



Инвентаризация, докладване и верифициране
на парникови газове (*Green Hous Gases*, GHG)

Опитът на DQS орган за верификация *Verification and Validation Body (VVB)*

11. Ден на Мениджъра по устойчивост

Simply
leveraging
quality.

Референт: инж. хим. Свобода А. Шмидт
Дата: 22.10.2026

Svoboda A. Schmidt



- инж. Химични технологии, ХТМУ, Sofia
- PgD. MSc. Устойчиво развитие и екологични технологии, ХТМУ, Queen's University of Belfast, Free University of Brussels and International Technological University UNESCO, Paris

Професия:

- Водещ одитор и технически експерт, **DQS GmbH** (от 2005);
- Управител и отг. лице акредитация и СУК **DQS Bulgaria OOD** (от 2021);
- Техн. Директор и прокурист, **INNO-CON GmbH** (от 2003);

Компетентност:

- Добиване и обработка на метали (Фокус върху обработка на повърхности);
- Химична индустрия
- Генериране и транспорт на енергия / Газ и петрол / Биогорива;
- Отпадъци (Декларационни анализи, Транспорт, Нотификация, Технологии по обезвреждане)

Данни за контакт:

- E-Mail: svoboda.schmidt@dqs.de
- Тел.: 0888 35 21 21

Теми:

- Формати за инвентаризация и верифициране на GHG-Доклади;
- Процедура за верификация/валидиране;
- Най-честите грешки в GHG-Доклади, наблюдавани по време на верификация (Част 1/9);
- Допирни точки между CCF- и PCF-инвентаризации;

Често задавани въпроси:

Одити, семинари на работната група по устойчивост на Екологичния алианс към Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt (MWU)- Саксония-Анхалт, и т.н.

- Подход на одитора, методи за проверка на доклад за парникови газове (GHG-Report);
- Какви са основните трудности („спънки“) при една такава проверка?
- Как могат да се използват/интегрират методите и данни от вече налични СУ за изготвяне на GHG-Доклад и/или в рамките на докладване по CSRS?
- Взаимовръзка между Carbon Footprints и CCF-GHG-инвентаризация по ISO 14064-1/GHG-Prot.;

→ GHG-Inventory Formats

Формати за инвентаризация и докладване на емисии от ПГ



Формати за инвентаризация и отчитане на GHG-e*



Какво е ново?

Клиентски/потребителски

2nd party "licensed audits" or self assessment

EU CSR-Richtlinie
(CSR-RUG)

ESRS

EU Taxonomy
Regulations



European
Commission

Emissions Trading System
(EU ETS)

Механизъм за корекция
на въглеродните
емисии на границите



Правилата за отчитане и проверка са
определени в законодателните актове.

3rd party Audits (Verification)

извършвани от независими
акредитирани тела (VVB) > **DQS**

dqs www.dqsglobal.com

* (e – емисии) → Примерен, неизчерпателен списък.



Global
Reporting
Initiative™



Deutscher
Nachhaltigkeits
Kodex



ISSA 5000

General Requirements for
Sustainability Assurance
Engagements

and

Conforming and Consequential
Amendments to Other IAASB
Standards Arising from ISSA 5000



eco  **adis**
SUPPLIER SUSTAINABILITY RATINGS

PAS 2050 Specification for the
assessment of the life cycle GHG
emissions of goods and services



GREENHOUSE
GAS PROTOCOL

{ CCF
Project
PCF



ISO 14064-1 Corporate CF
ISO 14064-2 Project CF
ISO 14067 Product CF
ISO 14044 LCA



ISO 50001 EnMS
ISO 14001:2026 UMS
(6.1 Екол. аспекти, LCA)



Правилата за отчитане и проверка
са определени в стандартите (u.a. **ISO 14064-3**).

3rd party Audits (Verification)

durch извършвани от независими
акредитирани тела (VVB) > **DQS**

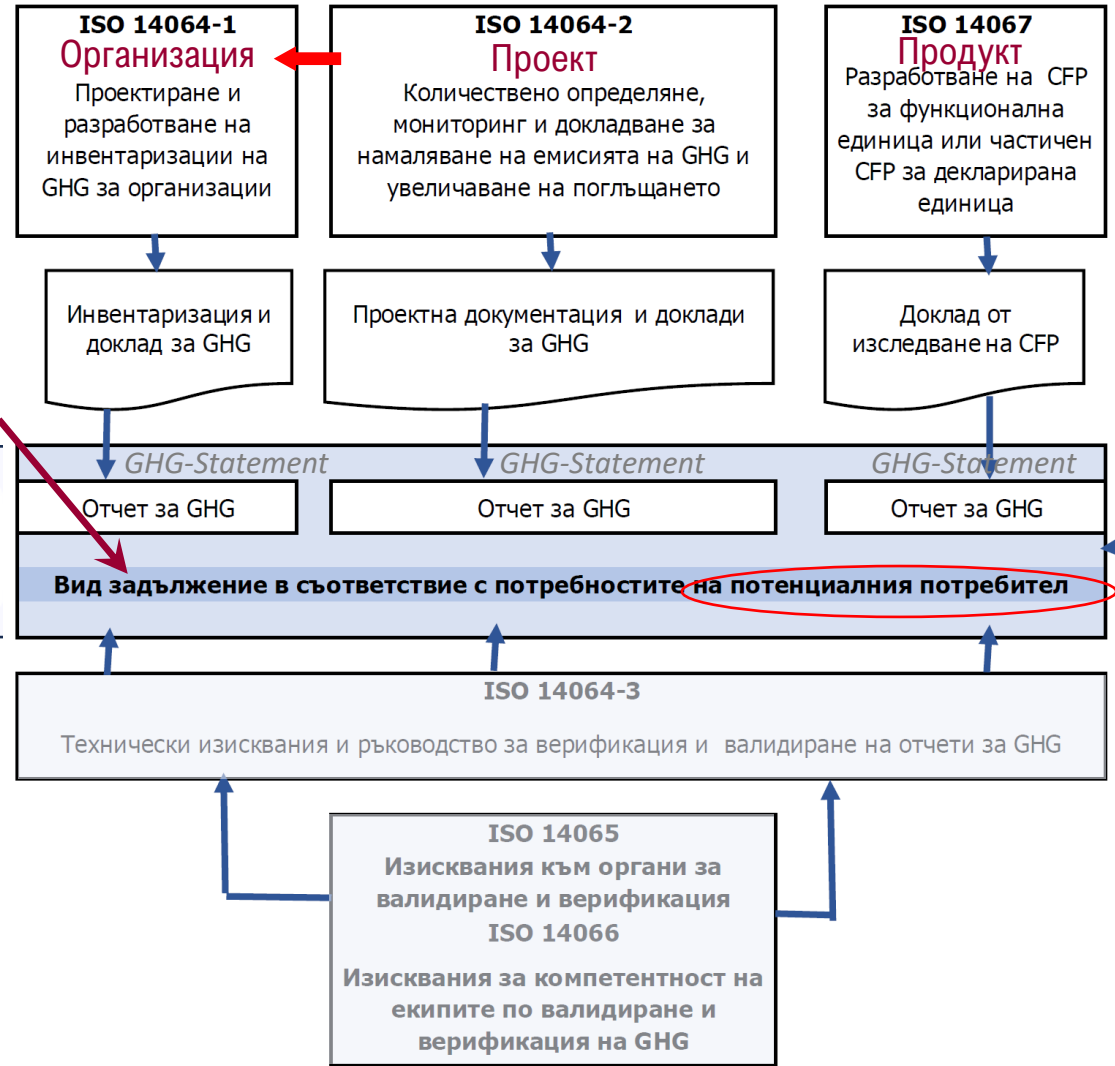
Документация на **Инициативи за намаляване, предотвратяване на емисиите на ПГ и/или увеличаване на поглъщането на GHG** съгл. 7.1 ISO 14064-1

и/или
съгл. 8.2 Проектиране на мерки за енергийна ефективност **ISO 50001**

Engagement with limited Level of Assurance
„Ангажимент за верификация с ограничена степен на увереност“
или !
Engagement with reasonable Level of Assurance
„[...] с разумна/достатъчна степен на увереност“



Връзка между
стандартите за GHG
от серията ISO 14060



Изисквания на приложимите програми за GHG или на възможни потребители

→ Verifizierung*/Garantie**
durch Dritte

** Prozess der Beurteilung einer Erklärung historischer Daten und Informationen, über THG-Emissionen um festzustellen, ob die Erklärung im Wesentlichen korrekt ist und die Kriterien erfüllt [ISO 14064 ff]*

*** C 209/1 EU Leitlinien für die NF Berichterstattung, Punkt 3.5*

→ Верификация*/гаранция**
от трета страна

** Процес на преглед на декларация на исторически данни и информация за емисиите на парникови газове, с цел да се установи дали декларацията е по същество вярна и отговаря на критериите [ISO 14064 ff]*

*** C 209/1 EU Съобщение на Комисията с Насоки относно оповестяването на нефинансова информация*



Протича ли една верификация подобно на одит по ИСО за система за управление?

Процедура по верификация съгл



Декларация за верификация

С настоящето се удостоверява, че

ГРУПАТА



БУЛМАРКЕТ ГРУП АД

бул. "Тутракан" № 100
7000 Русе
България

с изброените в приложението местоположения

е направила декларация относно емисии на парникови газове в съответствие с критериите и определената значимост, за които е отговорна.

Обхват:

Емисиите на парникови газове (ПГ) са обобщени в рамките на контролен подход със следните категории на емисии и количества:

CO₂, N₂O, CH₄, NF₃, HFCs, PFCs, SF₆

Score 1: 62 964 tCO₂e, Score 2: 38 451 tCO₂e (регионален подход)

Верификацията е извършена в съответствие с ISO 14064-3:2019 с помощта на подходящи методи за верификация, като интервюта, наблюдения, контролни тестове и аналитични процедури. С приемливо ниво на сигурност*, верификацията води до заключението, че декларацията за ПГ е съдържателно вярна, представлява достоверно отразяване на данните и информацията за ПГ, и че е изготвена в съответствие със следния стандарт:

ISO 14064-1:2018

Регистрационен №: 30100130 GHG

Отчетен период: 2022-01-01 - 2022-12-31

Дата верификация: 2024-11-13



DQS GmbH

Christian Gerling
Ungesessen

DQS IS A MEMBER OF



Accredited Body: DQS GmbH, August-Schanz-Straße 21, 60433 Frankfurt am Main, Germany
Administrative Office: DQS Bulgaria OOD, Raycho Karolev 1, Business Center, Office 404, 5300 Gabrovo - Bulgaria
Надписването на верификация, предоставяно при одобрено ниво на сигурност на информацията имат пълна сила
по характер, време и степен, отколкото при приемливо ниво на сигурност.
The validity of the certification can only be verified by the QR-code.

Подаване на базова инфо отн. желан стандарт
Оферта за верификация

- Площда
- инвентар
- Наличн

Pre-Engangment
(Предварителна проверка)

(при необх. актуализация на оферта)

- Одитора тр
- Вид на
 - Очаква
 - на GHG
 - Обхват:
 - Критери
 - достове
 - на дока

Проверка на документация (off-site)

- Проверка н
- GHG-До
 - Фактури
 -

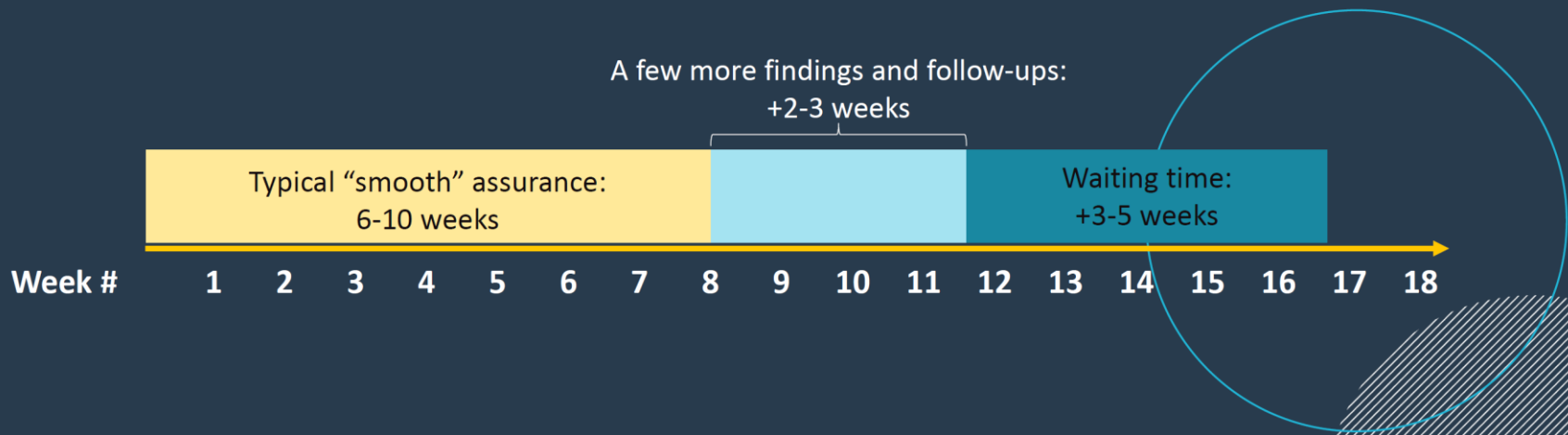
Верификация (off-site/on-site)
Издаване на сертификат/"декларация за
верификация" и „GHG-отчет“

- Проверка н
- ИСУ на
 - Инстру
 - Begehu

Колко дълго трае една верификация?



An “unsmooth” assurance engagement can take twice as long to complete



Избор на независима 3-та страна за верификация (VVS)

ISSB	Yes	Yes	Not ref.	Not ref.	Yes	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes, not entirely	Yes	No	Yes	No	No
IFRS																		
ISO Assurance	L > R	?	NM	L > R	NM	R for a few	NM	Yes	L	L	L	L	?	Yes	NM	?	L > R	NM

INTERTEK 2025

Легенда:

- L = Limited assurance – ангажимент за проверка с ограничена степен на увереност.
 R = Reasonable assurance – ангажимент за проверка с разумна степен на увереност.

- Акредитация на VVB съгл. изискванията на заинтересованите страни (**потребители:** клиенти, програми и/или закон).
- Препоръчително е одиторът на V/V да разполага с референции във Вашия бранш.
- Компетентните органи са длъжни да проверяват верифицираните баланси на парниковите газове в конкретни случаи и/или на случаен принцип.

→ „Опасност от спъване“



(Част 1)

Чести „спънки“ при верификация на CCF съгл. ISO 14064-1 и GHGP:

5.1. Организационни граници (Контекст: организ. единици, обекти и/или дейности да бъдат включени в баланса) – [...] а) дялово участие или б) контрол (финансов или оперативен) ;

5.2.1 Обхват на доклада (Граници на системата: процеси и кат. емисии) – [...] по **отделно** балансиране на парниковите газове CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, SF₆, HFC, PFC от директни емисии (Scope 1);

5.2.4 Във всяка категория парникови газове биогенните емисии трябва да се **отчитат отделно** (вж. Прил. Д);

6.1 Идентифициране на източници, поглътителни и резервоари на ПГ
(*greenhouse gas source, sink and Reservoir (GHG SSR, ISO14064-2 Term)* - [...] задължително се идентифицират и документират **всички** релевантни (относими, приложими) за организацията

3. Термини:

- Объркване между GHG-емисионни източници (ЕИ) и обекти при дефиниране на организационни граници на инвентаризацията;
- Липсващи баланси на GHG-емисии на ниво площадка като обект при организации с повече от една площадки.

(3.) Термини: „обект“ и „процес“

- Организацията трябва да консолидира GHG-SSRs* **на ниво обект** съгл. един от следните **подходи**: а) дялово участие или б) контрол (финансов или оперативен) [5.1 ISO 14064-1, A.2]
- Организацията може да обхваща един или повече обекта. Емисиите на парникови газове или поглъщането на парникови газове на ниво обект могат да се дължат на един или повече източници или поглъщатели на парникови газове [5.1 ISO 14064-1].



Как се дефинира „обект“ при производство, банка, търг. организация, ведомство ... ?
Каква роля играят бизнес процесите и SEU в информационната система за парникови газове?

* **GHG-източници** (EI, *Sources*) или **–поглъщатели** (*Sinks*) са **процеси**, при които се емитират парникови газове (3.1.1) атмосферата (3.1.2) или се поглъщат ПГ от атмосферата (3.1.3).

Накопителите/резервоари (*Reservoirs*) на ПГ са **компоненти на околната среда, с изкл. на атмосферата, които са в състояние да натрупват, съхраняват и отделят парникови газове.**

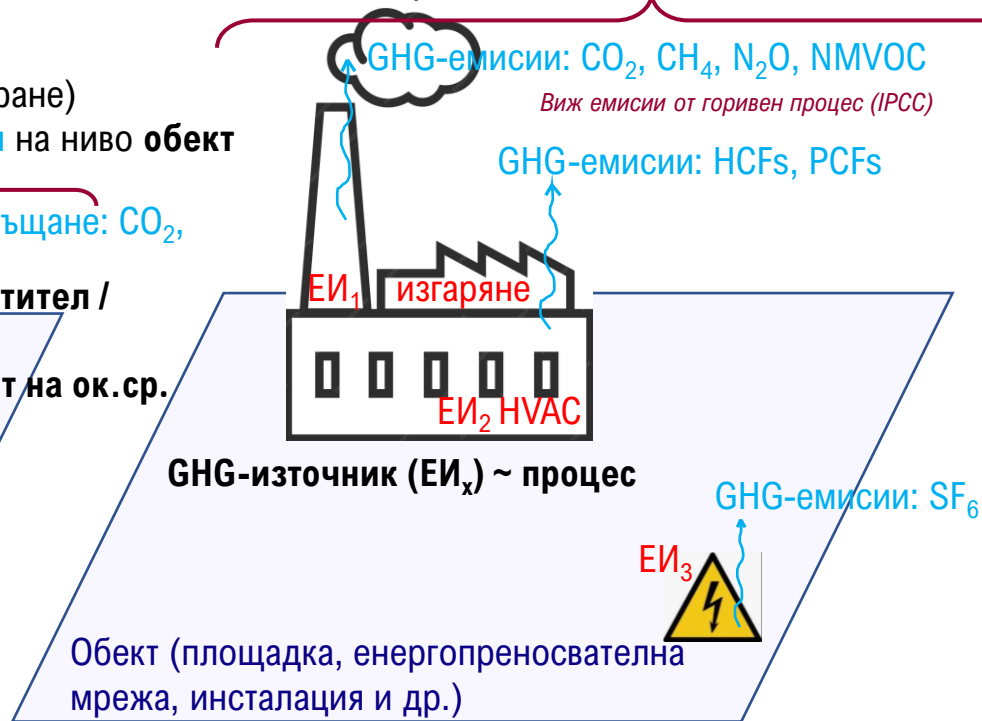
Океаните, почвата и горите са примери за компоненти, които могат да действат като накопител/резервоари на ПГ (3.1.4).

(3.) Термини

Консолидиране (агрегиране)
на GHG-поглъщатели и резервоари на ниво **обект**



Консолидиране на GHG-емитенти на ниво **обект** (5.1)



Обекти в собственост и/или под оперативният контрол на **организацията**

Чести пропуски установени при верификация на CCF съгл. ISO 14064-1 (Част 1, продължение):

6.2.2 Данни (категории) – Първични (спец. за процес/SSR), вторични (спец. за обект (напр. за площадка), от литературни и/или данни от доставчик), Проху-данни (от подобни процеси), Приблизителни оценъчни данни – категорията се документира за всеки ЕИ/поглътител/резервоар на ПГ (*GHG SSR*)

6.2.3 Обосновка за избора или разработването на модели за количествена оценка на съответните GHG SSRs (освен в случай на измерване).

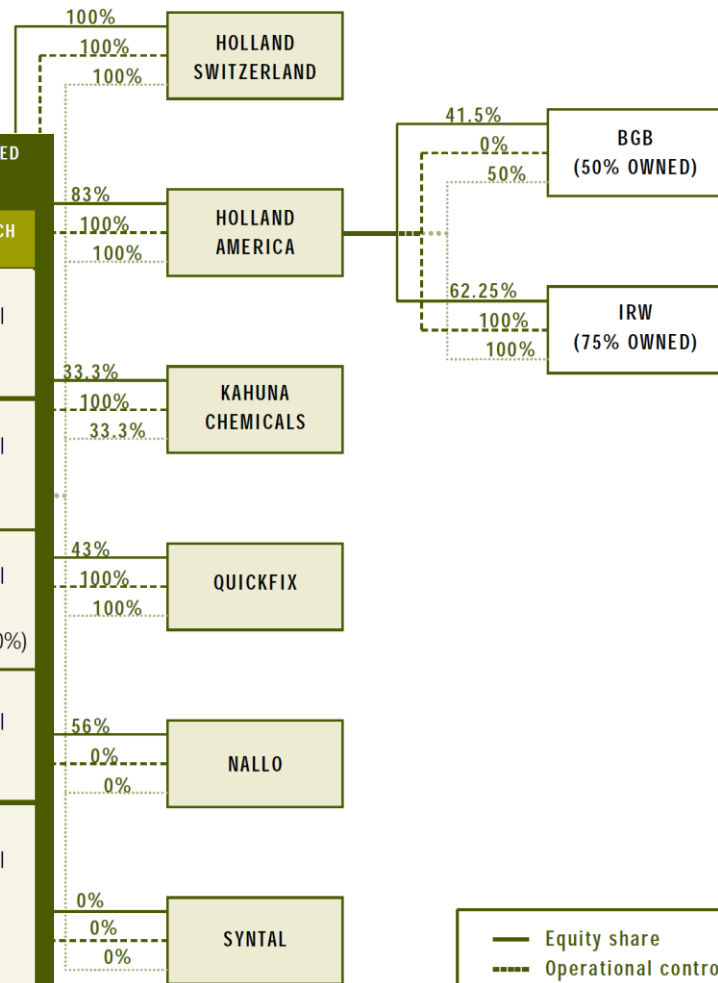
7.1 Документация на Инициативи (проекти) за намаляване или предотвратяване на емисиите на ПГ и/или увеличаване на поглъщането на GHG – Мин. док. съгл. 7.1 ISO 14064-1 а) описание на проекта, б) пространствени и времеви граници, в) количествени показатели (напр. EnPIs от ISO 50001); г) определяне и класифицирането на разликите в инвентаризираните GHG SSRs като преки или непреки емисии и/или поглъщания в резултат от проекта;

8. СУК на GHG-инвентаризации – в т.ч. делегиране на задължения, квалификация, управление на документацията по VA, оценка на несигурността на ниво категория на парниковите газове, одити, редовни проверки с цел подобряване

9. GHG-Доклад – Формат, съдържание и публикация (Прил. F – информативно);

(5.1) Граници на организацията

WHOLLY OWNED AND JOINT OPERATIONS OF HOLLAND	LEGAL STRUCTURE AND PARTNERS	ECONOMIC INTEREST HELD BY HOLLAND INDUSTRIES	CONTROL OF OPERATING POLICIES	TREATMENT IN HOLLAND INDUSTRIES' FINANCIAL ACCOUNTS (SEE TABLE 1)	EMISSIONS ACCOUNTED FOR AND REPORTED BY HOLLAND INDUSTRIES	
					EQUITY SHARE APPROACH	CONTROL APPROACH
Holland Switzerland	Incorporated company	100%	Holland Industries	Wholly owned subsidiary	100%	100% for operational control 100% for financial control
Holland America	Incorporated company	83%	Holland Industries	Subsidiary	83%	100% for operational control 100% for financial control
BGB	Joint venture, partners have joint financial control other partner Rearden	50% by Holland America	Rearden	via Holland America	41.5% (83% x 50%)	0% for operational control 50% for financial control (50% x 100%)
IRW	Subsidiary of Holland America	75% by Holland America	Holland America	via Holland America	62.25% (83% x 75%)	100% for operational control 100% for financial control
Kahuna Chemicals	Non-incorporated joint venture; partners have joint financial control; two other partners: ICT and BCSF	33.3%	Holland Industries	Proportionally consolidated joint venture	33.3%	100% for operational control 33.3% for financial control



Source: GHG-Protocol Standard

(4.) Принципи за качество на GHG-инвентар.

Приложимост *relevance*

Всички приложими, отнасящи се към организацията GHG SSRs са посочени и количествено определени (6.1).

→ не само съществени или значимите [...] след cut-offs

Изчерпателност *completeness*

Всички релевантни GHG SSRs са включени в GHG инвентаризацията. Изключенията са обосновани (6.1).

Консистентност *consistency*

Качествената документация на границите на системата и на изчисленията позволява сравняване на резултатите през годините.

→ Много лесно се постига чрез използване на собствен инструмент за калкулация, ориентиран към процесите от СУК

Точност *accuracy*

Всички събрани данни са определени с максимална точност съгл. признати методи/НДНТ. (вж. също 9.3.1, точки p и q) GHG-Доклад)

→ Координиране с мениджър по СУК, СУОС и Счетоводство/Контролинг;

Прозрачност *transparency*

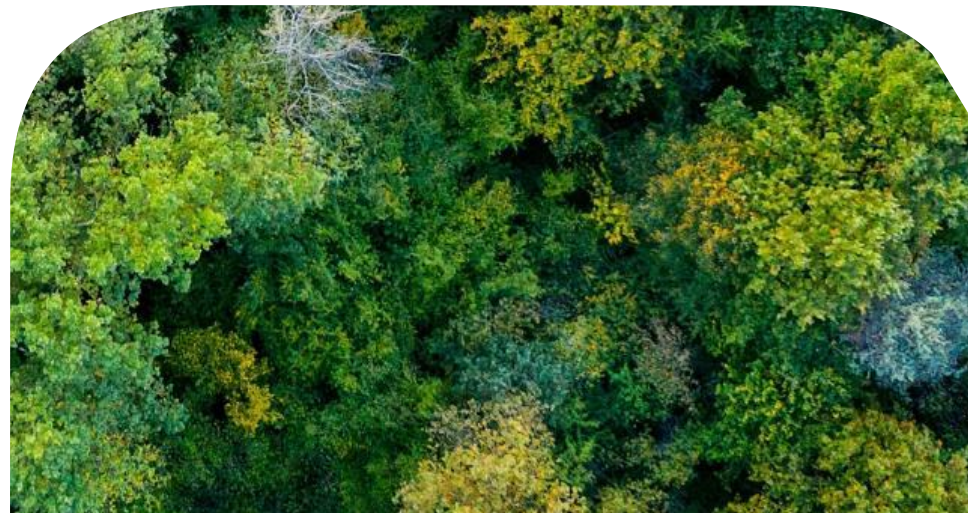
Трябва да се предостави достатъчно и подходяща информация, свързана с ПГ, за да се даде възможност на предвидените потребители (вкл. акредитиран верификатор) да вземат решения с приемлива степен на сигурност.

- Ако няма достатъчно информация, свързана с парниковите газове [...], верификаторът/валидаторът не трябва да продължава с верификацията/валидацията или трябва да откаже издаването на експертно становище [5.4.2 ISO 14064-3].
- Ако проверяващият/валидиращият забележи нещо, което му се струва като умишлено подаване на неверни данни или нарушение на нормативни разпоредби, проверяващият/валидиращият *трябва* да уведоми съответните страни (потребители)* относно това отклонение възможно най-скоро [5.4.3 ISO 14064-3].

(* GRI-, ESG-, Sustainability Reports, Публикации на уебсайтове, ISO 50001 – прегледи на управлението, както и енергийни доклади, декларации по EMAS, сертификати по ISCC, доклади по EU ETS и др.)



Въпроси?



Dipl.-Ing. Svoboda A. Schmidt

Auditorin/fachliche Prüferin

Nachhaltigkeit, Energie- und Klimamanagement

mail: svoboda.schmidt@dqs.de

mobile: +49 173 3504015

(5.2) Indirekte Emissionen im THG-Bericht

- Die Organisation **muss** einen Prozess zur Bestimmung welche indirekten THG-E (Scope 2 und 3) ... anwenden und **dokumentieren** [5.2.2 i.V.m. 9.3.1f) THG-Bericht].
 - ↳ ... **muss Wesentlichkeitskriterien** definieren und **erläutern**.
 - ↳ ... **Ausschlüsse** wesentlicher indirekter THG-E **müssen begründet** werden.



Was bedeutet „zu erläutern“ und wann ist ein Sachverhalt ausreichend „begründet“?

Bedeutung der Begriffe „Dokumentieren“, „Erläutern“ und „Begründen“ in ISO 14064-ff [Kap. 0.3]

Dokumentieren umfasst das Erfassen und Speichern der sachdienlichen Informationen in schriftlicher Form.

Erläutern umfasst *zwei weitere Kriterien*:

- Beschreiben, *wie* Ansätze angewendet oder Entscheidungen getroffen wurden, und
- Beschreiben, *warum* Ansätze angewendet oder Entscheidungen getroffen wurden.

Begründen umfasst *zusätzlich ein 3. und 4. Kriterium*:

- Erläutern, warum alternative Ansätze nicht gewählt wurden, und
- Bereitstellen von unterstützenden Daten oder Analysen (NACHWEISE).

(9.) THG-Bericht → Stolperstellen

- Die Organisation **muss direkte THG-EuE getrennt** für CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, SF₆ und andere THG-Gruppen (HFCs, PFCs usw.) in tCO₂Äq quantifizieren und berichten [5.2.2 i.V.m. 9.3.1f)]. → siehe IPCC-Definition für Verbrennungsprozess (Scope 1 Stationäre und mobile Verbrennung)
- **In jeder THG-EuE Kategorie müssen** nicht-biogene Emissionen, biogene anthropogene Emissionen und ... biogene nicht-anthropogene Emissionen **getrennt** werden. [5.2.4 i.V.m. 9.3.1g und Anh. D)].
- Emissionen **aus importiertem elektrischem Strom (Scope 2) müssen** unter Verwendung des ortsbasierten Ansatzes [...] quantifiziert werden. Bei der Verwendung von **vertraglich geregelten Mitteln** bei der Beschaffung ihres elektrischen Stroms darf eine Organisation den marktbasierten Ansatz anwenden, vorausgesetzt ... [Anh. E -normativ)], (siehe GHG-Protokoll **Duale Berichterstattung**)
- → „grüne Zertifikate“ werden geprüft;
- **Der THG-Bericht muss** Folgendes umfassen:
 - Beschreibung der Auswirkung von Unsicherheiten auf die Genauigkeit der Daten ... (9.3.1p i.V.m. 8.3);
 - Beschreibung und Ergebnisse der Unsicherheitsbewertung (9.3.1q i.V.m. 8.3);
 - Wenn eine quantitative Abschätzung der Unsicherheit nicht möglich ist, **muss dies begründet** und eine qualitative Bewertung durchgeführt werden.

(9.) Veröffentlichung von THG-Berichten



Ein **THG-Bericht** muss erstellt werden, wenn die Organisation ihre THG-Bilanz verifizieren lassen will

oder

eine **öffentliche** THG-Erklärung zur Konformität mit diesem Dokument abgeben möchte.



GREENHOUSE
GAS PROTOCOL

Ein **veröffentlichter THG-Bericht**, der dem GHG Protocol Corporate Standard entspricht, **muss** die folgenden Informationen enthalten [Kap. 9 ...]

Bei der Veröffentlichung von Berichten ist es wichtig, zwischen einer Zusammenfassung eines Berichts, der bspw. im Internet oder in Nachhaltigkeits-/CSR-Berichten (z. B. GRI) veröffentlicht wird, **und** einem **vollständigen veröffentlichten Bericht gem. THG-Protokoll** zu unterscheiden. Nicht jeder veröffentlichte Bericht muss alle in diesem Standard festgelegten Informationen enthalten. In diesem ist es **jedoch notwendig, einen Link oder Verweis auf einen öffentlich zugänglichen, vollständigen Bericht anzugeben**, in dem alle Informationen verfügbar sind [Kap. 9, S. 65 ...]

Die THG-Berichte müssen vollständig, konsistent, korrekt, relevant und transparent sein und **in Übereinstimmung mit ... Kap. 9.**

THG-relevante Daten | Dokumentationsanforderungen

6.2.1 Die Organisation muss **Quantifizierungsmethodiken** auswählen und anwenden [...]. Außer im Fall der Messung von Emissionen oder des Entzugs muss die Organisation Modelle für den Quantifizierungsansatz auswählen oder entwickeln. Die Organisation muss ihren Quantifizierungsansatz und alle Änderungen desselben erläutern, **begründen (6.2.3 ... wie?)** und **dokumentieren**.

6.2.1 Die Organisation muss ihre Daten für jede [...] klassifizierte THG-Quelle oder Senke identifizieren und dokumentieren. Die Organisation muss die **Eigenschaften für alle zur Quantifizierung verwendeten relevanten Daten** bestimmen und **dokumentieren**. 

6.4.1 Die Organisation muss zum Vergleich der THG-Emissionen und des Entzugs von THG oder zur [...] **ein historisches Basisjahr festlegen**. [...] für das verifizierbare Daten zur Verfügung stehen.

Um die Repräsentativität der basisjahrbezogenen Treibhausgasbilanz sicherzustellen, muss die Organisation **eine basisjahrbezogene Prüfung und Neuberechnung entwickeln**, **dokumentieren** und anwenden, um wesentlichen kumulativen Veränderungen der Basisjahr-Emissionen Rechnung zu tragen, die aus folgenden Faktoren entstehen: [...]

7.1 **Initiativen zur Reduzierung von THG-Emissionen** und Verbesserung des Entzugs [...] **separat dokumentieren** und Folgendes beschreiben: [...].  **Energieeffizienzprojekte ISO 50001**

THG-relevante Daten | Dokumentationsanforderungen

ISO 14064, Kap. 8 QMS von THG-Bilanzen

8.1.1 Die Organisation muss **Verfahren zur** Verwaltung von THG-Informationen einführen und aufrechterhalten, die: [...]

8.1.2 Die Verfahren zur Verwaltung von THG-Info der Organisation müssen Folgendes berücksichtigen:

- a) Verantwortlichkeit und Befugnis (5.3 Organisationsstruktur, Beauftragung usw. ISO 9001, ISO 50001, ISO 140001)
- b) Schulungen für Mitglieder des Teams für die Erstellung der THG-Bilanz (7.2 ISO 9001, ISO 50001, ISO 140001)
- c) Identifizierung und Überprüfung der Grenzen der Organisation (4.3 Geltungsbereich alle ISO ...)
- d) Identifizierung und Überprüfung der THG-Quellen und Senken (6.1 SEUs ISO 50001, UA ISO 14001)
- e) Auswahl und Überprüfung der Quantifizierungsansätze
- f) Überprüfung der Quantifizierungsansätze
- g) Anwendung, Instandhaltung und Kalibrierung von Messgeräten
- h) Datenerfassungssysteme
- i) Regelmäßige Genauigkeitskontrolle
- j) Interne Audits (9.2 alle ISO ... - Programm, Auditberichte)
- k) Regelmäßige Überprüfung von Möglichkeiten zur Verbesserung (10. alle ISO ..., KVM und Managementreview)

Qualitätssicherung der Daten

8.2 Die Organisation muss **Verfahren zur** Dokumentenaufbewahrung und Pflege von Aufzeichnungen einführen und aufrechterhalten (7.5 alle ISO ...)

→ Datenqualität

[6.2.3 i.V.m 8. ISO 14064-1]

Aktivitätsdaten und Emissionsfaktoren (EF)

8.3 Bewertung von Unsicherheiten

Die Organisation muss die Unsicherheit in Verbindung mit den Quantifizierungsansätzen (z. B. für die Quantifizierung und die Modelle verwendete Daten) bewerten und eine Bewertung durchführen, um die Unsicherheit auf der Ebene der Treibhausgasbilanzkategorie zu bestimmen.

Wenn eine quantitative Abschätzung der Unsicherheit nicht möglich oder kostenintensiv ist, muss dies begründet und eine qualitative Bewertung durchgeführt werden.

Quantitative Inventory Uncertainty

It is a requirement in the *Product Standard* and a recommendation in the *Value Chain (Scope 3) Standard* that companies perform and report qualitative uncertainty. This document provides guidance for companies wishing to go beyond qualitative and quantify inventory uncertainty.

Zu den verschiedenen Ansätzen zur Quantifizierung der Unsicherheit einzelner Parameter gehören:

- die gemessene Unsicherheit (dargestellt durch Standardabweichungen);
- der Ansatz der Herkunftsmatrix, der auf **Datenqualitätsindikatoren (DQIs)** basiert; ⓘ
- Standardunsicherheiten für bestimmte Aktivitäten oder Sektordaten (Literatur);
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen aus kommerziellen Datenbanken;
- in der Literatur angegebene Unsicherheitsfaktoren; und
-

THG-relevante Daten | häufige Rechenfehler | Einheiten

THG-bezogene **Aktivitätsdaten**,
[kg, l, m³, kWh usw.]

Quantitatives physikalisches Maß für die Tätigkeit, die zur THG-Emissionen oder THG-Entzüge führt → *THG-Quellen und Senken/Prozesse*



THG-bezogene **Emissionsfaktor**

[kg CO₂/kg, kg CO₂/l, kg CO₂/kWh usw.]

Faktor, der die THG-Emissionen [kg CO₂] in einer Einheit THG-Aktivitätsdaten [1 kg, 1 l, usw.] ausdrückt.



THG-**Emissionen**

[kg CO₂]

[kg CO₂ **e**]

$$X \cancel{kg} * Y \frac{kg CO_2}{\cancel{kg} \text{ Flüssiggas}} = XY \text{ kg } CO_2$$

$$X \text{ kg} * Y \frac{kg CO_2}{L \text{ Flüssiggas}} = ? CO_2$$

$$X_{kWh?} * Y \frac{kg CO_2}{kWh \text{ Erdgas } Hi \text{ oder } Ho?} = ? CO_2$$

Hierzu wird die Brennstoffmenge (Heiz- u. Kraftstoffe) grundsätzlich mit dem **Heizwert** und dem **heizwertbezogenen EF** multipliziert, ggf. unter Abzug eines nach § 6 der EBeV zu berücksichtigenden **Bioenergieanteils (Biomethan, E10 (Bioethanol), E20 usw.)**

Heizwert (Hi): die bei vollständiger Verbrennung eines Brennstoffs mit O₂ unter Standardbedingungen als Wärme freigesetzte spezifische Energiemenge abzüglich der Verdampfungswärme des im Abgas enthaltenen Wasserdampfs [§2 (4) EBeV];

EU-ETS 2: Leitfaden zum Anwendungsbereich sowie zur Überwachung und Berichterstattung von CO₂-Emissionen

**Umwelt
Bundesamt**

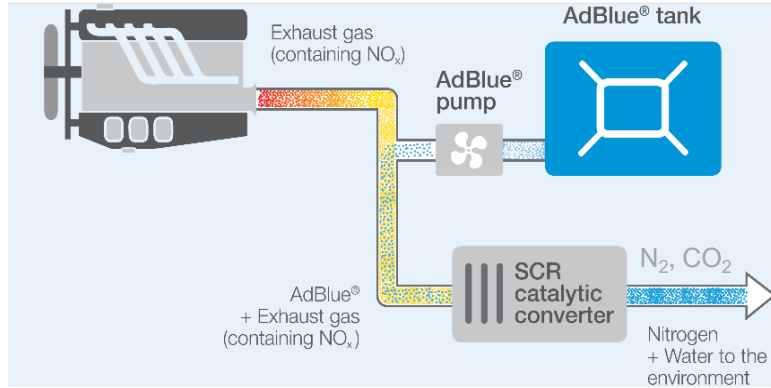
DEHSt
Deutsche
Emissionshandelsstelle

Tabelle 21: Liste mit nationalen Standardwerten für Berechnungsfaktoren im EU-ETS 2

Nummer	Brennstoff	Nomenklatur	Umrechnungs- faktor	Heiz- wert	heizwertbezogener Emissionsfaktor	Brenn- stoffart
1	Benzin	2710 12 außer 2710 12 31 und 2710 12 70 3811 11 10 3811 11 90 3811 19 00 3811 90 00 2707 10 2707 20 2707 30 2707 50	Dichte: 0,755 t/1000 l	43,5 GJ/t	0,0729 t CO ₂ /GJ	a)
2	Flugbenzin	2710 12 31	Dichte: 0,72 t/1000 l	43,9 GJ/t	0,0712 t CO ₂ /GJ	a)
3	Gasöl					
3a	Gasöl als Kraftstoff (Diesel)	2710 19 29 bis 2710 19 48 2710 20 11 bis 2710 20 19	Dichte: 0,845 t/1000 l	42,8 GJ/t	0,074 t CO ₂ /GJ	a)
3b	Gasöl zu Heizzwecken (Heizöl EL)	2710 19 43 bis 2710 19 48 2710 20 11 bis 2710 20 19	Dichte: 0,845 t/1000 l	42,8 GJ/t	0,074 t CO ₂ /GJ	a)
4	Heizöl					
4a	Heizöl als Kraftstoff (Heizöl S)	2710 19 62 bis 2710 19 68	1 t/t	39,5 GJ/t	0,0797 t CO ₂ /GJ	b)

THG-relevante Daten | häufige Rechenfehler | Diesel + AdBlue

Prozesse zur katalytischen Reduktion von **NO_x in Abgasen** von Feuerungsanlagen, Müllverbrennungsanlagen, Gasturbinen, Industrie-anlagen und **Verbrennungsmotoren**.



Wie funktioniert AdBlue® by BASF?

AdBlue® ist eine **32,5 % Harnstofflösung**, die direkt ins Abgas eingespritzt wird, in welchem es dann als Reduktionsmittel wirkt.

[AdBlue®](#)

Zur Schätzung der CO₂-Emissionen aus der Verwendung von Additiven auf Harnstoffbasis in Katalysatoren (nicht verbrennungsbedingte Emissionen) empfiehlt es sich, die Gleichung:

$$\text{THG} - E_{\text{Urea}} [t \text{ CO}_2] = \text{Additivverbrauch} [t] * \frac{12}{60} \text{Urea im Add.} [\%] * \frac{44}{12}$$

Der Faktor (12/60) erfasst die stöchiometrische Umwandlung von Harnstoff (CO(NH₂)₂) in Kohlenstoff, während der Faktor (44/12) die Umwandlung des Kohlenstoffs in CO₂. Im Durchschnitt liegt die Urea-Additivmenge bei **1 – 5 % vom Dieserverbrauch des Fahrzeugs**.

Wenn es keine spezifische Werte für die Konzentration von Urea im Additiv verfügbar sind, können 32,5 % als Standardeinheit angenommen werden.

Gem. IPCC*, Kap. 3.2 → Scope 1.2

*Der Weltklimarat (IPCC) ist das Gremium der Vereinten Nationen, das die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Klimawandel bewertet.

Die systembedingt hohen Kältemittelverluste beim Betrieb und Service der Fahrzeuge

– Scope 1.2

- ca. **95 % von Kältemittel-Emissionen** und -Verbrauch im Sektor "Mobile Klimaanlage" entfallen auf **Pkw-Klimaanlagen** (Öko-Recherche 1999)
- Schätzungen zufolge betragen die jährlichen Kältemittelverluste aus Autoklimaanlagen zwischen 5 % und 20 %. (Studie für das UBA, Förderkennzeichen 360 09 006);

Table 1: Default Emission Factors for Refrigeration/Air Conditioning Equipment Type of Equipment

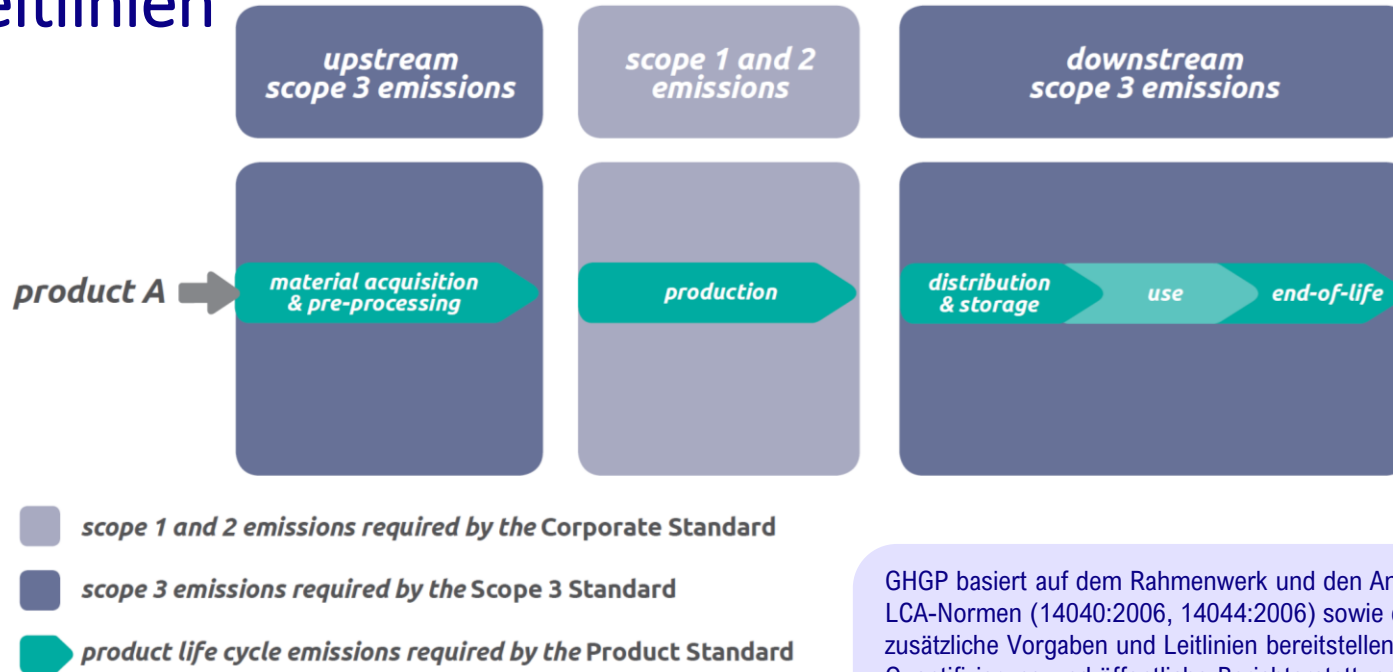
Type of Equipment	Capacity (kg)	Installation Emission Factor K (% of capacity)	Operating Emissions X (% of capacity/yr.)	Refrigerant Remaining at Disposal y (% of capacity)	Recovery Efficiency z (% of remaining)
Mobile Air Conditioning - Maritime	5-6,500	0.5	40	50	50
Mobile Air Conditioning - Railway	10-30	0.5	20	50	50
Mobile Air Conditioning - Buses	4-18	0.5	20	50	50
Mobile Air Conditioning - Other	0.5-2	0.5	20	50	50

Source: 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapter 7: Emissions of Fluorinated Substitutes for Ozone Depleting Substances, Table 7.9, Default Estimates for Charge, Lifetime, and Emission Factors for Refrigeration and Air-Conditioning Systems.



December 2023

GHG Protocol / ISO - eine Reihe unabhängigen, sich jedoch komplementär ergänzenden Standards, Protokolle und Leitlinien



GHGP basiert auf dem Rahmenwerk und den Anforderungen der ISO-LCA-Normen (14040:2006, 14044:2006) sowie der PAS 2050 und soll zusätzliche Vorgaben und Leitlinien bereitstellen, um die einheitliche Quantifizierung und öffentliche Berichterstattung von THG-Inventaren über den Produktlebenszyklus zu erleichtern. Bei der Entwicklung dieser Norm wurden auch andere Normen und Veröffentlichungen wie das ILCD-Handbuch herangezogen.

Eigenschaften für alle zur Quantifizierung verwendeten relevanten THG -Daten

6.2.2 ISO 14064-1, [6.3.5 ISO 14067](#), 8.0 GHGP LCA

ANMERKUNG 1 Die für die Quantifizierung verwendeten Daten umfassen Primärdaten (einschließlich standortspezifischer Daten) und Sekundärdaten. 6.2.2 ISO 14064-1

Dateneigenschaften:

- Standortspezifische - beziehen sich entweder auf direkte emittierte THG-Mengen, bestimmt durch direkte Messung, Stöchiometrie, Massenbilanz, auf Aktivitätsdaten oder auf EF.
- Primäre - diese sind keine standortspezifischen Daten, jedoch prozessrepräsentativ und durch Dritte verifiziert worden sind.
- Sekundäre - diese sind nicht prozessspezifisch in Bezug auf den Lebenszyklus. Sekundärdaten können aus **a)** externen Quellen stammen (z. B. Lebenszyklusdatenbanken, Branchenverbände usw.) oder **b)** Daten aus einem anderen Prozess oder einer anderen Tätigkeit sein, die unter der Kontrolle des berichtenden Unternehmens oder **c)** des Lieferanten stehen und als Ersatz für einen Prozess im Lebenszyklus des Bestandsprodukts herangezogen werden.
- **Proxi** - Proxy-Daten sind Daten aus ähnlichen Prozessen, die extrapoliert, hochskaliert oder angepasst werden können, um den jeweiligen Prozess abzubilden.
- **Schätzungen** - nur für den Zweck der Wesentlichkeitsbewertung (*de minimis* bei CCF, *cut-off* bei PCF)

THG-relevante Daten | Datenqualität (ISO 14064-1 CCF)

Bspw. legt die ISO 14064-1 im Anh. E (*normativ*) Abschnitt E.2.2 (Scope 2) u.a. folgende **Daten-Q-Kriterien** fest:

- Zusicherung mit einem spezifischen Angebot;
- größtmögliche Nähe zum Zeitrahmen, auf den das vertraglich geregelte Mittel angewendet wird und Umfangung einer entsprechenden Zeitdauer;
- Erzeugung im Land oder innerhalb der Marktgrenzen, in denen der Verbrauch erfolgt;
- EF_{Netz} sollten aus dem berichteten Emissionsjahr (sofern verfügbar) oder andernfalls aus dem letzten verfügbaren Jahr stammen.

THG-relevante Daten | Datenqualität (ISO 14067, GHG Protocol)

Während der Datenerhebung müssen die Unternehmen die Datenqualität der Aktivitätsdaten, Emissionsfaktoren und/oder direkten Emissionsdaten anhand der Datenqualitätsindikatoren (DQI) bewerten.

Die o.g. Standarte definieren fünf **Datenqualitätsindikatoren** zur Bewertung der Datenqualität. Diese sind:

- 1) **Technologische Repräsentativität:** der Grad, in dem die Daten die tatsächlich im Prozess eingesetzten Technologien widerspiegeln,
- 2) **Geografische Repräsentativität:** der Grad, in dem die Daten den tatsächlichen geografischen Standort der Prozesse innerhalb der Inventargrenze (z. B. Land oder Standort) widerspiegeln,
- 3) **Zeitliche Repräsentativität:** der Grad, in dem die Daten den tatsächlichen Zeitpunkt (z. B. das Jahr) oder das Alter des Prozesses widerspiegeln,
- 4) **Vollständigkeit:** der Grad, in dem die Daten statistisch repräsentativ für die Prozessstandorte sind
- 5) **Zuverlässigkeit:** der Grad, in dem die Quellen, Datenerhebungsmethoden und Verifizierungsverfahren, die zur Gewinnung der Daten verwendet werden, zuverlässig sind

*Unternehmen müssen **Primärdaten** für alle Prozesse erfassen, die ihrer Verantwortung oder Kontrolle (**Scope 1**) unterliegen.*

Datenqualitätsindikatoren (*semiquantitativ*)

DQI drücken aus, wie gut Daten zu einem bestimmten Prozess/einer bestimmten Tätigkeit im Ressourcennutzungs- und Emissionsprofil passen.

Datenqualitätskriterien, Dokumentation, Nomenklatur und Prüfung

Datenqualitätskriterien	<ul style="list-style-type: none">— Technologische Repräsentativität ⁽¹⁾— Räumliche Repräsentativität ⁽²⁾— Zeitbezogene Repräsentativität ⁽³⁾— Vollständigkeit— Parameterunsicherheit ⁽⁴⁾— Methodische Eignung und Konsistenz ⁽⁵⁾ (die Anforderungen von Tabelle 7 müssen bis Ende 2015 gelten. Ab 2016 muss die PEF-Methodik in vollem Umfang eingehalten werden.)
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none">— Entspricht ILCD-Format
Nomenklatur	<ul style="list-style-type: none">— Entspricht ILCD-Nomenklatur (z. B. Verwendung von ILCD-Referenzelementarflüssen für IT-kompatible Bilanzen)
Prüfung	<ul style="list-style-type: none">— Prüfung durch einen „qualifizierten Prüfer“ (siehe Kapitel 8):— Separater Prüfbericht

Europäische Kommission – Gemeinsame Forschungsstelle – Institut für Umwelt und Nachhaltigkeit (2010f). *International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook – Nomenclature and other conventions*. Erste Ausgabe. EUR 24 384. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg. <http://lct.jrc.ec.europa.eu/assessment/publications>

Bewertung der Datenqualität (DQ), (8.3)

THG-Bilanz (GHG-Inventory)

	Organisation ¹ [MWh]	DQ	Emissionsfaktor ² [t CO ₂ /MWh]	DQ	THG-Emissionen [t CO ₂ Äq]	DQ
Scope 1	Daten _x		EF _x		Daten _x * EF _x	
Scope 2	Daten ...		EF ...		Daten ... * EF ...	
Scope 3	Daten _n		EF _n		Daten _n * EF _n	
Summe					Σ t CO₂ Äq	

1. Daten der Organisation (primäre, sekundäre, proxy und Schätzungen)

2. EF - primäre, sekundäre, proxy und Schätzungen

$$\text{Verbrauchs-(Aktivitäts-)daten} * \text{Emissionsfaktor} * \text{Umrechnungsfaktor} = \text{THG-Emissionen}$$

EF-Quellen

Umwelt
Bundesamt

Start

Das UBA

Themen

Presse

Pub

Liste mit Emissionsfaktoren für die Treibhausgasbilanzierung

alle bisherigen Versionen zum Download

Liste Emissionsfaktoren

Version 1.0 vom 30.09.2025

- ↓ Emissionsfaktoren zur THG-Bilanzierung (xlsx-Format)
- ↓ Emissionsfaktoren zur THG-Bilanzierung (csv-Format als zip-Datei)

Umwelt
Bundesamt

DEHSt
Deutsche
Emissionshandelsstelle

dqsg www.dqsglobal.com

das

www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2025

Greenhouse gas reporting: conversion factors 2025

These emission conversion factors are for use by UK and international organisations to report on 2025 greenhouse gas emissions.

From: [Department for Energy Security and Net Zero](#)

Published 10 June 2025

🔔 [Get emails about this page](#)

Documents



[Conversion factors 2025: condensed set \(for most users\)](#)

MS Excel Spreadsheet, 1.75 MB

Quelle	Erläuterung	Link	Kostenlos
GEMIS	Das kostenlose Modell GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme) enthält eine Datenbank für Energie-, Stoff- und Verkehrssysteme und deren Umweltauswirkungen.	GEMIS - IINAS	JA
ecoinvent	Die ecoinvent-Datenbank ist die weltweit am häufigsten verwendete Ökobilanzdatenbank. Neben CO2-Bilanzen können mit Hilfe von ecoinvent u.a. auch Ökobilanzen erstellt werden.	http://www.ecoinvent.ch/	NEIN
EFDB/IPCC	Die „Emissions Factor Database“ (EFDB) ist eine umfangreiche Datenbank in englischer Sprache mit Emissionsfaktoren des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).	http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php	NEIN
Emission-factors	Die englischsprachige Suchmaschine bietet eine Übersicht über Emissionsfaktoren aus unterschiedlichen Quellen (Bspw.: IPCC und DBEIS (früher DEFRA)).	http://emissionfactors.com/	JA
GHG Protocol	Das Greenhouse Gas-Protocol liefert eine umfassende Liste von Emissionsfaktoren. Die Veröffentlichungen sind u.a. in Englisch erhältlich.	http://www.ghgprotocol.org/calculatiOn-tools	JA
GHG Protocol	Diese Liste verfügbarer Datenbanken von Drittanbietern unterstützt die Benutzer bei der Sammlung von Daten für den Produktlebenszyklus und die Wertschöpfungskette von Unternehmen insbesondere für Scope 3.	https://ghgprotocol.org/life-cycle-databases	JA
DBEIS (früher DEFRA)	Veröffentlichung DBEIS (früher DEFRA) (conversion factors 20xx)	https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2019	JA
AIB	Datenbank europäischer Strommix (inkl. Residualmix, also inkl. Vorkette, Im- und Export von Strommengen)	https://www.aib-net.org/sites/default/files/assets/facts/residual-mix/2019/AIB_2019_Residual_Mix_Results.pdf	JA
IEA  www.dqsglobal.com	Die Internationale Energieagentur stellt Emissionsfaktoren für die Energieerzeugung aus fossilen Brennstoffen der OECD- und nicht-OECD-Ländern	www.bit.ly/EmissionenIEA	NEIN

Anwendung von Apps als Quantifizierungsmodelle



- Welchen **Grad an Sicherheit** in der THG-Erklärung strebt der vorgesehene Anwender an (*ausreichend* vs. *eingeschränkt*)? Der Grad der Sicherheit wirkt sich auf die Qualitätssicherungsmethode aus.
- Wo finden sich Angaben zu den Quellen der in den Berechnungstools **angewandten Emissionsfaktoren**, d. h. zu *primären* vs. *sekundären Daten* bezüglich Regionalität, Bezugsjahr und Prozessspezifika? → Bewertung und Dokumentation der Datenunsicherheit im konkreten Fall des Kunden.
- **Dokumentierte Begründung:** **a)** wie genau das Q-Model die Emissionen und den Entzug wiedergibt (u.a. die Branchenspezifika), **b)** die Anwendungsgrenzen, **c)** die Unsicherheit und die Genauigkeit des Models (quantitative Abschätzung (8.3) und **d)** die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse (6.2.3)
- Sind Berichte über die regelmäßige Wartung und Prüfung der Berechnungstools enthalten? (Qualitätssicherung des sogenannten THG-Informationssystems, wirkt sich auf den angestrebten Grad an Sicherheit und den Wesentlichkeitsschwellen, 8.1.2)?
- Validierung und Verifizierung des Berechnungstools?

**→ Schnittstellen der CCF- und PCF-Bilanzen, LCA
und die ISO für Managementsystemen (Prozesse)
(ISO 14064-1, ISO 14067, ISO 14040/-44; GHGP)**

**THG-Quellen/Entzüge
vs. Prozesse**

„Prozess“ – Satz von verbundenen u/o wechselwirkenden Aktivitäten

Der Umfang des THG-Inventars für das Produkt muss alle **zuordenbaren** (*attributiven*) **Prozesse** umfassen (7.GHGP, 6.3.4.3 ISO 14067).

Unternehmen müssen die produktzuzuordnenden (*attributiven*) Prozesse in Form einer **Prozesslandkarte** darstellen (7.GHGP).

Alle **Ausschlüsse** von attributiven Prozessen müssen im PCF-Bricht erläutert und begründet werden (7.GHGP, 6.3.4.3 *Cut-offs/Abschneidung* ISO 14067).

ANMERKUNG 1 Die Prozesse, die von höchster Bedeutung sind, sind diejenigen Prozesse, die zusammen mindestens 80 % zum CFP beitragen, ausgehend von den größten bis zu den kleinsten Beiträgen nach der Abschneidung.

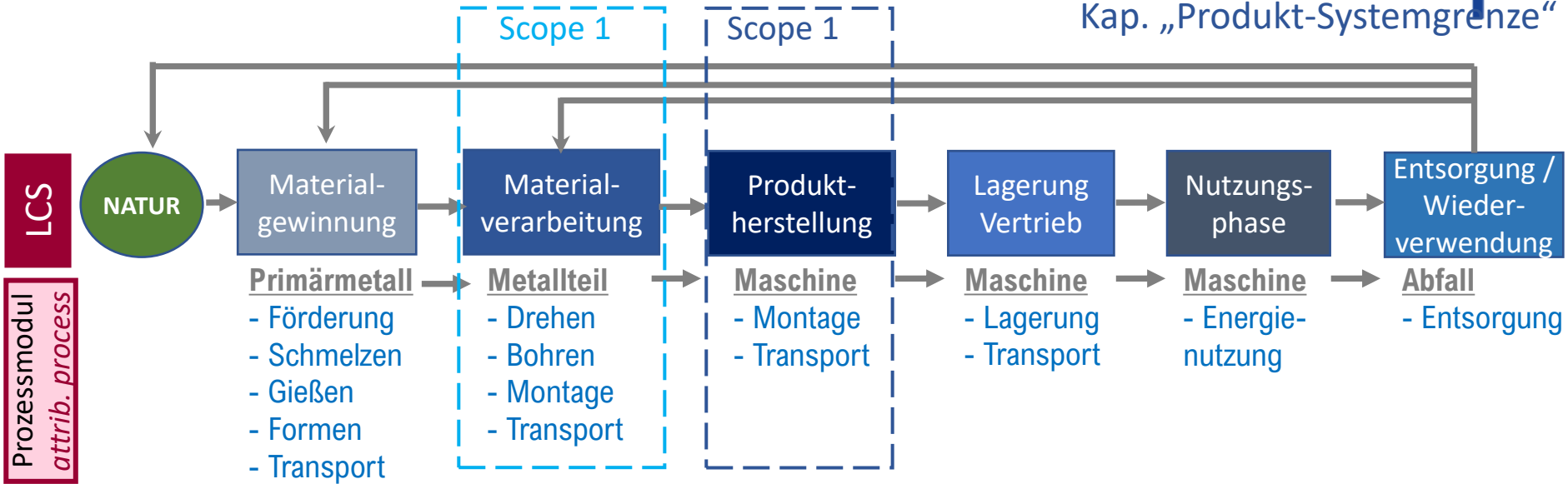
Unternehmen müssen alle **nicht zuordenbaren** (*nicht attributiven*) **Prozesse**, die in die Systemgrenze fallen, angeben. (7.GHGP, 6.3.4.3 ISO 14067).

Einige Dienstleistungs-, Material- und Energieflüsse stehen während des Lebenszyklus des untersuchten Produkts **nicht in direktem Zusammenhang** mit diesem, **da sie weder Teil des Produkts werden, noch zur Herstellung des Produkts beitragen, noch das Produkt direkt durch seinen Lebenszyklus begleiten**. Zum Beispiel:

- Investitionsgüter (z. B. Maschinen, Lkw, Infrastruktur)
- Gebäude (z. B. Beleuchtung, Klimatisierung)
- administrative Prozesse (z. B. Forschung und Entwicklung, Verwaltungsaufgaben, Vertrieb und Marketing)
- Transport des Produktnutzers zum Einzelhandelsstandort
- Transport der Mitarbeiter zum und vom Arbeitsplatz

Lebenswegabschnitte [Life Cycle Stages] ISO 14067/ISO 14040

Kap. „Produkt-Systemgrenze“

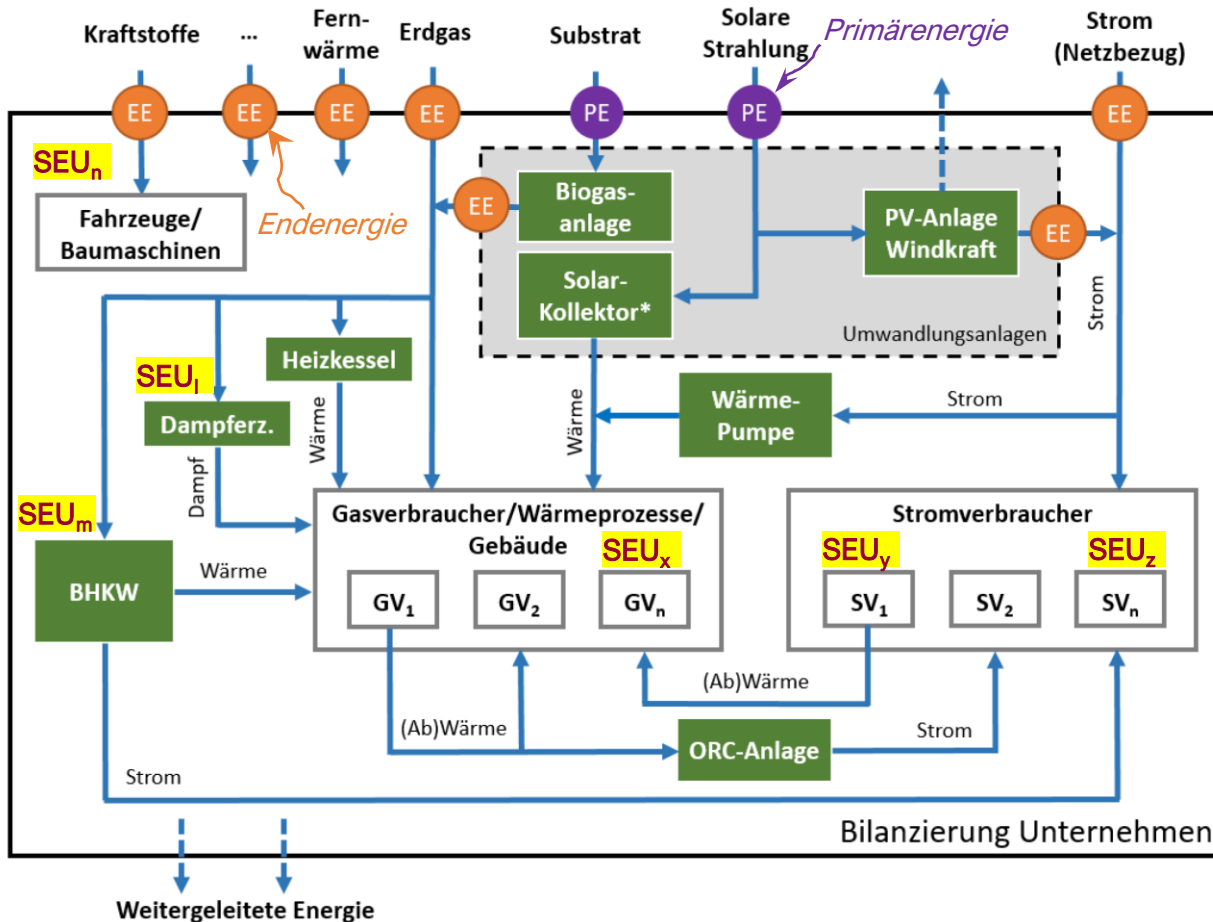


Welche dieser Phasen sind Ihre wertschöpfenden Prozesse aus Ihrer Prozesslandkarte nach **ISO 9001**?

cradle-to-gate THG-E-Quellen und -Senken **[Zwischenprodukt]**

cradle-to-grave THG-E-Quellen und -Senken **[Endprodukt]**

SEUs gem. ISO 50001 EnMS



Bilanzierungsrahmen gem. BAFA-Merkblatt zur Ermittlung des Gesamtendenergieverbrauchs - Stand: 17.07.2024

Energieverbraucher SEU (ISO 50001)
(Umwandlungsanlagen, Produktionsanlagen, Fahrzeuge usw.)



THG-Quelle(n)
(ISO 14064-ff)
(Prozesse)

Prozessmodule
(ISO 14067, ISO 14040/-44)



Umweltaspekte (ISO 14001)
(Bestandteil der Tätigkeiten/Prozesse)

DQS Basisdaten PCF- und LCA-Audits

Varianten für PCF oder LCA-Verifizierungen

Zielsetzung und Kriterien	
Prüfauftrag	☐ Verifizierung von Product Carbon Footprint (PCF) (PCF gem. z.B. ISO 14067 oder GHGP Product Standard) ☐ Kritische Prüfung von LCA (LCA gem. z.B. ISO 14040,44 oder andere LCA Regewerke) ☐ Verifizierung PCF Systematischer Ansatz (Verifizierung der Methodik) unternehmenseigener PCF-Tools/Methoden. Systematischer Ansatz gemäß ISO 14067 Anhang C) ☐ Kritische Prüfung LCA Systematischer Ansatz
Angewandtes Regelwerk (z.B. ISO 14067; - Annex C; GHGProtocol Product Standard; ISO 14040,44; ...)	

ESRS Environmental (E)

Example Mapping ISO Standards and Sustainable Topics

ESRS E1 Climate Change	<ul style="list-style-type: none">• ISO 14064-1:2018 Greenhouse gases — Part 1: CCF & GHGP• ISO 14064-2:2019 Greenhouse gases — Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements
ESRS E2 Pollution	<ul style="list-style-type: none">• ISO 14001:2015 Environmental management systems, Requirements with guidance for use• ISO 14008:2019 Monetary valuation of environmental impacts and related environmental aspects• ISO 14031:2021 Environmental management - Environmental performance evaluation - Guidelines
ESRS E3 Water / Marine Resources	<ul style="list-style-type: none">• ISO 46001:2019 Water efficiency management systems Requirements with guidance for use• ISO 14002-2:2022 Environmental management systems <i>Draft</i> - Guidelines for using ISO 14001 to address environmental aspects and conditions within an environmental topic area - Part 2: Water (ISO/DIS 14002-2:2022)
ESRS E4 Biodiversity / Ecosystems	<ul style="list-style-type: none">• BS 8583:2015 Biodiversity. Guidance for businesses on managing the risks and opportunities• BS 8683:2021 Process for designing and implementing Biodiversity Net Gain. Specification
ESRS E5 Circular Economy	<ul style="list-style-type: none">• ISO/DIS 59004:2023 <i>Draft</i> - Circular Economy - Terminology, Principles and Guidance for Implementation• ISO/DIS 59010:2023 <i>Draft</i> - Circular Economy - Guidance on the transition of business models and value networks• ISO/DIS 59020:2023 <i>Draft</i> - Circular economy - Measuring and assessing circularity• ISO 45560:2023 <i>Draft</i> - Method to achieve circular designs of products

ESRS Social (S)



Example Mapping ISO Standards and Sustainable Topics

ESRS S1 Own Workforce

- **ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems**
- ISO 45003:2021 Occupational health and safety management - Psychological health and safety at work - Guidelines for managing psychosocial risks
- ISO 30414:2019 Human resource management - Guidelines for internal and external human capital reporting

ESRS S2 Workers in the Value Chain

- **SA8000 (Social Accountability 8000)**
- ISO 44001:2017 Collaborative business relationship management systems - Requirements and framework
- ISO 20400:2017 Sustainable procurement - Guidance

ESRS S3 Affected Communities

- **ISO 26000:2021 Guidance on social responsibility**
- ISO 44001:2017 Collaborative business relationship management systems - Requirements and framework

ESRS S4 Consumers & end-users

- ISO 26000:2021 Guidance on social responsibility
- IQNET SR10
- ISO 44001:2017 Collaborative business relationship management systems - Requirements and framework

ESRS Governance (G)

Example Mapping ISO Standards and Sustainable Topics

ESRS G1
Business
Conduct

- ISO 37001:2018 Anti-bribery management systems - Requirements with guidance for use
- ISO 37301:2021 Compliance management systems - Requirements with guidance for use
- ISO/DIS 37005:2023 *Draft* - Governance of organizations - Developing Indicators for effective governance



OFFENE FRAGEN?
VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Dipl.-Ing. Svoboda A. Schmidt

Auditorin/fachliche Prüferin

Nachhaltigkeit, Energie- und Klimamanagement

mail: svoboda.schmidt@dqs.de

mobile: +49 173 3504015

→ THG- & Klima-Ziele

Anforderungen, Qualität und Veröffentlichung

Neues aus der Normung

ISO/UNDP WD 53001.2 – Management systems for the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) — Implementation guidance **DRAFT**

This International Standard specifies requirements for a **Sustainable Development Goals Management System** when an organization:

Needs to demonstrate and enhance its work and performance towards the UN SDGs. Seeks to manage its responsibilities in a systematic manner that contributes to the pillars of sustainability.

Consistent with the SDG policy of the organization, the intended outcome of an SDG management system

- Contents already clear: certifiable requirements aligned with ISO/UNDP PAS 53002 – available for free download [here](#)

ISO 51000 Decarbonization

- Veröffentlichung voraussichtlich 2026



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

This standard contributes to the following **Sustainable Development Goals**



Begriffsdefinitionen unternehmerischer Klimazielsetzungen

Wie kann eine Organisation klimaneutral sein?

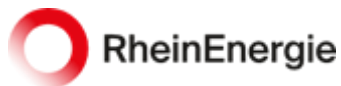
Zielsetzung	THG-Emissionen durch	Definition laut IPCC Special Report 15 (2018)	Relevant für Unternehmen
CO ₂ -Neutralität (Net Zero CO ₂ -Emissionen)	CO ₂	Die Netto-Null-Kohlendioxidemissionen werden erreicht, wenn anthropogene CO ₂ -Emissionen global ausgeglichen werden durch CO ₂ -Bindung über einen angegebenen Zeitraum.	relevant, ab sofort
Net Zero-Emissionen*	Alle THGs	Netto-Null-Emissionen werden erreicht, wenn anthropogene Treibhausgasemissionen in die Atmosphäre ausgeglichen sind durch die Aufnahme von Treibhausgasen in Senken über einen angegebenen Zeitraum.	relevant für Zielsetzung in 5-10 Jahren
Klimaneutralität	Alle THGs & Strahlungsantrieb (radiative forcing)	Konzept eines Zustandes, in dem menschliche Aktivitäten zu keinem Nettoeffekt auf das Klimasystem führen. Dieser Zustand wird erreicht, wenn die verbliebenen Emissionen durch Aufnahme von CO ₂ in Senken ausgeglichen werden und regionale oder lokale biogeophysikalische Auswirkungen menschlicher Aktivitäten berücksichtigt werden, die z.B. das lokale Klima beeinflussen.	nur relevant für Business Travel, relevant wenn IPCC EF zu Verfügung stellt, ggf. in den nächsten 3-5 Jahren

Fazit:

Derzeit ist für Unternehmen eine Zielsetzung für CO₂-Neutralität und Net Zero relevant, für die Klimaneutralität nicht!

*Legende: Net Zero = Netto-Null

Veröffentlichte THG-Ziele (1/2)



Die Stadtwerke Köln unterstützen die Stadt Köln dabei, die CO₂-Emissionen ab 2030 auf 6 Mio. t CO₂/Jahr zu begrenzen.



Bis 2025 wollen wir unseren CO₂-Ausstoß im eigenen Betrieb um 50 % senken. Im Jahr 2030 soll dann **Klimaneutralität** erreicht sein.



Bis zum Jahr 2035 wollen wir als Gesamtunternehmen **Klimaneutralität** in unseren eigenen Emissionen erreichen. Bis zum Jahr 2030 sollen die CO₂-Emissionen der EnBW bereits um 50 % gegenüber dem Basisjahr 2018 gesenkt werden.

Wir haben uns das Ziel gesetzt, bis 2035 **klimaneutral** in unseren eigenen CO₂-Emissionen (Scope 1 und 2) zu werden. Bis 2030 werden wir im Zuge des Ausstiegs aus der Kohleverstromung bereits 2,5 GW kohlebasierte Erzeugungskapazität außer Betrieb nehmen.

Veröffentlichte THG-Ziele (2/2)



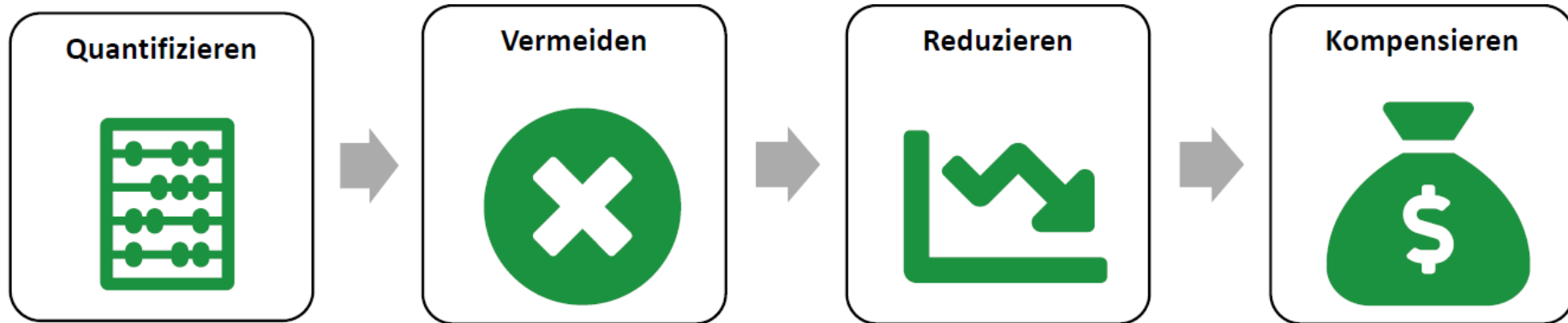
Erneuerung von vier 110/10 kV-Transformatoren. Die neuen Transformatoren sind energieeffizienter und sparen ca. 25 t CO₂ p.a. ein.

Die SWM untersuchen, das klimaschädigende Isoliergas SF₆ (GWP 22.800) durch klimaneutrale Gase (GWP 0) in den elektrischen Verteilanlagen zu ersetzen.



Das Ziel von Shell ist es, im Einklang mit der Gesellschaft bis 2050 ein Energieunternehmen mit **Netto Null Emissionen** zu werden. Dies umfasst neben CO₂ auch weitere Treibhausgase, die im Kyoto-Protokoll erfasst sind, wie etwa Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O).

Wie sehen Ihre Ziele aus?



→ **Wissenschaftlich fundierte Klimaziele (Science Based Targets) als Grundlage für die unternehmerische Klimastrategie**

Netzbetriebe: Gas, Strom, Fernwärme und Telekommunikation

THG-Reduzierungsinitiativen und Ziele [gem. ISO 14064]

THG-Reduzierungsinitiativen umfassen z. B. Energieeffizienz, Technologie- oder Prozessverbesserungen, Management des Transport- und Reiseaufwands, Abfallminimierung usw. [7.1]

Wenn die Organisation ein **THG-Reduzierungsziel** im Bericht angibt (empfohlene Information), **müssen die folgenden Informationen spezifiziert und angegeben werden** [7.3, 9.3.2]:

- der Zeitraum, auf den sich das Ziel bezieht, einschl. des Zielbezugs- und des Zielabschlussjahrs;
- die Art des Ziels (*Intensität* oder *absolut*);
- im Ziel enthaltene Emissionskategorie;
- die Menge der Reduzierung und ihre Einheit in Übereinstimmung mit der Art des Ziels.

Folgende Kriterien sind dabei zu berücksichtigen [7.3]:

- **die Klimawissenschaft;**
- das Reduzierungspotential;
- **der internationale und nationale Kontext** (~ *Recht: 1,5°C, max 100 gCO₂Äq/kWh, SF₆ usw.*);
- der Branchenkontext;

Wissenschaftlich fundierte Klimaziele (SBT) als Grundlage für die unternehmerische Klimastrategie.

Für Unternehmen können sich aus der globalen Erwärmung und der globalen Bestrebung die Klimawandel zu begrenzen, erhebliche **Risiken**, *aber auch Chancen* für die Geschäftsentwicklung ergeben (*siehe ISO 9001:2026*).

Das **Pariser Klimaschutzabkommen** (u. a. Begrenzung der Erwärmung auf 1,5°C) → EU-Klimagesetz (Netto-THG-Minderung zwischen 2030 – 2050) → Bundes-Klimaschutzgesetz, § 1 Zweck [...] der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C und möglichst auf 1,5°C zu begrenzen ist.



- Wie kann die „Übersetzung“ der global angestrebten Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5°C bzw. deutlich unter 2°C **auf der Unternehmensebene** gelingen?
- Wann werden die unternehmerischen Zielsetzungen mit dem Anspruch „*wissenschaftlich fundiert*“ (*Science Based Targets*) gerecht?

Der so genannte *Net-Zero-Standard der Science Based Targets Initiative (SBTI)* bietet Unternehmen einen **Überblick über verfügbare Methoden zur Entwicklung von Klimaschutzzielen (SBTs)** und

Anforderungen der Klimawissenschaft zur Einhaltung der Ziele des Pariser Klimaabkommens

Methode der linearen Reduktion (absolute Kontraktion)

Methode der linearen Reduktion

Erforderliche jährliche Reduktionsraten der absoluten THG-Emissionen (gegenüber dem Basisjahr)

deutlich unter 2°C
mindestens –2,5% p.a.

1,5°C
mindestens –4,2% p.a.

Die Methode der linearen Reduktion basiert auf der simplen Annahme, dass die globale Erwärmung erfolgreich auf deutlich unter 2°C bzw. 1,5°C begrenzt werden kann, wenn alle Akteure weltweit ihre THG-E zwischen dem Basis- und Zieljahr absolut in dem Maße ihre THG-Emissionen reduzieren, wie es die Emissionsszenarien der jeweiligen Temperaturschwelle erfordern.

Demnach erfordert die erfolgreiche Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2°C von **Unternehmen eine lineare Reduktion ihrer absoluten THG-Emissionen um durchschnittlich mindestens 2,5% pro Jahr gegenüber dem Basisjahr.**

SBT Konformitäts- bestätigungen



APPROVED NET-ZERO SCIENCE-BASED TARGETS

SBTi Services has validated that the science-based greenhouse gas emissions reductions target(s) submitted by deSter conform with the SBTi Corporate Net Zero Standards and Guidance.

SBTi Services has classified your company's scope 1 and 2 target ambition in conformance with the SBTi Standards and Guidance.

The official net-zero science-based target language:

Overall Net-Zero Target: deSter commits to reach net-zero greenhouse gas emissions across the value chain by 2050.

Near-Term Targets: deSter commits to reduce absolute scope 1 and 2 GHG emissions 90% by 2030 from a 2019 base year. deSter also commits to reduce absolute scope 3 GHG emissions from purchased goods and services, upstream transportation and distribution and end-of-life treatment of sold products 55% within the same timeframe.

Long-Term Targets: deSter commits to maintain a minimum of 90% absolute scope 1 and 2 GHG emissions reductions from 2030 through 2050 from a 2019 base year. deSter also commits to reduce absolute scope 3 GHG emissions from purchased goods and services, upstream transportation and distribution and end-of-life treatment of sold products 90% by 2050 from a 2019 base year.

SBT Konformitäts- bestätigungen



APPROVED NEAR-TERM SCIENCE-BASED TARGETS

SBTi Services has validated that the science-based greenhouse gas emissions reductions target(s) submitted by deSter conform with the SBTi Standards and Guidance (Criteria version 5.2).

SBTi Services has classified your company's scope 1 and 2 target ambition in conformance with the SBTi Standards and Guidance

The official near-term science-based target language:

deSter commits to reduce absolute scope 1 and 2 GHG emissions 90% by 2030 from a 2019 base year. deSter also commits to reduce absolute scope 3 GHG emissions from purchased goods and services, upstream transportation and distribution and end-of-life treatment of sold products 55% within the same timeframe.



Kriterien für wissenschaftlich fundierte Klimaziele

(Science Based Targets)



- Die Zielsetzungen müssen Scope-1- und Scope-2-Emissionen nach der Definition des GHG Protocol Corporate Standard abdecken;
- Unternehmen dürfen insgesamt maximal 5% ihrer THG-Emissionen aus Scope 1 und Scope 2 (zusammen) in ihrer THG-Bilanz und ihrer Zielsetzung ausschließen.
- Wenn die Scope-3-Emissionen $\geq 40\%$ der Gesamtemissionen (Scope 1 – 3) ausmachen, ist ein Scope-3-Ziel erforderlich.
- Die Zielsetzungen müssen sich auf alle relevanten THG beziehen.
- Ambitionsniveau
- Absolute vs. intensitätsbezogene Ziele
- Gültigkeit der Zielsetzungsmethode (Stand der Technik und Wissenschaft)
- ca. 25 Kriterien für SBTs



OFFENE FRAGEN?
VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Dipl.-Ing. Svoboda A. Schmidt

Auditorin/fachliche Prüferin

Nachhaltigkeit, Energie- und Klimamanagement

mail: svoboda.schmidt@dqs.de

mobile: +49 173 3504015

Dokumentenprüfung – Vorgehensweise (Beispiel)

Die Erdgasmengen wurden durch eigene Verbrauchsmessungen ermittelt (Steinfurther Straße 46, Reudener Str. 72 und 87).

Ich bitte um die Zusendung der folgenden Nachweise, als Nachweis für die Aktivitätsdaten:

- für die Eichung/Kalibrierung der Zähler,
- welche die Angaben zum Heizwert von Erdgas im Jahr 2022 belegen.



Auf gute Nachbarschaft!

STADTWERKE
JENA

Die Mengen sind in der Excel-Tabelle für Externe nicht nachvollziehbar. Ich muss diese leider mit Ihnen zusammen überprüfen.

Tabelle 1: Aktivitätsdaten Scope 1.1

1.1. Direkte Emissionen aus Verbrennungsprozessen stationärer Anlagen	Menge	Einheit
Gesamterzeugung Wärmekessel		
<u>Gasbezug Kessel HKW Steinfurther Str.</u>	17.727.428	kWh
HWE 1	2.995.879	kWh
HWE 3	14.219.832	kWh

<u>Dezentrale Anlagen weitere Energieträger</u>		
Heizölkessel Jugendclub 83	2.457	l
WDS Pelletkesselanlage	132.460	kWh
Flüssiggasanlagen (NETTO & AAE)	42.623	kWh

Anthropogene biogene Emissionen durch Verbrennung von Biomasse müssen getrennt von nicht-biogenen Emissionen quantifiziert und angegeben werden (Chapter 4, Scope 1 and Chapter 9, GHG-Protocol).

Ich bitte um die Zusendung der Rechnungen für die Beschaffung von Pellets, Heizöl und Flüssiggas für die de-zentralen Wärmeerzeugungsanlagen.