

Ergebnisbericht Phase 1

Aufnahme des Ist-Zustandes

im Rahmen des Verbundprojekts COUNTS
„Standardisierung, Weiterentwicklung und Kommunikation von Treibhausgasen
niedersächsischer Hochschulen“

Projektleitung Netzwerk Nachhaltigkeit Niedersächsischer Hochschulen (HochNiNa)

vertreten durch Anna Krämer – Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Katalin Kuse – Universität Hildesheim

Marco Lange – Georg-August-Universität Göttingen

Projektkoordination Judith Wehrend – Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Projektlaufzeit 01.08.2023 – 31.07.2026

Fördermittelgeber Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Projektbeteiligte Hochschulen

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg | Georg-August-Universität Göttingen | Hochschule Em-
den/Leer | Hochschule Hannover | Leuphana Universität Lüneburg | Ostfalia Hochschule für angewandte
Wissenschaften | Technische Universität Braunschweig | Technische Universität Clausthal | Universität
Osnabrück | Universität Vechta

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme	III
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
1 Einleitung	1
2 Projektbeschreibung	4
2.1 Ziele der Projektphase I	5
2.2 Ziele der Projektphase II	6
2.3 Ziele der Projektphase III	7
3 Rechtliche Rahmenbedingungen für Hochschulen zu Nachhaltigkeit, Klimaschutz und THG-Berichterstattung	8
3.1 Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (NKlimaG)	8
3.2 Hochschulrahmengesetz (HRG), Niedersächsisches Hochschulgesetz (NHG), niedersächsischer Hochschulentwicklungsvertrag & Zielvereinbarungen des Landes Niedersachsen	9
3.3 Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) und European Sustainability Reporting Standard (ESRS)	10
3.4 Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG)	11
3.5 Energieeffizienzgesetz (EnEfG)	12
4 Standards & Normen zur Umweltberichterstattung und THG-Bilanzierung	14
4.1 Greenhouse Gas Protocol Accounting and Reporting Standard (GHG Protocol)	15
4.2 Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)	16
4.3 European Sustainability Reporting Standard (ESRS)	17
4.4 Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO)	18
4.5 ISO 14001	20
4.6 ISO 14064-1	20
4.7 ISO 50001	21

5	Hochschulspezifische THG-Bilanzierungstools.....	22
5.1	Vergleich der THG-Bilanzierungstools	23
6	Exkurs zur Relevanz von Scope 3-Emissionen im Hochschulkontext.....	27
7	Analyse der THG-Bilanzierung und Berichterstattung niedersächsischer Hochschulen	29
7.1	Niedersächsische Hochschulen mit THG-Bilanz	30
7.2	Berichtsform und Veröffentlichungsart	31
7.3	Bilanzierungssystematik, Bilanzierungsansatz und Bilanzierungsrahmen.....	31
7.4	Datengrundlage und Datengüte	36
7.5	Emissionsfaktoren.....	38
8	Empfehlungen zur THG-Bilanzierung und Berichterstattung an niedersächsischen Hochschulen.....	39
8.1	Berichtsform	39
8.2	Bilanzierungssystematik	39
8.3	Systemgrenzen	40
8.4	Bilanzierungsrahmen	40
8.5	Emissionsfaktoren.....	41
8.6	Datengüte	42
8.7	Klassifizierung.....	43
8.8	Kennzahlen	43
8.9	Emissionsreduktionen und Kompensationen.....	44
8.10	Mobilität.....	44
8.11	Bauwesen	44
8.12	Mensen/Lebensmittel.....	45
9	Fazit	47
10	Literaturverzeichnis	49
11	Anhang	56

Verzeichnis der Abkürzungen und Akronyme

BfdK	Beauftragte für den Klimaschutz
BISKO-Systematik	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
CCF	Corporate Carbon Footprint
COUNTS	Projekt zur Standardisierung, Weiterentwicklung und Kommunikation von Treibhausgasen niedersächsischer Hochschulen
CO ₂ -Äq	CO ₂ -Äquivalent
CSR	Corporate Social Responsibility
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive
DEFRA	Department for Environment Food & Rural Affairs
EMAS	Eco Management and Audit Scheme
EnEfG	Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland (Energieeffizienzgesetz)
ESRS	European Sustainability Reporting Standard
GEMIS	Emissions-Modell integrierter Systeme
GHG Protocol	Greenhouse Gas Protocol Accounting and Reporting Standard
GRI	Global Reporting Initiative
GWh	Gigawattstunde
HochNiNa	Netzwerk Nachhaltigkeit Niedersächsischer Hochschulen
HS-DNK	Hochschulspezifischer Deutscher Nachhaltigkeitskodex
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
LkSG	Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Menschenrechtsverletzungen in Lieferketten (Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz)
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
MWK	Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur
NFRD	Non-Financial Reporting Directive
NHG	Niedersächsisches Hochschulgesetz
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative

NKlimaG	Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (Niedersächsisches Klimagesetz)
PCF	Product Carbon Footprint
TREMOD	Transport Emission Model
WRI	World Resources Institute
WBCSD	World Business Council on Sustainable Development

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Treibhausgasemissionen nach Kategorien des GHG Protocol (Quelle: Forschungsstelle für Energiewirtschaft (2023))	15
Abbildung 2 Vergleich der THG-Bilanzierung nach BSKO und GHG Protocol (Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik (2023)).....	19
Abbildung 3 Durchschnittliche prozentuale Hochschulemissionen nach Scopes (Quelle: eigene Darstellung nach Helmers, Chang et al. (2021)).....	27
Abbildung 4 Bilanzierungsrahmen niedersächsischer Hochschulen - Scope 3 Kategorien (Quelle: eigene Darstellung nach Anhangtabelle 8).....	33
Abbildung 5 Bilanzierungsrahmen niedersächsischer Hochschulen – Scope 3 im Detail (Quelle: eigene Darstellung nach Anhangtabelle 9).....	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Vergleich hochschulspezifischer THG-Bilanzierungstools [44] [4] [10] [12]	26
Tabelle 2 Niedersächsische Hochschulen mit THG-Bilanz (geordnet nach Studierendenzahl)	30
Tabelle 3 Empfehlung zur stufenweisen Selbstverpflichtung der THG-Bilanzierung (Quelle: eigene Darstellung).....	41
Anhangtabelle 4 THG-Bilanzierung der niedersächsischen Hochschulen mit mehr als 10.000 Studierenden	56
Anhangtabelle 5 THG-Bilanzierung niedersächsischer Hochschulen mit 3.000-10.000 Studierenden	57
Anhangtabelle 6 THG-Bilanzierung niedersächsischer Hochschulen mit weniger als 3.000 Studierenden	58
Anhangtabelle 7 THG-Bilanzierung und Berichterstattung der niedersächsischen Hochschulen nach Berichtsform, Titel, Veröffentlichungsart und Quelle ...	59
Anhangtabelle 8 THG-Bilanzierung niedersächsischer Hochschulen - Scope 1 & 2	60
Anhangtabelle 9 THG-Bilanzierung Niedersächsischer Hochschulen - Scope 3.....	61

1 Einleitung

Hochschulen besitzen eine wichtige Rolle als Impulsgeberinnen für eine gesellschaftliche Transformation hin zu mehr Nachhaltigkeit. Auf ihre besondere Vorbildfunktion geht auch der Bericht der Kultusminister*innen zum Thema klimagerechtes Bauen aus dem Jahr 2023 ein:

*„Um dem Klimawandel innerhalb des erforderlichen und politisch gesetzten zeitlichen Rahmens entgegenzuwirken, bedarf es einer nationalen Kraftanstrengung (...). Die Hochschulen stellen einen wichtigen Teil der [öffentlichen] Infrastruktur dar. Zum einen nutzen sie große Immobilienbestände, die entsprechende Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen nach sich ziehen, zum anderen sind sie Multiplikator*innen in Lehre und Forschung, und ihre Gebäude sollten daher auch Vorbilder für nachhaltiges Bauen und Sanieren sowie einen nachhaltigen Betrieb sein.“ [6]*

Hier wird deutlich, dass Hochschulen auf unterschiedlichen Handlungsfeldern als Multiplikatorinnen für eine nachhaltige Transformation wirken können: Einerseits durch einen nachhaltigen Betrieb und andererseits durch die Implementierung von Nachhaltigkeit als Querschnittsthema in Lehre und Forschung.

Das Verbundprojekt COUNTS untersucht die Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit des Hochschulbetriebs in Niedersachsen anhand von Treibhausgasbilanzen (THG-Bilanzen). Ziel des Projekts ist es, die Bilanzierung und Berichterstattung an Hochschulen in Niedersachsen zu vereinfachen, zu standardisieren und eine valide Datengrundlage zur Ableitung und Evaluierung von Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen. Das Projekt leistet damit einen Beitrag zur Standardisierung der ökologischen Nachhaltigkeitsbewertung im Hochschulkontext.

Insgesamt gibt es in Niedersachsen zum Zeitpunkt der Berichterfassung 32 staatlich anerkannte Hochschulen. [24] Die Gesamtheit dieser Hochschulen lässt sich anhand ihrer Trägerschaften unterteilen in 20 Hochschulen in staatlicher Verantwortung – darunter 14 landeseigene Hochschulen und sechs Stiftungshochschulen – und zwölf Hochschulen in privater Trägerschaft. [23] [49] Bei COUNTS handelt es sich um ein Verbundprojekt, das aus dem Netzwerk Nachhaltigkeit Niedersächsischer Hochschulen (HochNiNa) entstanden ist. In diesem Netzwerk engagieren sich zum Zeitpunkt dieses Berichts 16 der 20 Hochschulen in staatlicher Verantwortung. Von diesen 16 Hochschulen begleiten zehn das Projekt COUNTS als projektbeteiligte Hochschulen. Weitere Details zur Projektgenese, dem Vorhaben und den projektbeteiligten Hochschulen werden in Abschnitt 2 *Projekt* erläutert. Soweit möglich wurde versucht, die Gesamtheit der 32 Hochschulen Niedersachsens zu berücksichtigen. Im Rahmen der Datenerfassung waren neben der Recherche und Analyse bestehender Dokumente auch ergänzende Interviews mit den Hochschulen erforderlich. Diese Interviews wurden nur mit den zehn projektbeteiligten Hochschulen durchgeführt,

weswegen einzelne Analyseergebnisse sich ausschließlich auf diese Untersuchungsgruppe beziehen.

Das Projekt hat eine Gesamtlaufzeit von drei Jahren. Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der ersten Projektphase *Aufnahme des Ist-Zustandes* zusammen, die vom August 2023 bis Januar 2024 andauerte. Übergeordnetes Ziel dieser Projektphase war es, aufbauend auf einer umfassenden Analyse erste Empfehlungen zur Entwicklung eines einheitlichen THG-Bilanzierungsrahmenwerks für niedersächsische Hochschulen zu geben. Weitere Teilziele und konkrete Fragestellungen werden im Abschnitt 2.1 *Ziele der Projektphase I* dargelegt.

Zunehmend werden Hochschulen durch gesetzliche Regularien zur Dokumentation und Reduktion ihrer Klimawirkung verpflichtet. So schreibt beispielsweise das Niedersächsische Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (NKlimaG) vor, dass staatliche Hochschulen, als Teil der unmittelbaren Landesverwaltung, bis zum Jahr 2035 die THG-Neutralität erreicht haben müssen. Das NKlimaG und weitere nationale und internationale Gesetze und Regularien mit inhaltlichem Bezug zur THG-Bilanzierung, Nachhaltigkeitsberichterstattung und umweltbezogenen Zielvorgaben für Hochschulen werden in Abschnitt 3 *Rechtliche Rahmenbedingungen für Hochschulen zu Nachhaltigkeit, Klimaschutz und THG-Berichterstattung* analysiert.

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung und der THG-Bilanzierung haben sich im Laufe der Jahre zudem unterschiedliche Normen und Standards entwickelt. Eine Analyse dieser Regelwerke, wie sie im Abschnitt 4 *Standards & Normen* durchgeführt wird, ist im Kontext des Projektvorhabens sinnvoll, um eine möglichst große Anschlussfähigkeit des geplanten Bilanzierungsrahmenwerks an bestehende nationale und internationale Rahmenwerke wie das Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol), das Umweltmanagementsystem Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) und andere bestehende Normen sicherzustellen.

Da die Ergebnisse des Bilanzierungsrahmenwerks dieses Projekts in die Entwicklung eines Bilanzierungstools einfließen sollen, beinhaltet dieser Bericht im Abschnitt 5 *Hochschulspezifische THG-Bilanzierungstools* eine kurze Marktübersicht über bestehende Bilanzierungstools für Hochschulen, um das Potential dieser Tools abzuschätzen und Bedarfe für das zu entwickelnde Tool abzuleiten.

Abschnitt 6 behandelt in einem Exkurs die Relevanz von Scope 3-Emissionen im Hochschulkontext. Schließlich erfolgt in Abschnitt 7 die *Analyse der THG-Bilanzierung und Berichterstattung niedersächsischer Hochschulen* anhand der in Abschnitt 2.1 definierten Themenbereiche und Fragestellungen.

Aufbauend und weiterführend werden in Abschnitt 8 schließlich *Empfehlungen zur THG-Bilanzierung und Berichterstattung an niedersächsischen Hochschulen* abgeleitet. Einen Schwerpunkt der Empfehlung bilden Hinweise zu den Emissionen für Scope 1, Scope 2 und Scope 3 nach GHG Protocol, die Hochschulen zukünftig im Rahmen ihrer THG-Bilanzierung berücksichtigen sollten.

Abschließend werden in Abschnitt 9 die wesentlichen Erkenntnisse und Ergebnisse dieses Berichts in einem *Fazit* zusammengefasst.

2 Projektbeschreibung

COUNTS ist ein Verbundprojekt des Netzwerks HochNiNa um anwendungsorientierten Klimaschutz und insbesondere die Quantifizierung und Minderung von Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) an niedersächsischen Hochschulen zu beschleunigen.

HochNiNa wurde 2018 aus dem operativen Nachhaltigkeitsmanagement gegründet, um den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen den Zuständigen für Nachhaltigkeit und Klimaschutz an niedersächsischen Hochschulen zu fördern. Mittlerweile beteiligen sich bereits 16 der insgesamt 20 Hochschulen in staatlicher Verantwortung in Niedersachsen aktiv an diesem Netzwerk mit dem Ziel, Herausforderungen gemeinsam zu begegnen und Synergieeffekte zu nutzen.

Eine THG-Bilanz und ein transparenter, systematischer Bilanzierungsrahmen sind wichtige Voraussetzungen, um THG-Quellen zu quantifizieren und Minderungspotenziale der jeweiligen Hochschule sowie standortspezifische Maßnahmen zu identifizieren. Aktuell sind der Bilanzierungsaufwand, die Datenverfügbarkeit, uneinheitliche Bilanzierungsrahmen sowie unterschiedliche Annahmen und Methoden die wesentlichen Herausforderungen für die Hochschulen.

Im Rahmen des von HochNiNa initiierten Projekts COUNTS wird daher ein gemeinsamer THG-Bilanzierungsrahmen für niedersächsische Hochschulen erarbeitet, der die spezifischen Gegebenheiten und Anforderungen von Hochschulen berücksichtigt. Auf dieser Grundlage aufbauend wird im weiteren Projektverlauf ein frei zugängliches webbasiertes Bilanzierungs- und Informationstool entwickelt, das eine zeit-, kosten- und personaleffiziente Bilanzierung ermöglicht. Gefördert wird das Projektvorhaben mit 210.000 € vom niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (MU).

Die Projektlaufzeit (August 2023- Juli 2026) gliedert sich in drei aufeinander aufbauende Phasen:

- Aufnahme des Ist-Zustandes (August 2023 bis Januar 2024)
- Erarbeitung des Bilanzierungsrahmenwerks & Entwicklung des Informations- und Bilanzierungstools (Februar 2024 bis Juli 2025)
- Einführung und Weiterentwicklung des Tools (August 2025 bis Juli 2026)

Zu den projektbeteiligten Hochschulen zählen zum Zeitpunkt der Berichterstellung die folgenden Hochschulen:

- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Georg-August-Universität Göttingen
- Hochschule Emden/Leer
- Hochschule Hannover
- Leuphana Universität Lüneburg

- Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften
- Technische Universität Braunschweig
- Technische Universität Clausthal
- Universität Osnabrück
- Universität Vechta

Damit sind unter anderem vier der sechs größten landeseigenen Hochschulen Teil des Projekts, die in einem Gutachten des MU als wesentliche THG-Emittenten der niedersächsischen Landesregierung benannt werden. (siehe auch Abschnitt 3.1 *Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (NKlimaG)*)

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der Projektphase 1 *Aufnahme des Ist-Zustandes* zusammen. Zweck des Berichts ist es, die Ausgangssituationen niedersächsischer Hochschulen zur THG-Bilanzierung und Berichterstattung zu erfassen und hieraus abgeleitet Empfehlungen zur Entwicklung eines einheitlichen Bilanzierungsrahmenwerks für niedersächsische Hochschulen zu geben. Der Bericht bildet die Arbeitsgrundlage für die weiteren Projektphasen. Adressaten des Berichts sind vorwiegend die niedersächsischen Hochschulen sowie das niedersächsische MU und hier insbesondere die mit dem Aufgabenbereich der klimaneutralen Landesverwaltung beauftragten Personen.

2.1 Ziele der Projektphase I

Der vorliegende Bericht soll folgende Fragen beantworten:

1. Welchen Emissionsreduktionszielen, Umweltschutzvorgaben und Nachhaltigkeitsberichterstattungspflichten sind niedersächsische Hochschulen gesetzlich verpflichtet? (Abschnitt 3 *Rechtliche Rahmenbedingungen für Hochschulen zu Nachhaltigkeit, Klimaschutz und THG-Berichterstattung*)
2. Welche Standards und Normen zur Nachhaltigkeitsberichterstattung und THG-Bilanzierung existieren? Wo gibt es Schnittmengen zu den Nachhaltigkeitsberichten niedersächsischer Hochschulen? Wo liegen die Unterschiede? (Abschnitt 4 *Standards & Normen* und Abschnitt 8 *Empfehlungen zur THG-Bilanzierung und Berichterstattung an niedersächsischen Hochschulen*)
3. Welche THG-Bilanzierungstools – speziell für Hochschulen – existieren? Wie sind sie aufgebaut und was sind die Vor- und Nachteile dieser Tools? (Abschnitt 5 *Hochschulspezifische THG-Bilanzierungstools*)

4. Welche niedersächsischen Hochschulen haben bereits THG-Bilanzen erarbeitet und veröffentlicht? Welche Berichtsformen und Veröffentlichungsarten haben die bilanzierenden Hochschulen gewählt? (Abschnitt 7.1 *Niedersächsische Hochschulen mit THG-Bilanz*)
5. Welchen Bilanzierungsrahmen haben die Hochschulen gewählt? Welche Handlungsfelder und Emissionsquellen wurden berücksichtigt, welche wurden ausgeschlossen? (Abschnitt 7.3 *Bilanzierungssystematik, Bilanzierungsansatz und Bilanzierungsrahmen*)
6. Welche Datengrundlagen haben die Hochschulen zur Verfügung? Welche nicht? Welche Annahmen wurden bei der Bilanzierung getroffen? (Abschnitt 7.4 *Datengrundlage und Datengüte*)
7. Welche Emissionsfaktoren wurden für welche Emissionsquelle angesetzt? (Abschnitt 7.5 *Emissionsfaktoren*)
8. Welche Emissionen für Scope 1, Scope 2 und Scope 3 des GHG Protocol sollten die Hochschulen zukünftig im Rahmen ihrer THG-Bilanzierung berücksichtigen? (Abschnitt 6 *Exkurs zur Relevanz von Scope 3-Emissionen im Hochschulkontext* und Abschnitt 8.4 *Bilanzierungsrahmen*)
9. Welche Empfehlungen zur Entwicklung eines einheitlichen Bilanzierungsrahmenwerks für niedersächsische Hochschulen können anhand der Ist-Analyse gegeben werden? (Abschnitt 8 *Empfehlungen zur THG-Bilanzierung und Berichterstattung an niedersächsischen Hochschulen*)

2.2 Ziele der Projektphase II

In der zweiten Projektphase ist geplant in enger Zusammenarbeit mit den niedersächsischen Hochschulen einen gemeinsamen Bilanzierungsrahmen zu erarbeiten, der neben der Identifikation geeigneter Emissionsfaktoren für die jeweiligen Quellen insbesondere auch Standardwerte für bestimmte Bereiche umfasst, in denen die Datengrundlage bisher nicht vorhanden oder nur schwer verfügbar ist. Ziel dieser Standardwerte ist es, den Bilanzierungsaufwand und die Komplexität zu reduzieren, um die Kapazitäten der Hochschulen für die Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen zu erhöhen. Der daraus entstehende THG-Bilanzierungsrahmen für niedersächsische Hochschulen wird im Anschluss in die Entwicklung eines webbasierten Informations- und Bilanzierungstool einfließen. Das Tool wird die Möglichkeit bieten, dass aus den eingegebenen Werten unmittelbar eine tabellarische und grafische Darstellung der verursachten THG-Emissionen dargestellt wird.

2.3 Ziele der Projektphase III

Das Bilanzierungs- und Informationstool wird in der abschließenden dritten Projektphase kontinuierlich weiterentwickelt, angepasst und aktualisiert. Hierfür werden allen niedersächsischen Hochschulen Informations- und Beratungsformate zur THG-Bilanzierung angeboten und so die Handhabung des Tools getestet und optimiert. Darüber hinaus erfolgt eine Empfehlung von Maßnahmen, die zur Erreichung der Klimaneutralität von Hochschulen beitragen.

3 Rechtliche Rahmenbedingungen für Hochschulen zu Nachhaltigkeit, Klimaschutz und THG-Berichterstattung

Vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels fördern bereits viele Hochschulen eine nachhaltige Transformation und die Reduktion von klimaschädlichen THG-Emissionen ihrer Einrichtung. An niedersächsischen Hochschulen haben sich hierfür unterschiedliche Strategien und Strukturen entwickelt. Nun nehmen darüber hinaus nationale und internationale Gesetze und Regularien die Hochschulen zunehmend in die Pflicht, ihre Klimawirkung zu dokumentieren und zu reduzieren. Nachfolgend wird darauf eingegangen, welchen Zielen dadurch speziell niedersächsische Hochschulen im Zuge ihrer Nachhaltigkeitsstrategie und -berichterstattung verpflichtet sind und welche gesetzlich verankerten Vorgaben sie zu erfüllen haben.

Die Analyse umfasst die folgenden Gesetze, Richtlinien und Verordnungen:

- Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (NKlimaG)
- Hochschulrahmengesetz (HRG)
- Niedersächsisches Hochschulgesetz (NHG)
- Niedersächsischer Hochschulentwicklungsvertrag
- Zielvereinbarung des Landes Niedersachsen mit den Hochschulen
- Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)
- European Sustainability Reporting Standard (ESRS)
- Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG),
- Energieeffizienzgesetz (EnEfG)

3.1 Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (NKlimaG)

Das NKlimaG, das am 10.12.2020 in Kraft getreten ist, schreibt in § 3 Absatz 1 Satz 2 vor, dass die Hochschulen als Teil der unmittelbaren Landesverwaltung bis 2030 eine THG-Emissionsminderung um 80 % gegenüber 1990 und bis zum Jahr 2035 die THG-Neutralität erreicht haben müssen. [42] Eine Pflicht zur Erfassung der THG-Emissionen und entsprechender Berichterstattung sieht das Gesetz für Hochschulen momentan nicht vor.

Gleichzeitig ist die Relevanz der Hochschulen für die Zielerreichung der Landesregierung hoch.

Allein die sechs größten¹ landeseigenen Hochschulen in Niedersachsen stellten im Jahr 2013 34 % der gesamten Nettogeschossfläche der gesamten Landesliegenschaften Niedersachsens und emittierten nur durch ihren Gebäudebetrieb bereits 33 % (159 Tsd t CO₂-Äq) der THG-Gesamtemissionen der niedersächsischen Landesverwaltung. [21]

Außerdem hat das NKlimaG mit der letzten Novelle vom Dezember 2023 in § 9a die Staatskanzlei und Ministerien des Landes und die unmittelbar nachgeordneten Landesbehörden angewiesen, jeweils eine*n Beauftragte*n für den Klimaschutz (BfdK) zu bestellen. Infolgedessen hat das niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) auch alle niedersächsischen Hochschulen angewiesen, bis zum 31. Januar 2024 BfdK zu benennen. Laut §9a Absatz 2 und §5 Absatz 2 Nr. 2 NKlimaG sollen diese BfdK Maßnahmen initiieren und koordinieren, die einen Beitrag ihrer Einrichtung zur Erreichung der angeführten Ziele des NKlimaG leisten.

3.2 Hochschulrahmengesetz (HRG), Niedersächsisches Hochschulgesetz (NHG), niedersächsischer Hochschulentwicklungsvertrag & Zielvereinbarungen des Landes Niedersachsen

Auf Bundesebene ist das Hochschulrahmengesetz (HRG) in der Fassung vom 12.04.2007 geltendes Recht für die deutschen Hochschulen. Jedoch hat das Land Niedersachsen, wie jedes andere Bundesland auch, von dem ihm zugestandenem Recht Gebrauch gemacht, diese bundesrechtliche Regelung durch Landesrecht zu ersetzen. Lediglich im Bereich der Hochschulzulassung und der Hochschulabschlüsse ist die Gesetzgebungskompetenz beim Bundesgesetzgeber verblieben. [26] Alle weiteren für die niedersächsischen Hochschulen maßgeblichen rechtlichen Bestimmungen finden sich im Niedersächsischen Hochschulgesetz. Das NHG legt als einen zentralen Bereich in § 3 die Aufgabe der Hochschulen fest. Das MWK verhandelt mit den Hochschulen des Landes außerdem einen Hochschulentwicklungsvertrag mit befristeter zeitlicher Gültigkeit. Dieser Vertrag bildet die Grundlage für die Zielvereinbarungen des Landes Niedersachsen mit den Hochschulen, die gemäß § 1 Abs. 3 des NHG ebenfalls vom MWK mit den jeweiligen Hochschulen getroffen werden sollen. [1] Das NHG, der Hochschulentwicklungsvertrag sowie die Ziel- und Leistungsvereinbarungen sind folglich zentrale Hebel zur Festschreibung hochschulpolitischer Ziele und zur Integration relevanter, gesellschaftspolitischer Thematiken wie Klimaschutz und Nachhaltigkeit.

¹ Technische Universität Braunschweig, Technische Universität Clausthal, Universität Hannover (seit 01.01.2024 Stiftungshochschule), Universität Oldenburg und Universität Osnabrück sowie die Medizinischen Hochschule Hannover

Die letzte Gesetzesnovelle des NHG fand im Februar 2022 statt, einem Zeitpunkt, zu dem Klimaschutz als zentrale gesamtgesellschaftliche Aufgabe bereits weithin anerkannt und auch gesetzlich verankert war. Dennoch fällt bei der Analyse der rechtlichen Situation in Niedersachsen auf, dass weder im NHG noch im niedersächsischen Hochschulentwicklungsvertrag oder den Zielvereinbarungen des Landes die Themen Nachhaltigkeit, Umwelt, Klimaschutz oder nachhaltige Entwicklung Erwähnung finden oder spezifische Klimaschutzziele benannt werden.²

Waren es 2017 noch fünf Bundesländer, wurden diese Themen inzwischen in 13 von 16 Bundesländern in den jeweiligen Landeshochschulgesetzen verankert. [38]³ In Bayern, Schleswig-Holstein, Berlin, Bremen, Thüringen, Baden-Württemberg und Hessen werden Klimaschutz und Nachhaltigkeit in den Hochschulgesetzen als zentrale Aufgabe der Hochschule benannt. In Bayern verpflichten darüber hinaus die Rahmenvereinbarungen des Landes mit den Hochschulen zur Entwicklung und Anwendung eines transparenten Instruments zur hochschulspezifischen Treibhausgasbilanzierung und zur Mitwirkung der Hochschulen bei der Erreichung des Klimaschutzziels der Regierung, bis 2028 klimaneutral zu sein. [46]

Dieser Trend lässt erkennen, dass zunehmend eingefordert wird, dass Nachhaltigkeit und Klimaschutz als Aufgaben von Hochschulen verankert werden. Es ist daher wahrscheinlich, dass auch das NHG um entsprechende Textpassagen zum Thema Nachhaltigkeit ergänzt wird und langfristig auch in diesem Kontext Klimaschutzziele implementiert werden.

3.3 Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) und European Sustainability Reporting Standard (ESRS)

Ab dem Berichtsjahr 2025 müssen große Kapitalgesellschaften laut HGB im Rahmen ihrer Jahresabschlüsse zusätzlich zu ökonomischen Daten entsprechend der ESRS auch über ökologische und soziale Aspekte Bericht erstatten. Diese Verpflichtung umfasst unter anderem die Durchführung einer sogenannten doppelten Wesentlichkeitsanalyse (siehe auch Abschnitt 4.3 *European Sustainability Reporting Standard (ESRS)*) und darauf aufbauend die Angabepflicht E1-6 Absatz 44 und 45 in Bezug auf die THG-Emissionen nach Scope⁴ 1, 2 und 3, die Angabepflicht E 1-4 Absatz 30 zur Angabe von THG-Emissionsreduktionszielen und die Angabepflicht E 1-7 Absatz 56 zur erwarteten/erzielten Reduktion der THG-Emissionen. [12]

² Eigene Recherche im NHG, dem niedersächsischen Hochschulentwicklungsvertrag und den Zielvereinbarung des Landes Niedersachsen mit den Hochschulen anhand der Stichworte *Natur, Umwelt, Klima, nachhaltig*.

³ Eigene Recherche in den entsprechenden Hochschulgesetzen der Bundesländer anhand der Stichworte *Natur, Umwelt, Klima, nachhaltig*.

⁴ Die Einteilung der THG-Emissionen in sogenannte Scopes ist eine Systematik des GHG Protocol mehr dazu siehe Abschnitt 4.1

Da das NHG in der Fassung vom 01.01.2024 § 49 Absatz 1 die Hochschulen für die Erstellung der Jahresabschlüsse an die Vorschriften des Handelsgesetzbuches (HGB) für große Kapitalgesellschaften bindet, gelten die CSRD-Richtlinie und die zugehörige Umsetzungsverordnung ESRS aktuell unabhängig von ihrer Größe auch für niedersächsische Hochschulen. [43] Das Jahr 2025 wäre folglich das erste Berichtsjahr, in dem die CSRD und ESRS im Rahmen des Jahresabschlusses von den Hochschulen berücksichtigt werden müssten. Es bleibt abzuwarten, ob die noch ausstehende Umsetzung der EU-Richtlinie in nationales Recht und Landesrecht Ausnahmen für die Hochschulen vorsieht oder ein zeitlicher Aufschub gewährt wird. Die Umsetzung in nationales Recht wird spätestens bis zum 6. Juli 2024 erfolgen. Gleichzeitig kann davon ausgegangen werden, dass der stufenweisen Systematik der Richtlinie folgend mittel- und langfristig auch die Hochschulen den Berichtspflichten der CSRD-Richtlinie und der ESRS-Verordnung unterliegen werden.

3.4 Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG)

Neben dem NKlimaG und dem NHG gilt außerdem seit 2023 das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz in Deutschland. Dieses sieht nach § 5 und § 10 Absatz 1 und 2 die Durchführung einer Risikoanalyse sowie die jährliche Dokumentation und Berichterstattung zu menschenrechtsverletzenden und umweltschädigenden Risiken von unternehmerisch tätigen juristischen oder natürlichen Personen mit mindestens 1.000 Beschäftigten vor. [18]

Das LkSG verweist im Rahmen der umweltbezogenen Risiken nur auf Angabepflichten zu Quecksilber, persistenten organischen Schadstoffen sowie zur grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung. [35] THG-Emissionen führen zwar nachgewiesen zur Verstärkung des Klimawandels und damit unweigerlich zur Verletzung von Menschenrechten durch die Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlagen, zählen jedoch nicht zu den Angabepflichten des LkSG. [33]

Abhängig von der Hochschulgröße und dem Profil der Hochschule – insbesondere für medizinische Hochschulen und Universitätskliniken – ist zu diskutieren, ob die jeweilige Hochschule unter den Geltungsbereich des LkSG fällt. Da das Gesetz erst 2021 erlassen wurde und erst seit 2023 gültig ist, fehlt momentan noch eine entsprechende Umsetzungshandreichung für Hochschulen und andere juristische Personen des öffentlichen Rechts. Es wird daher für die Hochschulen eine Einzelfallprüfung empfohlen.

Nach aktuellem Rechtstext findet das LkSG Anwendung, sobald mindestens 1.000 Arbeitnehmer*innen, Beamt*innen ausgenommen, einer unternehmerischen Tätigkeit nachkommen bzw. mit dieser betraut sind. [5] Eine erste Handreichung zur Überprüfung kann der *Leitfaden zur Unterscheidung wirtschaftlicher und nichtwirtschaftlicher Tätigkeit von Hochschulen* bieten, der vom

Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder im Jahr 2017 veröffentlicht wurde. [34]

3.5 Energieeffizienzgesetz (EnEfG)

Neben den bisher angeführten Gesetzen sollte auch das am 18.11.2023 in Deutschland in Kraft getretene Energieeffizienzgesetz analysiert werden. Die Gesetzesinhalte zielen zwar vornehmlich auf wirtschaftliche Unternehmen ab, jedoch wird auch die Vorbildfunktion öffentlicher Einrichtungen betont, indem Reduktionsziele für Bund und Länder festgelegt werden und die Einführung von Umweltmanagementsystemen vorgeschrieben wird.

In § 6 Absatz 1 werden öffentliche Stellen mit einem jährlichen Gesamtenergieverbrauch von 1 Gigawattstunde (GWh) oder mehr zu jährlichen Einsparungen beim Endenergieverbrauch in Höhe von 2 % pro Jahr verpflichtet. Nach § 6 Absatz 4 des Gesetzes müssen öffentliche Stellen mit 3 GWh oder mehr jährlichem durchschnittlichen Gesamtenergieverbrauch außerdem bis zum 30.06.2026 ein Energie- oder Umweltmanagementsystem einrichten. Öffentliche Einrichtungen, die 1 bis unter 3 GWh Gesamtenergieverbrauch aufweisen, sind verpflichtet, zur gleichen Frist ein vereinfachtes Energiemanagementsystem einzurichten. [19]

Damit entfaltet das Gesetz auch unmittelbare Wirkung auf die niedersächsischen Hochschulen, da sie rechtlich – Stiftungshochschulen ausgenommen – laut § 58 des Hochschulrahmengesetzes (HRG) als Körperschaften des öffentlichen Rechts und zugleich als staatliche Einrichtungen zählen. [25]

Im Jahr 2020 hatte beispielsweise die Universität Oldenburg als eine der sechs größten Hochschulen in Niedersachsen mit knapp 18.700 Hochschulangehörigen einen Gesamtenergieverbrauch von 41,88 GWh. [27] Die Hochschule Emden/Leer, eine vergleichsweise kleine niedersächsische Hochschule, hatte mit knapp 4.300 Hochschulangehörigen im Jahr 2022 einen Gesamtenergieverbrauch von 6,2 GWh. [56] Anhand der Beispieldaten dieser beiden Hochschulen zeigt sich, dass die überwiegende Zahl der Hochschulen als öffentliche Einrichtungen nach dem EnEfG verpflichtet sein werden, bis zum 30.06.2026 ein Umweltmanagementsystem einzurichten und jährlich 2 % des Gesamtenergieverbrauchs einzusparen.

Offen lässt das Gesetz momentan noch, welche Form das von öffentlichen Einrichtungen eingeführte Umweltmanagementsystem haben soll. Für Unternehmen ist jedoch in Anlage 2 des Gesetzes deutlich geregelt, dass ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach dem EMAS oder der ISO 50001 für Energiemanagementsysteme Anwendung finden soll. [19] (Siehe auch Abschnitt 4.2 *Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)* und Abschnitt 4.7 *ISO 50001*) Es ist

daher wahrscheinlich, dass auch die öffentliche Hand mittelfristig zur Einführung zertifizierter Umweltmanagementsysteme verpflichtet werden wird.

4 Standards & Normen zur Umweltberichterstattung und THG-Bilanzierung

Im Jahr 2022 hatten laut einer Studie des HIS-Instituts für Hochschulentwicklung e. V. (HIS-HE) 36 von insgesamt 423 deutschen Hochschulen einen Nachhaltigkeitsbericht verfasst, was ca. 9 % entspricht. [41] [22] Neben EMAS orientierten sich die untersuchten Hochschulen am Global Reporting Initiative Standard (GRI), dem hochschulspezifischen Deutschen Nachhaltigkeitskodex (HS-DNK) sowie an weiteren, unbekannteren hochschulspezifischen Standards oder Indikatoren-Systemen. Obwohl sich die resultierenden Berichte dadurch deutlich voneinander unterschieden, quantifizierte die Mehrheit THG-Emissionen als Schlüsselindikator der ökologischen Nachhaltigkeit. [41]

Auch die Zahl der deutschen Hochschulen, die eine reine THG-Bilanzierung veröffentlichen, ist in den vergangenen Jahren deutlich angestiegen.⁵ Im Rahmen der THG-Bilanzierung orientiert sich hierfür die überwiegende Zahl der Hochschulen national und international an der Systematik des GHG Protocol. In Teilaspekten weichen die Hochschulen jedoch davon ab oder individualisieren das Vorgehen, was eine institutionsübergreifende Vergleichbarkeit erschwert. [8]

Ergänzend zu den Standards hat sich eine Reihe technischer Normen entwickelt. Im Bereich der Nachhaltigkeitsberichterstattung und THG-Bilanzierung haben sie die Aufgabe, den Prozess der Berichterstattung und die Inhalte national und international vergleichbar zu machen. Die Anwendung dieser Normen ist freiwillig, solange gesetzlich oder vertraglich nicht auf sie verwiesen wird. Unternehmen können sich kostenpflichtig nach einer Norm zertifizieren lassen. Eine Zertifizierung ist in der Regel nur für eine bestimmte Zeitspanne gültig.

Folgende Normen sind im Kontext von THG-Emissionen und -Berichterstattungen relevant:

- ISO 14001 Umweltmanagementsysteme
- ISO 14064-1 THG-Bilanzierung eines Corporate Carbon Footprints (CCF),
- ISO 14064-2 THG-Bilanzierung eines Projekts,
- ISO 14064-3 THG-Bilanzierung – Validierung und Zertifizierung
- ISO 14067 THG-Bilanzierung eines Product Carbon Footprints (PCF)
- ISO 50001 Energiemanagementsysteme
- ISO 14068-1 Climate change management. Transition to Net Zero – Part 1: Carbon Neutrality
- PAS 2060 Carbon Neutrality

⁵ Eigene Recherche

Nachfolgend wird ein Auszug der genannten Standards und Normen zur THG-Bilanzierung und Nachhaltigkeitsberichterstattung kurz vorgestellt und dahingehend untersucht, welche spezifischen Vorgaben oder Handreichungen sie zur THG-Bilanzierung enthalten. Da für Hochschulen aktuell in erster Linie die Bilanzierung des CCF von Interesse ist, wird insbesondere auf die Normen ISO 14001, ISO 14064-1 und ISO 50001 eingegangen.

4.1 Greenhouse Gas Protocol Accounting and Reporting Standard (GHG Protocol)

Das vom World Resources Institute (WRI) und dem World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) entwickelte GHG Protocol wurde erstmals 2001 veröffentlicht. Es stellt nicht nur im Hochschulkontext, sondern auch in anderen Wirtschaftsbereichen den international meistgenutzten Methodenstandard für den CCF dar. Als einer der ersten Standards bildet es außerdem den Ausgangspunkt für eine Vielzahl aktueller Normen und Verordnungen im Kontext der THG-Bilanzierung.

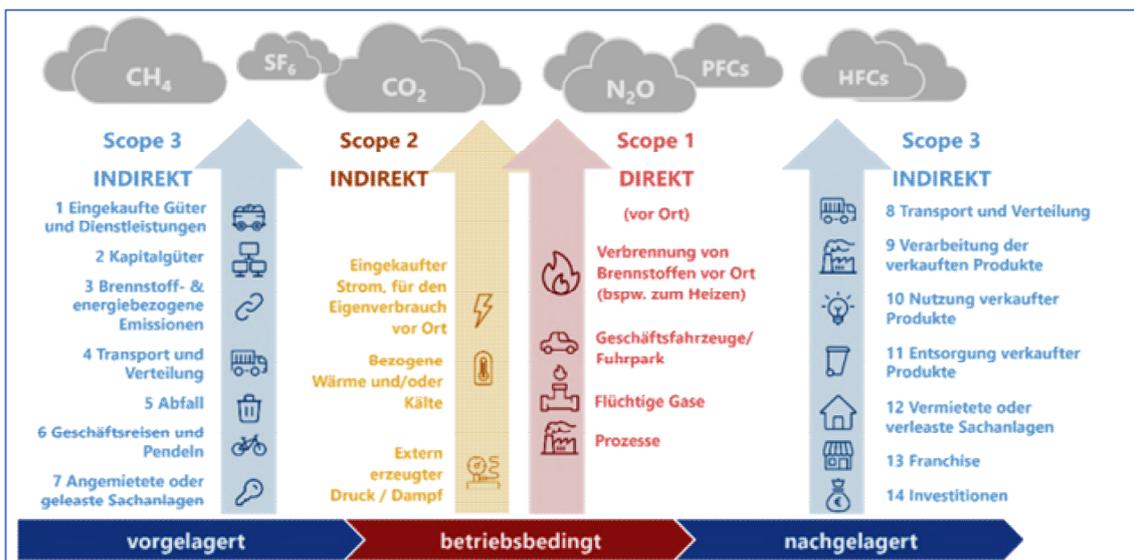


Abbildung 1 Treibhausgasemissionen nach Kategorien des GHG Protocol (Quelle: Forschungsstelle für Energiewirtschaft (2023))

Das GHG Protocol definiert fünf Grundprinzipien, nach denen eine Treibhausgasbilanzierung erstellt werden soll: Relevanz, Vollständigkeit, Konsistenz, Transparenz und Genauigkeit. Weitere zentrale Elemente des GHG Protocol sind die Definition von Bilanzierungsgrenzen und die Gruppierung der betrachteten Emissionsquellen in sogenannte Scopes wie in Abbildung 1 dargestellt. Unter Scope 1 werden alle direkten energiebedingten Emissionen aus eigenen Anlagen und dem Fuhrpark summiert, unter Scope 2 die indirekten energiebedingten Emissionen von zugekauftem Strom oder Wärme und unter Scope 3 sonstige indirekte Emissionen vor- und nachgelagerter

Aktivitäten. Nach dem GHG Protocol ist die Erfassung der Emissionen in Scope 1 und 2 verpflichtend und die Erfassung der Emissionen von Scope 3 optional. Das GHG Protocol fordert außerdem eine Veröffentlichung der Methoden zur Berechnung oder Messung von Emissionen, und einen Verweis oder Link zu verwendeten Berechnungstools. Auch Angaben zur Qualität der Bestandsaufnahme sind Teil des GHG Protocol. [52] Das GHG Protocol hat die Schwachstelle, dass insbesondere für die optionale Auswahl der relevanten Scope 3 Emissionen wenig Handreichung existiert.

4.2 Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)

Das Umweltmanagementsystem EMAS und die noch wenig verbreitete EMASplus-Zertifizierung waren bis vor kurzem die einzigen normierten Verfahren zur Nachhaltigkeitsberichterstattung. Sie wurden von der EU entwickelt, sind für alle Branchen und Betriebsgrößen offen und erfüllen automatisch die Vorgaben der ISO-Norm 14001 für Umweltmanagementsysteme. [47] Deutschlandweit sind momentan 18 Hochschulen nach der EMAS-Verordnung registriert, was einem Prozentsatz von 4 % entspricht. Von den niedersächsischen Hochschulen ist aktuell nur die Leuphana Universität Lüneburg nach EMAS zertifiziert.⁶ Die Zahl der zertifizierten Hochschulen war lange Zeit konstant, doch sind in den vergangenen Jahren durch externe Rahmenbedingungen (siehe auch Abschnitt 3.5) Hochschulen zunehmend daran interessiert, ihr bestehendes Umweltmanagementsystem zu erweitern oder EMAS einzuführen. [58]

Im Rahmen einer Berichterstattung nach EMAS ist die Erfassung der jährlichen THG-Gesamtemissionen in Tonnen CO₂-Äq ein verpflichtender Kernindikator. [60] Allerdings ist es nach EMAS nur verpflichtend, die direkten THG-Emissionen zu bilanzieren. Indirekte THG-Emissionen, die beispielsweise durch den Bezug von Netzstrom oder Fernwärme entstanden sind, müssen nicht angegeben werden. Außerdem gibt EMAS keine Methode vor, nach der die THG-Bilanz zu entwickeln ist. Es wird auf geltende Rechtsvorschriften, die Anwendung europäisch oder international anerkannter Standards und Methoden sowie Emissionsdatenbanken verwiesen. [57]

⁶ Eigene Recherche anhand der Stichworte *Hochschule* und *Universität* im EMAS Register *Wirtschaftszweig 85 Erziehung und Unterricht*. Aufgerufen am 10.01.2024 unter: https://www.emas-register.de/recherche?a=suche&nace_codes=85&p=1&erweitert=true.

4.3 European Sustainability Reporting Standard (ESRS)

In der am 05.01.2023 in Kraft getretenen ESRS-Verordnung werden die genauen Inhalte der Berichterstattung nach der CSRD-Richtlinie definiert. Die ESRS stellt somit ein weiteres normiertes Verfahren zur Nachhaltigkeitsberichterstattung dar.

Die CSRD-Richtlinie und die zugehörige ESRS-Verordnung sind die Weiterentwicklung der Non-Financial Reporting Directive (NFRD) und der Corporate Social Responsibility (CSR) Richtlinie. Ziel der Überarbeitung und Weiterentwicklung der vorherigen Richtlinie war es, Nachhaltigkeitsinformationen eines Unternehmens den gleichen Stellenwert zuzuordnen wie Finanzinformationen. [10] So ist es nach CSRD verpflichtend, die Nachhaltigkeitsinformationen im Rahmen des Jahresabschlusses als Teil des Lageberichts zu veröffentlichen. Außerdem war es das Ziel, mehr Unternehmen dazu zu verpflichten, relevante, vergleichbare, zuverlässige und digital zugängliche Nachhaltigkeitsinformationen zu veröffentlichen, als es unter der NFRD der Fall war. Auch wurde die Haftung für die Berichtsinhalte verschärft und die Prüfung der Einhaltung der Berichtsstandards durch eine*n Abschlussprüfer*in eingeführt. [44]

Aktuell wurde noch kein Nachhaltigkeitsbericht oder Jahresabschlussbericht einer deutschen Hochschule auf Basis der genannten ESRS veröffentlicht. Vereinzelt orientieren sich Hochschulen jedoch bereits an Teilaspekten der Verordnung. So hat beispielsweise die Fachhochschule Südwestfalen im Jahr 2023 eine doppelte Wesentlichkeitsanalyse durchgeführt und die Ergebnisse veröffentlicht. [48] Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass auch die ESRS-Verordnung zukünftig mit großer Wahrscheinlichkeit auch im Hochschulkontext von Bedeutung sein wird, wie bereits in Abschnitt 3.3 erläutert.

Die ESRS-Verordnung umfasst die Pflicht zur Durchführung einer doppelten Wesentlichkeitsanalyse. Das Prinzip der doppelten Wesentlichkeit verpflichtet dazu, Nachhaltigkeit aus zwei Perspektiven zu analysieren und entscheidet darüber, welche Aspekte in der Berichterstattung offengelegt werden müssen. Zusätzlich zur Outside-in-Perspektive, bei der Unternehmen Angaben dazu machen müssen, inwiefern sich externe Nachhaltigkeitsauswirkungen wie beispielsweise die globale Erwärmung oder die Entwicklung der ökologischen Vielfalt auf die Betriebsfähigkeit auswirken, verpflichtet die Inside-out-Perspektive Unternehmen dazu, die Auswirkungen ihrer Tätigkeiten auf Gesellschaft und Umwelt zu berücksichtigen. Angaben müssen dann gemacht werden, wenn ein Nachhaltigkeitsaspekt entweder aus finanzieller, sozialer oder ökologischer Sicht wesentlich ist. Dadurch soll eine einseitige Berichterstattung verhindert und die Transparenz erhöht werden. [3] [61]

Aufbauend auf der doppelten Wesentlichkeitsanalyse legt die ESRS-Verordnung fest, die daraus resultierenden wesentlichen Umweltaspekte (ESRS E1) entsprechend der Angabepflicht E1-6 in Bezug auf die THG-Emissionen nach Scope 1, 2 und 3, der Angabepflicht E 1-4 von THG-

Emissionsreduktionszielen und der Angabepflicht E 1-7 zur erwarteten und erzielten Reduktion der THG-Emissionen zu dokumentieren. [12]

Im Vergleich zu EMAS enthält die ESRS-Verordnung damit wesentlich detailliertere Vorgaben. Demnach muss die bilanzierende Institution die Grundsätze, Anforderungen und Leitlinien des GHG Protocol berücksichtigen. Im Rahmen der Scope 1 Bruttoemissionen sollen alle THG-Emissionen aus der stationären Verbrennung, der mobilen Verbrennung, Prozessemissionen und flüchtigen Emissionen berücksichtigt werden. Weiter dürfen keine CO₂-Gutschriften oder Treibhausgaszertifikate mit den Bruttoemissionen verrechnet werden. In Scope 2 sollen Emissionen aus Elektrizität nach dem Dual Reporting (standort- und marktbezogener Ansatz), Dampf, Wärme und Kühlung angegeben werden, die das Unternehmen erworben oder erhalten hat. Weiter sollen alle signifikanten Scope 3-Kategorien auf der Grundlage der Größenordnung der geschätzten THG-Emissionen und anderer Kriterien gemäß dem GHG Protocol ermittelt werden und anschließend berechnet oder geschätzt werden. Anhand einer Liste der Kategorien von Scope 3-THG-Emissionen soll angegeben werden, welche Kategorien in das Inventar aufgenommen bzw. ausgeschlossen werden. Wenn Scope 3-Kategorien ausgeschlossen werden, ist dies zu begründen. Außerdem sollen die Methoden, signifikanten Annahmen und Emissionsfaktoren angegeben werden, die zur Berechnung oder Messung der THG-Emissionen verwendet wurden, zusammen mit einer Begründung für ihre Verwendung und einem Verweis oder Link auf sonstige verwendete Berechnungswerkzeuge. [12]

4.4 Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO)

Da viele Hochschulen die Erstellung ihrer ersten THG-Bilanz durch die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) finanzierte Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) im Förderprogramm *Kommunalrichtlinie / 4.1.8. Erstellung von Klimaschutzkonzepten und Einsatz eines Klimaschutzmanagements* fördern lassen, müssen Hochschulen, die auf diese Förderung zurückgreifen, auch die damit einhergehenden inhaltlichen Anforderungen erfüllen. Der technische Annex zur Förderrichtlinie verweist zur Erstellung von THG-Bilanzen neben dem GHG Protocol auf die Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO-Systematik) als möglichen Standard für die Ist-Analyse. [51]

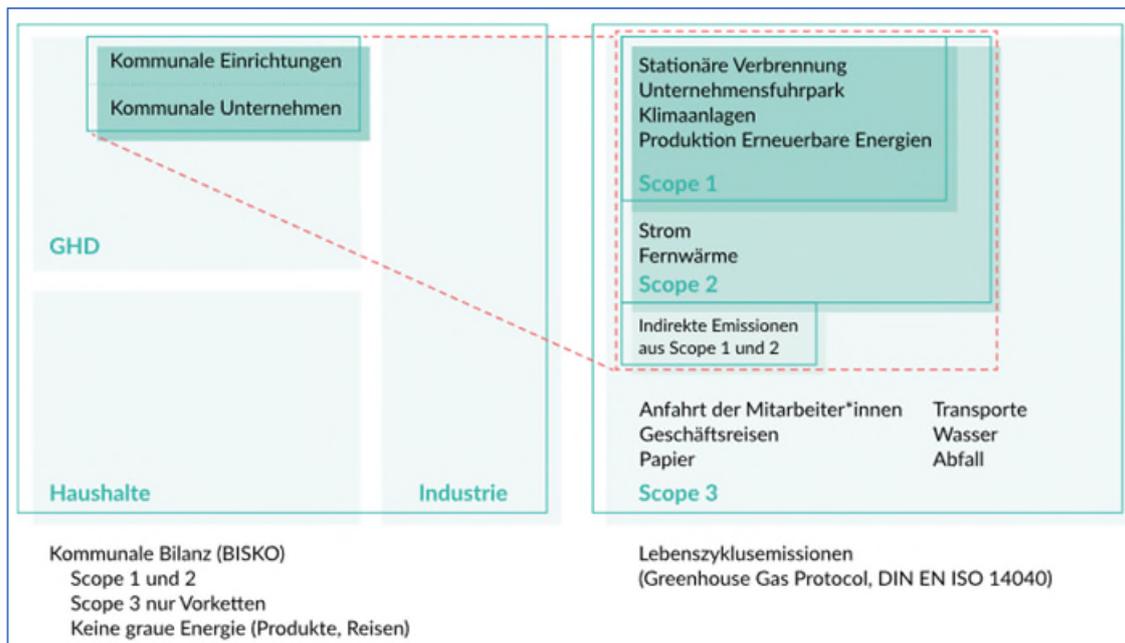


Abbildung 2 Vergleich der THG-Bilanzierung nach BSKO und GHG Protocol (Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik (2023))

Die BSKO-Systematik resultierte aus dem Vorhaben „Klimaschutz-Planer – Kommunaler Planungsassistent für Energie und Klimaschutz“ (Projektlaufzeit 2012 bis 2016) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz und hatte die Entwicklung eines standardisierten Instrumentensatzes zur Berechnung kommunaler Energie- und THG-Bilanzen zum Ziel. [32] Mit seiner Ausrichtung auf Kommunen unterscheidet sich die Systematik in einigen Aspekten deutlich von anderen Bilanzierungsstandards. Die BSKO-Systematik sieht eine Bilanzierung nach der endenergiebasierten Territorialbilanz oder nach dem Verursacherprinzip vor. Beim endenergiebasierten Territorialansatz wird ausschließlich der Endenergieverbrauch innerhalb eines definierten Gebiets betrachtet. Eine Bilanz nach dem Verursacherprinzip hingegen bilanziert unabhängig vom Gebiet die Emissionen, die von einer Organisationseinheit verursacht werden. Kategorisiert werden die Emissionen nicht in Scopes, sondern in Verbrauchssektoren (z.B. Haushalte, Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD)), wie in Abbildung 2 dargestellt. Die Abbildung veranschaulicht außerdem, dass nach der BSKO-Systematik nur die Scope 1- und 2-Emissionen sowie die energiebezogenen Vorkettenemissionen bilanziert werden müssen, nicht aber weitere Scope 3-Emissionen durch Geschäftsreisen, Pendelmobilität, Transporte oder Abfallentsorgung. Weiter sieht die BSKO-Systematik eine Ausweisung der Datengüte für energiebedingte Emissionen vor.

Die BSKO-Systematik gibt jedoch weder vor, welche Datengrundlagen für eine Bilanz genutzt werden sollen, noch wie die Verarbeitung dieser Daten zu erfolgen hat. [29]⁷

4.5 ISO 14001

Die ISO-Norm 14001 ist ein weltweit akzeptierter und angewandter Standard für Umweltmanagementsysteme. Die Norm verlangt, dass direkte und indirekte Umweltaspekte einer Organisation, wie die THG-Emissionen, hinsichtlich ihrer Bedeutung bewertet werden. Für diese Wesentlichkeitsbewertung gibt die Norm ein Grundverfahren vor. Anschließend sollen die Umweltaspekte, die als bedeutsam gewertet werden, quantifiziert, Umweltziele gesetzt und darauf abzielende Maßnahmen formuliert werden. Außerdem sollen die Wirksamkeit von Maßnahmen und die Zielerreichung anhand von selbstgewählten Kennzahlen evaluiert werden. Dabei überlässt die Norm den Anwender*innen eine Vielzahl von prozessbeeinflussenden Entscheidungen, wie beispielsweise die Festlegung der Wesentlichkeitskriterien, die Auswahl der zu erhebenden Daten sowie der Systematiken und Methoden zur Quantifizierung. Es wird hierfür nicht auf andere bestehende Normen oder Standards mit thematischem Bezug verwiesen. [59]

4.6 ISO 14064-1

Ein weiterer, relevanter internationaler Standard ist die Normenreihe ISO 14064 1-3 zur Bestimmung, Bilanzierung und Verifizierung von THG-Emissionen. Der erste Teil der Norm, die ISO 14064-1, dient zur quantitativen Bestimmung und Berichterstattung der THG-Emissionen auf Unternehmensebene, also zur Erstellung eines CCF und ist inhaltlich angelehnt an das GHG Protocol. Angelehnt an das GHG Protocol werden die Emissionen in „direkte Emissionen“ (= Scope 1), „indirekte Emissionen“ (= Scope 2 + Energien aus fossilen Brennstoffen und gewonnene Energieprodukte) und „sonstige indirekte Emissionen“ (=Scope 3) klassifiziert. Die ISO 14064-1 formuliert wie das GHG Protocol eine Dokumentationspflicht der direkten Emissionen und der indirekten Emissionen. [20]

⁷ Die BSKO-Systematik wird zum Zeitpunkt der Ausarbeitung dieses Berichts überarbeitet. Nach Publikation des überarbeiteten Standards werden die hier dargestellten Informationen gegebenenfalls aktualisiert.

4.7 ISO 50001

Da Energieverbräuche und die dabei verursachten THG-Emissionen ein zentraler Bestandteil einer THG-Bilanz sind, ist die ISO 50001 zu Energiemanagementsystemen ebenfalls relevant. Innerhalb der Norm wird ein Verfahren definiert, das auf eine effizientere Energienutzung abzielt. Energiepolitik und Energiemanagementprogramme sollen geplant, Ziele realisiert, die Prozessfortschritte kontrolliert und auditiert sowie der Gesamtprozess regelmäßig korrigiert und verbessert werden. Es sollen folglich die wesentlichen Energieeinsatzbereiche wie Anlagen oder Prozesse kontinuierlich überwacht und gemessen werden. Es liegt dabei im Ermessen der Organisation, die Mittel und Methoden für die Messung zu bestimmen. [16]

5 Hochschulspezifische THG-Bilanzierungstools

Als Reaktion auf die zunehmenden Umweltregularien und Dokumentationspflichten für Institutionen sowie die damit einhergehende gestiegene Nachfrage an technischen Lösungen und Dienstleistungen hat sich ein stetig wachsender Markt zur THG-Bilanzierung und Bilanzierungstools entwickelt. Der überwiegende Teil dieser Dienstleistungen und Tools ist auf die Ansprüche von Wirtschaftsunternehmen und produzierende Unternehmen abgestimmt. Hochschulen haben als Bildungs- und Forschungseinrichtungen und aufgrund ihrer Organisationsstrukturen besondere Bedarfe hinsichtlich der THG-Bilanzierung, insbesondere in Scope 3. Diesem Bedarf haben sich im DACH-Raum seit 2016 unter anderem die vier Projekte und Initiativen ClimCalc, KliMax, BayCalc und KliMeG angenommen und entsprechende hochschulspezifische Bilanzierungstools entwickelt. [45] [11] [4] [13] Da die Ergebnisse von COUNTS in Form eines Bilanzierungs- und Informationstools veröffentlicht werden sollen, werden in diesem Abschnitt wesentliche Aspekte der genannten Bilanzierungstools miteinander verglichen mit dem Ziel, das Potenzial dieser Tools abzuschätzen und Bedarfe für das zu entwickelnde Tool abzuleiten.

Als erste unter den genannten vier Initiativen nahm 2016 das österreichische Projekt ClimCalc die Arbeit auf und entwickelte in zwei Förderperioden bis 2021 die öffentlich verfügbaren Excel-basierten Bilanzierungstools ClimCalc 1.0 und ClimCalc 2.0. Seit März 2023 arbeitet das Projektteam in einer dritten Förderperiode an der Version ClimCalc 3.0. [45]

Auch das KliMax-Tool ist ein Excel-basiertes Instrument. Es wurde im Jahr 2021 von Julia Zigann in ihrer Rolle als Klimaschutzmanagerin der Hochschule Magdeburg Stendal entwickelt, getestet und weiterentwickelt und steht seit dem Frühjahr 2024 für die Öffentlichkeit in der Version KliMax-Tool 1.1 auf der Hochschulwebseite zum Download bereit. [11]

Anhand des Vorbilds und der Grundlagen von ClimCalc aus Österreich hat die AG THG-Bilanzierung des Netzwerks Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern im Laufe des Jahres 2022 das ebenfalls Excel-basierte Tool BayCalc samt zugehöriger Richtlinie entwickelt. Die Version BayCalc 1.6 steht seit Mai 2023 öffentlich zum Download auf der AG-Webseite zur Verfügung. Aktuell wird das Tool getestet und weiterentwickelt. [4] Die Veröffentlichung einer weiteren Version ist laut des AG-Leiters Herrn Professor Dr. Manfred Sargl für das späte Frühjahr 2024 geplant.

Neben diesen Tools ist insbesondere für medizinische Hochschulen noch das KliMeG Tool interessant, da dies ein spezielles Bilanzierungstools für Gesundheitseinrichtungen darstellt. Es wurde im Jahr 2023 samt Handbuch und unterstützender Excel-Datei veröffentlicht und resultierte aus der Kooperation der Projekte KliOL (Klimaschutz in Kliniken durch Optimierung der Lieferketten) und CaFoGes (Carbon Footprinting im Gesundheitswesen). Das Tool bietet die Möglichkeit,

unter Zuhilfenahme des Handbuchs und der ergänzenden Excel-Datei über das anwenderfreundliche THG-Bilanztool ecocockpit eine THG-Bilanz entsprechend des GHG Protocol zu erstellen. Das webbasierte Tool ecocockpit wird vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen kostenfrei bereitgestellt. [13]

5.1 Vergleich der THG-Bilanzierungstools

Die *Tabelle 1* bietet einen guten Überblick über die vier genannten Tools, ihre Handhabung, ihren Funktionsumfang und ihre Vorzüge und Nachteile. Die wesentlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Tools werden nachfolgend kurz zusammengefasst.

Alle Tools stehen kostenfrei zum Download oder als Online-Tools zur Verfügung. Drei Tools werden in Form von programmierten Excel-Tabellen bereitgestellt und bei dem KliMeG-Tool handelt es sich um eine webbasierte Toollösung, die durch ein Excel-Tabellenblatt ergänzt wird.

Aus dem Vergleich der Tools untereinander ist ersichtlich, dass insbesondere die Benutzerfreundlichkeit mit Zunahme des Funktionsumfangs abnimmt. So stellt KliMax die umfangreichsten Funktionen bereit, gleichzeitig erfordert die Navigation durch die einzelnen Tabellenblätter und Entscheidungspfade jedoch ein deutlich längeres Einarbeiten vor einer Dateneingabe als beispielsweise beim weniger umfangreichen und dadurch übersichtlicheren ClimCalc Tool.

Die Bilanzierung erfolgt in der überwiegenden Anzahl der Tools anhand des Bottom-Up Ansatzes. Es werden folglich vorliegende Verbrauchs- oder Aktivitätsdaten verwendet, um die Emissionen zu berechnen. Nur das KliMeG-Tool ermöglicht zum Teil ergänzend die Bilanzierung von Emissionsquellen nach dem Top-Down Ansatz, wonach finanzielle Daten aus der Gewinn- und Verlustrechnung (z. B. Einkaufsvolumen für Büromaterial in €) verwendet werden, um über monetäre Emissionsfaktoren die resultierenden Emissionen zu berechnen. Der Vorteil ist, dass dadurch auch relevante Emissionsquellen berücksichtigt werden können, für die Verbrauchs- oder Aktivitätsdaten nicht vorhanden oder nur unter unverhältnismäßigem Aufwand zu beschaffen sind. Der Nachteil ist, dass der Top-Down-Ansatz relativ fehleranfällig ist und Ergebnisse verzerren kann. So kann beispielsweise ein Umstieg auf klimafreundliche Produkte mit erhöhten Kosten einhergehen, was in der Bilanzierung dann zu dem paradoxen Ergebnis führt, dass die THG-Emissionen steigen und nicht sinken.

Nur im KliMax Tool können in einer Datei mehrere Bilanzjahre abgebildet werden. Dies bietet den Vorteil, dass die Bilanzen direkt - auch grafisch - miteinander verglichen werden können und Entwicklungstendenzen schneller ersichtlich sind, was einen deutlichen Mehrwert für die bilanzierende Institution darstellen kann.

Sowohl das ClimCalc, das BayCalc als auch das KliMeG Tool bieten die Möglichkeit, die Ergebnisse der THG-Bilanzierung sowohl in Kategorien als auch – entsprechend der Systematik des GHG Protocol – in Scopes auszuweisen. Das KliMax Tool bietet nur die Auswertung in Kategorien an.

Dafür ist das KliMax Tool das einzige der vier Tools, das die Berechnung von Klimaschutzszenarien ermöglicht. Diese Szenarien können ebenfalls grafisch ausgewiesen werden. Bei einer Realisierung der THG-Bilanz über die NKI-Förderung ist die Berechnung von Klimaschutzszenarien zentraler Bestandteil zur Erfüllung der Förderbedingungen.

Außerdem kann im Rahmen des Tools eine Berücksichtigung der Datengüte/Datenqualität nach BSKO erfolgen, indem für die Endenergieträger (Strom und Wärme) Angaben gemacht werden, ob es sich bei den Daten um „regionale Primärdaten“, „Primärdaten und Hochrechnung“, „regionale Kennwerte und Statistiken“ oder „bundesweite Kennzahlen“ handelt. Entsprechend kann eine qualitative Einschätzung gegeben werden, ob das Ergebnis der Endenergieträger-Bilanz „gut belastbar“, „belastbar“, „relativ belastbar“ oder „nur bedingt belastbar“ ist.

Auch BayCalc berücksichtigt die Datengüte, indem den Daten entsprechend ihrem Charakter („Direktmessung“, „Schätzung“, „regionale Kennzahlen“, „überregionale Kennzahlen“) ein Wert zugeordnet wird. Dieser Wert nimmt direkten Einfluss auf das quantitative Ergebnis der Bilanz, da dieser zu einem prozentualen Aufschlag führt.

Das BayCalc Tool bietet außerdem ein Hilfstool mit dem Namen „verbundene Einheit“ an. Dieses Tool gibt bilanzierenden Hochschulen anhand von Fragen und entsprechender Eingruppierung und Auswertung der Antworten eine Hilfestellung, wie eng bestimmte Einheiten wie An-Institute, Forschungsinstitute, Vereine, Kliniken oder auch die jeweilige Mensa mit der Hochschule verbunden sind. Basierend darauf wird eine Empfehlung erstellt, ob die Emissionen dieser Einheiten in die Hochschulbilanz aufgenommen werden sollten.

Das KliMax Tool stellt das Hilfstool „verbundene Einheiten“ mit leichten Modifizierungen ebenfalls zur Verfügung.

Als Alleinstellungsmerkmal bietet BayCalc außerdem ein Hilfstool an, mit dem die Datenunsicherheit einzelner Datenquellen anhand der Kategorien „Verlässlichkeit der Daten“, „Vollständigkeit der Daten“, „zeitlicher Bezug“ ermittelt und eine Bewertung durchgeführt werden kann, ob diese Daten für die Bilanzierung verwendet werden können oder ob die Unsicherheit zu groß ist. Sowohl die Offenlegung der Datengüte als auch das Hilfstool zur Datenunsicherheit stellen effektive Möglichkeiten dar, den Grundprinzipien des GHG Protocol hinsichtlich Transparenz und Genauigkeit nachzukommen.

Ein weiterer Punkt, der zur Genauigkeit beiträgt, ist die Wahl der Emissionsfaktoren. Alle Tools greifen vorzugsweise auf Emissionsfaktoren des deutschen Umweltbundesamts (UBA) zurück

und ergänzen diese, wo notwendig, durch andere Daten, wie bspw. die des Department for Environment Food & Rural Affairs (DEFRA), des Öko-Instituts e.V. (Ökoinstitut), des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH (ifeu) und anderen Ökobilanzdatenbanken wie ProBas, ÖKOBAUDAT und Ecoinvent. KliMax greift darüber hinaus für wenige Emissionsquellen auf Herstellerangaben zurück und KliMeG auf Ergebnisse thematischer europäischer Studien. Die Quellenangabe der Emissionsfaktoren erfolgt beim ClimCalc und KliMeG Tool nur anhand von Kurzbelegen, was die Reproduzierbarkeit des Ergebnisses und die Transparenz negativ beeinträchtigt. Nachvollziehbarer ist die vollständige Quellenangabe, wie sie beim BayCalc und KliMax Tool angewandt wird. Sie ermöglicht das Nachschlagen der Emissionsfaktoren für Dritte ebenso wie sie schnellen Rückschluss darüber zulässt, wie aktuell, valide, unabhängig und regionalspezifisch der gewählte Emissionsfaktor ist.

Entsprechend dem angestellten Vergleich und der *Tabelle 1* wird deutlich, dass alle Bilanzierungstools Vorzüge und Nachteile aufweisen. Gleichzeitig wurde bereits sehr viel wertvolle Entwicklungsarbeit geleistet, sodass im Rahmen von COUNTS auf diese Arbeit und die Ergebnisse der bestehenden Tools aufgebaut werden kann. Eventuell wäre eine Kooperation sinnvoll, innerhalb derer ein bestehendes Tool auf die Bedürfnisse niedersächsischer Hochschulen zugeschnitten und erweitert oder gemeinsam an der Implementierung weiterer Themen gearbeitet wird, um so ressourceneffizient die Weiterentwicklung eines möglichst benutzerfreundlichen und zugleich funktionsreichen, transparenten und hochschulspezifischen Tools voranzutreiben.

Tabelle 1 Vergleich hochschulspezifischer THG-Bilanzierungstools [45] [4] [11] [13]

Name des Tools	ClimCalc 2.0 ^{*1}	KliMax 1.1 ^{*2}	BayCalc 1.6 ^{*3}	KliMeG ^{*3}
Form des Tools	Excel-basiert	Excel-basiert	Excel-basiert	webbasiert
Kosten	kostenfrei	kostenfrei	kostenfrei	kostenfrei
Hilfsmittel zum Tool	Website, Videotutorials	keine	Handbuch	Handbuch, Website, Helpexcel
Benutzer*innenfreundlichkeit	sehr übersichtlich, intuitive Bedienung	unübersichtliche Navigation, wenig intuitiv da sehr komplex, relativer hoher Aufwand zur Einarbeitung in die Bedienung des Tools notwendig	etwas unübersichtlich, mittlerer Aufwand zur Einarbeitung in die Bedienung des Tools notwendig	ansprechende Eingabemaske, etwas unübersichtlich durch notwendige Nebenrechnung außerhalb des Eingabetools
Bilanzierungsansatz	Bottom-Up	Bottom-Up	Bottom-Up	Bottom-Up & Top-Down
Umfang der abbildbaren Bilanzjahre	1 Bilanzjahr	mehrere Bilanzjahre möglich	1 Bilanzjahr	1 Bilanzjahr
Auswertung nach Scopes	ja	nein	ja	ja
Auswertung nach Kategorien	ja	ja	ja	ja
grafische Auswertung	ja einfaches Balkendiagramm nach 3 Kategorien und 3 Scopes	ja detailliertes Balkendiagramm nach Kategorien für marktbasieren und standortbasierten Ansatz, Zukunftsszenarien & Mobilitätszenarien	ja detaillierte Balkendiagramme nach Unterkategorien, Scopes und Standorten und für den marktbasieren und standortbasierten Ansatz	ja einfaches Balken-, Sankey oder Donut-Diagramm
Einheiten	z.T. Eingabe verschiedener Einheiten möglich	vorgegeben, Hilfstool zur Umrechnung einzelner Einheiten	z.T. Eingabe verschiedener Einheiten möglich	vorgegeben, z.T. auch finanzielle Daten statt Aktivitäts-/Verbrauchsdaten
Option mehrerer Standorte	nein	ja	ja	ja
Individuelle Anpassungen	nein	ja	ja	ja
Berechnung von Klimaschutz-/Zukunftsszenarien	nein	ja	nein	nein
Berechnung von Kennzahlen	nein	ja	nein	ja
Berücksichtigung der Datengüte/-qualität	nein	ja (nach BISCO)	ja	nein
Berücksichtigung der Datenunsicherheit	nein	nein	ja	nein
Herkunft der Emissionsfaktoren	überwiegend UBA, vereinzelt DEFRA	überwiegend UBA, vereinzelt DEFRA, Gemis, Ecoinvent, ÖKOBAUDAT, ifeu und Herstellerangaben (Dell, Lexmark)	überwiegend UBA, vereinzelt DEFRA, Tremod, ifeu, Ökoinstitut, ÖKOBAUDAT, Gemis	überwiegend UBA, vereinzelt ifeu, Ecoinvent, andere europäische Studien
Quellenangabe der Emissionsfaktoren	Kurzbelege	vollständige Quellenangabe	vollständige Quellenangabe	Kurzbelege
Vorkettenemissionen	Aufschlüsselung der EF samt Vorketten und Zuweisung in Scopes	Vorkettenemissionen enthalten aber nicht separat ausgewiesen	Aufschlüsselung der EF samt Vorketten und Zuweisung in Scopes	Vorkettenemissionen enthalten aber nicht separat ausgewiesen
Sonstige Anmerkungen	hohe Transparenz durch viele Leerfelder für Kommentare, Dokumentation und Erklärungen zu Rechenwegen, Auswertung von Daten, Annahmen etc.	sehr genaue Berechnungsmöglichkeiten z.B. für institutionseigenes Blockheizkraftwerk oder individuellen Strommix, sehr große Zahl an Emissionsfaktoren bereits hinterlegt, Hilfstool für Umgang mit verbundenen Einheiten (von BayCalc modifiziert), Hilfstool zum	hohe Datenunsicherheit führt zu einem hohen prozentualen Aufschlag auf die Gesamtemissionen, sehr große Zahl an Emissionsfaktoren bereits hinterlegt, Hilfstool für Umgang mit verbundenen Einheiten, Hilfstool für Umgang mit Datenunsicherheit	Berücksichtigung spezieller Emissionsquellen im Gesundheitssektor (z.B. Anästhesiegase, Medizinprodukte), Berechnung von vielen Emissionsquellen anhand von finanziellen Daten möglich, wenn andere Daten fehlen/nicht ermittelbar (z.B. für Geschäftsreisen, Instandhaltung, externe
eigene Darstellung nach:				
* ¹ Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich (o.J.)				
* ² Hochschule Magdeburg-Stendal (o.J.)				
* ³ Katholische Universität Eichstätt Ingolstadt (o.J.)				
* ⁴ KliMeG – Kompetenznetzwerk für klimaresiliente Medizin und Gesundheitseinrichtungen (o.J.)				

6 Exkurs zur Relevanz von Scope 3-Emissionen im Hochschulkontext

Wie in Abschnitt 4.1 angeführt, ist es nach dem GHG Protocol nicht verpflichtend, die Scope 3-Emissionen zu bilanzieren. Gleichzeitig zeigen diverse Studien, dass die Relevanz von Scope 3-Emissionen hoch ist.

Die Auswertungen einer Studie aus dem Jahr 2014 für den Wirtschaftsbereich der DACH-Region zeigten, dass in den meisten Wirtschaftssektoren die Emissionen aus Scope 3 die Emissionen aus Scope 1 und 2 deutlich überstiegen. [14] Ähnlich verhält es sich auch in der internationalen Hochschullandschaft. Einer hochschulbezogenen Studie von Helmers, Chang et al. aus dem Jahr 2021 zufolge entfallen durchschnittlich 52 % der THG-Gesamtemissionen auf Energie, 45 % auf Mobilität und 3 % auf Frisch- und Abwasser, Verbrauch von Materialien wie Papier, Chemikalien, Gase und Waschmittelverbrauch sowie Abfallentsorgung. [8] Teilt man diese Emissionen auf die Scopes auf – in der Annahme, dass der überwiegende Teil der mobilitätsbezogenen Emissionen durch Dienstreisen und Pendelmobilität entsteht –, ergibt sich die in Abbildung 3 dargestellte prozentuale Aufteilung: Scope 1 und Scope 2 sind für durchschnittlich 52 % der Hochschulemissionen verantwortlich und Scope 3-Emissionen nehmen einen Anteil von durchschnittlich 48 % ein.

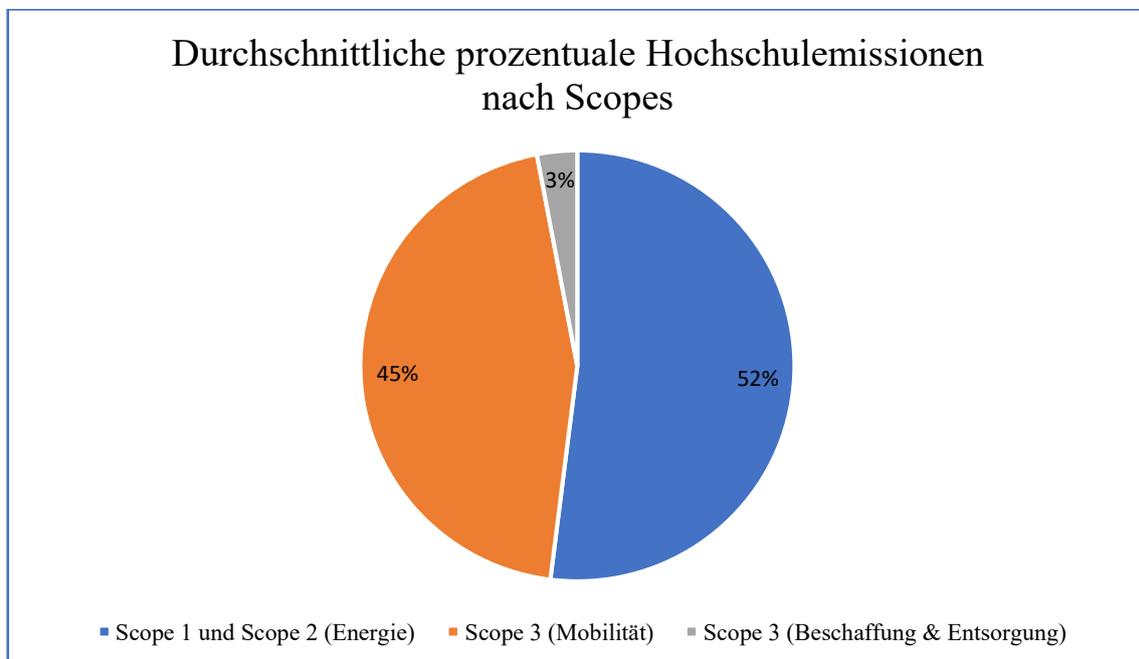


Abbildung 3 Durchschnittliche prozentuale Hochschulemissionen nach Scopes (Quelle: eigene Darstellung nach Helmers, Chang et al. (2021))

Noch deutlicher wird die Relevanz der Scope 3-Emissionen, betrachtet man die der Auswertung zu Grunde liegende Spannweite der Emissionsbereiche. Demnach haben die energiebezogenen

Emissionen einzelner Hochschulen Anteile von 8,6 % bis 76,8 %, die mobilitätsbezogenen Emissionen Anteile von 22,2 % bis 90,8 % und die Emissionen durch Beschaffung und Entsorgung Anteile von -0,14 % bis 14,9 % an den Gesamtemissionen. Scope 3-Emissionen einzelner Hochschulen können folglich auch einen wesentlich höheren als den zuvor genannten durchschnittlichen Anteil von 48 % an den Gesamtemissionen verursachen.

Gievers, Ernst et al. kommen in einer Studie aus dem Jahr 2023 zu ähnlichen Ergebnissen. Sie bewerten innerhalb von Scope 3 für kommunale Liegenschaften die Emissionen von Geschäftsreisen und Pendelmobilität als „besonders relevant“. Als „relevant“ werden eingekaufte Waren und Dienstleistungen, Kapitalgüter, Transport vorgelagert sowie gemietete und vermietete Sachanlagen eingestuft. Andere Scope 3-Kategorien wie der nachgelagerte Transport, die Verarbeitung, Nutzung und Entsorgung von Produkten, Franchise und Investitionen werden als Kategorien mit geringer Relevanz bewertet. [36] Hochschulen können sich aufgrund ihres Charakters, ihrer Geschäftstätigkeit und ihrer vorwiegenden Gebäudenutzung an diesen Empfehlungen für kommunale Liegenschaften orientieren.

7 Analyse der THG-Bilanzierung und Berichterstattung niedersächsischer Hochschulen

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Analyse der THG-Bilanzierung und Berichterstattung niedersächsischer Hochschulen dargestellt. Zur besseren Lesbarkeit wurde nur ein Teil der Analyseergebnisse in Tabellenform eingebunden. Für alle weiteren Analysetabellen wird auf den Anhang verwiesen.

Insgesamt gibt es in Niedersachsen zum Zeitpunkt der Berichterfassung 32 staatlich anerkannte Hochschulen. [24] Die Gesamtheit dieser Hochschulen lässt sich unter anderem anhand ihrer Trägerschaften unterteilen in 20 Hochschulen in staatlicher Verantwortung – darunter 14 landeseigene Hochschulen und sechs Stiftungshochschulen – und zwölf Hochschulen in privater Trägerschaft. [23] [49] Soweit möglich wurde versucht, die Gesamtheit der 32 Hochschulen Niedersachsens zu berücksichtigen. Allerdings erforderte die Datenerfassung neben der Recherche und Analyse bestehender Dokumente auch ergänzende Interviews mit den Hochschulen. Diese Interviews wurden nur mit den zehn projektbeteiligten Hochschulen durchgeführt, weswegen einzelne Analyseergebnisse sich ausschließlich auf diese Untersuchungsgruppe beziehen.

Methodisch wurde die Analyse in zwei Teilschritten durchgeführt. Zunächst wurde zu jeder der 32 niedersächsischen Hochschulen, die in der Übersicht des statistischen Bundesamts für das Wintersemester 2022/2023 gelistet war, unabhängig ihrer Größe und ihrer Trägerschaft eine Internetrecherche durchgeführt und in der Suchmaschine Google der Name der Hochschule mit jeweils einem der Stichworte „Treibhausgasbilanz“, „Klimabilanz“, „CO₂-Bilanz“, „Energiebilanz“, „Klimaschutzbericht“, „Nachhaltigkeitsbericht“, „Klimaschutzkonzept“ kombiniert und eine Suche durchgeführt. Jedes der ausgeworfenen Suchergebnisse wurde wiederum mittels einer Suche auf die Begriffe „Treibhausgas“, „THG“ und „CO₂“ geprüft, um zu analysieren, ob die Hochschulen CO₂-Bilanzen veröffentlicht haben. Entsprechende Suchergebnisse wurden in die Analyse mit aufgenommen. Die zehn projektbeteiligten Hochschulen wurden darüber hinaus gebeten, eine Abfrage zu beantworten und ihre Bilanzen oder entsprechenden Dokumente, in denen Daten zur THG-Bilanzierung enthalten sind, einzusenden. Bei Bedarf wurden einzelne projektbeteiligte Hochschulen in einem weiteren Schritt persönlich interviewt. Dieses Vorgehen führte zu dem Ergebnis, dass für einige der projektbeteiligten Hochschulen zwar THG-Bilanzdaten vorliegen, diese aber nicht öffentlich publiziert wurden. Für die vorliegende Analyse wurden auch die nicht publizierten THG-Bilanzen niedersächsischer Hochschulen, die auf diese Weise ermittelt werden konnten, berücksichtigt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch weitere niedersächsische Hochschulen eine interne THG-Bilanzierung durchgeführt haben. Von einer individuellen Befragung aller nicht projektbeteiligten Hochschulen wurde jedoch aus Ressourcen Gründen abgesehen.

7.1 Niedersächsische Hochschulen mit THG-Bilanz

Für elf von insgesamt 32 Hochschulen in Niedersachsen wurde zum Zeitpunkt der Analyse in den vorangegangenen fünf Jahren mindestens eine THG-Bilanz erstellt, wie *Tabelle 2 Niedersächsische Hochschulen mit THG-Bilanz (geordnet nach Studierendenzahl)* veranschaulicht. Fünf dieser Hochschulen haben die Bilanzen jedoch nicht offiziell veröffentlicht. Rechnet man diese Hochschulen heraus, so ergibt sich ein Prozentsatz von 19 % der niedersächsischen Hochschulen, die in den vergangenen fünf Jahren eine THG-Bilanzierung durchgeführt und anschließend auch veröffentlicht haben.

Betrachtet man nur die Gesamtheit der 20 niedersächsischen Hochschulen in staatlicher Verantwortung, so ergibt sich ein Prozentsatz von 30 % der Hochschulen, die eine THG-Bilanz durchgeführt und veröffentlicht haben.

Tabelle 2 Niedersächsische Hochschulen mit THG-Bilanz (geordnet nach Studierendenzahl)

Nr	Hochschulform	Rechtsform	Name	Stud* ¹	THG-Bilanz* ²
1	Universität	Stiftung	Universität Hannover	28.022	ja
2	Universität	Stiftung	Universität Göttingen	27.356	ja, nicht offiziell veröffentlicht
3	Universität	staatlich	Technische Universität Braunschweig	16.809	ja, nicht offiziell veröffentlicht
4	Universität	staatlich	Universität Oldenburg	15.371	ja
5	Universität	staatlich	Universität Osnabrück	13.577	ja, nicht offiziell veröffentlicht
6	(Fach-) Hochschule	Stiftung	Hochschule Osnabrück	13.299	ja
7	Universität	Stiftung	Universität Lüneburg	9.490	ja
8	Universität	Stiftung	Universität Hildesheim	8.060	ja
9	(Fach-) Hochschule	staatlich	Hochschule Emden/Leer	4.163	ja
10	Universität	staatlich	Medizinische Hochschule Hannover	3.916	ja, nicht offiziell veröffentlicht
11	(Fach-) Hochschule	privat	Internationale Hochschule Erfurt in Hannover	988	ja, nicht offiziell veröffentlicht

*¹ Datenquelle: Statistisches Bundesamt (2023): Statistischer Bericht. Statistik der Studierenden, Wintersemester 2022/2023

*² Datenquelle: siehe Anhangtabelle 6

7.2 Berichtsform und Veröffentlichungsart

Die Berichtsformen der elf THG-Bilanzierungen, die an niedersächsischen Hochschulen durchgeführt wurden, und auch deren Veröffentlichungsarten variierten stark. (Siehe *Anhangtabelle 7 THG-Bilanzierung und Berichterstattung der niedersächsischen Hochschulen nach Berichtsform, Titel, Veröffentlichungsart*) Zum Teil verwenden Hochschulen die Bilanzergebnisse für mehrere Berichtsformate und publizieren die Ergebnisse oder Teilergebnisse sowohl als Inhalt auf der Hochschulwebseite als auch als PDF-Dokument zum Download.

In vielen Fällen wurden die THG-Bilanzen oder die Ergebnisse der Bilanz nicht einzeln veröffentlicht, sondern als Teilaspekt in andere Berichtsformen, wie einem Klimaschutzkonzept, einem Klimaschutzbericht, einer Umwelterklärung oder einem Nachhaltigkeitsbericht, eingebettet. Von allen elf bilanzierenden Hochschulen haben nur vier Hochschulen ihre THG-Bilanzen in reinen THG-Berichten erfasst.

Die umfassenderen Konzepte und Berichte werden seitens der Hochschulen überwiegend als PDF-Dokument zum Download zur Verfügung gestellt. Die zwei Hochschulen, die reine THG-Bilanzen veröffentlicht haben, nutzen hierfür die jeweilige Hochschulwebseite. Eine der untersuchten Hochschulen stellt ihre THG-Bilanz ergänzend als PDF-Dokument zur Verfügung.

An vier Hochschulen stehen die THG-Bilanzen momentan nur für interne Zwecke zur Verfügung und wurden noch nicht seitens der Hochschule publiziert. Von einer Hochschule liegt die Bilanzierung in Form einer Masterarbeit vor, jedoch hat sie kein Mandat der Hochschule und wurde dementsprechend auch nicht offiziell als THG-Bilanz durch die Hochschule veröffentlicht.

7.3 Bilanzierungssystematik, Bilanzierungsansatz und Bilanzierungsrahmen

Die nachfolgenden Analyseergebnisse der Bilanzierungssystematik, des Bilanzierungsansatzes und des Bilanzierungsrahmens wurden aus den jeweiligen Berichtsformen und den geführten Interviews extrahiert und in *Anhangtabelle 8 THG-Bilanzierung niedersächsischer Hochschulen - Scope 1 & 2* und *Anhangtabelle 9 THG-Bilanzierung Niedersächsischer Hochschulen - Scope 3* zusammengestellt. Alle nachfolgenden Tabellen und Diagramme stellen Auszüge der Informationen aus dieser Tabelle dar. Die Tabelle umfasst nur zehn der elf bilanzierenden Hochschulen, da von der Internationalen Hochschule in Hannover keine Daten zur Verfügung standen.

Bilanzierungssystematik und Bilanzierungsansatz

Acht der zehn untersuchten Hochschulen verwiesen im Rahmen ihrer Bilanzierung entweder direkt auf die Systematik des GHG Protocol, oder gaben indirekt den Hinweis, dass sie sich im

Rahmen ihrer Bilanzierung am GHG Protocol orientieren, indem sie ihre Emissionen oder Emissionsquellen in Scopes gliedern. Bei den zwei übrigen Hochschulen wurden keine Angaben zur Bilanzierungssystematik gemacht.

Auffällig ist, dass nur eine der acht Hochschulen, die sich am GHG Protocol orientieren, darauf hinweist, wie die Grundprinzipien des GHG Protocol (Relevanz, Vollständigkeit, Konsistenz, Transparenz und Genauigkeit) im Prozess der Bilanzierung im Einzelnen berücksichtigt werden. Auch auf den Bilanzierungsansatz⁸ zum Umgang mit geleasteten Anlagen, Räumen und Fahrzeugen wird in keiner der Berichterstattungen direkter Bezug genommen. Nur eine Hochschule leitet mittels Studienvergleich her, welche Emissionsquellen im Hochschulkontext Relevanz besitzen. Daher ist es insbesondere im Bereich der Scope 3-Emissionen bei allen anderen THG-Berichten anhand der vorliegenden Daten und Informationen nicht nachvollziehbar, warum welche Emissionen in den Bilanzierungsrahmen eingeschlossen oder nicht berücksichtigt wurden.

Bilanzierungsrahmen

Von den zehn Hochschulen bilanzierten alle ihre Scope 1-Emissionen, wenn auch zum Teil unvollständig. So berücksichtigt beispielsweise die Leibniz Universität Hannover im Rahmen der Bilanzierung nach Scope 1 nicht die direkten Emissionen, die durch den universitären Fuhrpark entstehen. Als weiteres Beispiel erfasst die Universität Hildesheim im Rahmen der gesamten Treibhausgasbilanz nur die mobilitätsbezogenen Emissionen und folglich auch in Scope 1 keine direkten Emissionen der stationären Anlagen zur Strom- oder Wärmeerzeugung.

Ähnlich verhält es sich mit den Scope 2-Emissionen. Mit Ausnahme der Universität Hildesheim bilanzierten alle Hochschulen den Fernwärme- und Netzstrombezug, sofern sie welchen hatten. Gleichzeitig herrscht jedoch Uneinigkeit, ob der Netzstrombezug standortbezogen oder marktbezogen bilanziert werden soll. Drei Hochschulen griffen auf das Dual Reporting zurück und wiesen die Emissionen sowohl standort- als auch marktbezogen aus. Zwei Hochschulen wiesen die Emissionen nur standortbezogen und drei nur marktbezogen aus.

Indem sie die Scope 1- und Scope 2-Emissionen berücksichtigen, entsprechen neun der zehn vorliegenden Bilanzierungsrahmen den Mindestangaben des GHG Protocol und der ISO 14064-1. Sofern die entsprechenden energiebezogenen Vorkettenemissionen mit bilanziert wurden, entsprechen die genannten Bilanzierungen auch den Vorgaben des BSKO.

Bei der Bilanzierung der Scope 3-Emissionen weichen die Hochschulbilanzen am weitesten voneinander ab. Insbesondere bei den Emissionen der Vorketten für Wärme-, Gas-, Strom-, Diesel-

⁸ finanzielle/operative Kontrolle oder Equity-Share-Ansatz

und Benzinbezug, aber auch bei Vorketten-Emissionen der Stromproduktion durch Windkraftanlagen oder PV-Anlagen weichen die Berechnungen und Klassifizierungen voneinander ab. Während einzelne Hochschulen im Rahmen ihrer Berichterstattung keinen Hinweis darauf geben, ob sie entsprechende Vorkettenemissionen generell berücksichtigen, ergibt sich auch bei den Hochschulen, die sie berücksichtigen, eine Varianz bei der Klassifizierung der Vorkettenemissionen. Einige bilanzieren die Vorkettenemissionen direkt in Scope 1 oder Scope 2, wohingegen andere sie, wie vom GHG Protocol empfohlen, in Scope 3 bilanzieren.

Nach dem GHG Protocol werden die Emissionen von Scope 3 in 15 Unterkategorien vor- und nachgelagerter Emissionen untergliedert. Abbildung 4 gibt einen Überblick darüber, welche dieser 15 Emissionskategorien die Hochschulen in Niedersachsen bisher bei der Bilanzierung berücksichtigt haben.

Innerhalb von Scope 3 haben 90 % die Kategorie *Brennstoff und energiebezogene Emissionen*, 70 % die Kategorien *Geschäftsreisen* und *Pendelmobilität*, 60 % die Kategorien *Abfall* und *Eingekaufte Waren und Dienstleistungen* berücksichtigt. Die Kategorie *Kapitalgüter* wurde von 30 % der Hochschulen bilanziert und nur 10 % der Hochschulen bilanzierten die Kategorien *Investitionen*, *Transport nachgelagert* und *Transport vorgelagert*. Die Kategorien *Franchise*, *vermietete Sachanlagen*, *Entsorgung von Produkten*, *Nutzung von Produkten*, *Verarbeitung von Produkten* sowie *gemietete Sachanlagen* wurden von keiner Hochschule erfasst.

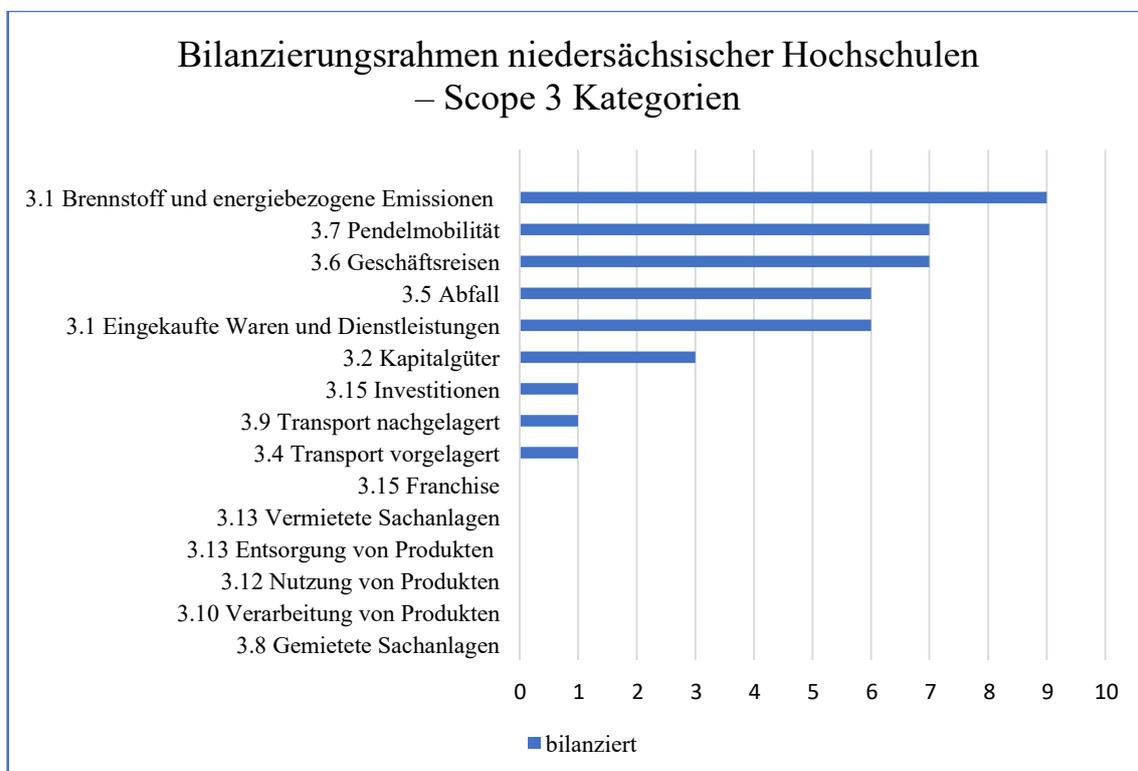


Abbildung 4 Bilanzierungsrahmen niedersächsischer Hochschulen - Scope 3 Kategorien (Quelle: eigene Darstellung nach Anhangtabelle 8)

Den oben genannten 15 Kategorien von Scope 3 lassen sich weitere Unterkategorien zuordnen. In die Kategorie 3.1 *Eingekaufte Waren und Dienstleistungen* fallen beispielsweise Emissionen für die Lebensmittel/Mensa, EDV, Papier und Frischwasser, unter die Kategorie 3.5 *Abfall* verschiedene Abfallarten und Abwasser und unter die Kategorien 3.6 und 3.7 nicht nur die Mobilitätsmissionen der Mitarbeitenden sondern auch der Studierenden. In vielen Fällen haben Hochschulen unterschiedliche Teilaspekte bilanziert oder außen vorgelassen, was dazu führt, dass sich die Schnittmenge mit dem höheren Auflösungsgrad der Analyse verringert. Dies veranschaulicht auch die Abbildung 5.

Die größte Schnittmenge ergibt sich bei den Vorkettenemissionen für den Netzstrombezug, der von 80 % der Hochschulen bilanziert wurde, dicht gefolgt von der Pendelmobilität der Studierenden und Mitarbeitenden sowie den Dienst- und Geschäftsreisen und den Vorkettenemissionen für den Gasbezug, die jeweils von 70 % der Hochschulen bilanziert worden sind. Die Vorkettenemissionen für den Fuhrpark sowie die Emissionen für den Wärmebezug und das Abwasser wurden von 50 % der Hochschulen in die Bilanz mit einbezogen. 40 % der Hochschulen haben die Emissionen der Bereiche Papier, Altpapierentsorgung, Restmüll und Trinkwasser erfasst. 30 % der Bilanzen umfassten Auslandsexkursionen, Entsorgung chemikalienhaltigen Sonderabfalls, Verpackungen und Kunststoffe sowie die Emissionen für EDV. Eine Übersicht aller bilanzierten Emissionen findet sich in der Anhangtabelle 8 und Anhangtabelle 9.

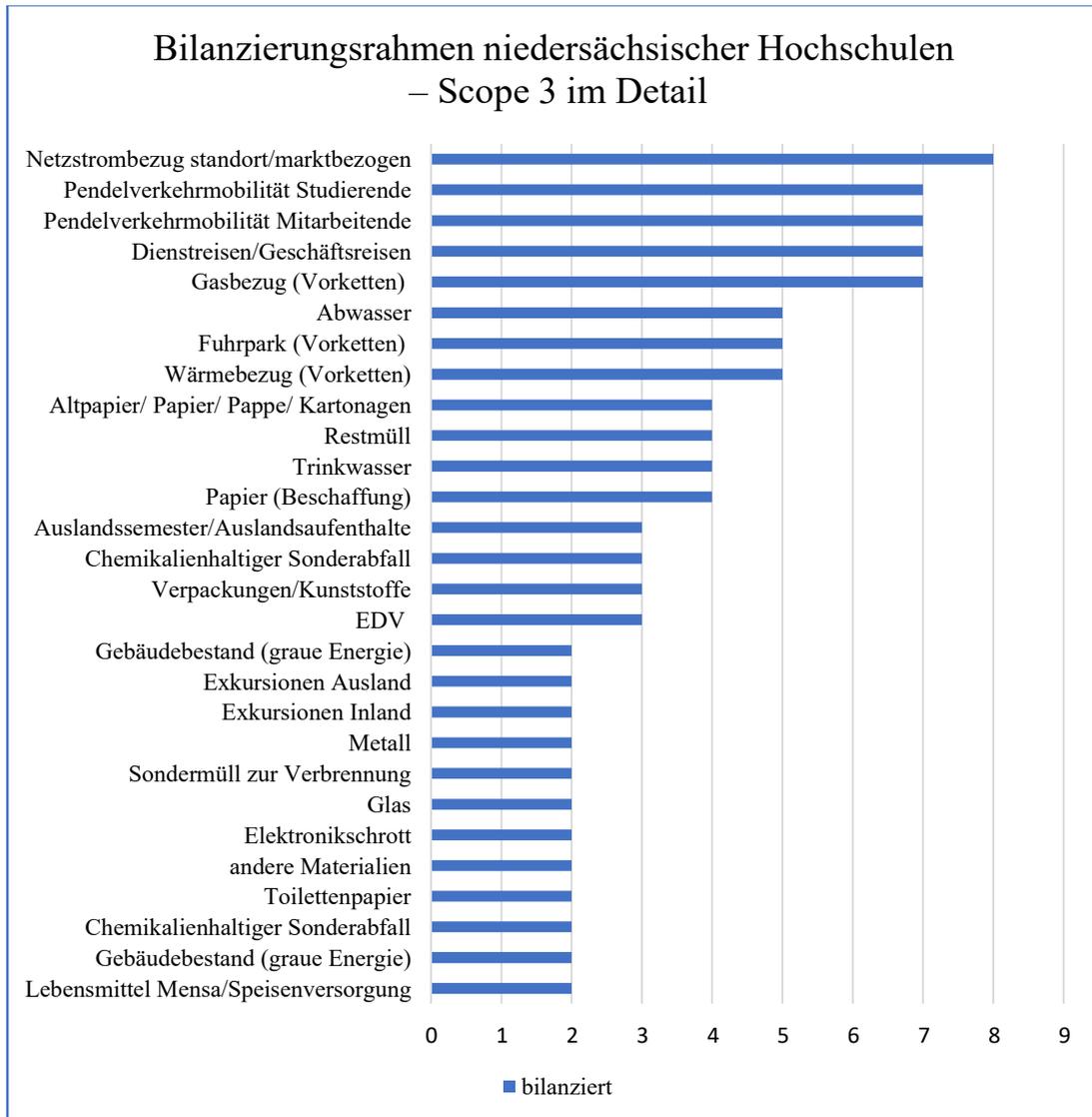


Abbildung 5 Bilanzierungsrahmen niedersächsischer Hochschulen – Scope 3 im Detail (Quelle: eigene Darstellung nach Anhangtabelle 9)

7.4 Datengrundlage und Datengüte

Besonders herausfordernd im Rahmen der Ist-Analyse war die Erfassung der Datengüte und Datengrundlage der THG-Bilanzierungen der Hochschulen. Vielfach ging aus den Bilanzen nicht hervor, welche Daten zur Berechnung verwendet und welche Annahmen im Rahmen der Berechnung getroffen wurden, sodass ergänzende Interviews notwendig waren. Infolgedessen konnte diese Analyse der Datengrundlage und Datengüte nur mit den Daten der projektbeteiligten Hochschulen durchgeführt werden. Von den zehn projektbeteiligten Hochschulen haben jedoch nur sechs eine THG-Bilanzierung durchgeführt. Da die Bilanz der Technischen Universität Braunschweig nicht von der Hochschule, sondern von einem Masterstudierenden durchgeführt wurde und von der Universität Göttingen zum Zeitpunkt der Berichterstattung keine Daten zur Datengüte vorlagen, konnten nur die Daten der Universität Oldenburg, der Hochschule Emden/Leer, der Universität Osnabrück und der Leuphana Universität Lüneburg berücksichtigt werden. Die Analyseergebnisse zur Datengrundlage und Datengüte beziehen sich daher ausschließlich auf die THG-Bilanzen der vier genannten projektbeteiligten Hochschulen.

Um die Datengüte zu bewerten, wurden die einzelnen Emissionsdaten der Hochschulen entsprechend dem BIKSO-Standard erfasst, da dies eins der wenigen standardisierten Verfahren zur Kategorisierung der Datengüte darstellt. Entsprechend wurden die Emissionsdaten in vier abgestufte Kategorien eingeordnet:

- (A) hochwertige Primärdaten der Hochschule
- (B) Hochrechnungen basierend auf hochwertigen Primärdaten der Hochschule
- (C) Regionale Kennwerte und Statistiken
- (D) Bundesweite Kennzahlen

In Scope 1 und Scope 2 konnten alle vier genannten Hochschulen auf eine überwiegend gute bis sehr gute Datengrundlage und entsprechend hohe Datengüte (A) zurückgreifen. Die Verbräuche für Strom- und Wärmeversorgung standen entweder als Primär- oder als Sekundärenergieverbrauchsdaten zur Verfügung und konnten durch Ablesung von Zählerständen ermittelt werden.

Unschärfen ergeben sich bei der Bilanzierung von hochschulbetriebenen Blockheizkraftwerken und anderen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die im Betrieb sowohl Wärme als auch Strom erzeugen. Optimalerweise sollten die Emissionen eines solchen Kraftwerks getrennt nach produziertem Strom und produzierter Wärme ausgewiesen werden.⁹

⁹ Für die verursachungsgerechte Aufteilung des Brennstoffeinsatzes oder der THG-Emissionen in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen auf Wärme und Strom empfiehlt sich die Carnot-Methode.

Für die Emissionsdaten des Fuhrparks mussten vereinzelt Hochrechnungen auf Basis der Kilometerstände gemacht werden oder einzelne Fahrzeuge fanden keine Berücksichtigung, wenn die Kilometerstände nicht vorlagen oder es sich um ein außergewöhnliches Fahrzeug wie beispielsweise ein Forschungsschiff handelte.

Innerhalb von Scope 3 konnte eine deutlich größere Spannbreite der Datengüte und Datengrundlage festgestellt werden. Insbesondere in den Kategorien *Eingekaufte Waren und Dienstleistungen*, *Geschäftsreisen* und *Pendelmobilität* wird dies deutlich.

In der Kategorie des Einkaufs hatten die zuständigen Hochschulangehörigen entweder direkte Verbrauchsdaten wie im Bereich des Frischwassers, monetäre Summen für einzelne Bereiche des Einkaufs oder aber ausführliche Listen mit jeder getätigten Bestellung vorliegen. Bei allen drei Datengrundlagen handelt es sich grundsätzlich um hochwertige Primärdaten der Hochschulen der Datengüte A. Während Frischwasser in m³ durch einen entsprechenden Emissionsfaktor noch verhältnismäßig leicht zu bilanzieren ist, führen sowohl aufsummierte monetäre, als auch sehr detaillierte Einkaufsdaten pro Stück zu einer Abnahme der Datengüte, da es keine Handreiche dazu gibt, wie diese Daten verarbeitet werden sollen, um eine hohe Datengüte zu gewährleisten und die Bilanzierung gleichzeitig ressourcenorientiert durchzuführen. Auch fehlen zum Teil für diese Art der Daten entsprechend valide Emissionsfaktoren. Ein weiteres Beispiel ist die Erfassung der Emissionen für Dienstreisen, wo die Daten ebenfalls entweder als monetäre Summe der Hochschulausgaben vorliegen oder als Liste mit Reisedatum, Reiseziel und Hauptverkehrsmittelwahl. Wählt man die Berechnung über die monetären Daten nach dem Top-Down-Ansatz, besteht die Gefahr, die Emissionen zu hoch oder zu niedrig zu berechnen. Wählt man hingegen den Bottom-Up Ansatz über die Reisedetails, muss eine Vielzahl von Annahmen getroffen werden, um Emissionsdaten zu erhalten, zum Beispiel zum Modal-Split, der Reiseroute oder der Auslastung der Verkehrsmittel. Die Auswertung jeder einzelnen Dienstreise führt neben den methodischen Fragen zu einem erheblichen zeitlichen Mehraufwand, der proportional zur Hochschulgröße steigt. Eine weitere Herausforderung ist die Erfassung von Emissionsdaten für die Pendelmobilität von Mitarbeitenden und Studierenden, da diese Daten in der Regel nicht zu den automatisch von der Hochschule erfassten Daten zählen. Um entsprechende Daten zu erhalten, müssen in regelmäßigen Zeitabständen umfassende Mobilitätsbefragungen (Datengüte B) durchgeführt, ausgewertet und die Ergebnisse auf die Zahl der Hochschulangehörigen hochgerechnet werden. Dies bedeutet einerseits einen großen Zeitaufwand und erfordert – wie im Bereich der Pendelmobilität – eine Vielzahl von Annahmen und methodisches Wissen, um die Umfrageergebnisse zu analysieren.

7.5 Emissionsfaktoren

Die Wahl und der Nachweis der Emissionsfaktoren sind maßgeblich für die Ergebnisse der THG-Bilanzen, deren Nachvollziehbarkeit und Transparenz. Gleichzeitig war im Rahmen der Analyse auffällig, dass keine der interviewten Hochschulen ein spezielles methodisches Vorgehen verfolgte oder mithilfe eines Kriterienkatalogs arbeitete, um die Emissionsfaktoren für die Bilanz auszuwählen. Einzelne Hochschulen orientierten sich an den veröffentlichten THG-Bilanzen anderer Hochschulen oder legten Wert auf möglichst hohe Aktualität. Keine Hochschule begründete die so getroffene Wahl der Emissionsfaktoren im Rahmen ihrer THG-Bilanzierung schriftlich.

Für Strom- und Wärmeversorgung verwendeten die Hochschulen überwiegend Emissionsfaktoren vom deutschen UBA. Wenn sie ihren Strom marktbezogen bilanzierten, verwendeten sie Emissionsfaktoren ihres lokalen Stromanbieters oder berechneten den Emissionsfaktor anhand des individuellen Strommixes und den Emissionsfaktoren für die einzelnen Energieträger selbst.

Für die Emissionsdaten des Fuhrparks wurde auf Emissionsfaktoren der Automobilhersteller, des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr, der Emissionsdatenbank Globale Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS), des Ökoinstituts sowie des Emissionsberechnungsmodells TREMOD (Transport Emission Model) vom ifeu zurückgegriffen.

Besonders groß war die Streuung der gewählten Emissionsfaktoren innerhalb von Scope 3, wo sich kaum gleiche Emissionsfaktoren für die einzelnen Emissionsquellen feststellen ließen. Es wurden sowohl Emissionsfaktoren vom UBA, vom ifeu, vom Ökoinstitut, der DEFRA, der Ecoinvent-Datenbank als auch Emissionsfaktoren aus Einzelstudien angewandt. Auch wurden Emissionsfaktoren von privatwirtschaftlichen Unternehmen wie der atmosfair gGmbH oder der Deutschen Bahn AG verwendet oder zwischen bestehenden Emissionsfaktoren gemittelt.

Die fehlende Begründung zur Auswahlstrategie der Emissionsfaktoren sowie teilweise ungenaue Quellenangaben führen zu großer Intransparenz und Inkonsistenz der betrachteten THG-Bilanzen.

8 Empfehlungen zur THG-Bilanzierung und Berichterstattung an niedersächsischen Hochschulen

Auf die Analyseergebnisse der vorherigen Kapitel aufbauend werden in diesem Abschnitt Empfehlungen zur THG-Bilanzierung und Berichterstattung an niedersächsischen Hochschulen abgeleitet, die neben der THG-Bilanzierungspraxis niedersächsischer Hochschulen auch auf die rechtlichen Rahmenbedingungen, bestehende Standards und Normen zur Nachhaltigkeitsberichterstattung und THG-Bilanzierung sowie auf die bestehenden hochschulspezifischen Bilanzierungstools Bezug nehmen. Ziel ist es, aus diesen Empfehlungen in einem nächsten Schritt zusammen mit den projektbeteiligten Hochschulen Schwerpunkte abzuleiten, an denen im Rahmen des Projekts COUNTS weitergearbeitet werden soll.

8.1 Berichtsform

Die THG-Bilanz sollte als eigenständiger Bericht veröffentlicht werden. Dieser Bericht sollte im Anschluss als Datenquelle dienen, aus der Daten für andere Berichtsformen extrahiert werden können. Aufgebaut sein sollte der Bericht als strukturiertes, tabellarisches Datenblatt, welches entsprechende Auswertungsmöglichkeiten und Kennzahlen für weitere Berichtsformen bietet. Der Bericht sollte neben den THG-Emissionen der einzelnen Emissionsbereiche Angaben darüber enthalten, woher die der Berechnung zugrunde liegenden Aktivitäts- oder Verbrauchsdaten stammen und welche Datengüte die entsprechenden Daten haben. Weiter sollte hinterlegt sein, welcher Emissionsfaktor jeweils Verwendung gefunden hat und ob dieser Vorkettenemissionen beinhaltet. Die Quellenangabe der Emissionsfaktoren sollte nach wissenschaftlicher Praxis erfolgen. Sollten Nebenrechnungen und das Treffen von Annahmen zur Berechnung der Emissionen notwendig gewesen sein, sollten diese transparent dokumentiert und nachvollziehbar sein. Um dem Grundprinzip „Transparenz“ des GHG Protocol nachzukommen, sollte jede außenstehende Person auf Basis der Angaben und Quellenverweise im THG-Bericht zu den gleichen Bilanzierungsergebnissen kommen können.

8.2 Bilanzierungssystematik

Die Bilanz sollte einen schriftlichen Hinweis darüber enthalten, welche Bilanzierungssystematik angewandt wird oder nach welcher Norm die Bilanzierung durchgeführt wird.

Empfohlen wird im Rahmen einer THG-Bilanzierung an Hochschulen die Bilanzierung nach dem GHG Protocol, der ISO 14064-1 oder der ISO 14068-1, da hier eine möglichst große Anschlussfähigkeit der Bilanzergebnisse auf nationaler und internationaler Ebene gegeben ist. Außerdem

orientieren sich rechtliche Regularien ebenfalls an diesen Systematiken, sodass bei einer Verschärfung der Rechtslage und einer potenziellen zukünftigen Bilanzierungspflicht der Bilanzierungsprozess nicht umstrukturiert werden muss.

8.3 Systemgrenzen

Die angewandten Systemgrenzen sollten angegeben werden, sodass deutlich wird, welche zusätzlichen Einheiten wie Forschungsinstitute, An-Institute oder Mensen in der Bilanz der Hochschule berücksichtigt werden. Das Tool „verbundene Einheit“ von BayCalc oder KliMax, welches in Abschnitt 5.1 kurz erläutert wurde, kann für die Hochschulen als erste Handreichung zur Einschätzung der Systemgrenzen dienen.

8.4 Bilanzierungsrahmen

Der Basis-Bilanzierungsrahmen von Hochschulen sollte mindestens die Bilanzierung von Scope 1- und Scope 2-Emissionen sowie die Brennstoff- und energiebezogenen Scope 3-Emissionen (Vorkettenemissionen von Scope 1 und Scope 2) umfassen, da sowohl das GHG Protocol als auch die ISO 14064-1 zur Bilanzierung dieser Emissionsquellen verpflichten. Darauf aufbauend wird empfohlen, gemeinsam mit den projektbeteiligten Hochschulen eine gestaffelte Selbstverpflichtung entsprechend dem Vorschlag der Tabelle 3 zu entwickeln, die sich an der in Abschnitt 6 erörterten Relevanz der Emissionsquellen im Hochschulkontext orientiert.

Die Emissionen aller drei Scopes sollten – wie vom GHG Protocol gefordert – separat ausgewiesen werden. Sollten bestimmte Emissionskategorien von Scope 1, 2 oder 3 keine Berücksichtigung finden, sollte dies schriftlich begründet werden.

In Ergänzung wird den Hochschulen empfohlen, zeitnah eine ergänzende doppelte Wesentlichkeitsanalyse nach ESRS (siehe Abschnitt 4.3) durchzuführen, um die Annahmen und Ergebnisse der genannten Studien für die jeweilige Hochschule zu validieren und den Bericht nach ESRS für das Bilanzjahr 2025 entsprechend vorzubereiten.

Tabelle 3 Empfehlung zur stufenweisen Selbstverpflichtung der THG-Bilanzierung (Quelle: eigene Darstellung)

	Scope 1	Scope 2	Scope 3
Stufe 1	Vollständig	Vollständig	Energie- und brennstoffbezogene Emissionen (Vorketten von Scope 1 & Scope 2)
Stufe 2	Vollständig	Vollständig	Entsprechend Stufe 1 + Geschäftsreisen + Pendelmobilität
Stufe 3	Vollständig	Vollständig	Entsprechend Stufe 2 + eingekaufte Waren und Dienstleistungen + Abfall + Kapitalgüter
Stufe 4	Vollständig	Vollständig	Entsprechend Stufe 3 + Kategorien der hochschulspezifischen doppelten Wesentlichkeitsanalyse

8.5 Emissionsfaktoren

Es wird empfohlen, einen Kriterienkatalog zu entwickeln und anhand dessen die Wahl der Emissionsfaktoren im Rahmen der THG-Bilanzierung nachvollziehbar zu begründen und zu dokumentieren. Empfohlene Kriterien hierfür sind:

- Aktualität (z. B. aktuelles Jahr, aktueller Stand der Technik)
- Lokalität (z. B. Emissionsfaktoren für den deutschen/den DACH-Raum)
- Seriosität/ Unabhängigkeit der Quelle (z.B. unabhängige Forschungsinstitute vor Herstellerangaben)
- Verfügbarkeit/ Kostenfaktor der Emissionsfaktoren (z. B. kostenfreie Emissionsfaktoren vor kostenpflichtige Emissionsfaktoren)
- Einheitlichkeit (z. B. Wahl der gleichen Datenquelle innerhalb einer Emissionskategorie, da dann tendenziell dieselben Systemgrenzen gesetzt wurden und somit verschiedene Optionen miteinander verglichen werden können)
- Worst case-Prinzip (bei mehreren validen Emissionsdaten Wahl der schlechteren, um positive Verzerrung zu vermeiden)
- Ausweisung der Vorketten (z. B. ausschließliche Verwendung von Emissionsfaktoren mit separat ausgewiesenen Vorkettenemissionen)

Eine gute Orientierung bieten die Emissionsfaktoren im BayCalc und im KliMax Tool, da beide sich auf den deutschsprachigen Raum beziehen und überwiegend Emissionsfaktoren unabhängiger Forschungsinstitute wie dem UBA, dem ifeu oder dem Ökoinstitut verwenden.

Eine weitere Option wäre auch die Entwicklung einer Kategorisierung zur Güte der Emissionsfaktoren, sodass diese Güte entsprechend der Datengüte ausgewertet werden könnte oder schnell ersichtlich wird, wo die Emissionsfaktoren ungenau sind und weiterer Handlungs- oder Optimierungsbedarf besteht.

8.6 Datengüte

Die Datengüte sollte für alle Emissionskategorien, beispielsweise auf Basis der Kategorien der BSKO-Systematik, ausgewiesen werden. Weiter wird empfohlen, anhand der Datengüte eine qualitative Einschätzung des gesamten Bilanz-Ergebnisses auszuwerten, ähnlich wie es bei der BSKO-Systematik für die energiebedingten Emissionen vorgesehen ist.

Eine weitere Option wäre es, die Datengüte quantitativ anhand von Aufschlägen in die Bilanzsumme mit einfließen zu lassen, wie es das BayCalc Tool vorsieht. Eine niedrige Datenqualität würde dann zu einem entsprechend hohen prozentualen Aufschlag auf das Ergebnis der betreffenden Kategorie führen. Solange eine THG-Bilanzierung für die Hochschulen noch nicht gesetzlich verpflichtend ist, wird dieses Vorgehen jedoch nicht empfohlen, da diese Handhabung dazu führen kann, dass Hochschulen relevante Emissionsdaten bei etwas schwieriger Datenlage nicht in die Bilanzierung aufnehmen, um hohe Aufschläge zu vermeiden. Im Falle einer zukünftigen Verpflichtung zur THG-Bilanzierung könnten derlei Aufschläge jedoch sinnvolle Anreize bieten, die Datengüte zu verbessern.

Generell sollte bei der Erfassung der Aktivitäts- oder Verbrauchsdaten auf eine hohe Datengüte geachtet und möglichst genaue Werte zur Berechnung verwendet werden. Sofern die Wahl zwischen verschiedenen Datengrundlagen besteht, bietet die nachfolgende Liste eine Orientierung, welche Daten präferiert werden sollten.

Die Genauigkeit der Daten und damit auch die Datengüte nimmt in dieser Liste von Punkt 1 zu Punkt 6 stufenweise ab. [15]

1. THG-Emissionen (z. B. direkte Messung von CO₂ im Abgasstrom (kg))
2. Primärer Energieverbrauch (z. B. Dieserverbrauch (l))
3. Sekundärer Energieverbrauch (z. B. Stromverbrauch (kWh))
4. Andere operative Daten (z. B. gefahrene Distanz (km))
5. Monetäre Daten (z. B. Kosten für Geschäftsreisen (€))
6. Strukturdaten (z. B. Bürofläche des Standortes (m²))

8.7 Klassifizierung

Grundsätzlich wird empfohlen, die Emissionen sowohl in Scopes als auch in Handlungsfeldern beziehungsweise Maßnahmenbereichen zu klassifizieren.

Scopes sind, wie in Abschnitt 4.1 erläutert, die Klassifizierungskategorien des GHG Protocol. Da die Systematik des GHG Protocols nicht nur international sehr verbreitet ist, sondern auch in ISO-Normen zur THG-Bilanzierung und EU-Richtlinien und Verordnungen wie beispielsweise der ESRS aufgegriffen wird, sollten auch die Hochschulen ihre Emissionen anhand dieser Kategorien klassifizieren, um möglichst große Anschlussfähigkeit zu gewährleisten.

Gleichzeitig erschweren Scopes die Vergleichbarkeit der Bilanzen und Beurteilung der Wirksamkeit von Maßnahmen innerhalb einer Organisation über die Jahre. So werden beispielsweise die Emissionen durch Energieverbrauch (Wärme und Strom) je nach Bezugsquelle in Scope 1 (Eigenerzeugung), Scope 2 (Netzstrombezug) oder Scope 3 (Vorketten) abgebildet. Relevant wäre jedoch zur Betrachtung der Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen die Gesamtsumme der betreffenden Emissionen. Die Klassifizierung nach Scopes kann außerdem bei grober Betrachtung zu falschen Annahmen führen. Werden beispielsweise Dienstreisen mit dem externen Fahrzeug durchgeführt, fallen die Emissionen in Scope 3, werden sie mit einem Dienstfahrzeug durchgeführt, unter Scope 1, obwohl sie bei der gleichen Tätigkeit anfallen. Daher empfiehlt sich ergänzend die Klassifizierung der Emissionen nach Handlungsfeldern und Maßnahmenbereichen.

8.8 Kennzahlen

Um zu gewährleisten, dass der THG-Bericht als Quelle für weitere Berichtsformen geeignet ist, sollte er relevante Kennzahlen enthalten. In einem nächsten Schritt sollte daher mit den projektbeteiligten Hochschulen geprüft werden, welche Kennzahlen für bestehende oder geplante Berichtsformate benötigt werden. Die nachfolgende Auflistung von Kennzahlen stellt eine erste Empfehlung dar, die auf der Analyse verschiedener vorliegender Berichtsformen und den Studien aus Abschnitt 6 beruht.

1. THG-Gesamtemissionen/Jahr
2. THG-Emissionen/Scope/Jahr (Scope 1, Scope 2, Scope 3)
3. THG-Emissionen/Handlungsfeldern/Jahr (z. B. Mobilität, Gebäudeenergie, Beschaffung)
4. THG-Emissionen/Mitarbeitende/Jahr
5. THG-Emissionen/Studierende/Jahr
6. THG-Emissionen/Hochschulangehörige (Studierende und Mitarbeitende)/Jahr
7. THG-Emissionen/Hochschuleinkommen/Jahr
8. THG-Emissionen/Hochschulausgaben/Jahr

9. THG-Emissionen/Hochschulumsatz
10. THG-Emissionen/Fläche/Jahr
11. Kompensationskosten

Bei der Bildung von Kennzahlen ist es außerdem relevant, die Datengrundlage oder den Stichtag der Datenerfassung zu definieren. Für die Kennzahl der Studierenden wird empfohlen, die Daten aus dem vorherigen Wintersemester zu verwenden. Für die Mitarbeitenden wird empfohlen, zum Stichtag des 31. Dezember des Vorjahres die reale Anzahl der Personen zu ermitteln und nicht die Vollzeitäquivalente. Insbesondere Emissionen der Geschäfts- und Pendelmobilität sollten auf die reale Anzahl der Mitarbeitenden verteilt werden und anhand dieser Daten hochgerechnet werden. Die Fläche sollte als Nettogeschossfläche nach DIN 277 „Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen – Teil 1: Hochbau“ (Nutzungsflächen 1-7, Verkehrsflächen und Technikflächen) berechnet werden.

8.9 Emissionsreduktionen und Kompensationen

Emissionsreduktionen, die beispielsweise durch Kompensationsmaßnahmen oder durch Wärme- oder Stromüberproduktion aus eigenen Anlagen entstehen, sollten in einem gesonderten Abschnitt des THG-Berichts kalkuliert und ausgewiesen werden. Aus Transparenzgründen sollten sie nicht direkt mit den Emissionen aus Scope 1, Scope 2 und Scope 3 verrechnet werden. Dieses Vorgehen entspricht den Vorgaben des GHG Protocol und der ESRS-Verordnung.

8.10 Mobilität

Zur Erfassung der Mobilitätsdaten, insbesondere der Pendel- und Dienstreisenmobilität wird empfohlen, im weiteren Verlauf des Projekts einen Leitfaden zur Erhebung von Mobilitätsdaten und der daran anschließenden Datenauswertung zu erarbeiten, sodass auch bei unterschiedlichen Ausgangssituationen und geografischen Lagen der Hochschulen eine methodische Konsistenz zukünftig sichergestellt werden kann.

8.11 Bauwesen

Emissionen, die im Zusammenhang mit Errichtung, Sanierung oder Entsorgung von Gebäuden entstehen, sind in der Regel sehr umfangreich und nehmen im entsprechenden Durchführungsjahr großen Einfluss auf die Gesamtbilanz. Daher sollten sie im THG-Bericht entsprechend den Emissionsreduktionen in einem separaten Abschnitt kalkuliert und ausgewiesen werden.

Für die Bilanzierung dieser Emissionen finden sich drei Optionen, die in den Bilanzierungstools Anwendung finden. Sie unterscheiden sich darin, in welchem Bilanzjahr die entsprechenden THG-Emissionen in den THG-Bericht aufgenommen werden sowie in der für die Kalkulation herangezogenen Datengrundlage.

Bei der ersten Option, die im KliMeG Tool zur Wahl gestellt wird, erfolgt die Berechnung auf Basis der Nettogebäudeflächen im Bestand und wird über 30 Jahre in der THG-Bilanz abgeschrieben.

Die zweite Option, die ebenfalls im KliMeG Tool zur Wahl steht, ermöglicht die Berechnung anhand der Nettokosten für Baumaßnahmen und nimmt die resultierenden Gesamtemissionen im Durchführungsjahr der Baumaßnahme in die Bilanz mit auf.

Die dritte Option, die das BayCalc Tool vorsieht, ist die Berechnung der Emissionen anhand der Menge der Hauptmaterialien und der Durchschnittsemissionsfaktoren oder die Abschätzung der Materialmenge anhand von Grundfläche und Geschosshöhe und die Bilanzierung dieser Emissionen im Durchführungsjahr.

Empfohlen wird die dritte Option, da die erste Option dazu führen kann, dass die THG-Emissionen eines Gebäudes noch nicht abgeschrieben sind, bevor es abgerissen wird. In diesem Fall wären die durch den Bau entstandenen Emissionen noch nicht vollständig in die THG-Bilanzen über die Jahre eingeflossen und gegebenenfalls auch nicht kompensiert worden. Zu prüfen wäre in einem weiteren Schritt, wie die Umsetzung dieser Option ressourceneffizient in den Hochschulen realisierbar wäre und woher die entsprechenden benötigten Informationen zum Materialeinsatz und den Gebäudemaßen bezogen werden können.

8.12 Mensen/Lebensmittel

Die Bilanzierung von Mensen und der beschafften und verarbeiteten Lebensmittel stellt einen Sonderfall für viele Hochschulen dar. Mensen werden in der Regel von den Studierendenwerken betrieben. Die Studierendenwerke sind selbstständige Organisationen. Da sie dadurch meist weder rechtlich, noch in Lehre und Forschung oder personell mit der Hochschule verbunden sind, empfiehlt das Hilfstool „verbundene Einheit“ von BayCalc und KliMax, sie nicht in die Bilanz der Hochschule aufzunehmen.

Außerdem ist die Bilanzierung von Lebensmitteln komplex und erfordert detaillierte Kenntnisse. Zwar ermöglichen bestehende Bilanzierungstools wie BayCalc grundsätzlich, Lebensmittel über die beschaffte Menge mit in die Bilanz aufzunehmen, jedoch ist die reale Produktvielfalt in der Realität größer als durch dieses Tool abbildbar. Dies führt zu großen Abweichungen der realen

Emissionen und bietet wenige Optionen, Verbesserungen der THG-Emissionen beispielsweise durch den vermehrten Einsatz regionaler und saisonaler Produkte abzubilden.

Sofern sich die projektbeteiligten Hochschulen entschließen sollten, die Bilanzierung der Mensa einzubinden, empfiehlt es sich in diesem Kontext, mit den Studierendenwerken zusammenzuarbeiten und beispielsweise die bundesweite studentische Initiative „Mensarevolution“ zur Bilanzierung der Mensen zu unterstützen, die auch vom Deutschen Studierendenwerk (DWS) befürwortet wird. [7] Die Initiative „Mensarevolution“ arbeitete in der Vergangenheit mit einer Firma zusammen, die in der Lage ist, mit einer Datenbank an das IT-System der Studierendenwerke anzudocken, wodurch ein besonders einfacher Ablauf und sehr wenig Personalaufwand zu erwarten sind. Es werden bundesweit bisher 5 von 20 Studierendenwerke bilanziert. Sobald die Ergebnisse einer solchen Bilanzierung vorliegen, könnten sie dann als Nebenrechnung in die Bilanz der Hochschule eingebunden werden.

9 Fazit

Das Projekt COUNTS trägt zur Vereinfachung und Standardisierung der THG-Bilanzierung und Berichterstattung im Hochschulkontext bei. In der Projektphase 1 wurde der Ist-Zustand zur THG-Bilanzierung an niedersächsischen Hochschulen analysiert. Dabei wurden die kontextbezogenen, bestehenden gesetzlichen Regularien, Standards und Normen sowie hochschulspezifischen Bilanzierungstools berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Analyse liegen mit diesem Bericht vor. Die Resultate und darauf basierenden Empfehlungen dienen als Grundlage für die folgenden Projektphasen, in welchen mit den projektbeteiligten Hochschulen ein gemeinsamer Bilanzierungsrahmen entwickelt und in einem Bilanzierungs- und Informationstool zur Verfügung gestellt werden soll.

Niedersächsische Hochschulen setzen sich für eine nachhaltige gesellschaftliche Transformation ein und bilanzieren in einigen Fällen bereits jetzt ihre THG-Emissionen. Die Analyse zeigte, dass 19 % der 32 niedersächsischen Hochschulen in den vergangenen fünf Jahren eine THG-Bilanzierung durchgeführt und anschließend auch veröffentlicht haben. Dies geschieht allerdings nicht einheitlich. Oftmals ist die Bilanzierung durch fehlende Informationen zu System- und Bilanzgrenzen, Emissionsfaktoren oder den zu Grunde liegenden Annahmen und Rechenwegen nicht transparent und entspricht damit weder wissenschaftlichen Standards noch den Vorgaben des GHG-Protocol.

Durch eine zunehmende Zahl gesetzlicher Regularien ist damit zu rechnen, dass Klimaschutz und Umweltberichterstattung in Zukunft für Hochschulen verpflichtend sein werden. Die Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen zeigt, dass die Anschlussfähigkeit an bestehende internationale gesetzliche Vorgaben bei der Entwicklung eines gemeinsamen THG-Bilanzierungsrahmens entscheidend ist. Empfohlen wird im Rahmen einer THG-Bilanzierung an Hochschulen die Bilanzierung nach dem GHG Protocol oder der ISO 14064-1 mit Ausweitung des Bilanzierungsrahmens, um die laut Studienlage für Hochschulen relevanten Emissionsquellen wie bspw. Geschäftsreisen, Pendelmobilität, eingekaufte Waren und Dienstleistungen sowie Abfall und Kapitalgüter ebenfalls zu berücksichtigen. Langfristig wäre so auch eine Anschlussfähigkeit an die ESRS-Verordnung gewährleistet.

Klassifiziert werden sollten die Ergebnisse anhand der drei Scopes sowie in zu definierenden Handlungs- oder Maßnahmenbereichen. Die Datengüte sollte im Rahmen zukünftiger THG-Bilanzierungen für alle Emissionskategorien, beispielsweise auf Basis der Kategorien der BSKO-Systematik, ausgewiesen werden, sodass auch hier das Grundprinzip der Transparenz gewahrt wird. Außerdem sollten Leitfäden für einzelne Emissionskategorien entwickelt werden, deren Datenerhebung und -auswertung besonders anspruchsvoll und ressourcenintensiv sind, um die methodische Konsistenz der Bilanzen unterschiedlicher Hochschulen zu gewährleisten. Dazu

gehören im Hochschulkontext insbesondere die Bereiche Beschaffung, Dienstreisen- und Pendelmobilität sowie das Bauwesen.

Speziell für den Hochschulkontext existieren momentan vier THG-Bilanzierungstools, die eine Bilanzierung kostenfrei ermöglichen: ClimCalc, KliMax, BayCalc und KliMeG. Der Vergleich der Tools zeigte, dass jedes Tool spezifische Schwachstellen und Stärken hat. Bei der Entwicklung eines Bilanzierungstools im Rahmen des Projekts COUNTS könnte auf den Grundlagen der bestehenden Tools aufgebaut werden. Da bei den analysierten Tools auffällig ist, dass die Benutzerfreundlichkeit mit Zunahme des Funktionsumfangs abnimmt, sollte neben der Transparenz der Berechnung und dem Funktionsumfang insbesondere die benutzerfreundliche Navigation im Vordergrund stehen. Interessant ist außerdem die Möglichkeit, historische Entwicklungen der THG-Emissionen der jeweiligen Hochschule sichtbar zu machen.

In der aufbauenden Projektphase sollten die hier dargestellten Empfehlungen in enger Zusammenarbeit mit den projektbeteiligten Hochschulen abgestimmt und inhaltlich weitergeführt werden.

10 Literaturverzeichnis

- [1] Pressestelle der Niedersächsischen Landesregierung (23.01.2021): Abo-Service Hochschulentwicklungsvertrag soll bis 2023 fortgeschrieben werden. Aufgerufen am: 13.03.2024 unter: <https://www.stk.niedersachsen.de/startseite/presseinformationen/hochschulentwicklungsvertrag-soll-bis-2023-fortgeschrieben-werden-206215.html>.
- [2] Leuphana Universität Lüneburg (2023): Aktualisierte Umwelterklärung 2023 unter: https://www.leuphana.de/fileadmin/user_upload/uniprojekte/Umweltmanagement/files/Umwelterklaerung/2023_Leuphana_Umwelterklaerung.pdf.
- [3] ENOVIRA (2023): Alles, was Sie über die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) wissen sollten. Aufgerufen am: 22.03.2024 unter: <https://envoria.com/de/insights-news/all-you-need-to-know-about-the-corporate-sustainability-reporting-directive-csrd> [.
- [4] Katholische Universität Eichstätt Ingolstadt (o.J.): Arbeitsgruppe THG-Bilanzierung unter: <https://www.nachhaltighochschule.de/arbeitsgruppen/ag-thg-bilanzierung/>.
- [5] Richters; Rauch (2023): Auswirkungen des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes auf juristische Personen des öffentlichen Rechts. Aufgerufen am: 12.01.2024 unter: <https://www.ro-edl.de/themen/newsletter-gesundheits-sozialwirtschaft/2023/01/auswirkungen-lieferkettensorgfaltspflichtengesetz-juristische-personen-oeffentliches-recht>.
- [6] Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2023): Bericht zur klimagerechten Sanierung der staatlichen Hochschulen in Deutschland. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 23.06.2023. Aufgerufen am: 02.01.2024 unter: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2023/2023_06_23-Klimagerechte-Sanierung-Hochschulen.pdf.
- [7] Deutsches Studierendenwerk (DWS) (2023): Beschlüsse der 85. ordentlichen Mitgliederversammlung des Deutschen Studierendenwerks (DSW). Aufgerufen am: 26.03.2024 unter: https://www.studierendenwerke.de/fileadmin/user_upload/Beschluesse_der_85.o.MV_des_Deutschen_Studierendenwerks.pdf.
- [8] Helmers, Eckard; Chang, Chia Chien; Dauwels, Justin (2021): Carbon footprinting of universities worldwide : part I — objective comparison by standardized metrics. Aufgerufen am: 15.01.2024 unter: https://www.researchgate.net/publication/349990173_Carbon_footprinting_of_universities_worldwide_Part_I-objective_comparison_by_standardized_metrics.
- [9] Opel, Oliver; Strodel, Nikolai; Werner, Karl Friedrich; Geffken, Jan; Tribel, Andreea; Ruck, Wolfgang (2017): Climate-neutral and sustainable campus Leuphana University of Lueneburg. Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544217314172?via%3Dihub>.

- [10] Umweltbundesamt (UBA) (o.J.): CSR-Richtlinie. Aufgerufen am: 22.03.2024 unter: <https://www.umweltbundesamt.de/umweltberichterstattung-csr-richtlinie>.
- [11] Hochschule Magdeburg-Stendal (o.J.): Das KliMax-Tool. Aufgerufen am: 27.02.2024 unter: <https://www.h2.de/hochschule/portrait/nachhaltigkeit-und-klimaschutz/klimaschutzmanagement/klimax.html>.
- [12] Europäisches Parlament; Rat der Europäischen Union (2023): Delegierte Verordnung (EU) 2023/2772 der Kommission zur Ergänzung der Richtlinie 2013/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates durch Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung. Aufgerufen am: 10.01.2024 unter: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/2772/oj.
- [13] KliMeG – Kompetenznetzwerk für klimaresiliente Medizin und Gesundheitseinrichtungen (o.J.): Die Treibhausgasbilanz für Krankenhäuser berechnen. Aufgerufen am: 27.02.2024 unter: <https://klimeg.de/rechner-co2-bilanzierung/>.
- [14] CDP; Sustain Consulting GmbH (2014): Die Zukunft der globalen Wertschöpfung. Aufgerufen am: 27.03.2024 unter: <https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/000/883/original/CDP-Sustain-scope-3-report-2014.pdf?1472048180>.
- [15] UN Global Compact Netzwerk Deutschland (2022): Einführung Klimamanagement. Schritt für Schritt zu einem effektiven Klimamanagement im Unternehmen. Aufgerufen am: 27.02.2024 unter: https://www.globalcompact.de/fileadmin/user_upload/Dokumente_PDFs/2022_UN_Global_Compact_Netzwerk_Deutschland_Einfuehrung_Klimamanagement_Neuaufgabe.pdf.
- [16] Liers, Joachim; Person, Ralf-Dieter (2012): Energiemanagement in Hochschulen. Handbuch zur Unterstützung bei der Einführung eines Energiemanagements in Hochschulen. Aufgerufen am: 23.01.2024 unter: https://medien.his-he.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Forum_Hochschulentwicklung/fh-201213.pdf.
- [17] Niemann, Till Justus (2022): Erstellung einer Treibhausgasbilanz für die Technische Universität Braunschweig. Masterarbeit. Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:084-2023013109169>.
- [18] Bundesrepublik Deutschland (2021): Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten zur Vermeidung von Menschenrechtsverletzungen in Lieferketten. Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz - LkSG. Aufgerufen am: 12.01.2024 unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/lksg/BJNR295910021.html>.
- [19] Deutscher Bundestag (2023): Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland. Energieeffizienzgesetz (EnEfG). Aufgerufen am: 19.01.2023 unter: https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2023/309/regelungstext.pdf?__blob=publicationFile&v=2.

- [20] Klopsch, Sven (2022): Greenhouse Gas Protocol vs ISO 14064. Internationaler Standard für Treibhausgas-Emissionen und deren Verifizierung. Aufgerufen am: 23.01.2024 unter: <https://www.gallehr.de/de/ghg-protocol-vs-iso-14064/>.
- [21] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) (2016): Gutachten für eine klimafreundliche Landesverwaltung Niedersachsen. Aufgerufen am: 02.01.2024 unter: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimaschutz/klimaschutz_in_niedersachsen/klimafreundliche_landesverwaltung/klimafreundliche-landesverwaltung-210980.html.
- [22] Statistisches Bundesamt (Destatis) (2024): Hochschularten (Wintersemester). Aufgerufen am: 22.03.2024 unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Tabellen/hochschulen-hochschularten.html>.
- [23] Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) (o.J.): Hochschulen & Berufsakademien. Aufgerufen am: 15.03.2024 unter: https://www.mwk.niedersachsen.de/startseite/hochschulen/hochschullandschaft/hochschulen_und_berufsakademien/hochschulen-berufsakademien-19117.html.
- [24] Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) (o.J.): Hochschulen und Studierende in Niedersachsen. Aufgerufen am: 15.03.2024 unter: https://www.mwk.niedersachsen.de/startseite/hochschulen/hochschullandschaft/hochschulen_und_berufsakademien/stiftungshochschulen/stiftungshochschule-18343.html.
- [25] Deutscher Bundestag (1999): Hochschulrahmengesetz. HRG. Aufgerufen am: 19.01.2024 unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/hrg/HRG.pdf>.
- [26] Stiftung zur Förderung der Hochschulrektorenkonferenz (o.J.): Hochschulrecht. Aufgerufen am: 13.03.2024 unter: <https://www.hrk.de/themen/hochschulsystem/hochschulrecht/>.
- [27] Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (2022): Integriertes Klimaschutzkonzept. Aufgerufen am: 19.01.2024 unter: https://uol.de/fileadmin/user_upload/uni/profil/klima/Integriertes_Klimaschutzkonzept_Universitaet_Oldenburg_Langfassung_v2.pdf?v=1681215753.
- [28] Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (2022): Integriertes Klimaschutzkonzept 2023. Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: https://www.sustainability.uni-hannover.de/fileadmin/sustainability/dokumente/klimaschutzkonzept_2023_RZ_web.pdf.
- [29] Deutsches Institut für Urbanistik (2023): Klimaschutz in Kommunen: Praxisleitfaden.
- [30] Präsidium der Hochschule Osnabrück (o.J.): Klimaschutzbericht 2019. Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: https://www.hs-osnabrueck.de/fileadmin/HSOS/Wir/Wir_stellen_uns_vor/Wir_in_der_Gesellschaft/Klimaschutz/Hochschule-Osnabrueck_Klimaschutzbericht-2019.pdf.

[31] Universität Hildesheim (2023): Klimaschutzkonzept zur klimafreundlichen Mobilität. Betriebliches Mobilitätsmanagement für die Universität Hildesheim. Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: https://www.uni-hildesheim.de/media/uni/GreenOffice/Dokumente/Klimaschutzkonzept_Mobilitaet_Uni_Hildesheim.pdf.

[32] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (o.J.): Klimaschutz-Planer unter: <https://www.klimaschutz.de/de/projekte/klimaschutz-planer>.

[33] Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) (o.J.): Klimawandel. Ein Risiko für die Menschenrechte. Aufgerufen am: 12.01.2024 unter: <https://www.bmz.de/de/themen/umwelt-klima-menschenrechte-schuetzen#anc=Risiko>.

[34] Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2017): Leitfaden zur Unterscheidung wirtschaftlicher und nichtwirtschaftlicher Tätigkeit von Hochschulen. Aufgerufen am: 12.01.2024 unter: http://www.mw.fau.de/downloads/leitfaden_unterscheidung_wirtschaftlich-nichtwirtschaftlich.pdf.

[35] Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) (2023): Lieferketten. Fragen und Antworten zum Lieferkettengesetz. Aufgerufen am: 12.01.2024 unter: https://www.bafa.de/DE/Lieferketten/FAQ/haeufig_gestellte_fragen_node.html.

[36] Gievers, Fabian; Ernst, Tillmann; Holler, Stefan; Fredershausen, Sebastian; Klumpp, Matthias (2023): MEASURE - Wie messen und erreichen wir klimafreundliches Wirtschaften? Aufgerufen am: 27.02.2024 unter: https://publikationsserver.hawk.de/servlets/MCRFileNodeServlet/hawk_derivate_00000105/Impulspapier_Version17_Final.pdf.

[37] IU Internationale Hochschule GmbH (o.J.): Nachhaltigkeit. Für die Umwelt. First mover, nicht nur im Bildungsbereich! Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: <https://www.iu.de/ueberuns/nachhaltigkeit/>.

[38] Holst, Jorrit; Singer-Brodowski, Mandy (2022): Nachhaltigkeit & BNE im Hochschulsystem: Stärkung in Gesetzen und Zielvereinbarungen, ungenutzte Potentiale bei Curricula und der Selbstverwaltung. Aufgerufen am: 13.03.2024 unter: <http://dx.doi.org/10.17169/refubium-35828>.

[39] Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (o.J.): Nachhaltigkeit an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg 2020/21. Ein Bericht von Studierenden. Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: https://uol.de/fileadmin/user_upload/uni/profil/klima/Control-ling/nbe/UOL_Nachhaltigkeitsbericht-2021_DIN-A4.pdf?v=1619702673.

[40] Leuphana Universität Lüneburg (o.J.): Nachhaltigkeitsbericht 2022. Aufgerufen am: 26.01.2024 unter: https://www.leuphana.de/fileadmin/user_upload/uniprojekte/Nachhaltigkeitsportal/Nachhaltigkeitsbericht/files/2022_Leuphana_Nachhaltigkeitsbericht.pdf.

[41] Nußbaum; Müller (2022): Nachhaltigkeitsberichterstattung an deutschen Hochschulen. Ein geeignetes Format zur Messung nachhaltiger Entwicklung. Aufgerufen am: 15.01.2024 unter: https://medien.his-he.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Medium/HIS-HE_Medium_Nachhaltigkeit-Messen.pdf.

[42] Land Niedersachsen (2020): Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels. Niedersächsisches Klimagesetz - NKlimaG. Aufgerufen am: 02.01.2024 unter: <https://voris.wolterskluwer-online.de/browse/document/d083c42e-5da3-3833-baba-23cde5d8b2b5>.

[43] Land Niedersachsen (2020): Niedersächsisches Hochschulgesetz. NHG. Aufgerufen am: 15.01.2024 unter: <https://voris.wolterskluwer-online.de/browse/document/f68e8e56-dd98-36a8-b079-378cdf800d4d>.

[44] Assekurata Solutions GmbH (o.J.): Non-Financial Reporting Directive (NFRD). Aufgerufen am: 22.03.2024 unter: <https://www.assekurata.de/glossary/non-financial-reporting-directive-nfrd/>.

[45] Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich (o.J.): Projekt "ClimCalc" - Treibhausgas-Bilanzierung und -Reduktion an österreichischen Universitäten und Hochschulen. Aufgerufen am: 27.02.2024 unter: <https://nachhaltigeuniversitaeten.at/arbeitsgruppen/co2-neutrale-universitaeten/>.

[46] Bayerische Staatsregierung (2023): Rahmenvereinbarung Hochschulen 2023 – 2027. Aufgerufen am: 30.01.2024 unter: <https://hmtm.de/organisation/hochschulvertrag-2023-2027/>.

[47] Umweltgutachterausschuss (UGA) (o.J.): Ressourcensparendes Umweltmanagement mit EMAS. Aufgerufen am: 22.01.2024 unter: <https://www.emas.de/was-ist-emas>.

[48] Hochschule Südwestfalen (o.J.): Stabstelle Nachhaltigkeit. Nachhaltigkeitsstrategie. Aufgerufen am: 22.01.2024 unter: https://www.fh-swf.de/de/ueber_uns/beschaefigte_1/organisation_1/beauftragteundvertretung/stabstelle_nachhaltigkeit/index.php.

[49] Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) (o.J.): Stiftungshochschule. Aufgerufen am: 15.03.2024 unter: https://www.mwk.niedersachsen.de/startseite/hochschulen/hochschullandschaft/hochschulen_und_berufsakademien/stiftungshochschulen/stiftungshochschule-18343.html.

[50] Universität Hildesheim (o.J.): Studentischer Nachhaltigkeitsbericht Universität Hildesheim. Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: https://www.uni-hildesheim.de/media/uni/GreenOffice/Studentischer_Nachhaltigkeitsbericht_Universitaet_Hildesheim.pdf.

- [51] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2021): Technischer Annex der Kommunalrichtlinie. Aufgerufen am: 22.01.2024 unter: https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/20221101_NKI_Kommunalrichtlinie_Technischer-Annex.pdf.
- [52] World Business Council for Sustainable Development (WBCSD); World Resources Institute (WRI) (2004): The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. Revised Edition. Aufgerufen am: 22.01.2024 unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>.
- [53] Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (o.J.): THG Bilanz 2019/2020. Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: <https://uol.de/klimaschutz-nachhaltigkeit/strategie/controlling/thg-bilanz-2019/2020>.
- [54] Hochschule Emden-Leer (o.J.): Treibhausgasbilanz. Aufgerufen am: 26.01.2024 unter: <https://www.hs-emden-leer.de/hochschule/organisation/einrichtungen/gebaeudemanagement/klimaschutzmanagement/treibhausgasbilanz>.
- [55] Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (o.J.): Treibhausgasbilanz. Treibhausgasbilanz 2022. Aufgerufen am: 29.01.2024 unter: <https://uol.de/treibhausgasbilanz>.
- [56] Hauke Hoops (2023): Treibhausgasbilanz der Hochschule Emden/Leer. Aufgerufen am: 19.01.2024 unter: https://www.hs-emden-leer.de/fileadmin/user_upload/hn/Treibhausgasbilanz_der_Hochschule_Emden.pdf.
- [57] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (MU); Umweltbundesamt (UBA) (2013): Umweltkennzahlen in der Praxis. Ein Leitfaden zur Anwendung von Umweltkennzahlen in Umweltmanagementsystemen mit dem Schwerpunkt auf EMAS. Aufgerufen am: 22.01.2024 unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/umweltkennzahlen_in_der_praxis_leitfaden_barrierefrei.pdf.
- [58] Müller, Joachim; Schmidt, Madlin (2022): Umweltmanagement mit normierten Systemen. Die Anwendung von EMAS an Hochschulen. Eine fallorientierte Analyse. Aufgerufen am: 22.01.2024 unter: https://medien.his-he.de/fileadmin/user_upload/Abschlussbericht_Normierte_Systeme_2022-09-19.pdf.
- [59] Umweltbundesamt (UBA) (2022): Umweltmanagementsysteme und Klimarisiken. Analyse der Standards für Umweltmanagementsysteme bezüglich des Managements klimabezogener Risiken und TCFD. Möglichkeiten zur Weiterentwicklung von ISO 14001 und EMAS. Aufgerufen am: 23.01.2024 unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_03-2022_umweltmanagementsysteme_und_klimarisiken.pdf.

[60] Europäisches Parlament; Rat der Europäischen Union (2009): Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 761/2001, sowie der Beschlüsse der Kommission 2001/681/EG und 2006/193/EG. Aufgerufen am: 22.01.2024 unter: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0001:0045:de:PDF>.

[61] ENOVIRA (2023): Was ist doppelte Wesentlichkeit in der CSRD? Aufgerufen am: 22.03.2024 unter: <https://envoria.com/de/insights-news/what-is-double-materiality-in-the-csrd>.

11 Anhang

Anhangtabelle 4 THG-Bilanzierung der niedersächsischen Hochschulen mit mehr als 10.000 Studierenden

Nr.	Hochschulform	Trägerschaft	Name	Stud.*	THG-Bilanz
1	Universität	Stiftung	Universität Hannover	28.022	ja
2	Universität	Stiftung	Universität Göttingen	27.356	ja, nicht offiziell veröffentlicht
3	Universität	staatlich	Technische Universität Braunschweig	16.809	ja, nicht offiziell veröffentlicht
4	Universität	staatlich	Universität Oldenburg	15.371	ja
5	Universität	staatlich	Universität Osnabrück	13.577	ja, nicht offiziell veröffentlicht
6	(Fach-) Hochschule	Stiftung	Hochschule Osnabrück	13.299	ja
7	(Fach-) Hochschule	staatlich	Hochschule Braunschweig-Wolfenbüttel	10.767	nein

* Datenquelle: Statistisches Bundesamt (2023): Statistischer Bericht - Statistik der Studierenden, Wintersemester 2022/2023

Anhangtabelle 5 THG-Bilanzierung niedersächsischer Hochschulen mit 3.000-10.000 Studierenden

Nr.	Hochschulform	Trägerschaft	Name	Stud.*	THG-Bilanz
8	Universität	Stiftung	Universität Lüneburg	9.490	ja
9	(Fach-) Hochschule	staatlich	Hochschule Hannover	8.911	geplant
10	Universität	Stiftung	Universität Hildesheim	8.060	ja
11	(Fach-) Hochschule	staatlich	Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth	6.382	nein
12	(Fach-) Hochschule	staatlich	Hochschule Hildesheim/Holzmin-den/Göttingen	6.248	nein
13	(Fach-) Hochschule	privat	Private Hochschule Göttingen	4.447	nein
14	(Fach-) Hochschule	staatlich	Hochschule Emden/Leer	4.163	ja
15	Universität	staatlich	Universität Vechta	4.088	nein
16	Universität	staatlich	Medizinische Hochschule Hannover	3.916	ja, nicht offiziell veröffentlicht
17	Universität	staatlich	Technische Universität Clausthal	3.024	nein

* Datenquelle: Statistisches Bundesamt (2023): Statistischer Bericht - Statistik der Studierenden, Wintersemester 2022/2023

Anhangtabelle 6 THG-Bilanzierung niedersächsischer Hochschulen mit weniger als 3.000 Studierenden

Nr.	Hochschulform	Trägerschaft	Name	Stud.*	THG- Bilanz
18	Universität	Stiftung	Tierärztliche Hochschule Hannover	2.345	nein
19	(Fach-) Hochschule	privat	Kommunale Hochschule für Verwaltung in Niedersachsen, Hannover	1.528	nein
20	(Fach-) Hochschule	staatlich	Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover	1.435	nein
21	(Fach-) Hochschule	privat	Hochschule für Ökonomie und Management Essen in Hannover	1.191	nein
22	(Fach-) Hochschule	privat	Hochschule21, Buxtehude	1.033	nein
23	(Fach-) Hochschule	privat	Internationale Hochschule Erfurt in Hannover	988	ja, nicht offiziell veröffentlicht
24	(Fach-) Hochschule	staatlich	Hochschule für Bildende Künste Braunschweig	937	nein
25	(Fach-) Hochschule	privat	Leibniz - Fachhochschule Hannover	569	nein
26	(Fach-) Hochschule	privat	Fachhochschule für die Wirtschaft Hannover	565	nein
27	(Fach-) Hochschule	privat	Hochschule für Wirtschaft und Technik Vechta/Diepholz	503	nein
28	(Fach-) Hochschule	privat	Fachhochschule des Mittelstandes (FHM) in Hannover	436	nein
29	(Fach-) Hochschule	privat	Hochschule Weserbergland (HSW), Hameln	418	nein
30	(Fach-) Hochschule	staatlich	Norddeutsche Hochschule für Rechtspflege Hildesheim	403	nein
31	(Fach-) Hochschule	privat	Fachhochschule Ottersberg	311	nein
32	(Fach-) Hochschule	privat	Fachhochschule für Interkulturelle Theologie Hermannsburg	73	nein

* Datenquelle: Statistisches Bundesamt (2023): Statistischer Bericht - Statistik der Studierenden, Wintersemester 2022/2023

**Anhangtabelle 7 THG-Bilanzierung und Berichterstattung der niedersächsischen Hochschulen
nach Berichtsform, Titel, Veröffentlichungsart und Quelle**

Nr	Berichtsform	Hochschule	Titel	Veröffent- lichung	Quelle
1	Klimaschutzbericht	Hochschule Osnabrück	Klimaschutzbericht 2019	Datei	[30]
2	Klimaschutzkonzept	Universität Lüneburg	Climate-neutral and sus- tainable campus Leuphana University of Lüneburg	Datei	[9] & In- terview
3	Klimaschutzkonzept	Universität Hannover	Integriertes Klimaschutz- konzept 2023	Datei	[28]
4	Klimaschutzkonzept	Universität Oldenburg	Integriertes Klimaschutz- konzept	Datei	[27]
5	Klimaschutzkonzept	Universität Hildesheim	Klimaschutzkonzept zur klimafreundlichen Mobi- lität	Datei	[31]
6	Klimaschutzkonzept	Universität Osnabrück	k.A.	intern	Interview & interne Datei per Mail
6	Masterarbeit	Technische Universität Braun- schweig	Erstellung einer Treib- hausgasbilanz für die Technische Universität Braunschweig	Datei	[17]
7	Nachhaltigkeitsbe- richt	Universität Oldenburg	Nachhaltigkeit an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg 2020/2021	Datei	[39]
8	Nachhaltigkeitsbe- richt	Universität Lüneburg	Nachhaltigkeitsbericht 2022	Datei	[40]
9	Nachhaltigkeitsbe- richt	Universität Hildesheim	Studentischer Nachhaltig- keitsbericht Universität Hildesheim	Datei	[50]
10	Treibhausgasbilanz	Universität Oldenburg	THG-Bilanz 2019/2020	Webseite	[53]
11	Treibhausgasbilanz	Universität Oldenburg	Treibhausgasbilanz	Webseite	[55]
12	Treibhausgasbilanz	Hochschule Emden/Leer	Treibhausgasbilanz der Hochschule Emden/Leer	Datei	[56]
13	Treibhausgasbilanz	Hochschule Emden/Leer	Treibhausgasbilanz	Webseite	[54]
14	Treibhausgasbilanz	Medizini- sche Hoch- schule Han- nover	CO2 Bilanz	intern	Interne Datei per Mail
15	Treibhausgasbilanz	Internatio- nale Hoch- schule Erfurt in Hannover	Treibhausgasbilanz nach PAS 2060	intern	[37]
16	Treibhausgasbilanz	Universität Göttingen	k.A.	intern	Interview
16	Umwelterklärung	Universität Lüneburg	Aktualisierte Umwelter- klärung 2023	Datei	[2]

Anhangtabelle 8 THG-Bilanzierung niedersächsischer Hochschulen - Scope 1 & 2

Datengrundlagen	Hochschule	X	O	Uni Hannover	TU Braunschweig	Uni Oldenburg	HS Osnabrück	Uni Lüneburg	Uni Hildesheim	HS Emden/Leer	MHH Hannover	Uni Göttingen	Uni Osnabrück
	Datenquelle			Lebniz Universität Hannover (2023)	Niemann (2022)	Carl von Ossietzky Universität (2023) +	Hochschule Osnabrück (o.J.)	Opel et al. (2017) + Interview 2024	Universität Hildesheim (2023)	Hoops (2023) + Interview (2024)	interne Datei	Interview (2024)	Interview (2024) + interne Datei
	Bilanzjahr			2021	2019	2022	k.A.	2020	2019	2022	2022	2023	2022
	Bilanzierungssystematik			GHP	GHP	GHP	k.A.	GHP	k.A.	GHP	GHP	k.A.	k.A.
	Bilanzierungsansatz			Akteursprinzip	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Systemgrenzen			k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Bilanzgrenze												
1	Scope 1 direkte energiebedingte Emissionen	10	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Scope 2 indirekte energiebedingte Emissionen	9	1	x	x	x	x	x	o	x	x	x	x
1	Scope 1 - direkte energiebedingte Emissionen												
1.1	Gasbezug (Stationäre Anlagen)	9	1	x	x	x	x	x (in Scope 2)	o	x	x	(x)	x
1.2	Pelletbezug (Stationäre Anlagen)	3	1	x	/	/	x	/	o	/	/	(x)	k.A.
1.3	Heizölbezug (Stationäre Anlagen)	2	1	/	/	/	k.A.	x	o	/	x	(x)	k.A.
1.4	Kohlebezug (Stationäre Anlagen)	1	1	/	/	/	k.A.	/	o	/	/	(x)	k.A.
1.5	Diesel-Fahrzeuge	7	3	o	x	x	o	x	x	x	x	o	x
1.6	Benzin-Fahrzeuge	7	3	o	x	x	o	x	x	x	x	o	x
1.8	Erdgas-Fahrzeuge	3	4	o	x	o	o	x	x	/	/	o	k.A.
1.9	Elektro-Fahrzeuge	5	3	o	x	x	o	x	x	x	/	o	k.A.
1.10	Hybrid-Fahrzeuge	4	4	o	x	o	o	x	x	x	/	o	k.A.
1.11	Verflüchtigung von Kältemitteln	2	6	o	x	o	o	o	o	o	x	k.A.	o
1.12	direkte Emissionen z.B. durch Leckagen	0	8	o	o	o	o	o	o	o	o	k.A.	o
1.13	chemische Prozesse	1	7	o	o	o	o	o	o	o	x	k.A.	o
2	Scope 2 - indirekte energiebedingte Emissionen												
2.1	Fernwärmebezug	7	2	x	x	/	x	x	o	o	x	(x)	x
2.2	Netzstrombezug standortbezogen (nach Bundesstrommix)	6	4	o	x	x	x	o	o	x	o	(x)	x
2.3	Netzstrombezug marktbezogen (nach tatsächlichen Stromverträgen)	6	3	x	o	x	x	x	o	o	x	k.A.	x
2.4	Dampfbezug	0	8	o	/	o	o	x	o	o	o	k.A.	o
2.5	Kältebezug	1	7	o	/	o	o	x	o	o	o	k.A.	o
x	bilanziert												
(x)	vermutlich bilanziert, Schlussfolgerung auf Basis der Bilanz und sonstigen textlichen Angaben & Interviewaussagen												
o	nicht bilanziert, eventuell keine Bedeutung für die Hochschule												
/	nicht bilanziert, da keine Bedeutung für die Hochschule												
k.A.	keine Angaben												

Anhangtabelle 9 THG-Bilanzierung Niedersächsischer Hochschulen - Scope 3

Datei/undlagen	Hochschule		Uni Hannover	TU Braunschweig	Uni Oldenburg	HS Osnabrück	Uni Lüneburg	Uni Hildesheim	HS Emden/Leer	MHH Hannover	Uni Göttingen	Uni Osnabrück	
	X	O	Leibniz Universität Hannover (2023)	Niemann (2022)	Carl von Ossietzky Universität (2023) + Interview 2024	Hochschule Osnabrück (o.J.)	Opel et al (2017) + Interview Leuphana 2024	Universität Hildesheim (2023)	Hoops (2023) + Interview (2024)	interne Datei	Interview (2024)	Interview (2024) + interne Datei	
3 Scope 3 indirekte Emissionen vor- und nachgelagerter Aktivitäten													
3.1	Eingekaufte Waren und Dienstleistungen	6	4	o	x	x	o	x	o	x	x	o	x
	Lebensmittel	2	8	o	o	o	o	x	o	o	x	o	o
3.1.1	Mensa/Speisenversorgung	2	8	o	o	o	o	x	o	o	x	o	o
3.1.2	EDV	3	7	o	o	x	o	o	o	(x)	o	o	x
3.1.3	Papier	4	6	o	o	x	o	x	o	o	(x)	o	x
3.1.4	Toilettenpapier	2	8	o	o	x	o	o	o	o	(x)	o	o
3.1.5	Trinkwasser	4	5	o	x	x	o	(x)	o	x	k.A.	o	o
3.1.6	Medikamente	1	0	/	/	/	/	/	/	/	x	/	/
3.1.7	Medizinprodukte	1	0	/	/	/	/	/	/	/	x	/	/
3.1.8	andere Materialien	2	8	o	o	o	o	o	o	o	x	o	x
3.2	Kapitalgüter	3	7	o	x	o	o	x	o	o	x	o	o
3.2.1	Baumaßnahmen	1	9	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o
3.2.2	Instandhaltung Gebäude	1	9	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o
3.2.3	Instandhaltung Geräte	1	9	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o
3.2.4	Gebäudebestand (graue Energie)	2	8	o	o	o	o	x	o	o	x	o	o
3.3	Brennstoff und energiebezogene Emissionen (nicht in Scope 1 oder 2 berücksichtigt)	9	1	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.3.1	Wärmebezug (Vorkette)	5	3	k.A.	x (in Scope 2)	o	k.A.	x	o	o	x	(x)	(x)
3.3.2	Gasbezug (Vorketten)	7	1	k.A.	x (in Scope 1)	x	k.A.	x	o	x	x	(x)	(x)
3.3.3	Netzstrombezug standortbezogen (Vorketten)	7	3	(x)	x	x	x	o	o	x	o	(x)	(x)
3.3.4	Netzstrombezug marktbezogen (Vorketten)	5	2	k.A.	o	x	x	x	o	/	x	k.A.	(x)
3.3.5	Stromproduktion PV-Anlagen (Vorkette)	4	2	/	x (in Scope 2)	x	k.A.	k.A.	o	x	o	k.A.	x
3.3.6	Stromproduktion Windkraft-Anlage (Vorkette)	0	8	o	o	o	o	o	o	o	o	k.A.	k.A.
3.3.7	Fuhrpark (Vorketten)	5	3	o	x (in Scope 1)	x	k.A.	k.A.	x	o	x	o	(x)
3.4	Transport vorgelagert	1	9	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o
3.4.1	Patientenverkehr aus dem Ausland	1	0	/	/	/	/	/	/	/	x	/	/
3.4.2	Patientenverkehr im Inland	1	0	/	/	/	/	/	/	/	x	/	/
3.4.3	Besuchsverkehr	1	8	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o
3.5	Abfall	6	4	o	x	x	o	x	o	x	x	o	x
3.5.1	Abwasser	5	5	o	o	x	o	(x)	o	x	x	o	x
3.5.2	Restmüll	4	6	o	x	o	o	(x)	o	x	o	o	x
3.5.3	Grünschnitt	1	9	o	o	o	o	(x)	o	o	o	o	o
3.5.4	Verpackungen/Kunststoffe	3	7	o	o	o	o	(x)	o	o	x	o	x
3.5.5	Altpapier/ Papier/ Pappe/ Kartonagen	4	6	o	o	o	o	x	o	x	x	o	x
3.5.6	Sperrmüll	1	9	o	o	o	o	(x)	o	o	o	o	o
3.5.6	Elektronikschrott	2	8	o	o	o	o	(x)	o	o	x	o	o
3.5.7	Chemikalienhaltiger Sonderabfall	3	7	o	o	o	o	(x)	o	x	x	o	o
3.5.8	Glas	2	8	o	o	o	o	o	o	o	x	o	x
3.5.9	Gewerbemischabfall zur Verbrennung	1	9	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o
3.5.10	Sondermüll zur Verbrennung	2	8	o	o	o	o	o	o	o	x	o	x
3.5.11	Metall	2	8	o	o	o	o	o	o	x	o	o	x
3.6	Geschäftsreisen	7	3	o	x	x	x	x	o	x	o	x	x
3.6.1	Dienstreisen/Geschäftsreisen	7	3	o	x	x	x	x	o	x	o	x	x
3.6.2	Auslandssemester/Auslandsaufenthalte	3	7	o	x	x	o	o	x	o	o	o	o
3.6.3	Exkursionen Inland	2	7	o	x	o	k.A.	o	(x)	o	o	o	o
3.6.4	Exkursionen Ausland	2	7	o	x	o	k.A.	o	x	o	o	o	o
3.7	Pendelmobilität	6	2	o	x	x	o	x	x	x	x	o	o
3.7.1	Pendelverkehrsmobilität Mitarbeitende	7	3	o	x	x	o	x	x	x	x	o	x
3.7.2	Pendelverkehrsmobilität Studierende	7	3	o	x	x	o	x	x	x	x	o	x
3.8	Gemietete Sachanlagen	0	10	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0	0	0	10	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
3.9	Transport nachgelagert	1	9	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o
3.9.1	Patientenverkehr aus dem Ausland	1	0	/	/	/	/	/	/	/	x	/	/
3.9.2	Patientenverkehr im Inland	1	0	/	/	/	/	/	/	/	x	/	/
3.9.3	Besuchsverkehr	1	9	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o
3.10	Verarbeitung von Produkten	0	10	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

x bilanziert
(x) vermutlich bilanziert, Schlussfolgerung auf Basis der Bilanz und sonstigen textlichen Angaben & Interviewaussagen
o nicht bilanziert, eventuell keine Bedeutung für die Hochschule
/ nicht bilanziert, da keine Bedeutung für die Hochschule
k.A. keine Angaben