

H T
W
G

Hochschule Konstanz
Technik, Wirtschaft und Gestaltung

**Ein Campus.
Der See.
Deine Vision.**

measure what matters

Bilanzbericht 2025

Der Bericht beschreibt die Ergebnisse der jährlichen
Treibhausgas-Bilanz der Hochschule Konstanz

26/10/2026

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeberin

HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung
Alfred-Wachtel-Straße 8, 78462 Konstanz
<https://www.htwg-konstanz.de/>

Erstellung

Klimaschutzmanagement der HTWG Konstanz: Mirjam Gröger (M.Sc.)
Mirjam.groeger@htwg-konstanz.de, +49 (0)7531 206 9224

Stand

26.10.2026

Bilanzierungsgrundlage

Richtlinie zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen der Hochschulen in Baden-Württemberg (MWK, 24.11.2024), angelehnt an den Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard. Berechnung mit dem Landestool BICO2-LandBW (Future-Camp Climate GmbH, bereitgestellt durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Version 16.12.2024).

Weiterführende Informationen

Methodik, Datengrundlage und Datenqualität sind im Begleitdokument zum Bilanzbericht beschrieben: [Link zum Begleitdokument 2025](#)

Zitiervorschlag

Gröger, M. (2026): Bilanzbericht HTWG 2025 – Treibhausgas- und Energiebilanz. Hrsg.: HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung, Klimaschutzmanagement. Konstanz, Stand: 26.10.2026 . URL: https://www.htwg-konstanz.de/fileadmin/pub/ou/nachhaltigkeit/Treibhausgasbilanz/THGBilanz_2025/Bilanzbericht_2025_HTWG.pdf

Förderhinweis

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Allgemein

Zur sprachlichen Überarbeitung und zur Erstellung von Auswertungscode wurde KI-Unterstützung genutzt. Inhalte, Ergebnisse und Code wurden von der Autorin geprüft und verantwortet.

Vorbemerkung

Um eine Bilanzierung umzusetzen, müssen an der Hochschule kontinuierlich Daten erfasst werden. Aufbauend auf den Daten können eine Bilanzierung der Treibhausgas-Emissionen und ein dauerhaftes Monitoring erfolgen. Die jährliche Bilanz stellt den Ausgangspunkt und die Rechtfertigung zukünftiger Maßnahmen dar. Dieser Bilanzbericht ist bewusst kompakt gehalten, um eine breite Leserschaft anzusprechen und eine schnelle Orientierung zu ermöglichen. Weiterführende Informationen zu Methodik, Datengrundlage und Auswertung sind daher in einem gesonderten [Begleitdokument¹](#) zusammengefasst, auf das an den entsprechenden Stellen im Bilanzbericht verwiesen wird.

Die Bilanzierung erfolgt nach Empfehlung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (MWK) mit dem vom Landesministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft bereitgestellten, Excel basierten Tool „BICO2-LandBW“. Dieses Landestool wurde für die Bilanzierung der CO₂-Emissionen der Landesverwaltung Baden-Württemberg im Gesamten entwickelt, was auch die Hochschulen miteinschließt. Durch die Nutzung des Tools entsteht dadurch eine Vergleichbarkeit mit Einrichtungen der Landesverwaltung. Das Ministerium bestätigt die Richtigkeit der Bilanzierung mit dem Landestool nach Berichtvorgaben des Greenhouse Gas Protocols (GHG-Protocol) und der DIN EN ISO 14064.

Die Bilanzierung erfolgt nach der „Richtlinie zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen der Hochschulen in Baden-Württemberg“ des MWK vom 24. November 2024 (Dr. Georg Blesinger et al., 2024), nachfolgend „Landesrichtlinie“ genannt. Wenn durch, eine in manchen Teilen begrenzte Datenverfügbarkeit, von der Landesrichtlinie abgewichen werden muss, wird dies klar hervorgehoben. Um die rechtlichen Anforderungen zu erfüllen und eine standardisierte Bilanzierung an der Hochschule aufzubauen, wurde die Bilanzierung ab dem Bilanzjahr 2024 an die neuen Anforderungen der Landesrichtlinie angepasst.

Mit der Bilanzierung und der aus dem Wissen über die CO₂-Intensität resultierenden Verantwortung sollen die nötigen Maßnahmen an der HTWG identifiziert und umgesetzt, sowie deren Wirksamkeit überwacht werden.

¹ https://www.htwg-konstanz.de/fileadmin/pub/ou/nachhaltigkeit/Treibhausgasbilanz/THGBilanz_2025/Begleitdokument_Bilanzbericht_2025_HTWG.pdf

Executive Summary

Die HTWG Konstanz hat im Jahr 2025 insgesamt 2.377 t CO₂e (location based) bzw. 1.876 t CO₂e (market based) emittiert.² Bilanziert wurde nach der Richtlinie zur THG-Bilanzierung der Hochschulen in Baden-Württemberg und in Anlehnung an das GHG Protocol mit dem Landestool BICO2-LandBW. Bilanzjahr ist 2025, als Basisjahr für den Absenkpfad dient das Jahr 2024.

Die standortbasierten Emissionen liegen damit leicht unter dem Vorjahreswert von 2.397 t CO₂e. Der Zielwert des Absenkpfads von 2.185 t CO₂e wurde jedoch um rund 190 t CO₂e verfehlt.

Nach Scopes entfallen standortbasiert rund 44 % der aktuellen Emissionen auf Scope 1, rund 23 % auf Scope 2 und rund 32 % auf Scope 3. Mit etwa 80 % verursacht der Gebäudebetrieb den weitaus größten Teil, vor allem durch die gasbasierte Wärme- und Stromerzeugung am Campus und den Strombezug. Danach folgt der Mobilitätssektor einschließlich Dienstreisen, Outgoing-Mobilität von Studierenden sowie Pendelmobilität. Die Beschaffung ist aufgrund lückenhafter Daten noch unterrepräsentiert.

Für die Entwicklung gegenüber dem Vorjahr sind folgende Punkte maßgeblich:

- Der Endenergiebedarf ist gegenüber 2024 um rund 1.000 MWh (über 20 %) gestiegen. Etwa 200 MWh entfallen auf die Interimsanmietung im Bückle-Areal während der Sanierung von Gebäude C. Die übrigen rund 800 MWh betreffen den restlichen Campus. Sie sind teilweise auf eine kältere Witterung und teilweise auf fehlerhafte Zählerwerte im Jahr 2024 zurückzuführen und lassen sich erst mit der neuen Zählerinfrastruktur (bis Ende 2026) genauer zuordnen.
- Flugreisen von Mitarbeitenden und Auslandsaufenthalte von Studierenden haben zugenommen.
- Die Wärmeversorgung ist weiterhin fossil. Der KWK-Anteil ist gestiegen, die thermische Effizienz dagegen gesunken.
- Die eigene Photovoltaik deckt derzeit 6 % des Strombedarfs. Der zusätzlich bezogene Strom (neben dem BHKW-Strom) ist zertifizierter Ökostrom aus Wasserkraft.

Die größten Hebel zur Emissionssenkung bis 2030 sind der Ersatz der Heizzentrale durch ein mit Seethermie betriebenes Wärmepumpensystem für den gesamten Campus, der weitere Ausbau der Photovoltaik sowie moderne Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Kurzfristig sind eine feinere Verbrauchsüberwachung, das Absenken einzelner Heizkreise, eine emissionsoptimierte Fahrweise von Kesseln und BHKW sowie die Stärkung des Energiebewusstseins der Hochschulangehörigen geplant. Hinzu kommen eine Reiserichtlinie für Dienstreisen und Exkursionen und die Sensibilisierung für klimafreundliche Studierendenmobilität. Mittelfristig sollen die Datenverfügbarkeit in der Beschaffung verbessert und eine Beschaffungsrichtlinie erarbeitet werden.

² nach Wesentlichkeitsbetrachtung

Inhalt

Executive Summary	i
Abbildungen	iii
Tabellen	iii
1. Allgemeines	1
2. Kennzahlenübersicht und Controlling	2
3. Emissions-Absenkpfad	4
4. Ergebnisse der Treibhausgasbilanz	6
4.1. Bilanzergebnis – Location Based	6
4.2. Bilanzergebnis – Market Based	9
5. Ergebnisse der Energiebilanz	11
6. Modal Split	13
7. Methodik	14
7.1. Systemgrenzen	15
7.1.1. Organisatorische Systemgrenze	15
7.1.2. Operative Systemgrenze	15
7.1.3. Zeitliche Systemgrenze	18
7.2. Datenübermittlung & Berechnung	18
7.3. Datenqualität	18
8. Zusammenfassung	20
9. Referenzen	22
 Abbildungen	
Abbildung 1: Darstellung des Campus der HTWG Hochschule Konstanz	1
Abbildung 2: Kennzahlenentwicklung (Monitoring)	3
Abbildung 3: Emissions-Absenkpfad bis 2030 (location based, nach Wesentlichkeitsbetrachtung)	5
Abbildung 4: THG-Bilanz 2025 – location based (nach Wesentlichkeitsbetrachtung)	6
Abbildung 5: THG-Bilanz 2025 – location based – Aktivitätsbereiche (nach Wesentlichkeitsbetrachtung)	8
Abbildung 6: THG-Bilanz 2025 – market based (nach Wesentlichkeitsbetrachtung)	9
Abbildung 7: THG-Bilanz 2025– market based – Aktivitätsbereiche (nach Wesentlichkeitsbetrachtung)	10
Abbildung 8: Energiebilanz 2025 als Sankey Diagramm	12
Abbildung 9: Modal Split (Grundlage: Mobilitätsumfrage 2026)	13
Abbildung 10: Darstellung der organisatorischen Systemgrenze	15
Abbildung 11 Emissionen nach Scopes – operationeller Ansatz (Bearbeitete Grafik nach Vorlage von © FutureCamp Climate GmbH)	17
 Tabellen	
Tabelle 1: Rahmeninformationen der Bilanz	2
Tabelle 2: Grundlegende Werte zur Energiebilanz	11
Tabelle 3: Bewertungsmatrix der Datenqualität nach Landesrichtlinie (vgl. Dr. Georg Blesinger et al., 2024, S.45)	19

1. Allgemeines

Die HTWG Hochschule Konstanz ist eine Campushochschule. Sie liegt angrenzend an die Konstanzer Innenstadt auf der linken Rheinseite. Die teilweise miteinander verbundenen Gebäude sind in Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1: Darstellung des Campus der HTWG Hochschule Konstanz

Die Hochschule geht auf das 1906 gegründete „Technikum Konstanz“ zurück. Ihr Campus ist seit her historisch gewachsen, die Gebäude stammen aus den Jahren 1897 bis 2017. Derzeit entsteht der Ersatzneubau „N“. Parallel dazu wird eine neue Technikzentrale geplant, die Seewärme als Energiequelle nutzt und so das Wärmenetz der HTWG dekarbonisiert. Das Gebäude C wird bis Ende 2027 in zwei Bauabschnitten energetisch saniert. Für einen weiteren Ersatzneubau, das Gebäude Q, laufen erste Planungen.

Die Hochschule versorgt ihren heterogenen Gebäudebestand über ein eigenes Wärme- und Stromnetz. Die Heizzentrale in Gebäude G erzeugt mit einem erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerk (BHKW) und zwei Kesseln Wärme und Strom für den Campus. Die Kessel werden mit Erdgas betrieben, können bei Bedarf aber auch mit Heizöl gefahren werden. Zusätzlicher Strombedarf wird aus dem öffentlichen Netz gedeckt, wobei bilanziell Ökostrom aus Wasserkraft bezogen wird.

Die Mensa (Gebäude I) wird vom Seezeit Studierendenwerk Bodensee betrieben und ebenfalls über das Campusnetz mit Wärme und Strom versorgt. Die Wärmeversorgung liegt im Verantwortungsbereich der HTWG (innerhalb der Bilanz), der Strom wird lediglich weitergeleitet (außerhalb der Bilanz).

Neben dem Hauptcampus nutzt die HTWG angemietete Flächen im fußläufig erreichbaren Gebäude U (Labhardsweg 6) sowie eine Interimsanmietung im Bückle-Areal (Bücklestraße 3–5) während der Sanierung von Gebäude C (2025–2027).

Die relevanten Energieflüsse werden überwiegend zentral für den gesamten Campus erfasst, direkt an der Heizzentrale. Leitungsverluste im Campusnetz sind damit vollständig in der Bilanz enthalten. Eine gebäudescharfe Auswertung der Verbräuche ist vor allem für die Planung energetischer Maßnahmen relevant. Sie erfolgt ergänzend, ist für die Treibhausgasbilanz aber nicht maßgeblich.

2. Kennzahlenübersicht und Controlling

Die diesem Bericht zugrundeliegende Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) wurde mit dem BICO2-LandBW Branchenrechner der Futurecamp Climate GmbH, bereitgestellt durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, erstellt (Version: 16.12.2024).

Tabelle 1: Rahmeninformationen der Bilanz

Ergebnis (nach Wesentlichkeitsanalyse)

Der Corporate Carbon Footprint für die HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung für das Jahr 2025 entspricht

2.377 t CO₂e (location based) und **1.876 t CO₂e** (market based)

Bezeichnung	Information
Berichtsname	Bilanzbericht HTWG 2025
Berichtsjahr	2025 (01.01.-31.12)
Bilanzierungsansatz	Operational control approach ³
Berechnungsstandard	location-based und market-based (Dual Reporting)
Branchenschlüssel	P 85420 - Hochschulen
Erstelldatum	26.10.2026
Anzahl Hochschulangehörige im Bilanzjahr	5043 Personen
Nettoraumfläche ⁴ im Bilanzjahr	52.050 m ²

Abbildung 2 zeigt die Kennzahlen, die im Rahmen der Bilanz regelmäßig überwacht werden. Dargestellt sind die Emissionen, der Gesamtenergieverbrauch, die Wärmeenergie (witterungsbereinigt und unbereinigt) sowie die elektrische Energie, jeweils bezogen auf die Zahl der Hochschulangehörigen bzw. auf den Quadratmeter Nettoraumfläche (NRF). Im letzten Abschnitt folgen Verhältniszahlen: der Anteil erneuerbarer Energien an Wärme und Strom, der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) an der Wärmeerzeugung sowie die thermische Effizienz, die eng mit dem Einsatz des BHKW zusammenhängt.

Neben jedem Diagramm in **Abbildung 1** ist die Veränderung der Kennzahl gegenüber dem Vorjahr angegeben. Wo es relevant ist, wird zusätzlich die Veränderung des zugrunde liegenden Absolutwerts genannt. So lässt sich einschätzen, ob eine Veränderung der Kennzahl auf den Verbrauch selbst oder auf eine veränderte Fläche bzw. Personenzahl zurückgeht.

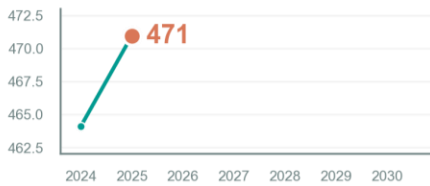
³ Im Rahmen des Ansatzes der operativen Kontrolle berücksichtigt eine Institution 100 % der Emissionen, über die sie direkt oder indirekt operative Kontrolle hat (Ranganathan et al., 2004, S.18)

⁴ Grundlage: Daten bereitgestellt durch VB-BW und ermittelt über MORADA + Interimsflächen

—●— Verlauf ● aktuell --- nicht witterungsbereinigt

Emissions-Kennzahlen (location based)

a) kgCO₂e / Hochschulangehöriger/m



Kennzahl
(Diagramm)

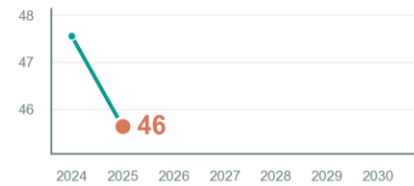
+1,5 %

Emissionen
absolut

-0,9 %

2024 → 2025

b) kgCO₂e / m² NRF



Kennzahl
(Diagramm)

-4,1 %

Emissionen
absolut

-0,9 %

2024 → 2025

Energie-Kennzahlen (Grundlage: Endenergie)

c) Gesamtenergie in kWh / m² NRF



Kennzahl
(Diagramm)

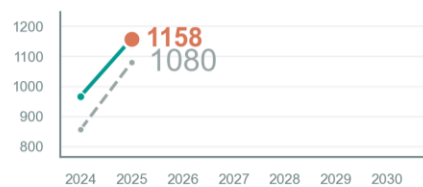
+13,2 %

Gesamtenergie
absolut

+16,9 %

2024 → 2025

d) Gesamtenergie in kWh / Hochschulangehöriger/m



Kennzahl
(Diagramm)

+19,8 %

Gesamtenergie
absolut

+16,9 %

2024 → 2025

e) Wärme in kWh / m² NRF



Kennzahl
(Diagramm)

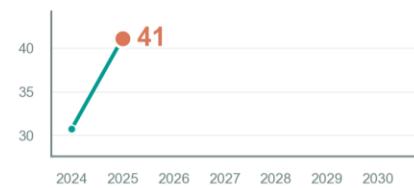
+3,7 %

Wärme
absolut

+7,1 %

2024 → 2025

f) Strom in kWh / m² NRF



Kennzahl
(Diagramm)

+33,9 %

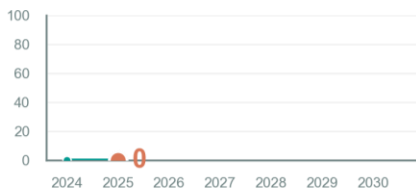
Strom
absolut

+38,2 %

2024 → 2025

Anteile und Gütegrade

g) EE-Anteil Wärme in %

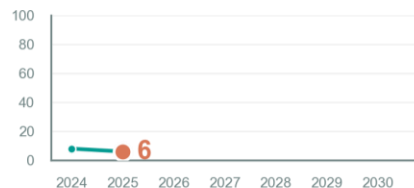


Veränderung
ggü. Vorjahr

+0,0 %-Pkt

2024 → 2025

h) EE-Anteil Strom in %

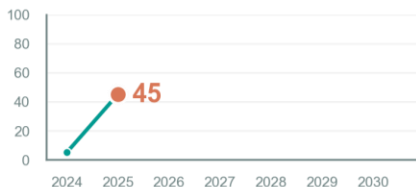


Veränderung
ggü. Vorjahr

-2,0 %-Pkt

2024 → 2025

i) KWK-Anteil Wärme in %



Veränderung
ggü. Vorjahr

+40,0 %-Pkt

2024 → 2025

j) Thermische Energieeffizienz in %



Veränderung
ggü. Vorjahr

-16,0 %-Pkt

2024 → 2025

Kennzahl = Verbrauch bzw. Emissionen ÷ Fläche oder Personen (so wie im Diagramm dargestellt).

„absolut“ = Veränderung des Verbrauchs bzw. der Emissionen selbst, ohne Einfluss geänderter Flächen- oder Personenzahlen.

Abbildung 2: Kennzahlenentwicklung (Monitoring)

3. Emissions-Absenkpfad

Der Emissions-Absenkpfad in Abbildung 3 wurde wegen umfangreicher Anpassungen des Bilanzierungsprozesses an die Landesrichtlinie mit der Bilanz von 2024 neu aufgesetzt.

Die gestrichelte, blaue Linie zeigt die erforderliche Emissionsreduktion gemäß den Bundes-Sektorenzielen, die im Bundes-Klimaschutzgesetz festgehalten sind (vgl. KSG Anlage 2a zu §5 Absatz 1 Satz 2). So würden beispielsweise die durch den Pendelverkehr verursachten Emissionen der Hochschule durch eine Anpassung der Verkehrsinfrastruktur im Rahmen der Bundes-Sektorenziele ebenfalls sinken.

Das gestapelte Flächendiagramm unter der gestrichelten Linie zeigt, wie sich die Emissionen – zusätzlich zur Reduktion durch die Sektorenziele – durch gezielte Maßnahmen weiter verringern lassen. Berücksichtigt wurden dabei ausschließlich Maßnahmen, die mehr als eine Tonne CO₂e einsparen und keine Wirkungsüberschneidung mit anderen Maßnahmen aufweisen. Dadurch entfällt in dieser Darstellung ein Großteil der Maßnahmen, da die Großmaßnahme „Seethermie“ viele andere Maßnahmen im Wärmebereich überlagert. Die vollständige Maßnahmenliste ist dem Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes der Hochschule zu entnehmen (vgl. Gröger, 2024). Da die meisten Maßnahmen nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt abgeschlossen sind, sondern sich über einen längeren Umsetzungszeitraum erstrecken, verteilt sich auch die jeweilige Emissionsreduktion entsprechend über diesen Zeitraum.

Die drei größten und wirkungsrelevantesten Maßnahmen sind:

- Ersatz der Heizzentrale: Nahezu vollständige Reduktion der Scope-1-Emissionen – allerdings steigt dadurch der Strombezug, was zusätzliche Scope-2- und Scope-3-Emissionen erzeugt.
- Weitere Installation von Photovoltaik: Reduktion vor allem der Scope-2-Emissionen sowie Dämpfung des durch den Ersatz der Heizzentrale bedingten Emissionsanstiegs infolge des erhöhten Strombezugs.
- Ausstattung des Campus mit Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR): Erheblicher erwarteter Effekt auf Wärme- und Strombedarf. Da Überschneidungswirkungen mit anderen Maßnahmen im Wärmebereich bestehen, wird in dieser Darstellung lediglich eine Reduktion im Strombereich berücksichtigt.

An diese besonders emissionsrelevanten Maßnahmen schließen sich Maßnahmen in den Bereichen Beschaffung und Mobilität an, die geringere Beiträge leisten. Sie werden häufig als Richtlinien oder Sensibilisierungsprojekte umgesetzt, sodass sich ihre Wirkung nicht exakt berechnen lässt. Die Wirkung wird daher konservativ abgeschätzt, weshalb diese Maßnahmen nur mit geringeren Einsparbeiträgen in die Planung eingehen.

Die Gesamtemissionen der kommenden Jahre sollen mit Hilfe dieses Absenkpfares bewertet und in einen Kontext gesetzt werden können. Der Umgang mit Restemissionen wird innerhalb des Klimaschutzkonzeptes der Hochschule sowie in der Landesrichtlinie thematisiert (vgl. Dr. Georg Bleisinger et al., S.46 f., 2024; Gröger, 2024, S.54 ff.). Eine eindeutige Verfahrensweise bleibt aber offen.

Der Absenkpfad ist standortbasiert (location based) dargestellt. Marktbasiert (market based) entfallen die Scope 2-Emissionen nahezu vollständig, sodass sich die Emissionen im Jahr 2030 überwiegend auf Scope 3 beschränken würden. Die erwarteten Restemissionen stünden dann bei etwa 415 tCO₂e pro Jahr.

Die Hochschule strebt an, die im Absenkpfad vorgesehene Emissionsreduktion einzuhalten, ist dabei jedoch an vielen Stellen auf die Unterstützung unterschiedlicher Stakeholder angewiesen.

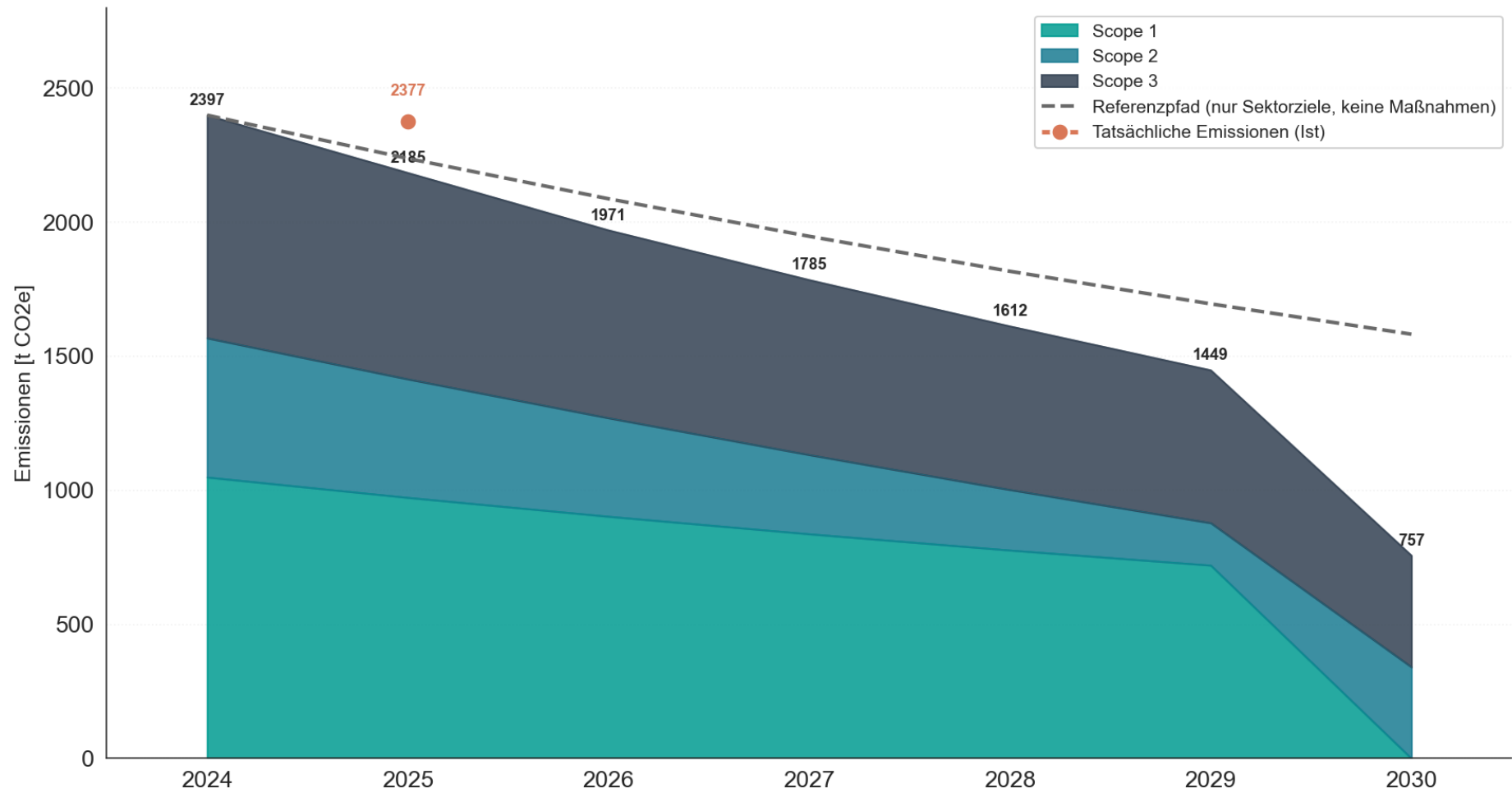


Abbildung 3: Emissions-Absenkpfad bis 2030 (location based, nach Wesentlichkeitsbetrachtung)

4. Ergebnisse der Treibhausgasbilanz

Die Menge an verursachten THG-Emissionen wird als CO₂-Äquivalente in der Einheit tCO₂e/Jahr ermittelt. Die THG-Bilanzierung wird an der Hochschule als Grundlage für Reduktionsziele und damit verbundene Handlungsprogramme verwendet. Durch die jährliche Wiederholung der Bilanzierung ergibt sich das THG-Monitoring der Hochschule. Die Emissionen sind nachfolgend nach Scopes, und Aktivitätsbereichen visualisiert.

4.1. Bilanzergebnis – Location Based

In Abbildung 4 sind die Emissionen (location based) des Jahres 2025 nach Scopes in drei Balken aufgeteilt und entsprechend des jeweiligen Aktivitätsbereichs eingefärbt. Die Gesamtemissionen betragen 2.377 t CO₂e.

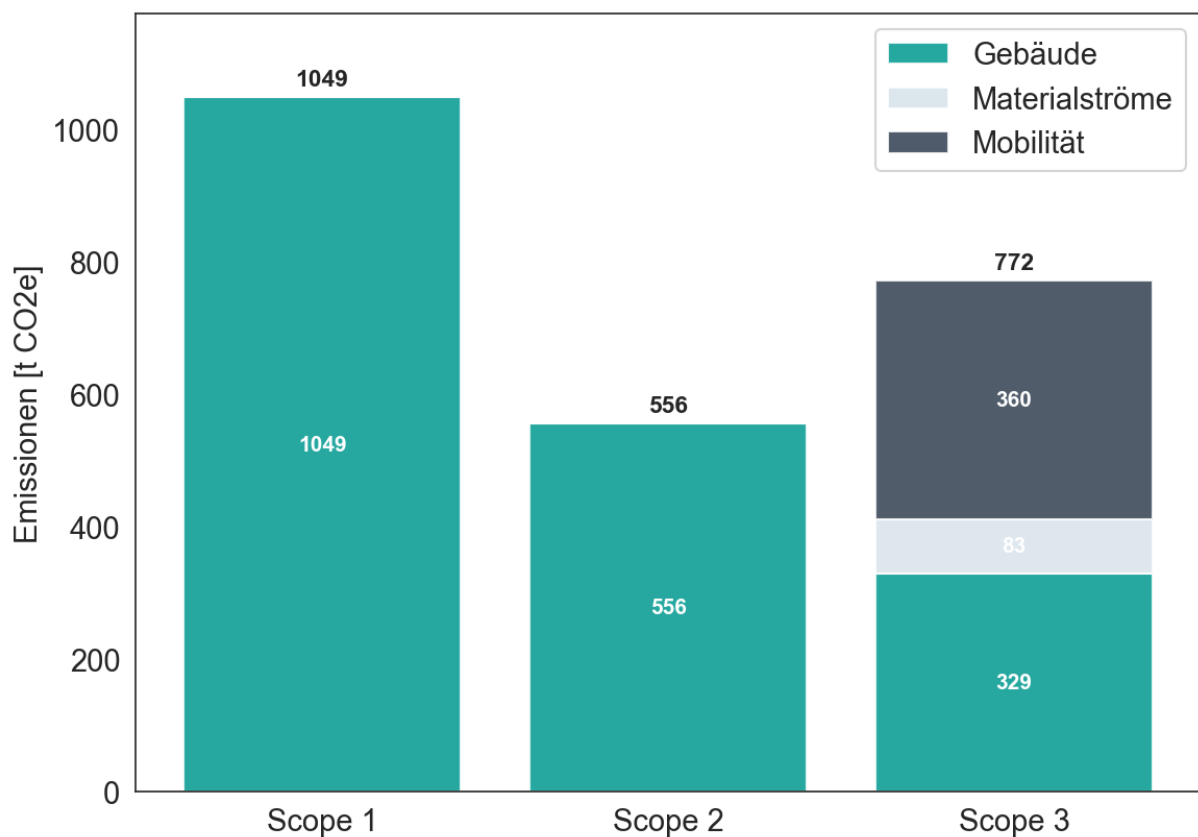


Abbildung 4: THG-Bilanz 2025 – location based (nach Wesentlichkeitsbetrachtung)

Scope 1 macht mit etwa 44 % den größten Emissionsanteil aus, Scope 2 umfasst ca. 23 % und Scope 3 etwa 32 % der Gesamtemissionen. Durch die farbliche Hervorhebung der Aktivitätsbereiche wird deutlich, wie hoch der Einfluss des Gebäudebereiches ist – er trägt mit ca. 81 % den weitaus größten Anteil an den Gesamtemissionen. Die benannten Anteile und Verhältnisse sind vergleichbar mit denen des Vorjahres.

Scopes

Scopes sind Kategorien für Emissionen. Sie zeigen, welche Emissionen selbst verursacht werden und welche indirekt entstehen.

In Abbildung 5 sind die Emissionen detaillierter nach Aktivität aufgeschlüsselt. Die Bereiche Gebäude, Materialströme und Mobilität werden dadurch transparenter dargestellt. Die Einfärbung der einzelnen Balkensegmente veranschaulicht zusätzlich die jeweiligen Scope-Kategorien. Die einzelnen Segmente sind beschriftet. Zwei Segmente bedürfen einer gesonderten Erläuterung:

Outgoings: Outgoings sind Studierende, die für ein Auslands- oder Praxissemester oder das Schreiben einer Abschlussarbeit Deutschland verlassen. In der Bilanz sind die Emissionen dieser Studierendenmobilität erfasst, für die eine Förderung bzw. ein Stipendium seitens der Hochschule verwaltet wird (Dr. Georg Blesinger et al., 2024). Diese Abgrenzung wird in der Landesrichtlinie vorgegeben. Die Emissionen werden dann – wie in der Landesrichtlinie empfohlen – dem Bereich Dienstreisen zugeordnet. Weiterführende Informationen hierzu finden sich im Begleitdokument (Kapitel 2.1.3).

Zus. Beschaffung: In diesem Bereich sind Emissionen der Beschaffung zusammengefasst, die derzeit nicht anderweitig in der Struktur des Landestools abbildbar sind. Darunter fallen bezogene Wertstoffe sowie die Einzelbeschaffung von Servern. Weiterführende Informationen hierzu finden sich im Begleitdokument (Kapitel 2.3.1).

Die größten Emissionsquellen zeigt das Balkendiagramm der Abbildung 5 in den Bereichen Wärme- und Stromversorgung. Daran schließen sich Dienstreisen und Pendelmobilität sowie der Bereich Beschaffung an.

Der Bereich „Wärmebezug“ ist im Vergleich zu 2024 relevant geworden. Diese Emissionssteigerung ist durch die zusätzliche Anmietung eines Interim-Standorts im sogenannten Bückleareal in Konstanz im Zuge einer thermischen Sanierung des C-Gebäudes begründet.

Die Beschaffung ist aktuell noch als unterrepräsentiert einzustufen und wird mit steigender Datenverfügbarkeit voraussichtlich höhere Werte erreichen. Auch der Bereich Dienstreisen dürfte durch die künftige Einbeziehung von Daten zu Exkursionen noch an Umfang zunehmen.

Eine besondere Herausforderung besteht darin, Emissionsbereiche, die lediglich durch die Datenstruktur – und nicht durch einen tatsächlich veränderten Bedarf/Verbrauch – schwanken, sinnvoll in einen Absenkpfad einzuordnen und gleichzeitig die Wirksamkeit von Maßnahmen abzuleiten.

Scope 1

Durch den emissionsintensiven Gebäudebetrieb machen die Scope1-Emissionen einen hohen Anteil der THG-Emissionen aus. Das könnte sich in Zukunft durch Dekarbonisierung und Elektrifizierung ändern.

Scope 2

Je nachdem, wie zugekaufte Energie bilanziert wird (location-/market based), sind die Scope 2-Emissionen hoch oder vernachlässigbar. Mit wachsendem Anteil erneuerbarer Energien im Stromnetz nähern sich beide Werte einander an.

Scope 3

Die Emissionen in diesem Bereich nehmen häufig durch eine verbesserte Datenerfassung scheinbar zu. Durch die künftig bessere Erfassung von Beschaffung und Studierendenmobilität werden auch in der Bilanz der HTWG die ausgewiesenen Emissionen steigen.

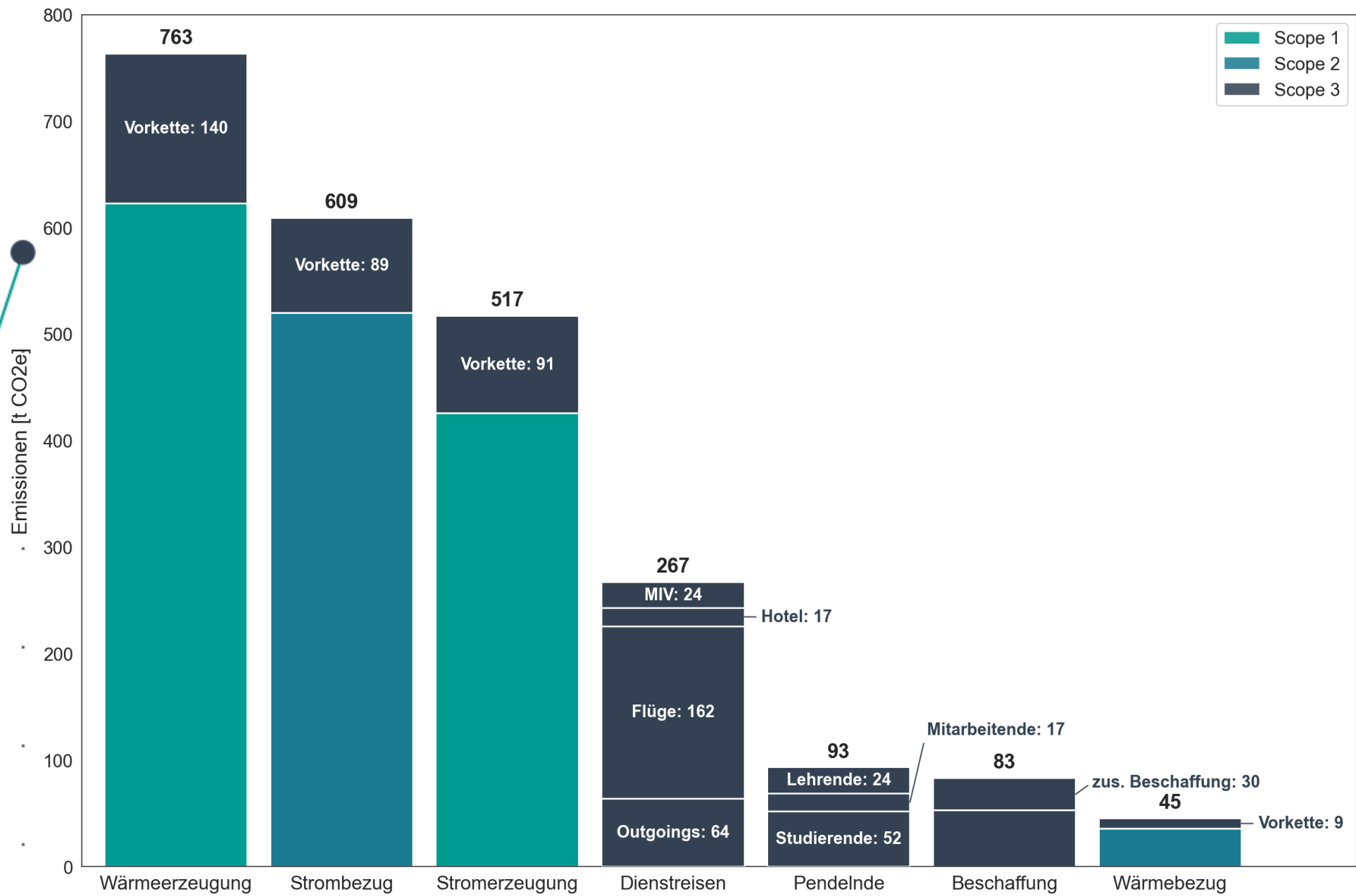


Abbildung 5: THG-Bilanz 2025 – location based – Aktivitätsbereiche (nach Wesentlichkeitsbetrachtung)

4.2. Bilanzergebnis – Market Based

In Abbildung 6 sind die Emissionen (market based) des Jahres 2025 nach Scopes in drei Balken aufgeteilt und entsprechend des jeweiligen Aktivitätsbereichs eingefärbt. Die Gesamtemissionen betragen 1.876 t CO₂e.

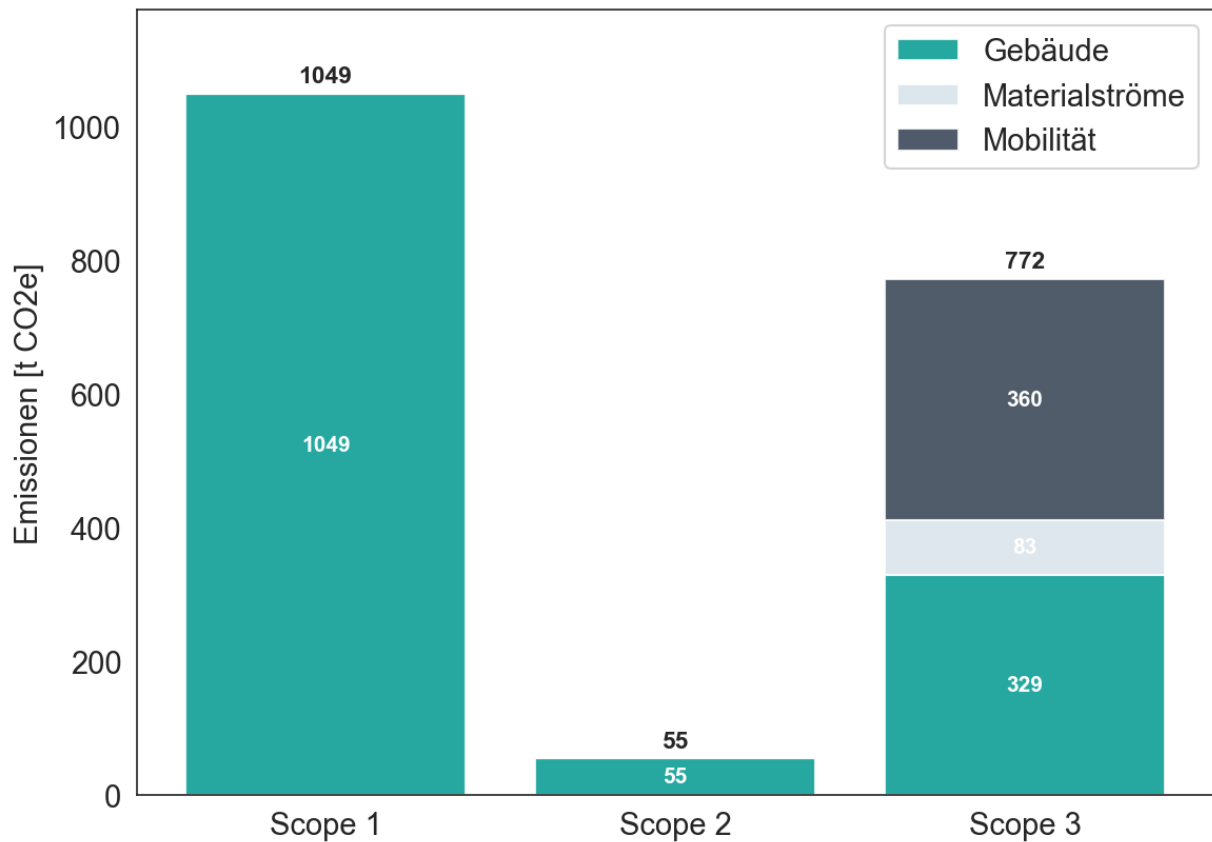


Abbildung 6: THG-Bilanz 2025 – market based (nach Wesentlichkeitsbetrachtung)

Scope 1 macht mit etwa 56 % den größten Emissionsanteil aus, Scope 2 liegt marktbasierend bei etwa 3 % und Scope 3 umfasst etwa 41 % der Gesamtemissionen. Auch hier wird durch die farbliche Hervorhebung der Einfluss des Gebäudebereichs deutlich – wenngleich durch die emissionsärmere Berechnung des Strombezugs ein erheblicher Teil der gebäudebezogenen Emissionen entfällt.

In Abbildung 7 sind die marktbasierenden Emissionen ebenfalls nach Aktivität aufgeschlüsselt. Die Einfärbung der einzelnen Balkensegmente veranschaulicht auch hier die jeweiligen Scope-Kategorien.

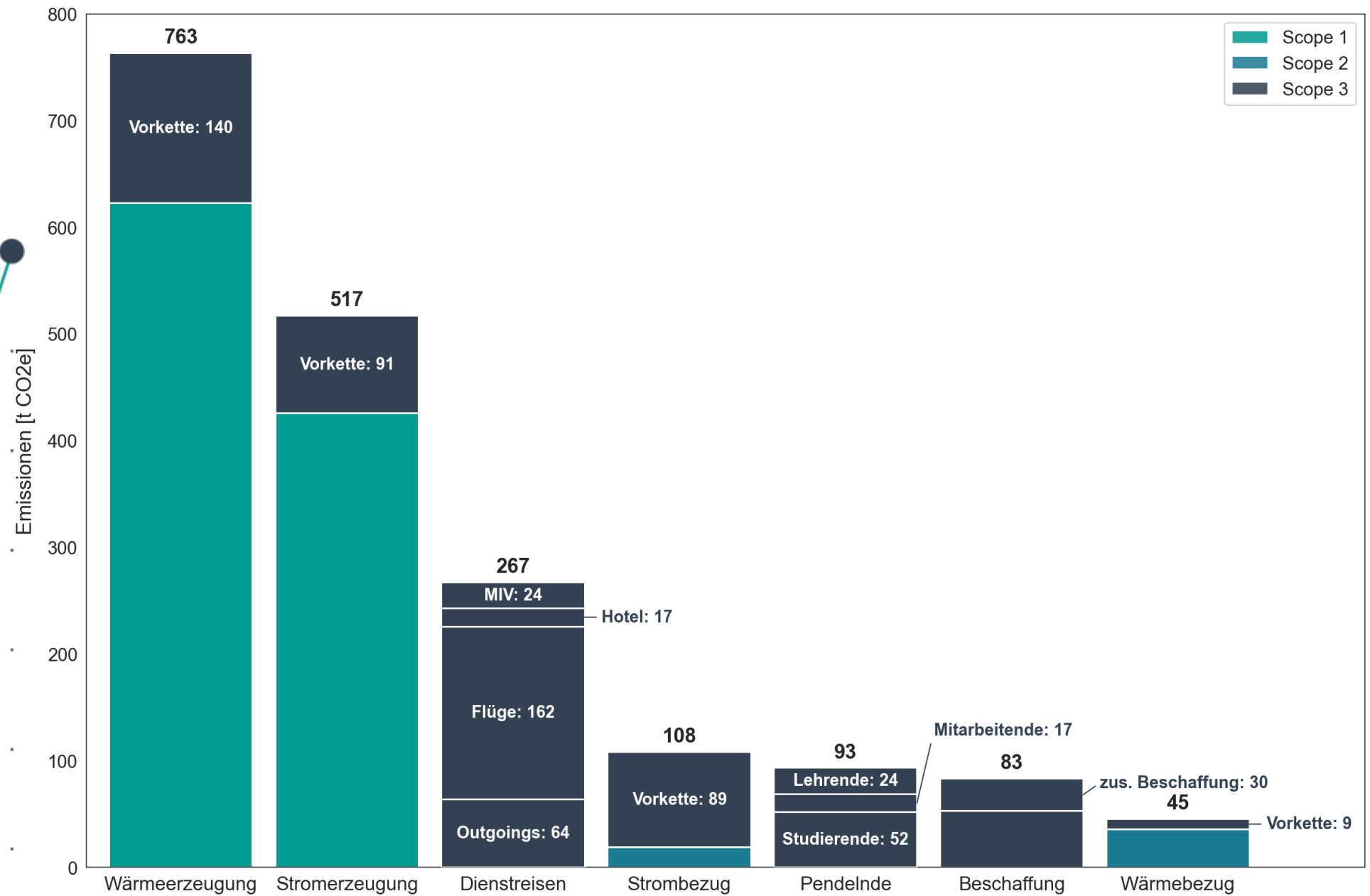


Abbildung 7: THG-Bilanz 2025– market based – Aktivitätsbereiche (nach Wesentlichkeitsbetrachtung)

5. Ergebnisse der Energiebilanz

Die Energiebilanz gibt einen Überblick über den absoluten Energieverbrauch der Hochschule und bildet eine wesentliche Grundlage für die Treibhausgasbilanz.

Abbildung 8 zeigt die Energiebilanz der Hochschule für das Jahr 2025 in der Einheit Megawattstunden (MWh). Das Diagramm ist dreistufig aufgebaut: Auf der linken Seite ist die eingesetzte Primärenergie dargestellt. In der Mitte werden Umwandlungsschritte auf Ebene der Sekundärenergie abgebildet – darunter die Versorgungsnetze für Strom und Wärme, über die teilweise auch externe Abnehmer mitversorgt werden, sowie die Dampferzeugung der Mensa über Gas. Auf der rechten Seite ist schließlich die Nutzenergie der HTWG dargestellt.

Als direkt der Hochschule zurechenbarer Energiebedarf gelten der Strom- und Wärmebedarf am Campus, der Energiebedarf des Fuhrparks und der Boote sowie der Energiebedarf angemieteter Flächen. Die Darstellung erfolgt als Sankey-Diagramm, was es ermöglicht, Größenordnungen und die Effizienz von Energieumwandlungen auf einen Blick zu erfassen.

In Tabelle 2 sind grundlegende Werte der Energiebilanz aufgeführt, welche auch zur Berechnung der Kennzahlen der THG-Bilanz (siehe Abbildung 2) benötigt werden. Unter anderem ist auch der witterungsbereinigte Wärmeenergiebedarf angegeben.

Energiebilanz als Sankey

Die Darstellung ermöglicht es, durch die proportionale Breite der Energieflüsse auf einen Blick zu erkennen, wo die größten Verbräuche liegen und wo folglich das größte Einsparpotenzial besteht.

Tabelle 2: Grundlegende Werte zur Energiebilanz

Bezeichnung:	Wert	Einheit
Gesamtenergiebedarf (Nutzenergie)	5.446	MWh
Wärmebedarf	3.281	MWh
Wärmebedarf witterungsbereinigt ⁵	3.675	MWh
Elektrischer Energiebedarf	2.140	MWh
Energiebedarf durch MIV (Fuhrpark und Boote) ⁶	26	MWh

⁵ Witterungsbereinigter Wärmeenergiebedarf nach VDI 3807 mit dem Klimafaktor des DWD von 2025 für die Postleitzahl 78462 mit dem Wert 1,12 (https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/derived_germany/techn/monthly/climate_correction_factor/recent/)

⁶ Ohne Integration des Pendelverkehrs

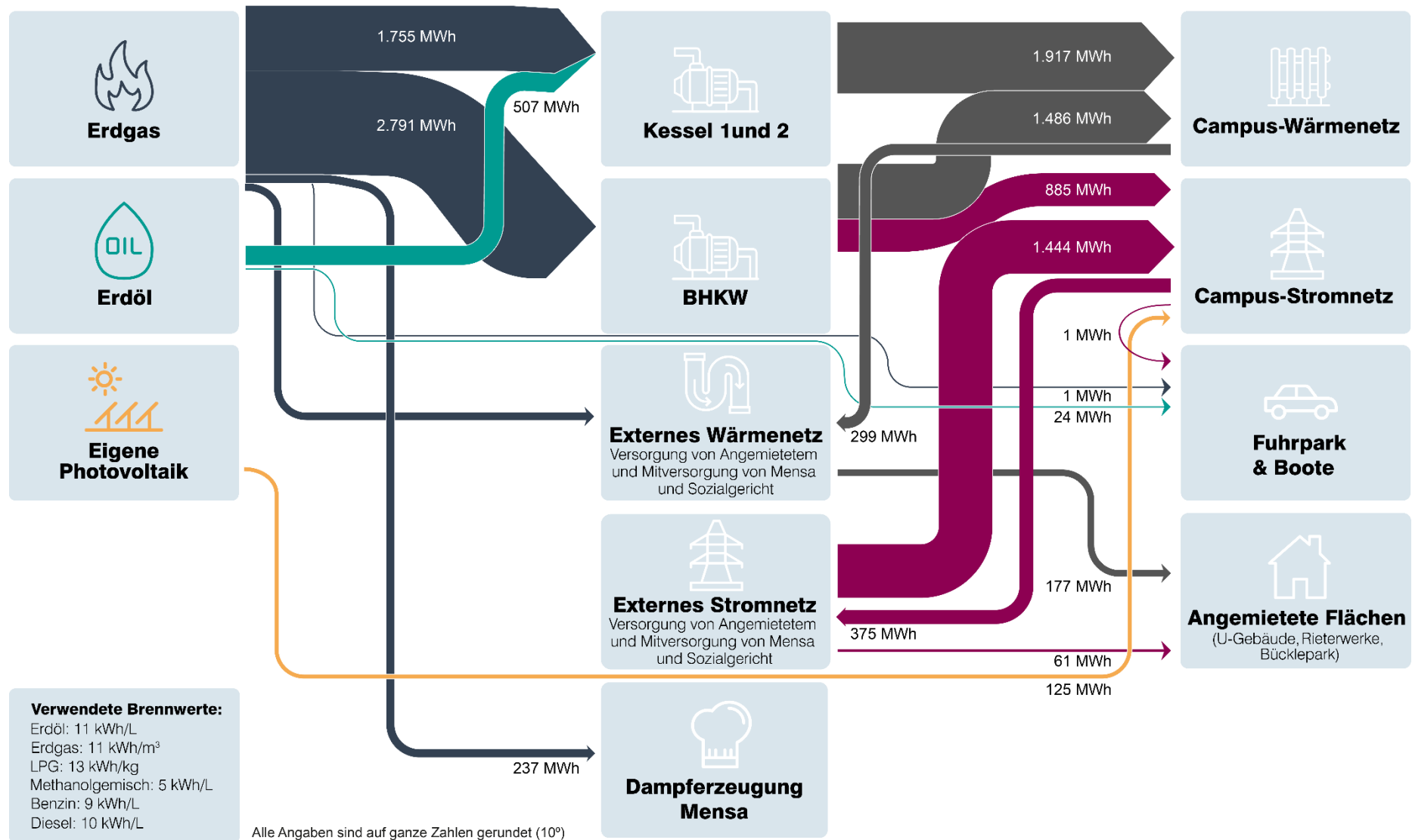


Abbildung 8: Energiebilanz 2025 als Sankey Diagramm

6. Modal Split

Eine wesentliche Grundlage der Treibhausgasbilanzierung ist die Erfassung der Emissionen, die durch den Pendelverkehr entstehen. Um die zurückgelegten Pendelstrecken und die genutzten Verkehrsmittel zu erheben, führt die HTWG alle 1,5 Jahre eine Mobilitätsbefragung gemeinsam mit einem Master-Kurs des Verkehrswesens durch – abwechselnd im Sommer- und Wintersemester. Zentrales Ergebnis ist der Modal Split, der in Abbildung 9 dargestellt wird. Die genaue Datengrundlage ist im Begleitdokument (Kapitel 2.1.1) beschrieben.

Modal Split

Der Modal Split gibt an, welche Anteile der zurückgelegten Wege auf die verschiedenen Verkehrsmittel entfallen. Er zeigt damit auf einen Blick, wie eine Gruppe von Menschen ihre Mobilität organisiert.

Die vorliegende Bilanzierung stützt sich auf die Mobilitätsbefragung aus dem Sommersemester 2026. Zwischen Befragung und Bilanzierungsjahr liegt damit ein Jahr; da die Befragung auf einer großen Stichprobe basiert und sich die Verkehrsinfrastruktur seither nicht wesentlich verändert hat, wird die Datengrundlage als hinreichend repräsentativ eingestuft.

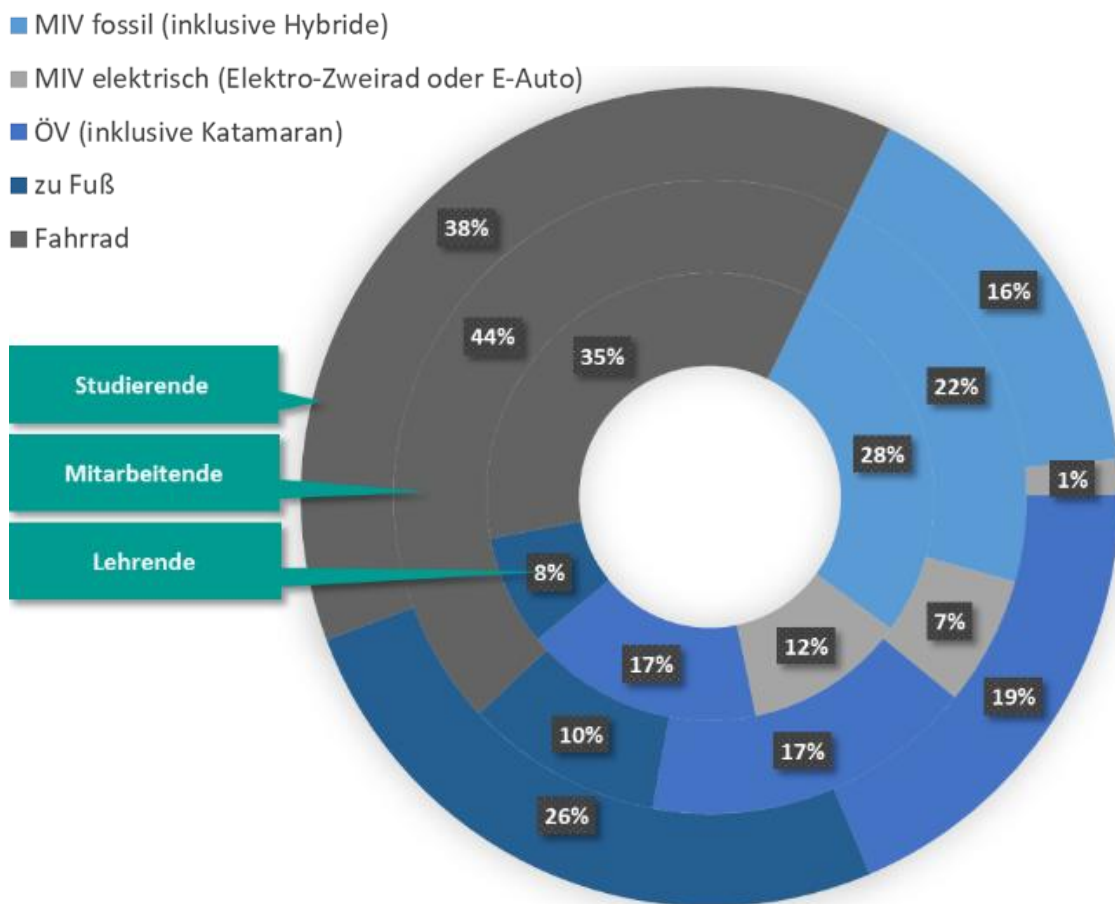


Abbildung 9: Modal Split (Grundlage: Mobilitätsumfrage 2026)

7. Methodik

Nachfolgend wird die Verfahrensweise zur Erfassung der THG-Bilanz der HTWG erläutert. Die Methodik soll möglichst konstant bleiben, um Vergleiche zwischen mehreren Jahren zu ermöglichen. Bei notwendigen Änderungen werden diese klar hervorgehoben. Das Bilanzjahr 2024 wird als Bezugsjahr der folgenden THG-Bilanzierungen und –Ziele verwendet, da seit diesem Stichjahr die Landesrichtlinie eingehalten wird. Falls sich zukünftig signifikante Änderungen in der Bilanzierungsgrundlage ergeben, muss rückwirkend die Bilanz des Bezugsjahres angepasst werden. So wird die Vergleichbarkeit über die Jahre gewährleistet. Die Signifikanzschwelle ist nach GHG-Protocol selbst wählbar. Es wird aber beispielhaft eine Schwelle von 10% der kumulierten Emissionen genannt (vgl. Ranganathan et al., 2004, S.35 ff.). Diese Schwelle von 10% wird auch hier für etwaige Neuberechnungen des Bezugsjahres 2024 verwendet.

Signifikanzschwelle

Wenn sich durch eine neue Bilanzierungsmethode die Gesamtemissionen um 10 % ändern, muss das Basisjahr neu berechnet werden.

Der Corporate Carbon Footprint (CCF), also prinzipiell der Emissions-Fußabdruck der HTWG Hochschule Konstanz wird nach den Vorgaben der Landesrichtlinie berechnet. Diese Richtlinie orientiert sich an den Vorgaben des „Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard“. Das GHG Protocol des World Resources Institute (WRI) und des World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) ist der international am weitesten verbreitete Standard für eine ausführliche Erhebung von THG-Emissionen (Ranganathan et al., 2004). Die Einhaltung dieses weltweit anerkannten Standards ermöglicht externe Verifizierung und Vergleichbarkeit.

Der CCF berücksichtigt neben Kohlenstoffdioxid (CO₂) alle weiteren im Kyoto-Protokoll definierten

CO₂-Äquivalente

Unterschiedliche Treibhausgase werden entsprechend ihrer Klimawirkung in CO₂-Äquivalente (CO₂e) umgerechnet, um eine einheitliche Berechnung zu ermöglichen.

Treibhausgase, unter anderem Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), Kohlenwasserstoffe (HFKW, FKW), Stickstofftrifluorid (NF₃) sowie Schwefelhexafluorid (SF₆). Zur besseren Handhabung werden die Treibhausgase entsprechend ihres globalen Erwärmungspotenzials – Global Warming Potential (GWP) – im Verhältnis zu CO₂ in CO₂-Äquivalente (CO₂e) umgerechnet.⁷

Viele Aktivitäten, wie das Verbrennen von Gas, erzeugen eine gewisse Anzahl an CO₂-Äquivalenten. Wie viele genau gibt der Emissionsfaktor an.⁸

Die so definierten Emissionen werden in direkte und indirekte Emissionen unterschieden und in die Geltungsbereiche (engl. Scopes) 1, 2 und 3 kategorisiert. Die Einteilung in Scopes hilft aufzuzeigen, welche Emissionen direkt bei uns entstehen und welche indirekt über z.B. Transport oder Entsorgung erzeugt werden.

Emissionsfaktoren

Emissionsfaktoren geben an, wie viele CO₂-Äquivalente bei einer bestimmten „Aktivität“ entstehen, z. B. pro verbrauchtem Liter Diesel oder pro genutzter Kilowattstunde Strom.

- **Scope 1:** Direkte THG-Emissionen aus der Verbrennung von fossilen Brenn- und Treibstoffen sowie Prozessemissionen und Verflüchtigungen von Kühl- & Kältemitteln.
- **Scope 2:** Indirekte THG-Emissionen aus der Erzeugung von zugekauftem Strom, Wärme oder Dampf.

⁷ Die Umrechnungsfaktoren basieren auf den Werten des aktuellen Assessment Reports des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

⁸ Die Korrekte Umrechnung der unterschiedlichen Treibhausgase in CO₂-Äquivalente und die Verlässlichkeit der Emissionsfaktoren liegt in der Verantwortung des Landes in der Bereitstellung des Berechnungstools BICO2-LandBW. Die Emissionsfaktoren des BICO2-LandBW-Tools werden von der KEA-BW vorgegeben und jährlich zum Download zur Verfügung gestellt.

- **Scope 3:** Andere indirekte THG-Emissionen entlang der Wertschöpfungskette (Bspw. eingekaufte Waren, Mobilität der Mitarbeitenden etc.).

Dabei ist zu beachten, dass eine einzelne Aktion THG-Emissionen in mehreren Scopes bewirken kann. Die Verbrennung von Gas bewirkt zum Beispiel innerhalb Scope 1 direkte Emissionen sowie Emissionen in Scope 3, die durch die Vorkette erzeugt werden (z.B. durch Förderung, Aufbereitung, Transport und Leckagen). Es ist also zu beachten, dass die Emissionen über die gesamte „Wertschöpfungskette“ betrachtet werden. Um innerhalb der eigenen Bilanz Doppelzählungen zu vermeiden sind die EF im Landestool so gewählt, dass die vor- und nachgelagerten Emissionen nur einmal berücksichtigt werden (Dr. Georg Blesinger et al., 2024, S.19).

7.1. Systemgrenzen

Die Definition von Systemgrenzen garantiert Klarheit, Transparenz und Vergleichbarkeit der Bilanz. Bei den Systemgrenzen wird zwischen organisatorischen, operativen und zeitlichen Systemgrenzen differenziert.

7.1.1. Organisatorische Systemgrenze

Die organisatorische Systemgrenze zeigt, wie die Organisation aufgebaut ist und wofür sie verantwortlich ist. Für die Hochschule gilt der physische Campus sowie die Aktivitäten der Hochschulangehörigen, wenn diese Aktivitäten in direktem Zusammenhang mit der Hochschule stehen. Außerhalb der Systemgrenze liegen das am Campus angegliederte Sozialgericht und die Mensa als rechtlich selbstständige Organisationen (vgl. Dr. Georg Blesinger et al., 2024, S.27). Außerdem werden Dritte, die nicht der Hochschule zugehörig sind, nicht berücksichtigt. Die organisatorische Systemgrenze ist in Abbildung 10 dargestellt.

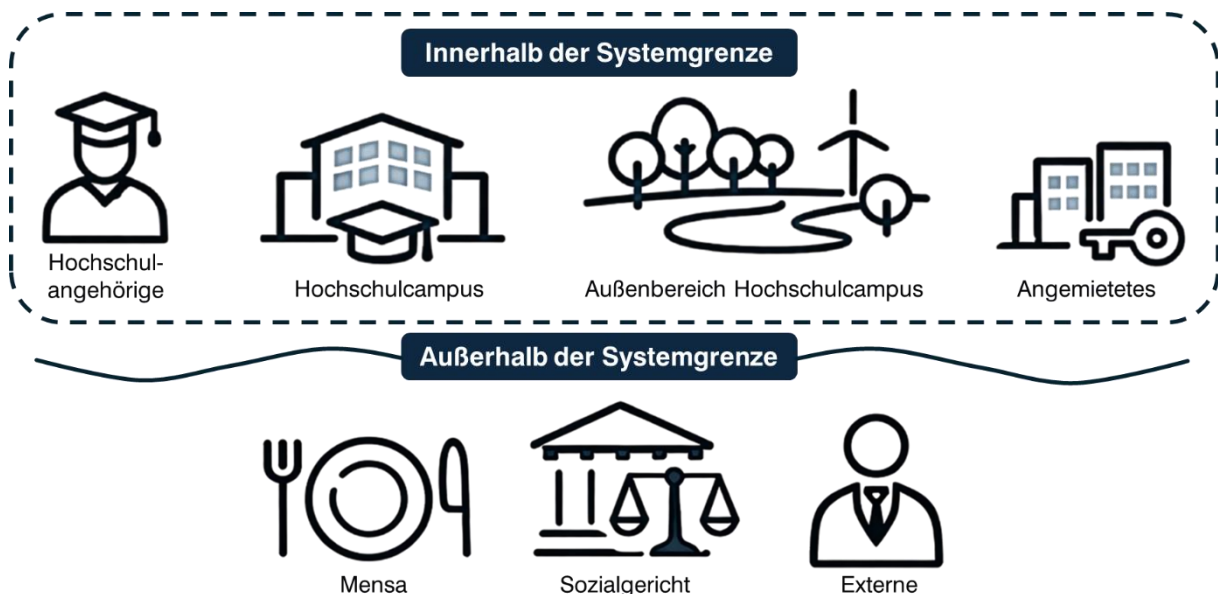


Abbildung 10: Darstellung der organisatorischen Systemgrenze

7.1.2. Operative Systemgrenze

Die operative Systemgrenze definiert die Aktivitäten, welche in der CO₂-Bilanz erfasst werden. Die Aktivitätsbereiche sind an der Landesrichtlinie und einer ersten Bilanz im Rahmen einer Bachelorarbeit orientiert (Dr. Georg Blesinger et al., 2024; Klenge, 2021)

Die Aktivitätsbereiche der HTWG sind: Mobilität, Gebäude und Materialströme. Die Emissionen die in diesen Bereichen entstehen, werden zusätzlich in die Scopes 1-3 eingeteilt. Dabei werden alle



Emissionen berücksichtigt, die mit vertretbarem Aufwand erfassbar und wesentlich sind.⁹ In Abbildung 11 sind alle Scope-Bereiche nach dem Greenhouse Gas Protocol dargestellt. Dabei gibt es Emissionen aus vorgelagerten Bereichen (z. B. Transport oder Einkauf), Emissionen aus dem Betrieb der HTWG selbst sowie Emissionen aus nachgelagerten Bereichen. Die verwendeten Emissionsfaktoren bilden die Emissionen nach dem „Cradle-to-Gate-Prinzip“ ab, also von der Materialgewinnung bis zur Lieferung an den Campus. Nachgelagerte Emissionen werden lediglich im Bereich Entsorgung berücksichtigt. Hier allerdings nur beim Transport der Entsorgungsmengen ohne die Entsorgung selbst. Die Emissionsfaktoren basieren auf den Vorgaben des Landes

Bereiche, die in der Bilanz bisher nicht oder nur teilweise berücksichtigt werden, sind gestrichelt dargestellt. Dazu gehören alle nachgelagerten Bereiche sowie die Bereiche „3.4 Logistik“ und „3.2 Kapitalgüter“. Bereiche 3.4 und 3.2 sind aktuell schwer zu erfassen, weil nur wenige Daten verfügbar sind. Durch eine stetige Steigerung der Datenqualität sollen diese Bereiche künftig vollständig berücksichtigt werden.

⁹ Dabei wird eine Relevanz- bzw. Wesentlichkeitsschwelle von mindestens 1% der Gesamtemissionen angesetzt.

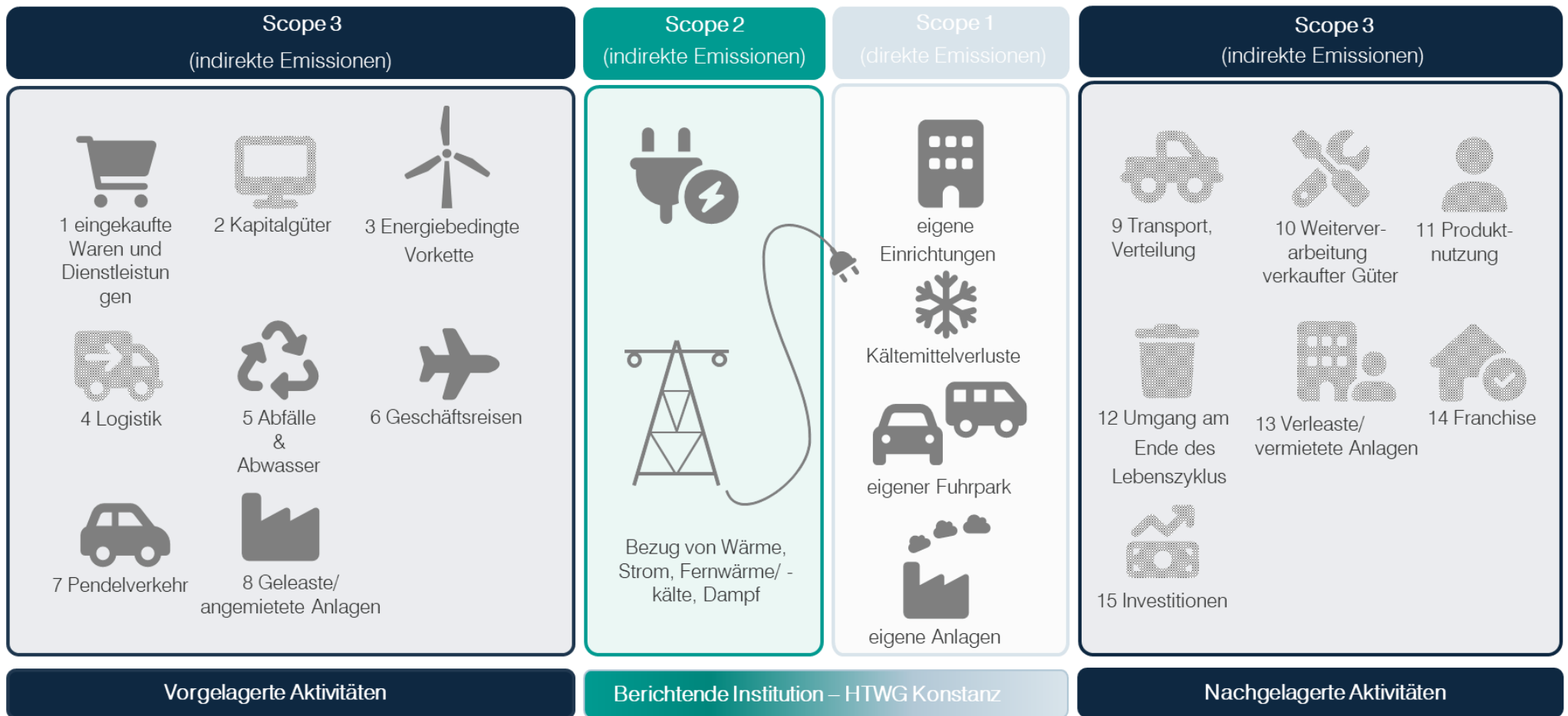


Abbildung 11 Emissionen nach Scopes – operationeller Ansatz (Bearbeitete Grafik nach Vorlage von © FutureCamp Climate GmbH)

7.1.3. Zeitliche Systemgrenze

Die zeitliche Systemgrenze entspricht einem Kalenderjahr (01.01.–31.12. des jeweiligen Bilanzjahres). Emissionen werden ausschließlich dem Jahr ihres Entstehens zugeordnet und nicht über Nutzungszeiträume von Materialien verteilt. Eine Glättung stochastischer Schwankungen, z. B. durch Lagerveränderungen bei Verbrauchsgütern, erfolgt nicht.

Bei Anmietungen liegen Verbrauchsdaten häufig erst zeitverzögert vor. In diesen Fällen wird auf Daten aus Vorjahren oder auf Hochrechnungen auf Grundlage von Verbrauchskennwerten zurückgegriffen.

7.2. Datenübermittlung & Berechnung

Um die entstehenden Emissionen berechnen zu können, werden jedes Frühjahr alle relevanten und verfügbaren Daten des Vorjahres über das Prozessmanagementsystem der Hochschule an das Klimaschutzmanagement übergeben. Diese Daten werden auch „Sachbilanz“ genannt.

Die Daten werden vom Klimaschutzmanagement direkt oder aufbereitet in das Bilanzierungstool des Landes übertragen und dort mittels Emissionsfaktoren in Emissionen umgerechnet. Die daraus entstehenden Daten (Emissionen) werden als „Wirkbilanz“ bezeichnet. Die Wirkbilanz wird ausgewertet, aufbereitet und in den Bilanzbericht aufgenommen.¹⁰

Bei der Berechnung gibt es eine Besonderheit in Scope 2. Emissionen aus eingekaufter Energie (Scope 2) können ortsbasiert (location based) oder marktbasierend (market based) berechnet werden. Bei der ortsbasierten Methode wird ein durchschnittlicher Emissionsfaktor, z.B. des Stromnetzes (in diesem Fall: deutscher Strommix) verwendet. Bei der marktbasierenden Methode wird der spezifische Emissionsfaktor des jeweiligen Energieversorgers angesetzt.

In dieser Bilanz werden beide Methoden angewendet (Dual-Reporting).

Die korrekte Berechnung innerhalb des Bilanzierungstools des Landes „BICO2-LandBW“ liegt in der Verantwortung des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. Die Hochschule als Anwenderin, ist für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Transparenz der Daten, der Systemgrenzen und der Wahl des Bilanzierungsansatzes verantwortlich. Sie stellt sicher, dass die Daten ein angemessenes und getreues Bild der treibhausgasrelevanten Aktivitäten der Hochschule widerspiegeln. Details über Datenqualität, Unsicherheiten sowie Annahmen werden dokumentiert.

7.3. Datenqualität

Um die Konsistenz und Transparenz der THG-Bilanz stetig zu verbessern, wird die Datenherkunft und -güte im Landestool dokumentiert. Die Datengüte wird in jährlichen Audits angesprochen und nach Möglichkeit verbessert. Die Datengüte wird gemäß den Empfehlungen der Landesrichtlinie bewertet (vgl. Dr. Georg Blesinger et al., 2024, S. 45). Dafür werden die einzelnen Zeilen der Tabelle 3 für den jeweiligen Bilanzwert geprüft und die erreichten Punkte addiert. Der daraus ermittelte Indi-

Systemgrenzen

Sie sind wichtig um die Bilanz klar abzugrenzen und vergleichbar zu machen.

Organisatorische Systemgrenze

Welche Liegenschaften und Personengruppen gehören zur Bilanz?

Operative Systemgrenze

Welche Aktivitäten und Emissionsquellen werden berücksichtigt?

Zeitliche Systemgrenze

In welchem Zeitraum werden Emissionen erfasst?

¹⁰ Die Kategorisierung in Sach- und Wirkbilanz entspricht der Ökobilanzierungsmethodik (vgl. Janet Rothe & Melanie Glüge, 2024, S. 14).

kator sollte mindestens 3 betragen, damit die Daten in die Bilanz aufgenommen werden. Die Datenqualität ist sowohl im Bilanzierungstool als auch im Begleitdokument festgehalten und dient als Anhaltspunkt zur Verbesserung der Treibhausgasbilanz.

Tabelle 3: Bewertungsmatrix der Datenqualität nach Landesrichtlinie (vgl. Dr. Georg Blesinger et al., 2024, S.45)

Kriterium	Große Unsicherheit (Wert 0)	Mittlere Unsicherheit (Wert 1)	Kleine Unsicherheit (Wert 2)
Verlässlichkeit der Daten	Nicht verifizierte Daten basierend auf Schätzungen oder überregionaler Kennzahlen	Verifizierte Daten basierend auf Schätzungen, Kennzahlen mit regionalem Bezug oder nicht verifizierte Daten basierend auf Messungen	Verifizierte Daten basierend auf Messungen
Vollständigkeit der Daten	Datensatz erfasst weniger als 50 % der relevanten Daten	Repräsentativer Datensatz der mehr als 50 % der relevanten Daten enthält	Fast vollständiger Datensatz von über 90 % der relevanten Daten
Zeitlicher Bezug	Daten sind älter als fünf Jahre bzw. Alter unbekannt	Daten sind zwischen zwei und fünf Jahre alt	Daten sind jünger als zwei Jahre

8. Zusammenfassung

Methodik

Die Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) der HTWG von 2025 folgt zum einen dem international anerkannten „Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard“ sowie der „Richtlinie zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen der Hochschulen in Baden-Württemberg“ und nutzt 2024 als Bezugsjahr. Für die Bilanz werden alle entstehenden Treibhausgase in eine gemeinsame Einheit (CO₂-Äquivalente) umgerechnet. Die erzeugten Emissionen werden zwei Strukturen zugeordnet:

- Den hochschulspezifischen Aktivitätsbereichen Mobilität, Gebäude und Materialströme.
- Den international genutzten „Scopes“: direkte Emissionen wie Gasverbrennung (Scope 1), indirekte Emissionen aus zugekaufter Energie wie Strom (Scope 2¹¹) sowie Emissionen entlang der Wertschöpfungskette wie Emissionen aus dem Transport (Scope 3).

Die Bilanzierungsgrenzen – organisatorisch, operativ und zeitlich – sind im Hauptbericht erläutert. Die Datenqualität wird anhand einer Bewertungsmatrix aus Verlässlichkeit, Vollständigkeit und zeitlichem Bezug geprüft. Emissionsbereiche unterhalb der Wesentlichkeitsschwelle von 1 % der Gesamtemissionen werden in der Bilanz nicht berücksichtigt.

Ergebnisse der THG- und Energiebilanz

Die Emissionen der HTWG beliefen sich 2025 auf

- 2.377 t CO₂e (location based)
- 1.876 t CO₂e (market based).

Damit liegen die Emissionen leicht unter den Vorjahreswerten (2024: 2.420 t CO₂e location based und 1.879 t CO₂e market based). Der Zielwert des Absenkpfadens von 2.185 t CO₂e wurde dennoch um rund 190 t CO₂e verfehlt.

Den größten Anteil an den Gesamtemissionen (location based) machen Scope 1 Emissionen mit ca. 44 % aus, gefolgt von Scope 3 (ca. 32 %) und Scope 2 (ca. 23 %). Nach Aktivitätsbereichen betrachtet dominiert der Gebäudebereich mit rund 80 % die Gesamtemissionen deutlich. Den zweitgrößten Beitrag leistet der Bereich Mobilität. Im Bereich Beschaffung ist die Datenlage am unsichersten; hier ist die größte Dunkelziffer zu erwarten.

Im Vergleich zum Vorjahr sind zwei Entwicklungen auffällig:

- Gestiegener Energiebedarf: Der Gesamtenergiebedarf der Hochschule ist im Vergleich zum Vorjahr um rund 20 % angestiegen. Die Anmietung eines Interimsgebäudes während einer laufenden thermischen Sanierung auf dem Campus – die zusätzlichen Strom- und Wärmebedarf verursacht – hat zu einem Teil dazu beigetragen.
- Mehr Dienstreisen: Flugreisen von Mitarbeitenden und Outgoing-Reisen von Studierenden haben gegenüber dem Vorjahr zugenommen.

Kennzahlenübersicht

Dieser Abschnitt fasst die jährlich fortgeführten Kennzahlen (siehe Abbildung 2) zusammen und interpretiert sie kurz.

¹¹ Scope 2 Emissionen lassen sich nach zwei anerkannten Methoden berechnen: dem standortbasierten (location based) und dem marktbasieren (market based) Ansatz. Die HTWG weist beide Werte aus (Dual Reporting).

- Emissions-Kennzahlen: Die Emissionen pro Hochschulangehörigem sind 2025 gestiegen, die Emissionen pro Flächeneinheit hingegen gesunken. Der Grund: Die Zahl der Hochschulangehörigen ist zurückgegangen, während die Nutzungsfläche durch eine Interimsanmietung im sog. Bücklepark zugenommen hat. Beide Kennzahlen werden damit durch gegenläufige Bezugsgrößen beeinflusst und sind nur eingeschränkt vergleichbar.
- Energie-Kennzahlen: Der gesamte Endenergiebedarf 2025 liegt rund 1.000 MWh über dem Vorjahreswert und ist damit über 20% gestiegen – aufgeteilt in ca. +400 MWh Wärme und ca. +600 MWh Strom. Etwa 200 MWh des zusätzlichen Energiebedarfs (ca. 60 t CO₂e) entfallen auf die Interimsanmietung. Der verbleibende Anstieg von rund 800 MWh betrifft den übrigen Campus und ist als erheblich einzustufen. Durch das etwas kältere Jahr 2025 im Vergleich zu 2024 ist ein Teil des erhöhten Wärmebedarfs witterungsbedingt. Im Gebäude C könnte die begonnene thermische Sanierung zudem zu erhöhten Wärmeverlusten und höherem Stromverbrauch geführt haben. Die Gebäudescharfe und intrajährliche Auswertung von Verbrauchsdaten bleibt bis zur vollständigen Integration einer neuen Zählerinfrastruktur bis Ende 2026 nur eingeschränkt möglich und soll anschließend durchgeführt werden.
- Anteile und Gütegrade: Die Wärmeversorgung wird derzeit noch fossil gedeckt. 2025 wurde ein Teil der Wärmeenergie über Ölverbrennung erzeugt – das soll kurzfristig vermieden werden. Mittelfristig soll eine neue Seethermieanlage die Wärmeversorgung elektrifizieren. Im Strombereich deckt eigene Photovoltaik aktuell 6 % des Bedarfs. Der Strombezug entspricht zertifiziertem Ökostrom aus Wasserkraft. Eine weitere PV-Anlage ging Ende 2025 ans Netz und wirkt sich ab der Bilanz 2026 aus. Der Anteil der Wärmeerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK-Anteil) ist 2025 gestiegen, die thermische Effizienz dabei jedoch gesunken. Zum Vergleich: Die Kessel der Hochschule erreichen einen thermischen Wirkungsgrad von rund 80 %, mit der KWK, also dem Blockheizkraftwerk (BHKW) der HTWG hingegen unter 60 % – es wird also mehr Gas benötigt, um dieselbe Wärmeenergie zu erzeugen, dafür entsteht als Nebenprodukt Strom. Da die Hochschule Strom aus erneuerbarer Wasserkraft bezieht und sich der Anteil Erneuerbarer am deutschen Strommix kontinuierlich erhöht, ist es aus Emissionssicht zukünftig sinnvoller, Wärme bevorzugt über den Kessel zu erzeugen und Strom zuzukaufen. In der Bilanzierung nach market based Methode, ist das schon heute der Fall.

Abgeleitete Maßnahmen/Handlungsempfehlung

Aus den Ergebnissen der Treibhausgasbilanz leitet die HTWG die folgenden kurzfristigen Maßnahmen ab, die vor allem den Gebäudebetrieb und die Mobilität betreffen:

- Kleinteiligere Überwachung des Energieverbrauchs durch den Ausbau der Zählerinfrastruktur ab Ende 2026.
- Gezieltes Absenken einzelner Heizkreise, wo möglich.
- Strategieentwicklung zur emissionsoptimierten Fahrweise von Kesseln und BHKW unter Berücksichtigung eines Schattenpreises.
- Stärkere Energiebewusstseinsbildung der Hochschulangehörigen durch Hinweisschilder und gezielte Kommunikation.
- Erarbeitung einer Reiserichtlinie für Dienstreisen und Exkursionen.
- Sensibilisierung im Bereich der Studierendenmobilität.

9. Referenzen

- Dr. Georg Blesinger, Dr. Daniel Ketzer, Valentin Schlecht, Prof. Dr. Ingela Tietze, Isabel Leicht, Nicole Veith, Vera Brüggemann, Jörg Stegmann, Dr. Sandy-Cheril Manton, Tobias Braun, Nathalie Klein, Tatjana Keusgen, Heinz Hoyer, & Eva Bühler. (2024). Richtlinie zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen der Hochschulen in Baden-Württemberg.
- Gröger, M. (2024). Integriertes Klimaschutzkonzept Leitfaden für die Schaffung eines zukunftsfähigen Hochschulcampus an der HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung. https://www.htwg-konstanz.de/fileadmin/pub/ou/nachhaltigkeit/Klimaschutzkonzept/241220_Integriertes_Klimaschutzkonzept_HTWG_Konstanz.pdf
- Janet Rothe, & Melanie Glüge. (2024). Ökobilanzen. Springer Nature.
- Klinge, A. (2021). Erstellung eines Pflichtenheftes für die Status-Quo-Abschätzung und das Monitoring der Treibhausgasemissionen an der HTWG Konstanz.
- Ranganathan, J., Corbier, L., Schmitz, S., Oren, K., Dawson, B., Spannagle, M., Bp, M. M., Boileau, P., Canada, E., Frederick, R., Vanderborght, B., Thomson, H. F., Kitamura, K., Woo, C. M., Naseem, & Kpmg, P., Miner, R., Pricewaterhousecoopers, L. S., Koch, J., ... Camobreco, V. (2004). A Corporate Accounting and Reporting Standard - Revised Edition. <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>