderungen und Erwartungen der interessierten Parteien sollten ebenfalls in der Managementbewertung hinterlegt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB Integrierter Management Review
10.2 Nichtkonformität und Korrekturmaßnahmen	In dem bestehenden Prozess zum Umgang mit Nichtkonformitäten sollten auch Nichtkonformitäten, die im Zusammenhang mit dem Klimawandel stehen, identifiziert und bewertet werden, damit Korrekturmaßnahmen eingeleitet werden können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		FB Einreichung Verbesserungsvorschläge
10.3 Fortlaufende Verbesserung	Der KVP-Prozess sollte erweitert werden, um Verbesserungsmaßnahmen zur Reduzierung von klimarelevanten Auswirkungen durchführen zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Glossar

→ Wichtige Definitionen

In diesem Leitfaden werden einige Begriffe genutzt, die wir definieren möchten, damit Leser und Anwender ein gleiches Verständnis haben.

→ C

CO₂eq:

CO₂-Äquivalente geben das sogenannte Treibhausgaspotenzial (Global warming potential (GWP)) an. Mithilfe von atmosphärischen Modellen wird die Temperaturerhöhung bei Einbringung einer definierten Menge der betreffenden Substanz berechnet und auf den Abbau bei Einbringung der gleichen Menge CO₂ (GWP=1) bezogen. Dabei kann die Wirkung für unterschiedliche Zeithorizonte angegeben werden (z. B. GWP20, GWP100 oder GWP500).

CO₂-Fußabdruck:

Der Carbon-Footprint oder CO₂-Fußabdruck beschreibt die Gesamtmasse an Treibhausgasemissionen, die direkt und indirekt von einer Person, einer Organisation, einem Event oder einem Produkt ausgehen.

→ D

Dekarbonisierung:

Unter Dekarbonisierung versteht man die Reduzierung von Kohlendioxidemissionen durch den Einsatz kohlenstoffarmer Energiequellen, wodurch ein geringerer Ausstoß von Treibhausgasen in die Atmosphäre erreicht wird.

→ E

Emissionsfaktor:

Ein Emissionsfaktor gibt an, wie viel eines Stoffes oder Stoffgemischs bezogen auf eine geeignete Bezugsgröße emittiert wird. Häufig wird hierfür das Verhältnis aus der Masse des freigesetzten Stoffes zu der eingesetzten Masse des Ausgangsstoffes verwendet.

→ K

Klimamanagement:

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird darunter das systematische Erfassen, Überwachen und Steuern, der mit der Geschäftstätigkeit verbundenen Treibhausgase (THG) sowie der klimawandelbedingten Risiken verstanden. Die Risiken sind dabei aus der Perspektive der doppelten Wesentlichkeit zu betrachten: Risiken, durch den Klima-Impact den das Unternehmen verursacht (Inside-Out) und Risiken, durch den Einfluss des Klimas auf die Geschäftstätigkeiten des Unternehmens (Outside-In).

Klimamanagementsystem:

Ein Klimamanagementsystem regelt durch ein Gesamtkonzept Prozesse, Verantwortlichkeiten, Methoden und deren Dokumentation zur Steuerung klimaschutzrelevanter Aufgaben mit dem Ziel, die Treibhausgasemissionen und Klimarisiken zu vermeiden und zu reduzieren, um langfristig Klimaneutralität, im Sinne von THG-Neutralität zu erreichen.

Klimaneutralität:

Klimaneutralität ist erreicht, wenn anthropogene Aktivitäten keinen Nettoeffekt auf das Klimasystem haben, was sowohl alle Strahlungsfaktoren als auch regionale oder lokale biogeophysikalische Effekte einschließt. Oftmals wird aber aufgrund der aktuell noch nicht vollständigen Datenlage derzeit Klimaneutralität mit Treibhausgasneutralität gleichgesetzt, gemeint ist hierbei aber die Treibhausgasneutralität.

Kompensationen:

Durch Klimakompensation sollen Treibhausgas-Emissionen ausgeglichen werden. Der Ausgleich findet meist über die Verringerung von Emissionen an anderer Stelle (z. B. Bau von Windkraftanlagen) oder durch Lagerung von Kohlenstoff in sogenannten Senken (z. B. Aufforstung) statt. Da die Kompensation von Emissionen durch fragwürdige Anbieter in Verruf geraten ist, ist es wichtig, bei den Projekten auf Nutzen und Qualität zu

achten. Die zwei am weitesten verbreiteten Standards sind der »Verified Carbon Standard« (kurz VCS) und der »Gold Standard« (kurz GS).

→ S

Scope:

Gängige Übersetzungen für den englischen Begriff Scope sind Leistungsumfang oder Projektgegenstand. Das GHG-P meint damit die Bereiche, denen im Rahmen der Bilanzierung Treibhausgas-Emissionen zugeordnet werden.

Scope-1-Emissionen:

Direkte Emissionen aus betriebsinternen Verbrennungsprozessen zum Beispiel aus eigener Strom- oder Wärmeproduktion und dem Betrieb firmeneigener Fahrzeuge. Andere direkte Prozessemissionen entstehen zum Beispiel durch chemische Reaktionen oder Leckagen.

Scope-2-Emissionen:

Indirekte Emissionen aus dem Verbrauch von Sekundärenergie-trägern (Strom, Wärme etc.), welche vom Unternehmen gekauft und innerhalb der organisatorischen Systemgrenzen genutzt werden.

Scope-3-Emissionen:

Sonstige indirekte Emissionen aus den unternehmerischen Aktivitäten. Diese Emissionen sind die Konsequenz aus der unternehmerischen Tätigkeit, sie fallen aber nicht an eigenen oder kontrollierbaren Quellen an, sondern in der vor- und nachgelagerten Prozesskette.

→ T

Treibhausgasneutralität/Netto-Null-Emissionen:

Netto-Null-Emissionen beschreiben einen Zustand, in dem die anthropogenen Treibhausgase durch den anthropogenen Abbau während eines bestimmten Zeitraums ausgeglichen sind.

Treibhausgas:

Treibhausgase die diejenigen Gase in der Erdatmosphäre, die den sogenannten Treibhauseffekt produzieren. Die meisten Treibhausgase können sowohl einen natürlichen als auch einen anthropogenen Ursprung haben. Die bekanntesten Treibhausgase sind Kohlenstoffdioxid, Methan und Lachgas.

Treibhausgasemissionen:

»Emissionen« bedeutet »Ausstoß«, im Allgemeinen die Aussendung von Störfaktoren in die Umwelt. Treibhausgasemissionen sind also die Treibhausgase, die in der Atmosphäre freigesetzt werden und einen Störfaktor für die Umwelt bedeuten.

Treibhausgaspotenzial/ Global Warming Potential (GWP):

Das GWP stellt den Beitrag zur globalen Erwärmung in Abhängigkeit der Verweilzeit, dem Strahlungsantrieb und der Konzentrationszunahme aus Hintergrundkonzentrationen eines THG im Verhältnis zu Kohlendioxid dar. Kohlendioxid hat das GWP von 1,0 und fungiert somit als »Index« der globalen Erwärmung. Zum Vergleich, Methan (CH₄) hat einen GWP von 28, dies bedeutet, dass jede Tonne CH₄-Emissionen den 28-fachen Einfluss auf die globale Erwärmung hat (über einen Zeitraum von 100 Jahren) als eine Tonne CO₂. Das GWP wird benötigt, um die CO₂-Äquivalente zu berechnen. Das GWP wird vom Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) regelmäßig geprüft und gegebenenfalls neu berechnet. Dabei kann die Wirkung für unterschiedliche Zeithorizonte angegeben werden (z. B. GWP20, GWP100 oder GWP 500).

→ N

Netto-Negativ-Emissionen:

Einen Schritt weiter als die THG-Neutralität geht die Bedeutung von Netto-Negativ-Emission, dies bedeutet, dass mehr Treibhausgas aus der Atmosphäre gebunden als emittiert wird.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Übersicht zu den Änderungen an Normabschnitten der ISO 9001 durch Amendment 1	10
Abbildung 1-2: Integration von AMD 1 in die Managementsystemlogik.....	14
Abbildung 2-1: Vier Schritte zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS	19
Abbildung 2-2: Schritt 1 zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS.....	20
Abbildung 2-3: Schritt 2 zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS	22
Abbildung 2-4: Schritt 3 zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS	23
Abbildung 3-1: Schritt 4 – PLAN zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS.....	28
Abbildung 3-2: Zusammenhänge der Scope-1-, 2- und 3-Emissionen auf Betriebsebene	36
Abbildung 3-3: Grundlegende Schritte der Bilanzierung von THG-Emissionen.....	39
Abbildung 3-4: Grundlegende Umrechnung von THG in CO ₂ eq und Ermittlung der Gesamtemissionen.....	40
Abbildung 4-1: Schritt 1 zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS.....	46
Abbildung 5-1: Schritt 4 – CHECK zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS	54
Abbildung 6-1: Schritt 4 – ACT zur Integration der Anforderungen von AMD 1 in das EnMS.....	60

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Beispiele für interessierte Parteien	23
Tabelle 2-2: Beispiele für physische Klimarisiken	24
Tabelle 2-3: Beispiele für transitorische Risiken	25
Tabelle 3-1: Übersicht über THG-Emissionen, ihre Herkunft und das GWP	35
Tabelle 3-2: Überblick über die Schritte der THG-Bilanzierung	37
Tabelle 3-3: Emissions- und Datenquellen für Scope 1–3-Emissionen	38
Tabelle 4-1: Kompetenzprofil eines Klimamanagers	47

Digitaler Anhang

→ Formblätter

Berufung Energie- und Klimateam

Integrierte Beschaffungskriterien

Integrierte Dokumentenmatrix

Integrierte Energie- und Klimapolitik, Klimastrategie

Integrierte Kommunikationsmatrix

Integrierte Kontextanalyse

Integrierte Prozesslandkarte

Integrierte Risiko- und Chancenanalyse

Integrierte Verpflichtungserklärung der obersten Leitung zum Klimamanagement

Integrierter Kennzahlenkatalog

Integrierter Management-Review

Integrierter Schulungsplan

Integrierter Ziel- und Maßnahmenkatalog

Integriertes Auditprogramm

Integriertes Kataster der bindenden Verpflichtungen

Stellenbeschreibung Energie- und Klimaschutzmanagementbeauftragter

THG-Bilanz

THG Maßnahmenplan

Verbesserungsvorschläge

→ Checkliste

Checkliste THG-Bilanzierung (internes Prozessaudit)

→ Verfahrensweisung

THG-Bilanzierung

Die unter Dokumente genannten Formblätter, Verfahrensweisungen und Checklisten finden Sie im digitalen Anhang auf der Homepage der SAENA.



Impressum

AUFLAGE

1. Auflage, März 2026

HERAUSGEBER & REDAKTION

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH
Pirnaische Straße 9
01069 Dresden
Telefon 0351 4910-3179
Telefax 0351 4910-3155
info@saena.de
www.saena.de

REDAKTION

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH
Hochschule Zittau/Görlitz, Team Integrierte Managementsysteme (TIMS),
Prof. Dr. Jana Brauweiler, Sarah Barth, Lucas Wenzel, Markus Will

GESTALTUNG & LAYOUT

Ö GRAFIK agentur für marketing und design

BILDER

Titel: ©stock.adobe.com (dsheremeta, Photo Dogg [generiert mit KI], Supatman)
Inhalt: ©stock.adobe.com (flyalone, hanmaomin)