



KLIMASCHUTZKONZEPT

DER HOCHSCHULE FULDA

AKTUALSIERTE VERSION

12 / 2025

INHALT

Abbildungsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis.....	X
Abkürzungen	XI
1 Zusammenfassung	1
2 Einleitung	2
2.1 Ausgangssituation	4
2.2 Zielsetzung des Klimaschutzkonzepts	5
2.3 Bestandteile des Klimaschutzkonzeptes	5
2.4 Projektablauf und Akteursbeteiligung.....	5
3 Basisdaten.....	8
3.1 Gebäudebestand und Freiflächen	8
3.1.1 Gebäudeübersicht.....	8
3.1.2 Entwicklungen im Gebäudebestand.....	11
3.1.3 Freiflächen	11
3.2 Übersicht Energieversorgung (und Energienutzung).....	12
4. Handlungsfelder: Ist-Analyse, Potenziale, Maßnahmenüberblick.....	14
4.1 Eigene Liegenschaften	15
4.1.1 Ist-Analyse	15
4.1.2 Potenziale	16
4.1.3 Maßnahmenüberblick.....	17
4.2 Wärme- und Kältenutzung.....	18
4.2.1 Ist-Analyse	18
4.2.2 Potenziale	20
4.2.3 Maßnahmenüberblick.....	20
4.3 Beleuchtung	21
4.3.1 Außenbeleuchtung.....	21
4.3.2 Potenziale – Außenbeleuchtung.....	21
4.3.3 Innenbeleuchtung	22
4.3.4 Potenziale - Innenbeleuchtung.....	22
4.3.5 Maßnahmenüberblick.....	22
4.4 Erneuerbare Energien	24
4.4.1 Wärme aus regenerativen Energieträgern	24
4.4.2 Potenziale - Wärmeversorgung.....	24
4.4.3 Solarthermie	25
4.4.4 Biogas	26

4.4.5 Strom.....	26
4.4.6 Potenziale - Stromversorgung.....	26
4.4.7 Maßnahmenüberblick.....	27
4.5 IT-Infrastruktur	30
4.5.1 Ist-Analyse	30
4.5.2 Potenziale	32
4.5.3 Maßnahmenüberblick.....	33
4.6 Mobilität.....	36
4.6.1 Ist-Analyse	36
4.6.2 Potenziale	41
4.6.3 Potenziale im Bereich Dienstreisen.....	42
4.6.4 Potenziale im Bereich Pendelverkehr	45
4.6.5 Maßnahmenüberblick.....	47
4.7 Anpassung an den Klimawandel.....	52
4.7.1 Ist-Analyse	52
4.7.2 Potenziale	55
4.7.3 Maßnahmenüberblick.....	57
4.8 Beschaffungswesen	59
4.8.1 Ist-Analyse	59
4.8.2 Potenziale	62
4.8.3 Maßnahmenüberblick.....	63
4.9 Ernährung.....	64
4.9.1 Ist-Analyse	64
4.9.2 Potenziale	66
4.9.3 Maßnahmenüberblick.....	66
4.10 Abwasser, Wasser und Abfall	69
4.10.1 Ist-Analyse.....	69
4.10.2 Potenziale.....	70
4.10.3 Maßnahmenüberblick	70
4.11 Zusammenfassende Potenzialbetrachtung.....	72
5 Energie- und THG-Bilanzen	73
5.1 Methodik.....	73
5.1.1 Energiebilanz	74
5.1.2 THG-Bilanz.....	74
5.2 Ergebnisse.....	79
5.2.1 Abwasser, Wasser und Abfall.....	80

5.2.2 Eigene Liegenschaften.....	81
5.2.3 Strom.....	81
5.2.4 Wärme.....	83
5.2.5 Mobilität.....	83
6 Szenarien.....	91
6.1 Szenarien-Entwicklung gebäudebezogene Emissionen.....	91
6.1.1 Basisszenario 0 (S0).....	91
6.1.2 Szenario 1 (S1).....	93
6.1.3 Szenario 2 (S2).....	94
6.1.4 Szenario 3 (S3).....	96
6.2 Szenarien-Entwicklung Mobilität.....	97
6.2.1 Basisszenario Mobilität 0 (S0).....	98
6.2.2 Szenario Mobilität 1 (S1).....	99
6.2.3 Szenario Mobilität 2 (S2).....	101
7 THG-Minderungsziele und Festlegung von Strategien.....	103
7.1 Verminderung.....	105
7.2 Substitution.....	105
7.3 Kompensation.....	106
8 Verstetigungsstrategie.....	110
9 Controlling-Konzept.....	113
10 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.....	116
11 Weiterentwicklung und Perspektiven (Fazit).....	119
12 Anhang.....	120

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Das Klimaschutzkonzept der HFD im Kontext relevanter Gesetzgebungen, Verwaltungsvereinbarungen und lokaler Rahmenbedingungen.....	3
Abbildung 2	Prozess zur Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts.....	6
Abbildung 3	Campusplan der HFD (Stand: Mai 2025).....	9
Abbildung 4	Nahwärmenetz der HFD.....	13
Abbildung 5	Genutzte Wärmemenge an der HFD in den Jahren 2010 – 2024 (unbereinigt).....	18
Abbildung 6	Spezifische Wärmemenge an der HFD in den Jahren 2010 – 2024 (witterungsbereinigt).....	19
Abbildung 7	Machbarkeitsstudie RhönEnergie Prioritätsgebiet I.....	25
Abbildung 8	PV-Anlage auf Gebäude 33.....	27
Abbildung 9	Stromverbrauch in Serverräumen des Rechenzentrums seit 2022.....	31
Abbildung 10	Prozentuale Anteile der für den Hochschulbetrieb im Handlungsfeld Mobilität entstehenden THG-Emissionen.....	36
Abbildung 11	Vergleich der THG-Emissionen in t CO ₂ e pro Jahr, entstehend aus dem Pendelverkehr aller Hochschulangehörigen für die Jahre 2019 und 2024.....	37
Abbildung 12	Prozentuale Anteile an THG-Emissionen, die durch den Modal-Split im Pendelverkehr verursacht werden.....	38
Abbildung 13	Prozentuale Anteile der CO ₂ e-Emissionen aus dienstlicher Mobilität in 2024 nach der Art der gewählten Verkehrsmittel (einschl. Bahn und Nutzfahrzeuge).....	40
Abbildung 14	Gesamtleistungen an gefahrenen Kilometern im Pendelverkehr je Verkehrsmittel und nach Statusgruppen. Ergebnisvergleich der Jahre 2019 und 2025.....	45
Abbildung 15	„Hot Spots“ am Campus der HFD. Quelle: Ergebnisplakat der Studierendengruppe Alavi A., Ebner R., Höfler A., Junge H., „Kühler Kopf trotz Hitzewelle – Hitzemaßnahmen für Studierende der HFD“ im Zuge des Grundlagenmoduls des Nachhaltigkeitszertifikats der HFD im SoSe 2025.....	55
Abbildung 16	Übersicht über den Papierverbrauch der HFD seit 2019 in Blatt.....	61
Abbildung 17	Wasserverbräuche an der HFD in m ³ in den Jahren 2010 – 2024.....	69
Abbildung 18	Entwicklung der Abfallmengen an der HFD in kg in den Jahren 2014 – 2023.....	70
Abbildung 19	THG-Bilanz der HFD nach der Systematik des CO ₂ -Berichtes der hessischen Hochschulen in den Jahren 2008 – 2024.....	79
Abbildung 20	Durchschnittliche THG-Emissionen in t je Bundesbürger*in (Stand 2025).....	80
Abbildung 21	THG-Emissionen aus Ökostrom-Bezug der HFD in den Jahren 2010-2024.....	82
Abbildung 22	Vergleich der THG-Emissionen von Ökostrom im Vergleich zum Strom-Mix-Deutschland in den Jahren 2010 – 2024.....	82
Abbildung 23	Emissionen der Wärmeerzeugung durch Erdgas der HFD in den Jahren 2010 – 2024.....	83
Abbildung 24	Prozentuale Anteile der THG-Emissionen aus dienstlicher Mobilität in 2024 nach der Art der gewählten Verkehrsmittel (einschl. Bahn und Nutzfahrzeuge).....	84
Abbildung 25	Teilnehmeranzahl und -quoten je Statusgruppe der Hochschulangehörigen. Mobilitätsumfrage im Jahr 2025.....	86
Abbildung 26	Methodik zur Berechnung der THG-Emissionen pro Jahr und Person.....	87
Abbildung 27	Vergleich der THG-Emissionen in t CO ₂ e pro Jahr, entstehend aus dem Pendelverkehr aller Hochschulangehörigen für die Jahre 2019 und 2024.....	89
Abbildung 28	Erweiterte THG-Bilanz im Rahmen des Klimaschutzkonzepts in den Jahren 2008 – 2024 mit ausgewiesenen THG-Emissionen für Dienstreisen und die Pendelmobilität für die Jahre 2019 und 2024.....	90

Abbildung 29	Entwicklung der gebäudebezogenen Energieverbräuche gemäß Basisszenario (S0)	92
Abbildung 30	THG-Emissionen im Basisszenario (S0)	92
Abbildung 31	Entwicklung der gebäudebezogenen Energieverbräuche gemäß Szenario 1	93
Abbildung 32	Entwicklung der THG-Emissionen gemäß Szenario 1	94
Abbildung 33	Entwicklung der gebäudebezogenen Energieverbräuche gemäß Szenario 2	95
Abbildung 34	Entwicklung der THG-Emissionen gemäß Szenario 2	95
Abbildung 35	Entwicklung der gebäudebezogenen Energieverbräuche gemäß Szenario 3	96
Abbildung 36	Entwicklung der THG-Emissionen gemäß Szenario 3	97
Abbildung 37	Trendverlauf der THG-Emissionen in t CO ₂ e pro Jahr von 2024 bis 2035 für das Basisszenario Mobilität S0	99
Abbildung 38	Trendverlauf der THG-Emissionen in t CO ₂ e pro Jahr von 2024 bis 2035 für das Szenario Mobilität S1	100
Abbildung 39	Trendverlauf der THG-Emissionen in t CO ₂ e pro Jahr von 2024 bis 2035 für das Szenario Mobilität S2	102
Abbildung 40	Strategie des Landes Hessen zur Erreichung des Ziels CO ₂ -neutrale Landesverwaltung	104

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Übersicht Handlungsfelder und beteiligte Akteur*innen	6
Tabelle 2	Übersicht der Gebäude der HFD	10
Tabelle 3	Gebäudeflächenverteilung nach Gebäudealtersgruppen	10
Tabelle 4	Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch der Gebäude der HFD (2016-2018)	15
Tabelle 5	Trendverlauf zu Streckenleistungen und CO ₂ e-Emissionen 2019 bis 2024 (Flugreisen und Pkw – *ohne Bahnreisen)	39
Tabelle 6	Hemmnisse für den Umstieg auf Bus und Bahn bei Dienstreisen	44
Tabelle 7	Hemmnisse für den Umstieg auf Bus und Zug sowie Vorschläge der Hochschulangehörigen	46
Tabelle 8	Hemmnisse für den Umstieg auf das Fahrrad sowie Vorschläge der Hochschulangehörigen	46
Tabelle 9	Auszug Gesetzesgrundlagen im Handlungsfeld Beschaffung mit Nachhaltigkeitsrelevanz	59
Tabelle 10	Übersicht der Energiedaten der HFD in den Jahren 2022-2024 ²¹	74
Tabelle 11	Verwendete Emissionsfaktoren	75
Tabelle 12	Abfallmengen und THG-Emissionen der HFD in 2023	81
Tabelle 13	Gefahrene Kilometer und ausgestoßene THG in kg CO ₂ e je Verkehrsmittel im Jahr 2024 für den Pendelverkehr. HFD, eigene Berechnungen, 2025	87
Tabelle 14	Zielsetzungen für die THG-Reduzierungen der HFD bis 2030 und 2035, bei Umsetzung maximal ambitionierter Klimaschutzmaßnahmen im Bereich gebäudebezogener Emissionen (S 3)	103
Tabelle 15	Zielwerte für die THG-Emissionen der HFD bis 2030 und 2035, bei Umsetzung ambitionierter Szenarien Mobilität S1 und Mobilität S2	105
Tabelle 16	Erfolgsindikatoren der Maßnahmen	115
Tabelle 17	Kommunikationswege	117
Tabelle 18	Berücksichtigte Verkehrsmittel und die angenommenen THG-Faktoren mit Quellen	120

ABKÜRZUNGEN

AI	(Fachbereich) Angewandte Informatik
AStA	Allgemeiner Studierendenausschuss
BGM	Behördliches Gesundheitsmanagement
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalente
COME	CO ₂ -Minderungs- und Energieeffizienzprogramm (Hessen)
ELVe	Zentrum für Ernährung, Lebensmittel und nachhaltige Versorgungssysteme
EnEfG	Energieeffizienzgesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
ERASMUS	European Community Action Scheme for the Mobility of University Students
ET	(Fachbereich) Elektrotechnik und Informationstechnik
EU-ETS	Europäischer Emissionshandel
FM	Finanzmanagement
GM	Gebäudemanagement
HAW	Hochschule für Angewandte Wissenschaften
HEP	Hochschulentwicklungsplan
HFD	Hochschule Fulda
HHSP	Hessischer Hochschulpakt
HIS-HE	HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V.
HKlimaG	Hessisches Klimagesetz
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HLSB	Hochschul-, Landes- und Stadtbibliothek Fulda
HMWK	Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur
KI	Künstliche Intelligenz
KNE	Kommission für nachhaltige Entwicklung
kWp	Kilowatt-Peak
LBIH	Landesbetrieb Bau und Immobilien Hessen
NHB	Stabsstelle Nachhaltigkeitsbüro
NRF	Nettoraumfläche
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PHZF	Public Health Zentrum Fulda
PV	Photovoltaik
PV-TGA-Programm	Programm zum Ausbau von Photovoltaikanlagen und zur Optimierung der technischen Gebäudeausrüstung in Gebäuden
RZ	Rechenzentrum
S (0 ... 3)	Szenario (0 ... 3)
SoSe	Sommersemester
SSC	StudentServiceCenter
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt
WiSe	Wintersemester

1 ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahr 2021 erstellte die Hochschule Fulda (HFD) ihr [erstes integriertes Klimaschutzkonzept](#), welches am 10.11.2021 vom Senat der Hochschule zur Umsetzung beschlossen wurde. Es war finanziell gefördert durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK) sowie die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundes und entstand in inhaltlicher Zusammenarbeit mit dem HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V..

Auf Basis dieses Erstkonzepts aktualisierte die HFD im Jahr 2025 das vorliegende Klimaschutzkonzept in Eigenregie. Es zeigt den Umsetzungsstand der bereits definierten Maßnahmen auf, identifiziert weitergehende konkrete Treibhausgas(THG)-Reduktionspotenziale und dient als strategische Planungsgrundlage zur Erreichung von Klimaneutralität bis 2030 gemäß den Vorgaben und Bilanzgrenzen des Landes Hessen. Die HFD orientiert sich dabei an der Landesstrategie „Verminderung von THG vor Substitution vor Kompensation“ und möchte ihrer gesellschaftlichen Vorbildfunktion sowie ihrer Verantwortung im Rahmen des Projekts „CO₂-neutrale Landesverwaltung bis 2030“ des Landes Hessen gerecht werden.

Im Konzept werden die zehn Handlungsfelder (1) Eigene Liegenschaften, (2) Wärme- und Kältenutzung, (3) Beleuchtung, (4) Erneuerbare Energien (5) IT-Infrastruktur, (6) Mobilität, (7) Anpassung an den Klimawandel, (8) Beschaffungswesen, (9) Ernährung sowie (10) Abwasser, Wasser und Abfall betrachtet und fortgeschrieben. Der Fokus liegt damit auf der ökologischen Dimension von Nachhaltigkeit und dem Betrieb der Hochschule. Die Handlungsfelder Lehre und Studium sowie Forschung und Transfer sind in der 2023 verabschiedeten Nachhaltigkeitsstrategie der HFD, der ein umfassendes Nachhaltigkeitsverständnis einschließlich der sozialen Dimension zu Grunde liegt, umfassend betrachtet.

Es erfolgt eine quantitative und qualitative Bestandsaufnahme der vorhandenen und bereits umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen in den zehn Handlungsfeldern, eine erneute Potenzialanalyse sowie die Aktualisierung des Maßnahmenkatalogs, der jetzt 122 Maßnahmen umfasst. Die Energie- und THG-Bilanzen zeigen den Status Quo der HFD auf dem Weg zur Klimaneutralität auf und es folgt die Entwicklung verschiedener Klimaschutz-Szenarien. Das Controllings-, das Verstetigungs- und das Kommunikationskonzept sind überarbeitet, das Thema Kompensationen ist ergänzend aufgeführt.

Von 2019 bis 2025 konnte die HFD bereits eine THG-Minderung um 10 % erreichen. Insgesamt können durch die Umsetzung ambitionierter Maßnahmen die THG-Emissionen der HFD von 1.092 t CO₂-Äquivalente (CO₂e) im gewählten Basisjahr 2019 (über 693 t CO₂e im Jahr 2024) auf den Wert von 289 t CO₂e bis zum Jahr 2030 sinken. Nach dem angedachten Flächenzuwachs wird der Wert auf 318 t CO₂e bis 2035 vsl. leicht ansteigen. Dies entspricht einer Entwicklung von 0,11 t CO₂e pro Hochschulangehörige*r im Jahr 2019 (über 0,071 t CO₂e im Jahr 2024 und 0,030 t CO₂e im Jahr 2030) auf 0,032 t CO₂e im Jahr 2035. Das größte THG-Reduktionspotenzial für die Hochschule, wenn diese gemäß dem Werktorprinzip in ihren Grenzen betrachtet wird, liegt im Bereich der Wärmeversorgung durch einen Umstieg auf regenerative Energieträger.

Wird der Bereich Mobilität umfassend über das Werktorprinzip hinaus in die Betrachtung der Hochschule miteinbezogen und sowohl der Bereich der Dienstreisen als auch der individuelle Pendelverkehr der Hochschulangehörigen betrachtet, erreicht die THG-Emission der Hochschule im Jahr 2019 8.500 t CO₂e und im Jahr einen Anstieg auf 2024 9136 t CO₂e. Das größte THG-Reduktionspotenzial liegt dabei im Bereich des Pendelverkehrs.

Das aktualisierte Klimaschutzkonzept wurde am 10.12.2025 vom Senat zur Umsetzung beschlossen.

2 EINLEITUNG

Der Schutz des Klimas wird seitens der deutschen Bundesregierung als „eine zentrale Herausforderung unserer Zeit“ bezeichnet.¹ Der Ausstoß von THG im Rahmen der Erzeugung von Strom, Wärme, Licht und mechanischer Energie zur Nutzung in Gebäuden, im Verkehr und im industriellen Bereich trägt entscheidend zur Erderwärmung bei. Basierend auf den Festlegungen des Pariser Klimaschutzabkommens von 2015 hat die Bundesregierung in Deutschland das Ziel festgelegt, „Treibhausgasneutralität bis 2045“ zu erreichen. Erreicht werden soll dieses Ziel insbesondere durch die Steigerung der Energieeffizienz und durch eine Steigerung des Einsatzes von erneuerbaren Energien. Das Abkommen von Paris verfolgt drei Ziele:²

- › Die Staaten setzen sich das globale Ziel die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf „deutlich unter“ 2 °C zu begrenzen, mit Anstrengungen für eine Beschränkung auf 1,5 °C.
- › Die Fähigkeit zur Anpassung an den Klimawandel soll insbesondere im Hinblick auf die Sicherung der Nahrungsmittelerzeugung gestärkt werden.
- › Zudem sollen die Finanzmittelflüsse mit den Klimazielen in Einklang gebracht werden (emissionsarm und widerstandsfähig gegenüber Klimaänderungen).

Der Synthesereport „Climate Change 2023“ des Sechsten Sachstandsberichts des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) zeigt auf, dass eine Erwärmung der globalen Oberflächentemperatur um 1,1 °C bereits erfolgt ist und sich eine Erwärmung unter 2 °C nur noch mit tiefgreifenden, anhaltenden und sofortigen Senkungen der THG-Emissionen in allen Sektoren in diesem Jahrzehnt erreichen lässt.³

Viele Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland möchten aufgrund ihrer Bedeutung in Forschung und Lehre eine besondere Rolle bei der Erreichung der nationalen und internationalen Klimaschutzziele übernehmen. Die HFD sieht sich hier ebenfalls in einer Vorbildfunktion und misst den Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz entsprechende Bedeutung bei (vgl. Kapitel 2.1). Ein Beitrag zum weltweiten Klimaschutz durch Verminderung der THG-Emissionen wird nicht zuletzt vermehrt von Studierenden eingefordert. Durch eine Verringerung des Energieeinsatzes lassen sich darüber hinaus in vielen Bereichen Kosteneinsparungen erzielen, die im Idealfall den eigentlichen Aufgaben der Hochschule im Zuge der Ausbildung und Förderung der Studierenden zu Gute kommt.

Die Aktivitäten der HFD sind dabei in den Rahmen des Landes Hessen eingebettet. Das langfristige Klimaschutzziel für das Land entstammt der „Nachhaltigkeitsstrategie Hessen“, die im Jahr 2009 von der hessischen Landesregierung beschlossen wurde und Klimaneutralität bis zum Jahr 2030 vorsieht. Darunter fallen auch die Standorte der hessischen Hochschulen und damit auch die HFD.

¹ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2025). Klimaschutz. Unter: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Industrie/klimaschutz.html> (abgerufen am 10.09.2025)

² Originaltext des Übereinkommens von Paris (2015). Unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/paris_abkommen_bf.pdf (abgerufen am 10.09.2025)

³ Deutsche IPCC Koordinierungsstelle (2024). Synthesebericht zum Sechsten IPCC-Sachstandsbericht (AR6). Hauptaussagen aus der Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung (SPM). Unter: https://www.de-ipcc.de/media/content/Hauptaussagen_AR6-SYR.pdf (abgerufen am 10.09.2025)

Mit dem Hessischen Hochschulpakt (HHSP) 2016 – 2020 wurde die Bedeutung der Hochschulen als wichtige Akteurinnen innerhalb der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Hessen deutlich herausgestellt. Im Rahmen der baulichen Erneuerung, des Liegenschaftsbetriebs und der Beschaffung wurde das Ziel der CO₂-neutralen Hochschulen intensiv verfolgt. Im HHSP 2021 – 2025 wurden erstmals auch konkrete CO₂-Einsparziele mit den Hochschulen im Rahmen der hochschulindividuellen Zielvereinbarungen vereinbart. Grundlage sind die durch das HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. (HIS-HE) im Auftrag des Landes erstellten jährlichen CO₂-Bilanzen. Im HHSP 2026-2031 ist verankert, den eingeschlagenen Weg zur CO₂-Einsparung weiter zu verfolgen.

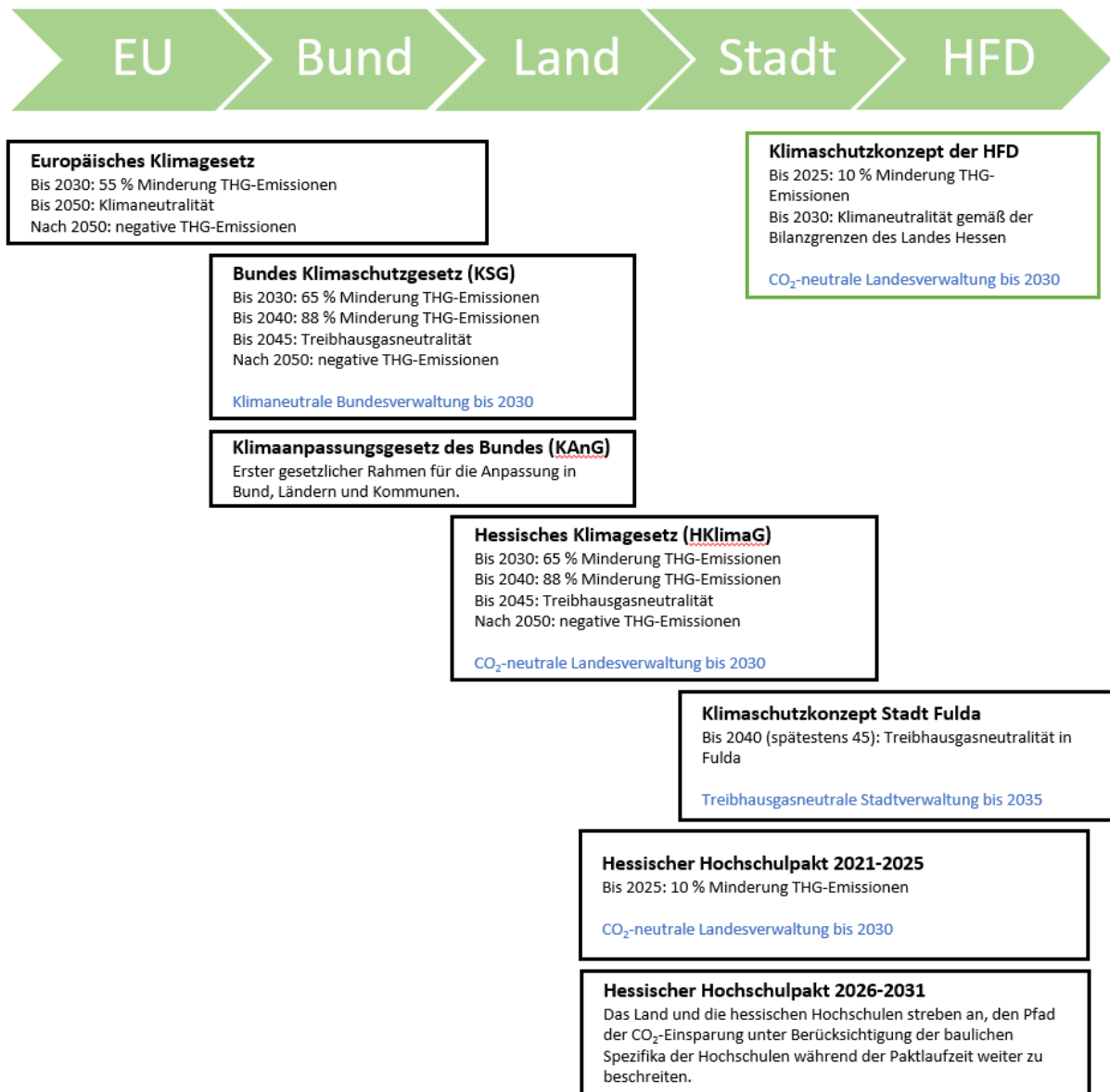


Abbildung 1 Das Klimaschutzkonzept der HFD im Kontext relevanter Gesetzgebungen, Verwaltungsvereinbarungen und lokaler Rahmenbedingungen

2.1 AUSGANGSSITUATION

An der HFD mit aktuell rund 9.500 Studierenden (Stand: Wintersemester (WiSe 2025/26) und über 850 Bediensteten wird anwendungsorientiert, interdisziplinär und mit hoher wissenschaftlicher Expertise an acht Fachbereichen gelehrt und geforscht. Die über 60 Studiengänge im Bereich Gesundheit, Ernährung und Lebensmittel, soziale Nachhaltigkeit und Interkulturalität sowie Wirtschaft, Technik und Informatik decken ein breites Fächerspektrum ab. Großer Wert wird auf eine hohe Qualität der Lehre, hervorragende Studienbedingungen sowie ein ausdifferenziertes Studienprogramm gelegt. Gleichzeitig ist die HFD eine der forschungsstärksten Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAWs) bundesweit. Ausdruck findet diese Forschungsstärke im eigenständigen Promotionsrecht für forschungsstarke Bereiche. Die Hochschule ist regional eng vernetzt und kooperiert seit vielen Jahren erfolgreich mit zahlreichen Akteur*innen aus Kommunalpolitik, Wirtschaft, Bildung und Zivilgesellschaft. Seit 2023 ist die HFD Vollmitglied der Europäischen Hochschulallianz E³UDRES² (Engaged and Entrepreneurial European University as Driver for European Smart and Sustainable Regions), die zum Ziel hat, ländliche Regionen zu vernetzen und ihre Entwicklung in smarte, nachhaltige Regionen zu unterstützen.

In ihrem **Leitbild** hat sich die HFD in Lehre, Forschung und als Einrichtung der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet (Senatsbeschluss vom 10.07.2002 mit Ergänzungen vom 07.11.2007 und 27.01.2010). Im **Hochschulentwicklungsplan (HEP) 2021 – 2025** ist der nachhaltigen Entwicklung ein eigenes Kapitel gewidmet. Übergeordnetes Ziel ist, Nachhaltigkeit im Sinne der **17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen** als strategisches Ziel der HFD zu etablieren und das nachhaltige Denken und Handeln aller Hochschulangehörigen zu fördern. Explizit im HEP 2021 – 2025 festgehalten ist darüber hinaus, dass die Hochschule im Bereich des Klimaschutzes ihrer Vorbildfunktion und Verantwortung gerecht werden möchte, was zur Erstellung des Klimaschutzkonzepts im Zeitraum 2020-2021 und einer [Nachhaltigkeitsstrategie](#) im Jahr 2023 führte. Im **HEP 2026-2031** führt die HFD ihre **Vorbildfunktion** bei einem nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und der Umsetzung von Maßnahmen zur THG-Reduzierung sowie bei der Anpassung an den Klimawandel als strategisches Ziel fort. Sie möchte **Klimaneutralität bis 2030 gemäß der Bilanzgrenzen des Landes Hessen** erreichen und schöpft, u. a. auf Grundlage ihres Klimaschutz- sowie ihres Mobilitätskonzepts, vorhandene Möglichkeiten zur **Energieeinsparung und zur Reduktion von THG-Emissionen** aus. Die HFD fördert **Maßnahmen zur Anpassung** an die Klimaänderung und achtet im Bereich Liegenschaften, Bau und Außenflächen noch stärker als bislang auf eine nachhaltige und klimaangepasste Campusgestaltung, unter Berücksichtigung von Biodiversitätsaspekten.

Energieeffizienz ist, als wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz, seit vielen Jahren ein selbstverständliches Thema im praktischen Hochschulbetrieb. Dieses wird u. a. dadurch dokumentiert, dass die HFD **seit 2008 jährlich eine hochschulbezogene CO₂-Bilanz** im Rahmen eines Projektes des Landes Hessen erstellt und sich an dem landesweiten Dialog zum Thema Klimaschutz und Energieeffizienz aktiv beteiligt. Die Energieverbräuche sowie die Energieflüsse und zentralen Maßnahmen zur Energieeinsparung sind über diesen Zeitraum dokumentiert. Mit der Erstellung des ersten integrierten Klimaschutzkonzepts 2021 und der Etablierung von Koordinationsstrukturen wurden bereits vorhandene Klimaschutzaktivitäten und -strukturen systematisiert, besser vernetzt und die Umsetzung von Maßnahmen vorangebracht.

Diese oben genannten internen Rahmenbedingungen werden flankiert von **externen Vorgaben**. Dazu zählen insbesondere die Vereinbarungen, die zwischen der Landesregierung und den Hochschulen im **HHSP** und den **hochschulindividuellen Zielvereinbarungen** geschlossen werden. Die bisherige Sanierungsrate im Gebäudebestand der Hochschulen wurde damit gesteigert und geeignete

Maßnahmen zur Energieeffizienz und -einsparung wurden umgesetzt. Die Hochschulen berichten in regelmäßiger Folge über ihre Nachhaltigkeitsaktivitäten in Forschung, Lehre und Betrieb, um so eine Verstetigung in ihrer jeweiligen Hochschulorganisation zu erreichen. Die **HFD** konnte ihre **THG-Emissionen** gemäß HEP 2021-2025 und den bilateralen Zielvereinbarungen mit dem HMWK bis 2025 um **mindestens 2 % pro Jahr bzw. mindestens 10 % reduzieren**. Die Zielvereinbarungen mit dem HMWK für die Laufzeit des **HEP 2026-2031** befinden sich derzeit noch in der konkreten Ausgestaltung und enthalten das Bekenntnis, den Pfad der CO₂-Reduktion weiter zu beschreiten.

2.2 ZIELSETZUNG DES KLIMASCHUTZKONZEPTS

Mit der Aktualisierung des integrierten Klimaschutzkonzepts erfasst die HFD ihre THG-Emissionen, evaluiert den Stand zur Maßnahmenumsetzung des Erstkonzepts und schreibt den Maßnahmenkatalog fort. Weitergehende konkrete THG-Reduktionspotenziale werden identifiziert, sodass das Konzept als strategische Planungsgrundlage zur Erreichung von Klimaneutralität bis 2030 gemäß den Vorgaben und Bilanzgrenzen des Landes Hessen sowie darüberhinausgehend bis 2035 dient. Die Aktualisierung erfolgte unter erneuter Beteiligung zahlreicher Hochschulakteur*innen. Als eine bedeutende Querschnittsaufgabe soll der Klimaschutz nachhaltig an der HFD verstetigt werden.

2.3 BESTANDTEILE DES KLIMASCHUTZKONZEPTES

Zunächst erfolgt zum Überblick eine Darstellung der **Basisdaten** (Gebäude, Energie). Es schließt sich eine **Ist- und Potenzial-Analyse** an, wodurch sich im **Maßnahmenüberblick** der aktuelle Umsetzungsstand der je Handlungsfeld bislang definierten Maßnahmen darstellen lässt und dessen Fortschreibung bzw. Aktualisierung dient. Die folgenden **Energie- und THG-Bilanzen** erfassen die Energieverbräuche und THG-Emissionen in allen klimarelevanten Bereichen und gliedern sie nach Verursachern und Energieträgern. Für die HFD wurde eine detaillierte reproduzierbare und fortschreibbare Bilanz der Energieverbräuche erstellt. Die CO₂-Bilanzierung umfasst eine Analyse von Energiebezug, Energieerzeugung und Energienutzung, dies möglichst gebäudebezogen, um die Energieflüsse durch die Hochschule adäquat abzubilden und eine Grundlage für die Anwendung der Modellrechnung zu haben. Auf Basis der Potenzialanalyse und der Szenarien werden konkrete **THG-Minderungsziele** festgelegt. Es folgt die **Verstetigungsstrategie**, die das klimaschutzrelevante Agieren fest in die Organisation einbindet. Das **Controlling-Konzept** gibt Auskunft über die Erfassung und Auswertung der Verbräuche und THG-Emissionen sowie die Wirksamkeit der Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele. Es umfasst auch Aussagen zum Personalbedarf und Festlegungen zu Datenerfassung und -auswertung. Die **Kommunikationsstrategie** stellt die zielgruppenspezifische Ansprache sicher und unterstützt die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen.

2.4 PROJEKTABLAUF UND AKTEURSBETEILIGUNG

Die Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts der HFD startete im November 2024 und erfolgte bis Ende des Jahres 2025. **Das aktualisierte integrierte Klimaschutzkonzept der HFD wurde am 10.12.2025 durch den Senat angenommen und zur Umsetzung beschlossen.**

Das Kernarbeitsteam zur Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts bestand aus der **Stabsstelle Nachhaltigkeitsbüro (NHB)**: Beauftragte für Nachhaltigkeit, Referent für nachhaltige Mobilität, Mitarbeiterin für Nachhaltigkeitskommunikation und -projekte sowie der **Abteilung Gebäudemanagement (GM)**: Energiebeauftragter der Hochschule. Für die Abstimmung der

strategischen Ausrichtung wurde die **Präsidiumskommission für nachhaltige Entwicklung (KNE)** einbezogen, in der neben relevanten Vertreter*innen der Fachabteilungen alle acht Fachbereiche der HFD vertreten sind.

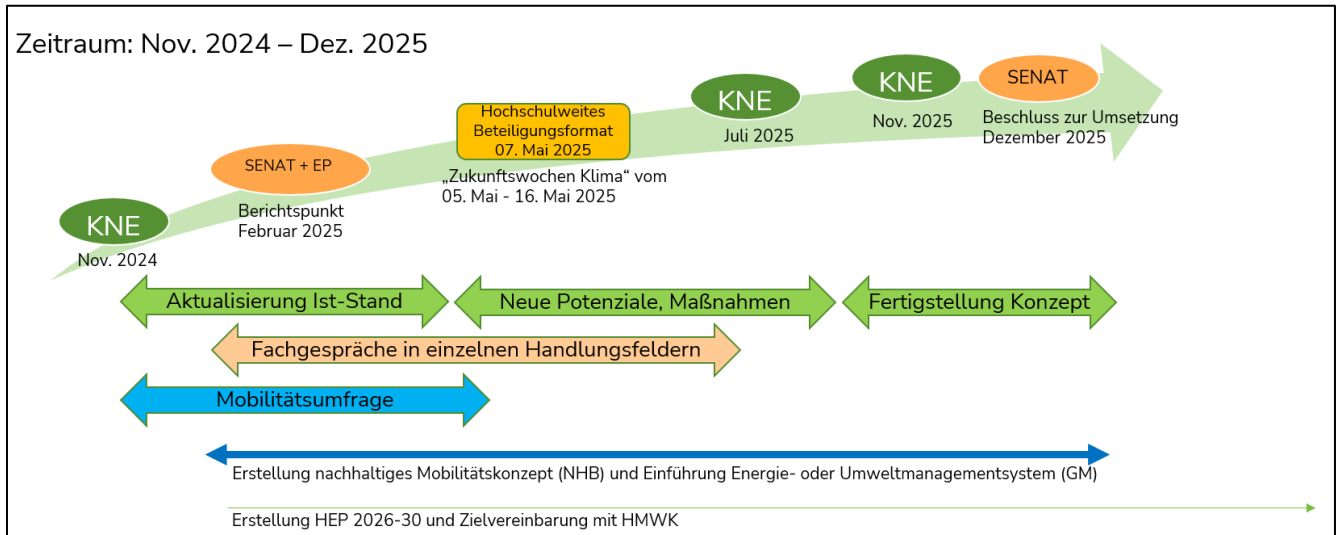


Abbildung 2 Prozess zur Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts

Die **inhaltliche Bearbeitung der Handlungsfelder** wurde über verschiedene Beteiligungsformate, wie Workshops, Expert*innenkreise und einzelne Expert*innengespräche, mit Fachpersonal sichergestellt. Die folgenden Abteilungen, Akteursgruppen und Einheiten wurden als unabdingbar relevant identifiziert und einbezogen:

Tabelle 1 Übersicht Handlungsfelder und beteiligte Akteur*innen

Handlungsfelder	Beteiligte Akteur*innen
Eigene Liegenschaften; Wärme- und Kältenutzung; Erneuerbare Energien; Beleuchtung	GM, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik (ET), Landesbetrieb Bau und Immobilien Hessen (LBIH), Kompetenzzentrum Energie, NHB
IT-Infrastruktur	Vizepräsident für Lehre, Studium und Digitalisierung, GM, Rechenzentrum (RZ), Fachbereich Angewandte Informatik (AI), IT-Administrator*innen der Fachbereiche, Hochschul-, Landes- und Stadtbibliothek Fulda (HLSB), Dienstleistungen Lehre und Studium (DLS), NHB

Mobilität	AG nachhaltige Mobilität (NHB, Fachbereich ET, Fachbereich Wirtschaft, Präsidialbüro, Forschung und Transfer, GM, Hochschulkommunikation, Hochschulsport, International Office, Personalmanagement, Allgemeiner Studierendenausschuss (AStA), Beauftragte für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung, Vertrauensperson für Schwerbehinderte, Personalrat), Finanzmanagement (FM), AG Mobilität Stadt-Landkreis-Hochschule
Anpassung an den Klimawandel	NHB, GM, Public Health Zentrum Fulda (PHZF), Studierende der HFD, Personalrat, Behördliches Gesundheitsmanagement (BGM)
Beschaffungswesen	Abteilung FM, RZ, NHB
Ernährung	Studierendenwerk Gießen und AG Runder Tisch Mensa (Fachbereich Oecotrophologie, Studierendenwerk Gießen, AStA, studentische Vertretung der HFD im Verwaltungsrat des Studierendenwerks, GM, BGM, Personalrat, NHB, Präsidialbüro)
Abwasser, Wasser und Abfall	Abteilung GM

Zudem gab es für alle interessierten **Studierende und Beschäftigte** die Möglichkeit, sich im Zuge der hochschulweiten Nachhaltigkeitsveranstaltung: „Wege zur klimaneutralen HFD“ am 07.05.2025 **aktiv in die Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes einzubringen**. Diese Veranstaltung war eingebettet in die Zukunftswochen Klima, die das NHB gemeinsam mit regionalen Akteur*innen vom 05.05.2025 – 16.05.2025 ausrichtete.

Im Handlungsfeld Mobilität führte das NHB zudem vom 20.01.2025 bis zum 09.02.2025 eine **Umfrage zum Mobilitätsverhalten der Hochschulangehörigen** durch, um die Ergebnisse der THG-Bilanz im Bereich der Mobilität der Erstbefragung (2020) zu aktualisieren und die Maßnahmenumsetzung bewerten zu können. Ziel war es zudem, weitere Klimaschutz-Potenziale zu erkennen und mobilitätsbezogene Verbesserungsmaßnahmen zu entwickeln. Die Ergebnisse wurden u. a. in der AG nachhaltige Mobilität am 10.09.2025 diskutiert.

3 BASISDATEN

Im Folgenden wird eine Übersicht über die Gebäude mit ihren Basisdaten, ihrer Nutzung und ihren Verbräuchen gegeben. Anschließend werden die Energieflüsse an der Hochschule sowie die Energieversorgung dargestellt.

3.1 GEBÄUDEBESTAND UND FREIFLÄCHEN

3.1.1 GEBÄUDEÜBERSICHT

Die HFD ist eine Campushochschule. Von 29 Gebäuden der Hochschule sind 22 Gebäude Eigentum des Landes Hessen mit einer Nettoraumfläche (NRF) von 61.015 m². Sieben Gebäude (ohne Geb. 27) sind Anmietungen mit einer NRF von 7.339 m². Die Hochschule stellt auf ihrer Webseite einen Lageplan zur Verfügung (vgl. Abbildung 3).

Der Gebäudebestand lässt sich hinsichtlich der Eigentumsverhältnisse (Eigentum des Landes oder Mietobjekte) und Vorliegen der Verbrauchswerte in die folgenden vier Kategorien einteilen:

- › **Kategorie E:** Gebäude im Eigentum des Landes, bei denen die Verbrauchswerte zur Verfügung stehen
- › **Kategorie A:** Gebäude, die sich nicht im Eigentum des Landes befinden (z. B. angemietete Gebäude)
- › **Kategorie Stud:** Gebäude, die nicht berücksichtigt wurden, da die Zuständigkeiten nicht im Bereich der Hochschule liegen (betrifft hier die Mensa, für die das Studierendenwerk Gießen verantwortlich ist)

Eine Zusammenstellung aller seitens der HFD benannten Gebäude mit der o. g. Einordnung ist in der folgenden Übersicht (s. Tabelle 2) zusammengestellt. Die Flächenaufteilung nach dem Gebäudealter ist in Tabelle 3 dargestellt.



70 | Hochschul- Landes- und Stadtbibliothek Fulda (Heinrich-von-Bibra-Platz 12, 36037 Fulda)

80 | Fulda Transfer (Heinrich-von-Bibra-Platz 1a, 36037 Fulda)

Abbildung 3 Campusplan der HFD (Stand: Mai 2025)

Tabelle 2 Übersicht der Gebäude der HFD

Gebäude-Nr.	Gebäudebezeichnung	BWZ-Nr.	Baujahr	Fläche NRF [m²]	Denkmal-schutz	Anmerkungs Wärmeversorgung	Kategorie
10	SSC	2112	2013	1505	nein	Anschluss Nahwärmenetz	E
11	Mensa	6730	2013	2831	nein	Gasthermen und Gasabsorptionspumpen - Bewirtschaftung Studierendenwerk Giessen	Stud
12	Bibliothek (Campus)	4520	2013	6097	nein	Hocheffizienten Wärmepumpe für Großteil der Wärme und Kälte; Rest aus Nahwärmenetz	E
20		2120	1936	2726	ja	Anschluss Nahwärmenetz - Bei Sanierung wurde Innenisolierung realisiert	E
21		2210	1936	3094	ja	Anschluss Nahwärmenetz - Bei Sanierung wurde Innenisolierung realisiert	E
22		2210	1936	3019	ja	Anschluss Nahwärmenetz - Bei Sanierung wurde Innenisolierung realisiert	E
23		2210	1936	756	nein	Nur Teilfläche angemietet; Wärme aus eigenständiger Erdgasheizung	A
24		2210	2013	1215	nein	Luftwärmepumpe	A
26		2210	2018	573	nein	Luftwärmepumpe	A
30		2210	1936	4466	ja	Anschluss Nahwärmenetz - Bei Sanierung wurde Innenisolierung realisiert	E
31		2250	1936	3143	ja	Anschluss Nahwärmenetz - Bei Sanierung wurde Innenisolierung realisiert	E
32		2240	2015	1674	nein	Luftwärmepumpe; Restwärme aus Nahwärmenetz	E
33		2510	1997	4699	nein	Anschluss Nahwärmenetz	E
34		2210	1992	2322	nein	Wärme aus eigenständiger Erdgasheizung	B
35		1324	2019	684	nein	Wärme aus eigenständiger Holzpelletsheizung	B
40		2210	1901	1573	ja	Anschluss Nahwärmenetz - Bei Sanierung wurde Innenisolierung realisiert	E
41		1323	1901	1597	ja	Anschluss Nahwärmenetz	E
42		1323	1901	1392	ja	Anschluss Nahwärmenetz - Bei Sanierung wurde Innenisolierung realisiert	E
43		2240	1901	1599	ja	Anschluss Nahwärmenetz	E
44		2210	1989	1017	nein	Anschluss Nahwärmenetz	E
45		5110	1901	1117	ja	Anschluss Nahwärmenetz	E
46		2510	1989	7046	nein	Wärmepumpen und Anschluss Nahwärmenetz	E
50		2510	1963	1176	nein	Anschluss Nahwärmenetz	E
51		2240	1960	1077	nein	Anschluss Nahwärmenetz	E
52	Halle 8	2120	1960	913	nein	Anschluss Nahwärmenetz	E
53		2210	2021	6838	nein	Anschluss Nahwärmenetz	E
54		5110	2021	1540	ja	Anschluss Nahwärmenetz	E
59	Parkhaus					Unbeheizt	E
70	Bibliothek (H.v.B.-Platz)	4520	1932	2341	ja	Wärme aus eigenständiger Erdgasheizung	E
80	Fulda Transfer	2120	2009	828	nein	Nur Teilfläche angemietet; Wärme aus eigenständiger Holzpelletsheizung	A
Geplante Flächen							
	Erweiterungcampus Nord - Gebäude 1	2510	2032	2344	nein		E
	Erweiterungcampus Nord - Gebäude 2	2510	2032	2344	nein		E
	Erweiterungcampus Nord - Gebäude 3	2510	2032	4171	nein		E
	Erweiterungcampus Nord - Baukörpergruppe Verwaltung	1323	2035	2912	nein		E
27	Anmietung Verwaltungsgebäude	1323	2026	3198	nein		A
47	Anmietung Bürogebäude	1323	1901	466	ja	Nur Teilfläche angemietet; Wärme aus eigenständiger Erdgasheizung	A

Legende: BWZ-Nr.: Bauwerkszuordnungsnummer E: Eigentumsgebäude A: Anmietung Stud: Bewirtschaftung durch Studierendenwerk Giessen

Tabelle 3 Gebäudeflächenverteilung nach Gebäudealtersgruppen

Flächen in Bewirtschaftung NRF [m²]				Summe	Geplante Flächen NRF [m²]		Summe
vor 1950	vor 1970	vor 1990	nach 1990		vor 1950	Neubau ab 2026	
26.824	3.166	8.063	30.806	68.858	466	14.970	15.436

Dargestellt sind die NRF. Die im Hinblick auf erforderliche Sanierungen und Baustoffe (z. B. Asbest) an vielen Hochschulen als kritisch einzustufende Bauzeit zwischen 1950 und 1990 ist vergleichsweise gering vertreten (ca. 10.000 m² NRF). Ein großer Teil der Gebäude ist nach 1990 entstanden (knapp 30.800 m²).

Zudem fanden in den vergangenen Jahren mehrere **Umbau- und Sanierungsmaßnahmen statt:**

- › Umbau des ehemaligen Bibliotheksbereichs und Aufstockung im Gebäude 46 aus Mitteln des HHSP 2020 (Abschluss 2015)
- › Umbau der alten Mensa zum Selbstlernzentrum und Familienzentrum (Gebäude 44) aus Mitteln des HHSP 2020 (Abschluss 2014)

- › Sanierung von Teilflächen in Gebäudes 51 aus Mitteln des Konjunkturpakets II (Abschluss 2011)
- › Sanierung des Gebäudes 52 (Halle 8) aus Mitteln des Konjunkturpakets II (Abschluss 2011)
- › Sanierung des Gebäudes 40 aus Haushaltsmitteln (Abschluss 2010)
- › Sanierung des Gebäudes 42 aus Mitteln des Konjunkturpakets II (Abschluss 2009)
- › Fensteraustausch in den Gebäuden 41 aus Mitteln des Konjunkturpakets II (Abschluss 2009)
- › Anbindung der Gebäude 45 (D) und 51 an die Nahwärmeversorgung aus Mitteln des Konjunkturpakets II (Abschluss 2009)

3.1.2 ENTWICKLUNGEN IM GEBÄUDEBESTAND

Zentrale Gebäude wie StudentServiceCenter (SSC) (Gebäude 10), Mensa (11) und Bibliothek (12) wurden im Jahr 2013 nach dem damaligen Landesstandard „Energieeinsparverordnung (EnEV) minus 30 %“ fertiggestellt. Anfang des Jahres 2022 wurden die Gebäude 53 und 54 bezogen, die dem Standard der Richtlinie „Energieeffizientes Bauen und Sanieren des Landes Hessen“ entsprechen. Ebenso an diesem Standard orientiert sein werden die noch zu planenden Gebäude im Rahmen der **Campuserweiterung „Campus Nord“**. Da der Standard des Landes Hessen über die aktuellen gesetzlichen Anforderungen hinausgeht, wird die Hochschule von sehr energieeffizienten Neubauten profitieren können.

Für zukünftige bauliche Entwicklungen hat das hessische Kabinett im Jahr 2023 die Anwendung des Leitfadens Nachhaltiges Bauen des Bundes sowie des Bewertungssystems nachhaltiges Bauen beschlossen. Hierdurch ist eine nochmals verstärkte Verankerung von „Klimaschutz und Nachhaltigkeit“ in den verschiedenen Stufen von Bauprojekten zu erwarten. Ferner sollten die Aspekte **"Klimaschutz und Nachhaltigkeit" in den verschiedenen Stufen der baulichen Entwicklung systematisch beleuchtet und unter Beteiligung der relevanten Akteur*innen erarbeitet werden** (z. B. Vorgaben für Architekturwettbewerbe, Anpassung an Klimawandel, wenig Flächenversiegelung, etc.).

3.1.3 FREIFLÄCHEN

Von einer Gesamtnutzungsfläche von 73.004 m² sind 44.683 m² Fläche bebaut, versiegelt oder teilversiegelt. Ein Projekt von Masterstudierenden des Studiengangs Landschaftsarchitektur der Fachhochschule Erfurt zur nachhaltigen Campusgestaltung der HFD im WiSe 2024/2025 ergab, dass der hohe Versiegelungsgrad der Hochschule sowohl am Campus zur Erwärmung und auch zur städtischen Erwärmung beiträgt.

3.2 ÜBERSICHT ENERGIEVERSORGUNG (UND ENERGIENUTZUNG)

Die HFD bezieht ihre elektrische Energie in Form von **Ökostrom** auf Basis einer Ausschreibung des Landes Hessen.⁴ Der Gesamtstromverbrauch im Jahr 2024 betrug 3.655 MWh. Ein geringer Anteil von 0,7 % wurde durch eigene Photovoltaik (PV)-Anlagen erzeugt.

Die Wärme wird im Wesentlichen über ein Nahwärmenetz mit drei Versorgungszentralen, die sich in den Gebäuden 30, 46 und 51 befinden, zur Verfügung gestellt (s. Abbildung 4). Hinzu kommen Gebäude mit eigener Wärmeversorgung (Mensa, angemietete Gebäude) sowie Gebäude ohne Wärmeversorgung. Die **Wärmeversorgung** lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- › Einzelheizsysteme: Gasadsorptionswärmepumpe und Gastherme (Gebäude 11)
- › Wärmezentrale in Gebäude 30 mit zwei Gas-Heizkesseln mit zusammen 1.340 kW (370 + 970 kW) Leistung (versorgt die Gebäude 12, 20, 21, 22, 30, 31, 32, 33)
- › Wärmezentrale in Gebäude 46 mit zwei Gas-Heizkesseln à 500 kW (versorgt die Gebäude 10, 40, 41, 42, 43, 44 und 46)
- › Wärmezentrale mit Pellet- und Gas-Heizkesseln in Gebäude 51 mit insgesamt 860 kW (3 x 120 kW Pellet-Heizkessel, 2 x 250 kW Gas-Heizkessel) (soll Gebäude 45, 50, 51, 52, 53 und 54 versorgen)
- › Angemietete Gebäude mit jeweils individueller Wärmeversorgung: Gebäude 23 und 34 (Gas), Gebäude 24 und 26 (Luft-Wärmepumpe), Gebäude 35 und 80 (Holzpellets)

Der Gesamtenergiebedarf für die Wärmeerzeugung lag in 2024 bei 3.473 MWh (witterungsbereinigt⁵ bei 4.133 MWh). Er setzt sich zusammen aus 2.453 MWh für den Erdgasbezug und 1.020 MWh für die Holzpellets.

⁴ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (o. Datum). Beschaffung im Rahmen der CO₂-neutralen Landesverwaltung. Unter: <https://co2.hessen-nachhaltig.de/beschaffung.html> (abgerufen am 10.09.2025)

⁵ Der witterungsbereinigte Wärmebedarf ist der berechnete Heizenergiebedarf eines Gebäudes, der unabhängig von der tatsächlichen Witterung und ermöglicht den Vergleich des Wärmeverbrauchs von Gebäuden unabhängig vom Standort in Deutschland und den unterschiedlichen Jahreswitterungen.

Schema Nahwärmenetz

Stand 02.09.2025

- Gebäude ohne Wärmeversorgung
- Angemietete Gebäude (nicht am Nahwärmenetz)
- Mensa (nicht am Nahwärmenetz - Bewirtschaftung Studierendenwerk Gießen)
- Eigentumsgebäude - Nahwärme aus Gebäude 30
- Eigentumsgebäude - Nahwärme aus Gebäude 46 - teilweise aus Pelletkessel
- Eigentumsgebäude - Nahwärme aus Gebäude 51 - überwiegend aus Pelletkessel

- WZ** Wärmeeinheiten
 - Geb. 30: 1.280 kW
 - Geb. 46: 1.000 kW
 - Geb. 51: im Bau 500 kW
- P** 3 mal 120 kW - Pelletkessel
- Nahwärmeleitungen

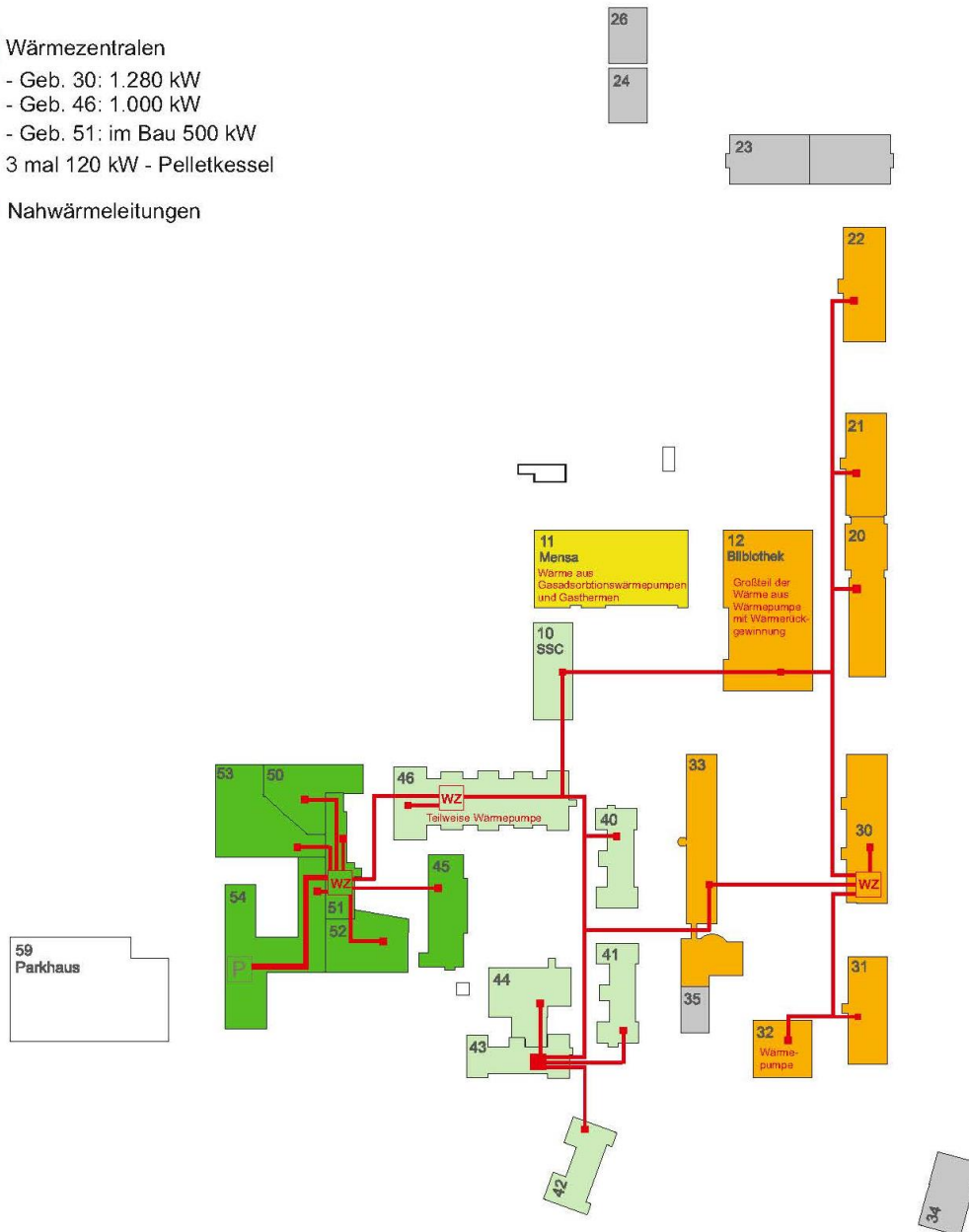


Abbildung 4 Nahwärmenetz der HFD

4. HANDLUNGSFELDER: IST-ANALYSE, POTENZIALE, MAßNAHMENÜBERBLICK

Im Folgenden finden sich die **Ergebnisse der quantitativen und qualitativen aktualisierten Ist-Analyse** zu bisherigen Klimaschutzaktivitäten der HFD in den jeweiligen Handlungsfeldern. Die Umsetzung von Maßnahmen seit der Verabschiedung des Klimaschutzkonzepts im Jahr 2021 sind berücksichtigt. Es werden vorhandene Potenziale der einzelnen Handlungsfelder beleuchtet und weitere Maßnahmen abgeleitet. Der Maßnahmenkatalog des ursprünglichen Klimaschutzkonzepts wurde im Zuge der Aktualisierung überarbeitet und ergänzt. Der finale Maßnahmenkatalog umfasst nun insgesamt 122 Einzelmaßnahmen, die sich über die 10 Handlungsfelder erstrecken. Die Maßnahmen sind in den einzelnen Handlungsfeldern dargestellt. Ein ausführlicherer Maßnahmenkatalog, der weitergehende Informationen enthält, ist für die operative Umsetzung vorhanden. Grundsätzlich handelt es sich bei den Maßnahmen um organisatorische, verhaltensbezogene, bauliche oder technische Einzelmaßnahmen.

Die Bestandsaufnahme ist zudem die Grundlage für die Errechnung und Darstellung der Energie- und THG-Bilanz (s. Kapitel 5). Die Ergebnisse der Potenzialanalyse fließen in die Szenarienentwicklung ein (s. Kapitel 6).

Übergeordnet wurden an der HFD Maßnahmen **vorwiegend organisatorischer Art** durchgeführt:

- › Seit dem Jahr 2008 ist die HFD an der jährlichen Datenerhebung für die CO₂-Bilanz der hessischen Hochschulen beteiligt und nimmt an den regelmäßigen Workshop-Veranstaltungen teil, seit 2016 zudem an dem Energiebenchmark-Projekt der hessischen Hochschulen. Beide Projekte sind Teil der Initiative der hessischen Landesregierung zur CO₂-neutralen Landesverwaltung (s. Kapitel 2.1).
- › Zwischen September 2015 und Mai 2017 wurden Schulungen im Rahmen der Landesfortbildungsreihe Energieeffizienz durchgeführt.
- › Energiesparmaßnahmen, die im Zuge des Notfallplans Gas im Jahr 2022 erstmalig eingeführt wurden, verstetigte die Hochschule zur Heizperiode 2025/2026 auf Empfehlung der KNE.

4.1 EIGENE LIEGENSCHAFTEN

4.1.1 IST-ANALYSE

Im Folgenden wird der Schwerpunkt auf den bauphysikalischen Zustand der Gebäude gelegt. Denn vor allem die Dämmungen von Fassaden, Dächern und Fenstern sind wichtige Faktoren für die Höhe des Wärmeverbrauchs der Gebäude, der für den größten Anteil an THG-Emissionen der HFD innerhalb der Bilanzgrenzen des Landes Hessen verantwortlich ist.

Die realen **Wärmeverbräuche** der Gebäude wurden mittels eines internen Kontrollverfahrens mit den Vergleichswerten für die Energieverbrauchsausweise nach EnEV verglichen. Ein fünfstufiges Farbbewertungssystem stellt die relativen Abweichungen zum Vergleichswert in Anlehnung an die Ampelfarben dar (s. Tabelle 4). Hier zeigt sich, dass der **Gebäudebestand** der HFD in Summe in einem **guten Zustand** ist.

Tabelle 4 Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch der Gebäude der HFD (2016-2018)

Gebäude (neu)	NRF in m ²	DWJV in KWh (Durchschnittlicher witterungsbereinigter Jahresverbrauch)	DWJV in kWh/(m ² *a)	Bauwerkszuordnungskatalog (BWZK)	Vergleichswert in KWh/(m ² *a) nach EnEV v.7.4.2015	Relativer Vergleich zwischen realem Verbrauch und Vergleichswert aus der EnEV in %
10	1505	100.122	67	2200	105	63,36 %
12	6097	64.489	11	9130	55	19,23 %
20	2726	169.010	62	2200	105	59,05 %
21	3094	227.475	74	2200	105	70,02 %
22	3019	286.009	95	2200	105	90,23 %
23	756	49.550	66	2200	105	62,42 %
30	4.466	377.199	84	2200	105	80,44 %
31	3143	357.847	114	2200	105	108,43 %
32	1674	32.398	19	2200	105	18,43 %
33	4699	428.391	91	2200	105	86,83 %
34	2322	154.951	67	2200	105	63,55 %
40	1573	130.752	83	2200	105	79,16 %
41	1597	127.219	80	2400	80	99,58 %
42	1392	118.103	85	2400	80	106,06 %
43	1599	104.157	65	2200	105	62,04 %
44	1017	127.135	125	2200	105	119,06 %
45	1117	118.653	106	2200	105	101,17 %
46	7046	493.924	70	2200	105	66,76 %
50	1176	85.607	73	2200	105	69,33 %
51	1077	78.400	73	2200	105	69,33 %
52	913	84.004	92	9140	110	83,64 %
70	2341	154.951	66	9130	55	120,35%
80	828	41.564	50	2200	105	47,81%

Die Gebäude 10, 12 und 32 sind Neubauten, die im Hinblick auf die Energieeffizienz die vom Land Hessen vorgegebenen Standards berücksichtigen, insbesondere die aus dem Hessischen Energiegesetz von 2012 abgeleitete Richtlinie „Energieeffizientes Bauen und Sanieren des Landes Hessen“. Der gleiche Standard wurde auch für die Aufstockung von Gebäude 46 angewendet. Dieser Standard liegt bei der Isolierung der Außenhaut und dem Energieverbrauch noch einmal deutlich über denen der EnEV.

Die Gebäude 20, 21, 22, 30, 31, 40, 42 wurden in der Zeitspanne von 2006 bis 2011 saniert. Alle Gebäude stehen unter Denkmalschutz. Daher konnte bei den Maßnahmen zur Dämmung keine Außendämmung realisiert werden. Bei der Sanierung des Gebäudes 52 in den Jahren 2010/2011 wurden die allgemeinen gesetzlichen Standards in Bezug auf Wärmedämmung und Energieverbrauch eingehalten. Die Umbauten an den Gebäuden 44 und 51 in den Jahren 2008 bis 2014 haben keine Verbesserung der Wärmedämmung beinhaltet.

4.1.2 POTENZIALE

Gebäudebezogene Potenziale liegen primär im Bereich der **Energieversorgung**. Im **technisch/baulichen Bereich** sind mögliche **Potenziale** an der HFD bereits **weitgehend ausgeschöpft** oder sehr aufwändig in der Realisierung. Zu betrachten wären schwerpunktmäßig Anlagen, die sich durch hohe Betriebszeiten und hohe Verbräuche auszeichnen. In Frage kommen hier in erster Linie **Lüftungs- und Klimatisierungsanlagen** der Gebäude (vgl. Abschnitt 4.2).

Weitere Potenziale ergeben sich aus dem unterschiedlichen **baulichen Zustand der Gebäude**. Etwa 14 % der Gebäudeflächen stammen aus den 1970er und 80er Jahren und sind hier insbesondere in Bezug auf die Bausubstanz und die Bauteile (Wände und Fenster) zu betrachten. Anstehende Sanierungsmaßnahmen würden sich in diesem Rahmen anbieten, um den Wärmedämmstandard an die aktuellen Gegebenheiten anzupassen bzw. weiter zu verbessern. Im Wesentlichen geht es dabei um zwei Gebäude (44 und 46), die bereits zu einem Teil saniert worden sind.

Für Gebäude 70 (HLSB am Standort Heinrich-von-Bibra-Platz 12) sind im Rahmen des CO₂-Minderungs- und Effizienzprogramms (COME-Programm) des Landes teilweise Verbesserungen an der thermischen Hülle geplant, insofern Regelungen des Denkmalschutzes diese zulassen. Auch für die Gebäude 41 und 43 sind in den nächsten Jahren Sanierungen geplant, die Dämmmaßnahmen enthalten, die über das COME-Programm realisiert werden sollen. Auch für Gebäude 44 (Selbstlernzentrum) und Gebäude 45 sollten im Rahmen vorhandener Mittel Verbesserungen an der thermischen Hülle vorgenommen werden.

Im Hessischen Klimagesetz (HKlimaG) findet sich die Anforderung, Netto-Raumfläche von Büroarbeitsplätzen je Mitarbeiter*in bis 2035 um 30 % zu reduzieren.⁶ Die Operationalisierung im Hochschulbereich ist aktuell noch unklar. Bei der Umsetzung dieser Anforderung ließen sich ggf. noch einmal zusätzliche Einsparungen erreichen, die derzeit noch nicht quantifizierbar sind. Wie der Weg der HFD zur Umsetzung dieser Flächenreduktion aussehen könnte, soll ein Belegungskonzept für den Campus 2030 und 2035 aufzeigen.

⁶ Hessische Landesregierung (2022). Gesetzesentwurf. Hessisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Unter: <https://starweb.hessen.de/cache/DRS/20/6/09276.pdf> (abgerufen am 10.09.2025)

4.1.3 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
L-1	Dämmungen in den Gebäuden 41, 43 und 70	Bei den Sanierungen in den Gebäuden 41, 43 und 70 werden im Rahmen des COME-Programms Dämm-Maßnahmen an den Außenwänden und Decken durchgeführt.	in Arbeit
L-2	Energetische Sanierung Gebäude 45	Im Rahmen der Umnutzung von Gebäude 45 erscheint eine energetische Sanierung auf Grund des jetzigen Standards sinnvoll. Eine weitere Planung sollte durchgeführt werden.	in Arbeit
L-3	Energetische Sanierung Gebäude 44	Bei Gebäude 44 erscheint eine energetische Sanierung auf Grund des jetzigen Standards sinnvoll. Eine weitere Planung sollte durchgeführt werden.	unbearbeitet
L-4	Integration Überprüfung "Klimaschutz und CO ₂ -Bilanz" im Anmietungsvorgang	Bei Anmietungsverfahren sollten die Auswirkungen auf die CO ₂ -Bilanz der Hochschule überprüft werden. Diese Auswirkungen sollten bei der Entscheidung mitberücksichtigt werden.	unbearbeitet
L-5	Workshop "flexible Nutzungskonzepte"	Es sollte ein Workshop zum Thema "flexible (Flächen-) Nutzungskonzepte" stattfinden, in dem bspw. Ansätze wie Arbeitsplatzsharing offen diskutiert werden.	unbearbeitet
L-6	Optimierung der Nutzung von Verwaltungsflächen	Nach der baulichen Erweiterung der HFD sollte eine Optimierung der Flächennutzungen von Verwaltungsflächen stattfinden, um Potentiale für die Aufgabe von Anmietungsflächen zu prüfen.	unbearbeitet
L-7	Optimierung der Nutzung von Lehr- und Forschungsflächen	Nach der baulichen Erweiterung der HFD sollte eine Optimierung der Flächennutzungen von Lehr- und Forschungsflächen stattfinden, um Potentiale für die Aufgabe von Anmietungsflächen zu prüfen (aus energetischer Sicht steht das Gebäude 34 im Fokus).	in Arbeit
L-8	Checkliste "Klimaschutz und Nachhaltigkeit" für Bauvorhaben	Es soll eine Checkliste für Bauvorhaben erstellt werden, die Aspekte "Klimaschutz und Nachhaltigkeit" beleuchten (z. B. Vorgaben für Architekturwettbewerbe, Anpassung an Klimawandel, wenig Flächenversiegelung, Maßnahmen AWA-1 und -2, etc.).	in Arbeit
L-9	Belegungskonzept für den Campus	Es soll ein Belegungskonzept für den Campus 2030 und 2035 erarbeitet werden, welches aufzeigt, wie eine Reduzierung der Netto-Raumfläche von Büroarbeitsplätzen bis zum Jahr 2035 gemäß HessKlimG erreicht werden könnte.	NEU: unbearbeitet

4.2 WÄRME- UND KÄLTENUTZUNG

4.2.1 IST-ANALYSE

Die Wärmenutzung an der HFD ist für den **größten Teil der THG-Emissionen** innerhalb der Bilanzgrenzen des Landes Hessen verantwortlich. Der Wärmebedarf wird hauptsächlich über den baulich-energetischen Zustand der Gebäude definiert.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Entwicklung des Gesamt-Wärmebedarfes an der HFD. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die HFD seit 2010 einen **deutlichen Flächenzuwachs** erlebt hat.

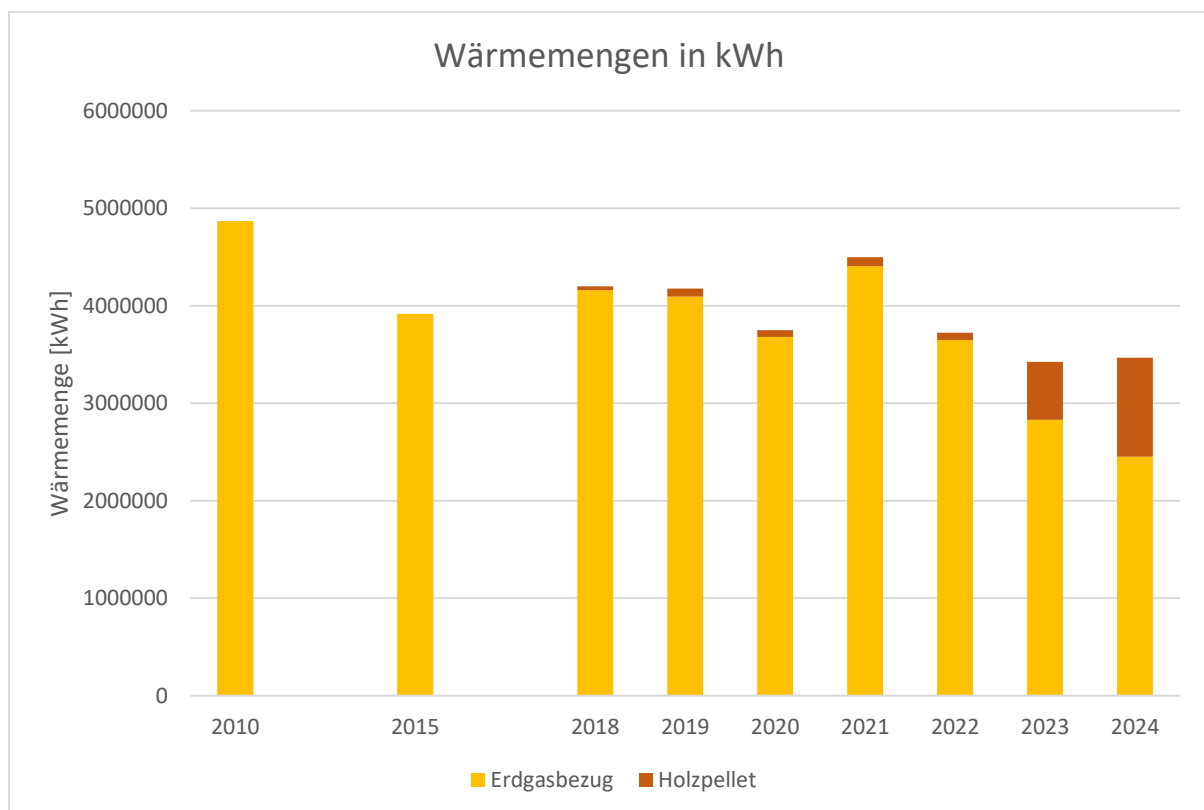


Abbildung 5 Genutzte Wärmemenge an der HFD in den Jahren 2010 – 2024 (unbereinigt)

Aussagekräftiger für die Entwicklung der Effizienz der Wärmeversorgung und -nutzung an der HFD ist deshalb der Wert der spezifischen Wärmemenge bezogen auf die NRF, der in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist.

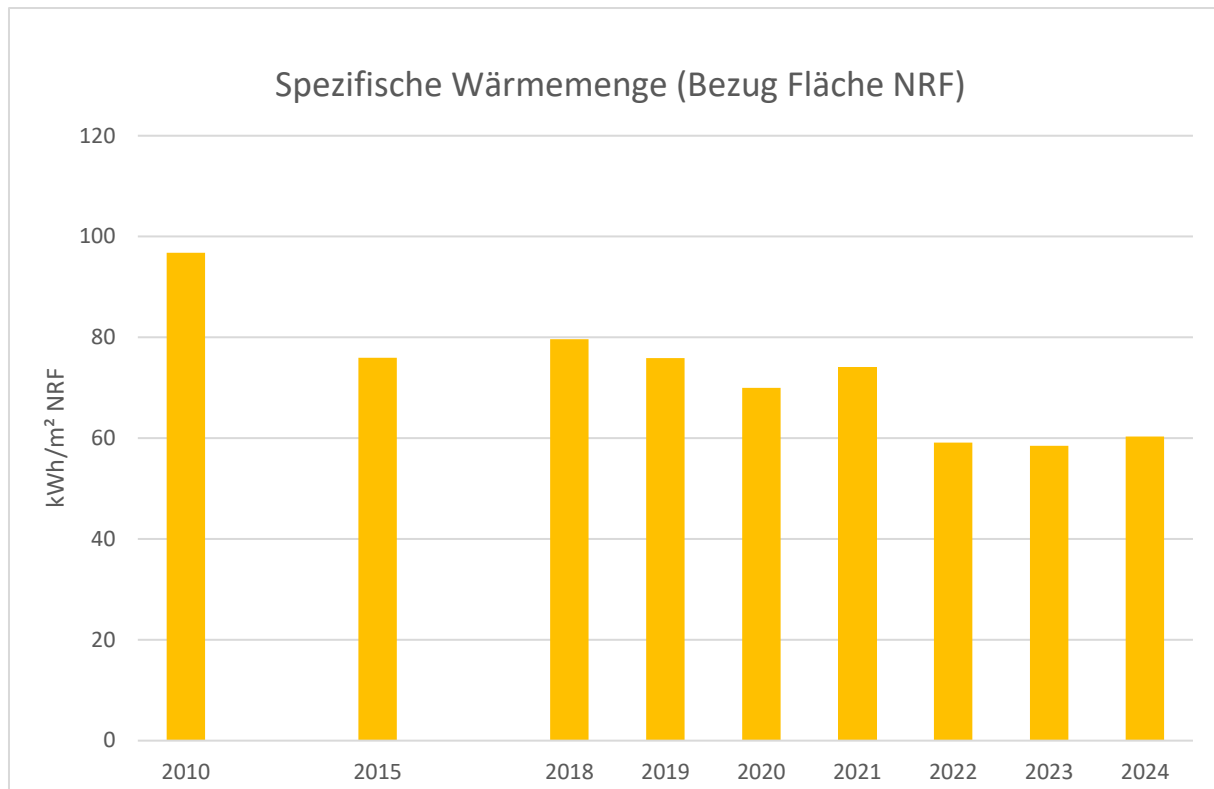


Abbildung 6 Spezifische Wärmemenge an der HFD in den Jahren 2010 – 2024 (witterungsbereinigt)

Es ist tendenziell ein Rückgang zu erkennen. Eine Ausnahme bildet das Jahr 2021. In diesem Jahr lag die gesellschaftliche Priorität auf den Corona-Schutzmaßnahmen. Daher wurden für Lüftungsanlagen Vorgaben gemacht, die stark verbrauchshöhend waren. Im Vergleich mit den anderen **hessischen Hochschulen** hat die HFD eine gute Ausgangslage und wies 2022 den **niedrigsten spezifischen Wärmeverbrauch** auf. In den sinkenden Werten spiegelt sich der gute Gebäudezustand und eine effektive Gebäudebewirtschaftung wider. Dennoch sollte bei der Bewertung berücksichtigt werden, dass ein Teil der Wärme aus Wärmepumpen in den Gebäuden 12, 32 und 46 gewonnen wird, die dafür Strom einsetzen.

Ein guter technischer Zustand ist auch bei den **Lüftungsanlagen** vorhanden, da diese größtenteils nach 2005 realisiert wurden. Bei diesen Anlagen wurden z. B. Regelungen mit Präsenz- und Luftqualitätssensoren, sowie z. B. Rotationswärmetauschern, realisiert.

Eine gesonderte Erfassung der **Kältemenge** erfolgt an der HFD nicht. Zu den Kälteanlagen gibt es lediglich einzelne Hinweise. So ist die Lüftungsanlage in Gebäude 50 erneuerungsbedürftig. Bei der Erneuerung wäre eine verbesserte Wärmerückgewinnung realisierbar.

Das große spezifische THG-Potential von Kältemitteln führte gerade bei Industriebetrieben in den letzten Jahren zu einer Betrachtung dieses Bereiches in Klimaschutzkonzepten. Im Rahmen der Erstellung der Landesbilanz 2022 und 2023 wurde eine Erhebung der nachgefüllten Kältemittel auch an der HFD durchgeführt. Für das Jahr 2022 wurde keine Nachfüllung erfasst. Im Jahr 2023 wurden 9,3 kg R410A nachgefüllt. Mit dem THG-Faktor von 2.088 CO₂-Äquivalent ergibt sich eine THG-Emission von 19,4 t. Für die Landesbilanz wurde entschieden, diese Emissionen nicht zu berücksichtigen. Daher bleiben diese auch im Klimaschutzkonzept der Hochschule unberücksichtigt.

Durch die eingeführte F-Gasverordnung ist eine mittelfristige Substitution mit weniger klimaschädlichen Kältemitteln zu erwarten. Daher werden keine gesonderten Maßnahmen an der HFD erfolgen.

4.2.2 POTENZIALE

Ältere Lüftungsanlagen in den Gebäuden 33 und 46 wurden im Rahmen des COME-Programms im Jahr 2024 mit Wärmerückgewinnung ausgestattet. Es verbleibt noch im Gebäude 50 eine Lüftungsanlage, die durch eine Erneuerung ein Einsparpotential von 5 MWh_{th}/a erwarten lässt. Im Gebäude 70 könnte durch die Erneuerung der Kälteanlage ein Einsparpotential von 14,5 MWh_{el}/a erreicht werden.

Die Szenarien bei der Wärmenutzung lassen sich aus den Szenarien-Darstellungen in Kapitel 6 erkennen.

4.2.3 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
WK-1	Verbesserung der Kühlanlage in Gebäude 70	Im Rahmen des COME-Programms wird die vorhandene Kühlanlage durch eine energieeffizientere ersetzt.	in Arbeit
WK-2	Einbau einer Wärmerückgewinnung in die Lüftungsanlage von Gebäude 33	Im Rahmen des COME-Programms wird eine Wärmerückgewinnung in die Lüftungsanlage in Gebäude 33 eingebaut und die Lüfterantriebe durch energieeffizientere ersetzt.	erledigt
WK-3	Einbau einer Wärmerückgewinnung in die Lüftungsanlage von Gebäude 46	Im Rahmen des COME-Programms wird eine Wärmerückgewinnung in die Lüftungsanlage in Gebäude 46 eingebaut.	erledigt
WK-4	Einbau einer Wärmerückgewinnung in die Alt-Lüftungsanlage	Im Rahmen der Erneuerung der Alt-Lüftungsanlagen im Gebäude 50 wird eine Wärmerückgewinnung eingebaut.	in Arbeit

4.3 BELEUCHTUNG

4.3.1 AUßENBELEUCHTUNG

Die HFD befindet sich in Bezug auf die Außenbeleuchtung in einem besonderen Umfeld. Im Jahr 2014 wurde das UNESCO-Biosphärenreservat Rhön durch die International Dark-Sky-Association als „Sternenpark“ anerkannt. Dies geht auf die Bemühungen zurück, Lichtverschmutzung zu reduzieren und die natürliche Nachtlandschaft zu erhalten. Die Stadt Fulda hat sich diesen Bemühungen angeschlossen und ist seit 2019 durch die International Dark-Sky-Association anerkannte und deutschlandweit erste „**Sternenstadt**“.

Im Bereich der Außenbeleuchtung ist eine sehr **heterogene Struktur** vorhanden. Die Leuchten auf dem Alt-Campus stammen aus den späten 1980er Jahren, daher wurde bei der Auswahl und Gestaltung der Leuchten nicht auf eine Lichtlenkung Richtung Boden geachtet, so dass diese zur Seite sowie in den Nachthimmel abstrahlen. Als Leuchtmittel kommen überwiegend Energiesparlampen zum Einsatz. Die Lichtfarbe liegt im Bereich über 3.000 K. Die Beleuchtung wird nachts nicht abgeschaltet.

Auf dem Außenparkplatz P2 sind Peitschenleuchten mit Natrium-Dampf-Lampen vorhanden, mit einer Lichtfarbe unter 3.000 K. Zudem wird diese Beleuchtung außerhalb der Öffnungszeiten der Hochschule abgeschaltet. Im Parkhaus P1 sind T8-Leuchtstoffröhren in Wannenleuchten vorhanden, die eine Lichtfarbe über 3.000 K haben und eine seitlich starke Abstrahlung und Blendung verursachen.

Auf dem neuen Campus dominieren LED-Tellerleuchten mit einer Lichtfarbe von über 3.000 K. Die Lichtlenkung dieser Leuchten Richtung Boden ist vorhanden, sie sind außerdem sehr energieeffizient. Problematisch im Hinblick auf die „Zielsetzungen“ der Sternenstadt Fulda sind die Flutlichtbeleuchtung (Vertikalstrahler) vor den Gebäuden 10, 11, 12, an den Gebäudeeingängen angebrachte horizontal abstrahlende Strahler mit einer Lichtfarbe von über 3.000 K sowie Bodenstrahler auf zentralen Plätzen der Hochschule. Zudem ist der Betriebshof hinter der Mensa mit einer hellen Lichtfarbe über 3.000 K stark ausgeleuchtet.

4.3.2 POTENZIALE – AUßENBELEUCHTUNG

Gemäß den Empfehlungen der Sternenstadt Fulda zur Vermeidung von Lichtverschmutzung gilt es, die Beleuchtung am Bedarf zu orientieren, nur Nutzflächen zu beleuchten sowie Blendung und Streulicht zu vermeiden. Zudem sollten, bezogen auf das Klimaschutzkonzept, Energieeinsparungen erzielt werden. Somit erscheint die **Außerbetriebnahme der Flutlichtbeleuchtung** (Vertikalstrahler) sowie der **Bodenstrahler** auf dem Platz vor den Gebäuden 10, 11, 12 möglich, da die restlich vorhandenen LED-Tellerleuchten eine ausreichende Grundbeleuchtung sicherstellen. Zudem wird während der Öffnungszeiten der jeweiligen Gebäude durch die bodentiefen Fensterflächen auch der Außenbereich beleuchtet. Der Betriebshof ist im Rahmen der Mensaerweiterung neu zu gestalten. Dabei sollte soweit möglich die Beleuchtungsstärke zeitgesteuert werden und die Lichtfarbe unter 3.000 K liegen. Für den **Alt-Campus** ist ebenfalls eine **Umgestaltung** angedacht. Hierbei sollten neue Leuchten realisiert oder zumindest ein Leuchtmitteltausch vorgenommen werden, die die Vorgaben der „Sternenstadt“ erfüllen.

Für die auf dem neuen Campus vorherrschenden LED-Tellerleuchten wird bei einem Ende der Lebensdauer der Leuchtmittel ebenfalls ein Wechsel auf **Lichtfarben unter 3.000 K** erfolgen und eine **sukzessive Umstellung** realisiert.

Vor allem über Abschaltungen könnten Stromeinsparungen realisiert werden. Diese stehen aber meist in einem Zielkonflikt mit Anforderungen aus den Arbeitsstättenrichtlinien und den auch an der Hochschule formulierten Sicherheitsbedürfnissen im öffentlichen Raum. Ein genaues Einsparpotenzial lässt sich momentan nicht ermitteln.

4.3.3 INNENBELEUCHTUNG

Bei den Innenbeleuchtungen dominieren je nach Bau- oder Sanierungsjahr Leuchten mit T8- und T5-Leuchtstoffröhren. In den Gebäuden und Bereichen, die vor 2005 gebaut oder saniert wurden, finden sich hauptsächlich T8-Leuchtstoffröhren, zum Großteil noch ohne elektronisches Vorschaltgerät und Energiesparleuchten. Bei Gebäuden und Bereichen, die nach 2005 saniert oder gebaut wurden, sind vor allem in den Büro- und Seminarbereichen Leuchten mit T5-Leuchtstoffröhren und elektrischem Vorschaltgerät zu finden. In den Gebäuden mit Gebäudeleittechnik wird die Beleuchtung zentral außerhalb der Öffnungszeiten abgeschaltet. Zudem werden bei Sanierungen und Neubauten verstärkt Steuerungen über Präsenzmelder eingesetzt.

4.3.4 POTENZIALE - INNENBELEUCHTUNG

Mittels der Raumstatistik wurden überschlägig die theoretischen Stromeinsparpotenziale für die Bestandsgebäude bei Umstellung auf LED-Beleuchtung ermittelt. Die höchsten Einsparpotenziale gibt es in Bereichen mit langen Nutzungszeiten. Dies sind die Bibliothek, das Parkhaus, Seminarräume sowie Flure. Das **Gesamteinsparpotenzial** über alle Bestandsgebäude wurde mit ca. **230 MWh/a** ermittelt.

Für die **Neuausstattung von Gebäuden** ist die **LED-Beleuchtung** inzwischen Standard. Durch das EU-weite Inverkehrbringungsverbot für T5 und T8 Leuchtstoffröhren in 2023 ist eine sehr dynamische Entwicklung bei den Retro-Fit-LED-Austausch-Leuchtmitteln entstanden. An der Hochschule werden erste Praxis-Tests bei den T5-Pendelleuchten im Gebäude 42 durchgeführt. Mit diesen Erfahrungen werden die Konkretisierungen des Transformationsplanes zur Umrüstung auf LED erneuert. Hierbei werden auch noch die nach wie vor bestehenden rechtlichen Unsicherheiten bei der Betreiberverantwortung einbezogen. Es wird festgelegt, welche Bereiche komplett neue LED-Leuchten, welche Umrüstungen und welche nur einen Leuchtmitteltausch erhalten. Zudem werden hierbei auch noch Potentiale für Präsenzsteuerungen geprüft.

Eine Ausnahme bildet die Beleuchtung in der Bibliothek (Gebäude 12), dort konnte eine Finanzierung über das Programm zum Ausbau von PV-Anlagen und zur Optimierung der technischen Gebäudeausrüstung in Gebäuden (PV-TGA-Programm) generiert werden. Es werden dort neben einem Leuchten-Tausch auch intelligente Beleuchtungssteuerung realisiert.

4.3.5 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
SBel-1	Reduzierung unnötiger Beleuchtung im Rahmen der Umsetzung "Sternenstadt"	Unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten soll unnötige Beleuchtung im Außenbereich reduziert werden. (z. B. Abschaltung der Strahler an den Gebäuden 10, 11 und 12, da diese blendend sind, Abschaltung der Bodenstrahler auf dem Platanenhain).	fortlaufend
SBel-2	Innenbeleuchtung in den Gebäuden 41, 43,	In den Gebäuden 41 und 43 werden innerhalb des COME-Programms bei den Gebäude-Sanierungen LED-	in Arbeit

	und 70 auf LED umrüsten	Innenbeleuchtungen realisiert. Im Gebäude 70 (HLSB) ist ein Antrag innerhalb des Gute-Zukunfts-Sicherungsgesetz (GZSG) zur Erneuerung durch LED-Beleuchtung in Teilbereichen gestellt worden.	
SBel-3	Umrüstung der Beleuchtung in den Gebäuden 59, 33 und 46 auf LED	Ersatz der T8-Leuchten im Parkhaus durch LED-Leuchten, die auch die Anforderungen der "Sternenstadt" erfüllen. Ersatz der Leuchten in den Gebäuden 33 und 46 durch LED-Leuchten.	unbearbeitet: wird ersetzt durch SBel-7
Sbel-4	Umrüstung der Beleuchtung in den Gebäuden 20,21, 22, 30, 31 auf LED	Ersatz der vorhandenen T5- und T8-Beleuchtung durch LED-Leuchten.	unbearbeitet: wird ersetzt durch Sbel-7
Sbel-5	Umrüstung der Beleuchtung in den Gebäuden 10, 12, 32, 40, 42, 50, 51, 52, inklusive Mensa, wenn nicht bis dorthin bereits geschehen	Ersatz der vorhandenen T5- und T8-Beleuchtung durch LED-Leuchten.	in Arbeit: wird ersetzt durch Sbel-6 und Sbel-7
Sbel-6	Umrüstung der Beleuchtung in Bibliothek auf LED und Steuerungsoptimierung	Im Rahmen des PV-TGA-Programms wird die Beleuchtung in der Bibliothek auf LED umgestellt. Zudem werden Präsenzsteuerungen eingeführt.	NEU: in Arbeit
Sbel-7	Umrüstung von Bestands T5 und T8-Beleuchtungen	Es wird eine Strategie für die Umrüstung der T5 und T8 Beleuchtungen erarbeitet. Hierbei wird festgelegt, welche Bereiche komplett neu mit Leuchten oder Einsätzen oder Retro-Fit-Leuchtmittel ausgestattet werden.	NEU: in Arbeit

4.4 ENEUERBARE ENERGIEN

4.4.1 WÄRME AUS REGENERATIVEN ENERGIETRÄGERN

Wärme aus regenerativen Quellen wird momentan in den angemieteten Gebäuden 35 und 80 erzeugt. Dort sind **Holz-Pellet-Heizungen** in Betrieb. Zudem sind seit Mitte 2023 drei Holzpellet-Kessel im Gebäude 53 in Betrieb, die ins Nahwärme-Netz der Hochschule einspeisen. Im Jahr 2024 wurden 1.020 MWh aus dieser regenerativen Wärmeerzeugung verbraucht. Dies sind ca. 29 % des Gesamt-Energieverbrauches von 3.473 MWh für die Wärmerversorgung der HFD. Dazu kommen noch Wärmemengen aus **Luft-Wärme-Pumpen** im Gebäude 12 und 32, deren Größenordnung sich momentan nicht genau ermitteln lässt.

4.4.2 POTENZIALE - WÄRMEVERSORGUNG

Im Bereich der **Wärmeversorgung** bestehen für die HFD, aufgrund des bereits vorhandenen Ökostrombezugs, die **größten Stellschrauben**, um Einfluss auf die THG-Bilanz nach den Grenzen der hessischen Hochschulen zu nehmen. Die im Klimaschutzkonzept von 2021 erwarteten THG-Reduktions-Potenziale durch die Holz-Pellet-Kessel in Gebäude 53 sind im Jahr 2024 realisiert worden.

Im Klimaschutzgesetz 2021 wurden als weitere zentrale Maßnahmen für die regenerative Wärmeversorgung die Errichtung einer Heizzentrale mit Holz-Hackschnitzel oder Holz-Pellets im Rahmen der Campuserweiterung „Campus-Nord“ vorgeschlagen. Diese sollte nicht nur die Neubauten mit 80 % regenerativer-Wärme versorgen, sondern auch den restlichen Bestands-Campus.

In 2023 wurde hierzu im Rahmen der Vorplanung für die Campuserweiterung ein Energiekonzept bei der Gertec Planungs- und Ingenieursgesellschaft durch das LBIH beauftragt. Da sich die Bewertung der Umweltauswirkung von Biomasse als Wärmeträger in der Zwischenzeit deutlich verschlechtert hat, wurde die Maßnahme „Biomasse“ für die Neubauten auf der Erweiterungsfläche verworfen. Zudem wurden von Landesseite keine Abhängigkeiten zu der Wärmeversorgung des Bestands-Campus mit „Campus Nord“ gewünscht. Für die Campuserweiterung wird eine Lösung mit Luft-Wärmepumpen favorisiert.

Die Betrachtungen für den Bestands-Campus im Energiekonzept sind inzwischen nicht mehr vollständig. Grund dafür ist eine Machbarkeitsstudie der RhönEnergie zu einer Fernwärmeversorgung, deren Ergebnisse im Mai 2025 vorgestellt wurden. Diese ergaben für das zugehörige Prioritätsgebiet I der Hochschule eine potentielle Machbarkeit für eine regenerative Fernwärmeversorgung. Dabei sollen Groß-Luft-Wärmepumpen in Kombination mit PV-Anlagen, Windkraftanlagen und Speicher eine zukunftsfähige regenerative Fernwärmeversorgung ermöglichen. Die RhönEnergie will nach einer Erklärung zur weiteren Zusammenarbeit (September 2025) und Abschluss eines bindenden Vertrages (September 2026) in den Jahren 2031 bis 2034 erste Anschlüsse realisieren.

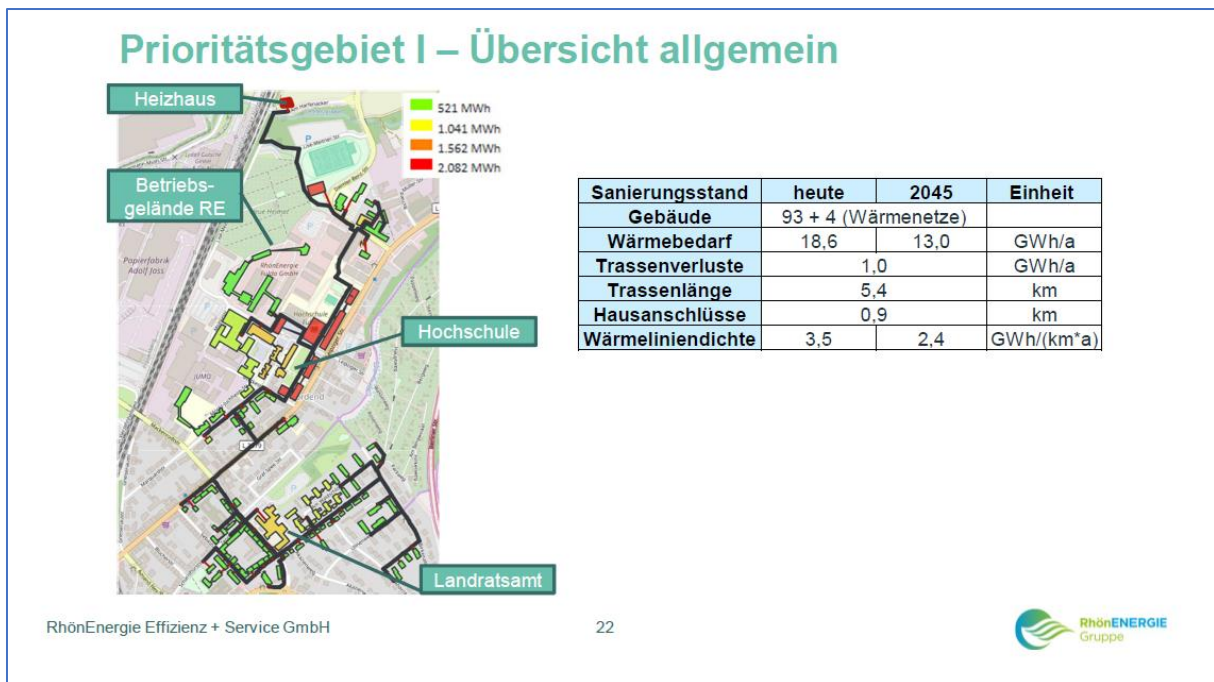


Abbildung 7 Machbarkeitsstudie RhönEnergie Prioritätsgebiet I

Im Expert*innenkreis „Wärme“ wurden auch vom Kompetenzzentrum Energie wirtschaftliche Überlegungen für die Fernwärme angestellt. Eine eigene Aufrüstung mit Luft-Wärme-Pumpen für das Nahwärme-Netz der Hochschule erscheint bei erster grober Betrachtungsweise als Alternative. Daher wurde eine Ergänzung des Energiekonzeptes durch Gertec beauftragt. Darin werden für den Bestands-Campus folgende drei Varianten auf Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit sowie Risiken betrachtet:

- › Biomasse
- › Fernwärmanschluss
- › Groß-Luft-Wärmepumpen zur Aufrüstung des eigenen Nahwärmenetzes

Ebenso werden THG-Emissionen der Varianten betrachtet. Für alle drei Alternativen lässt sich eine deutliche Reduzierung für die Wärmeversorgung vorhersagen. Die Größenordnung hängt aber von den verwendeten Bilanzierungsregeln ab. Das Reduzierungspotential wird mit den derzeitigen Informationen auf **170 bis 500 t CO₂e/a** geschätzt.

Die Entscheidung, welche Variante wann umgesetzt wird, fällt außerhalb dieses Konzeptes.

4.4.3 SOLARTHERMIE

Für den Großteil der Hochschule ist Solarthermie nicht geeignet, da der Wärmeertrag aus dieser vom zeitlichen Anfall genau gegenläufig zum Wärmebedarf der meisten Gebäude ist. Solarthermie hat im Sommer seinen höchsten Ertrag und im Winter, wenn der Heizbedarf für die Gebäude vorhanden ist, den geringsten.

Im Klimaschutzkonzept von 2021 wurde noch ein Potential für Solarthermie für die Mensa gesehen. Aufgrund der sehr positiven Entwicklung des Preis-Leistungs-Verhältnisses bei PV-Anlagen nimmt man inzwischen davon Abstand. Die freien Dachflächen sollten besser mit PV-Modulen belegt werden.

4.4.4 BIOGAS

Es ist vorstellbar, Biogas anstelle von Erdgas für den Betrieb der Heizzentralen zu beziehen. Diese Maßnahme ist jedoch kostenintensiv, da Biogas teurer als Erdgas ist. Zudem ist Biogas ebenfalls nicht CO₂-neutral, die Emissionsfaktoren hierfür fallen sehr unterschiedlich aus. Als Anhaltspunkt kann der Faktor aus dem Gebäude-Energie-Gesetz herangezogen werden, der für Biogas 140 g CO₂/kWh beträgt. Auch ist das Angebot begrenzt, so dass der Einsatz überwiegend in Blockheizkraftwerken erfolgt.

Es wird ersichtlich, dass diese Maßnahme nur **nach einer deutlichen Reduzierung des Erdgasverbrauches** zum Einsatz kommen und als ambitionierte Maßnahme angesehen werden kann.

4.4.5 STROM

Mit dem Bezug von **Ökostrom**, im Rahmen des gemeinsamen Stromlieferungsvertrages des Landes Hessen, hat die HFD schon seit dem Jahr 2010 eines der wesentlichen Einsparpotenziale im Bereich der erneuerbaren Energien für die Minderung der THG-Bilanz ausgeschöpft. Im Jahr 2024 wurden ca. 3.629 MWh bezogen. Da zudem übergeordnet das Landesziel besteht, die Erzeugung von regenerativem Strom zu steigern, soll auch dessen Eigenerzeugung an der HFD betrachtet werden. Im Jahr 2016 wurde eine **PV-Anlage** mit 26 kWp (Kilowatt-Peak) auf dem Gebäude 32 errichtet. Der Fachbereich ET hat im Jahr 2018 auf dem Gebäude 33 eine 15 kWp-Anlage realisiert (Abbildung 8). Neben den dort durchgeführten Forschungs- und Lehrtätigkeiten wird der erzeugte Strom ins Netz der HFD eingespeist. Im Jahr 2024 wurden von den beiden Anlagen insgesamt 26 MWh erzeugt. Der Anteil liegt unter einem Prozent des Gesamtstromverbrauchs. Durch eine Förderung aus dem PV-TGA-Programm des HMWK konnten im Laufe des Jahres 2025 auf dem SSC (Gebäude 10) und der Bibliothek (Gebäude 12) weitere PV-Anlagen mit ca. 236 kWp-Modulleistung in Betrieb genommen werden. Aus diesem Programm werden im Jahr 2026 noch zwei weitere Anlagen auf den Gebäuden 46 und 53 folgen. Hier wird eine Modulleistung von zusammen 166 kWp angestrebt.

4.4.6 POTENZIALE - STROMVERSORGUNG

Bis auf die Dachfläche der Mensa sind die weiteren Flächen nicht wirtschaftlich optimal für einen Ausbau von PV-Anlagen außerhalb von Sanierungsmaßnahmen.

Innerhalb solcher Sanierungsmaßnahmen wie auch bei Neubauten greift dann die Landesrichtlinie „Energieeffizientes Bauen und Sanieren“. Hierdurch wird der PV-Ausbau vorgeschrieben. Vor allem durch die Neubauten der Campuserweiterung „Campus-Nord“ ist noch einmal ein starker Zuwachs zu erwarten. Hierbei müssen aber zwingend die Entwicklungen in den Strombezugsverträgen des Landes berücksichtigt werden. Dort werden für den Arbeitspreisanteil inzwischen keine festen Preise mehr ausgehandelt, sondern Preise, die sich nach den Stundenpreisen an der Spotmarkt-Börse orientieren. Diese sind sehr dynamisch und inzwischen vor allem in den Zeiten, in den PV-Anlagen und Windkraftträder ihre Erzeugungsspitzen haben, negativ. Dies belastet die Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen. Daher sollte die Entwicklung im Bereich der Stromspeicher genau verfolgt werden, um gegebenenfalls mit den PV-Anlagen auch Speicher zu errichten.



Abbildung 8 PV-Anlage auf Gebäude 33

Das 2023 eingeführt **Energieeffizienzgesetz** (EnEg) sieht vor, dass öffentliche Stellen bis 2045 jährlich **2 % des Endenergieverbrauchs in Bezug auf das Vorjahr einsparen**, und schreibt den Aufbau eines **Energiemanagementsystems** für die HFD vor. Hier sollten die Möglichkeiten zur Optimierung der Verbrauchslastgänge der Hochschule in Bezug auf die Zeiten der günstigsten Spotmarktpreise betrachtet werden. Dies kann zum Beispiel dazu führen, dass Regelungen und Steuerungen eingeführt werden, die das Laden von E-Autos in Zeiten günstiger Spotmarktpreise oder Überschüsse der PV-Anlagen verlegt.

4.4.7 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
EE-1	Pelletheizung im Gebäude 53	Im Rahmen der Neubaumaßnahme von Gebäude 53 und 54 wird im Gebäude 53 eine Heizzentrale mit drei 135 kW Pelletheizkesseln errichtet. Aus dieser werden die neugebauten Gebäude 53 und 54 sowie die Bestandsgebäude 45, 50, 51, und 52 versorgt. Zudem wird es eine Rückspeisung in die Wärmezentrale des Gebäude 46 geben.	erledigt
EE-2	PV auf Gebäude 70 (COME)	Im Rahmen des COME-Programm wird für die HLSB eine PV-Anlage beantragt.	in Arbeit
EE-3	PV auf Gebäude 11, 12 und 53 (GZSG)	Im Rahmen des Gute-Zukunft-Sicherungsgesetzes (GZSG) werden Anträge für PV-Anlagen auf den Gebäuden 11, 12 und 53 gestellt. Die Anlagengröße ist so dimensioniert, dass der erzeugte Strom vollständig selbst genutzt werden kann.	In Arbeit: wird ersetzt durch EE-11
EE-4	Solarthermie-Anlage auf der Erweiterung der Mensa	Bei der Erweiterung der Mensa sollte zwingend geprüft werden, ob eine Solarthermie-Anlage (z. B. 50 kW) errichtet werden kann. Der Warmwasserbedarf über	entfällt

		den ganzen Jahresverlauf lässt eine solche Anlage als wirtschaftlich erscheinen.	
EE-5	Errichtung eines Biomasse-Heizwerkes im Rahmen der Campuserweiterung (60 %-Biomasse-Anteil)	Im Rahmen der Campuserweiterung erscheint die Errichtung eines Holzhackschnitzel- oder Holz-Pelletheizwerkes sinnvoll. Es sollte nicht nur die Wärmeversorgung der neu zu errichtenden Gebäude übernehmen, sondern auch noch Teile der Bestandsgebäude. In dieser Variante wird die zusätzliche Versorgung der Gebäude 12, 20, 21, 22, 30, 31, 32, 33 mit einem 60 % Biomasse-Anteil angestrebt.	unbearbeitet: wird ersetzt durch EE-10
EE-5 alternativ 1	Errichtung eines Biomasse-Heizwerkes im Rahmen der Campuserweiterung (80 %-Biomasse-Anteil)	In dieser - aus Sicht des Klimaschutzes - ambitionierteren Variante wird ein Biomasse-Anteil von 80 % im Heizwerk angestrebt. Es werden dann auch noch zusätzlich die Gebäude 10, 40, 41, 42, 43, 44 und 46 mit Wärme versorgt.	unbearbeitet: wird ersetzt durch EE-10
EE-5 alternativ 2	Versorgung der neu zu errichtenden Gebäude im Rahmen der Campuserweiterung mit Luft-Wärmepumpen	Die neu zu errichtenden Gebäude werden mit Luft-Wasser-Wärmepumpen beheizt.	in Arbeit
EE-6	PV-Anlagen auf den neu zu errichtenden Gebäuden "Parkhaus", "Mensaerweiterung", "Flächen für Lernen und Lehren", "Flächen für angewandte Forschung" und "Verwaltung"	Das Land Hessen strebt bei allen neu zu errichtenden Gebäuden die Installation von PV-Anlagen an. Um einen möglichst hohen Stromertrag zu realisieren, sollte dieser Punkt bei jedem Entwicklungs- und Planungsschritt berücksichtigt werden. Der erzeugte Strom wird zu 70 bis 75 % eigengenutzt werden können.	in Arbeit: wird ersetzt durch EE-13
EE-7	Eruierung von Fördermöglichkeiten zur Installation eines Pufferspeichers bei neuer Errichtung eines Parkhauses zum Speichern von zeitweise zu viel erzeugtem PV-Stroms und Kopplung mit Ladesäulen	Das Potential des erzeugten PV-Stroms bei neu zu errichtenden Gebäuden wird voraussichtlich größer als der Eigenbedarf sein. Im Rahmen eines Pilotprojekts könnte der zeitweise erzeugte Überschuss in einem Pufferspeicher zwischengespeichert und später ins Netz der Hochschule abgegeben werden. Zudem eröffnet sich die Möglichkeit, Schnellladestationen zu realisieren. Hierfür sollen Fördermöglichkeiten eruiert werden.	unbearbeitet
EE-8	PV-Anlagen auf Bestandsgebäuden	Auf den Gebäuden 10, 12, 46, 50, 52 und 59 ergibt sich noch ein weiteres Potential zur Installation von PV-Flächen. Auch dort könnte zeitweise mehr Strom erzeugt werden als in den Netzen benötigt wird. Der Anteil	in Arbeit: wird ersetzt durch EE-13

		des eigengenutzten Stromes liegt zwischen 70 bis 75 %.	
EE-9	Einsatz von Biogas	Beim Betrieb der Biomasse-Heizwerke wird in Hoch-Last-Zeiten ein Teil der Wärme noch mit Gas erzeugt. Statt Erdgas könnte hierbei Biogas eingesetzt werden.	unbearbeitet und wird bei EE-10.1 mitberücksichtigt
EE-10	Dekarbonisierung der Wärmeversorgung des Bestandsnetzes	Dekarbonisierung des Bestandsnetzes durch eine der drei nachfolgenden Varianten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Neue Biomasse-Heizzentrale mit Spitzenlast durch Biogas 2. Fernwärmeanschluss 3. Luft-Wärmepumpen 	NEU: in Arbeit
EE-11	Errichtung von PV-Anlagen auf Gebäude 10 und 12 über das PV-TGA-Programm	Errichtung von PV-Anlagen mit zusammen 236 kWp-Modulleistung.	NEU: erledigt
EE-12	Errichtung von PV-Anlagen auf Gebäude 46 und 53 über das PV-TGA-Programm	Errichtung von PV-Anlagen mit zusammen 166 kWp-Modulleistung.	NEU: unbearbeitet
EE-13	PV-Anlagen auf Bestandsgebäuden und Neubauten	PV wird bei jeder Sanierung oder Neubau nach der Landesrichtlinie „Energieeffizientes Bauen und Sanieren“ geprüft. Hierbei werden Speicherlösungen mitberücksichtigt.	NEU: in Arbeit
EE-14	Einführung eines Energiemanagementsystems	Das EnEg von 2023 schreibt für die Hochschule die Einführung eines Energiemanagementsystems vor. Es sollten hierbei auch Lastgangoptimierungen in Bezug auf die dynamischen Strompreise und den Einsatz von Speichern geprüft werden.	NEU: in Arbeit

4.5 IT-INFRASTRUKTUR

4.5.1 IST-ANALYSE

Informations- und Kommunikationstechnologien im Arbeitsalltag der Hochschulangehörigen haben zum einen Klimarelevanz durch den **Energieverbrauch** in der Bereitstellung und Nutzung der Hardware und Software. Zum anderen werden über den **gesamten Lebenszyklus** der Hardware und Software, also auch der Herstellung und der Entsorgung, Ressourcen und Energie benötigt. Ein weiterer bedeutender Aspekt ist der Einsatz von **Künstlicher Intelligenz (KI)**, der zunehmend in verschiedenen Bereichen der Hochschule Eingang findet. KI-Anwendungen erfordern von der Entwicklung über das Training bis zum Betrieb oft erhebliche Rechenressourcen, wodurch der globale Energieverbrauch weiter ansteigt. Die nachhaltige Integration von KI-Systemen erfordert daher eine sorgfältige Abwägung zwischen den Vorteilen in der Anwendung und den ökologischen Kosten ihrer Nutzung.

Für die IT-Infrastruktur der Hochschule ist das **Rechenzentrum (RZ)** Knotenpunkt für die Verwaltungsabteilungen und wird durch einzelne IT-Abteilungen in den Fachbereichen mit eigener Infrastruktur ergänzt. Zudem gibt es an der Hochschule den **Fachbereich AI**, der für Lehre und Forschung spezifische Bedürfnisse an die IT-Ausstattung hat und daher drei Serverräume (einen in Zusammenarbeit mit dem RZ) betreut. Die IT der HLSB läuft über die Serverräume des RZ und ist für die Thin-Clients der öffentlichen Rechner und Poolrechner vollständig virtualisiert.

Insgesamt ist bereits ein hoher **Virtualisierungsgrad der IT-Infrastruktur des RZ** erreicht. Rechnerleistung und Dienste werden von Seiten des RZ in Absprache mit den Nutzer*innen soweit möglich zentralisiert. Zudem betreibt das RZ den Rechner-Pool-Raum 20.019 mit Thin-Clients, bei denen ein automatisches Herunterfahren ab 22.00 Uhr realisiert ist.

Eine genaue Erfassung der **Stromverbräuche** der IT-Infrastruktur ist an der HFD aufgrund der zum Teil dezentralen Strukturen nicht möglich. Für die **Serverräume des RZ** in Gebäude 46 sind Messungen vorhanden, der Stromverbrauch lag 2022 bei 249.000 kWh und ist bis zum Jahr 2024 auf 334.000 kWh gestiegen.

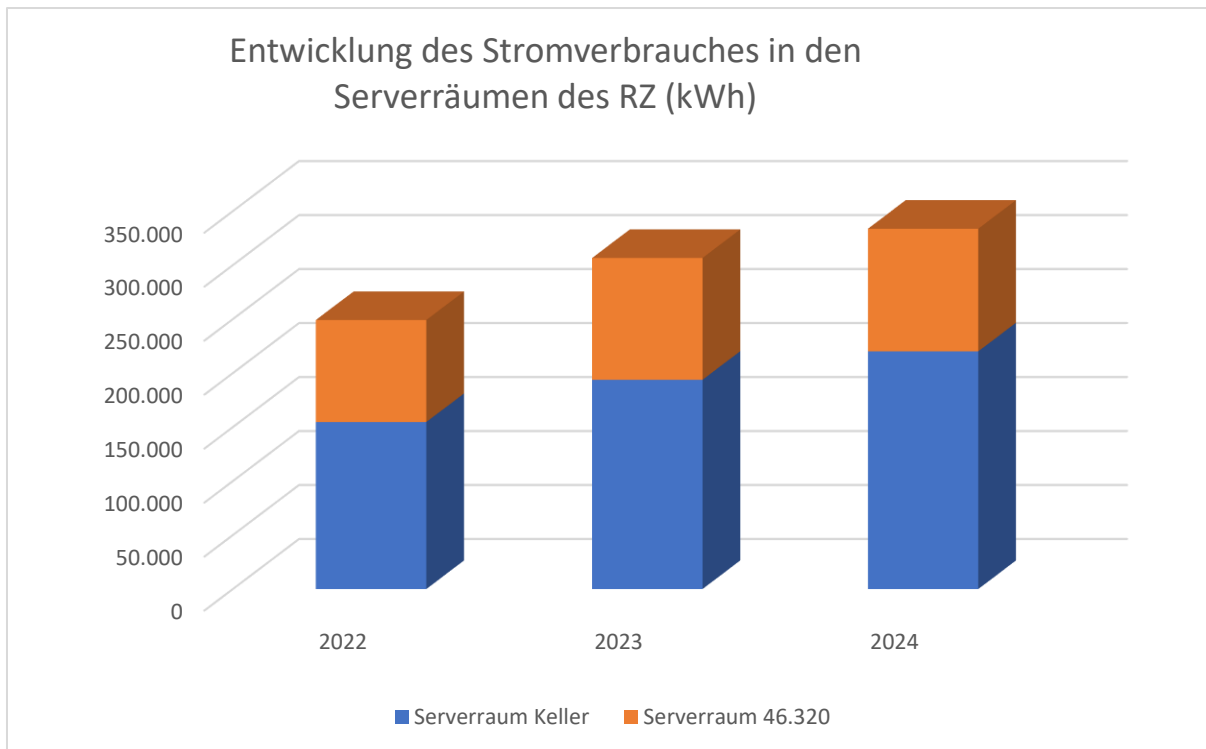


Abbildung 9 Stromverbrauch in Serverräumen des Rechenzentrums seit 2022

Der Energieverbrauch entfällt entsprechend auf die Energiebereitstellung für die Server sowie die Kühlung des Serverraums. Bei der Konzeption des Serverraums fand eine Orientierung an den Kriterien des „Blauen Engels“ statt. Für andere Serverräume sind keine Messungen vorhanden. Im Bereich der **Netzwerke** kann aufgrund der Anzahl der Komponenten eine Abschätzung des Stromverbrauchs erfolgen. Auch beim Verbrauch der **Endgeräte** ist nur eine Abschätzung über die Anzahl der Geräte möglich. Demnach dürfte der Stromverbrauch für die IT-Infrastruktur an der HFD **etwa 30 % des Gesamtstromverbrauches** betragen. Dies ist im Vergleich zu anderen Hochschulen ein plausibler Wert.⁷

Des Weiteren sind sowohl die **Gerätebeschaffung** als auch die **Entsorgung** zu betrachten. Bei der Gerätebeschaffung bestehen enge Querverbindungen zum Handlungsfeld Beschaffungswesen. Die Anschaffung von Endgeräten sollte über **Rahmenverträge** erfolgen, da in diesen Nachhaltigkeitsaspekte (z. B. Energieverbrauch, Haltbarkeitsgarantien) zu einem gewissen Anteil berücksichtigt sind; sie erfolgt aber auch außerhalb der Rahmenverträge. Da über die Nutzung von Rahmenverträgen eine größere Stückzahl der gleichen Geräte vorhanden ist, ist eine Nachnutzung im Sinne des [IT-Verwertungsverfahrens](#) der HFD zudem leichter durchführbar.

Multifunktionsgeräte stehen für die Hochschulangehörigen zum Drucken, Kopieren und Scannen bereit. Hierbei sind die **Voreinstellungen**, wie „schwarz-weiß Druck“, „doppelseitig“ sowie der Energiesparmodus der Geräte bereits bei vom RZ betreuten Geräten eingerichtet.

Mit der Ernennung eines **Vizepräsidenten für Digitalisierung** im Jahr 2021 und der Einrichtung eines **Digitalisierungsbüros** wurden Strukturen zur Digitalisierung an der HFD weiterentwickelt. Ein

⁷ Vgl. hierzu: Universität Potsdam (2020). Klimaschutzkonzept der Universität Potsdam. Unter: <https://www.uni-potsdam.de/de/umweltportal/klimaschutzkonzept/> (abgerufen am 10.09.2025)

Lenkungskreis Digitalisierungsprojekte prüft die Initiierung von Digitalisierungsprojekten und beachtet hierbei u. a. Nachhaltigkeitsaspekte.

Nachhaltigkeitsaspekte im Bereich der Digitalisierung sind in Strategiepapieren der HFD fest verankert. Im Mai 2022 beschloss die Hochschule die **Satzung der HFD gem. § 55 Abs. 2 HessHG zur Digitalisierung und zum IT-Management:**

„(...) Zweck jeder Digitalisierung ist die Verbesserung von Arbeitsprozessen und Nutzbarkeit mit Rücksicht auf Barrierefreiheit, Chancengerechtigkeit, Antidiskriminierung und gleichberechtigte Teilhabe, **Klima und Ressourcenverbrauch**, Datenschutz und IT-Sicherheit.“

Im Jahr 2023 erarbeitete die HFD ein **Leitbild Digitalisierung:**

„**Digitalisierung** ist ein fundamentaler Transformationsantrieb der Gegenwart und wird an der Hochschule als Herausforderung und Impuls zugleich verstanden. Sie wird **im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung ausgerichtet** und ist als Kernthema in allen Bereichen verankert. (...) Für die **gesamthochschulische IT-Infrastruktur** wird sowohl im **Beschaffungs- als auch im Anwendungs- und Entsorgungsprozess auf eine schonende Ressourcen- und Energienutzung** geachtet. Dabei werden **Verbesserungsmöglichkeiten und Einsparpotenziale** umgesetzt und die Hochschulangehörigen durch Kommunikationsmaßnahmen für die Umsetzung sensibilisiert und in diese einbezogen.“

Als eine **Sensibilisierungsmaßnahme** der Hochschulangehörigen führte die HFD im März 2024 „Digital CleanUp Days“ durch, die das Löschen von nicht mehr benötigten Dateien im Fokus hatten. Die Datenmenge wurde hierdurch um 3,75 % reduziert. Bei der zweiten Aktion im März 2025 mit dem Fokus auf die E-Mail-Postfächer wurden 6 % der Datenmengen reduziert.

Mit einem Beschluss zur **elektronischen Aktenführung** und der sukzessiven Einführung einer E-Akte seit Ende des Jahres 2023 wird an der HFD perspektivisch eine Doppelablage von Dokumenten vermieden und der Papierverbrauch reduziert.

4.5.2 POTENZIALE

Potenziale im Handlungsfeld der IT-Infrastruktur lassen sich den Bereichen Energieeinsparung, Nachhaltigkeit in der Nutzung und Sensibilisierung zuordnen.

Energieeinsparungen können bei der Überprüfung und Anpassung der **Raumtemperatur in den Serverräumen** erfolgen, die bereits im Zuge des Notfallplan Gas mit einer Zieltemperatur von 26 °C eingestellt wurden. Zudem sorgt eine **Zentralisierung der Serverräume** dafür, dass Bedarfe für Kühlung und Lüftung gesammelt und somit nicht dezentral erfolgen. Auch die **Virtualisierung der Telefonanlage** spart durch den Wechsel des Telefonsystems von Arbeitsplatztelefonen auf Softwaretelefone Energie. Weitere Einsparpotenziale ergeben sich durch die Überprüfung und Voreinstellung von **Energiesparmodi** bei Einzelarbeitsplätzen, Multifunktionsdruckern und der Medientechnik sowie dem flächendeckenden Ausschalten der **Poolräume** über Nacht. Die Einführung eines **Energiemanagementsystems** und die Beteiligung der zentralen und dezentralen IT-Expert*innen im **Energieteam** kann zudem weitere Einsparpotenziale aufzeigen. Messungen und Abschätzungen der Energieverbräuche im IT-Bereich sollen im Rahmen des **Energieberichtes** der Hochschule jährlich erfasst und dargestellt werden.

Auch für eine vermehrte **nachhaltige Nutzung** ergeben sich Ansatzpunkte. Bei **Beschaffungsprozessen** sollten **Rahmenverträge** verwendet werden und zudem sollte bei Beschaffungen außerhalb von Rahmenverträgen eine Abfrage von Nachhaltigkeitskriterien zur Prüfung erfolgen. Bei der

Aushandlung von Rahmenverträgen, auch im größeren Verbund, ist weiterhin darauf zu achten, dass **Nachhaltigkeitsaspekte als Auswahl- und Entscheidungskriterien** angemessen berücksichtigt werden. Zudem sollte eruiert werden, ab wann Neubeschaffungen, z. B. bei Arbeitsplatzlaptops, aufgrund einer energieeffizienteren Ausstattung sinnvoll sind. Die **Beibehaltung und die verstärkte Nutzung von zentralen Multifunktionssystemen** in Verbindung mit bestimmten Voreinstellungen (z. B. doppelseitig, schwarz-weiß Druck auch an den Fachbereichen, die eine eigene IT-Administration nutzen), dient ebenfalls der nachhaltigen Nutzung im IT-Bereich, wobei hier insbesondere den **Führungskräften eine Vorbildfunktion** zukommt. Kleinere Arbeitsplatzdrucker sollten i. d. R. zugunsten der Multifunktionsgeräte aufgegeben werden. Bei baulichen Änderungen sollte auf die Einrichtung von abgeschlossenen Druckerräumen gesetzt werden. Die **Vermeidung von Papierverbrauch** sollte insbesondere durch die sukzessive Einführung des digitalen Dokumentenmanagementsystems und der E-Akte befördert werden.

Im Bereich der **Sensibilisierung der Hochschulangehörigen** lassen sich im Endanwendungsbereich weitere Einsparpotenziale erzielen, insbesondere durch das Ausschalten von Endgeräten und der Medientechnik nach der Nutzung. Informationen für Endnutzer*innen, wie solche Einstellungen am Endgerät selbst überprüft und geändert werden können, unterstützen dabei. Auch können Lehrende und Studierende in Poolräumen drauf hingewiesen werden, dass bei laufender Klimaanlage nur ein Stoßlüften und kein Dauerlüften erfolgen sollte. Durch die Fortführung von Aktionen, wie den Digital CleanUp Days, wird eine regelmäßige Sensibilisierung der Hochschulangehörigen erzielt.

Zudem sollten Leitlinien und Strategien entwickelt werden, die den Energie- und Ressourcenverbrauch von KI-Anwendungen im Hochschulbereich im Blick behalten und optimieren.

4.5.3 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
IT-1	Erfassung des Temperaturniveaus für den AI-Serverraum und ET-Serverraum	Das Temperaturniveau für den AI-Serverraum (Gebäude 43) und ET-Serverraum (Gebäude 33) soll überprüft werden. Ggf. ist eine Anhebung der Kühltemperatur möglich.	unbearbeitet
IT-2	Etablierung eines Prozesses zum turnusmäßigen Austausch von Energie- und Verbrauchsdaten	Eine Übermittlung von Energie- und Verbrauchsdaten vom Gebäudemanagement und Rechenzentrum soll eingerichtet werden. Die Plausibilisierung der Daten erfolgt im Rahmen des Energieberichts. Bei Bedarf wird die Messstellenarchitektur ergänzt.	fortlaufend
IT-3	Überprüfung der Abwärmenutzung im Rechenzentrum	In der Gebäudeleittechnik wird eine Einspeisung der Abwärme in das Gebäudeheizsystem erfasst. Da Unsicherheiten hierüber bestehen, wird dies noch einmal sowohl vom Rechenzentrum bei dem nächsten Service als auch von Seiten des Gebäudemanagements in der Technikdokumentation überprüft.	erledigt
IT-4	Austausch in einem Arbeitskreis „Energieeffizienz in Rechenzentren“	Ein Austausch mit anderen Rechenzentren zum Thema Energieeffizienz soll organisiert werden.	entfällt

IT-5	Überprüfung der Display Stand-By Funktion der Telefonanlagen	Bei den Telefonanlagen soll die flächendeckende Einstellung der Stand-By Funktion der Displays geprüft und zum frühestmöglichen Zeitpunkt vorgenommen werden.	erledigt
IT-6	Überprüfung und Konfiguration der WLAN Access Points	Es soll eine genaue Prüfung der Gerätestandorte stattfinden, da etwa 1/3 der Geräte in Randzeiten heruntergefahren werden könnte. Diese sollen entsprechend konfiguriert werden.	in Arbeit
IT-7	Berücksichtigung des Themas Klimaschutz in der geplanten IT-Strategie der Hochschule	Im Hessischen Digitalpakt formulieren Hochschulen ihre Vorstellungen zur IT-Governance. Für die HFD ist u. a. zukünftig ein digitales Dokumentenmanagement angedacht, das die derzeit vorrangig papierbasierte Aktenführung ersetzen soll. Die Querverbindungen zum Thema Klimaschutz sollen hierbei berücksichtigt werden (z. B. das Potenzial von Standardisierungen).	erledigt
IT-8	Bereitstellung von Leitfäden für IT-Beschaffungen außerhalb der Rahmenverträge	Für IT-Beschaffungen außerhalb der Rahmenverträge sollen Leitfäden der Orientierung dienen, wie Nachhaltigkeit und Klimaschutz bei IT-Beschaffungen berücksichtigt werden können und sollen bereitgestellt werden.	entfällt
IT-9	Förderung von Nachhaltigkeit in der Nutzung	IT-Geräte (inkl. Server) sollten betrieben werden, solange sie die benötigte Leistung erbringen und Energieeffizienz sowie Wirtschaftlichkeit weiterhin gegeben sind.	unbearbeitet
IT-10	Zentralisierung von Druckern/Kopierern	HFD-Angehörige sollen für zentrale Kopierlösungen sensibilisiert werden. Für Neuplanungen sollen Kopierräume vorgesehen werden.	in Arbeit
IT-11	Einrichtung von Energiesparmodi	Es sollen Voreinstellungen bei Einzelarbeitsplätzen, Multifunktionsdruckern und der Medientechnik vorgenommen werden.	unbearbeitet
IT-12	Überprüfung der Poolrechner-Abschaltung über Nacht an den Fachbereichen	Es soll überprüft werden, ob die Rechner-Pool-Räume der Fachbereiche nachts ausgeschaltet werden.	unbearbeitet
IT-13	Umstieg auf Notebooks als Neuanschaffungen	Bei Neuausstattungen der Nutzenden, die vom RZ betreut werden, soll verstärkt ein Umstieg auf Notebooks erfolgen, da diese weniger Strom verbrauchen als Desktop PCs. Andere Nutzende sollen hierfür sensibilisiert werden.	fortlaufend
IT-14	Sensibilisierung im Endanwendungsbereich	HS-Angehörige sollen über kommunikative Maßnahmen für einen nachhaltigen und energiesparenden Umgang mit IT und Digitalisierung sensibilisiert werden. (z. B. Handreichungen, Intranet, etc.).	fortlaufend

IT-15	Erhöhung des Anteils beidseitiger Drucke	Papier soll vermehrt beidseitig ausgedruckt werden. Dies kann über Sensibilisierungsmaßnahmen erfolgen. Auch eine entsprechende Voreinstellung der Geräte soll geprüft werden.	in Arbeit
IT-16	Sensibilisierung der Nutzenden in Poolräumen	Studierende und Lehrende sollen in Bezug auf die Nutzung der Poolräume dafür sensibilisiert werden, Stoß zu lüften und die Fenster wieder zu schließen.	NEU: unbearbeitet
IT-17	Beteiligung der IT im Energieteam des Energiemanagementsystems	An der HFD wird gemäß EnEFG ein Energiemanagementsystem eingeführt, u. a. um eine jährliche Einsparung von 2 % des Endenergieverbrauchs bis 2045 zu erzielen. IT-Expert*innen (RZ, FB) sollen im Energieteam beteiligt sein.	NEU: in Arbeit
IT-18	Drei-Serverraum-Strategie	Bis zum Jahr 2029 sollen drei zentrale Serverräume betrieben werden: Geb. 46 (Keller), Geb. 46 (3. Stock), Geb. 30. Es soll keine weiteren klimatisierten Serverräume geben. Ggf. temporär eingerichtete Serverräume (z. B. Geb. 43) werden aufgelöst.	NEU: unbearbeitet
IT-19	Virtualisierung der Telefonanlage	Es soll ein flächendeckender Umstieg auf Softwarelösungen für Laptop und Smartphones erfolgen, der Telefonanlagen ersetzt.	NEU: in Arbeit
IT-20	Beschaffung nachhaltiger Geräte	Im Bereich der Diensthandys sollen reparierbare Geräte angeschafft werden.	NEU: in Arbeit
IT-21	Beachtung von Nachhaltigkeit beim Einsatz von KI	Bei der Erstellung einer KI-Strategie sowie der Einführung von KI-Anwendung sollen Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt werden.	NEU: unbearbeitet

4.6 MOBILITÄT

4.6.1 IST-ANALYSE

Im Handlungsfeld Mobilität wurden neben den entstehenden Emissionen aus Dienstreisen und aus dem Betrieb von Nutzfahrzeugen auch die Emissionen für den Pendelverkehr aller Hochschulangehörigen bilanziert (Abbildung 10). Die Bilanzgrenze wurde damit über das Werktorprinzip hinaus um alle emissionsrelevanten Anreisen vom jeweiligen Wohnort der Hochschulangehörigen zum Campus erweitert. Diese Betrachtungsweise verdeutlicht den Einfluss des individuellen Verhaltens auf die Emissionsbilanz der Hochschule, in der die mobilitätsbedingten THG-Emissionen eine dominierende Größenordnung einnehmen (Pendelverkehr Pkw mit 66,5 % bzw. öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV) mit 32,7 % Anteil). Die entstehenden THG-Emissionen durch Dienstreisen (0,7 %) und Nutzfahrzeuge (0,1 %) erscheinen durch die erweiterte Bilanzgrenze von untergeordneter Bedeutung zu sein. Auf die letztgenannten Bereiche kann die Hochschule allerdings mit lenkenden Maßnahmen direkte Wirkungen auf zukünftige Emissionsminderungen erreichen. Die Verkehrsmittelwahl im Pendelverkehr bleibt allen Hochschulangehörigen selbst überlassen, wenn auch flankierende Maßnahmen wie z. B. das Landesticket, kostenlose Lademöglichkeiten für E-Pkw und die Förderung eines Job-Rades den Umstieg auf emissionsarme Verkehrsmittel bereits fördern.

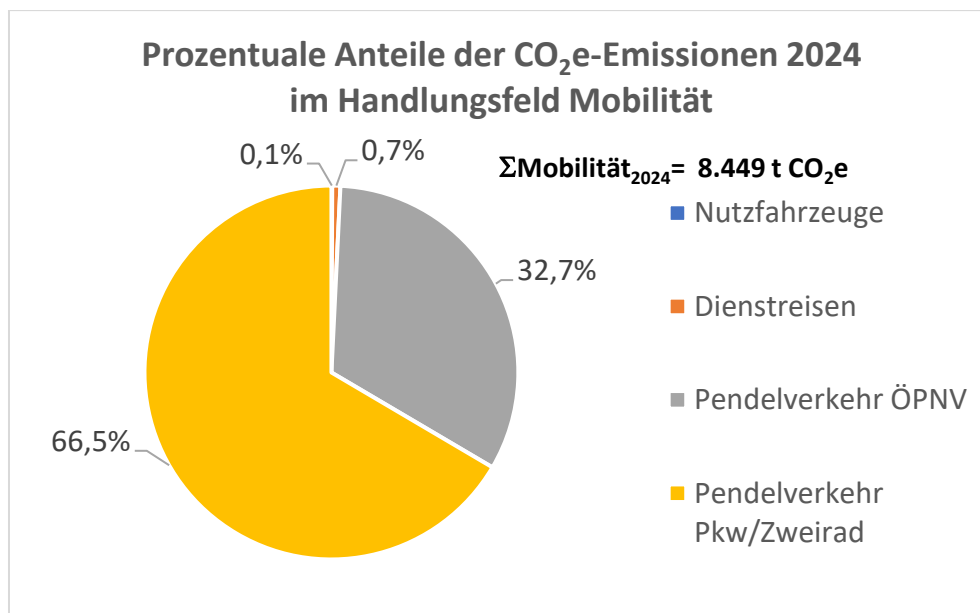


Abbildung 10 Prozentuale Anteile der für den Hochschulbetrieb im Handlungsfeld Mobilität entstehenden THG-Emissionen

Bereits die Ergebnisse der **Mobilitätsumfrage für das Bilanzjahr 2019** zeigten, dass die **Pendelmobilität der Hochschulangehörigen** zu einer **Verachtfachung der THG-Bilanz** der HFD führte. Mit einer Neuauflage der Befragung im Februar 2025 wurden die Emissionswerte bei identischer Erhebungs- und Bewertungsmethodik gegenüber 2019 erhoben (Abbildung 11). Für die Pendelmobilität ergaben sich mit ca. 8.384 t CO₂e/a im Vergleich zu 2019 mit ca. 7.154 t CO₂e/a eine Zunahme von ca. 1.200 t CO₂e/a, bzw. eine Steigerung um ca. 17 %. Ursächlich dafür ist der individuelle Pendelverkehr mit dem

Pkw, der gegenüber dem Jahr 2019 innerhalb der **Statusgruppe der Studierenden maßgeblich um ca. 19 % zunahm**. Bei der **Statusgruppe der Beschäftigten nahm der Pendelverkehr mit dem Pkw um 15 % gegenüber 2019 ab**.

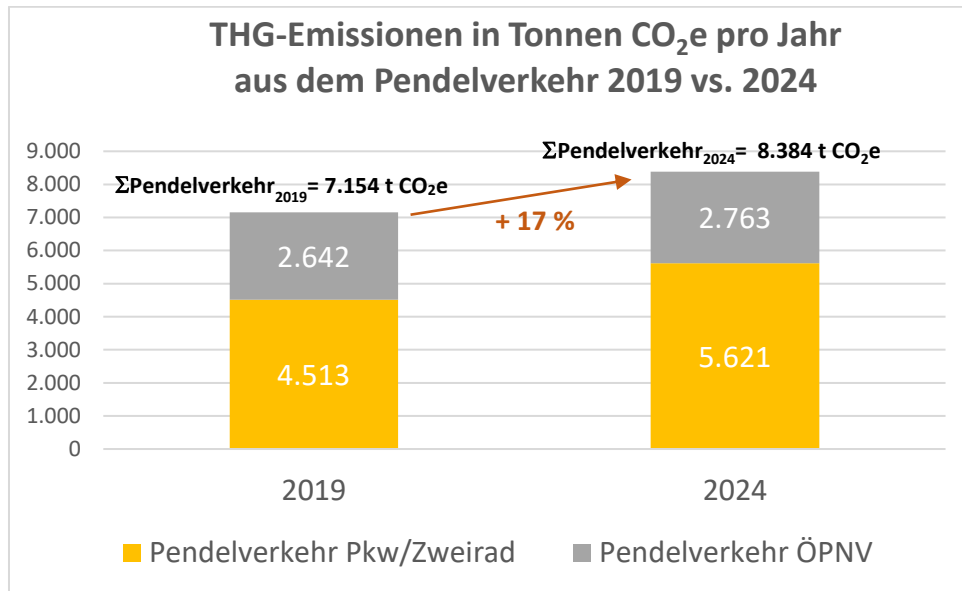


Abbildung 11 Vergleich der THG-Emissionen in t CO₂e pro Jahr, entstehend aus dem Pendelverkehr aller Hochschulangehörigen für die Jahre 2019 und 2024

Die im täglichen **Pendelverkehr entstehenden THG-Emissionen** werden nach dem Verursacherprinzip in **Abbildung 12** dargestellt. **Die Nutzung des Pkw verursacht zwei Drittel der THG-Emissionen**. Der Nahverkehr, der maßgeblich die Nutzung der Regionalbahnen beinhaltet, verursacht knapp ein Viertel, und der übrige ÖPNV, bestehend aus Bus- und Fernverkehr, gut 9 % der THG-Emissionen. Gegenüber den Erhebungen für das Jahr 2019 ergibt sich für die von dem Pkw-Verkehr verursachten THG-Emissionen eine Steigerung um 4 %-Punkte (2019: 62,7 %-Anteil).

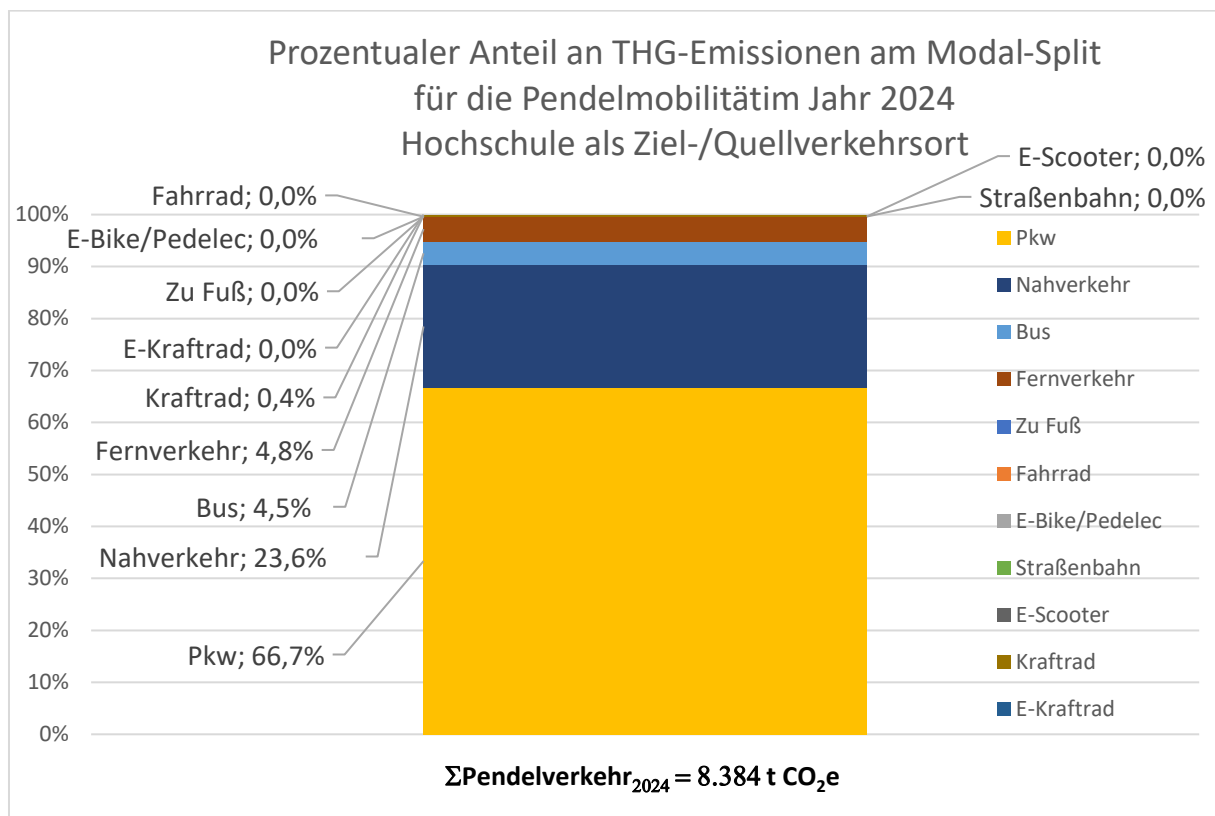


Abbildung 12 Prozentuale Anteile an THG-Emissionen, die durch den Modal-Split im Pendelverkehr verursacht werden

Die Relevanz des Mobilitätssektors spiegelte sich schließlich auch in der hohen Anzahl der Mobilitätsmaßnahmen wider, die bereits ins Klimaschutzkonzept 2021 eingingen. Für die kontinuierliche Maßnahmenplanung und -umsetzung wurde die Stelle eines **Referenten für nachhaltige Mobilität** geschaffen. Unter seiner Federführung erfolgten auch die **Einrichtung einer hochschulinternen „AG Nachhaltige Mobilität“**, die **Erstellung eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts (2025)** sowie die erneute Durchführung einer **Mobilitätsbefragung im Jahr 2025**.

Zur **Förderung des Radverkehrs** veranstalteten der Hochschulsport und das NHB in den Sommersemestern 2022, 2023, 2024 und 2025 das **„FahrRad-Semester“**, mit Infoständen, Rad-Reparaturangeboten und gemeinsamen Radtouren (u. a. dem **Stadtradeln Fulda**), und auch der **Ausbau der Radabstellanlagen auf dem Campus** durch die Abteilung GM leistete hierzu einen Beitrag. Der jährliche **AWO-Fahrradbasar** auf dem Gelände der Hochschule ermöglicht den Erwerb eines kostengünstigen Fahrrads. Seit Mai 2025 gibt es an der Hochschule einen Standort des städtischen **E-Bike-Leihsystems „FuldaBike“**, das sechs Stationen im Stadtgebiet miteinander verbindet. Zudem werden Informationen zur Radinfrastruktur (z. B. **Dusch- und Umkleidemöglichkeiten, Fahrrad-Reparatursäule**) auf der Homepage des NHB gebündelt. Weiterhin steht für Landesbedienstete ein unverzinslicher Vorschuss zum Erwerb eines Fahrrads oder eines E-Bikes bereit.

Zur **Verringerung des motorisierten Individualverkehrs** erhalten Studierende das Semesterticket (Deutschlandticket) und Beschäftigte das Landesticket, das zur **kostenlosen Nutzung des ÖPNV** berechtigt. Zur **Förderung der E-Mobilität** ergänzte die HFD die **zwei bereits bestehenden Ladesäulen** bei Gebäude 35 im Jahr 2024 um **vier weitere Ladesäulen (11 kW)** in Parkhaus P1, an denen

Landesbedienstete bis 2030 kostenfrei laden können. 2023 richtete der AStA der Hochschule eine **Mitfahrbörse** für Hochschulangehörige über einen Moodle-Kurs ein, die jedoch kaum angenommen wird.


Im Bereich der **dienstlichen Mobilität** folgte die **Umstellung der Fahrzeuge des Fuhrparks** mit Verbrennungsmotor auf Hybrid- und Elektroantrieb. Der Fuhrpark wurde 2021 zudem um ein **E-Bike** für Fahrten im näheren Umkreis ergänzt, das den Bediensteten für die Ausleihe zur Verfügung steht. Einzelne Abteilungen (z. B. GM, Hochschulsport) nutzen eigene Fahrräder, E-Bikes oder Lastenräder für den Transport.

Jährlich werden folgende **Daten** im Bereich Mobilität seitens der Abteilung FM, der Abteilung GM bzw. dem Fuhrparkmanager (Abteilung Präsidialbüro) dokumentiert:

- › Verbrauchte Kraftstoffe für die Nutzfahrzeuge und den Fuhrpark [Liter je Kraftstoffart]
- › Dienstreisen per Flugzeug [Zielorte und Flugstrecke in km]
- › Dienstreisen per Privat-Pkw [Fahrstrecke in km]
- › Dienstreisen mit Fahrzeugen aus dem Fuhrpark [Zielorte und Fahrstrecke in km]
- › Anzahl der Pkw-Stellplätze

Die HFD kann die Wirksamkeit ihrer Bemühungen mit den in **Tabelle 5** dargestellten Zahlen dokumentieren. Gegenüber dem Basisjahr 2019 haben sich die **Dienstreisekilometer um 32 % und die THG-Emissionen um 43 % bis zum Jahr 2024 reduziert**. Bedingt durch die Corona-Pandemie reduzierten sich die Dienstreisen in den Jahren 2020 und 2021 auf ein Minimum. In den Jahren 2022 und 2023 nahmen die Dienstreisen wieder zu, es wurden aber bereits Minderungen in dem oben genannten Wertebereich erzielt. Der HHSP 2026 - 2031 enthält keine explizit genannten Vereinbarungen zu den Bereichen dienstliche Mobilität oder Flugreisen⁸. Ungeachtet dessen verfolgt die HFD den Ansatz, mit **Ergänzungsregelungen zur Vermeidung von Flugreisen** und von Dienstreisen mit dem privaten Pkw den Umstieg auf den ÖPNV und emissionsarme Dienstfahrzeuge zu fördern und dies verwaltungsintern zu bearbeiten.

Tabelle 5 Trendverlauf zu Streckenleistungen und CO₂e-Emissionen 2019 bis 2024 (Flugreisen und Pkw – *ohne Bahnreisen)

	2019*	2020*	2021*	2022*	2023*	2024*	 2019 – 2024*
Dienstreisen [km]	824.676	119.151	140.538	579.789	623.860	557.854	- 266.822 km bzw. -32 %
Dienstreisen [kg CO ₂ e]	93.921	19.006	19.389	57.946	61.137	53.163	- 40.758 kg CO ₂ e bzw. - 43%

Eine differenzierte Betrachtung der verursachten Emissionen nach Verkehrsmitteln zeigt die Abbildung 13. Für das Jahr 2024 ist zu erkennen, dass die Mittel- und Langstreckenflüge mehr als die Hälfte der THG-Emissionen verursachen. Kurzstreckenflüge hatten in 2024 mit knapp einem Prozent einen sehr geringen Anteil. In den Vorjahren 2022 und 2023 wurden je nach Verkehrsmittel deutliche

⁸ Hochschulpakt 2026-2031. Unter: https://wissenschaft.hessen.de/sites/wissenschaft.hessen.de/files/2025-07/hessischer_hochschulpakt_2026-2031.pdf (abgerufen am 15.09.2025)

Abweichungen registriert, wengleich insgesamt - in Verbindung der Ergebnisse in Tabelle 5 - ein leichter Trend zu sich reduzierendem Dienstreiseverhalten abgeleitet werden kann.

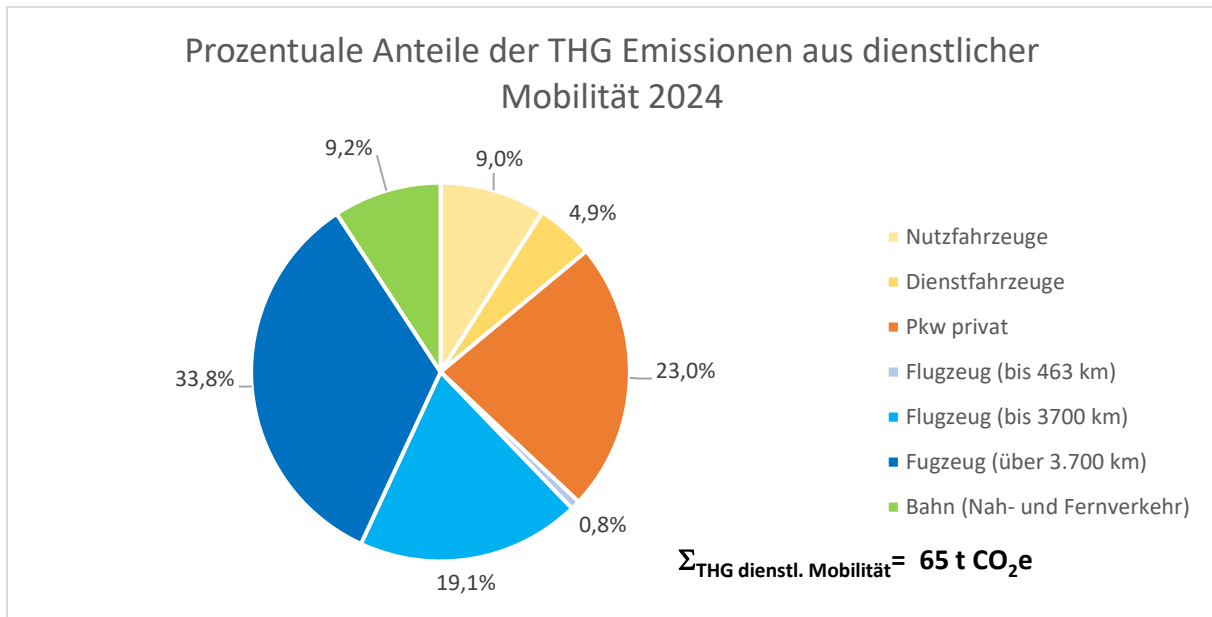


Abbildung 13 Prozentuale Anteile der CO₂e-Emissionen aus dienstlicher Mobilität in 2024 nach der Art der gewählten Verkehrsmittel (einschl. Bahn und Nutzfahrzeuge)

Flugreisen sind für einen wissenschaftskompatiblen Hochschulbetrieb kaum zu vermeiden und werden auch in den Folgejahren von der Bewilligung internationaler Projekte und der zunehmenden Internationalisierung der HFD beeinflusst werden. Mittelstreckenflüge können ggf. vermieden werden, wenn der Zeit- und Reisekostenaufwand gegenüber dem Klimaschutzbeitrag wirtschaftlich zu vertreten ist.

Fachliche Expertise insbesondere im Bereich Elektromobilität ist an den **Fachbereichen ET** sowie **Wirtschaft** vorhanden. Konkrete Aktivitäten im Bereich Forschung und Transfer finden z. B. durch Beteiligung an Entwicklungsprojekten statt, bspw.

- › zu autonom fahrenden, multifunktionalen Fahrzeugen in Smart-Mobility-Umgebungen⁹,
- › zur Erprobung einer Radlogistik, etwa für den Gütertransport auf der letzten Meile in ländlichen Räumen¹⁰,

⁹ Hochschule Fulda (2025). Campus FreeCity: Innovationsprojekt liefert wichtige Erkenntnisse für autonomes Fahren in der Stadt. Unter: <https://www.hs-fulda.de/forschung/forschungsprofil/neues-aus-forschung-und-transfer/meldungen-informatik-technik/meldungsdetails-informatik-technik/detail/campus-freecity-innovationsprojekt-liefert-wichtige-erkenntnisse-fuer-autonomes-fahren-in-der-stadt> (abgerufen am 17.09.2025)

¹⁰ Hochschule Fulda (2024). Forschungsprojekt untersucht den Einsatz von Radlogistik in ländlichen Räumen. Unter: <https://www.hs-fulda.de/forschung/forschungsprofil/neues-aus-forschung-und-transfer/meldungen-informatik-technik/meldungsdetails-informatik-technik/detail/kick-off-von-radlaer-forschungsprojekt-untersucht-den-einsatz-von-radlogistik-in-laendlichen-raeumen> (abgerufen am 17.09.2025)

- › zur Erprobung eines Second-Life-Batteriespeichers als Bestandteil einer Schnellladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge¹¹,
- › zur Einsatzoptimierung von Elektrobussen im ÖPNV und die Integration von stationären Batteriespeichern und bidirektionaler Elektromobilität in das Stromnetz¹².

Da für die Mobilität von und zur Hochschule der ÖPNV relevant ist, wurde 2011 auf Initiative der HFD die **AG Mobilität Stadt-Landkreis-Hochschule** ins Leben gerufen, an deren Sitzungen die HFD, die Stadt Fulda, die Verkehrsunternehmen RhönEnergie GmbH und die Lokale Nahverkehrsgesellschaft mbH als auch der AStA-Vorstand bzw. das zuständige AStA-Referat der Hochschule teilnehmen. Organisiert durch die HFD finden regelmäßige Treffen statt, wodurch ein kontinuierlicher Austausch zwischen den Beteiligten erfolgt, u. a. über den bedarfsgerechten Einsatz der Buskapazitäten in Anlehnung an die Vorlesungs- und Prüfungszeiten, sowie über sonstige Mobilitätsthemen.

Die **Ergebnisse aus der Mobilitätsumfrage 2025** zeigen eine **hohe Unzufriedenheit mit den Verkehrsmitteln des ÖPNV**. Neben einer pauschalen, notengebenden Auswahlmöglichkeit haben mehrere hundert Befragungsteilnehmende ihre Unzufriedenheit hauptsächlich zu dem Punkten **Zuverlässigkeit, Anschlussgrad und Taktung** kommentiert. Als maßgebliche **Treiber zur Förderung der Fahrrad-Mobilität** wurden **sichere und witterungsgeschützte Abstellplätze, die Verfügbarkeit von Duschen und Umkleiden, sowie die Lademöglichkeiten für E-Bikes** angegeben.

Innerhalb der Statusgruppe der **Beschäftigten** hat die Möglichkeit zum **Homeoffice die durch Pkw verursachten Emissionen um ca. 15 % reduziert**. In den vergangenen vier Jahren ist die Anzahl an E-Fahrzeugen von Beschäftigten, die die kostenlose Lademöglichkeiten nutzen, auf bis zu 50 Fahrzeuge angewachsen. Durch das hessische Landesgesetz ist die Möglichkeit zur kostenfreien Bereitstellung von Ladestrom an Bedienstete aktuell noch bis zum Ende des Jahres 2030 festgeschrieben. Nach den Ergebnissen der Umfrage planen weitere ca. 120 Beschäftigte die Anschaffung eines E-Fahrzeugs innerhalb der nächsten drei Jahre.

Die **Förderung des Fahrradverkehrs** wurde in den vergangenen Jahren kontinuierlich durch die Ergänzung und teilweise Überdachung von Radabstellanlagen verbessert. Bei der Planung und der Errichtung des neuen Verwaltungsgebäudes (Geb. 27) wurden die baurechtlichen Verpflichtungen für die Bereitstellung von Radabstellplätzen konsequent umgesetzt und darüber hinaus wurden Umkleideräume ausgewiesen. Im Rahmen von Planungen für Gebäudesanierungen und für Umgestaltungen von Freiflächen (Altcampus) wurden und werden Planungsgrundsätze zur Förderung des Fahrradverkehrs berücksichtigt und diese werden je nach Finanzierbarkeit versucht umzusetzen.

4.6.2 POTENZIALE

In den nachstehenden Abschnitten werden die Potenziale zur Reduzierung der THG-Emissionen für die beiden Bereiche Dienstreisen und Pendelverkehr eingeordnet.

Während der Corona-Pandemie (Hauptphase 2020 bis 2021) haben sich im Hochschulbetrieb sowohl technische (z. B. Online-Meetings/-Veranstaltungen) als auch arbeitsorganisatorische Maßnahmen (z.

¹¹ Hochschule Fulda (2023). Autonome Energieversorgung für Gebäude auf Wasserstoffbasis. Unter: <https://www.hs-fulda.de/forschung/forschungsprofil/neues-aus-forschung-und-transfer/meldungen-informatik-technik/meldungsdetails-informatik-technik/detail/autonome-energieversorgung-fuer-gebaeude-auf-wasserstoffbasis-2> (abgerufen am 17.09.2025)

¹² Hochschule Fulda (2023). Mit Eco-Coins zu mehr Effizienz. Unter: <https://www.hs-fulda.de/forschung/forschungsprofil/neues-aus-forschung-und-transfer/meldungen-informatik-technik/meldungsdetails-informatik-technik/detail/mit-eco-coins-zu-mehr-effizienz-1> (abgerufen am 10.09.2025)

B. Homeoffice) etabliert. Diese werden sowohl im wissenschaftlichen wie auch im verwaltungsinternen Bereich, wenn auch in reduzierter Form, weiter genutzt. Die Mobilität in Form von **Dienstreisen** und bei den zurückgelegten Wegen von und zur Hochschule (**Pendelverkehr**) haben sich bei der **Statusgruppe der Beschäftigten** in den Folgejahren 2022 bis 2024 auf deutlich niedrigerem Niveau stabilisiert. Mit diesen Maßnahmen wurde eine dauerhafte Reduzierung der Emissionen der THG-Emissionen erreicht. Das gilt nicht für die Statusgruppe der Studierenden, deren Mobilitätsverhalten sich zu Lasten der THG-Emissionen in Form einer vermehrten Pkw-Nutzung im Pendelverkehr verändert hat.

Aus der Umfrage zum Mobilitätsverhalten 2025 der Hochschulangehörigen ließen sich für das Klimaschutzkonzept detaillierte Potenziale für den Bereich Dienstreisen und Pendelverkehr ableiten, die im Folgenden dargestellt sind und auch in der Szenarienentwicklung noch einmal aufgegriffen werden. Unter anderem sind dies:

- › Qualitativer Ausbau der Radabstellanlagen
- › Ausbau der Umkleide- und Duscmöglichkeiten
- › Vereinfachte Leihprozesse für Dienstfahrzeuge

4.6.3 POTENZIALE IM BEREICH DIENSTREISEN

Dienstreisen stehen unmittelbar mit dem Hochschulbetrieb in Verbindung. Die damit verbundenen THG-Emissionen werden seit 2020 vollständig vom Land Hessen kompensiert. Wie jedoch auch die Landes-Strategie „Minimierung vor Substitution vor Kompensation“ vorsieht, sind Kompensationen nur letztes Mittel der Wahl. Klimaneutralität soll von den hessischen Landesdienststellen bis 2030 vorrangig durch die Verringerung von Emissionen erreicht werden.¹³ Im HHSP 2021 – 2025 wurden die Hochschulen dazu aufgefordert, die dienstliche Mobilität und Flugreisen unabhängig von den Kompensationsleistungen zu reduzieren.¹⁴

Dienstreisen mit dem Flugzeug

Ein **realisierbares THG-Einsparpotenzial liegt im Bereich der Flugreisen auf den Kurz- und Mittelstrecken, wenn zukünftig konsequent auf Inlands- und Interkontental-Flüge zugunsten des Fernzugverkehrs verzichtet wird.** Die Kurzstreckenflüge gingen im Jahr 2024 zurück und verursachten nur ca. 500 kg CO_{2e} (Vergleich: Im Jahr 2023 lag der Wert bei ca. 7,700 kg CO_{2e}). Für 2024 könnte damit ein Minimum erreicht worden sein, dass sich voraussichtlich nicht weiter reduzieren lässt. Ergänzende Dienstreiseregulungen können sensibilisieren und fördern, dass zukünftig neben den Kurzstreckenflügen auch kontinentale Mittelstreckenflüge bis zu einer Reisedauer von z. B. 1.000 km auf dem Fernzugverkehr umgestellt werden, wenn eine vertretbare Reisedauer durch passende Verbindungen möglich ist.

Dienstreisen mit dem Pkw

Die THG-Emissionen für Dienstreisen mit dem privaten Pkw betragen für das Jahr 2024 knapp 15 t CO_{2e}, was anteilig ca. 23 % an den Gesamtemissionen für dienstliche Mobilität entspricht. Das

¹³ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2021). Strategie CO₂-neutrale Landesverwaltung. Unter: <https://co2.hessen-nachhaltig.de/strategie.html> (abgerufen am 10.09.2025)

¹⁴ Hochschulpakt 2021-2025. Unter: https://wissenschaft.hessen.de/sites/wissenschaft.hessen.de/files/2021-06/200310_hhsp_2021-2025.pdf (abgerufen am 10.09.2025)

Potenzial liegt in der Vermeidung von Kurzstreckenfahrten zugunsten des ÖPNV und einer Auslastungssteigerung für den hochschuleigenen Fuhrpark, in dem ein E-Bike, zwei vollelektrisch betriebene Pkw und ein sparsamer, dieselbetriebener Kleinbus genutzt werden können. Der hochschuleigene Pkw-Fuhrpark wurde in den vergangenen Jahren bereits sukzessive auf vollelektrische Betriebsweise umgestellt. Bestandteil des Fuhrparks ist ein mit Dieselmotoren betriebener Kleinbus, der aufgrund seines sparsamen Betriebs eine Streckenleistung von ca. 1.000 km mit einer Tankfüllung erreicht. Vollelektrische Kleinbusse haben derzeit noch eine wesentlich geringere Reichweite. Mit dem in den nächsten Jahren anhaltenden technischen Fortschritt bei den Batterietechnologien liegt ein geringes Potenzial in der Substitution des Kleinbusses voraussichtlich ab dem Jahr 2027. Vor Auslaufen des Leasingvertrags wird geprüft, ob der Betrieb des Kleinbusses auf vollelektrisch umgestellt werden kann.

Nach den Umfrageergebnissen im Jahr 2021 signalisierten ca. 70 % der Beschäftigten die Bereitschaft, Dienstfahrten innerhalb des Stadtgebiets mit einem Dienstpedelec zurückzulegen.¹⁵ Basierend auf diesem eindeutigen Ergebnis steht für Kurzstreckenfahrten im Stadtgebiet seit September 2022 ein Dienstpedelec zur Verfügung, das in den Folgejahren allerdings kaum genutzt wurde. Seitdem wurden bis Ende 2024 insgesamt ca. 400 km zurückgelegt, was weniger als 200 km pro Jahr entspricht. Das tatsächliche Potenzial wird eher bei ca. 2.000 km pro Jahr vermutet. In der Umfrage im Jahr 2025 geben lediglich ca. 3 % der Beschäftigten an, dass sie das Dienstpedelec regelmäßig nutzen. Weiteren ca. 72 % der Beschäftigten ist die Verfügbarkeit nicht bekannt. Genannte Gründe, weshalb das Dienstpedelec für Kurzstrecken nicht genutzt wird, sind u. a., dass der Leihprozess zu aufwendig ist und vereinfacht werden soll, oder dass aufgrund notwendiger Materialtransporte oder der Witterungsbedingungen der Pkw bevorzugt wird. Eine Erhöhung der Nutzungshäufigkeit zu Lasten der Pkw ist zu erwarten, wenn der für Herbst 2025 bereits vorbereitete vereinfachte Leihprozess in Betrieb geht. Verbunden damit ist eine stetige Bewerbung der Nutzungsmöglichkeiten über das Intranet und den Newsletter des NHB geplant. Ebenso soll eine Informationsschrift zum Fuhrparkangebot der Hochschule für neu eingestellte Mitarbeitende zu Verhaltensänderungen in den Mobilitätsroutinen der Beschäftigten motivieren. Eine zukünftig höhere Nutzungsakzeptanz wird dennoch nur einen geringen Einfluss auf die Verbesserung der THG-Bilanz der Hochschule bewirken.

Dienstreisen mit dem ÖPNV

Für den ÖPNV werden verwaltungsintern keine Reisekilometer erfasst. Die Abrechnung für den ÖPNV erfolgt ausschließlich nach den Ticketpreisen. Dennoch konnte erstmals für das Jahr 2024 über das Großkundenabonnement der Deutschen Bahn eine Streckenleistung von ca. 133.000 km im Regional- und Fernverkehr abgerufen werden. Wie hoch die Anteile jeweils für Regional- und Fernverkehr sind, ist nicht abrufbar, ebenso wenig die Daten für die Vorjahre. Im Vergleich dazu beträgt die Summe der Fahrleistungen aus Dienstreisen mit dem Privat-Pkw (ca. 83.000 km) und den Pkw aus dem Fuhrpark (68.000 km) insgesamt 151.000 km. Die ÖPNV-Nutzung liegt damit immerhin deutlich über den Fahrleistungen für Dienstreisen mit dem privaten Pkw. Den Hauptanteil der Streckenleistungen beanspruchen die kontinentalen und interkontinentale Flugreisen mit insgesamt ca. 450.000 km.

Das Landesticket stellt sich nach den Ergebnissen der Mobilitätsumfrage 2025 als kein wesentlicher Treiber für den Umstieg auf den ÖPNV heraus. Nach den Ergebnissen der Umfrage wird eine

¹⁵ Klimaschutzkonzept der Hochschule Fulda, Abschlußbericht, 3. November 2021. Unter: https://www.hs-fulda.de/fileadmin/user_upload/Unsere_Hochschule/Nachhaltigkeit/2022_05_23_Klimaschutzkonzept_Hochschule_Fulda_Homepage.pdf (abgerufen am 15.09.2025)

potenzielle stärkere ÖPNV-Nutzung maßgeblich vom mangelhaften infrastrukturellen Ausbau und der Betriebsweise beeinflusst (Tabelle 6).

Tabelle 6 Hemmnisse für den Umstieg auf Bus und Bahn bei Dienstreisen

Busverkehr	Bahnverkehr
› Mangelhafte Taktung	› Unzuverlässigkeit
› Wartezeiten beim Umsteigen auf Anschlusslinien	› Unpünktlichkeit
› Überfüllung mit Fahrgästen	› Umsteigezeiten

Im Rahmen der Mobilitätsumfrage wurden die Beschäftigten auch nach ihrer Bereitschaft befragt, **ob sie längere Reisezeiten akzeptieren würden, wenn die Emissionseinsparungen gegenüber der herkömmlichen Verkehrsmittelwahl erheblich wären.** Von den 881 Beschäftigten unternehmen ca. 75 % mehr oder weniger regelmäßig Dienstreisen. Weit mehr als die Hälfte (ca. 64 %) der Dienstreisenden würden längere Reisezeiten akzeptieren. Gut ein Viertel (27,4 %) nennt konkrete Rahmenbedingungen, die dafür erfüllt sein müssten, wie u. a. gute Verbindungen im Fernzugverkehr, Anerkennung der Reisezeiten, vereinfachte Buchung von Dienstfahrzeugen.

Abschätzung der Minderungspotenziale (Dienstreisen)

Zusammenfassend sollte eine Verminderung der dienstlichen THG-Emissionen in Anlehnung an die Strategie des Landes Hessen gemäß dem Dreiklang **(1) Verminderung (2) Substitution (3) Kompensation** durch eine Kaskade der folgenden Maßnahmen angestrebt werden:

- › **(1) Vermeiden von Dienstreisen durch Video-/und Telefonkonferenzen (M-17) und Vermeidung von Kurzstreckenflügen bis 1.000 km Entfernung (M-21)**
Das im Jahr 2021 abgeschätzte Potenzial wurde mobilisiert. Mit einer ergänzenden Dienstreiseregulierung und stetiger Sensibilisierung über kommunikative Maßnahmen beträgt das weitere Potenzial zur Reduzierung von Flugreisen ca. 10 % insgesamt zwischen 2027 und 2035. Aufgrund der zunehmend internationalen Ausrichtung des Wissenschaftsbetriebs ist allerdings mit einem anhaltend hohem Flugreisebedarf zu rechnen.
- › **(2) Substitution von Dienstreisen durch ÖPNV anstelle von Kurz- und Mittelstreckenflügen (M-20), Substitution von Dienstreisen mit dem privaten Pkw durch ÖPNV oder den hochschuleigenen Fuhrpark (M-18, M-19, M-20, M-26)**
geschätztes Potenzial: weitere 10 % an Reduzierungen durch weniger Kurz- und Mittelstreckenflüge (< 1000 km), 15 % an Reduzierungen über den Ersatz von Dienstreisen mit Privat-Pkw durch Bus/Bahn/Dienstpedelec, 15 % an Reduzierungen über den Ersatz von Dienstreisen mit Privat-Pkw durch Elektroauto, welche durch den autonomen Antriebswechsel bei der Anschaffung zukünftiger Neufahrzeuge von Beschäftigten erreicht werden. Die Potenziale sollen mit einer ergänzenden Dienstreiseregulierung, einem digitalisierten Buchungssystem für Dienstfahrzeuge und ggf. mit einer Erweiterung des Fuhrparks gehoben werden. Alle Potenzialangaben beziehen sich auf einen Zeitraum zwischen 2026/2027 und 2035.

- › **(3) Klimafreundlichere Ausgestaltung des Fuhrparks**
Potenzial: Ersatz des fossilbetriebenen Kleinbusses, voraus. durch einen vollelektrisch betriebenen Kleinbus mit ca. 70 % ab 2027 (M-19).
- › **(4) Zertifikatskauf zur Kompensation für dienstlich zurückgelegte Kilometer** (erfolgt seit 2020 durch das Land Hessen und wird bis mind. 2030 fortgesetzt).

4.6.4 POTENZIALE IM BEREICH PENDELVERKEHR

Der Pendelverkehr steht ebenfalls mit dem Hochschulbetrieb in Verbindung, kann jedoch nur sehr bedingt von der Hochschule beeinflusst werden. Denn während es zum einen die freie Entscheidung der Hochschulangehörigen ist, wie sie zum Campus pendeln, müssen zum anderen klimafreundliche Angebote, wie eine gute ÖPNV-Anbindung oder Fahrradinfrastruktur, zur Verfügung stehen. Trotz dieser begrenzten Einflussmöglichkeiten ist sich die **Hochschule** dennoch ihrer **Vorbildfunktion** bewusst und sieht es als ihre Aufgabe, durch **geeignete Rahmenbedingungen** klimafreundliche Anreisen zum Campus zu unterstützen.

Das Landesticket wird eher weniger genutzt - ursächlich sind fehlende ÖPNV-Anbindungen im ländlichen Raum, die mangelhafte Taktung der Verbindung und die aktuelle Unzuverlässigkeit des Bahnverkehrs. Bei der Statusgruppe der Beschäftigten wird das Job-Rad ebenfalls weniger im täglichen Pendelverkehr genutzt.

Die Mehrzahl der Studierenden und Beschäftigten kommt mit dem Pkw zur Hochschule (s. Abbildung 14).

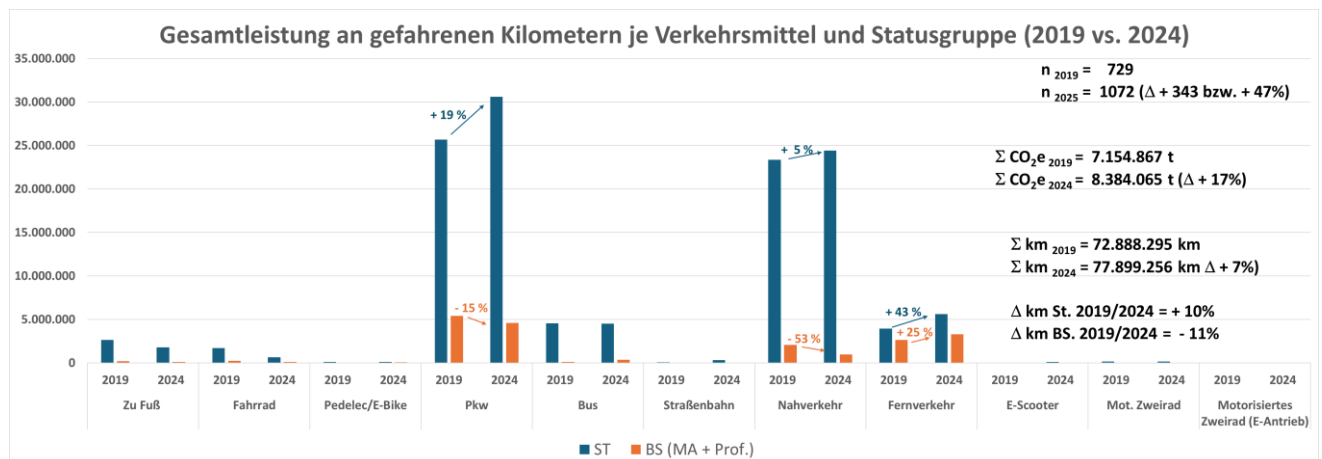


Abbildung 14 Gesamtleistungen an gefahrenen Kilometern im Pendelverkehr je Verkehrsmittel und nach Statusgruppen. Ergebnisvergleich der Jahre 2019 und 2025

Zudem äußerten die Hochschulangehörigen Interesse an der Organisation von **Mitfahrgelegenheiten**, bzw. einem Car-Sharing-Angebot. Auch wäre Bereitschaft zum **Umstieg auf den ÖPNV** bzw. seitens der Beschäftigten auf das **Fahrrad** vorhanden, wobei sich bestimmte Hindernisse herauskristallisieren, die einen Wechsel für die Hochschulangehörigen erschweren:

Tabelle 7 Hemmnisse für den Umstieg auf Bus und Zug sowie Vorschläge der Hochschulangehörigen

Hemmnisse für den Umstieg auf Bus und Zug	Vorschläge der Hochschulangehörigen
<ul style="list-style-type: none"> › Keine Nahverkehrsanbindung › Unzureichende Nahverkehrsanbindung › Taktung (zu selten, nicht aufeinander abgestimmt, Problem Verspätung & Anschluss) › Überfüllt (Schulverkehr, Stoßzeiten) › Erhöhter Zeitaufwand und Inflexibilität › Nicht vereinbar mit Tätigkeitsbeginn › Familiäre Verpflichtungen und gesundheitliche Gründe 	<ul style="list-style-type: none"> › Bessere Anbindung vom ländlichen Raum an ÖPNV und Hochschule (z. B. Zubringer-Rufbusse) › Kürzere, direkte Verbindungen im Busgebiet › Häufigere Taktung (insb. Linie 6 zu Stoßzeiten) › Zuverlässigkeit der Verbindungen (insb. Zug) › Geringere Kosten (Ticket außerhalb Hessens, ICE-Nutzung) › Flexiblere Arbeitszeitmodelle

Tabelle 8 Hemmnisse für den Umstieg auf das Fahrrad sowie Vorschläge der Hochschulangehörigen

Hemmnisse für den Umstieg auf das Fahrrad	Vorschläge der Hochschulangehörigen
<ul style="list-style-type: none"> › Abhängigkeit von Witterungsverhältnissen › Radwege nicht sicher › Unsichere Abstellmöglichkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> › Sichere und gut ausgebaute Fahrradwege in Fulda und zum Campus › Sichere Abstellmöglichkeiten (u. a. überdacht, abschließbar, mit Lademöglichkeit für E-Bikes)

Zusammenfassend könnte im Bereich des Pendelverkehrs der Hochschulangehörigen eine Verminderung der THG-Emissionen gemäß den Anknüpfungspunkten **(1) Verminderung** und **(2) Substitution** wie folgt erreicht werden:

- › **(1) M-12 Verstetigung des Homeoffice-Anteils**
Das im Jahr 2021 abgeschätzte Potenzial von ca. 20 % wurde mobilisiert. Das weitere Potenzial wird mit ca. 10 % weniger Pendelverkehr durch Beschäftigte insgesamt geschätzt, zwischen 2026 und 2035, als Treiber könnten die im allgemeinen steigenden Betriebskosten für Pkw wirken, die durch zusätzliche Homeoffice-Tage reduziert werden könnten.
- › **(1) Förderung der Radinfrastruktur auf dem Campus (M-6, M7, M-8) und Hinwirkung auf eine verbesserte Radinfrastruktur im Stadtgebiet (M-9)**
Geschätztes Potenzial: 10 % weniger Pendelverkehr mit privatem Pkw insgesamt, zwischen 2027 und 2035. Gefördert durch die Bereitstellung sicherer Abstellplätze und Lademöglichkeiten für E-Bikes.

- › **(1) Höhere Taktung der Linie 6 vom Zentralen Omnibus-Bahnhof (ZOB) zur Hochschule (M-16).**
Die Linien 6 und 16 fahren derzeit jeweils im 30 Minutentakt vom ZOB zur HFD, bzw. von der HFD zum ZOB. Im alternierenden Wechsel beider Linien entsteht ein 15 Minutentakt. Treiber könnte die Einrichtung einer Hochschullinie im 5-Minutentakt sein, die die ÖPNV-Nutzung für Pendler*innen, die mit dem Regional- oder Fernzug aus dem Umland ankommen, erhöhen würde.
Geschätztes Potenzial: 5 % weniger Pendelverkehr mit privatem Pkw insgesamt, zwischen 2030 und 2035.
- › **(2) Reduktion des Anteils von Anreisen mit privatem Pkw durch Intensivierung kommunikativer Maßnahmen (M-23) und Aktionstage gemeinsam mit dem Hochschulsport (M25).**
Geschätztes Potenzial: 1 % weniger Pendelverkehr mit privatem Pkw insgesamt, zwischen 2027 und 2035. Treiber könnten ergänzende Informationen zu Kosten-, Reisezeit- und Emissionsvergleichen gegenüber den allgemein steigenden Betriebskosten für Pkw, sowie ergänzende Aktionsaktionstage mit Mehrwert für Hochschulangehörigen (Reparaturangebote und -Workshop, Radler*innen-Frühstück, Verkehrsregeln-Workshop).
- › **(2) Reduktion der Emissionen durch Umstieg auf E-Fahrzeuge bei Neuanschaffungen.**
Geschätztes Potenzial: 30 % insgesamt zwischen 2025 und 2035.

Zudem sollte die **AG Mobilität Stadt-Landkreis-Hochschule** mind. einmal jährlich beraten, mit welchen Maßnahmen der Umstieg auf ÖPNV gefördert und nachhaltig beeinflusst werden kann. Neben den Ergebnissen der Mobilitätsumfrage 2025 können die Ergebnisse einer georeferenzierten Erreichbarkeitsanalyse dafür ein gute Argumentations- und Entscheidungsgrundlagen liefern. Die Erreichbarkeitsanalyse wird bis Ende 2025 für die Hochschule erstellt.

4.6.5 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
M-1	Durchführung regelmäßiger Umfragen zum Mobilitätsverhalten der HS-Angehörigen	Eine Umfrage zum Mobilitätsverhalten der Hochschulangehörigen soll in regelmäßigem Turnus durchgeführt werden, um Veränderungen des Mobilitätsverhaltens und Auswirkungen auf die THG-Bilanz zu messen und nachsteuern zu können.	erledigt
M-2	Einrichtung einer hochschulinternen AG Mobilität	Die AG Mobilität sollte aus Vertreter*innen aller Akteursgruppen der Hochschule bestehen und sich mit Mobilitätsthemen und nachhaltigen Entwicklungen in diesem Bereich rund um die Hochschule beschäftigen.	fortlaufend
M-3	Erstellung eines geförderten Mobilitätskonzeptes für den Campus	Ein Mobilitätskonzept soll die Mitarbeitenden und Studierenden in ihrer Entscheidung für Fahrrad, Bus, Bahn, Fußweg oder Mitfahren im Auto unterstützen und die infrastrukturellen Voraussetzungen hierfür ermöglichen.	in Arbeit

M-4	App-Entwicklung zur Förderung multimodaler Mobilität	<p>Es soll eine App entwickelt werden (z. B. von Studierenden), die verschiedene Verkehrsangebote beinhaltet, sodass die Nutzer*innen ihren Reiseweg mit diversen Verkehrsmitteln und entsprechenden Alternativen bestreiten kann.</p> <p>Aktueller Status: Ein Grobkonzept für die Entwicklung liegt vor. Für die Umsetzung und für den späteren Betrieb der App übersteigt der Kostenrahmen den finanziellen Spielraum der HFD. Die Beantragung von Drittmitteln ist nicht aussichtsreich. Konkurrierend sind bereits zahlreiche Apps auf dem Markt verfügbar und etabliert, die über Lizenzgebühren für die Hochschule nutzbar wären. Eine Eigenentwicklung wird aus den genannten Gründen nicht weiterverfolgt.</p>	Maßnahme wird nicht weiterverfolgt
M-5	Zertifizierung zur fahrradfreundlichen Arbeitgeberin (ADFC)	<p>Durch den ADFC ist eine Zertifizierung zur fahrradfreundlichen Arbeitgeberin in drei Schritten möglich: 1) Selbstevaluierung 2) Audit 3) Zertifizierung (3 Jahre gültig).</p> <p>Die Selbstevaluierung wurde mit einem Ergebnis von ca. 165 von ca. 240 Punkten abgeschlossen. Die identifizierten Schwachstellen decken sich weitgehend mit Maßnahmen, die bereits in der Investitions- und Umsetzungsplanung in den nächsten zwei bis drei Jahren enthalten sind. Eine Zertifizierung wird derzeit zurückgestellt und ggfs. ab 2028/2029 angestrebt.</p>	zurückgestellt
M-6	Ausbau von Radabstellanlagen auf dem Campus	Durch die Umfrage zum Mobilitätsverhalten 2021 zeigt sich ein Bedarf an weiteren Radabstellanlagen auf dem Campus. Diese sollten überdacht und z. T. abschließbar sowie mit einem Anteil an E-Ladestationen ausgestattet sein. Die Möglichkeit zur Unterbringung von Fahrrädern in Kellerräumen der Gebäude soll ebenfalls geprüft werden.	in Arbeit
M-7	Kommunikation über Dusch- und Umkleidemöglichkeiten	Möglichkeiten zum Duschen und Umkleiden an der Hochschule für Radfahrende sollen stärker kommuniziert werden.	fortlaufend
M-8	Etablierung eines Fahrrad-Leihsystem (mit E-Bike Anteil)	Ein Ausleihsystem für Fahrräder soll am Standort der Hochschule sowie im Verbund mit weiteren Partnern (z. B. Stadt, Landkreis, weitere Organisationen) an weiteren relevanten Stationen entstehen. Die Flotte soll sowohl reguläre Fahrräder als auch einen Anteil an E-Bikes enthalten.	erledigt
M-9	Hinwirkung auf eine verbesserte Radinfrastruktur im Stadtgebiet	Im Gespräch mit der Stadt Fulda sollte die Fahrradinfrastruktur thematisiert und auf fahrradfreundliche (inkl. fußgängerfreundliche) Rahmenbedingungen hingearbeitet werden.	fortlaufend

		Synergien könnten sich zudem im Rahmen der Quartiersentwicklung des Stadtteils Nordend ergeben.	
M-10	Anschaffung von E-Lastenrädern für Beschäftigte	Für Beschäftigte sollen Lastenräder zur dienstlichen Nutzung angeschafft werden.	erledigt
M-11	Etablierung eines Verleihs von Lastenrädern zur (privaten) Nutzung durch Hochschulangehörige	Es soll geprüft werden, ob Lastenräder über die Hochschule als Verleihstelle (z. B. AStA) auch an andere Hochschulangehörige ausgeliehen werden können.	erledigt
M-12	Dauerhafte Erhöhung des Homeoffice-Anteils	Homeoffice-Tage sollen für Mitarbeitende ermöglicht werden, deren Tätigkeiten hierfür geeignet sind.	erledigt
M-13	Etablierung einer hochschulinternen Mitfahrbörse (z. B. App/Portal)	Zur besseren Vernetzung bzw. Bildung von Fahrgemeinschaften soll eine hochschulinterne Mitfahrbörse bzw. App eingerichtet werden. Eine Ausweitung auf weitere Akteure, z. B. angrenzende Unternehmen, wäre denkbar.	erledigt
M-14	Prüfung der Einführung einer Parkraumbewirtschaftung	Im Zuge der Arbeit der internen AG Mobilität (siehe M-2) soll geprüft werden, ob und wie eine Parkraumbewirtschaftung für die HFD sinnvoll sein könnte. Eine Parkraumbewirtschaftung soll dem Ziel dienen, den Autoverkehr auf dem Campus (v. a. Pendelaktivitäten) zu reduzieren, und muss mit der Ausgestaltung attraktiver Rahmenbedingungen für einen Umstieg auf nachhaltigere Verkehrsmittel einhergehen.	zurückgestellt
M-15	Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos	Die Parkflächen sollten verstärkt mit Ladesäulen ausgestattet werden, angepasst an das städtische Konzept und auf Grundlage eines für die Hochschule ausgearbeiteten Konzeptes (ggf. Zusammenarbeit mit Fachbereich ET, Batteriecontainer als "second life" für Autobatterien entwickeln).	in Arbeit
M-16	Gespräche mit Stadt und Landkreis bzgl. der ÖPNV-Anbindung am/zum Campus	Im Rahmen der AG Mobilität Hochschule-Stadt-Landkreis soll auf eine verbesserte ÖPNV-Anbindung des Campus (z. B. erhöhte Taktung der Buslinie 6) hingewirkt werden.	fortlaufend
M-17	Substitution von Dienstreisen durch vorhandene Video- und Telekonferenzsysteme	Es soll vor Antritt einer Dienstreise geprüft werden, ob diese durch Video- oder Telekonferenzsysteme ersetzt werden kann.	fortlaufend
M-18	Anschaffung von Dienstfahrrädern und E-Bikes für Bedienstete	Für Bedienstete sollen E-Bikes angeschafft werden, die für kürzere Strecken in der näheren Umgebung der Hochschule anstelle eines Dienstfahrzeugs genutzt werden können. Der Verleih könnte analog zum Verleih der Dienstfahrzeuge erfolgen.	erledigt

M-19	Erhöhung des Anteils rein elektrischer Dienstfahrzeuge	Die beiden Dienstfahrzeuge für die Beschäftigten sollen komplett elektrifiziert werden, mittelfristig ebenso das Präsidiumsfahrzeug.	erledigt
M-20	Anpassung der allg. Bestimmungen für Dienstreisen / des Prozesses Dienstreisegenehmigung in Bezug auf Klimaschutzaspekte	Die allg. Bestimmungen für Dienstreisen und der Prozess zur Dienstreisegenehmigung sollen angepasst werden, sodass dem Klimaschutzgedanken noch stärker Rechnung getragen wird. Im Intranet sollen Möglichkeiten zur klimafreundlichen Mobilität verstärkt kommuniziert werden.	in Arbeit
M-21	Ausarbeitung einer hochschulweit geltenden Dienstreise-Regelung zu Kurzstreckenflügen	Es soll eine hochschulweit geltenden Dienstreise-Regelung verabschiedet werden, die den künftigen Umgang mit Kurzstreckenflügen (z. B. < 1.000 km) regelt.	in Arbeit
M-22	Durchführung von Veranstaltungen im Online- bzw. Hybridformat	Veranstaltungen der Hochschule sollten auch nach der Corona-Pandemie im online- bzw. Hybridformat durchgeführt werden, sofern sich die Veranstaltung dafür eignet.	fortlaufend
M-23	Kommunikation und Motivation zu klimafreundlicheren Alternativen	Auf der Klimaschutzseite der HFD-Homepage sollen die Mobilitätsangebote der HFD gebündelt dargestellt werden. Weitere Kommunikations- und Aktionsangebote werden erarbeitet.	fortlaufend
M-24	Erstellung eines Leitfadens zur Planung von nachhaltigen Exkursionen	Für Exkursionen soll ein Leitfaden zur nachhaltigen und klimafreundlichen Organisation erstellt werden (insb. nachhaltige Verkehrsmittel).	unbearbeitet
M-25	Aufbau von Angeboten zur Förderung des Radverkehrs, u. a. in Zusammenarbeit mit dem Hochschulsport	In Zusammenarbeit mit dem Hochschulsport soll ein attraktives Angebot rund um den Radverkehr entstehen.	fortlaufend
M-26	Reduktion des Anteils von Dienstreisen mit privaten Pkw	Bei Dienstreisen sollte verstärkt auf die Nutzung des ÖPNV bzw. elektrischer Dienstfahrzeuge anstelle von Privat-Pkw hingewirkt werden.	fortlaufend
M-27	Setzen von Anreizen für klimafreundliche Verkehrsmittelwahl beim Erasmus-Auslandsaufenthalt (Green ERASMUS)	Die EU stellt im Rahmen der „Green ERASMUS“ Initiative des ERASMUS-Programms eine zusätzliche Mobilitätspauschale zur Verfügung, die bei klimafreundlicher Verkehrsmittelwahl an die Teilnehmenden ausgezahlt wird. Diese Mittel werden vom International Office für den Bereich des Erasmus-Auslandsstudiums zusätzlich aufgestockt, um eine klimaschonende Mobilität zu fördern.	fortlaufend
M-28	Sensibilisierung für klimafreundliches und nachhaltiges Reisen über Internetauftritt	Über den Internetauftritt des International Office und des ERASMUS-Praktika Programms (Netzwerk für EU-Praktika und Hochschule-Wirtschaft-Kooperation) werden Informationen zu klimaschonenden und nachhaltigen Reisemöglichkeiten aufgezeigt und	erledigt

		Hintergrundinformationen zum europäischen grünen Deal vermittelt.	
M-29	Sensibilisierung für Nachhaltigkeit im verpflichtenden Online-Begleitkurs (ERASMUS-Praktika)	Für ERASMUS-Praktika ist ein Online-Begleitkurs verpflichtender Bestandteil. In diesem Kurs werden bisher im Modul „Discover Business Ethics“ Nachhaltigkeitsthemen aufgegriffen. Dies soll zukünftig auf weitere Module des Kurses ausgeweitet werden.	erledigt

4.7 ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL

4.7.1 IST-ANALYSE

Das Themenfeld „Anpassung an den Klimawandel“ nimmt eine **Sonderrolle** unter den betrachteten Handlungsfeldern des Klimaschutzkonzepts ein. Der Fokus dieses Feldes liegt nicht, wie bei den übrigen Bereichen, auf der Vermeidung von THG, sondern auf der Anpassung an die unvermeidbaren Folgen der Klimaänderung. Ziel der HFD sollte sein, sukzessive eine umfassende Klimaresilienz zu erreichen. Selbst wenn die Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs auf unter 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau gelingen sollte, sind aufgrund der bereits emittierten THG-Emissionen und der verzögerten Reaktionszeit des Klimasystems Klimaänderungen für die Zukunft unvermeidbar.

Strategien der Klimaanpassung verfolgen das Ziel, „die Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels zu mindern bzw. die Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme zu erhalten oder zu steigern und mögliche Chancen zu nutzen“.¹⁶ Solche Anpassungsmaßnahmen sind als **Querschnittsaufgaben** systematisch für **Planungs- und Entscheidungsprozesse** zu berücksichtigen, auch um später wirksam werdende Klimafolgekosten zu vermeiden.

Sowohl Klimaschutz als auch Klimaanpassung sind somit notwendige Bausteine im Umgang mit der Klimaänderung, die von der HFD im Klimaschutzkonzept adressiert werden. Aufbauen lässt sich hierbei sowohl auf Aktivitäten und Erkenntnissen des Bundes als auch des Landes Hessen.

Die **Bundesregierung** richtete 2006 das „Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass)“ im Umweltbundesamt (UBA) ein. 2021 definierte der Bund mit der **Klimawirkungs- und Risikoanalyse (KWRA)**¹⁷ für Deutschland Vorsorgemaßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern, wovon für die **HFD** insbesondere die Begrünung von Freiflächen und Gebäuden, die Verkleinerung asphaltierter Flächen sowie die insgesamt Reduzierung des Flächenverbrauchs abgeleitet werden können. 2024 trat das erste bundesweite **Klimaanpassungsgesetz in Kraft**, das den strategischen Rahmen für die Klimaanpassung in Bund, Ländern und Kommunen regelt. 2024 legte der Bund die seit 2008 fortwährend fortgeschriebene „**Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS 2024)**“ sowie den „Aktionsplan Anpassung IV (APA IV)“ mit 180 Maßnahmen vor, die erstmalig 33 messbare Ziele in sieben Clustern für die Klimaanpassung enthalten.¹⁸

Weiterhin wurde 2021 mit dem **Zentrum KlimaAnpassung (ZKA)** die erste bundesweit tätige Beratungs- und Informationsstelle eingerichtet, die im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit zur Planung, Umsetzung und Förderung von Anpassungsmaßnahmen insbesondere Kommunen, kommunale Einrichtungen und Träger sozialer Aufgaben berät.¹⁹ Seitens des **Landes Hessen** wurde 2008 das „**Fachzentrum Klimawandel und**

¹⁶ Die Bundesregierung (2008). Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. S. 4. Unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaanpassung/das_gesamt_bf.pdf (abgerufen am 10.09.2025)

¹⁷ Umweltbundesamt (2021). Neue Analyse zeigt Risiken der Erderwärmung für Deutschland. Unter: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/neue-analyse-zeigt-risiken-der-erderhitzung-fuer> (abgerufen am 10.09.2025)

¹⁸ Die Bundesregierung (2025). Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Unter: <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/klimaanpassung/die-deutsche-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel> (abgerufen am 10.09.2025)

¹⁹ Vgl. Webseite des Zentrums KlimaAnpassung. Unter: <https://www.zentrum-klimaanpassung.de/> (abgerufen am 10.09.2025)

Anpassung Hessen“ im Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) eingerichtet, das in zahlreichen Projekten die Klimaänderungen und deren Folgen für Hessen untersucht und darauf aufbauend Anpassungsstrategien und Anpassungsmaßnahmen entwickelt. Klimaanalysen zu Hessen, die das Fachzentrum erarbeitete, dienen als Ausgangsbasis für die HFD. 2023 veröffentlichte das Land Hessen erstmals einen Hessischen Hitzeaktionsplan, der auch für Maßnahmen zum Schutz der Hochschulangehörigen herangezogen werden kann.²⁰

An der **HFD** waren im **HEP 2021-2025** konkrete Aspekte zur Klimaanpassung in den Kapiteln „Nachhaltige Entwicklung“ bzw. „Bauliche Entwicklung“ verankert:

Konkretes Ziel: Im Betrieb der Hochschule sollen Möglichkeiten für einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und zur THG-Reduktion noch stärker ausgeschöpft werden.

- › Maßnahmen: Sanierung von Gebäuden im Bestand, ressourceneffiziente und klimaschonende Planung bei Neubauten, nachhaltige Gestaltung der Außenanlagen
- › Prüfung geeigneter Maßnahmen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels (z. B. Hitzeperioden)²¹

Konkretes Ziel: Die Folgen des Klimawandels finden verstärkt Berücksichtigung.

- › Maßnahmen: Vermeidung von Überhitzung in den Räumen.²²

Im **HEP 2026-2031** sind Klimaanpassungsaspekte sowohl im Kapitel „Nachhaltigkeit“ als auch im Kapitel „Organisation und Verwaltung / Campus“ verankert:

Strategisches Ziel: Die HFD wird ihrer Vorbildfunktion bei einem nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und der Umsetzung von Maßnahmen zur THG-Reduzierung sowie bei der Anpassung an den Klimawandel gerecht.

Konkretes Ziel: Förderung sowohl baulich-technischer als auch organisatorischer Maßnahmen zur Anpassung an die Klimaänderung, Berücksichtigung von Biodiversitätsaspekten bei einer noch nachhaltigeren und klimaangepassten Campusgestaltung.

Strategisches Ziel: Nachhaltigkeit und Klimawandelanpassung erhalten einen noch größeren Stellenwert bei Baumaßnahmen und Bauunterhaltung

Konkretes Ziel: Entwicklung eines Konzepts zur Vermeidung von und dem Umgang mit Hitze in den Gebäuden aus baulich-technischer Sicht

In den Jahren 2021 und 2022 führte der **Fachbereich ET** über vier Wochen **Temperaturmessungen** in sieben ausgewählten Büroräumen und der Halle 8 durch. Die Ergebnisse wurden in der **Arbeitsgruppe „AG Hitze“** diskutiert. Zum Schutz der Beschäftigten vor Hitzeperioden wurden in der **„Dienstvereinbarung über die flexible Arbeitszeit“** die Rahmenarbeitszeiten der an der Zeiterfassung teilnehmenden Beschäftigten in den Sommermonaten Juni, Juli und August angepasst. Zudem erfolgt seither in den Sommermonaten eine **Information zum Umgang mit Sommerhitze an die Bediensteten** über das Intranet. Der Einsatz von **Ventilatoren** an der HFD wird nach Diskussion im Arbeitsschutzausschuss (ASA) / Lenkungsreis BGM mit Blick auf die zunehmenden Belastungen

²⁰ Hessisches Ministerium für Familie, Senioren, Sport, Gesundheit und Pflege. Unter: <https://familie.hessen.de/gesundheits-und-pflege/hitzeaktionsplan> (abgerufen am 10.09.2025)

²¹ HFD (2020). Entwicklungsplan 2021-2025. Kapitel Nachhaltige Entwicklung, 4.4.1.3

²² HFD (2020). Entwicklungsplan 2021-2025. Kapitel Bauliche Entwicklung, 5.2.6

durch Hitze künftig wieder gestattet sein, nachdem dieser insbesondere aufgrund der Coronapandemie (Infektionsschutz) untersagt war. Der Einsatz von Klimageräten bleibt weiterhin untersagt, mit Ausnahme bestimmter Bereiche, wie z. B. Serverräume und Computerlabore.

Am **Fachbereich Gesundheitswissenschaften** der HFD gibt es den Forschungsschwerpunkt „Klimawandel und Gesundheit“ und auch das **PHZF** ist auf diesem Feld relevanter Akteur.

Mitarbeitende des NHB, des BGM und des GM der HFD nahmen 2024 und 2025 am **bundesweiten Seminar- und Vernetzungsangebot** von HIS-HE zum Thema Klimaanpassung an Hochschulen teil. Ein Handlungsleitfaden zur Erarbeitung eines Klimaanpassungskonzeptes für Hochschulen und Forschungseinrichtungen ist seitens HIS-HE in Planung.²³

Das **Netzwerk Nachhaltigkeit Hessischer Hochschulen (NNHH)** gründete 2025 den „**Arbeitskreis Nachhaltig Bauen, Klimawandel und -folgenanpassung**“ als Austauschformat der Hessischen Hochschulen, in dem seitens der HFD das GM und das NHB vertreten sind.

Wie im HEP 2026-2031 beschrieben, betrachtet die HFD Klimaanpassungsmaßnahmen unter **Berücksichtigung und Nutzung von Synergien mit der Thematik Biodiversität**.

Masterstudierende des Studiengangs Landschaftsarchitektur der Fachhochschule Erfurt führten im WiSe 2024/2025 in Rücksprache mit den Abteilungen NHB und GM ein **Studierendenprojekt zur nachhaltigen Campusgestaltung an der HFD** durch. Sie untersuchten die Aspekte Biodiversität, blaugrüne Infrastruktur und Mobilität. Das Projekt ergab, dass der hohe **Versiegelungsgrad der Hochschule** (ca. 60 %) sowohl lokal am Campus als auch städtisch zur Erwärmung beiträgt. Auch unter dem Aspekt der **Biodiversität** wurde der ökologische Wert der Campusanlage der HFD überwiegend kritisch bewertet. Die Studierenden erarbeiteten alternative Gestaltungsvorschläge, die im Folgenden von NHB und GM auf Umsetzungsmöglichkeiten geprüft werden.

Als bauliche Maßnahmen wurden auf dem **Altcampus** zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts weitere Sitzmöglichkeiten mit Sonnenschutz ausgestattet und vereinzelt grüne Elemente (Baumkübel, Beete) unter Berücksichtigung von Biodiversitätsaspekten errichtet. Im Jahr 2025 fand zudem eine Voruntersuchung für eine Außenverschattung eines Gebäudes entlang der Leipziger Straße statt. Die Gebäude sollen in den kommenden Jahren sukzessive mit Außenverschattung ausgestattet werden.

Eine Studierendengruppe erarbeitete im Zuge des Grundlagenmoduls des Nachhaltigkeitszertifikats der HFD im SoSe 2025 die Aufgabenstellung des NHB, **Anpassungsmaßnahmen aus Sicht der Studierenden** zu definieren. Für Studierende ist insbesondere der **Aufenthalt im Freien** auf dem Campus während Hitzeperioden belastend, da sich wenig beschattete Aufenthaltsmöglichkeiten bieten und versiegelte Flächen zu „Hot Spots“ erwärmen, wie beispielsweise der Mensavorplatz (Abbildung 15). Der Aufenthalt in den Räumen wurde unterschiedlich bewertet, wobei auch hier kritische Bereiche benannt wurden (z. B. Erwärmung des Selbstlernzentrums, unklimateisierte Gruppenräume in der Bibliothek).

²³ HIS-HE (2025). Klimafolgenanpassung als inhaltliche und finanzielle Herausforderung für die Hochschulen. Unter: <https://his-he.de/projekte/klimafolgenanpassung-als-inhaltliche-und-finanzielle-herausforderung-fuer-die-hochschulen/> (abgerufen am 10.09.2025)

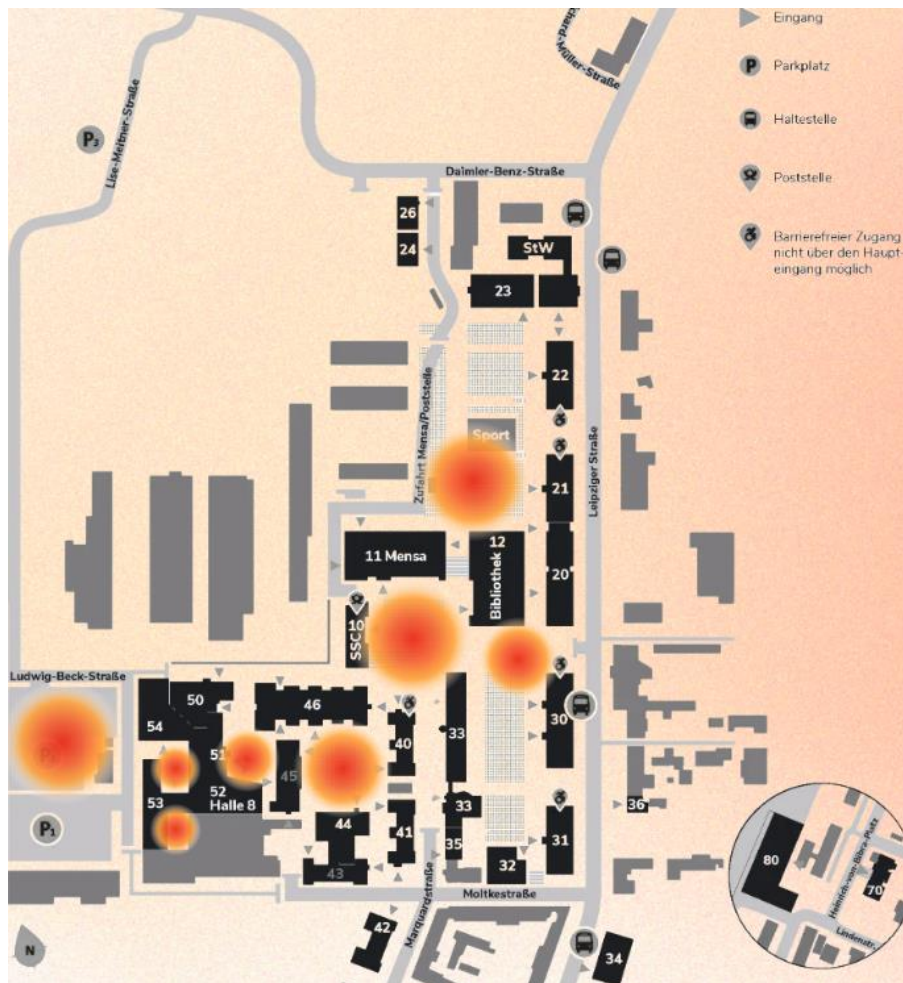


Abbildung 15 „Hot Spots“ am Campus der HFD. Quelle: Ergebnisplakat der Studierendengruppe Alavi A., Ebner R., Höfler A., Junge H., „Kühler Kopf trotz Hitzewelle – Hitzemaßnahmen für Studierende der HFD“ im Zuge des Grundlagenmoduls des Nachhaltigkeitszertifikats der HFD im SoSe 2025

4.7.2 POTENZIALE

Klimaänderungen sind weltweit bereits im Gange und lassen sich auch in **Hessen** beobachten. Diese sind seitens des „**Fachzentrums Klimawandel und Anpassung Hessen**“ des HLNUG zusammengefasst:²⁴

- › Erhöhung der mittleren Jahrestemperatur um 1,1 °C vom Zeitraum 1901 – 1930 bis zum Zeitraum 1991 –2017 (am stärksten in den letzten Jahrzehnten)
- › Deutlicher Rückgang der Anzahl kalter Tage (Eis- und Frosttage) seit 1960
- › Starke Zunahme der Anzahl warmer Tage (Sommer und heiße Tage) seit 1960

²⁴ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2018). Fachzentrum Klimawandel und Anpassung. Reihe: Klimawandel in Hessen – Beobachteter Klimawandel.

- › Niederschlag zeigt große Schwankungen auf längeren Zeitskalen. Im Jahresmittel seit Anfang des 20. Jahrhunderts etwas gestiegen. Winter, Frühling und Herbst nasser, kaum Veränderungen im Sommer
- › Für Extremereignisse wie Starkniederschläge, starke Winterstürme oder sommerliche Dürreperioden derzeit anhand der Beobachtungsdaten noch kein gesicherter statistischer Trend nachweisbar
- › Der Klimawandel kann künftig sowohl mehr Starkniederschlag als auch mehr Dürre verursachen

Zudem sind aufgrund von **Klimaprojektionen für Hessen** laut HLNUG die folgenden Trends zu erwarten:²⁵

- › In Hessen ist mit steigenden mittleren Temperaturen und der Zunahme von Wärmeperioden zu rechnen sowie der Zunahme von besonders heißen Tagen mit Temperaturen über 30 °C
- › Frosttage werden abnehmen, gelegentlich kalte Perioden (z. B. auch Spätfröste) können weiterhin auftreten
- › Tendenzielle Verlagerung des Niederschlags vom Sommer in den Winter, im Winter häufiger Regen als Schnee, zudem eine steigende Tendenz für Starkregentage

Insbesondere **steigende Temperaturen**, die auch in der Vergangenheit zur Betroffenheit von Hochschulangehörigen geführt haben, werden künftig eine Herausforderung darstellen.

Daher sollte die projekthaft durchgeführte **Messung von Temperaturen in Lehrveranstaltungs- und Büroräumen** mit Unterstützung des Fachbereichs ET regelmäßig wiederholt werden, was für das SoSe 2026 auch in Planung ist. Die **Wiederaufnahme einer „AG Hitze“**, die neben den Bediensteten allerdings auch die Studierenden im Blick haben sollte, ist sinnvoll.

Eine **klimaangepasste Gestaltung von Außenflächen** ist sowohl für die Planungen des **Altcampus** als auch die weitere **bauliche Entwicklung** zu berücksichtigen. Denn **nicht versiegelte, begrünte und verschattete Sitz- und Freiflächen** helfen dabei, das Mikroklima zu verbessern und Hitzeperioden abzumildern. Auch die Begrünung von Gebäuden in Verbindung mit Bewässerungssystemen ist stärker zu prüfen. Dabei sollten Begrünungsmaßnahmen die Aspekte **Klimaanpassung und Biodiversität stets gleichermaßen berücksichtigen und zusammendenken**. Auch sollte geprüft werden, ob die Schaffung von blauer Infrastruktur (Wasserflächen) auf dem Campus durch eine Verbesserung des Mikroklimas Abhilfe schaffen kann, wobei die Übertragung vektorbezogener Krankheiten vermieden werden muss.

Weitere **bauliche und organisatorische Maßnahmen**, wie die Installation von außenliegenden Sonnenschutzeinrichtungen, eine freie Lüftung, die Verankerung von Verantwortlichkeiten für das morgendliche Lüften in Gebäuden oder auch die Einrichtung von „cooling spaces“ und der mittel- bis langfristige Umgang mit Klimatisierung sollen weiter untersucht werden.

Kommunikationsmaßnahmen zum Schutz vor der Sommerhitze, die bereits für Beschäftigte gut etabliert sind, sollten die Studierenden gleichermaßen einbeziehen. Relevante Hinweise, Hilfestellungen und unterstützende Infrastrukturen (z. B. Hitzewarnungen des Deutschen

²⁵ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019). Fachzentrum Klimawandel und Anpassung. Ergebnisse des Projekts ReKliEs-De für Hessen. Unter: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/klima/ReKliEs-Hessen_final.pdf (abgerufen am 10.09.2025)

Wetterdienstes, Hinweise zum Umgang mit Sommerhitze, Wasserspender auf dem Campus, kühle Orte, etc.), sollten gebündelt und über Kommunikationswege ausgespielt werden, die alle Hochschulangehörigen erreichen. Zudem sollten Hochschulangehörige für den **Umgang mit Hitzestress sensibilisiert und geschult** werden (z. B. Erkennen von Hitzeschock und Einleiten von Erste-Hilfe-Maßnahmen).

Da **Aktivitäten zum Schutz** der Hochschulangehörigen vor möglichen Hitzeereignissen derzeit noch **punktuell** erfolgen, ist die **Erstellung eines Klimaanpassungskonzepts** sinnvoll. Dieses sollte die bereits vorliegenden Grundlagen und Ergebnisse unter Einbindung der vorhandenen Expertise der HFD systematisch aufarbeiten und bündeln und insbesondere die Maßnahmenumsetzung vertieft prüfen. Die Zielgruppen der Studierenden und Bediensteten sind gleichermaßen in den Blick zu nehmen und die organisatorische, bauliche und kommunikative Maßnahmenumsetzung zu planen. Im Bereich der Außenflächen gilt dabei die Berücksichtigung des Themas Biodiversität (siehe hierzu auch Maßnahme E-16 im Handlungsfeld Ernährung).

4.7.3 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
ANP-1	Durchführung von kontinuierlichen Temperaturmessungen der Innen- und Außentemperatur	Die Temperaturmessung sollte während des Sommers in den Gebäuden (sowie zur Korrelation außerhalb der Gebäude) erfolgen.	in Arbeit
ANP-2	Erstellung und Umsetzung eines Aktionsplans "Sommerhitze"	Ein Aktionsplan "Sommerhitze" soll zum Schutz der Hochschulangehörigen vor einer Hitzeperiode erarbeitet werden und bei bestimmten Kriterien (z. B. Erreichen einer Temperatur) zur Anwendung kommen.	in Arbeit
ANP-3	Anpassung der Prüfungszyklen	Soweit möglich, sollten Prüfungszyklen an die äußeren Rahmenbedingungen angepasst bzw. in einen günstigen Zeitraum gelegt werden (z. B. schriftliche Prüfungen eher im WiSe, Hausarbeiten im SoSe).	unbearbeitet
ANP-4	Eruierung von sinnvollen Möglichkeiten zur Raumkühlung	Sinnvolle Möglichkeiten zur Raumkühlung sollen eruiert werden (z. B. Nachtkühlung, Auswertung der Broschüre "Sommerlicher Wärmeschutz" der LEA, etc.).	in Arbeit
ANP-5	Verbesserung des Sonnenschutzes und Schaffung von mehr beschatteten Plätzen im Außenbereich	Im Außenbereich sollen mehr beschattete Plätze mit Sitzmöglichkeit eingerichtet werden.	in Arbeit
ANP-6	Stärkere Begrünung des Campus	Bei der Erweiterung und Umgestaltung des Campus soll eine stärkere Begrünung umgesetzt werden, die das Mikroklima verbessert, für Beschattung und Kühlung sorgt und zum Erhalt der Artenvielfalt beiträgt (Berücksichtigung ökologischer Kriterien bei	fortlaufend

		Auswahl der Begrünung; auch Bestandteil der Zielvereinbarungen mit dem HMWK 2021-2025).	
ANP-7	Berücksichtigung von Klimaänderung und Anpassung für bauliche Weiterentwicklung	Bei baulichen Maßnahmen sollen Klimaschutz und -anpassung frühzeitig berücksichtigt und strategisch in Architekturwettbewerbe verankert werden.	fortlaufend
ANP-8	Wiederaufnahme AG Hitze	Der Austausch in einer „AG Hitze“, die sowohl die Bediensteten als auch die Studierenden im Blick hat, sollte wieder aufgenommen werden.	NEU: unbearbeitet
ANP-9	Kommunikation und Schulung	Informationen zum Umgang mit Sommerhitze sollen systematisch (im Rahmen eines Klimarisikomanagements) an Studierende und Bedienstete kommuniziert werden. Hochschulangehörige sollen für den Umgang mit Hitzestress geschult werden (z. B. Erkennen von Hitzschlag).	NEU: unbearbeitet
ANP-10	Erstellung eines Klimaanpassungskonzepts	Ein Klimaanpassungskonzept soll die punktuell bereits vorhandenen Ausarbeitungen zusammenführen und insbesondere die Maßnahmenumsetzung prüfen.	NEU: unbearbeitet

4.8 BESCHAFFUNGSWESEN

4.8.1 IST-ANALYSE

Die öffentliche Hand kann mit ihrem Beschaffungsvolumen entscheidenden Einfluss auf die Nachfrage nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen nehmen. Als zentrale Informationsplattform für eine nachhaltige Beschaffung wurde daher auf Bundesebene im Dezember 2011 die „Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung“ (KNB) beim Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern eingerichtet.²⁶

Sowohl im HKlimaG und der Hessischen Landeshaushaltsordnung als auch dem Hessischen Vergabe- und Tariftreuegesetz sind die Berücksichtigung von Nachhaltigkeits- bzw. Klimaschutzaspekten rechtlich verankert:

Tabelle 9 Auszug Gesetzesgrundlagen im Handlungsfeld Beschaffung mit Nachhaltigkeitsrelevanz

<p>HKlimaG</p> <p><i>Hessisches Klimagesetz</i></p>	<p>§ 7 Vorbildrolle des Landes</p> <p>§ 7 (4) Bei der Planung, Auswahl und Durchführung von Investitionen und bei der Beschaffung durch das Land Hessen ist für die Vermeidung oder Verursachung von Treibhausgasemissionen ein CO₂-Preis zugrunde zu legen.</p>
<p>LHO</p> <p><i>Hessische Landeshaushaltsordnung</i></p>	<p>§ 7 Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit</p> <p>§ 7 (1) Bei der Aufstellung und Ausführung des Haushaltsplans sind die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten.</p> <p>§ 7 (2) Für alle finanzwirksamen Maßnahmen sind angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen; dabei sind auch ökologische und soziale Folgekosten zu berücksichtigen.</p>
<p>HVTG</p> <p><i>Hessisches Vergabe- und Tariftreuegesetz</i></p>	<p>§ 3 Soziale, ökologische und innovative Anforderungen, Nachhaltigkeit</p> <p>§ 3 (1) Bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen des Landes Hessen sind grundsätzlich Aspekte der Qualität und der Innovation sowie soziale Aspekte und umweltbezogene Aspekte, wie etwa der Klimaschutz nach Maßgabe dieses Gesetzes zu berücksichtigen.</p> <p>§ 3 (2) Aspekte im Sinne des Abs. 1 Satz 1 können als Eignungsanforderungen, Anforderungen in der Leistungsbeschreibung, Zuschlagskriterien oder Ausführungsbedingungen gefordert werden. Sie müssen mit dem Auftragsgegenstand in Verbindung stehen und zu dessen Wert und den Beschaffungszielen verhältnismäßig sein. Die Verbindung mit dem Auftragsgegenstand ist auch dann anzunehmen, wenn sie sich auf Prozesse oder Methoden im Zusammenhang mit der Herstellung, Erbringung, Bereitstellung oder Entsorgung der Leistung oder auf ein anderes Stadium im Lebenszyklus der Leistung beziehen, auch wenn derartige Faktoren keine materiellen Bestandteile der Leistung sind.</p>

²⁶ Beschaffungsamt des BMI (o. Datum). Die Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung. Unter: https://www.nachhaltige-beschaffung.info/DE/Allgemeines/1_0_KNB/1_0_Ueberuns_node.html (abgerufen am 10.09.2025)

Kriterien zur Beschaffung sind für die HFD in der [hochschuleigenen Beschaffungsrichtlinie](#) beschrieben. Diese wurde zum 01.08.2022 aktualisiert. Nachhaltigkeitsaspekte sind nun stärker integriert (Punkte 6, 8.1, 8.4, 9 der Beschaffungsrichtlinie) und es wird herausgestellt, dass diese auch im Zuge der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung relevant sind.

Gemäß der Beschaffungsrichtlinie sind **Rahmenverträge für Produkte und Dienstleistungen** vorrangig zu nutzen, in denen auch Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt sind. Bei Abweichungen bedarf es einer nachvollziehbaren Begründung, die von der Beschaffungsstelle zunächst geprüft wird. Entweder wird die Nachhaltigkeit in einem gewissen Maß über die **Leistungsbeschreibung des Produkts als Mindestanforderung (KO-Kriterium)** gefordert oder die Nachhaltigkeit wird über die **Zuschlagskriterien gewichtet und bewertet**. Rahmenverträge werden in der Regel alle vier Jahre neu ausgeschrieben. Dabei werden das Leistungsverzeichnis und die Bewertungsmatrix bzgl. neuen Anforderungen, u. a. Nachhaltigkeit, geprüft und angepasst.

[Rahmenverträge](#) bestehen in den folgenden Bereichen (Stand 05.09.2025):

- › Büro- und Kopierpapier
- › Briefumschläge und Versandtaschen
- › Büromöbel
- › Büromaterial
- › Bürodrehstühle/Besucherstühle
- › Elektromaterial
- › Notebooks und Monitore
- › Multifunktionsgeräte
- › Netzwerktechnik
- › Office-PCs und Workstations
- › Seminarstühle
- › Server
- › Software Microsoft Select

Beschaffungen erfolgen an der HFD entweder über die zentrale Beschaffungsstelle oder werden dezentral seitens der Fachbereiche und Abteilungen getätigt. Zudem erfolgen Bestellungen auch **außerhalb der Rahmenverträge**. Die **Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien obliegt dabei den Beschaffenden selbst**. Bei der Bestellung von Bürobedarf gibt es zudem die Möglichkeit, über die Plattform des Anbieters nach nachhaltigen Produkten zu filtern.

In Verzahnung mit dem Handlungsfeld Abfall gilt auf Empfehlung der KNE seit 2024, vor der Beschaffung von neuem Mobiliar zunächst zu prüfen, ob Möbel aus dem [zentralen Möbellager](#) der Hochschule weiterverwendet werden können. Erst wenn dies nicht möglich ist, sollte neues Mobiliar beschafft werden. Die Wiederverwendung wird dabei gegenüber anderen Aspekten, wie beispielsweise der Einheitlichkeit des Dekors, priorisiert.

THG-Emissionen entstehen im Rahmen von Beschaffungsvorgängen in Abhängigkeit von der Produktauswahl sowie infolge der Nutzung und Entsorgung. Bis auf wenige Ausnahmen lassen sich

die im **Produktlebenszyklus** anfallenden Emissionen jedoch nur sehr aufwändig erheben und bilanzieren.

Für die Hochschule darstellbar sind die Emissionen, die sich aus dem **Papierverbrauch** ergeben. Seit 2017 beteiligt sich die HFD am Wettbewerb Papieratlas der Initiative Pro Recycling, der sich auch im Hochschulbereich als Orientierungsgröße für eine nachhaltige Papierbeschaffung etabliert hat.

Druckerpapier wird an der Hochschule über einen Rahmenvertrag des Landes Hessen bezogen (mögliche Weißgrade reichen von ISO 70 - ISO 100). Die Beschaffung des Papiers erfolgt sowohl zentral über die Beschaffungsstelle der Hochschule als auch über die einzelnen Einheiten. Als **Standard** soll an der HFD **Recyclingpapier mit einem Weißgrad von ISO 80 und dem Blauen Engel** bezogen werden, da nur dieses Gütesiegel einen 100 % Recyclingpapieranteil hat. Als Zielmarke wurde im Klimaschutzkonzept 2021 ein Anteil an Recyclingpapier von 90 % angestrebt, der bis 2024 noch nicht erreicht wurde.

Die folgende Betrachtung zeigt den Papierverbrauch der 47 Multifunktionsgeräte, die den größeren Anteil der Papiernutzung wiedergeben, sowie den etwas geringeren Papierverbrauch der Arbeitsplatzdrucker.

Im Jahr 2024 setzte die HFD von insgesamt 1.197.500 DIN A4-Blatt 750.000 DIN A4-Blatt Recyclingpapier mit dem Blauen Engel ein (447.500 DIN A4-Blatt ohne Blauer Engel). Dies entspricht einem Anteil an Recyclingpapier von 62,63 %. Der überwiegende Anteil des eingesetzten Recyclingpapiers hat einen Weißgrad von ISO 80 oder niedriger. Bei der gesamten Betrachtung des Papierverbrauchs im Jahre **2024** entstehen **5,24 t CO₂e**. Die Berechnung erfolgt auf Basis des Nachhaltigkeitsrechners der Initiative Pro Recyclingpapier.²⁷

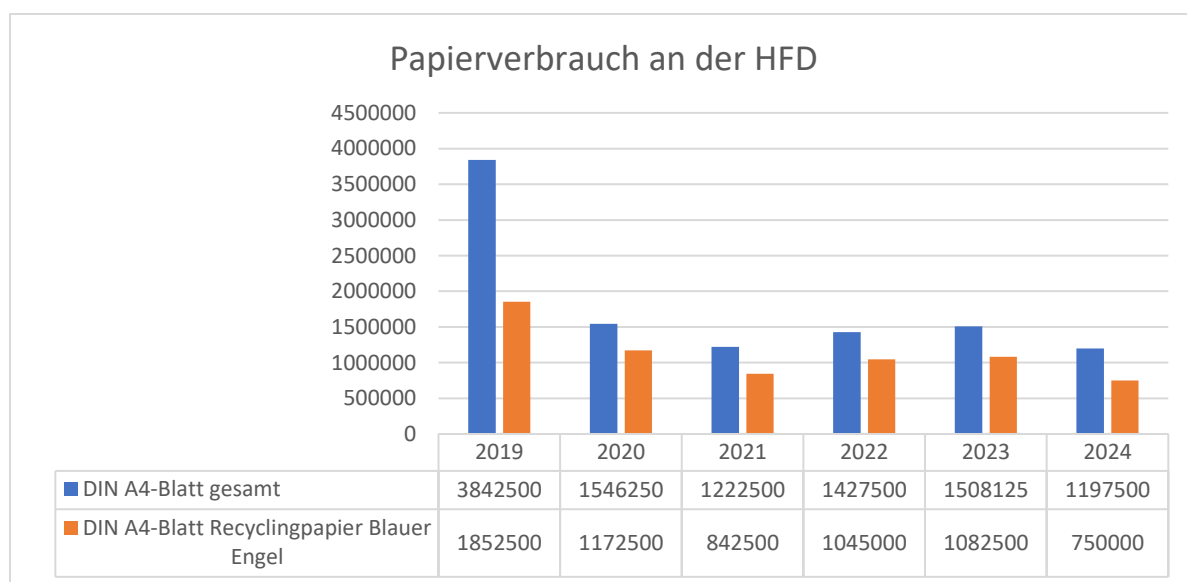


Abbildung 16 Übersicht über den Papierverbrauch der HFD seit 2019 in Blatt

²⁷ Initiative Pro Recyclingpapier (2021). Nachhaltigkeitsrechner. Unter:
<https://www.papiernetz.de/informationen/nachhaltigkeitsrechner/> (abgerufen am 10.09.2025)

Im Bereich der Toilettenhandtücher und des Toilettenpapiers setzt die HFD flächendeckend Recyclingpapier ein.

Die Einführung eines digitalen Dokumentenmanagementsystems (HFDMS) an der HFD schreitet aktuell voran, so dass die e-Akte sukzessive die papierbasierte Aktenführung ablösen wird.

4.8.2 POTENZIALE

Durch die Verstärkung einer **nachhaltigen Beschaffungsstruktur** sowie den Einsatz **kreislauffähiger Produkte** lassen sich grundsätzlich Emissionseinsparungen und eine Schonung von Ressourcen erzielen.

In den **Rahmenverträgen** der HFD sind **Nachhaltigkeitskriterien** bereits zu einem gewissen Anteil berücksichtigt und es sollte darauf hingewirkt werden, diese zu erhalten und zu verstärken. Dabei ist zu beachten, dass dies im hessischen Verbund erfolgen müsste, da der Großteil der Rahmenverträge hessenweit von allen bzw. mehreren Hochschulen im Rahmen der Arbeitsgruppe der Beschaffer*innen ausgehandelt wird. Bei Standardprodukten im IT-Bereich ergibt sich für die HFD künftig die Möglichkeit, sich an gemeinsamen Ausschreibungen über die PSITA eG zu beteiligen, die ein großes Beschaffungsvolumen erzielt. Dabei ist weiterhin darauf zu achten, dass Nachhaltigkeitskriterien entsprechend berücksichtigt werden.

Grundsätzlich gibt es ein **internes Beschaffungssystem** (eProcurement-System HELF = Hochschul-Einkauf Lehre & Forschung), das für den Einkauf von Standardgütern verwendet werden kann und hauptsächlich aktuell von allen Fachbereichen, dem RZ, der HLSB, der Abteilung Dienstleistungen Lehre und Studium, dem GM und der zentralen Beschaffung genutzt wird.

Den Beschluss der KNE zum Umgang mit **Möbiliar** sowie das Vorhandensein eines zentralen **Möbellagers** der Hochschule gilt es bei den Hochschulangehörigen im Bewusstsein zu halten, damit diese Berücksichtigung finden.

Die Anzahl der **Multifunktionsgeräte** ist seit dem Jahr 2019 von 39 auf 47 angestiegen. Da sich zum Teil geringe Nutzungsfrequenzen zeigen, ist zu prüfen, ob einzelne Geräte an den Rahmenvertragspartner zurückgegeben werden können. Dabei wäre vorzubeugen, dass dies zu einer Zunahme von Druckern an Einzelarbeitsplätzen führt.

Der Papierverbrauch an der HFD ist seit 2019 kontinuierlich gesunken. Dieser Trend wird sich voraussichtlich durch die flächendeckende Einführung des HFDMS und die zunehmende Digitalisierung der Hochschule in den nächsten Jahren fortsetzen. Eine Einsparung an THG-Emissionen lässt sich zudem durch die weitere **Erhöhung des Anteils an Recyclingpapier erreichen. Die Hochschule strebt weiterhin einen Zielwert von 90 % an.** Vor allem Sensibilisierungsmaßnahmen der Hochschulangehörigen sind hierzu zielführend. Ein Zielkonflikt besteht allerdings im Bereich von Verträgen mit Originalunterschriften, die dauerhaft aufbewahrt werden müssen.

Anzumerken ist, dass sich derzeit, mit Ausnahme des abnehmenden Papierverbrauchs, nicht beziffern lässt, wie sich der Ressourcenverbrauch mit zunehmender Digitalisierung verändern wird.

4.8.3 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
B-1	Verstärkung von Nachhaltigkeitskriterien in Rahmenverträgen	Die Ausschreibungen von Rahmenverträgen soll unter höherer Wertung von Nachhaltigkeitsaspekten erfolgen.	fortlaufend
B-2	Verstärkung von Nachhaltigkeitskriterien bei Beschaffungsvorgängen außerhalb von Rahmenverträgen	Durch die Überarbeitung der Beschaffungsrichtlinie / des Beschaffungsprozesses der HFD sollen Nachhaltigkeitsanforderungen stärker integriert werden. Im Zuge der Überarbeitung der Beschaffungsrichtlinie wird auch entschieden, wie zukünftig bei Beschaffungen mit Klimarelevanz das Klimaschutzmanagement einbezogen werden sollte.	erledigt
B-3	Vermeidung von Papierverbrauch	Grundsätzlich sollen Papierausdrucke an der HFD soweit möglich vermieden werden (Stichwort Digitalisierung, Abfallvermeidung).	fortlaufend
B-4	Erhöhung des Anteils an Recyclingpapier (inkl. Briefumschläge)	Bei unvermeidlichen Ausdrucken soll Recyclingpapier mit einem Weißgrad von ISO 80 oder niedriger zum Einsatz kommen. Ab 2022 soll der Zielwert von 90 % Recyclingpapier erreicht werden. Die Bestellenden sollen außerdem dafür sensibilisiert werden, nur noch Recycling-Briefumschläge zu beziehen.	In Arbeit
B-5	Nutzung des zentralen Möbellagers und Berücksichtigung des KNE Beschlusses zum Umgang mit Mobiliar	Die Bediensteten der Hochschule sollen regelmäßig über den KNE Beschluss zum Umgang mit Möbeln sowie zur Nutzung des zentralen Möbellagers informiert werden.	NEU: fortlaufend
B-6	Prüfung der Rückgabe von Multifunktionsgeräten	Es soll geprüft werden, ob einzelne Multifunktionsgeräte aufgrund niedriger Nutzungsfrequenz an den Rahmenvertragspartner zurückgegeben werden können.	NEU: unbearbeitet

4.9 ERNÄHRUNG

4.9.1 IST-ANALYSE

In Deutschland entfallen 21 % der gesamten THG-Emissionen auf den Bereich der Ernährung. Davon sind wiederum tierische Produkte für 44 % der Emissionen verantwortlich.²⁸ Die HFD hat im Handlungsfeld Ernährung durch ihre Ausrichtung in Lehre und Forschung Nachhaltigkeitsaspekte bereits fest im Blick. So ist der **Fachbereich Oecotrophologie** interdisziplinär ausgerichtet und vereint naturwissenschaftlich-technische und wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Fachdisziplinen. Dabei sind die Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung (Ökologie, Ökonomie, Soziales) im Studienprogramm fest integriert. Bis zum Jahr 2023 wurden zwei Professuren mit Bezug zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz am Fachbereich eingerichtet. Am **Fachbereich Lebensmitteltechnologie** sind Nachhaltigkeitsbetrachtungen ebenso fest in Lehre und Forschung verankert, wie beispielsweise die prozessbedingte CO₂-Reduktion in der Lebensmittelindustrie. Zudem ist das **wissenschaftliche Zentrum für Ernährung, Lebensmittel und nachhaltige Versorgungssysteme (ELVe)**, als ein zentrales wissenschaftliches Zentrum der Hochschule, im Bereich der Forschung und Entwicklung, Vernetzung und Transfer sowie Qualifizierung und Beratung aktiv. Beispielhaft zu nennen sind hier die ELVe Jahrestagung, der ELVe Nachwuchspreis oder auch das Bürgerpanel ALLEGs, das Forschungsaktivitäten rund um die Themengebiete Alltagsgestaltung, Ernährung und Gesundheit bündelt, dabei eine Mitwirkung von Bürger*innen der Region ermöglicht und über einen Newsletter zur Wissenschaftskommunikation nach außen beiträgt.

Eine bedeutende Rolle im Bereich der Ernährung der Hochschulangehörigen kommt der Mensa zu, in der die Studierenden und Beschäftigten Mahlzeiten während des Aufenthaltes auf dem Campus zu sich nehmen können. Das Studierendenwerk Gießen, das die Mensa betreibt, hat als Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung durch den Einkauf und die Zubereitung bis hin zur Entsorgung von Lebensmitteln einen Einfluss auf eine nachhaltige Ernährung der Hochschulangehörigen. Im August 2025 leistete die Mensa einen Beitrag zur Forschungsarbeit des ELVe Projekts WKErBo (Entwicklung einer Wertschöpfungskette für ökologisch erzeugte Erbsen und Bohnen vom Acker bis zur Großküche und Gastronomie). Die im Rahmen des Projekts WKErBo entwickelten veganen Biobällchen aus deutschem Anbau und heimischer Produktion auf Basis von Ackerbohnen und gelben Erbsen wurden in der Mensa angeboten, um im Rahmen des Konsument*innentests die Akzeptanz der entwickelten Fleischalternativen bei Mensagästen zu erheben. Im Vorfeld unterstützte die Mensa das Projekt bei der Bewertung von Rezepturen und Fragen rund um die Zubereitungs- und Warmhaltung der Produkte mit ihrem Know-how.

Eine nachhaltige Ausrichtung wurde seitens des **Studierendenwerks Gießen** bereits eingeschlagen. So führte das Studierendenwerk als eines der ersten in Deutschland vor einigen Jahren ein automatengestütztes Pfandsystem für Mehrweg-Becher und Heißgetränke in der Mensa ein. Vegetarische und vegane Angebote sind täglich vorhanden, eine **Zertifizierung zur „Planetary Health Mensa“** erfolgte 2023. Fisch stammt aus nachhaltiger Fischerei und ist MSC-zertifiziert (Ausnahme: Räucherlachs). Das frische Rind- und Schweinefleisch stammt aus der Region oder Deutschland. **Bio- und Fairtrade**-Produkte, wie beispielsweise Bio-Limonaden, Bio-Kartoffeln oder Bio-Fairtrade-Kaffee, befinden sich ebenso im Produktsortiment. Weiterhin bezieht die Mensa der Hochschule einige **Produkte aus der Region** und achtet darauf, die **Speisepläne passend zur Saison** zu erstellen, um Lieferwege möglichst kurz zu halten. Um der **Lebensmittelverschwendung entgegenzuwirken**, hat die

²⁸ KlimaTeller (2020). Essen & Klimawirkungen. Unter: <https://www.klimateller.de/essen-klima/> (abgerufen am: 10.09.2025)

Mensa ihre Produktionsabläufe entsprechend dem Aufkommen der Gäste angepasst und bietet zudem seit Mitte 2021 für die Besucher*innen kosten- und pfandfreie Mehrwegbehälter von Vytal zum Mitnehmen von Essen an. Zudem ist das Studierendenwerk seit dem Frühjahr 2022 nach dem **Umweltmanagementsystem DIN EN ISO 14001:2015** zertifiziert. Im Dezember 2024 führte das Studierendenwerk den „**KlimaTeller**“ ein. Ein Gericht erhält das KlimaTeller-Logo, wenn es mindestens 50 % weniger CO₂e-Emissionen verursacht als ein vergleichbares Gericht. Durch die Darstellung des CO₂-Fußabdrucks und des Wasserverbrauchs im Ampelsystem können diese Nachhaltigkeitsaspekte von den Mensagästen schnell erfasst werden.²⁹ Besucher*innenbefragungen im Zuge des Projekts „KlimaTeller in der Mensa“ führten unter anderem zur Anpassung von Rezepturen und auch der Anteil veganer Gerichte und Komponenten wurde sukzessive erhöht.

Maßnahmen, die von einer ELVe-Projektgruppe im Zuge der THG-Bilanzierung des Verpflegungsangebots im Bereich der Mittagsmahlzeiten der Mensa für das Jahr 2019 während der Erstellung des Klimaschutzkonzepts abgeleitet wurden (u. a. Sortimentsanpassung zur Optimierung des Speiseplans bzw. der Rezepturen, Steigerung vegetarischer und veganer Gerichte, Reduktion des Fleischanteils bei Fleischgerichten sowie die Erhöhung des Anteils saisonaler, regionaler und wenig verarbeiteter Lebensmittel, Flexibilität der angebotenen Portionsgrößen), wurden weitgehend umgesetzt.

Das Studierendenwerk Gießen beteiligt sich zur **Sensibilisierung** der Hochschulangehörigen zudem an **Aktionen** wie z. B. dem Veganuary, den Gesundheitstagen oder gemeinsamen Aktionen mit dem NHB und nutzt verschiedene **Kommunikationsmöglichkeiten** wie die Mensa-Monitore, die Hochschul-App und die eigenen Social-Media-Kanäle.

Zum partizipativen und regelmäßigen Austausch der Hochschulangehörigen mit dem Studierendenwerk Gießen, u. a. auch zu Aspekten von Nachhaltigkeit und Klimaschutz, wurde im Jahr 2023 zudem die „**AG Runder Tisch Mensa**“ wieder etabliert.

Als eine weitere Umsetzungsmaßnahme des Klimaschutzkonzepts gründete sich im Jahr 2022 eine interdisziplinäre und hierarchieübergreifende **AG Campusgarten**, die aus Studierenden und Beschäftigten der Hochschule besteht und seitens des NHB koordiniert wird. Die AG errichtete einen Campusgarten (9 Hochbeete, davon 2 barrierefrei) auf dem Altcampus der Hochschule und kümmert sich seitdem um dessen Pflege und Erhalt. Die regelmäßigen Aktivitäten, Veranstaltungen und Aktionen der AG Campusgarten stehen allen Hochschulangehörigen offen und dienen der **Sensibilisierung für die Themen regionale Ernährung, Klimaschutz und Nachhaltigkeit**. Zudem erarbeitete die AG Campusgarten gemeinsam mit dem Naturschutzbund (NABU) Petersberg Ansatzpunkte für die **Förderung von Biodiversität** auf dem Campus, wovon manche Maßnahmen bereits umgesetzt wurden (z. B. Nistkästen für Vögel, Einbringen von Frühblühern in Wiesen). Großräumig betrachtet ergeben Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität Synergien zum Handlungsfeld Klimawandelanpassung (siehe Kapitel 4.7).

Darüber hinaus sind im Handlungsfeld Ernährung Einzelmaßnahmen wie die Installation von [Wasserspendern](#) auf dem Campus etabliert, die ebenso einen Beitrag zum Handlungsfeld Anpassung an die Klimaänderung leisten.

Zudem erarbeiteten das NHB und das zentrale Veranstaltungsmanagement einen [Leitfaden zum nachhaltigen Veranstaltungsmanagement](#), der auf einer Checkliste des UBA basiert und zur

²⁹ Studierendenwerk Gießen. It's green o'clock – Nachhaltigkeit im Studierendenwerk Gießen (o. Datum) Unter: <https://www.stwgi.de/green-o-clock/?tag=> (abgerufen am 10.09.2025)

nachhaltigen Planung von Veranstaltungen herangezogen wird, wobei auch besonders der Bereich Verpflegung/Catering betrachtet wird.

4.9.2 POTENZIALE

Im Bereich der Verpflegung der Hochschulangehörigen auf dem Campus wurden zahlreiche Maßnahmen des Studierendenwerks bereits umgesetzt und sind als fortlaufender Bestandteil integriert. So ist beispielsweise der Anteil veganer Gerichte oder „Blended Angebote“ gestiegen. Zudem trägt der Klimateller zur Sensibilisierung der Mensagäste bei und führte zur Anpassung von Rezepturen nach Nachhaltigkeitsaspekten. Durch ein entsprechendes Nachfrageverhalten sowie der Teilnahme an Besucher*innenbefragungen haben die Mensagäste die Möglichkeit, die Ausrichtung des Speisenangebots weiterhin zu beeinflussen. Die Beteiligung an Aktionen zur Sensibilisierung seitens des Studierendenwerks sollte beibehalten werden.

Zur Reduzierung der Lebensmittelüberproduktion und entsprechenden Abfällen wurde das Studierendenwerk am Standort Gießen für die Einführung eines Foodwaste-Systems ausgezeichnet. Die Erweiterung auf ein Prognosetool ist geplant und die Ergebnisse sollen auf alle Mensen übertragen werden. Zudem hat sich das Studierendenwerk intern durch die Einführung digitaler Prozesse, die zugleich der Produktsicherheit dienen, u. a. eine Reduzierung des Papierverbrauchs vorgenommen.

Der Campusgarten, der der Mitwirkung und Sensibilisierung der Hochschulangehörigen dient, ist als Projekt bis Ende 2025 zeitlich befristet und sollte verstetigt werden, auch um die ungebrochen rege studentische Beteiligung an Nachhaltigkeitsprojekten am Campus weiterhin zu ermöglichen. Zudem sollte die Erstellung eines umfassenderen Biodiversitätskonzepts weiterverfolgt werden. Da dies oftmals Synergien zum Handlungsfeld Anpassung an die Klimaänderung aufweist, finden sich weitere Ausführungen in Kapitel 4.7.

Übergeordnet betrachtet könnte die Hochschule ihre **wissenschaftliche Ausrichtung in Lehre und Forschung** noch stärker nutzen, um die Hochschulangehörigen in der Breite für den Zusammenhang zwischen Ernährung und den Auswirkungen auf das Klima bzw. Nachhaltigkeitsaspekten zu sensibilisieren und diese Wirkung über gezielte Transferangebote auch in der Region entfalten.

4.9.3 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
E-1	Aufbau eines Campusgartens	Auf dem Campus der HFD soll (wieder) ein Hochschulgarten entstehen, der Studierenden und Beschäftigten offensteht. Hierfür werden geeignete Flächen nach nachhaltigen Gesichtspunkten begrünt bzw. kompakte Hochbeete angelegt, die sich ebenfalls an andere Standorte des Campus transportieren lassen.	fortlaufend
E-2	Erhöhung des Anteils an Wasserspendern auf dem Campus	Die Anzahl an Wasserspendern auf dem Campus wird kontinuierlich ausgebaut. In einem ersten Schritt wird in Gebäude 53 ein weiterer Wasserspender installiert.	fortlaufend
E-3	Erstellung eines Leitfadens "Nachhaltiges	Es wird ein Leitfaden zur Beachtung von Klimaschutz- bzw. Nachhaltigkeitsaspekten im	erledigt

	Veranstaltungsmanagement"	Management von Veranstaltungen erarbeitet und allen Hochschulangehörigen zur Verfügung gestellt.	
E-4	Sensibilisierung für den Zusammenhang zwischen Ernährung und Klimaschutz bzw. Nachhaltigkeit	Über geeignete Kanäle sollen die Hochschulangehörigen verstärkt über den Zusammenhang zwischen Ernährung und Klimaschutz bzw. Nachhaltigkeit informiert und für das Thema sensibilisiert werden.	fortlaufend
E-5	Anpassung des Speisenangebots der Mensa nach saisonalen Gesichtspunkten	Angebotene Komponenten sollten nach Jahreszeit angepasst werden, u. a. auch die zur Auswahl stehenden Komponenten des Salatbuffets.	erledigt
E-6	Erhöhung des Anteils vegetarischer Gerichte in der Mensa	Über unterschiedliche Ansätze sollte der Anteil vegetarischer Gerichte erhöht werden (z. B. Attraktivitätssteigerung durch mehr Vielfalt, Aktionstage oder -wochen, Angebotserhöhung)	fortlaufend
E-7	Erhöhung des Anteils veganer Gerichte in der Mensa	Über unterschiedliche Ansätze sollte der Anteil veganer Gerichte erhöht werden (z. B. Attraktivitätssteigerung durch mehr Vielfalt, Aktionstage oder -wochen, Angebotserhöhung)	fortlaufend
E-8	Anpassung von Rezepturen in der Mensa	Rezepturen der Mensa sollten unter Beachtung der Akzeptanz klimafreundlich angepasst werden (Ersatz von tierischen durch pflanzliche Fette, tierischen Milch- durch geeignete Ersatzprodukte, Ersatz einzelner Lebensmittel mit hohen THG-Emissionen, fleischlose Alternativen anstelle von Fleisch [z. B. Gemüse- statt Fleischbrühe], etc.)	fortlaufend
E-9	Verstärkte Beachtung von Nachhaltigkeits- und Klimaschutzaspekten beim Einkauf	In Absprache mit dem Studierendenwerk soll geprüft werden, an welchen Stellen der Einkauf klimafreundlicher gestaltet werden könnte (z. B. Erhöhung des Anteils an Bio- und Fairtrade-Lebensmitteln, regionalen, saisonalen und frischen Lebensmitteln, Fisch aus nachhaltiger Fischerei)	fortlaufend
E-10	Einführung eines Foodwaste- Managementsystems in der Mensa	Über ein Foodwaste-Management soll Lebensmittelverschwendung in der Mensa identifiziert, messbar gemacht und langfristig reduziert werden.	fortlaufend
E-11	Durchführung von Mitarbeiterschulungen und -sensibilisierungen	Mitarbeitende der Mensa werden zu einschlägigen Themen wie Energie, Foodwaste, THG-Emissionen von Lebensmitteln geschult und sensibilisiert.	fortlaufend
E-12	Verstärkte Sensibilisierung der Mensagäste für Nachhaltigkeits- und Klimaschutzaspekte	Über verschiedene Einzelmaßnahmen sollen Mensagäste verstärkt für Zusammenhänge zwischen Ernährung und Klimaschutz bzw. Nachhaltigkeit sensibilisiert werden (z. B. Kennzeichnung der THG-Emissionen im Rahmen von Aktionswochen, Zusammenhang Portionsgröße und Foodwaste).	fortlaufend

E-13	Steigerung der Energieeffizienz in Bezug auf die Gerätetechnik	Lager, Vorbereitung, Küche, Ausgabe, Spülküche	fortlaufend
E-14	Steigerung der Energieeffizienz des Mensagebäudes	Ein Austausch mit dem Studierendenwerk soll im Rahmen der Erweiterung stattfinden.	in Arbeit
E-15	Reduktion des Müllaufkommens des Foodtrucks	Das Müllaufkommen des Foodtrucks der Mensa soll reduziert werden (z. B. durch Nutzung von Mensageschirr).	erledigt
E-16	Erstellung eines Biodiversitätskonzepts	Für die Außenflächen der HFD soll ein Biodiversitätskonzept erstellt werden, das auch die langfristige Pflege der Flächen berücksichtigt.	NEU: in Arbeit

4.10 ABWASSER, WASSER UND ABFALL

4.10.1 IST-ANALYSE

An der HFD wurden in den vergangenen Jahren **keine speziellen Maßnahmen zur Wasserverbrauchsreduzierung** durchgeführt. Bei der Betrachtung der Wasserverbräuche gibt es in der Zeit von 2010 bis 2019 eine tendenziell steigende Entwicklung, die mit dem Wachstum der Studierendenzahl, der Beschäftigten und der Gebäude zu begründen ist. Mit der Corona-Pandemie 2020 bis 2021 änderte sich dieses Bild. Durch Lockdown und eingeschränkte Präsenz ging der Verbrauch stark zurück. Nach dem Aufheben der Beschränkungen wurde das Vor-Corona-Niveau nicht mehr erreicht. Begründen lässt sich dies mit dem Ausbau von mobiler Arbeit und Online-Lehrveranstaltungen, so dass die Personenpräsenz an der Hochschule zurück gegangen ist (Abbildung 17).

Abwasser wird nicht gesondert erfasst. Die Abwassermengen werden im Rahmen der Abrechnung gleich den bezogenen Trinkwassermengen gesetzt.

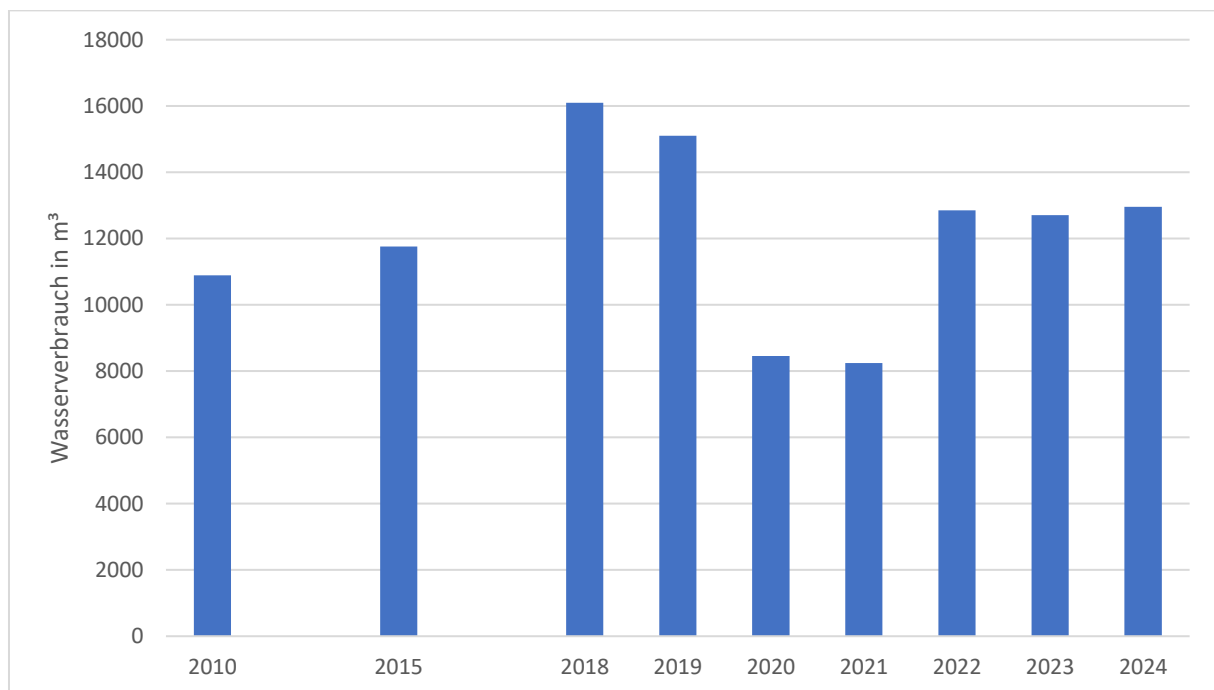


Abbildung 17 Wasserverbräuche an der HFD in m³ in den Jahren 2010 – 2024

Für den spezifischen Wasserverbrauch wurden im Jahr 2022 die zwei folgenden Kennwerte ermittelt: 0,19 m³/m² und 1,39m³/Stud..

Vergleicht man diese mit den Kennwerten anderer hessischen HAWs (mit Ausnahme der Hochschule Geisenheim), so kann man feststellen, dass die Kennwerte der HFD im Mittelfeld liegen (Wertespanne 0,15 m³/m² bis 0,23 m³/m² und 1,2 m³/Stud. bis 1,64 m³/Stud.). Die Größenordnungen sind allerdings an allen fünf HAWs ähnlich.

Auch der Bereich Abfall wird im Klimaschutzkonzept betrachtet. Die Entwicklung der Abfallmengen ist in Abbildung 18 dargestellt und zeigt ähnlich Tendenzen wie die der Wasserverbräuche. Es ist ein starker Rückgang für die Zeit der Corona-Pandemie zu beobachten. Danach wurde nicht wieder das Vor-Corona-Niveau erreicht. Bei den Fraktionen nimmt weiterhin die Fraktion „Verpackungen/Restmüll“ den größten Mengenanteil ein.

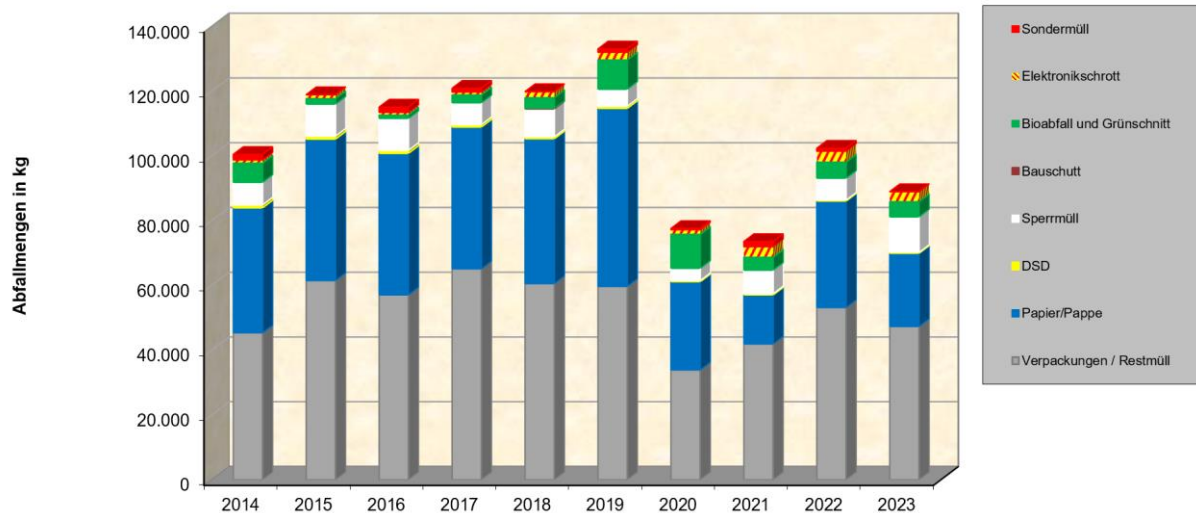


Abbildung 18 Entwicklung der Abfallmengen an der HFD in kg in den Jahren 2014 – 2023

4.10.2 POTENZIALE

Für die THG-Emissionen der Hochschule spielen die Bereiche Abwasser, Wasser und Abfall eine **untergeordnete Rolle**, sind jedoch im Sinne der **Nachhaltigkeit von Relevanz**.

Der **ressourcenschonende Umgang mit Wasser** wird angesichts der Klimaänderung auch weiterhin eine wichtige Rolle spielen, was durch Sensibilisierungsmaßnahmen an die Hochschulangehörigen kommuniziert werden kann. Auch beim **Abfallaufkommen** gilt es, die Hochschulangehörigen über gezielte Kommunikationsmaßnahmen für eine bewusste Ressourcennutzung zu sensibilisieren (z. B. Geräte so lange wie möglich zu nutzen, den Multifunktionsdrucker anstelle von Einzelgeräten zu verwenden und Papier, falls nötig, doppelseitig zu bedrucken). Eine Sensibilisierung für Mülltrennung sollte weiterhin in der kompletten Entsorgungskette von Nutzer bis zum Dienstleister erfolgen.

4.10.3 MAßNAHMENÜBERBLICK

Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	Status Quo
AWA-1	Einplanung von Regenwasserzisternen für Neubauten	Aufnahme der Maßnahme im Leitfaden "Bauen und Sanieren", da eine Realisierung von Regenwassernutzungen nur bei Neubaumaßnahmen sinnvoll und ggf. wirtschaftlich ist.	in Arbeit

AWA-2	Einsatz von Wasserspararmaturen bei Neubauten	Aufnahme der Maßnahme im Leitfaden "Bauen und Sanieren", da bei Neubauten der Stand der Technik für Wasserspararmaturen verwendet werden soll, um den Wasser- und Abwasserverbrauch zu reduzieren.	in Arbeit
AWA-3	Aufstellen von Papiertonnen im Außenbereich	An den zwei Anschlagflächen sollen Trennbehälter mit einer gesonderten Erfassung für Papier/Pappe aufgestellt und von den Hausmeistern bewirtschaftet werden.	erledigt
AWA-4	Verbesserung der Beschriftung von Abfallbehältnissen	Es soll geprüft werden, ob durch die Abfallbehälter in den Räumen der HFD eine flächendeckende Abfalltrennung in die Hauptfraktionen möglich ist. Ein Austausch der falschen und die Ergänzung von fehlenden Behältern soll erfolgen.	in Arbeit
AWA-5	Ermöglichen einer Nachnutzung von Geräten (IT, Möbel, etc.)	Es sollen Möglichkeiten ausgeschöpft bzw. Prozesse etabliert werden, die eine Nachnutzung von aussondierten Möbeln und Geräten durch Hochschulangehörige und Externe ermöglichen.	in Arbeit
AWA-6	Veröffentlichung von Informationen zur Abfallentsorgung und zum Trennsystem	Es sollen Information über die vorhandenen Abfallentsorgungsstrukturen (Kreislaufwirtschaft) mit dem vorhandenen Trennsystem an der HFD sowie die jährliche Abfallbilanz erstellt werden. Es soll insbesondere auf die Trennung von "Papier/Pappe" in die blauen Behälter hingewiesen werden. Über die Problematik weggeworfener Zigarettenabfälle soll aufgeklärt werden.	fortlaufend

4.11 ZUSAMMENFASSENDE POTENZIALBETRACHTUNG

Wird die HFD gemäß dem **Werktorprinzip** in ihren Grenzen betrachtet, liegen die größten Potenziale im Bereich der **Einsparung von Erdgas (Wärme) sowie der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung** der HFD. Für den Bestandscampus und die Erweiterungsfläche "Campus Nord" werden dabei verschiedene Möglichkeiten eruiert. Für den Bestandscampus stehen die Optionen Biomasse, Fernwärmanschluss oder Groß-Luft-Wärmepumpen zur Aufrüstung des eigenen Nahwärmenetzes zur Debatte. Da Biomasse zunehmend kritisch gesehen wird, deuten die aktuellen Diskussionen auf eine Transformation zu Wärmepumpen- und Fernwärmelösungen hin. Für die Campuserweiterung „Campus Nord“ werden auf Grundlage eines bestehenden Energiekonzeptes Luft-Wärme-Pumpen favorisiert. Eine endgültige Entscheidung über die konkrete Ausgestaltung steht noch aus.

Strom ist aufgrund des niedrigen THG-Faktors (Ökostrom) für die THG-Bilanz der Hochschule von deutlich geringerer Bedeutung, wenngleich eine Einsparung des Stromverbrauchs übergeordnet sinnvoll ist. Betrachtungen, die sich bei der Bewertung der Emissionen am Strommix Deutschlands orientieren, würden für die THG-Bilanz der Hochschule ein anderes Bild ergeben (vgl. Kapitel 5.2.3). Einsparungen von elektrischer Energie wären dann nicht nur wirtschaftlich sehr lukrativ, sondern würden auch zu einer direkten Verbesserung der THG-Bilanz führen. Weitere Potenziale ergeben sich durch ein **verändertes Nutzungsverhalten der Hochschulangehörigen**. Hier wären bei einer konservativen Annahme Stromeinsparungen von ca. 10 % anzusetzen, bei der Wärme 5 % und beim Wasserverbrauch 5 %. Die angenommenen Werte basieren auf einer HIS-HE-Einschätzung, stammen aus Erfahrungen im Hochschulbereich und orientieren sich u. a. an den Ergebnissen aus dem Projekt „Change“ zum Nutzungsverhalten.³⁰ Mobilisierte Energieeinsparbemühungen der Hochschulangehörigen, die 2022 durch den Gasnotstand initiiert und an der HFD verstetigt wurden (vgl. Kapitel 4), gilt es auch zukünftig aufrechtzuerhalten.

Jenseits des Werktorprinzips sind Klimaschutzpotenziale im Bereich der **Mobilität**, durch die Mitberücksichtigung des **Pendelverkehrs**, für die HFD am größten. Während die Ausweitung der Homeoffice-Regelungen bei den Bediensteten bereits zu einer Reduzierung der Pkw-Nutzung geführt hat, liegen bedeutende Einflussgrößen, wie die Ausgestaltung der ÖPNV-Routen und -Taktung und ebenso die Verbesserung der Radwege von und zum Campus, außerhalb des Gestaltungsspielraums der HFD. Daher gilt es im Austausch mit der Stadt und dem Landkreis auf entsprechende Verbesserungen hinzuwirken. Ein vorhandenes, bezahlbares und gut angebundenes Wohnraumangebot ist ebenso relevant.

Des Weiteren zeigen sich deutliche Potenziale an der HFD im Hinblick auf die **Anpassung an den Klimawandel**, die insbesondere in Hitzeperioden dem Schutz der Hochschulangehörigen dienen. Die Spannweite reicht von organisatorischen Maßnahmen bis hin zu baulichen Veränderungen sowie Anpassungen im Außenbereich, wobei letztere nur mit einem erheblichen Finanzierungsaufwand umsetzbar sind.

³⁰ Matthies, E. & Wagner, H.-J. (2011). Change - Veränderung nachhaltigkeitsrelevanter Routinen in Organisationen. Münster: LIT Verlag

5 ENERGIE- UND THG-BILANZEN

Energie- und THG-Bilanzen erfassen die Energieverbräuche sowie die THG-Emissionen in allen klimarelevanten Bereichen und gliedern sie nach Verursachern und Energieträgern. Für das Klimaschutzkonzept werden auf Grundlage der Ist-Analyse von Energiebezug, Energieerzeugung und Energienutzung die THG-Emissionen für die gesamte Hochschule errechnet und im Rahmen von Visualisierungen nachvollziehbar dargestellt. Da die HFD seit dem Erhebungsjahr 2008 im Rahmen des Projekts des Landes Hessen zur CO₂-neutralen Landesverwaltung (s. Kapitel 2.1) jährlich an der Erhebung und Auswertung von Energie- und THG-Daten beteiligt ist, dienen diese Daten als Grundlage. Zudem werden einzelne Handlungsfelder soweit möglich differenzierter betrachtet. Grundlegende Erläuterungen zur Methodik sowie die Ergebnisse zu den Energie- und THG-Bilanzen finden sich nachfolgend.

5.1 METHODIK

Die Erstellung der Energie- und THG-Bilanz orientiert sich an der Erstversion des Klimaschutzkonzepts (Ausgestaltung gemäß damaliger Kommunalrichtlinie) und entsprechend den folgenden Rahmenbedingungen:

- › Bilanzierung nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip für den stationären Energieverbrauchsbereich und für den Sektor Mobilität
- › Berechnung der THG-Emissionen bei Kraft-Wärme-Kopplungs-Prozessen nach Carnot-Methode (exergetische Allokation)
- › Keine Witterungskorrektur oder sonstige Korrekturen
- › THG-Emissionsfaktoren als CO₂-Äquivalente inklusive Vorketten
- › Nutzung des Bundesstrommix bei der Bewertung der Emissionen durch Stromverbrauch

Für nicht-kommunale Antragsteller*innen ist es dabei zulässig, die THG-Bilanzierung nach dem endenergiebasierten Verursacherprinzip statt dem Territorialprinzip durchzuführen.

Für die HFD werden alle anfallenden Verbräuche bezogen auf den Endenergieverbrauch hinsichtlich ihrer Emissionen berücksichtigt. Die Berücksichtigung der Vorketten ist eingeschlossen. Graue Energie wird dabei nicht explizit bilanziert, ist jedoch in einzelnen Handlungsfeldern (z. B. Beschaffung) von Bedeutung.

Kraft-Wärme-Kopplungsprozesse werden an der HFD derzeit nicht für die Energieerzeugung genutzt. Es gibt hierzu auch aktuell aufgrund der am Standort bestehenden Rahmenbedingungen keine Planungen. Witterungs- oder andere Korrekturen werden bei der THG-Bilanzierung nicht vorgenommen. Bei der Betrachtung von Wärmeverbräuchen sind diese aber berücksichtigt und entsprechend gekennzeichnet.

Bei der Ermittlung der THG-Emissionen wird der Emissionswert für Ökostrom auf Basis von Wasserkraft zugrunde gelegt. Dieser bildet auch die Basis für die Erstellung der Bilanzen für die hessischen Hochschulen. Der Bundesstrommix wird im Rahmen der Ergebnisdarstellung (vgl. Kapitel 5.2.3) berücksichtigt.

5.1.1 ENERGIEBILANZ

Die Erfassung der Energiedaten der HFD erfolgte auf Basis der von HIS-HE verwendeten standardisierten Erhebungsinstrumente, wie sie im Rahmen der CO₂-Bilanzierung für die hessischen Hochschulen eingesetzt werden. Die ausgewerteten Daten zum Energie- und Medienbezug (elektrischer Strom, Erdgas, Holzpellets, Wasser, Kraftstoffe für hochschuleigene Fahrzeuge), zur Energieerzeugung (PV-Strom) und zur Nutzung von Energie (elektrischer Strom, Wärme) stehen in tabellarischer und grafischer Form zur Verfügung. Eine Übersicht der letzten drei Jahre zeigt Tabelle 10.³¹

Tabelle 10 Übersicht der Energiedaten der HFD in den Jahren 2022-2024²¹

Grunddaten	Einheit	2022	2023	2024
Fläche (NRF)		66.884	68.472	68.354
Studierendenzahl		8.964	8.676	8.945
Mitarbeitende (Vollzeitäquivalente)		695	700	731
Nutzung				
Strom	[MWh]	3.475	3.519	3.653
	[kWh/m ²]	51,8	51,7	53,8
Wärme	[MWh]	3.722	3.425	3.465
	[kWh/m ²]	59,1	58,5	60,3
Eigenerzeugung				
Wärme	[MWh]	3.722	3.425	3.465
Solar (PV)	[MWh]	34	24	26

5.1.2 THG-BILANZ

KLIMARELEVANZ UND KLIMABEREINIGUNG

Bei der Betrachtung der Umweltauswirkung verschiedener insbesondere fossiler Energieträger ist CO₂ das bedeutendste THG. Daher werden zur Bilanzierung der Klimawirksamkeit in den meisten Fällen nur die CO₂-Emissionen herangezogen. Mit der Nutzung bestimmter Energieträger sind aber auch Emissionen weiterer klimarelevanter Gase (z. B. Methan beim Einsatz von Erdgas) verbunden. Aus

³¹ HIS-HE (2019). CO₂-Bilanz der hessischen Hochschulen.

diesem Grund lässt sich die Klimarelevanz verschiedener Energiesysteme am besten vergleichen, wenn die Gesamtemissionen normiert mit Hilfe ihrer CO₂-Äquivalente ermittelt und gegenübergestellt werden.

Bei der Bilanzierung der **CO₂-Äquivalente** werden daher die weiteren emittierten THG entsprechend ihrer Klimawirksamkeit in CO₂-Emissionen umgerechnet und dann zusammen mit den CO₂-Emissionen als CO₂-Äquivalente (CO₂e) angegeben.

DIREKTE EMISSIONEN ODER GESAMTEMISSIONEN

Bei einer Bilanzierung kann zwischen den direkten und den indirekten Emissionen differenziert werden. Die Bilanzierung der **direkten Emissionen** berücksichtigt nur die Emissionen, die am Ort der Energieumwandlung auftreten, also z. B. die Emissionen aus einem Kohlekraftwerk. Dieses Verfahren wird auch als Quellenbilanz bezeichnet. Nicht enthalten sind die Emissionen, die bei der Gewinnung und Bereitstellung des Energieträgers auftreten (so genannte Vorketten). Daher werden bestimmte Energiesysteme wie Kernenergie oder Windkraft oft als CO₂-frei bezeichnet, weil an ihrem Einsatzort keine direkten CO₂-Emissionen auftreten.

Werden auch die **indirekten und vorgelagerten Emissionen** berücksichtigt, z. B. die Herstellung von Kernbrennstäben und Holzpellets oder der Bau von PV-Anlagen, so ergeben sich Zahlen für die Gesamtemissionen, die mit der Nutzung bestimmter Energiesysteme verbunden sind.

VERWENDETE EMISSIONSFAKTOREN

Für die Ermittlung der CO₂-Emissionen der HFD unter Berücksichtigung der Vorketten sowie weiterer emittierter THG wurde auf die **Datenbank GEMIS** (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme) zurückgegriffen. Daraus werden für die Bilanzierung folgende CO₂-äquivalente Emissionsfaktoren für die Jahre 2022-2024 verwendet:

Tabelle 11 **Verwendete Emissionsfaktoren**

Energieform	Emissionsfaktor (CO ₂ e)		Quelle	Anmerkung
	kg/kWh	kg/l		
Strom	0,4036		GEMIS	Netz-el-DE-Verteilung-MS-2021 (bis 2021: 0,35835; 2010: 0,59248; 2011: 0,60291; 2012: 0,60406; 2013: 0,6045; 2014: 0,58662; 2015: 0,5528; 2016: 0,55989; 2017: 0,51474; 2018: 0,4985)
Ökostrom	0,0375		GEMIS	Wasser-KW-gross-DE-2020 (2010: 0,0391)
Erdgas	0,2343		GEMIS	Gas-HW-mittel-DE-2020 (Endenergie); bis 2021: 0,23783; 2015: 0,2519; bis 2014 (... -DE-2010): 0,25531
Flüssiggas	0,5484		GEMIS	Flüssiggas (LPG)-Heizung-DE-2020 (Endenergie); 2015: 0,2757; bis 2014: 0,27664; 2015: 0,2757
Holzpellets	0,0250		GEMIS	Holz-Pellet-Holzwirtsch.-Heizung 50 kW-DE-2015 (Endenergie); bis 2021: 0,024842; bis 2014 (... -DE-2010): 0,026407
PV	0,0262		GEMIS	Solar-PV-multi-Rahmen-mit-Rack-DE-2020; bis 2021: 0,025684; bis 2014 (...-DE-2010): 0,048341; bis 2019: 0,040255
Benzin		2,598	GEMIS	Pkw-Otto-Benzin-mittel-DE-2020-inkl. Bio (je MJ); bis 2021: 2,60032; - 2015 inkl. Bio (je kWh); 2,6637; bis 2014 (...-DE-2010 inkl. Bio (je kWh o. Mat.)); Energiedichte: 8,72 kWh/l
Diesel		2,896	GEMIS	Pkw-Diesel-mittel-DE-2020-inkl. Bio (Endenergie); bis 2021: 2,897925804; - 2015 inkl. Bio (je kWh); 3,09; bis 2014 (...-DE-2015 inkl. Bio (je kWh); Energiedichte: 9,91 kWh/l
Trinkwasser		0,000366	Berliner Wasserbetriebe	

Abwasser		0,000456	Berliner Wasserbetriebe	
----------	--	----------	----------------------------	--

Die durch den Wasserverbrauch und dadurch auch durch das Abwasser bedingte CO₂-Relevanz wurde an dieser Stelle berücksichtigt. Hier bietet die GEMIS-Datenbank nur bedingt Unterstützung, so dass auf andere Quellen ausgewichen wurde. In der Literatur, z. B. bei den Berliner Wasserbetrieben, lassen sich entsprechende Zahlen finden. So wird die Bereitstellung von 1.000 l Trinkwasser mit einem Anteil von 366 g CO₂ und die Aufbereitung der entsprechenden Menge Abwasser mit einem Anteil von 456 g CO₂ bewertet. **Emissionsfaktoren**, die für das **Handlungsfeld Mobilität** zugrunde gelegt wurden, sind im Anhang (**Anlage 1**) zusammengestellt.

BILANZIERUNGSRAHMEN UND SYSTEMGRENZEN

Die Systemgrenzen (bzw. der Bilanzierungsrahmen) definieren, welche Emissionsquellen in die Berechnung der THG-Bilanz einbezogen werden.

Dazu wird im ersten Schritt die **Organisationsgrenze** bestimmt, die festlegt, welche Aktivitäten der Hochschule in die THG-Bilanz einbezogen werden. Für eine mögliche Betrachtung – wie sie auch im Rahmen der jährlichen CO₂-Bilanzierung für die hessischen Hochschulen angewendet wird – kann hierzu das **Werktorprinzip** herangezogen werden. Dabei werden die Liegenschaften der Hochschule und die Aktivitäten der Hochschulmitglieder in diesen Grenzen berücksichtigt. Nicht berücksichtigt sind ggf. Einrichtungen, die nicht zur Hochschule gehören, wie private Institute und Einrichtungen, Behörden, Studierendenwerk Gießen.

Im nächsten Schritt wird die **operative Systemgrenze** festgelegt. Dabei werden alle relevanten Emissionsquellen innerhalb der Organisationsgrenze identifiziert und kategorisiert. Die Emissionsquellen können nach dem **Greenhouse Gas Protocol** in sogenannte „Scopes“ (Scope 1 bis 3) unterteilt werden. Hieran orientiert sich auch die hessische Landesbilanz.

Die hier aufgeführte THG-Bilanz der HFD orientiert sich an einem pragmatischen Weg, der jedoch einen logischen Transfer in den Rahmen des Greenhouse Gas Protocols ermöglicht. Operative Systemgrenzen in der THG-Bilanz sind bestimmt durch die Emissionen, die der HFD direkt oder indirekt zugeordnet werden können:

- › **Direkte Emissionen** entstehen durch Verbrennung von Brennstoffen in der Hochschule selbst und erfassen auch Emissionen durch den Fuhrpark (als **Scope 1** zugeordnet).
- › **Indirekte Emissionen** werden aus Energielieferungen von Energieversorgungsunternehmen (z. B. Strom und Fernwärme) zugeordnet (**Scope 2**). Die Energieerzeugung erfolgt außerhalb der Hochschule.
- › Bei den unter **Scope 3** zusammengefassten Emissionen handelt es sich um eingekaufte Güter oder Dienstleistungen, transportbedingte Emissionen, Abfall, Dienstleistungen sowie brennstoff- und energiebezogene Emissionen, die beim Abbau und Transport der Energieträger oder als Leitungsverluste entstehen.

Die hier vorliegende Bilanzierung setzt als Emissionsfaktoren diejenigen Werte ein, die Vorketten berücksichtigen, und beinhaltet somit Scope 1, Scope 2 sowie bei den Energieträgern auch in Teilen Scope-3-Emissionen. Die anderen in Scope 3 gefassten indirekten THG-Emissionen wurden – soweit entsprechende Daten zu beschaffen waren – gesondert berücksichtigt. Dies betrifft z. B. Dienstreisen, Papierverbrauch, Wasserverbrauch, Abfallaufkommen sowie Emissionen durch die Anfahrt der

Hochschulangehörigen. Eine Aufteilung der gesamten Emissionen nach den Scopes des Greenhouse Gas Protocols erfolgt an dieser Stelle aus pragmatischen Gründen nicht. Dies würde beispielsweise dazu führen, dass die Emissionen der Energieträger und der zugehörigen Vorketten getrennt zusammengefasst werden, was die Transparenz der Auswertung nicht erhöht und in der Praxis auch eher unüblich ist. Im Rahmen der Betrachtung der einzelnen Handlungsfelder wurden jedoch entsprechende Differenzierungen vorgenommen, da diese dort für das Grundverständnis sinnvoll sind.

Teil der Bilanz sind alle seitens der HFD (inkl. Mensa) beschafften und selbstgenutzten Energiemengen, Kraftstoffe sowie Wasser und Abwasser. Andere externe Nutzer*innen wie Studierendenwohnheime sind in diesem Rahmen nicht berücksichtigt.

Der Bereich **Mobilität** wurde in Stufen differenziert untersucht. Zunächst wurde eine Bilanz im oben genannten Bilanzierungsrahmen erstellt, die die Mobilität der Hochschule selbst, also die Dienstwege zwischen den Standorten, Ministerien u. ä. mit hochschuleigenen Fahrzeugen beinhaltet. Diese erste Bilanz enthält somit sämtliche Emissionen, die durch selbstbezogene und verbrauchte Energie verursacht werden. In einem zweiten Schritt wurden Dienstreisen mit weiteren Verkehrsmitteln (z. B. Flugverkehr) berücksichtigt. Im Rahmen der Bearbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurde schließlich eine Online-Umfrage unter den Studierenden und Beschäftigten der HFD durchgeführt. Die darüber ermittelten CO₂-Emissionen durch den Pendelverkehr wurden aus der Stichprobe auf die Gesamtheit der Hochschulangehörigen hochgerechnet. Der Aspekt Mobilität wird in Kapitel 5.2.5 im Detail behandelt.

Die bilanzierten Ergebnisse werden in den folgenden Abschnitten sowohl getrennt (gebäudebezogene Emissionen plus Dienstfahrzeuge) als auch zusammenhängend (Mobilität inkl. aller Dienstreisen, Pkw-Pendelverkehr und öffentlichem Nahverkehr) dargestellt.

ABGRENZUNG BUND – LAND – HESSISCHE HOCHSCHULEN

Im Rahmen der Zielsetzung, klimaschädliche Emissionen zu reduzieren, sind zwei Aspekte von zentraler Bedeutung:

- › Welche Reduktion ist zu einem bestimmten Zeitpunkt bezogen auf ein Referenzjahr erreichbar (z. B. 30 % Reduktion bezogen auf das Jahr 1990 bis 2030)?
- › Wie ist die Reduktion definiert (z. B. direkt, d. h. quellenbezogen oder indirekt, d. h. durch Substitutions- oder Kompensationsmaßnahmen)?

Damit lassen sich die Anforderungen von Bund, Land Hessen und speziell an die Hochschulen verdeutlichen (vgl. auch Kapitel 2):

- › **Bund** (nach der Novelle des Klimaschutzgesetzes vom 24.06.2021): Reduzierung der THG-Emissionen um 65 % gegenüber 1990 bis zum Jahr 2030, um 88 % bis 2040 und Erreichen von **Klimaneutralität bis zum Jahr 2045**. Klimaneutralität wäre erreichbar durch Vermeidung sämtlicher THG-Emissionen – was in der Praxis schwierig sein dürfte. Möglich erscheint dagegen ein Ausgleich durch Produktion von Energie aus regenerativen Quellen, die den eigenen Verbrauch ausgleichen oder sogar überkompensieren kann, sowie die Realisierung von CO₂-Senken (z. B. Baumbepflanzungen, angepasste Bodenbewirtschaftung oder Abscheidung und Speicherung von CO₂ in technischen Prozessen – Direct Air Capture with Carbon Storage, DACCS). THG-Zertifikate (EU-Emissionshandelssystem) dienen als Anreiz zur Verminderung der Emissionen, Kompensationsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

- › **Land Hessen: Klimaneutrale Landesverwaltung bis 2030:** Reduzierung der THG-Emissionen bis 2030 auf einen nicht genau festgelegten Restwert durch quellenbezogene Reduzierung der Emissionen, Substitution (auch Bezug von Ökostrom) und Kompensation (Kauf von Zertifikaten) in dieser Prioritätenfolge.
- › Reduzierung der CO₂-Emissionen im Rahmen **des HHSP 2021 – 2025:** „Ziel ist eine reale und nachhaltige Reduzierung der THG- und CO₂-Emissionen (CO₂-Äquivalente) um mindestens 2 % pro Jahr bzw. **mindestens 10 % bis zum Ende der Laufzeit des HHSP 2021 – 2025** allein durch betriebliche und organisatorische Maßnahmen in einem Umfang von insgesamt mindestens 10.000 t CO₂. Eine zukünftige Steigerung der Reduktion dieser 10.000 t CO₂ innerhalb von fünf Jahren ist spätestens nach 2025 notwendig, um das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 in Hessen, Deutschland und Europa zu erreichen.“³² Daraus lässt sich ableiten, dass hier in erster Linie – orientiert an der bisherigen Vorgehensweise – Maßnahmen zur **Reduzierung des Energieverbrauchs** und der **Substitution von Energieträgern notwendig** sind. Im **HHSP 2026 – 2031** ist verankert, den eingeschlagenen Weg zur CO₂-Einsparung weiter zu verfolgen.

DATENGÜTE

Bei den zur THG-Bilanzierung verwendeten Daten gibt es naturgemäß qualitative Unterschiede in Abhängigkeit davon, wie und unter welchen Rahmenbedingungen diese ermittelt worden sind. Als ein Indikator für die Qualität und den Detaillierungsgrad einer THG-Bilanzierung wird die sogenannte „Datengüte“ herangezogen, die auch ein Maß für die Aussagekraft der Bilanz darstellt. Je mehr regionalspezifische Daten in der Berechnung Berücksichtigung finden, umso größer ist die Datengüte und damit auch die Abbildung der tatsächlichen THG-Emissionen. Die Verwendung von Durchschnittswerten verringert dagegen die Datengüte. Zur Ermittlung der Datengüte werden die zugrundeliegenden Daten in vier Klassen eingeteilt:

- › Datengüte A (Regionale Primärdaten) – Faktor 1
- › Datengüte B (Hochrechnung regionaler Primärdaten) – Faktor 0,5
- › Datengüte C (Regionale Kennwerte und Statistiken) – Faktor 0,25
- › Datengüte D (Bundesweite Kennzahlen) – Faktor 0

Die Datengüte einer Bilanz wird ermittelt, indem der Anteil des jeweiligen Endenergieträgers am Gesamtenergieverbrauch mit der Datengüte multipliziert wird und diese ermittelten Werte für alle Energieträger aufaddiert werden.³³ Hinweise zur Datengüte sind in den folgenden Abschnitten enthalten.

³² Hochschulpakt 2021-2025. Unter: https://wissenschaft.hessen.de/sites/wissenschaft.hessen.de/files/2021-06/200310_hhsp_2021-2025.pdf (abgerufen am 10.09.2025)

³³ Hertle et al. (2018). Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland Kurzfassung (Aktualisierung 11/2019). ifeu-Institut Heidelberg. Unter: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf (abgerufen am 10.09.2025)

5.2 ERGEBNISSE

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen an der HFD ist in Abbildung 19 dargestellt. Die Daten basieren auf der Systematik des CO₂-Berichts der hessischen Hochschulen, ergänzt um den Bereich Wasser/Abwasser. Für **2024** ergeben sich so **696 t CO₂e**. Bei der Entwicklung der THG-Emissionen im Zeitraum von 2008 bis 2024 gilt es zu berücksichtigen, dass sich die HFD im gleichen Zeitraum sehr dynamisch entwickelt hat. Die Zahl der Studierenden ist von 4.719 auf 8.954 gestiegen. Die Zahl der Beschäftigten ist von 385 auf 881 und die bewirtschaftete NRF von 45.143 m² auf 68.354 m² gestiegen.

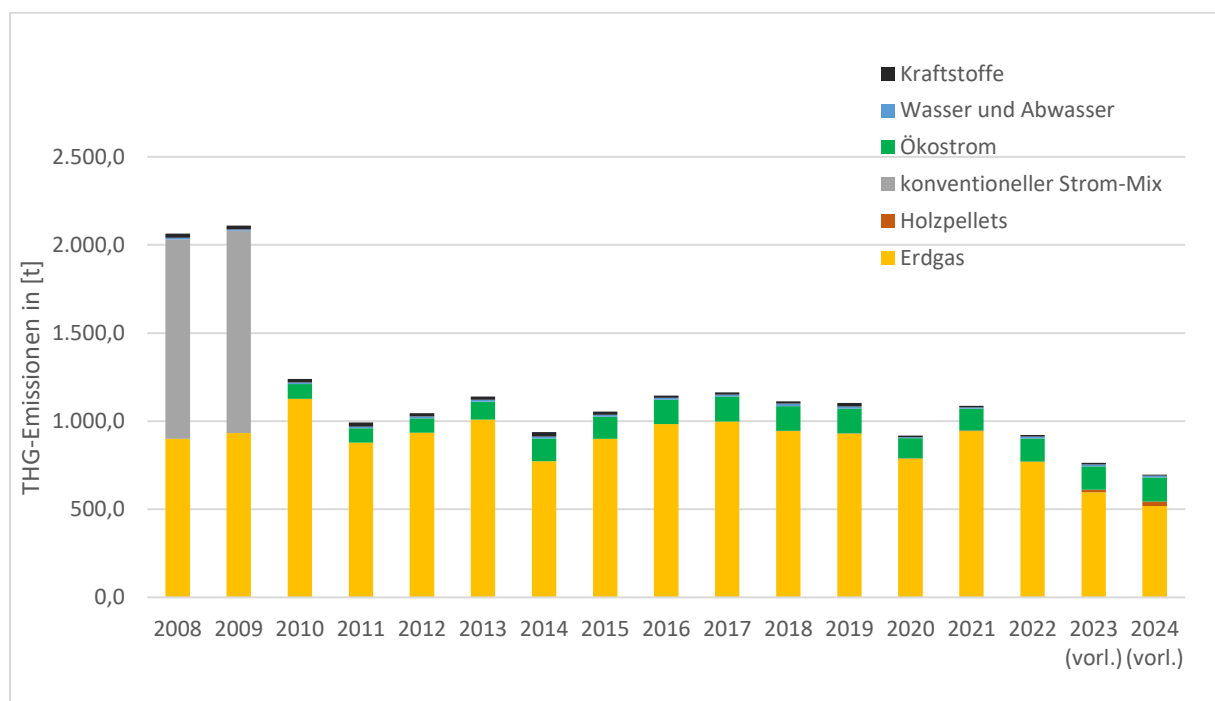
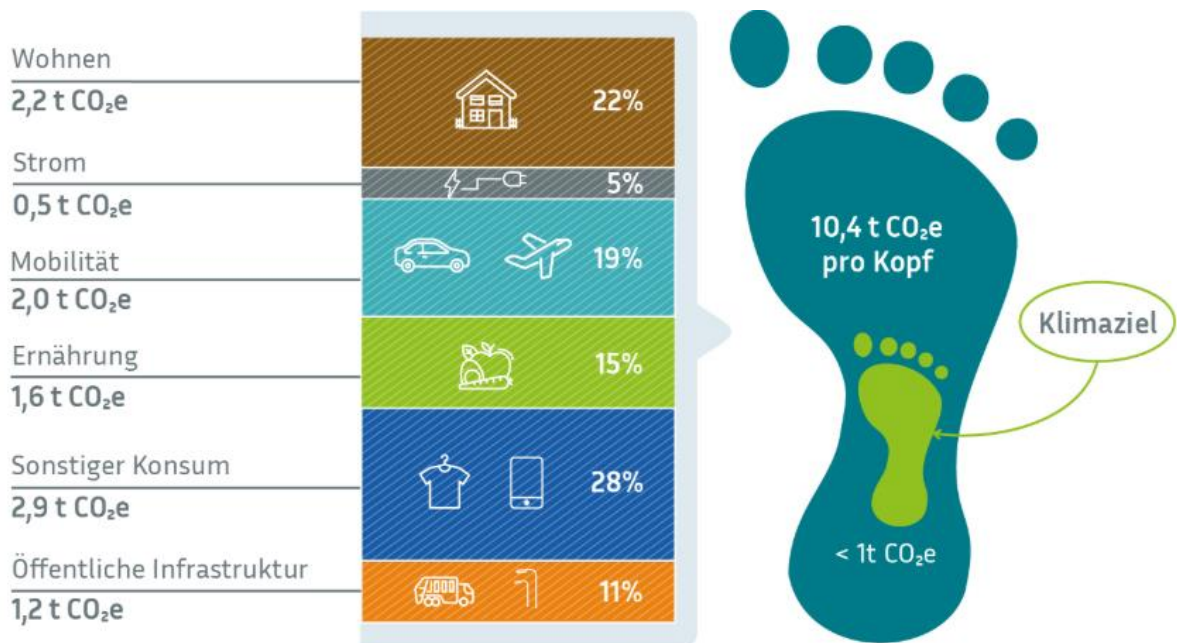


Abbildung 19 THG-Bilanz der HFD nach der Systematik des CO₂-Berichtes der hessischen Hochschulen in den Jahren 2008 – 2024

Die durchschnittlichen THG-Emissionen von 10,4 t, die durch eine Person (Bundesbürger*in) in Deutschland verursacht werden, zeigt Abbildung 20. Wird die **HFD ohne den Pendelverkehr** betrachtet, so produziert jede dort studierende oder beschäftigte **Person im Durchschnitt bis zu 0,07 t THG** im Jahr. Das mag, angesichts der vergleichsweise hohen Summe jedes einzelnen Menschen, wenig erscheinen, berücksichtigt aber natürlich nicht, dass diese Menschen auch zur Hochschule und wieder nach Hause fahren, dort z. B. essen und trinken und Ressourcen auch außerhalb der im Klimaschutzkonzept vorliegenden, eher energiebezogenen Betrachtung verbrauchen. Allein für den Pendelverkehr wären hier bereits 0,86 t pro Jahr zu veranschlagen (vgl. Kapitel 7; Tabelle 15).



CO₂e: Die Effekte von unterschiedlichen Treibhausgasen (z.B. Methan) werden zu CO₂-Äquivalenten umgerechnet und in die Berechnung einbezogen.

Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International zugänglich

Quelle: Umweltbundesamt CO₂-Rechner (Stand 2025)
© Kompetenzzentrum Nachhaltiger Konsum

Abbildung 20 Durchschnittliche THG-Emissionen in t je Bundesbürger*in (Stand 2025)

5.2.1 ABWASSER, WASSER UND ABFALL

Für die HFD sind bei einer **Trinkwassermenge** (2024) von 12.960 m³ (und gleicher **Abwassermenge**) CO₂-Emissionen in Höhe von ca. **10,6 t** zu berücksichtigen. Im Vergleich zu den verursachten Emissionen durch Strom und Wärme fallen diese gering aus, zählen der Vollständigkeit halber dennoch zur Gesamtbilanz. Die Berechnungen basieren auf einem Emissionsfaktor von 0,366 kg CO₂e/m³ für die Wasserversorgung und 0,456 kg CO₂e/m³ für die Abwasserentsorgung. Die THG-Faktoren wurden von den Berliner Wasserbetrieben ermittelt.³⁴

Das Thema **Abfall** ist Bestandteil von Konzepten zum Klimaschutz. Unstrittig ist, dass die Produktion und Entsorgung von Abfällen einen Einfluss auf das Klima und die CO₂-Emissionen einer Hochschule haben. Andererseits finden sich Abfallmengen in der Regel nicht quantitativ in CO₂-Bilanzen wieder. Für den Bereich Abfall liegen seitens der HFD Daten für das Jahr 2023 vor:

³⁴ Kooperationsvereinbarung im Rahmen des Landesenergieprogramms Berlin 2006 – 2010, des Luftreinhalteplans 2005 – 2010 sowie des Abfallwirtschaftskonzepts 2005 – 2015, Berlin, 2008

Tabelle 12 Abfallmengen und THG-Emissionen der HFD in 2023

Abfallmenge in kg									
Jahr	Verpackungen/ Restmüll	Papier	Duales Deutsches System (DSD)	Sperrmüll	Bauschutt	Bioabfall und Grünschnitt	Elektronik- schrott	Sondermüll	
2023	47.367	22.594	280	10.970	0	4.649	3.115	0	
UBA-Emissionsfaktoren in kg CO ₂ /kg									
Jahr	Verpackungen/ Restmüll	Papier	DSD	Sperrmüll	Bauschutt	Bioabfall und Grünschnitt	Elektronik- schrott	Sondermüll	
2018	0,370		0,370	0,664		0,294	2,607	2,607	
HS Fulda - Emissionen 2023 in kg CO ₂ e									
Jahr	Verpackungen/ Restmüll	Papier	DSD	Sperrmüll	Bauschutt	Bioabfall und Grünschnitt	Elektronik- schrott	Sondermüll	Summe
2023	17.526	0	104	7.284	0	1.367	8.121	0	34.401

Konkret bezogen auf die HFD sind bei der Anwendung der Emissionsfaktoren **Einschränkungen** vorhanden, da hier keine eindeutigen Zuordnungen vorliegen (Verpackungen und Restmüll), Informationen fehlen (Papier) und die Erfassung von THG-Emissionen im Rahmen der Beschaffung nicht durchgeführt wird. Abzugrenzen ist auch die Erfassung der Emissionen im Rahmen des Herstellungsprozesses der entsorgten Produkte. Eine eindeutige Abgrenzung erscheint hier schwierig.

Aus diesem Grund und aus Gründen der Vergleichbarkeit (s. o.) ist eine Einbeziehung der Abfallmengen in die THG-Bilanz nicht vorgenommen worden. Zur Verdeutlichung der Größenordnung, mit der sich die Abfallmengen bewerten lassen, können etwa **34 t CO₂e** für das Jahr 2023 angenommen werden.

Die Datengüte ist in Bezug auf die Mengen – abgesehen von der fehlenden Trennung zwischen Verpackungs- und Restmüll) – zwar hoch (Kategorie A). Bei den verfügbaren Emissionsfaktoren sind jedoch Abstriche zu machen (grobe Orientierungswerte).

5.2.2 EIGENE LIEGENSCHAFTEN

Bei der Betrachtung der Emissionen sind hier beispielsweise Materialien für Wärmedämmmaßnahmen oder Erneuerung der technischen Ausstattungen zu berücksichtigen. Im Rahmen dieser Bilanz (vgl. Abbildung 19) wurden keine gesonderten Betrachtungen hierzu durchgeführt. Im Bereich der Energieerzeugung sind THG-Emissionen für die Herstellung und den Betrieb im Rahmen der Berücksichtigung der Vorketten pauschaliert enthalten (z. B. PV-Anlagen, Wärmeerzeugung).

5.2.3 STROM

Bei einer Strommenge von 3.652,9 MWh im Jahr 2024 ergeben sich bei einem THG-Faktor von 0,0375 kg Co₂e/kWh, der sich aus dem **Ökostrombezug** der Hochschule ableitet, THG-Emissionen von **137,0 t** (Abbildung 21).

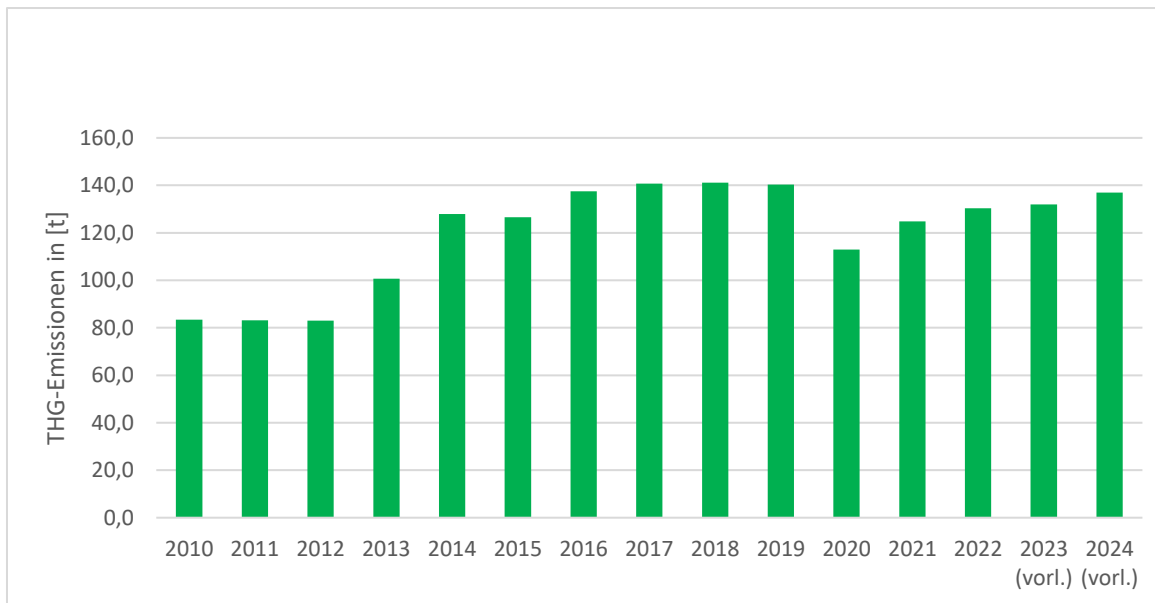


Abbildung 21 THG-Emissionen aus Ökostrom-Bezug der HFD in den Jahren 2010-2024

Würde hier der **Strom-Mix-Deutschland** zugrunde liegen, wären **1.474,3 t** anzusetzen (Abbildung 22).

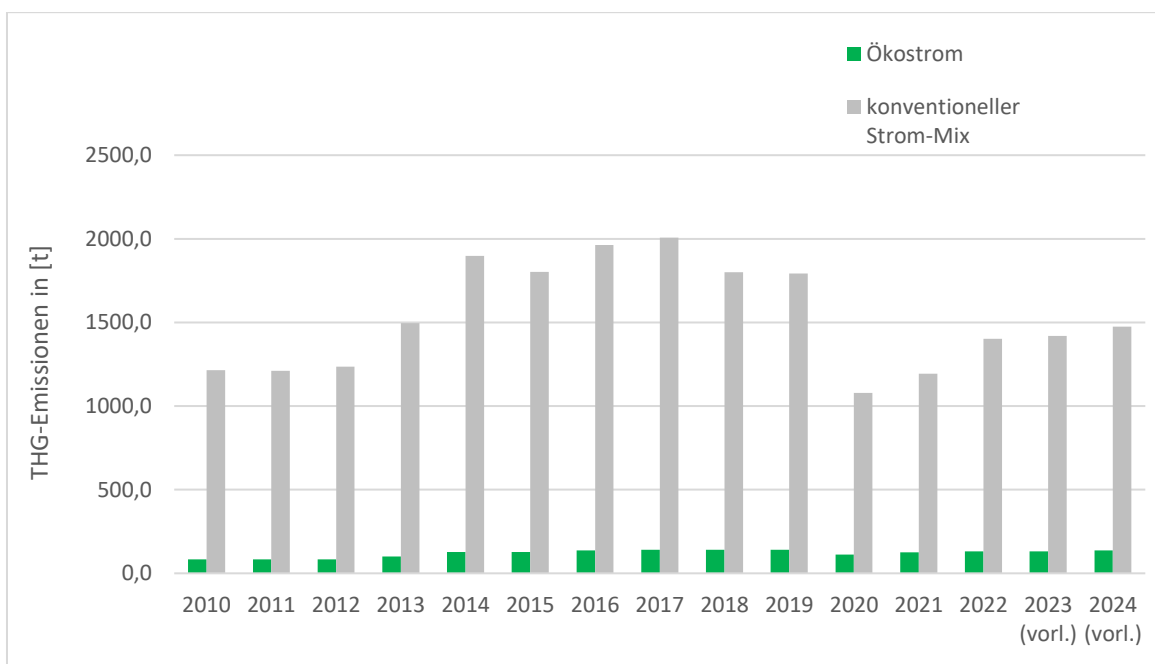


Abbildung 22 Vergleich der THG-Emissionen von Ökostrom im Vergleich zum Strom-Mix-Deutschland in den Jahren 2010 – 2024

Die Datengüte ist in Bezug auf die Mengen hoch (Kategorie A). Bei den angesetzten Emissionsfaktoren (Ökostrom) sind gewisse Unsicherheiten vorhanden (Annahme von Strom aus Wasserkraft ist eine Vereinfachung). Die Angaben der Energieversorgungsunternehmen sind hier in der Regel wenig hilfreich, da keine Vorketten ausgewiesen werden. Strom aus PV- und Windkraftanlagen wird dann

mit dem Wert Null ausgegeben. Die Berücksichtigung des Bundesstrommixes wäre zulässig, verzerrt das Bild aber ebenfalls, da hierdurch keine Anreize geschaffen werden, im Rahmen des Energieeinkaufs bessere Standards durchzusetzen.

5.2.4 WÄRME

Bei einer **Erdgasmenge** von 2.452 MWh im Jahr 2024 ergeben sich bei einem THG-Faktor von 0,2519 kg/kWh **Emissionen** von **518 t** (Abbildung 23). Die **Emissionen** durch das **Heizen mit Holzpellets** mit einem Heizwert von 1.012 MWh lagen 2024 bei **25,3 t** (THG-Faktor 0,0248 kg CO₂e/kWh).

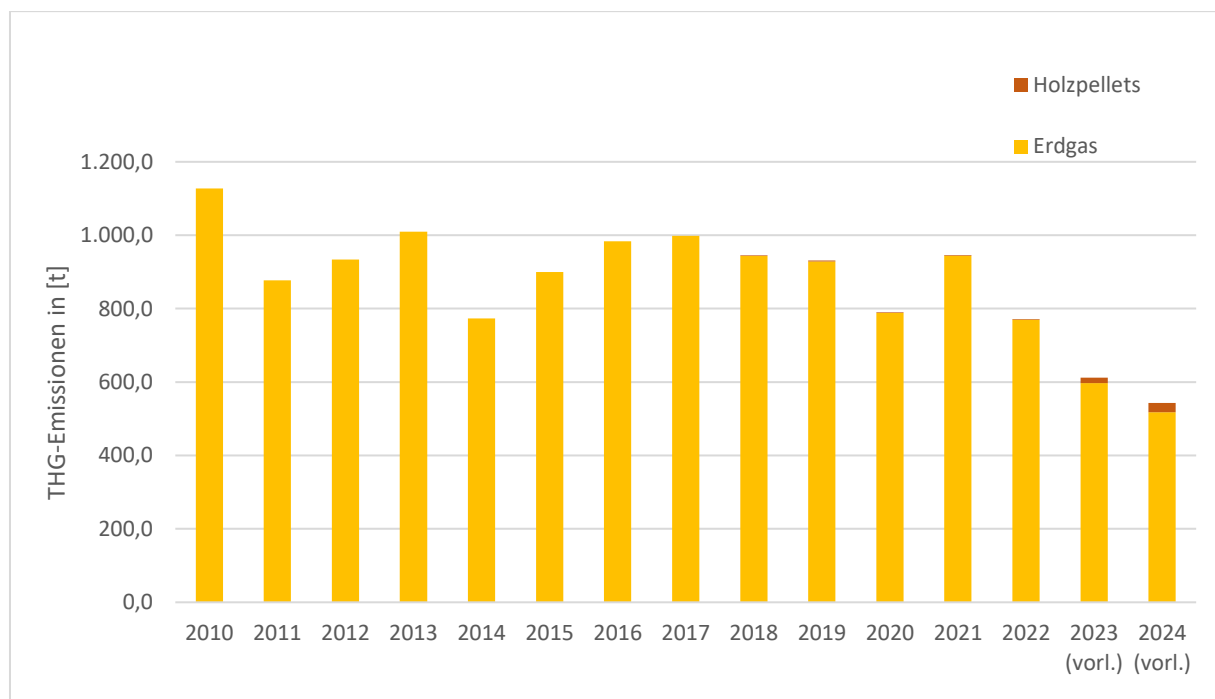


Abbildung 23 Emissionen der Wärmeerzeugung durch Erdgas der HFD in den Jahren 2010 – 2024

Die Datengüte ist in Bezug auf die Mengen (Erdgas und Holzpellets) hoch (Kategorie A). Bei den verfügbaren Emissionsfaktoren gibt es keine Einschränkungen.

5.2.5 MOBILITÄT

In den **CO₂-Bilanzen der hessischen Hochschulen** werden im Bereich Mobilität allein die **verbrauchten Kraftstoffe und Energiemengen des Fuhrparks** betrachtet. Darunter fallen Benzin und Diesel sowie die Strommengen für die Pkw (bei Dienstreisen) oder für die sonstigen Nutzfahrzeugen auf dem Campus, die verbraucht werden. In Abbildung 19 ist zu erkennen, dass der Anteil der Kraftstoffe im Vergleich zu den gebäudebezogenen THG sehr gering ist und nur ca. **0,8 % Anteil an der Gesamtbilanz** ausmacht.

ERWEITERTE BETRACHTUNG DER MOBILITÄT IM RAHMEN DES KLIMASCHUTZKONZEPTS

Im **integrierten Klimaschutzkonzept** der HFD werden die THG-Emissionen für den Bereich Mobilität als Gesamtkomplex für die Jahre 2019 und 2024 dargestellt. Erfasst und abgebildet werden die verursachten THG bei der **dienstlichen Mobilität** durch Flugreisen, durch Dienstreisen mit den Dienst-Pkw und mit dem Privat-Pkw, durch Nutzfahrzeuge für den Betrieb und die Instandhaltung des Campus sowie durch die **Pendelaktivität** der Hochschulangehörigen, die mit der An- und Abreise zur Hochschule verbunden ist. Die Datengrundlage für den Bereich der Pendelaktivitäten wurde im Frühjahr 2021 und zum Jahresbeginn 2025 jeweils über Online-Umfragen zum Mobilitätsverhalten der Hochschulangehörigen erhoben (vgl. Kapitel 2.4). Mobilitätsbezogene Klimaschutz-Potenziale wurden damit frühzeitig erkannt und weitreichende Verbesserungsmaßnahmen entwickelt (s. Kapitel 4.6).

THG-BILANZ FÜR DIENSTLICHE MOBILITÄT

Als Datengrundlage für die THG-Berechnungen werden die gereisten Strecken bzw. die verbrauchten Energiemengen je Verkehrsmittel erfasst (vgl. Kapitel 4.6) und mit den jeweiligen spezifischen Emissionsfaktoren (aus dem CO₂-Rechner des UBA, s. Anhang, Tabelle 18) multipliziert.

Eine differenzierte Betrachtung der verursachten Emissionen nach Verkehrsmitteln zeigt die Abbildung 24. Für das Jahr 2024 ist zu erkennen, dass die Mittel- und Langstreckenflüge mehr als die Hälfte der THG-Emissionen verursachen. Kurzstreckenflüge hatten im Jahr 2024 mit knapp einem Prozent einen sehr geringen Anteil.

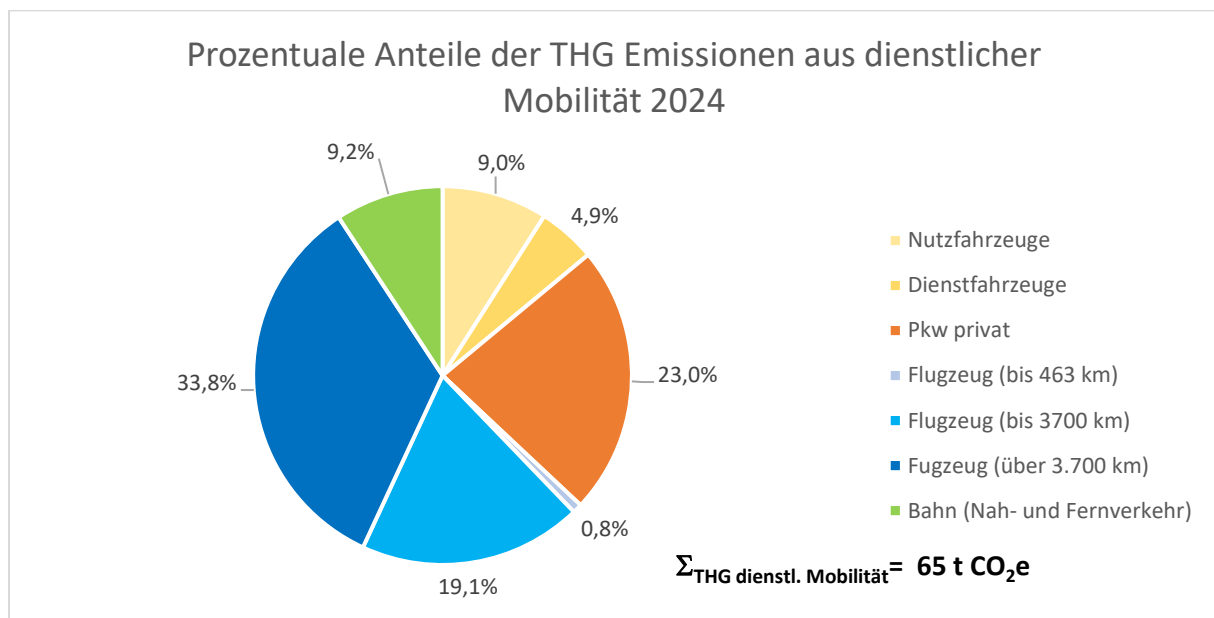


Abbildung 24 Prozentuale Anteile der THG-Emissionen aus dienstlicher Mobilität in 2024 nach der Art der gewählten Verkehrsmittel (einschl. Bahn und Nutzfahrzeuge)

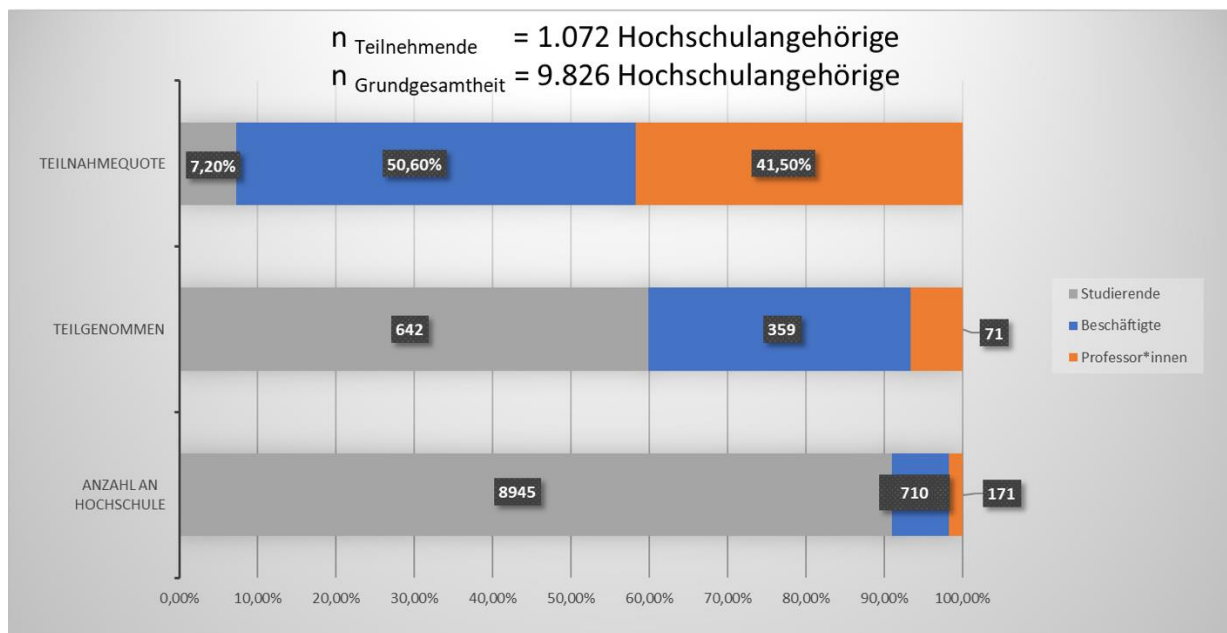
Dienstreisen mit der Bahn wurden erstmals für das Jahr 2024 erfasst und deren THG-Emissionen ausgewiesen. Für die Vorjahre liegen keine Daten vor. Grundsätzlich werden Bahnreisen, die von Bahn Corporate Kunden über das Großkundenabonnement gebucht werden, klimaneutral gestellt. So bilanziert auch das Land Hessen.³⁵ Von dieser Berechnungsmethodik wurde im vorliegenden Klimaschutzkonzept abgewichen, um den tatsächlich wirksam werdenden THG-Anteil unter Berücksichtigung der real entstehenden THG-Emissionen aus dem Stromerzeugungsmix in Deutschland sichtbar zu machen. Gegenüber der Bilanzierungsmethodik zum Pendelverkehr, in der ebenfalls THG-Emissionsfaktoren für Regional- und Fernzugnutzungen berücksichtigt wurden, besteht damit eine einheitliche Vorgehens- und Berechnungsweise.

THG-BILANZ FÜR DEN PENDELVERKEHR

Mit der Novelle der **Online-Umfrage** zum Mobilitätsverhalten der Hochschulangehörigen im Jahr 2025 kann die Bilanz des Pendelverkehrs gegenüber dem Jahr 2019 und die Wirksamkeit von eingeführten Maßnahmen seit dem Jahr 2021 verglichen werden. Ergänzend wurden die Hemmnisse und fördernden Maßnahmen für den Umstieg auf klimafreundliche Verkehrsmittel bei Dienstreisen und im Pendelverkehr erhoben. Die Hebel für **mobilitätsbezogene Klimaschutz-Maßnahmen** sollten damit erkennbar und ergänzende Verbesserungsmaßnahmen entwickelt werden. Wie bereits in vorangehenden Abschnitten erwähnt, ist der Pendelverkehr eine erweiterte Betrachtung zu den Vorgaben der hessischen Landesbilanzierungs-Methodik. Die beiden Umfragen wurden im März 2021 (03.03.2021 – 24.03.2021) bzw. zum Jahresbeginn 2025 (20.01.2025 - 09.02.2025) durchgeführt.

An der Mobilitätsumfrage 2025 beteiligten sich 1.072 Hochschulangehörige. Anteilig daran nahmen ca. **41,5 % der Professor*innen**, ca. **50,6 % der Mitarbeitenden** und ca. **7,2 % der Studierenden** (vgl. Abbildung 25) teil. Für die Hochrechnung der Daten auf die Grundgesamtheit von 9.826 Hochschulangehörigen hat die Statusgruppe der Studierenden mit insgesamt 8.945 Angehörigen den höchsten Einfluss auf die Ergebnisse. Aufgrund der relativ geringen Beteiligungsquote von ca. 7,2 % gegenüber einer hohen Beteiligung bei den Beschäftigten, ist von einer relativ hohen Unschärfe im Gesamtergebnis auszugehen. Die Beteiligungsquoten im Vergleich zu 2019 waren nahezu identisch. Die Ergebnisse aus 2025 basieren allerdings auf einer höheren Anzahl von verwertbaren Datensätzen (2025: 1.072 gegenüber 2019: 729).

³⁵ LBIH (2019). Der CO₂-Fußabdruck der Hessischen Landesverwaltung. CO₂-Bilanz 2017. Verfahrensbeschreibung. Unter: https://co2.hessen-nachhaltig.de/files/content/downloads/co2-bilanzen/CO2-Bilanz_2017_Verfahrensbeschreibung.pdf



**Abbildung 25 Teilnehmeranzahl und -quoten je Statusgruppe der Hochschulangehörigen³⁶.
Mobilitätsumfrage im Jahr 2025.**

Die Erfassung für die Streckenleistungen im Pendelverkehr im Jahr 2025 erfolgte exakt vergleichbar zu der im Jahr 2019 zwischen der HFD und HIS-HE entwickelten Methodik. Die Federführung bei der technischen Umsetzung und der Datenauswertung lag im Jahr 2025 bei der HFD. Die Auswertungen hinsichtlich Mobilitätskomfort, Anregungen zu den Bedarfen an klimafreundlicher Mobilität sowie die Bereitschaft bzgl. klimafreundlicherer Dienstreisen lagen ebenfalls bei der HFD.

Vor Durchführung der Umfrage wurden im partizipativen Prozess mit den mehreren hochschulinternen Gremien die **Festlegungen und Annahmen** getroffen, die zur Übersichtlichkeit und Vereinfachung bei der Auswertung führten. Die ausschlaggebendsten sind im Folgenden aufgeführt:

- › Zielgruppe waren alle Hochschulangehörigen. Es wurde zwischen Studierenden, Mitarbeitenden und Professor*innen unterschieden. Studierende, die gleichzeitig Mitarbeitende sind, wurden zu den Mitarbeitenden gezählt.
- › Das Referenzjahr wurde auf 2024 festgelegt.
- › Die Zahl der Hochschulangehörigen wurde zum Stichtag 31.10.2024 erfasst und für die Hochrechnungen über das Jahr als konstant angenommen.
- › Wahl der Verkehrsmittel: Die Hochschulangehörigen können die Anzahl der Tage je Woche angeben, an denen Sie eine Kombination von Verkehrsmitteln wählen. In der Umfrage war es möglich, maximal zwei unterschiedliche Verkehrskombinationen zur Hochschule anzugeben (z. B. an zwei Tagen wird das Fahrrad in Kombination mit dem Regionalzug und an drei Tagen wird der Pkw in Kombination mit einem Fußweg genutzt).
- › Annahme Pendelverkehr: Die Verkehrsmittelnutzung des Rückwegs entspricht denen des Hinwegs (plausibilisiert in der Umfrage und Annahme bestätigt).

³⁶ Gemäß Statistik zum WiSe 2024/2025 (Studierende/Beschäftigte) zum 31.10.2024

- › Jedes Verkehrsmittel wurde anhand eines individuellen THG-Faktors³⁷ definiert, der mit den jeweiligen Personenkilometern multipliziert wurde.

Die Methodik für die THG-Berechnungen für eine Person, die an unterschiedlichen Tagen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln anreist, ist in Abbildung 26 nachvollziehbar dargestellt. Die THG-Bilanz, die sich aus der Summe der Umfrageteilnehmenden ergab, wurde anschließend auf die Grundgesamtheit der Hochschulangehörigen hochgerechnet. Die unterschiedlich hohe Anzahl der Angehörigen einer jeweiligen Statusgruppe wurde in den Hochrechnungen gewichtet.

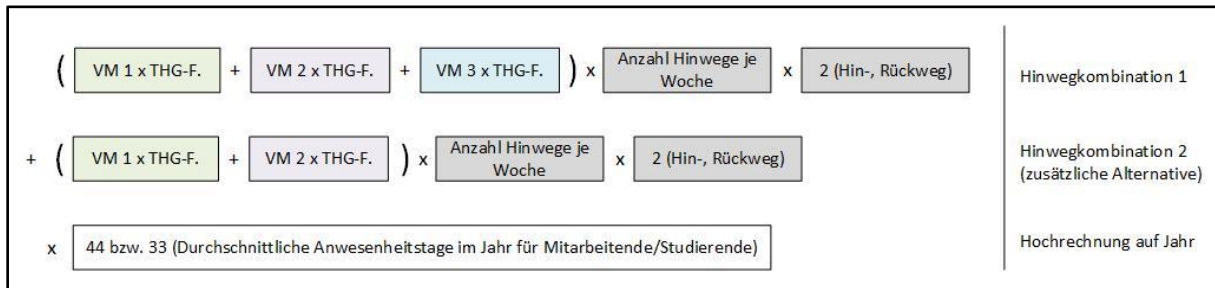


Abbildung 26 Methodik zur Berechnung der THG-Emissionen pro Jahr und Person

In der folgenden Tabelle sind die gefahrenen Kilometer je Verkehrsmittel und die sich daraus ergebenden THG, hochgerechnet für die gesamten Hochschulmitglieder des Jahres, dargestellt.

Tabelle 13 Gefahrene Kilometer und ausgestoßene THG in kg CO₂e je Verkehrsmittel im Jahr 2024 für den Pendelverkehr. HFD, eigene Berechnungen, 2025

	Zu Fuß	Fahrrad	Pedelec / E-Bike	Pkw	Bus	Straßenbahn	Nahverkehr	Fernverkehr	E-Scooter	Motorisiertes Zweirad	Motorisiertes E-Zweirad
ST (km/Jahr)	1.790.342	644.233	108.717	30.619.508	4.528.242	301.400	24.413.583	5.612.750	127.417	166.833	18.333
BS (km/Jahr)	130.977	109.244	71.428	4.588.444	341.804	37.150	970.920	3.294.274	3.655	18.783	1.218
Σ km/Jahr	1.921.319	753.478	180.145	35.207.953	4.870.046	338.550	25.384.942	8.907.024	131.072	185.616	19.552
Σ km/Jahr insg.	77.899.256										
ST kg CO ₂ e/Jahr			385	4.838.891	353.197	2.183	1.904.260	252.569	156	27.861	978

³⁷ Die berücksichtigten Verkehrsmittel mit den angenommenen Treibhausgasfaktoren sind im Anhang aufgelistet. Dabei sind verschiedene Quellen Grundlage gewesen.

BS kg CO ₂ e/Jahr			315	749.212	26.659	236	75.732	148.241	6	3.137	49
Σ kg CO ₂ e/Jahr			700	5.588.103	379.856	2.419	1.979.992	400.810	162	30.998	1.027
Σ kg CO ₂ e/Jahr insg.	8.384.067										

ST = Studierende; BS = Beschäftigte; THG [kgCO₂e/pkm (Personenkilometer)]

In Tabelle 13 fällt auf, dass sowohl bei den Studierenden als auch bei den an der Hochschule Beschäftigten der **Pkw das meistgenutzte Verkehrsmittel** ist. Mit fast gleicher Kilometeranzahl wird der (schienegebundene) Nah- und Fernverkehr von den Studierenden genutzt. In diesem Falle wird auch ersichtlich, dass bei ungefähr gleicher Kilometerzahl die THG-Emissionen des Pkw dreifach so hoch sind wie beim Nahverkehr, was die **Notwendigkeit der Reduktion des Pkw-Individualverkehrs** deutlich macht. Der (schienegebundene) Fernverkehr ist das am zweithäufigsten genutzte Verkehrsmittel bei den Beschäftigten, jedoch mit einigem Abstand zur Pkw-Nutzung. Auch in dieser Statusgruppe der Beschäftigten sind Reduktionspotenziale vorhanden, wenn zukünftig häufiger alternative Verkehrsmittel zum Pkw genutzt würden.

Insgesamt entfallen auf **Pkw-Fahrten ca. 63 % der THG-Emissionen des Pendelverkehrs 2019**.

Bereits die Ergebnisse der **Mobilitätsumfrage für das Bilanzjahr 2019** zeigten, dass die **Pendelmobilität der Hochschulangehörigen** zu einer **Verachtfachung der THG-Bilanz** der HFD führten. Mit der Neuauflage der Befragung im Februar 2025 wurden die Emissionswerte bei identischer Erhebungs- und Bewertungsmethodik gegenüber 2019 erhoben (Abbildung 27). Für die Pendelmobilität ergaben sich mit ca. 8.384 t CO₂e/a im Vergleich zu 2019 mit ca. 7.154 t CO₂e/a eine Zunahme von ca. 1.200 t CO₂e/a, bzw. eine Steigerung um ca. 17 %. Ursächlich dafür ist der individuelle Pendelverkehr mit dem Pkw, der gegenüber dem Jahr 2019 innerhalb der **Statusgruppe der Studierenden maßgeblich um ca. 19 % zunahm**. Bei der **Statusgruppe der Beschäftigten nahm der Pendelverkehr mit dem Pkw um 15 % gegenüber 2019 ab**.

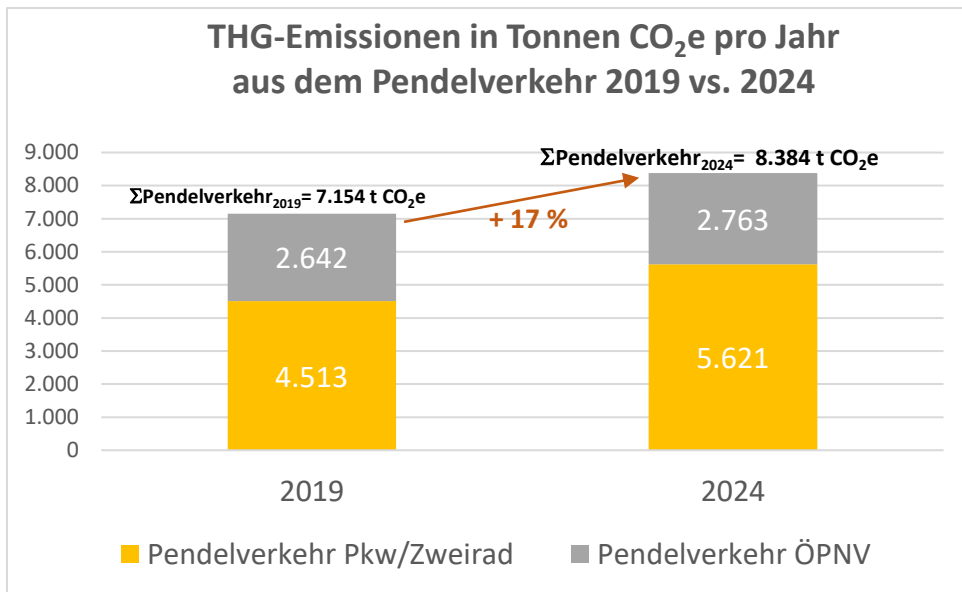


Abbildung 27 Vergleich der THG-Emissionen in t CO₂e pro Jahr, entstehend aus dem Pendelverkehr aller Hochschulangehörigen für die Jahre 2019 und 2024

GESAMT-THG-BILANZ EINSCHLIEßLICH DES BEREICHS MOBILITÄT

In der erweiterten THG-Bilanz Abbildung 28 ist zu erkennen, dass die THG-Emissionen für die Pendelmobilität die dominierenden Größen sind. Die Pendelmobilität erfasst die Summen aller THG-Emissionen der Verkehrsmittel aus dem ÖPNV³⁸ bzw. der Verkehrsmittel aus dem Individualverkehr.³⁹ Gegenüber dem Jahr 2019 sind die THG-Emissionen für die Pendelmobilität um ca. 1.230 t angestiegen. Die Gesamt-Emissionen für die Hochschule erhöhen sich dadurch in Jahr 2024 auf ca. 9.100 t.

Sehr deutlich wird dabei, dass der **Pendelverkehr den größten Anteil an der Gesamtbilanz** hat und die gebäudebezogenen THG-Emissionen um ein Vielfaches übersteigt. Insgesamt entfallen im Jahr 2024 auf **die Mobilität etwa 92 % der gesamten THG-Emissionen**, wodurch ein enormes THG-Einsparpotenzial deutlich wird. Kaum sichtbar werden bei dieser erweiterten Betrachtungsweise die Emissionen aus den Dienstreisen der Beschäftigten, mit insgesamt 65 t.

Die Hochrechnung auf die Grundgesamtheit aller Hochschulangehörigen basiert auf der Annahme, dass die Daten der Teilnehmenden (n = 430 Beschäftigte, n = 642 Studierende) repräsentativ für die Statusgruppen insgesamt sind.

³⁸ ÖPNV: Bus, Straßenbahn, Nahverkehrszüge, Fernverkehrszüge, Flugzeug

³⁹ Individualverkehr: zu Fuß, Fahrrad, Pedelec/E-Bike, Pkw, E-Scooter, motorisiertes Zweirad

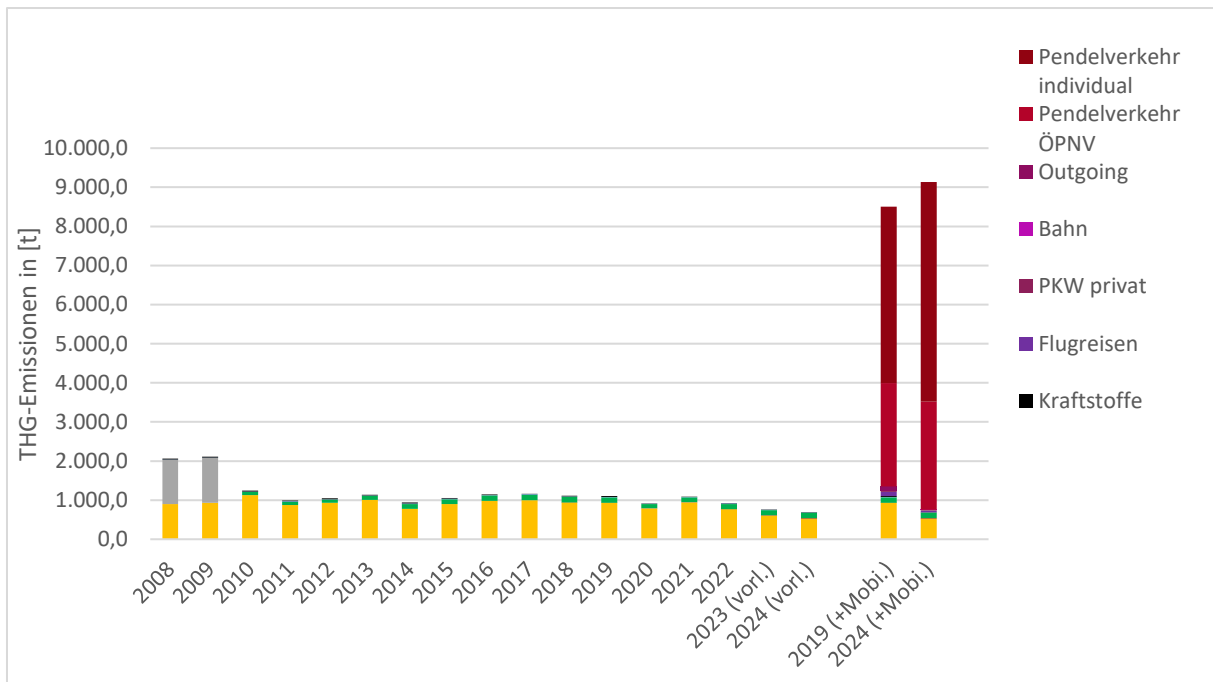


Abbildung 28 Erweiterte THG-Bilanz im Rahmen des Klimaschutzkonzepts in den Jahren 2008 – 2024 mit ausgewiesen THG-Emissionen für Dienstreisen und die Pendelmobilität für die Jahre 2019 und 2024

6 SZENARIEN

Die Potenzialanalyse mündet in der Festlegung von Zielszenarien. Für die HFD erfolgte eine Fokussierung auf Bereiche, in denen eine quantitative THG-Bilanzierung möglich war, d. h. in den Bereichen der gebäudebezogenen Emissionen und für das Handlungsfeld der Mobilität. Die Szenarien werden jeweils separat für den Gebäude- und für den Mobilitätsbereich definiert und resultierende Zielwerte berechnet. Für das Handlungsfeld Gebäude werden drei Szenarien; für das Handlungsfeld Mobilität werden zwei Szenarien definiert.

6.1 SZENARIEN-ENTWICKLUNG GEBÄUDEBEZOGENE EMISSIONEN

Für die gebäudebezogenen Emissionen wurden neben dem Basisszenario drei Zielszenarien definiert:

- › Basisszenario 0 (S0): Nur Berücksichtigung der hessischen Standards bei den Neubaumaßnahmen für den notwendigen Flächenzuwachs⁴⁰.
- › Szenario 1 (S1): Energieeffizienzmaßnahmen nach Klimaschutzkonzept-Maßnahmenkatalog. Dies deckt sich mit den Anforderungen des EnEg (Bestandteil der Klimaneutralität bis 2045 gemäß Bundesvorgaben)
- › Szenario 2 (S2): Zusätzlich zu Szenario 1 Anschluss des Altcampus an umweltfreundliche Fernwärme
- › Szenario 3 (S3): Klimaneutrale Landesverwaltung bis 2030 (im Modell des Landes Hessen in letzter Konsequenz auch durch Kompensation)

Ausgangspunkt für die Darstellung der Szenarien ist das Referenz- bzw. Basisszenario (S0): die Summe der erwarteten Energieverbräuche (Strom, Wärme) des Basisjahres 2025.

In den folgenden Abbildungen werden die möglichen Entwicklungen der THG-Emissionen der HFD auf Basis dieser Szenarien betrachtet. Berücksichtigt sind hier nur die gebäudebezogenen Emissionen (Strom und Wärme) ohne Kraftstoffe und Wasser/Abwasser.

6.1.1 BASISZENARIO 0 (S0)

Abbildung 29 zeigt die Entwicklung der gebäudebezogenen Energieverbräuche für den Fall, das der notwendige Flächenzuwachs auf Campus Nord mit denen im Land Hessen gesetzten Standards umgesetzt wird. Für den Flächenzuwachs wird die Wärmeversorgung über mit Ökostrom versorgte Wärmepumpen realisiert. Es werden PV-Anlagen auf den Neubauten realisiert (Maßnahme EE-13). Die Versorgung des Nahwärmenetzes erfolgt über die vorhandenen Erdgas- und Holzpellets-Kessel.

⁴⁰ Für 2032 sind Abmietungen von Geb. 34 und Geb. 80 sowie für 2035 Geb. 27 und Geb. 47 mitberücksichtigt.

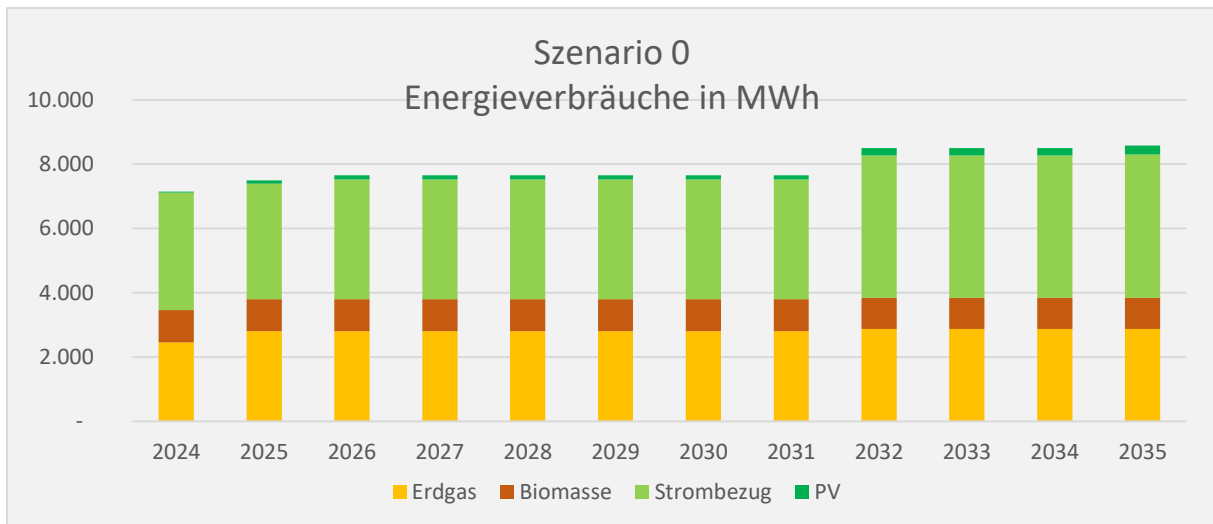


Abbildung 29 Entwicklung der gebäudebezogenen Energieverbräuche gemäß Basisszenario (S0)

Es ist schwerpunktmäßig ein Anstieg des Strombezuges und der PV-Stromerzeugung zu erwarten. Der Erdgas- und Holzpellet-Bezug steigt leicht.

Abbildung 30 stellt das Ergebnis der aus den Energieverbräuchen resultierenden gebäudebezogenen THG-Emissionen dar. Es ist ein Anstieg zu erwarten.

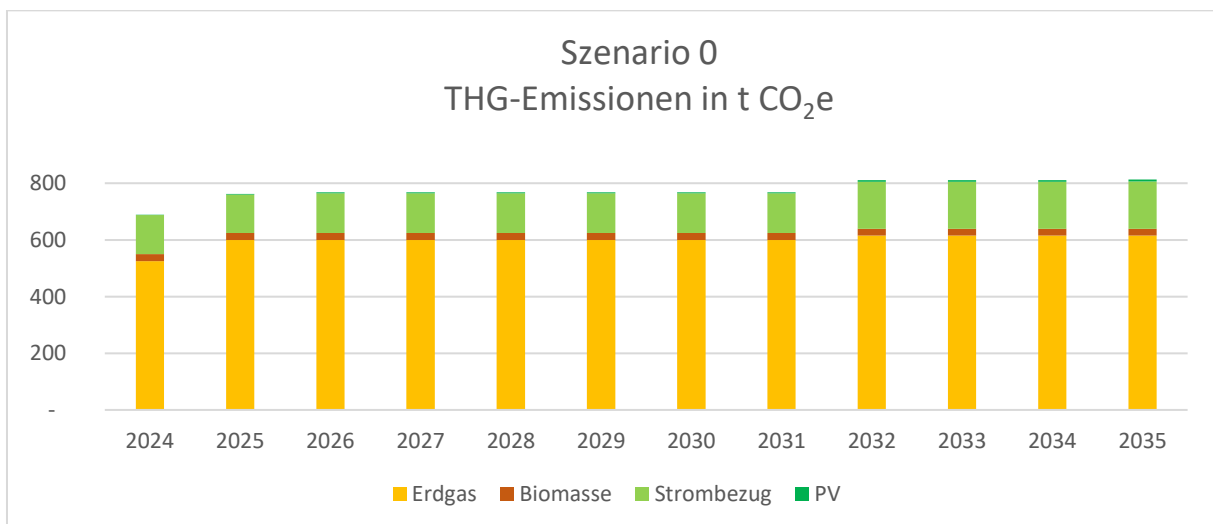


Abbildung 30 THG-Emissionen im Basisszenario (S0)

Emissionen (CO₂e) 2024: 688 t
 2030: 767 t - Veränderung: +11,5 %
 2035: 815 t - Veränderung: +18,5 %

6.1.2 SZENARIO 1 (S1)

Die Hochschule wird das Ziel der THG-Emissionsreduzierung (-10 %) aus dem HHSP für den Zeitraum 2020 bis 2025 erreichen und sogar deutlich unterschreiten (ca. -30 % im Vergleich 2025 zu 2019). Die Gründe hierfür sind vor allem die Realisierung und Betrieb der Holzpellet-Kessel in Gebäude 53, aber auch eine sehr günstige Entwicklung der Witterung. Die nachfolgende Abbildung zeigt die zugehörige Entwicklung der Energieverbräuche. Die Weiterentwicklung dieses Szenarios setzt die Energieeffizienzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept um:

- › EE-2 PV-Anlage auf Gebäude 70 (Come-Programm)
- › EE-12 PV-Anlagen auf Gebäude 46 und 53 (PV-TGA-Programm)
- › EE-14 Einführung eines Energiemanagementsystems
- › L-1 Dämmungen in den Gebäuden 41, 43 und 70 (Come-Programm)
- › L-2 Energetische Sanierung von Gebäude 45
- › SBel-1 Reduzierung unnötiger Beleuchtung im Rahmen der Umsetzung „Sternenstadt“
- › SBel-2 Innenbeleuchtung in den Gebäuden 41, 43 und 70 auf LED umrüsten (Come-Programm)
- › SBel-6 Umrüstung der Beleuchtung in der Bibliothek (Campus) auf LED und Steuerungsoptimierung
- › SBel-7 Umrüstung der vorhandenen T5 und T8-Beleuchtungen auf LED
- › WK-1 Verbesserung der Kühlanlage in Gebäude 70
- › WK-2 Einbau einer Wärmerückgewinnung in Kühlanlage Gebäude 50

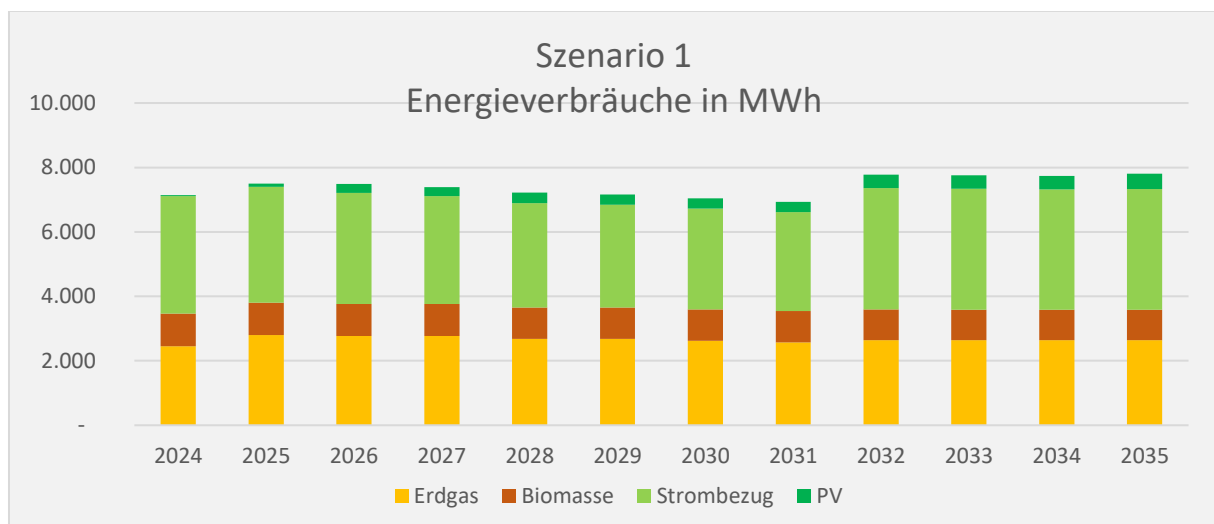


Abbildung 31 Entwicklung der gebäudebezogenen Energieverbräuche gemäß Szenario 1

Es zeigt sich bis 2031 eine Reduzierung vor allem beim Strom. Mit den Realisierungen der Erweiterungsflächen auf Campus Nord werden ab 2031 besonders die Stromverbräuche über dem Ausgangsniveau liegen.

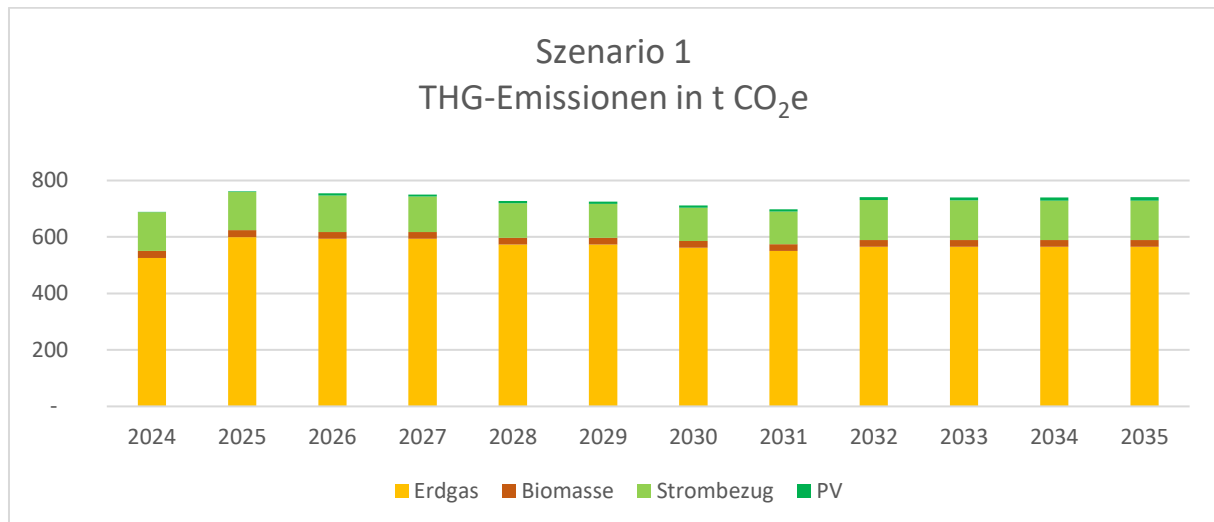


Abbildung 32 Entwicklung der THG-Emissionen gemäß Szenario 1

Die Energieeffizienzmaßnahmen führen im Zeitraum 2025 bis 2031 zu einer Konsolidierung der THG-Emissionen. Mit der Realisierung der Erweiterungsflächen auf Campus Nord wird ein weiterer kleiner Anstieg erfolgen.

Emissionen (CO ₂ e)	2024: 688 t		
	2030: 712 t	Veränderung:	+3,5 %
	2035: 741 t	Veränderung:	+7,7 %

Mit diesem Szenario lässt sich kein Fortschritt im Hinblick auf die Klimaneutralität des Hochschulbetriebes erreichen.

6.1.3 SZENARIO 2 (S2)

Dieses Szenario beinhaltet zusätzlich die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung des Alt-Campus durch den Ersatz mit einer umweltfreundlichen Fernwärmeversorgung gemäß den bisherigen Betrachtungen aus der Machbarkeitsstudie der RhönEnergie.

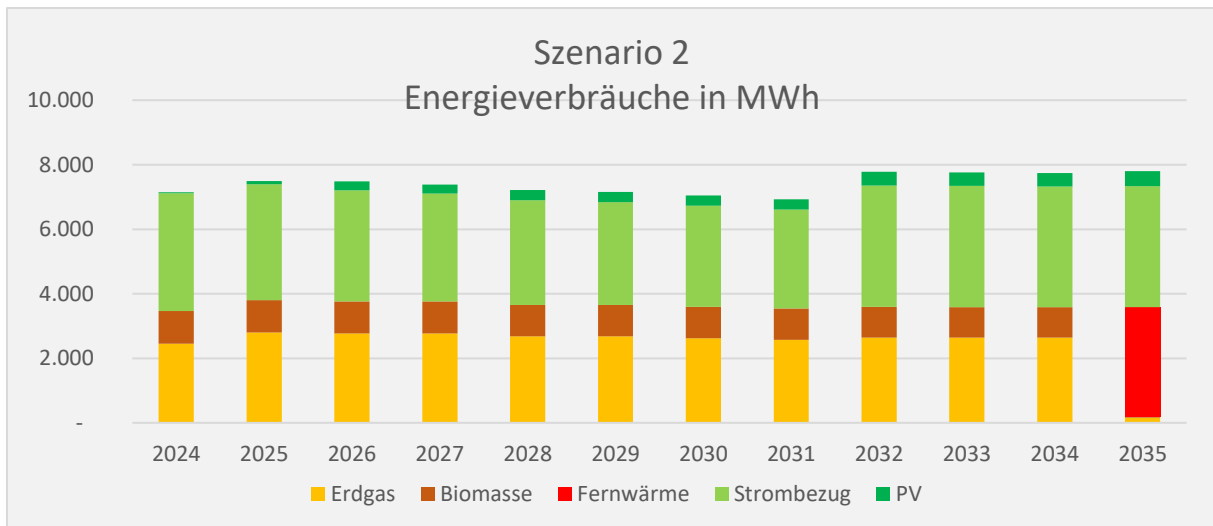


Abbildung 33 Entwicklung der gebäudebezogenen Energieverbräuche gemäß Szenario 2

Es zeigt sich wie bei Szenario 1 bis 2031 eine Reduzierung vor allem beim Strom. Mit den Realisierungen der Erweiterungsflächen werden besonders die Stromverbräuche über dem Ausgangsniveau liegen. Erdgas und Biomasse werden ab 2035 weitestgehend durch die Fernwärme ersetzt werden.

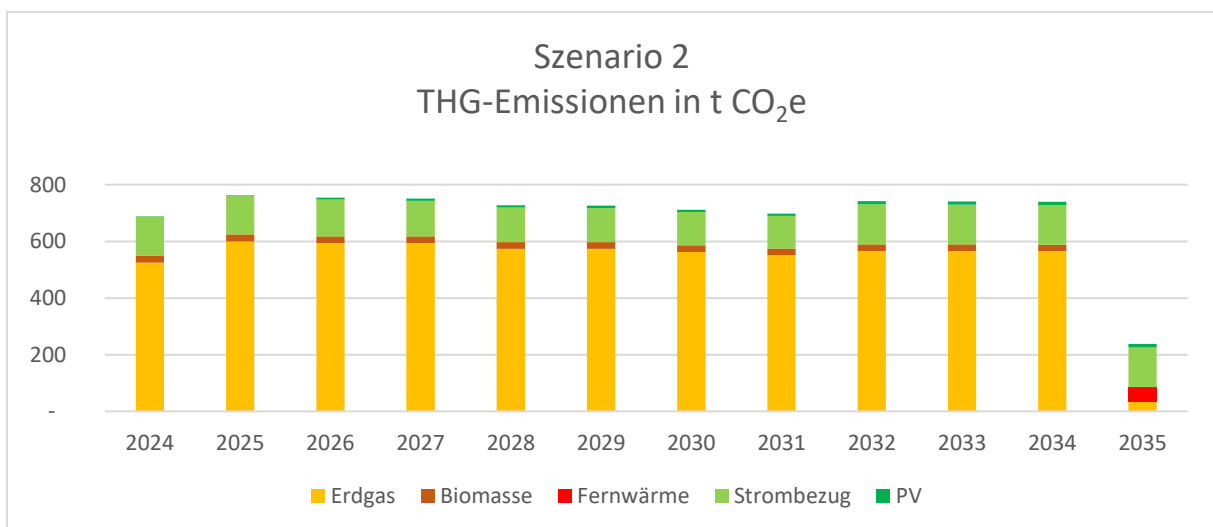


Abbildung 34 Entwicklung der THG-Emissionen gemäß Szenario 2

Der Anschluss an eine umweltfreundliche Fernwärme würde die THG-Emissionen im Gebäudebereich sehr deutlich reduzieren. Es lassen sich die entscheidenden Schritte zu einer Klimaneutralität bis 2045 realisieren.

Emissionen (CO₂e)	2024: 688 t	
	2030: 712 t	Veränderung: +3,5 %
	2035: 238 t	Veränderung: -65,4 %

6.1.4 SZENARIO 3 (S3)

Die Einsparzielsetzungen der hessischen Landesverwaltung (Klimaneutralität bis 2030) sehen im Vergleich zum Szenario 2 eine zeitlich viel ambitionierte Realisierung der THG-Einsparungen vor. Dies ist bei so komplexen Projekten wie den Aufbau einer Fernwärmeversorgung nicht möglich. Da ab dem Jahr 2027 steigende CO₂-Preise für Erdgas zu erwarten sind und ab 2030 noch die Kosten für die Kompensation dazu kommen, wird in diesem Szenario statt der Fernwärme eine Dekarbonisierung des Nahwärmenetzes für den Alt-Campus durch Groß-Luft-Wärmepumpen dargestellt. Hintergrund dieser Überlegung ist, dass in der Machbarkeitsstudie der RhönEnergie auch im Wesentlichen der Einsatz von Groß-Luft-Wärmepumpen angedacht ist. Der Realisierungszeitraum für eine eigene Anlage aber liegt in der Verantwortung des Landes selbst.

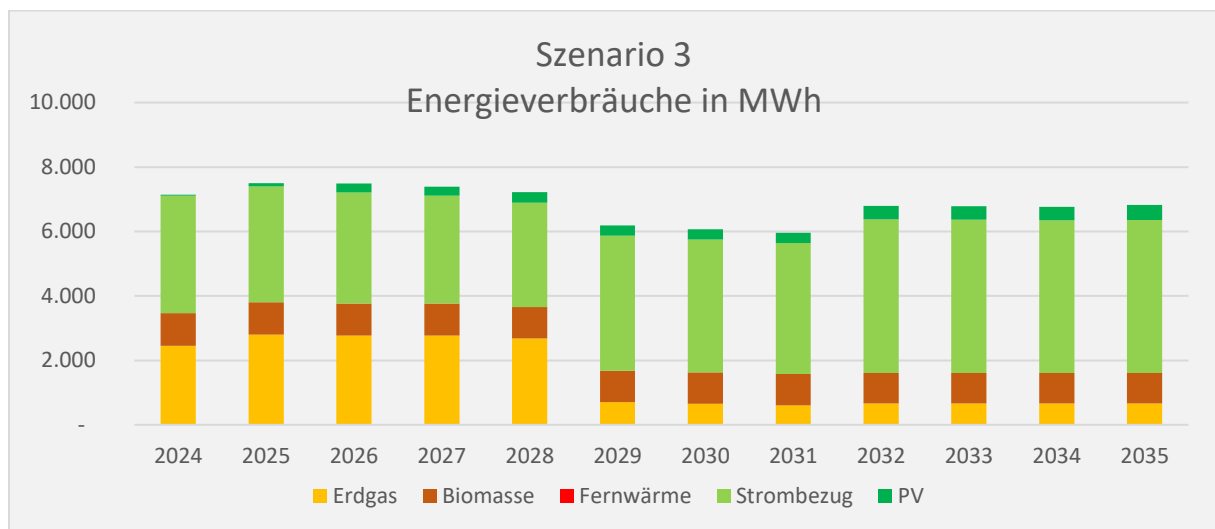


Abbildung 35 Entwicklung der gebäudebezogenen Energieverbräuche gemäß Szenario 3

Bei diesem Szenario zeigen sich ab 2029 deutliche Reduzierungen des Erdgasverbrauches und gegenläufig eine deutliche Steigerung des Strombezuges.

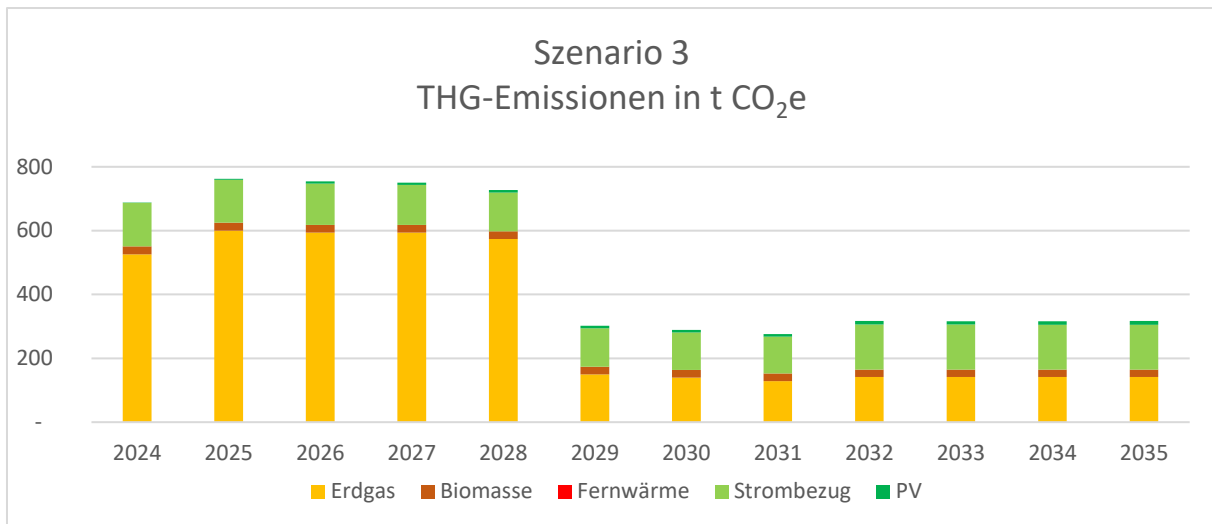


Abbildung 36 Entwicklung der THG-Emissionen gemäß Szenario 3

Emissionen (CO ₂ e)	2024: 688 t	
	2030: 289 t	Veränderung: -58,0 %
	2035: 318 t	Veränderung: -53,8 %

Durch dieses Szenario könnten die gebäudebezogenen THG-Emissionen schon deutlich früher reduziert werden. Für das Zieljahr 2035 wären die Reduzierungen nicht ganz so groß wie bei Szenario 2.

6.2 SZENARIEN-ENTWICKLUNG MOBILITÄT

Im Bereich der Mobilität wurden seit dem Jahr 2021 verschiedene Maßnahmen erarbeitet, von denen einzelne bereits umgesetzt wurden. Hauptsächlich bei der **Statusgruppe der Beschäftigten** konnten Homeoffice-Zeiten und die Online-Teilnahme an hybriden Veranstaltungen, sowohl im Pendelverkehr (-8 % t CO₂e) als auch in der dienstlichen Mobilität (-43% t CO₂e), erhebliche Reduzierungen gegenüber der THG-Bilanz aus dem Jahr 2019 bewirken.

Im Gegensatz dazu erhöhten sich die THG-Emissionen für die Pendelmobilität bei der **Statusgruppe der Studierenden** von 2019 gegenüber 2024 sehr deutlich (+ 22 %). Aufgrund der hohen Kilometerleistungen mit dem Pkw und dem ÖPNV hat die Statusgruppe der Studierenden den größten Einfluss auf die THG-Emissionen über die Wahl des Verkehrsmittels. Bedeutende Reduzierungen können dann erreicht werden, wenn durch eine gute regionale ÖPNV-Anbindung im ländlichen Raum der Umstieg zu Lasten des Pkw attraktiv wird. Aufgrund der begrenzten öffentlichen Haushaltsmittel in den Kommunen und der Länder ist in den nächsten fünf bis zehn Jahren mit keiner Verdichtung des Liniennetzes und der Taktzeiten zu rechnen. Erst wenn sich bestätigt, dass durch den technologischen Fortschritt des autonomen Fahrens erhebliche Kosteneinsparungen im ÖPNV möglich sind, ist möglicherweise ab dem Jahr 2035 mit einer verbesserten ÖPNV-Anbindung im ländlichen Raum zu rechnen. Bis dahin ist anzunehmen, dass die individuellen Pendelverkehre aus dem ländlichen Raum konstant bleiben werden und sich kaum verändern. Die Reduktionspotentiale für den Pendelverkehr wurden im Klimaschutzkonzept des Jahres 2021 zu optimistisch abgeschätzt.

Die Wirkungen von einzelnen Maßnahmen lassen sich weder rückwirkend genau zuordnen noch berechnen. Auch lassen sich zukünftige Trends durch fördernde Faktoren nicht exakt prognostizieren. Vielmehr zeigt sich, dass gesellschaftspolitische Entwicklungen unvorhersehbar sind, wie z. B. der Mangel an kostengünstigem Wohnraum für Studierende im Stadtgebiet, der vermutlich für die starke Zunahme im Pendelverkehr hauptsächlich ist. Die Annahmen für Veränderungen und deren Ergebnisse lassen sich aber argumentieren, und so deren Richtigkeit und Wirkung in den Folgejahren durch die sich fortschreibenden Erhebungen und Auswertungen interpretieren.

In dem folgenden Abschnitt werden zunächst solche Maßnahmen gelistet, deren Wirkung in den vorangegangenen Jahren (2021 bis 2024) bereits gehoben wurden und über die keine weiteren signifikanten Reduzierungen der Emissionen mehr zu erwarten sind.

Nachstehende Maßnahmen wurden im Jahr 2021 als Treiber zur THG-Reduktion im Mobilitätsbereich definiert und zwischenzeitlich umgesetzt. Die Hebelwirkung dieser Maßnahmen wird auf Basis des Bilanzjahres 2024 als erreicht bewertet. Es sind zukünftig keine weiteren signifikant messbaren Reduzierungen, weder für den Dienstreiseverkehr noch für den Pendelverkehr, zu erwarten:

- › M-10: Anschaffung von E-Lastenrädern für Beschäftigte
- › M-12: Dauerhafte Erhöhung des Homeoffice-Anteils
- › M-13: Etablierung einer hochschulinternen Mitfahrbörse
- › M-18: Anschaffung von Dienstfahrrädern und E-Bikes für Bedienstete
- › M-25: Aufbau von Angeboten zur Förderung des Radverkehrs u. a. in Zusammenarbeit mit dem Hochschulsport

In drei Szenarien (**Basisszenario Mobilität S0, Szenario Mobilität S1 und Szenario Mobilität S2**) werden die bis 2035 vermuteten Potenziale von Maßnahmenbündeln abgeschätzt und prognostiziert. Für die Jahre bis 2035 werden jeweils gleichbleibende Studierenden- und Beschäftigtenzahlen gegenüber dem Jahr 2024 angenommen.

Mit einem Verweis auf die Gesamt-THG-Bilanz von 8.449 t CO₂e für das Handlungsfeld Mobilität im Basisjahr 2024, in der die Pendelmobilität den dominierenden Anteil hat, wird deutlich, dass der zukünftige autonome Fortschritt im Basisszenario Mobilität S0 (minus ca. 980 t CO₂e) einen weitaus höheren Einfluss auf die THG-Reduktion hat als sämtliche ergänzenden von der HFD initiierten Maßnahmen in den Szenarien Mobilität S1 (ergänzende Reduzierung zu S0 um ca. 93 t CO₂e) und Mobilität S2 (ergänzende Reduzierung zu S1 um ca. 603 t CO₂e).

6.2.1 BASISSENARIO MOBILITÄT 0 (S0)

Für das Basisszenario S0 wird davon ausgegangen, dass von der HFD ab dem Jahr 2025 **weder organisatorische noch investive Maßnahmen** zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen vorangetrieben werden. Es wird angenommen, dass sämtliche Veränderungen, maßgeblich solche im täglichen Pkw-Pendelverkehr, teils durch

- › **autonomen technischen Fortschritt** (u. a. kostengünstigere E-Fahrzeuge, verbesserte Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum)⁴¹, durch

⁴¹ BEE (2024): BEE-Mobilitätsszenarien 2045, Eine Analyse von drei Szenarien zum Umsetzen der Klimaschutzziele bis 2045, Berlin

- › **gesellschaftspolitische Veränderungen** (u. a. höhere Abgaben auf fossile Kraftstoffe, Förderung der Fahrrad-Infrastruktur) und durch das
- › **steigende individuelle Umweltbewusstsein** beeinflusst werden⁴².

Abbildung 37 zeigt den Trendverlauf für die mobilitätsbezogenen THG-Emissionen des Basisszenarios S0 für die Jahre 2024 bis 2035. Sinkende THG-Emissionen sind maßgeblich im Pendelverkehr des Individualverkehrs zu erwarten. Bei einem teilweisen Umstieg vom Pkw auf den ÖPNV sind für den Pendelverkehr leicht ansteigende Emissionen zu erwarten, wenn unterstellt wird, dass sich keine Veränderungen im Antrieb von Linienbussen und im Strommix für den Betrieb des Regional- und Fernzugverkehrs ergeben. Die THG-Emissionen für Dienstreisen bleiben im Basisszenario unbeeinflusst.

Emissionen (CO₂e)	2024: 8.449 t CO₂e	
	2030: 7.849 t CO₂e	Veränderung: -7,1 %
	2035: 7.469 t CO₂e	Veränderung: -11,6 %

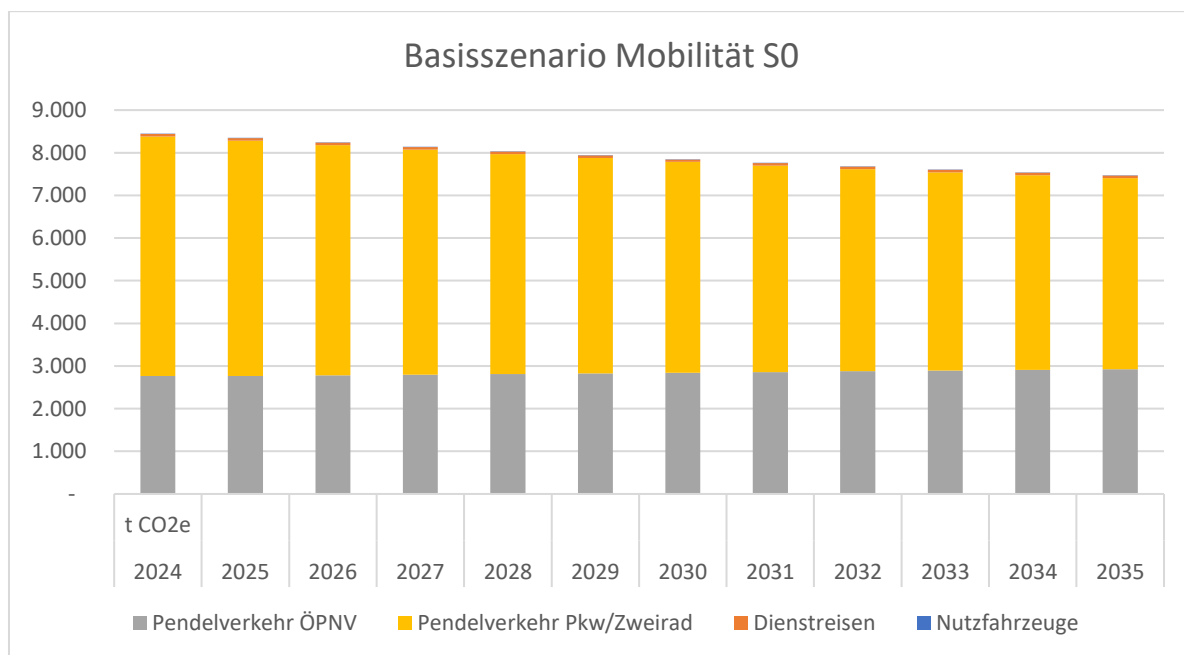


Abbildung 37 Trendverlauf der THG-Emissionen in t CO₂e pro Jahr von 2024 bis 2035 für das Basisszenario Mobilität S0

6.2.2 SZENARIO MOBILITÄT 1 (S1)

Für das Szenario Mobilität S1 wird angenommen, dass **zusätzlich zu den im Basisszenario Mobilität S0** getroffenen Annahmen folgende organisatorische und eher gering-investive Maßnahmen initiiert und ab 2025 wirksam werden:

⁴² Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (2024): Arbeitsgruppe 1 Bericht „Klimaschutz im Verkehr“, Berlin

- › M-6: Ausbau von Radstellanlagen auf dem Campus
- › M-8: Etablierung eines Fahrrad-Leihsystems (mit E-Bike Anteil)
- › M 11: Erhöhung Anteil rein elektrischer Dienstfahrzeuge
- › M 12: Verstetigung Homeofficeanteil
- › M-17: Substitution von Dienstreisen durch vorhandene Video- und Telekonferenzsysteme
- › M-20: Anpassung der allgemeinen Bestimmungen für Dienstreisen / des Prozesses Dienstreisegenehmigung in Bezug auf Klimaschutzaspekte
- › M-21: Ausarbeitung einer hochschulweit geltenden Dienstreise-Regelung zu Kurzstreckenflügen
- › M-26: Reduktion des Anteils von Dienstreisen mit dem privaten Pkw
- › M- 23/M-25: Intensivierung Kommunikation und Aktionstage mit Hochschulsport

Abbildung 38 zeigt den Trendverlauf für die mobilitätsbezogenen THG-Emissionen des Szenarios Mobilität S1 für die Jahre 2024 bis 2035. Stärkster Treiber für sinkende THG-Emissionen bleiben die angenommen Veränderungen für den Pendelverkehr des Individualverkehrs im Basisszenario S0.

Emissionen (CO₂e)	2024: 8.449 t CO₂e	
	2030: 7.800 t CO₂e	Veränderung: -7,7 %
	2035: 7.367 t CO₂e	Veränderung: -12,7 %

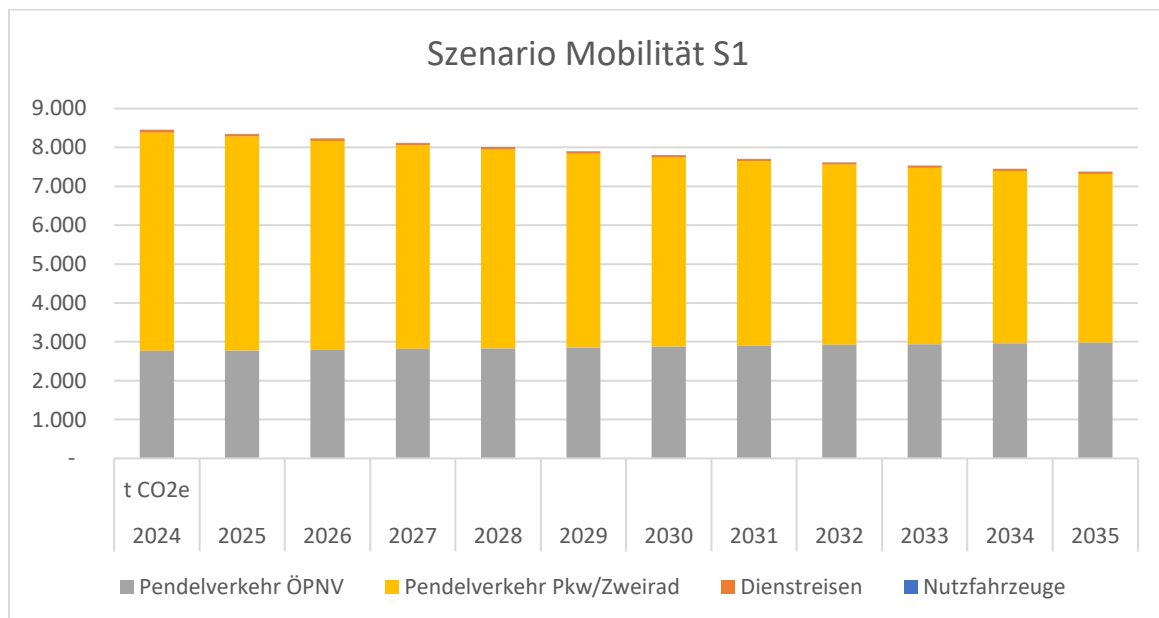


Abbildung 38 Trendverlauf der THG-Emissionen in t CO₂e pro Jahr von 2024 bis 2035 für das Szenario **Mobilität S1**

Mit flankierenden Maßnahmen werden THG-Emissionen bei Dienstreisen reduziert. Jede Einzelmaßnahme hat für sich betrachtet eine signifikante Wirkung. Aufgrund des geringen Anteils der

dienstlichen Mobilität im Verhältnis zum Pendelverkehr werden die THG-Emissionsreduzierungen im Diagramm nicht sichtbar.

6.2.3 SZENARIO MOBILITÄT 2 (S2)

Für das Szenario Mobilität S2 wird angenommen, dass **zusätzlich zu den im Basisszenario Mobilität S0 und Szenario Mobilität S1** berechneten Maßnahmen ergänzende investive Maßnahmen initiiert und **ab 2030** wirksam werden.

Maßnahmen, die additiv zur Intensivierung des Umstiegs von Pkw auf Radverkehr und den ÖPNV führen sollen:

- › M-6: Ausbau von Radstellanlagen auf dem Campus
- › M-7: Ergänzende Duschen-/Umkleidemaßnahmen
- › M-9: Hinwirkung auf eine verbesserte Radinfrastruktur im Stadtgebiet
- › M-11: Erhöhung des Anteils rein elektrischer Nutzfahrzeuge
- › M-14: Einführung einer Parkraumbewirtschaftung
- › M-16: Höhere Taktung Linie 6 ZOB - HFD

Abbildung 39 zeigt den Trendverlauf für die mobilitätsbezogenen THG-Emissionen des Szenarios Mobilität S2 für die Jahre 2024 bis 2035. Stärkster Treiber für sinkende THG-Emissionen sind sichere Fahrradabstellanlagen, ein Ausbau von Umkleide- und Duschköglichkeiten auf dem Campus, eine Fahrrad-Schnellwegeanbindung sowie eine 5-Minuten Taktung der Buslinie 6 vom Bahnhof zum Campus.

Emissionen (CO₂e)	2024: 8.449 t CO₂e	
	2030: 7.695 t CO₂e	Veränderung: -8,9 %
	2035: 6.773 t CO₂e	Veränderung: -19,6 %

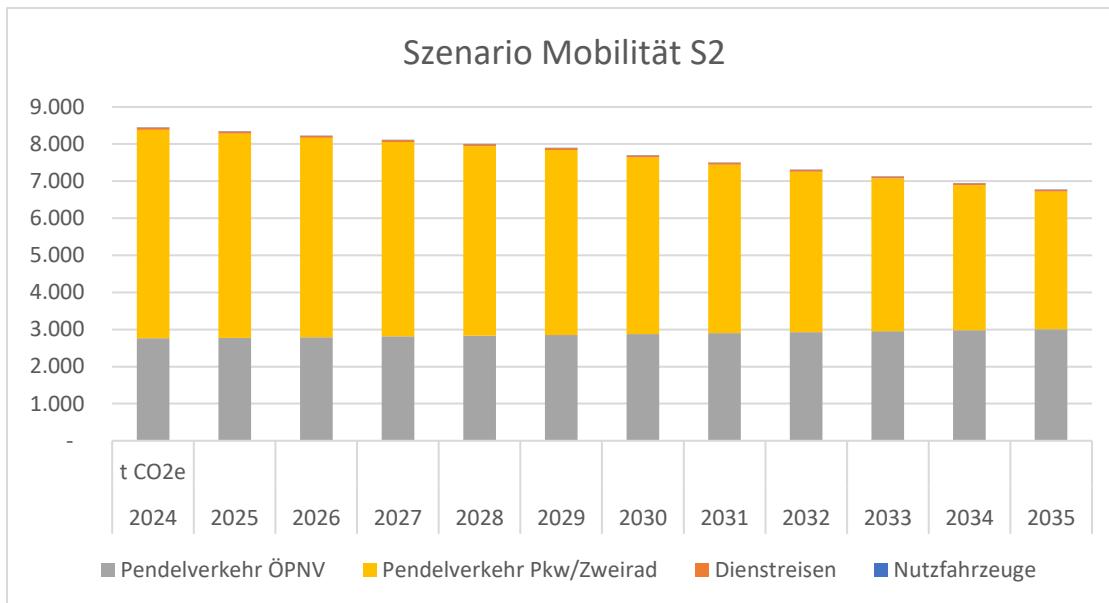


Abbildung 39 Trendverlauf der THG-Emissionen in t CO₂e pro Jahr von 2024 bis 2035 für das Szenario Mobilität S2

7 THG-MINDERUNGSZIELE UND FESTLEGUNG VON STRATEGIEN

Aufbauend auf den Ergebnissen der Energie- und CO₂-Bilanz, der Potenzialanalyse sowie der Szenarien-Entwicklung, die in den vorherigen Kapiteln beschrieben sind, ergeben sich für das Klimaschutzkonzept der HFD die folgenden Ziele:

- › Als Gesamtziel strebt die HFD weiterhin an, Klimaneutralität bis zum Jahr 2030 zu erreichen. Dies soll gemäß den Landesvorgaben und Bilanzgrenzen erfolgen, die sich aus dem Projekt „CO₂-neutrale Landesverwaltung 2030“ ergeben.⁴³
- › Bis zum Jahr 2025 strebte die HFD eine 10 % Reduzierung ihrer THG-Emissionen an, wie es auch in der Zielvereinbarung 2021 – 2025 mit dem HMWK festgeschrieben ist, und konnte sie bereits 2023 erreichen.

Auf Grundlage der Szenarien-Betrachtung ergeben sich somit die folgende Zielstellungen für die Reduzierung an THG-Emissionen bis zum Jahr 2030, die bei Umsetzung maximal ambitionierter Klimaschutzmaßnahmen theoretisch erreicht werden können, sowie bis zum Jahr 2035 (Tabelle 14):

Tabelle 14 Zielsetzungen für die THG-Reduzierungen der HFD bis 2030 und 2035, bei Umsetzung maximal ambitionierter Klimaschutzmaßnahmen im Bereich gebäudebezogener Emissionen (S 3)⁴⁴

Indikator	2025 (wird erreicht)	2030	2035
THG-Emissionen pro Person in t CO ₂ e/P ⁴⁵	0,093	0,030	0,032
Gesamt-THG-Emissionen in t CO ₂ e	966	289	318

Diesen Zielgrößen liegt die Annahme des Flächenzuwachses nach Tabelle 2 zugrunde. Zugleich findet sich im HKlimaG die Anforderung, Büroflächen bis 2035 um 30 % zu reduzieren.⁴⁶ Bei der Umsetzung dieser Anforderung ließen sich ggf. noch einmal zusätzliche Einsparungen erreichen, die derzeit jedoch

⁴³ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (o. Datum). CO₂-neutrale Landesverwaltung. Unter: <https://co2.hessen-nachhaltig.de> (abgerufen am 10.09.2025)

⁴⁴ Bei den Szenarien S0 bis S3 ist die Flächenentwicklung berücksichtigt. In 2025 erfolgt ein Flächenzuwachs durch die Anmietung von Gebäude 47, zudem wird der Flächenzuwachs durch Gebäude 27 berücksichtigt. Da noch kein finaler Gebäude- und Flächenentwicklungsplan vorhanden ist, werden zudem folgende Annahmen getroffen: Im Jahr 2032 wird der erste Teil der Campuserweiterung „Campus Nord“ berücksichtigt. Hierdurch können Gebäude 34 und 80 abgemietet werden. Nach dem zweiten Teil der Campuserweiterung 2035 können Büroflächen (Geb. 27 und 47) abgemietet werden. Der Anstieg ist somit durch den Flächenzuwachs durch die Campuserweiterung „Campus Nord“ begründet.

⁴⁵ Bei den Personen werden Studierende und Beschäftigte (in VZÄ) berücksichtigt sowie gleichbleibende Zahlen bei beiden Statusgruppen angenommen.

⁴⁶ Hessische Landesregierung (2022). Gesetzesentwurf. Hessisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Unter: <https://starweb.hessen.de/cache/DRS/20/6/09276.pdf> (abgerufen am 10.09.2025)

noch nicht quantifizierbar sind. Wie das Gesetz an der HFD umgesetzt werden könnte, soll ein Belegungskonzept für den Campus 2030 und 2035 aufzeigen.

Eine jährliche Erfolgskontrolle unterstützt die Erreichung und Überprüfung der Zielvorgaben und ist in der Controlling-Strategie verankert. Weiterhin ist die Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes im Zeitraum 2029-2031 geplant. Die HFD nimmt sich ferner zum Ziel, die Hochschulangehörigen für die Themen Klimaschutz, Energieeinsparung und Nachhaltigkeit auf dem Campus zu sensibilisieren und diese Themen in den Hochschulalltag einzubinden. Das bedeutet auch, diese Themen in die Lehre zu integrieren.

Die Zielerreichung orientiert sich an der schon mehrfach erwähnten Strategie des Landes Hessen „Verminderung vor Substitution vor Kompensation“ (Abbildung 40).⁴⁷

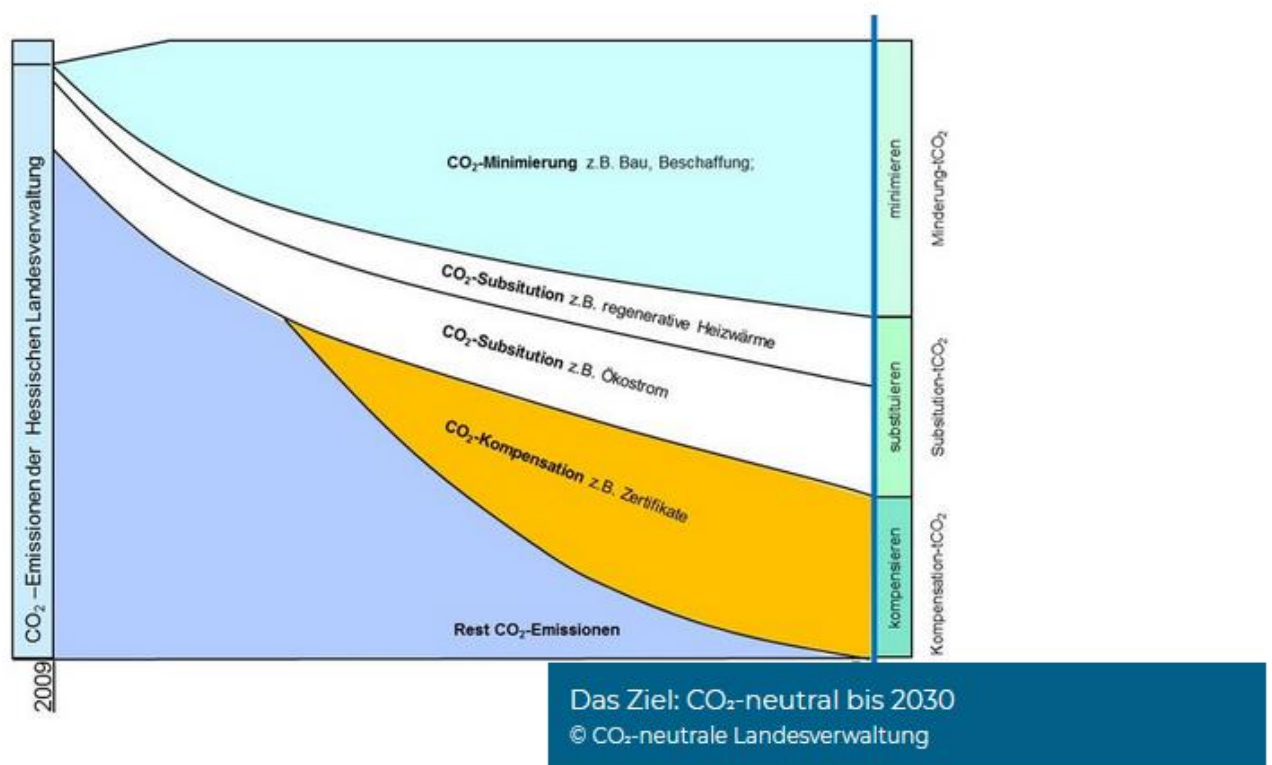


Abbildung 40 Strategie des Landes Hessen zur Erreichung des Ziels CO₂-neutrale Landesverwaltung

Für das Handlungsfeld Mobilität sind in Tabelle 15 Zielwerte für die THG-Emissionen für die Jahre 2030 und 2035 abgeleitet. Die Zielwerte können erreicht werden, wenn die bisherige ambitionierte Maßnahmenumsetzung von der HFD fortgesetzt wird. Bei den Zielwerten für das Jahr 2030 wurde unterstellt, dass der Maßnahmenkatalog des Szenarios Mobilität S1 ab dem Jahr 2025 kontinuierlich umgesetzt wird. Bis 2030 lassen sich die THG-Emissionen um ca. 7,7 % gegenüber 2024 absenken. Die Zielwerte für das Jahr 2035 bedingen die ergänzende Umsetzung des Maßnahmenkatalogs für

⁴⁷ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2021). Strategie CO₂-neutrale Landesverwaltung. Unter: <https://co2.hessen-nachhaltig.de/strategie.html> (abgerufen am 10.09.2025)

das Szenario Mobilität S2 ab dem Jahr 2030. Die THG-Emissionen lassen sich bis 2035 um knapp 20 % reduzieren.

Tabelle 15 Zielwerte für die THG-Emissionen der HFD bis 2030 und 2035, bei Umsetzung ambitionierter Szenarien Mobilität S1 und Mobilität S2

Indikator	2024 Status Quo	2030 (Szenario Mobilität 1)	2035 (Szenario Mobilität 2)
THG-Emissionen Mobilität pro Person in t CO ₂ e/P	0,86	0,79	0,69
Gesamt-THG-Emissionen Mobilität in t CO ₂ e	8.449	7.800	6.773

7.1 VERMINDERUNG

Die HFD hat zum **Ziel, bis 2030 Klimaneutralität gemäß der Bilanzgrenzen des Landes Hessen** zu erreichen. Die größte Bedeutung hat hierbei die **Vermeidung von THG-Emissionen**, die stets primär verfolgt und neu geprüft werden sollte. Im Klimaschutzkonzept betrifft dies insbesondere den Bereich der **Wärmeversorgung**. Die Verringerung von THG-Emissionen sollte aber auch in allen anderen Handlungsfeldern, vor allem auch im **Mobilitäts- und Strombereich**, die wichtigste Rolle bei der Erreichung von Klimaneutralität spielen.

7.2 SUBSTITUTION

In den Potenzialabschätzungen bezogen auf die zehn Handlungsfelder des Klimaschutzkonzepts wurde an mehreren Stellen das Prinzip der Substitution berücksichtigt und mögliche Substitutionsmaßnahmen sind entsprechend formuliert. Substitution bedeutet, die CO₂-Emissionen bei gleichem Energieverbrauch durch den Einsatz emissionsärmerer Energieträger zu senken.

Seit 2010 bezieht die HFD, im Rahmen des gemeinsamen Stromlieferungsvertrages des Landes Hessen, in den selbst verwalteten Liegenschaften ausschließlich mit dem Gold-Standard zertifizierten Ökostrom, der aus skandinavischen Wasserkraftwerken stammt.⁴⁸ Die Substitution ist hier bereits abgeschlossen.

Grundsätzlich ist der Bezug von Ökostrom als Mittel zur CO₂-Reduzierung jedoch immer kritisch zu hinterfragen, da nur dann ein globaler Effekt erzielt werden kann, wenn tatsächlich regenerativ erzeugter Strom konventionell erzeugten Strom ersetzt und nicht – wie in einigen Fällen durchaus geschehen – damit nur Tauschgeschäfte zwischen Ländern mit beispielsweise einem hohen Anteil von Strom aus Wasserkraft (z. B. Norwegen) mit solchen mit einem hohen Anteil an konventionellem Strom (z. B. aus Deutschland) erfolgen. Der HFD liegen keine Informationen vor, ob ein Teil der Einnahmen seitens der Anbieter auch zusätzlich in den Ausbau erneuerbare Energien (bzw. deren Speicherung) investiert werden. Zudem ist darauf zu achten, dass der tatsächliche Stromverbrauch über die reine

⁴⁸ CO₂-neutrale Landesverwaltung, Beschaffung. Unter: <https://co2.hessen-nachhaltig.de/beschaffung> (abgerufen am 10.09.2025)

Betrachtung der (durch Ökostrom geringeren) THG-Bilanz, nicht aus den Augen gerät, da er faktisch vorhanden ist und sich auch finanziell im Haushalt der Hochschule bemerkbar macht.

7.3 KOMPENSATION

Die HFD wird Klimaneutralität bis 2030 gemäß der Bilanzgrenzen des Landes nicht allein über eine Reduzierung der THG-Emissionen oder eine Substitution erreichen. Die Strategie des Landes Hessen sieht daher als letzte Maßnahme die Kompensationen vor. Im Gesetzesentwurf des Landtags zum Hessisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (HKlimaG) wird hierzu ausgeführt:

§ 7 Vorbildrolle des Landes

(5) Bis zum Jahr 2030 wird die Landesverwaltung netto-treibhausgasneutral organisiert. Dies wird vorrangig durch die Reduktion des Energiebedarfs, die effiziente und emissionsneutrale Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von thermischer und elektrischer Energie sowie die Nutzung erneuerbarer Energien erreicht. Weiterhin nicht vermeidbare Treibhausgase sind durch Zahlungen zur Finanzierung von treibhausgasmindernden Investitionen (Zertifikate für Treibhausgasemissionen) zu kompensieren.

(6) Bis spätestens zum Jahr 2045 soll die Kompensation über Zertifikate eingestellt werden.⁴⁹

Unter Kompensation versteht man den Ausgleich unvermeidbarer THG-Restemissionen durch die Finanzierung von Emissionseinsparmaßnahmen außerhalb der eigenen Bilanzierungsgrenzen. Hierdurch reduziert sich der rechnerische Fußabdruck einer Institution auf null. Seitens des Landes werden seit 2020 die THG-Emissionen aus Dienstreisen der Bediensteten kompensiert. Zeitgleich wurden die Hochschulen zur Reduzierung der Flugreisen durch die Vorgaben des HHSP 2021-2025 aufgerufen. **Die HFD setzt Kompensationen aktuell nicht ein.** Da Kompensationen derzeit jedoch die einzige Möglichkeit darstellen, auf institutioneller Ebene eine **bilanzielle Treibhausgasneutralität** zu erzielen, folgen Überlegungen für die HFD, die Ergebnisse zum Umgang anderer Hochschulen mit Kompensationsmaßnahmen aus einer Studie der HIS-HE im Jahr 2024 berücksichtigen.

Es gilt zunächst zwischen verpflichtenden und freiwilligen Kompensationen zu unterscheiden. Der **verpflichtende Kompensationsmarkt** ist auf europäischer und nationaler Ebene gesetzlich vorgeschrieben, basiert auf Regelungen des Kyoto Protokolls bzw. des Pariser Abkommens und soll CO₂-Emissionen bepreisen und damit begrenzen und reduzieren. Es wird eine Obergrenze für den CO₂-Ausstoß festgelegt und Emissionszertifikate werden an Unternehmen ausgegeben. Diese müssen für jede ausgestoßene Tonne CO₂ ein Zertifikat besitzen. Die Zertifikate können gehandelt werden, wodurch ein Marktpreis für Emissionen entsteht. Die Verfügbarkeit der Zertifikate nimmt stetig ab und soll so zum Ziel führen, den CO₂-Ausstoß der Unternehmen zu begrenzen, da sie in CO₂-freundliche Technologien investieren. Seit 2005 gibt es in der EU den Europäischen Emissionshandel (EU-ETS 1), der mittlerweile für die energieintensive Industrie, die Energiewirtschaft, den innereuropäischen Flugverkehr und den Seeverkehr gilt.⁵⁰ Parallel gibt es seit 2021 in Deutschland ein nationales Emissionshandelssystem (nEHS), bei dem ein CO₂-(Fest-)preis auf Brennstoffe wie Benzin, Diesel,

⁴⁹ Hessische Landesregierung (2022). Gesetzesentwurf. Hessisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Unter: <https://starweb.hessen.de/cache/DRS/20/6/09276.pdf> (abgerufen am 10.09.2025)

⁵⁰ Umweltbundesamt (2025). Der Europäische Emissionshandel. Unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/der-europaeische-emissionshandel#teilnehmer-prinzip-und-umsetzung-des-europaischen-emissionshandels> (abgerufen am 10.09.2025)

Heizöl und Erdgas anfällt. Es ergänzt den EU-ETS 1 und bezieht die Sektoren Verkehr und Gebäude mit ein. Der CO₂-Preis ist staatlich reglementiert und beträgt bis 2026 zwischen 55 und 65 € pro t CO₂. Ab 2027 soll ergänzend zum EU-ETS 1 ein europäischer Emissionshandel für Brennstoffe eingeführt werden (EU-ETS 2), der insbesondere im Verkehrs- und Gebäudebereich zur Anwendung kommt, den nEHS voraussichtlich ablöst und dessen Preis sich am Markt bildet.⁵¹ **Eine Tonne CO₂ könnte Berechnungen zufolge im Jahr 2030 zwischen 100 bis 300 € kosten.**⁵² **Daher gilt es bei Investitionsüberlegungen, insbesondere im Bereich der Wärmeversorgung der Gebäude, die zukünftige CO₂-Bepreisung bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu berücksichtigen.** Da der CO₂-Preis Auswirkungen auf die Betriebskosten der HFD haben wird, amortisieren sich höhere Anfangsinvestitionen in regenerative Energieerzeugung oder Sanierungsmaßnahmen bei langfristiger Betrachtung zügiger. Zudem gibt es weniger Restemissionen, die im Nachgang „finanziell kompensiert“ werden müssten.

Für Unternehmen, Institutionen und Privatpersonen, die nicht vom verpflichtenden Kompensationsmarkt erfasst sind, hat sich ein freiwilliger Kompensationsmarkt gebildet, über den ein Produktionsprozess, eine Dienstleistung oder, analog der Hessischen Landesregierung, eine Flugreise klimaneutral gestellt werden kann. Durch den Kauf von Zertifikaten werden Projekte finanziert, beispielsweise zur Förderung erneuerbarer Energien oder zur Aufforstung von Wäldern, oftmals in Schwellen- und Entwicklungsländern. Dabei ist das Kriterium der Zusätzlichkeit entscheidend, das sicherstellt, dass das Klimaschutzprojekt ohne den Kompensationsmechanismus nicht hätte realisiert werden können. Daneben gibt es weitere Gütekriterien, die bei der Auswahl berücksichtigt werden sollten, wie die Permanenz der Emissionseinsparung, die Berechnung, Dauer und Verifizierung von Emissionseinsparungen, die Transparenz und das Regelwerk in der Dokumentation, der Zeitpunkt der Ausgabe der Zertifikate, die Vermeidung von Doppelzählung, die Einbindung von Beteiligten und der Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung. Es gibt zahlreiche Anbieter für Kompensationen, die entweder eigene Klimaschutzprojekte entwickeln und die daraus erzeugten Zertifikate verkaufen, oder am Markt vorhandene Zertifikate erwerben und anbieten. Bei der Auswahl von Zertifikaten ist es entscheidend, auf die Qualitätssicherung durch den gewählten Standard zu achten.⁵³ **Insofern der Erwerb von Kompensationszertifikaten an der HFD angestrebt werden sollte, sollte auf eine Gold Standard-Zertifizierung geachtet werden, da diese hohe Qualitätsstandards für CO₂-Kompensationen verfolgt.**

HIS-HE hat sich 2024 in einer Untersuchung von 67 Hochschulen damit beschäftigt, **welche Rolle THG-Kompensationen an Hochschulen spielen.** Die Studie stellt zunächst die Kritik an freiwilligen Kompensationen heraus, da dieser Kompensationsmarkt unreguliert und somit anfällig für Missbrauch ist. Recherchen von Wissenschaftsjournalisten im Jahr 2023 zeigen, dass ein Großteil (94 %) von Zertifikaten des amerikanischen Anbieters Verra, die den Schutz bestehender Wälder versprachen, keine oder eine stark überschätzte Emissionseinsparung ausgaben, was die grundlegende

⁵¹ Umweltbundesamt (2025). Nationalen Emissionshandel verstehen. Unter: https://www.dehst.de/DE/Themen/nEHS/nEHS-verstehen/nehs-verstehen_node.html#doc284546bodyText3 (abgerufen am 10.09.2025)

⁵² Wissenschaftliche Dienste des Bundestags (2024). Mögliche Auswirkungen des geplanten EU-ETS 2 auf den CO₂-Preis. Unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/1025892/9e8726d3d401071e1f1c70267f040bf3/WD-5-105-24-pdf.pdf> (abgerufen am 10.09.2025)

⁵³ Umweltbundesamt (2018). Freiwillige CO₂-Kompensation durch Klimaschutzprojekte. Unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/ratgeber_freiwillige_co2_kompensation_finaL_internet.pdf (abgerufen am 10.09.2025)

Wirksamkeit der Kompensation in Frage stellt⁵⁴. Zudem sollten Kompensationen nicht über die Pflicht zur Emissionsverringerung hinwegtäuschen, insbesondere, da die Bewertung der Unvermeidbarkeit von Emissionen von den Hochschulen selbst vorgenommen werden. Der freiwillige Kompensationsmarkt wird an den untersuchten Hochschulen kritisch bewertet, dennoch werden Kompensationen aufgrund verbleibender Restemissionen und geforderter bundes- oder landespolitischer THG-Neutralitätsziele nicht kategorisch abgelehnt, sondern als erforderliche Übergangslösung betrachtet. Alle beteiligten Hochschulen bevorzugten zudem eine interne Alternative gegenüber dem Kauf von Zertifikaten bei externen Anbietern, denn es besteht der Wunsch, Emissionen im eigenen Einflussbereich auszugleichen, die Sichtbarkeit der Kompensation vor Ort aufzuzeigen und Innovationen im Klimaschutz zu fördern. Zudem wurde die Finanzierbarkeit des Zertifikatskaufs kritisch betrachtet und in Frage gestellt, ob dies für Hochschulen und die Gesellschaft leistbar sei. Die Studie untersucht im Bereich der Dienstreisen, **welche** „Kompensationsmöglichkeiten“ sich über den Zertifikatskauf hinaus bzw. stattdessen ergeben und somit nicht mehr nur den reinen Emissionsausgleich betrachten, sondern den Fokus auf den positiven Klimaschutzbeitrag richten. Elf der befragten Hochschulen implementierten bereits folgende alternative Ansätze zum internen Ausgleich von Emissionen:

- › Kompensation über Energieliefer-Contracting
- › Kompensation über zertifizierte Projektinitiativen (extern, aber mit Hochschulbezug)
- › Wiedervernässung von Mooren
- › Aufforstung von Waldgebieten
- › Kohlenstoffbindung durch Herstellung von Pflanzenkohle
- › Emissionsausgleich über Klimaschutzfonds⁵⁵

Denkbar für die HFD sind von diesen Maßnahmen Energieliefer-Contracting, Kompensationen über zertifizierte Projektinitiativen und Emissionsausgleich über Klimaschutzfonds (Mittelverwendung im eigenen Haushalt). Zunächst wären diese Alternativen denkbar für den Bereich der Mobilität und ab 2030 für unvermeidlichen Restemissionen, die sich aus dem gesamten Betrieb der Hochschule ergeben.

Unklar ist derzeit, ob Mittel für Kompensationsmaßnahmen zur Erreichung der netto-treibhausgasneutral organisierten Hochschule ab 2030 seitens des Landes bereitgestellt werden, oder ob diese bis längstens 2045 seitens der Hochschulen zu tragen sind. Eine Finanzierung von Maßnahmen, die vor Ort einen spürbaren Beitrag zur Reduzierung der THG-Emissionen leisten, sind daher umso bedeutsamer, insofern vom reinen externen Zertifikatskauf abgewichen werden kann.

⁵⁴ Nußbaum, P., Ruiz M., Stibbe J., Wöhning C., Dietrich C (2024). HIS-HE:Forum. Bilanzierung, Reduktion und Kompensation von Treibhausgasemissionen an Hochschulen. Unter: <https://his-he.de/publikationen/bilanzierung-reduktion-und-kompensation-von-treibhausgasemissionen-an-hochschulen/> (abgerufen am 10.09.2025)

⁵⁵ Nußbaum, P., Ruiz M., Stibbe J., Wöhning C., Dietrich C (2024). HIS-HE:Forum. Bilanzierung, Reduktion und Kompensation von Treibhausgasemissionen an Hochschulen. Unter: <https://his-he.de/publikationen/bilanzierung-reduktion-und-kompensation-von-treibhausgasemissionen-an-hochschulen/> (abgerufen am 10.09.2025)

Um eine ungefähre Größenordnung der Kompensationskosten für das Jahr 2030 zu erhalten, wird Szenario 1 zugrunde gelegt, bei dem die Umsetzung der Energieeffizienzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept erfolgt und ansonsten keine weitere Änderung im Bereich der Wärmeversorgung vorgenommen wird. Das Land verwendet bei seinen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen einen Preis von 300 € pro Tonne CO_{2e}⁵⁶. Bei einem Ausstoß von 712 t CO_{2e} (gemäß Bilanz der Hessischen Hochschulen) würden die Kompensationskosten im Jahr 2030 bei ca. 213.600 € liegen. Diese Mittel für Klimaschutzmaßnahmen innerhalb der Hochschule einsetzen zu können, anstelle sie über einen Zertifikatskauf nach außen zu geben, sollte vorrangiges Ziel der HFD sein. Dies zeigt sich beispielsweise an Szenario 3 und einer Umsetzung der Wärmepumpenlösung, da dann bei einem Ausstoß von 289 t CO_{2e} (gemäß Bilanz der Hessischen Hochschulen) die Kompensationskosten im Jahr 2030 auf ca. 89.400 € sinken würden.

⁵⁶ Hessisches Ministerium der Finanzen (2025). Richtlinie energieeffizientes Bauen und Sanieren des Landes Hessen nach § 9 Abs. 3 und § 9a Abs. 3 des Hessischen Energiegesetzes. Unter: https://co2.hessen-nachhaltig.de/files/content/downloads/Richtlinie%20energieeffizientes%20Bauen%20und%20Sanieren%20des%20Landes_StAnz-Hessen-Ausgabe-2025-09_175_Seite%20258-263_2025-02-24.pdf (abgerufen am 24.10.2025)

8 VERSTETIGUNGSSTRATEGIE

Damit das Gesamtziel „Klimaneutralität bis 2030“ erreicht werden kann, sollte der **Klimaschutz organisatorisch und institutionell dauerhaft verankert** sowie – zur erfolgreichen Umsetzung der geplanten Maßnahmen – die Aktivitäten an der Hochschule **zentral koordiniert** und kontinuierlich bewertet werden. Die Verfolgung dieser Verstetigungsstrategie ist abhängig davon, dass die Hochschulangehörigen auch weiterhin motiviert und beraten werden, sodass diese Klimaschutzaspekte bei ihren Entscheidungen berücksichtigen. Hierzu dient auch eine **regelmäßige Berichterstattung**.

Zur Verstetigung des Klimaschutzkonzeptes werden deshalb folgende Elemente festgelegt:

- › Beibehaltung von Organisationsstrukturen
- › Bereitstellung von Ressourcen
- › Einbeziehung weiterer relevanter Akteur*innen und Vernetzung mit internen/externen Stakeholdern
- › Controlling-Konzept
- › Kommunikation und Sensibilisierung

STEUERUNG UND STRATEGIEVERFOLGUNG: BERICHTERSTATTUNG IN DER KOMMISSION FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG ZUM THEMA KLIMASCHUTZ

Der 2023 eingerichteten **KNE**, die sich aus allen Statusgruppen von Hochschulangehörigen zusammensetzt und nachhaltige Prozesse an der Hochschule begleitet, wird einmal **jährlich Bericht** zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sowie der THG-Bilanz der Hochschule erstattet.

KLIMASCHUTZMANAGEMENT

Für die dauerhafte Weiterführung der Klimaschutzaktivitäten ist die Verfügbarkeit entsprechender Ressourcen, u. a. Personal mit entsprechenden Qualifikationen und Zuständigkeiten, erforderlich. Hochschulintern bereits vorhandene Expertise kann dazu vernetzt und Synergieeffekte können genutzt werden. Zur Koordinierung des Verstetigungsprozesses, zur Umsetzung von Maßnahmen, zum Controlling sowie zur Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes in 2025 waren **zusätzliche Personalkapazitäten notwendig, ebenso wie zusätzliche finanzielle Ressourcen**, da einige Umsetzungen auch bei kurzen Amortisationszeiten zunächst Investitionen erforderten. Für den Zeitraum 2022 – 2025 finanzierte die HFD insbesondere das notwendige Personal über zusätzliche, zweckgebundene Mittel des Innovations- und Strukturentwicklungsbudgets (IB Nachhaltigkeit) des HMWK.

Als dauerhafte zentrale **Anlaufstelle mit Schnittstellenfunktion** in alle Einheiten der HFD etablierte die Hochschule 2023 die Stabsstelle **Nachhaltigkeitsbüro (NHB)** mit einem erweiterten Fokus auf Nachhaltigkeit in der gesamten Breite. Das NHB übernahm im Themenfeld Klimaschutz die **Umsetzung**, das **Controlling** sowie die **Fortentwicklung des Klimaschutzkonzeptes**. Die Entwicklung und Umsetzung von vertieften Konzepten und Strategien, z. B. im Bereich Energie und Mobilität, aber auch die Erstellung von Statusberichten gehörten ebenso zum Aufgabenbereich wie die Initiierung und Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten, die zumeist in enger Abstimmung mit der Abteilung GM erfolgten.

Entsprechend wird die Verstärkung und Weiterentwicklung der bereits bestehenden Strukturen angestrebt und ist Bestandteil sowohl des HEP 2026 - 2031 als auch der Zielvereinbarungen 2026 - 2031 mit dem HMWK. Gleichwohl gilt es, die insgesamt angespannte Finanzlage der HFD zu berücksichtigen. Für die strategische Ausrichtung des Themenfelds Klimaschutz, die Identifikation und Umsetzung von Maßnahmen im Energiebereich sowie die Sensibilisierung der Hochschulangehörigen u. a. über den Einbezug in und die gemeinsame Umsetzung von Projekten sind ausreichende personelle Kapazitäten unerlässlich. Auch für die Themenfelder Anpassung an die Klimaänderung (u. a. Umgang mit Hitze) und Mobilität sind personelle Ressourcen erstrebenswert, da ansonsten vorhandene Potenziale für die Konzeptionierung und Umsetzung von Maßnahmen nicht ausgeschöpft werden können.

Die Mittel des IB Nachhaltigkeit, die seitens des HMWK bis Ende 2025 projekthaft zum Aufbau von Nachhaltigkeitsstrukturen gestellt wurden, werden ab 2026 in das Grundbudget der Hochschule fließen, allerdings keine Zweckbindung mehr mit sich bringen. Für die Aufrechterhaltung der bereits etablierten Strukturen und Aktivitäten im Themenfeld Klimaschutz und für die Umsetzung der ambitionierten Ziele des Klimaschutzkonzepts sollte auch zukünftig ein angemessener Anteil aufgewendet werden.

VERSTÄRKTE ZUSAMMENARBEIT MIT STUDIERENDEN (IM SINNE DER „GREEN OFFICE“-BEWEGUNG)

Die **Zusammenarbeit mit den Studierenden**, die in der Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzepts bereits erfolgte, soll auch zukünftig **beibehalten und vertieft** werden, um gemeinsam an der operativen Umsetzung von Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept zu arbeiten und campusbezogene Klimaschutz- bzw. Nachhaltigkeitsprojekte anzustoßen. Eine wichtige Schnittstellenfunktion kommt u. a. den einschlägigen Referaten des AStA zu.

EINRICHTUNG HOCHSCHULINTERNE AG NACHHALTIGE MOBILITÄT

Eine **hochschulinterne AG Nachhaltige Mobilität** sicherte in der Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzepts den Einbezug verschiedener Akteursgruppen und ermöglichte die Diskussion mobilitätsbezogener Themen. Bei vorhanden Personalkapazitäten wird die Fortführung der AG angestrebt.

EINBEZIEHUNG WEITERER RELEVANTER AKTEUR*INNEN UND VERNETZUNG MIT INTERNEN/EXTERNEN STAKEHOLDERN

Das Klimaschutzmanagement sollte von einer Vielzahl von Akteur*innen innerhalb der Hochschule getragen werden. So können Eigendynamik erzeugt und Aktivitäten aufrechterhalten werden. Darüber hinaus können *bottom-up*-Prozesse dabei helfen, Klimaschutz als Grundsatz beim Betrieb und der Nutzung der Hochschule noch stärker zu verankern. Die bereits im Rahmen des Klimaschutzkonzepts eingebundenen **hochschulinternen Netzwerke** sollen deshalb auch bei weiteren Aktivitäten integriert werden. Die Einbindung kann sich auch über die Hochschule hinaus erstrecken z. B. im Rahmen von gemeinsamen Aktivitäten auf **kommunaler Ebene** oder zusammen mit **externen Einrichtungen**. Die Zusammenarbeit und Vernetzung mit relevanten internen und externen Akteur*innen soll daher auch im Folgenden aufrechterhalten und weiter ausgebaut werden.

Relevante interne Akteur*innen:

- › Fachbereiche
- › Wissenschaftliche Zentren (insbesondere Zentrum Gesellschaft und Nachhaltigkeit (CeSSt), ELVe, PHZF)
- › Fachabteilungen
- › Studierendenschaft: AStA, Studierendengruppen mit Nachhaltigkeitsbezug

Relevante externe Akteur*innen, z. B.:

- › Studierendenwerk Gießen
- › Klimaschutzmanagement Stadt Fulda und Landkreis Fulda
- › Umweltzentrum Fulda
- › VHS Landkreis
- › Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmanagement weiterer Hochschulen / Netzwerk Nachhaltigkeit hessischer Hochschulen (NNHH)
- › etc.

9 CONTROLLING-KONZEPT

Das Controlling-Konzept dient der Überprüfung und zielgerichteten Steuerung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Die Erfolgskontrolle fußt dabei auf Messwerten sowie Kennzahlen und orientiert sich an dem klassischen Qualitätsregelkreis mit folgenden Haltepunkten:

- › **plan** (Ziele, Verantwortungen, Ressourcen festlegen)
- › **do** (Durchführung gemäß Planung)
- › **check** (Zielerreichung prüfen, Fehler erheben)
- › **act** (Fehler analysieren, Lösungsmöglichkeiten finden und auswählen)

Die durch das Klimaschutzkonzept definierten Maßnahmen sollen mit messbaren Zielen zur Umsetzung kontinuierlich quantitativ oder, falls dies nicht möglich ist, qualitativ, geprüft werden. Um den Erfolg der Klimaschutzmaßnahmen zu überprüfen und zu steuern, sind Ressourcen erforderlich. Auf der personellen Ebene ist das entsprechende Fachwissen vorzuhalten, auf der Sachebene ein entsprechendes Datenmanagement und Kennzahlensystem.

Als Grundlage für das Controlling dienen Messwerte und zahlenmäßige und graphische Auswertung von Verbrauchsdaten (insbesondere Strom, Wärme; möglichst gebäudebezogen), um Veränderungen erkennen zu können und um die Nutzer*innen zu informieren und zu motivieren. Die vorhandene Zähler-Architektur ist im Wesentlichen vorhanden und wird im Zuge der Einführung des Energiemanagementsystems ergänzt. Die Messung der Energieflüsse wird bereits jetzt im vorhandenen Energiemonitoringsystem des GM erfasst und regelmäßig ausgewertet (3-jähriger Turnus für gebäudebezogene Auswertungen, jährliche Auswertung der insgesamten Verbräuche). Ungewöhnlich hohe Verbräuche können so erkannt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Dabei sollten Neubauten direkt an das Energiemonitoringsystem angebunden werden.

Zu den **strukturellen Maßnahmen** der HFD zählen deshalb:

- › Übergabe der operativen Verantwortung an speziell ausgebildetes Fachpersonal (für Klimaschutz) mit zeitlichen Ressourcen
- › Durchführung regelmäßiger Soll-Ist-Vergleiche zur Überprüfung der Maßnahmen bzw. des Projekt-Fortschritts
- › Sicherung der Finanzierung (und Eigenverantwortlichkeit)

Das **Klimaschutz-Controlling** der HFD enthält die folgenden **Elemente**:

- › Jährliche Fortschreibung der CO₂-Bilanz im Rahmen des hessischen Projekts „CO₂-neutrale Landesverwaltung bis 2030“ (Verwendung für Veröffentlichungen)

Internes Controlling:

- › Emissionsermittlung auf Basis der Verbrauchsdaten im Rahmen des Energieberichts für internes Controlling
- › Ergänzung der THG-Bilanz um Mobilität (Dienstreisen jährlich / Pendelmobilität nach Umfrage)

- › Evaluierung des Umsetzungsstands der Maßnahmen und deren Wirksamkeit während und nach der Umsetzung, z. B. bzgl. der Einsparung von THG-Emissionen für technische Maßnahmen
- › Überprüfung von Abweichungen und Korrektur sowie Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen
- › Jährliche Statusberichterstattung und Diskussion der Ergebnisse mit KNE
- › Überprüfung der Ziele auf Anpassungsbedarf
- › Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts in Periode 2029-2031

Die kontinuierliche **Datenerfassung und -auswertung** von Energieverbräuchen und THG-Emissionen erfolgt für die einzelnen Handlungsfelder auf folgende Weise:

Liegenschaften / Erneuerbare Energien / Wärme- und Kältenutzung / Straßenbeleuchtung:

- › Strom- und Wärmeverbrauch (Daten GM)
- › Erfassung des Anteils der Erneuerbaren Energien (Daten GM)
- › Vergleich der spezifischen Werte (Daten GM)

Mobilität:

- › Verbrauchserfassung Fuhrpark (Daten FM)
- › Verbrauchserfassung Dienstreisen (Daten FM)
- › Wiederholung der Umfrage zum Mobilitätsverhalten der Hochschulangehörigen (alle drei Jahre) und Vergleich der Ergebnisse (NHB in Abhängigkeit von Ressourcen)

Beschaffung und Entsorgung:

- › Erfassung des Papierverbrauchs und des Anteils an Recyclingpapier (Daten FM, Papieratlas)
- › Erfassung des Wasser- und Abwasseraufkommens (Daten GM)
- › Erfassung des Abfallaufkommens und Anteil der Papierfraktion (Daten GM)

IT-Infrastruktur:

- › Etablierung eines Prozesses zum turnusmäßigen Austausch und Prüfung von Energie- und Verbrauchsdaten (GM – RZ)

Anhand der Indikatoren aus Tabelle 16 kann die Zielerreichung gemäß Szenario 3 überprüft werden:

Tabelle 16 Erfolgsindikatoren der Maßnahmen

Indikator	Beschreibung	IST- Größe 2009	IST- Größe 2019	Soll- Größe 2025	Soll- Größe 2030	Soll- Größe 2035
1	Strom- und Wärmeverbrauch pro m ² in KWh/m ²	135	127	123	100	87
2	Anteil Ökostrom	0%	100%	100%	100%	100%
3	Anteil eigenerzeugter Ökostrom	0%	1%	6%	8%	10%
4	Anteil regenerativer Wärme	0%	2%	26%	82%	84%
5	THG-Emissionen in t CO ₂ e/P ⁵⁷	0,436	0,105	0,093	0,030	0,032
6	Gesamt THG-Emissionen in t CO ₂ e	2207	1092	966	289	318
7	Kraftstoffverbrauch Dienst-/Nutzfahrzeuge/Arbeitsgeräte (Benzin, Diesel) in l	7500	6900	2500	600	400

BUDGETMONITORING

Weiterhin sollen die Ausgaben abgebildet werden, die die HFD für Klimaschutzmaßnahmen aufwändet. Eine trennscharfe Abgrenzung wird für manche Maßnahmen nicht möglich sein, trotzdem sollte die Darstellung der Kosten und Aufwendungen soweit wie möglich erfolgen.

⁵⁷ Zugrunde gelegt werden gleichbleibende Beschäftigtenzahlen in VZÄ Ende 2024 und die Studierendenzahl WS 2024/2025

10 KOMMUNIKATION UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

ZIELE

Sollen die Erstellung des Klimaschutzkonzepts sowie die Umsetzung der Maßnahmen an der HFD gelingen, braucht es dazu die breite **Zustimmung und Mitwirkung der Hochschulangehörigen**. Gezielte Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation zum Klimaschutzkonzept sollen daher die Akzeptanz bei den Beteiligten und Bereitschaft zur Mitarbeit unterstützen. **Zielsetzung der Kommunikationsstrategie** ist daher:

- › Die Hochschulangehörigen über das Ziel, „Klimaneutralität bis 2030“ zu erreichen, sowie das Klimaschutzkonzept informieren und die Rahmenbedingungen und Notwendigkeiten deutlich machen
- › Sichtbarkeit und Transparenz schaffen:
 - Welche Klimaschutzaktivitäten (und Nachhaltigkeitsstrukturen) es bereits gibt
 - Welche Klimaschutzaktivitäten und -bemühungen sich die HFD für die Zukunft vornimmt
 - Wie die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts verläuft
- › Die Hochschulangehörigen motivieren und zum Mitmachen sowohl an der Hochschule als auch im Privaten bewegen

ZIELGRUPPEN

Um die verschiedenen Zielgruppen gezielt erreichen zu können, wurden diese zunächst differenziert:

Intern:

- › Studierende
- › Studieninteressierte
- › Personal Lehre & Forschung
- › Personal Verwaltung

Extern:

- › Studierendenwerk Gießen/Mensa
- › LBIH
- › Stakeholder (Stadt Fulda, Umweltzentrum e. V., Biosphärenreservat, RhönEnergie GmbH (Mobilität), etc.)
- › Andere Hochschulen (transparente Darstellung, so dass das Vorgehen der HFD als Orientierung dienen kann)
- › Allgemeine Öffentlichkeit

KOMMUNIKATIONSWEGE

Um die verschiedenen Zielgruppen zu erreichen, stehen verschiedene Kommunikationswege zur Verfügung:

Tabelle 17 Kommunikationswege

Digitale Kommunikationskanäle	Homepage, Intranet, Social Media, Hochschul-App myHFD, Newsletter, Pressemitteilungen, 1-2-3 Magazin, Digitale Ideenbox
Analoge Kommunikationskanäle	Aufsteller, Plakate, Aushänge in Fachbereichen, Flyer, Zeitungsartikel
Veranstaltungen und Aktionen	Jährliche hochschulweite Nachhaltigkeitsveranstaltung, Workshops, Aktionstage, Kampagnen, Vorträge, Seminare, Infostände
Face-to-face	Berichterstattung in Gremien, persönliche Gespräche und Beratung

UMSETZUNG

Für die erfolgreiche Ansprache und Erreichung der Zielgruppen erfolgte und erfolgt im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation die Zusammenarbeit des **NHB** mit der **Abteilung Hochschulkommunikation** der Hochschule.

VERANSTALTUNGEN UND AKTIONEN

Seit der Verabschiedung des Klimaschutzkonzepts wurden bereits zahlreiche Aktionstage, Veranstaltungen und Workshops durchgeführt. Eine dauerhafte Sensibilisierung der Hochschulangehörigen ist auch zukünftig wesentlich. Dafür kann die Hochschule aus dem folgenden Erfahrungspool schöpfen:

Interne Veranstaltungen und Aktionen:

- › Awareness Aktionen z. B. im Zuge der „Ersti-Wochen“, der Themenwochen Nachhaltigkeit, der Hochschultage (in Zusammenarbeit mit Studierenden)
- › Aktion „Fahrradsemester 2022, 2023, 2024, 2025“ in Zusammenarbeit mit der Abteilung Hochschulsport
- › Themenspezifische Vorträge (z. B. Ernährung, Mobilität, Abfall)
- › Durchführung von Digital CleanUp Days
- › Exkursionen zum Thema Nachhaltigkeit und Klimaschutz (mit Kooperationspartnern)
- › Schulungsangebote des NHB im Inhouse Programm der Hochschule, Schulungsangebote für einzelne Organisationseinheiten

- › Auszubildenden-Projekte
- › Beiträge in Lehrveranstaltungen
- › Mitmach-Aktionen am Campusgarten

Veranstaltungen und Aktionen in Zusammenarbeit mit externen Akteur*innen:

- › Teilnahme an den Energiesparwochen der Stadt Fulda
- › Teilnahme am Stadtradeln
- › Teilnahme an der Landesgartenschau in Fulda 2023

11 WEITERENTWICKLUNG UND PERSPEKTIVEN (FAZIT)

Die HFD hat das vom 10.11.2021 vom Senat zur Umsetzung beschlossene integrierte Klimaschutzkonzept im Jahr 2025 aktualisiert. Damit wurde eine Planungsgrundlage geschaffen, den Weg zur Klimaneutralität bis zum Jahre 2030 fortzusetzen, wie es auch dem Ziel der Landesregierung Hessen einer „CO₂-neutralen Landesverwaltung bis 2030“ entspricht. Darüberhinausgehend wurde ein Szenario bis zum Jahr 2035 skizziert, um einen erweiterten Planungshorizont zu berücksichtigen.

Nach der Bestandsaufnahme und Potenzialanalyse der zehn Handlungsfelder des Konzeptes folgte die partizipative Überarbeitung des Maßnahmenkatalogs. Entscheidende THG-Reduktionspotenziale der Hochschule liegen, gemäß dem Wertschöpfungsprinzip, insbesondere im Bereich der Wärmeversorgung und außerhalb des Wertschöpfungsprinzips im Bereich der Mobilität. Diese wurden identifiziert und sollen in den folgenden Jahren unter Berücksichtigung der Haushaltslage ausgeschöpft werden.

Klimaschutz wie auch Klimaanpassung sollen langfristig und nachhaltig an der HFD verankert werden, weshalb etablierte Strukturen aufrechterhalten und verstetigt werden sollten. Dies wird zur erfolgreichen Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen beitragen und die HFD darin unterstützen, ihrer gesellschaftlichen Verantwortung gerecht zu werden.

Eine erneute Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts ist im Zeitraum von 2029 bis 2031 geplant.

12 ANHANG

Anlage 1 Mobilitätsumfrage (THG-Faktoren)

Tabelle 18 Berücksichtigte Verkehrsmittel und die angenommenen THG-Faktoren mit Quellen

Verkehrsmittel	Wert	Einheit	Quelldatei
Zu Fuß	0	kgCO ₂ e/pkm	Keine THG-Emissionen
Fahrrad	0	kgCO ₂ e/pkm	Keine THG-Emissionen
Pedelec / E-Bike	0,0042 ⁵⁸	kgCO ₂ e/pkm	UBA: CO ₂ -Fußabdrücke im Alltagsverkehr, basierend auf: Ifeu - TREMOD 6.03 2020 (Referenz 2017)
Bus	0,078	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: Bus-Linie-Diesel-DE-2010: Summenwert
Straßenbahn	0,012	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: SSU-Elektrisch-Zug-2010: Summenwert
Nahverkehr	0,078	kgCO ₂ e/pkm	Hessische Landesverwaltung: CO ₂ -Fußabdruck Bilanz 2016, basierend auf: UBA, Daten zum Verkehr 2012
Fernverkehr	0,045	kgCO ₂ e/pkm	Hessische Landesverwaltung: CO ₂ -Fußabdruck Bilanz 2016, basierend auf: UBA, Daten zum Verkehr 2012
E-Scooter	--	kgCO ₂ e/pkm	Keine Informationen gefunden. Verkehrsmittel wird von Teilnehmenden auch nicht genutzt
Motorisiertes Zweirad	0,167 ⁵⁹	kgCO ₂ e/pkm	UBA: CO ₂ -Fußabdrücke im Alltagsverkehr, basierend auf: Ifeu - TREMOD 6.03 2020 (Referenz 2017)
Flugzeug	0,169 ⁶⁰	kgCO ₂ e/pkm*RFI	Hessische Landesverwaltung: CO ₂ -Fußabdruck Bilanz 2016, basierend auf: UBA, Daten zum Verkehr 2012
Pkw - Diesel - Kleinwagen	0,107	kgCO ₂ e/km	GEMIS 5.0: Pkw-Diesel-klein / mittel / groß-DE-2010-Basis

⁵⁸ 0,0036 +18 % Aufschlag, da die Quelle nur CO₂ nicht CO₂e angibt.

⁵⁹ Bezeichnet als Kraftrad: 0,142 +18 % Aufschlag, da die Quelle nur CO₂ nicht CO₂e angibt.

⁶⁰ Annahme Mittelstrecke, Kraftstoffmix = 0,089 * 1,9 (RFI); Info des UBA zum RFI = 2,7 (wurde nach eigenen Angaben überschätzt)

Pkw - Diesel - Mittelklasse	0,150	kgCO ₂ e/km	GEMIS 5.0: Pkw-Diesel-klein / mittel / groß-DE-2010-Basis
Pkw - Diesel - Oberklasse	0,192	kgCO ₂ e/km	GEMIS 5.0: Pkw-Diesel-klein / mittel / groß-DE-2010-Basis
Pkw – Benziner – Kleinwagen	0,139	kgCO ₂ e/km	GEMIS 5.0: Pkw-Otto-klein / mittel / groß-DE-2010-Basis (1)
Pkw – Benziner – Mittelklasse	0,167	kgCO ₂ e/km	GEMIS 5.0: Pkw-Otto-klein / mittel / groß-DE-2010-Basis (1)
Pkw – Benziner – Oberklasse	0,218	kgCO ₂ e/km	GEMIS 5.0: Pkw-Otto-klein / mittel / groß-DE-2010-Basis (1)
Pkw – Elektro – Kleinwagen	0,057	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: Pkw-EM-klein / mittel-DE-2010-Basis: Summenwert
Pkw – Elektro - Mittelklasse	0,073	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: Pkw-EM-klein / mittel-DE-2010-Basis: Summenwert
Pkw – Gas (Erdgas CNE) - Kleinwagen	0,157	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: Pkw-Otto-CNG-klein / mittel / groß-DE-2010-Basis
Pkw – Gas (Erdgas CNE) – Mittelklasse	0,194	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: Pkw-Otto-CNG-klein / mittel / groß-DE-2010-Basis
Pkw – Gas (Erdgas CNE) - Oberklasse	0,245	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: Pkw-Otto-CNG-klein / mittel / groß-DE-2010-Basis
Pkw – Hybrid - Kleinwagen	0,032	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: Pkw-PHEV-Otto-klein / mittel / groß-DE-2010-50
Pkw – Hybrid – Mittelklasse	0,044	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: Pkw-PHEV-Otto-klein / mittel / groß-DE-2010-50
Pkw – Hybrid - Oberklasse	0,057	kgCO ₂ e/pkm	GEMIS 5.0: Pkw-PHEV-Otto-klein / mittel / groß-DE-2010-50
Pkw Mitfahrende einer Fahrgemeinschaft	0	kgCO ₂ e/pkm	Es wird nur der Kraftstoffverbrauch des Fahrenden gemessen

61

⁶¹ Ifeu (o. Datum). TREMOD. Was ist TREMOD. Unter: <https://www.ifeu.de/methoden-tools/modelle/tremod/> (abgerufen am 10.09.2025)



Wir möchten allen Beteiligten, die mit ihrem Wissen, ihrer Leidenschaft und ihrem Einsatz die Aktualisierung dieses Klimaschutzkonzeptes ermöglicht haben, herzlich danken. Gemeinsam tragen wir die Verantwortung, die nachhaltige Zukunft unserer Hochschule aktiv zu gestalten.

HERAUSGEGEBEN VON

Hochschule Fulda
Leipziger Str. 123
36037 Fulda
www.hs-fulda.de

KONZEPTION, INHALTE UND TEXT

Clarissa Plendl
Gosbert Orschel
Michael Mai

REDAKTION UND GESTALTUNG

Clarissa Plendl
Lena Fockers
Mila Buntins

VERABSCHIEDET

10. Dezember 2025