

Fachhochschule
Südwestfalen

University of Applied Sciences



Treibhausgasbilanz der Fachhochschule Südwestfalen

**Bericht im Rahmen der Klimaneutralen
Landesverwaltung NRW**

Berichtsjahr 2021

Datum: 17.04.2026

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1. Zusammenfassung der Ergebnisse der Hochschule	3
2. Methodik	8
3. Bilanz Gebäudeenergie	10
3.1 Gebäudeenergieverbräuche	10
3.2 Stromverbrauch	11
3.3 Wärmeverbrauch	11
3.4 Treibhausgasemissionen	12
3.4.1 Strombedingte Treibhausgasemissionen	13
3.4.2 Wärmebedingte Treibhausgasemissionen	14
3.5 Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen je Standort	14
4 Bilanz Fuhrpark	19
4.1 Kraftfahrzeuge	19
4.2 Stellplätze und Diensträder	20
5. Bilanz Dienstreisen	21
5.1 Flugreisen	21
5.2 Bahnreisen	22
6. Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen	22
7. Emissionsfaktoren und Emissionsberechnung	23
Glossar	24
Impressum	26

1. Einleitung

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen (NRW) hat sich mit § 7 Klimaschutzgesetz NRW zum Ziel gesetzt, ihre Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu gestalten und so ihrer Vorbildrolle im Klimaschutz gerecht zu werden. Die öffentlich-rechtlichen Hochschulen in Trägerschaft des Landes erfüllen gemäß § 5 Klimaschutzgesetz NRW ihre Vorbildfunktion in eigener Verantwortung. Auf Einladung der Landesregierung haben sich alle Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften in NRW zu einem einheitlichen Verfahren zur Bilanzierung und gemeinsamen Veröffentlichung der Treibhausgas (THG)-Emissionen zusammengeschlossen. Dabei werden sie von der Geschäftsstelle Klimaneutrale Landesverwaltung im Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE) sowie dem Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK) unterstützt.

Neben einem Gesamtbericht, der alle Bilanzen der Hochschulen in NRW zusammenfasst, obliegt es den Hochschulen, ihre jeweilige Bilanz in einem Einzelbericht zu veröffentlichen. Der vorliegende Bericht erläutert die Ergebnisse der Treibhausgasbilanz der Fachhochschule Südwestfalen im Rahmen der Berichterstattung der KNLV NRW für das Berichtsjahr 2021.

Die Datenerfassung umfasst im Wesentlichen die Energiebedarfe und Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) in Kohlenstoffdioxid-Äquivalenten (CO₂e) der Hochschule aus den Sektoren Gebäudeenergieversorgung (Wärme und Strom), sowie dienstliche Mobilität (Fuhrpark und Dienstreisen). Die Bilanzierung orientiert sich am Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol), einem internationalen Standard zur THG-Bilanzierung und Berichterstattung von Organisationen.

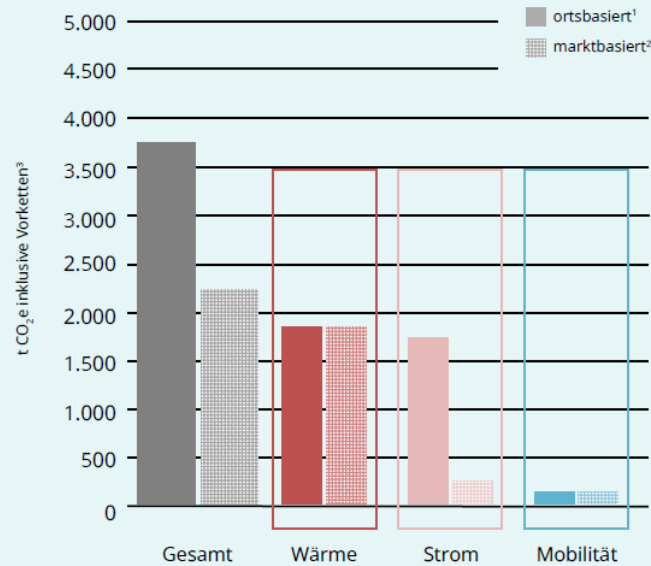
1.1. Zusammenfassung der Ergebnisse der Hochschule

Die Scorecard fasst die wichtigsten Ergebnisse des Berichtsjahres 2021 (siehe Abb. 1) zusammen. Zur besseren Nachvollziehbarkeit wird das Dokument durch die Scorecard des Vorjahres 2020 (siehe Abb. 2) und des Basisjahres 2019 (siehe Abb. 3). Detaillierte Auswertungen finden sich in nachfolgenden Kapiteln.

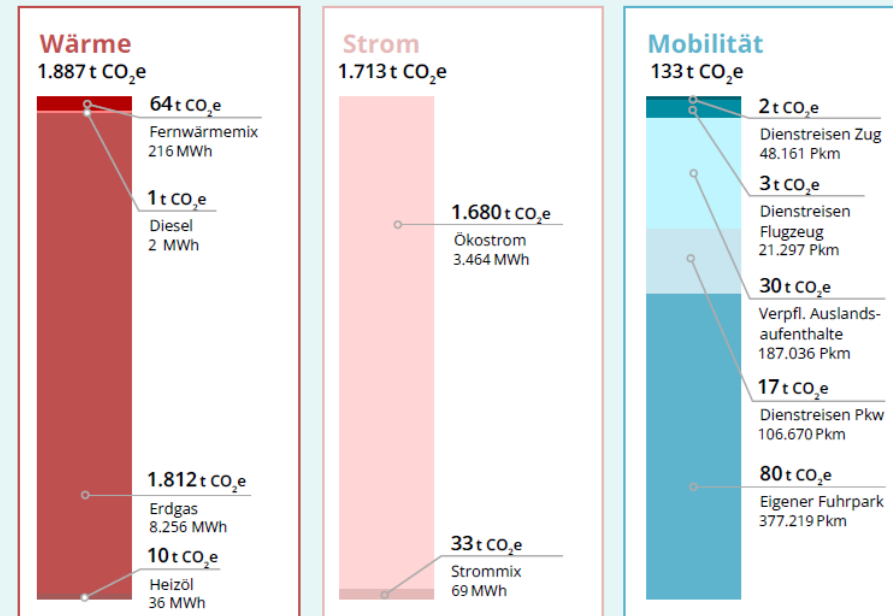
THG-Bilanz 2021 Fachhochschule Südwestfalen



Gesamtemissionen 3.745 t CO₂e



Emissionen ausgewählter Handlungsfelder



Grunddaten

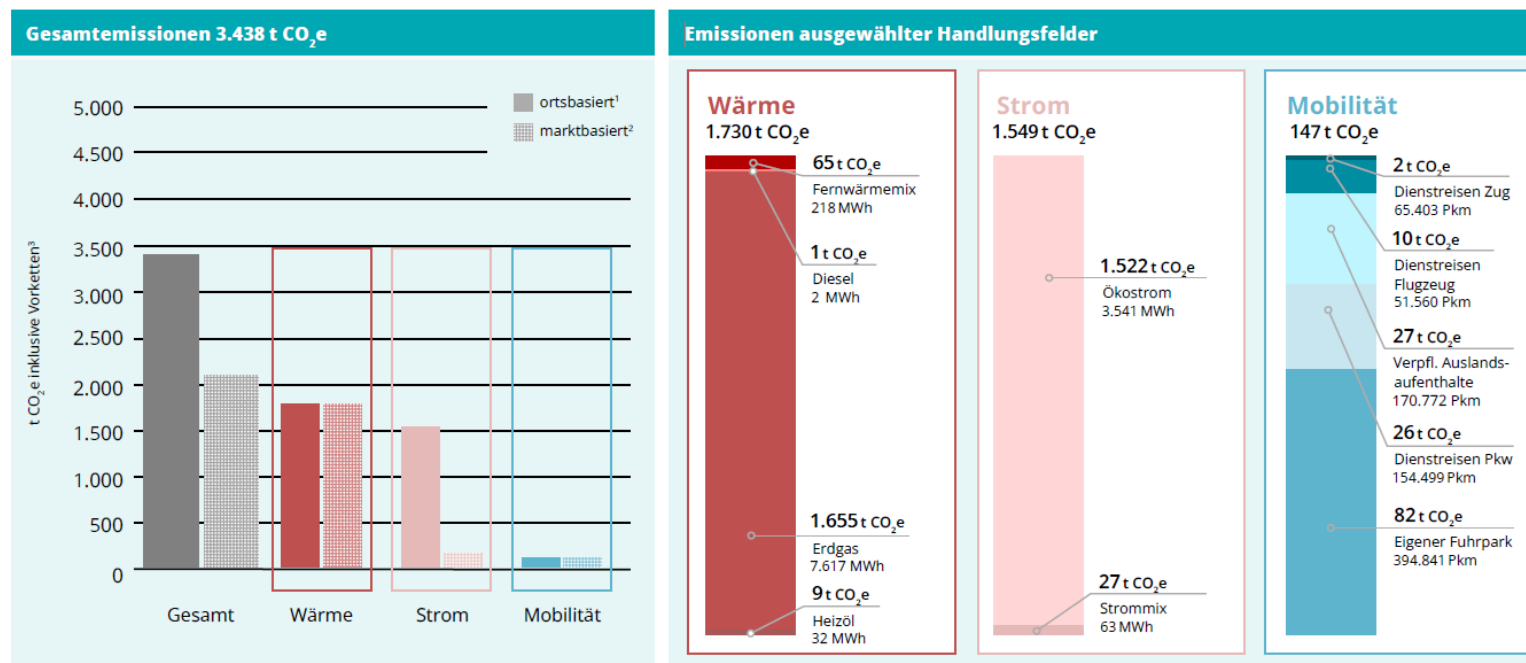
Hochschulmitglieder (Studierende/Mitarbeitende)	12.537 (11.536 / 1.001)	Emissionen aus Kältemitteln	12 t CO ₂ e
Nettogrundfläche (Anzahl der Gebäude)	104.008 m ² (61)	Installierte Leistung PV	20 kWp
Ausfüllgrad	100 %	Ladepunkte (Fuhrpark/Dritte)	5 (5/0)
Datenqualität ⁴	59 %	Dienstfahrzeuge (davon elektrisch)	38 (8)
Modellierungsquote ⁵	0 %	Diensträder (davon elektrisch)	2 (1)

¹ Berechnet anhand der Emissionsfaktoren des Energienetzes (i.d.R. deutschlandweit). ² Berechnet anhand der Emissionsfaktoren des individuellen Energielieferanten (z.B. Ökostrom = 0). ³ Vorketten: THG-Emissionen, die bei Produktion, Aufbereitung, Transport und Verteilung eines Stoffes (z.B. Energieträger, Produkt oder Dienstleistung) entstehen. ⁴ Datenqualität: Wird aus der Güte der eingegebenen Daten (exakt, berechnet, geschätzt) errechnet. ⁵ Modellierungsquote: Beschreibt den Anteil der in den Daten enthaltenen Lücken, die nach Dateneingabe durch das LANUK berechnet wurden.

Treibhausgasbilanz der Fachhochschule Südwestfalen

Abbildung 1: Scorejahr 2021 (Bilanzjahr)

THG-Bilanz 2020 Fachhochschule Südwestfalen

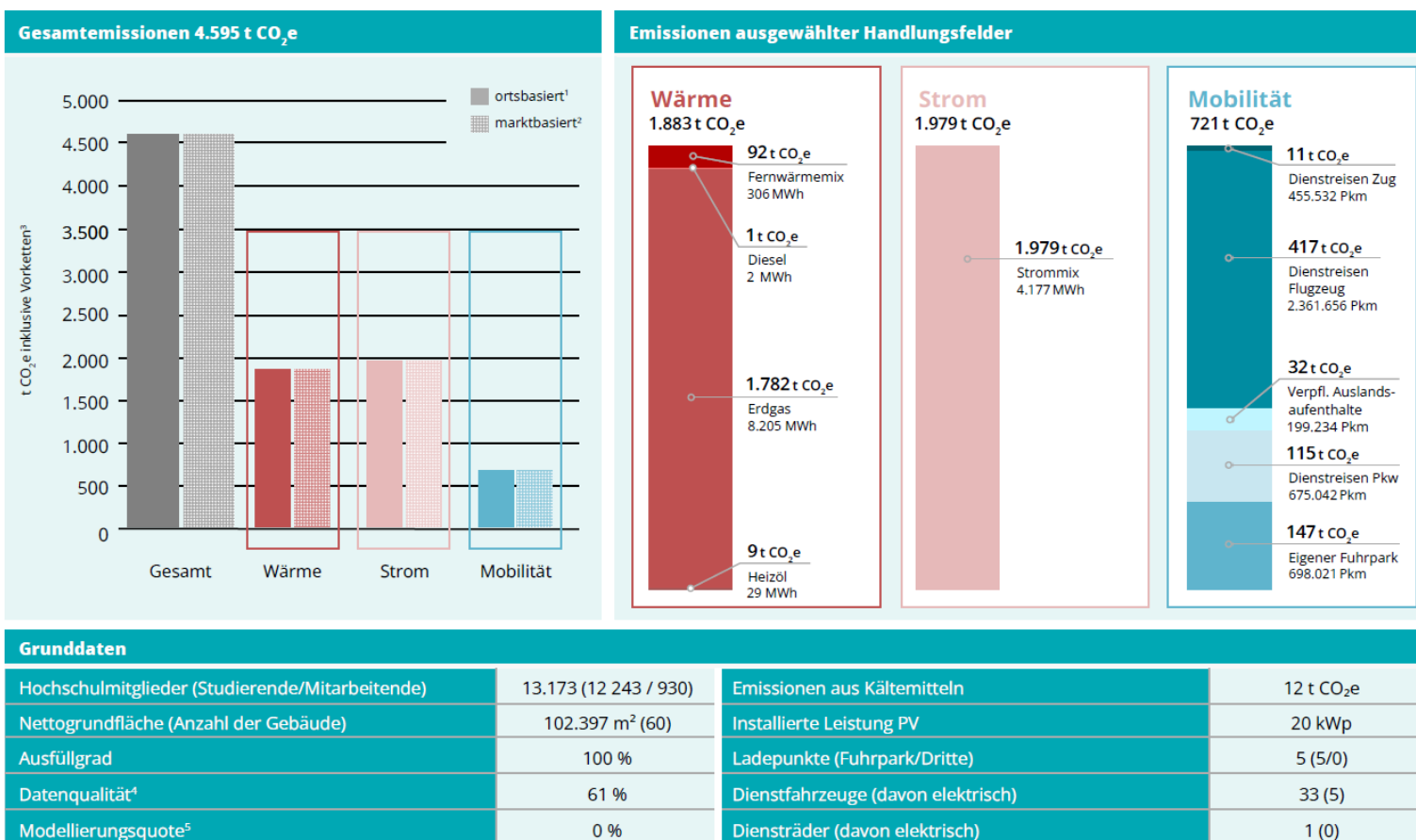


Grunddaten			
Hochschulmitglieder (Studierende/Mitarbeitende)	13.030 (12.048 / 982)	Emissionen aus Kältemitteln	12 t CO ₂ e
Nettogrundfläche (Anzahl der Gebäude)	104.008 m ² (61)	Installierte Leistung PV	20 kWp
Ausfüllgrad	100 %	Ladepunkte (Fuhrpark/Dritte)	5 (5/0)
Datenqualität ⁴	61 %	Dienstfahrzeuge (davon elektrisch)	34 (3)
Modellierungsquote ⁵	0 %	Diensträder (davon elektrisch)	2 (1)

¹ Berechnet anhand der Emissionsfaktoren des Energienetzes (i.d.R. deutschlandweit). ² Berechnet anhand der Emissionsfaktoren des individuellen Energielieferanten (z.B. Ökostrom = 0). ³ Vorketten: THG-Emissionen, die bei Produktion, Aufbereitung, Transport und Verteilung eines Stoffes (z.B. Energieträger, Produkt oder Dienstleistung) entstehen. ⁴ Datenqualität: Wird aus der Güte der eingegebenen Daten (exakt, berechnet, geschätzt) errechnet. ⁵ Modellierungsquote: Beschreibt den Anteil der in den Daten enthaltenen Lücken, die nach Dateneingabe durch das LANUK berechnet wurden.

Abbildung 2: Scorecard 2020 (Vorjahr)

THG-Bilanz 2019 Fachhochschule Südwestfalen



¹ Berechnet anhand der Emissionsfaktoren des Energienetzes (i.d.R. deutschlandweit). ² Berechnet anhand der Emissionsfaktoren des individuellen Energielieferanten (z.B. Ökostrom = 0). ³ Vorketten: THG-Emissionen, die bei Produktion, Aufbereitung, Transport und Verteilung eines Stoffes (z.B. Energieträger, Produkt oder Dienstleistung) entstehen. ⁴ Datenqualität: Wird aus der Güte der eingegebenen Daten (exakt, berechnet, geschätzt) errechnet. ⁵ Modellierungsquote: Beschreibt den Anteil der in den Daten enthaltenen Lücken, die nach Dateneingabe durch das LANUK berechnet wurden.

Abbildung 3: Scorecard 2019 (Basisjahr)

2. Methodik

Die Datenerfassung und Auswertung erfolgt über eine vom Landesamt für Natur, Umwelt und Klima (LANUK) bereitgestellte webbasierte Anwendung zur THG-Bilanzierung und -Berichterstellung („KNLV-Tool“). Anschließend werden im Berichtsjahr 2021 die Treibhausgasemissionen unter Berücksichtigung des GHG Protocol bilanziert.

Die Bilanzgrenze orientiert sich an den im GHG Protocol (Kapitel 5.2.4 *Kategorien der Treibhausgasbilanzen*) festgelegten Scopes (siehe Abb. 4). Dabei handelt es sich um:

Scope 1: Direkte THG-Emissionen

Scope 2: Energiebezogene indirekte THG-Emissionen

Scope 3: Andere indirekte Emissionen (vorgelagerte und nachgelagerte Aktivitäten)

Die Systemgrenzen werden nach der operativen Kontrolle festgelegt. Die Hochschulen berücksichtigen dabei nur die Bereiche, über die sie operative Entscheidungen treffen können und für die eine Bilanzierung mit sinnvollem Aufwand möglich ist. So fallen alle Organisationseinheiten, Gebäude und Bereiche, über die die Hochschulen Entscheidungs- und Weisungshoheit haben, unter diesen Ansatz. Gebäude der Studierendenwerke, wie beispielsweise Mensen und Studierendenwohnheime, fallen nicht unter diese Systemgrenze. Eine ausführliche Begründung zur Auswahl der Emissionsquellen findet sich in der Wesentlichkeitsanalyse in der Methodenbeschreibung unter <https://www.wirtschaft.nrw/themen/klimaschutz/klimaschutz-hochschulen>

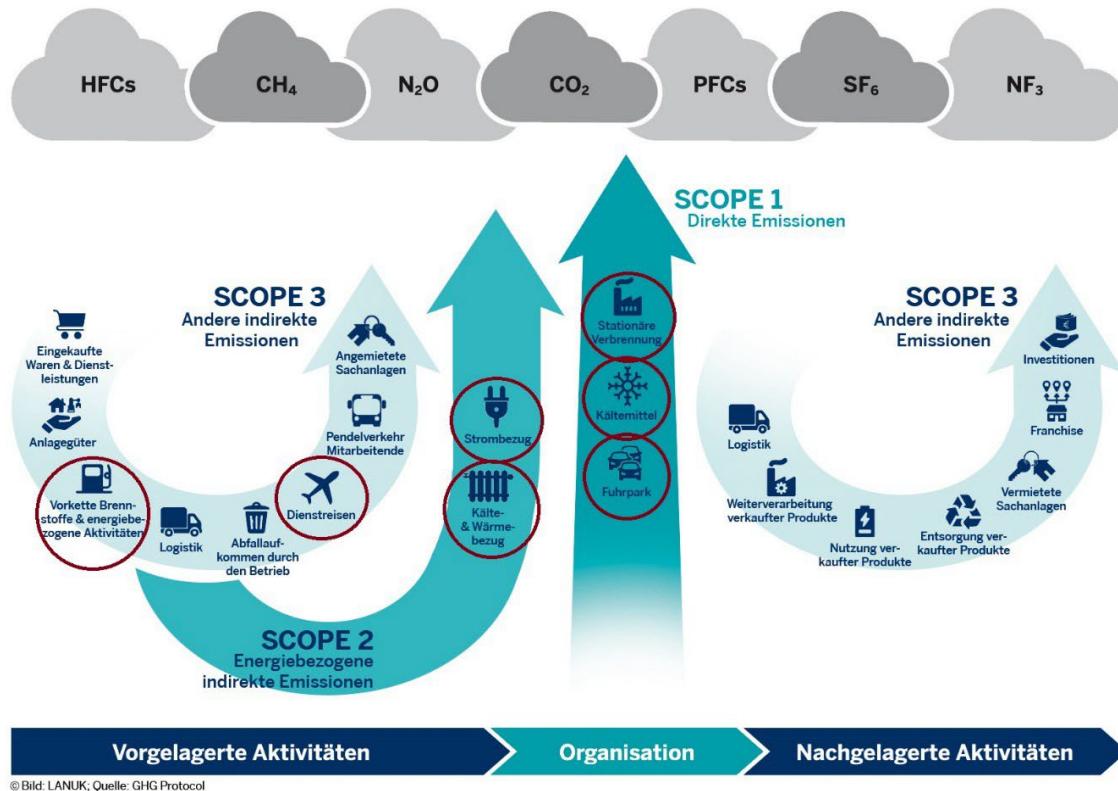


Abbildung 4: Emissionsquellen (die markierten Symbole zeigen die Bilanzgrenzen)

Im Berichtsjahr 2021 wurden bei der Berechnung der Treibhausgasemissionen folgende Quellen bilanziert (vgl. Abb. 4):

- Energieverbräuche durch direkte Gebäudeheizung und -kühlung
- Kraftstoffverbräuche durch den hochschuleigenen Fuhrpark
- Kältemittelverbräuche
- Externe Strom-, Kälte- und Wärmebezüge
- Dienstreisen
- An- und Abreise zu verpflichtenden Auslandsaufenthalten von Studierenden

Zusätzlich zu den zu erfassenden Daten wird eine Liste von Maßnahmen abgefragt, die einen Beitrag zur Minderung von THG-Emissionen leisten. Darüber kann das Bemühen der Hochschule zur Senkung von Verbräuchen und Emissionen zusätzlich dokumentiert werden. Hierbei werden u.a. die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen, technische Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und organisatorische Maßnahmen zur Änderung des Nutzungsverhaltens abgefragt.

Die Datenerfassung an der Hochschule wird koordiniert durch die Nachhaltigkeitsbeauftragte Christine Schneider, die die Daten intern sammelt und in das KNLV-Tool des LANUK überträgt. Liegen keine exakten Werte vor, werden Berechnungen oder Schätzungen angegeben und als solche gekennzeichnet werden. Die Angaben werden unter Kennzeichnung der Datenqualität berücksichtigt und können darüber hinaus bei der Erfassung mit Kommentaren versehen werden.

Die Emissionen errechnen sich als Produkt aus Aktivitätsdaten sowie den Emissionsfaktoren (EF). Das LANUK erstellt im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) im Rahmen der Klimaneutralen Landesverwaltung die Bilanzierung der Treibhausgasemissionen der Landesverwaltung Nordrhein-Westfalen sowie der öffentlich-rechtlichen Hochschulen des Landes NRW. Die Bilanzierung des Stromverbrauchs erfolgt gemäß dem GHG Protocol auf Basis des Emissionsfaktors des jeweiligen deutschen Strommixes (ortsbasierter Ansatz). Es wird zusätzlich eine Berechnung unter Einbezug des marktbasierten Ökostromanteils vorgenommen (marktbasierteres Verfahren), falls vorhanden. Informationen zur Berechnungsmethodik sowie der verwendeten Emissionsfaktoren finden sich in Kapitel 7.

Bei der Datenerfassung im KNLV-Tool wird für jede eingegebene Information die Datenqualität angegeben. Somit ist für jeden eingetragenen Wert erkennbar, ob dieser exakt, berechnet oder geschätzt ermittelt wurde. Zusätzlich können beispielsweise getroffene Annahmen oder Methoden der Datenermittlung dokumentiert werden. Ein solches Vorgehen ist aufgrund der Inhomogenität der verfügbaren Datenlage notwendig. Die erreichte Datenqualität und der Ausfüllgrad der Datenerfassung für das Berichtsjahr 2021 sind in der Scorecard (siehe Abb. 1) angegeben. Ziel ist eine kontinuierliche Verbesserung der Datenqualität.

An der Fachhochschule Südwestfalen ist die Datenqualität insbesondere bei den Gebäude- und Fuhrparkemissionen über die Jahresverläufe sehr gut. Bei den Dienstreisen, Auslandsaufenthalten, Kältemittelverbräuchen sowie kleineren, externen Anmietungen musste teilweise mit Hochrechnungen oder Schätzungen gearbeitet werden. Dies wurde im KNLV-Tool hinterlegt und spiegelt sich in der Datenqualität wider.

3. Bilanz Gebäudeenergie

3.1 Gebäudeenergieverbräuche

Tabelle 1 stellt die Energieverbräuche der durch die Hochschule genutzten Gebäude für das jeweilige Berichtsjahr dar. Zusätzlich wird die prozentuale Veränderung im Vergleich zum Basisjahr 2019 sowie zum Vorjahr dargestellt. Die Angaben erfolgen für die Bereiche Strom und Wärme und sind aufgeschlüsselt nach absolutem Verbrauch und dem an der Fläche gemessenen Verbrauch (flächenspezifisch).

Tabelle 1: Gebäudeenergiebedarf der gesamten Hochschule

		2019 Basisjahr	2020 Vorjahr	2021 Berichtsjahr	Veränderung zum Vorjahr [%]	Veränderung zum Basisjahr [%]
Strom	absolut [MWh]	4.177,34	3.603,26	3.532,65	-1,96	-15,43
Strom	flächenspezifisch [MWh/m ²]	0,04	0,03	0,03	-1,96	-16,74
Wärme	absolut [MWh]	8.541,58	7.869,57	8.509,11	8,13	-0,38
Wärme	flächenspezifisch [MWh/m ²]	0,08	0,08	0,08	8,13	-1,92
Wärme (witterungs- bereinigt)	absolut [MWh]	9.319,99	9.048,17	8.572,50	-5,26	-8,02
Wärme (witterungs- bereinigt)	flächenspezifisch [MWh/m ²]	0,09	0,09	0,08	-5,26	-9,45

3.2 Stromverbrauch

Abbildung 5a und 6b stellen die Energieverbräuche im Bereich Strom der gesamten Hochschule für das Berichtsjahr sowie das Basis- und Vorjahr dar. Der Verbrauch ist aufgeteilt in absolute und flächenspezifische Werte.

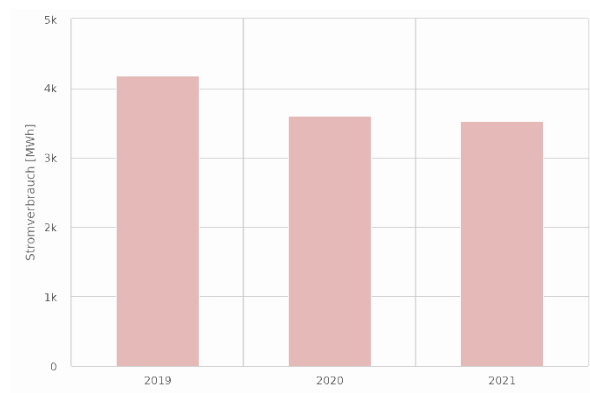


Abbildung 5a: Stromverbrauch absolut [MWh]

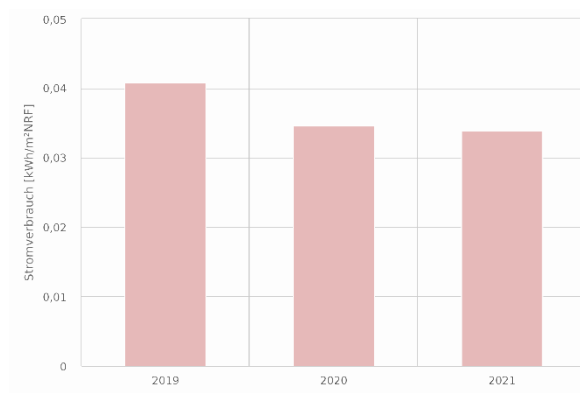


Abbildung 5b: Stromverbrauch flächenspezifisch [kWh/m²NRF]

3.3 Wärmeverbrauch

Abbildungen 6a und 6b stellen die Energieverbräuche im Bereich Wärme der gesamten Hochschule für das Berichtsjahr sowie das Basis- und Vorjahr dar. Der Verbrauch ist aufgeteilt in absolute und flächenspezifische Werte.

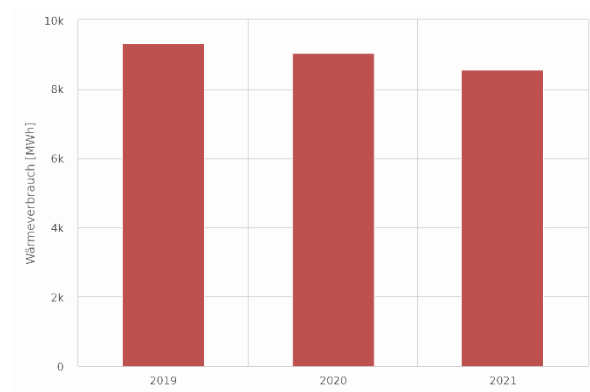


Abbildung 6a: Wärmeverbrauch absolut, witterungsbereinigt [MWh]

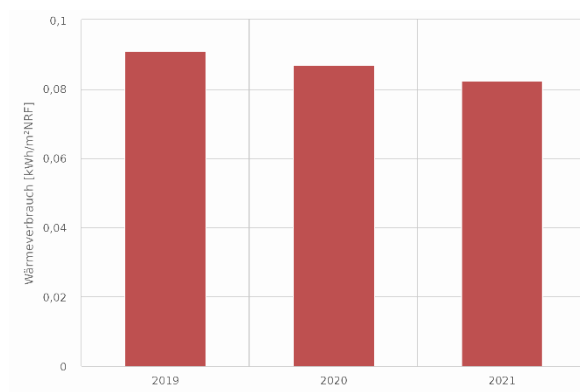


Abbildung 6b: Wärmeverbrauch flächenspezifisch, witterungsbereinigt [kWh/m²NRF]

3.4 Treibhausgasemissionen

Tabelle 2 stellt die energiebedingten THG-Emissionen der gesamten Hochschule für das Berichtsjahr sowie das Basisjahr dar. Die Angaben erfolgen für die Bereiche Strom und Wärme und sind aufgeschlüsselt nach absolutem Verbrauch und dem Verbrauch bezogen auf die Fläche (flächenspezifisch). Die Bilanzierung der Energieverbräuche erfolgte gemäß dem GHG Protocol auf Basis des Emissionsfaktors des jeweiligen deutschen Strommixes (ortsbasierter Ansatz). Um den an zahlreichen Hochschulen üblichen Bezug von Ökostrom und dessen Auswirkungen auf die Treibhausgasbilanz angemessen zu berücksichtigen, wurde zusätzlich eine Berechnung unter Einbezug des marktbasierteren Ökostromanteils vorgenommen (marktbasierteres Verfahren).

Das entspricht dem Ansatz des Dual-Reporting, um die Bemühungen der Hochschule zur THG-Reduktion durch die Beschaffung von Ökostrom sichtbar zu machen und gleichzeitig den realen ortsbasierten THG-Ausstoß zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Gesamtemissionen Gebäude im Jahresvergleich

		2019 Basisjahr		2021 Berichtsjahr	
		ortsbasierter Ansatz	marktbasierter Ansatz	ortsbasierter Ansatz	marktbasierter Ansatz
THG-Emissionen Strom	absolut [t CO ₂ e]	1.979,02	1.979,02	1.712,95	231,02
THG-Emissionen Strom	flächenspezifisch [kg CO ₂ e/m ²]	19,33	19,33	16,47	2,22
THG-Emissionen Wärme	absolut [t CO ₂ e]	1.882,82	1.882,82	1.887,22	1.887,22
THG-Emissionen Wärme	flächenspezifisch [kg CO ₂ e/m ²]	18,39	18,39	18,14	18,14
THG-Emissionen Wärme (witterungsbereinigt)	absolut [t CO ₂ e]	2.055,08	2.055,08	1.901,81	1.901,81
THG-Emissionen Wärme (witterungsbereinigt)	flächenspezifisch [kg CO ₂ e/m ²]	20,07	20,07	18,29	18,29

3.4.1 Strombedingte Treibhausgasemissionen

Die Abbildungen 5a-5d stellen die strombedingten THG-Emissionen der gesamten Hochschule für das Berichtsjahr sowie das Basis- und Vorjahr dar. Der Verbrauch ist aufgeteilt in absolute und flächenspezifische Werte. Abgebildet sind Emissionen, die nach dem ortsbasierten Ansatz unter Verwendung des deutschen Strommix (siehe Abb. 7a und 7b), sowie nach dem marktbasierteren Ansatz (hier: Bezug Ökostrom) (siehe Abb. 7c und 7d) ermittelt wurden.

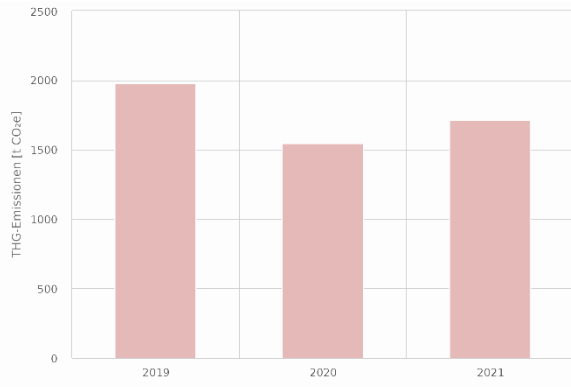


Abbildung 7a: Emissionen durch Strom, ortsbasierter Ansatz [t CO₂e]

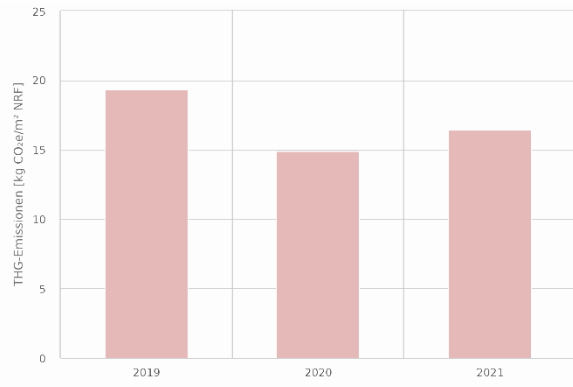


Abbildung 7b: Flächenspezifische Emissionen durch Strom, ortsbasierter Ansatz [kg CO₂e/m² NRF]

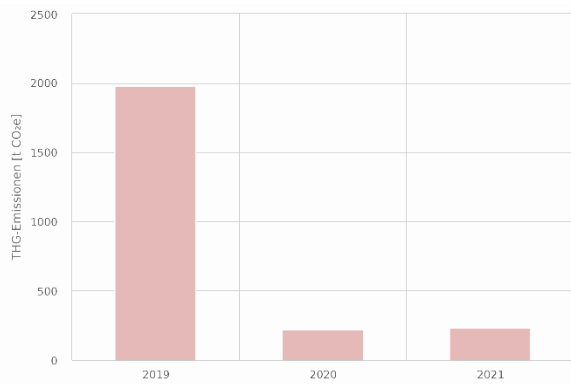


Abbildung 7c: Emissionen durch Strom, marktbasierter Ansatz [t CO₂e]

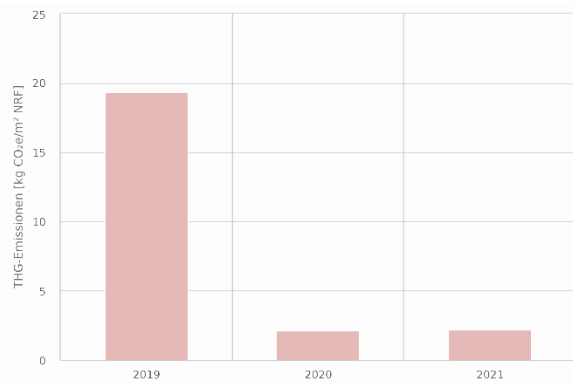


Abbildung 7d: Flächenspezifische Emissionen durch Strom, marktbasierter Ansatz [kg CO₂e/m² NRF]

3.4.2 Wärmebedingte Treibhausgasemissionen

Die Abbildungen 8a und 8b stellen die wärmebedingten THG-Emissionen der gesamten Hochschule für das Berichtsjahr sowie das Basis- und Vorjahr dar. Der Verbrauch ist aufgeteilt in absolute und flächenspezifische Werte. Abgebildet sind Emissionen, die nach dem ortsbasierten Ansatz wurden. Der marktbasierter Ansatz kommt hier nicht zum Tragen.

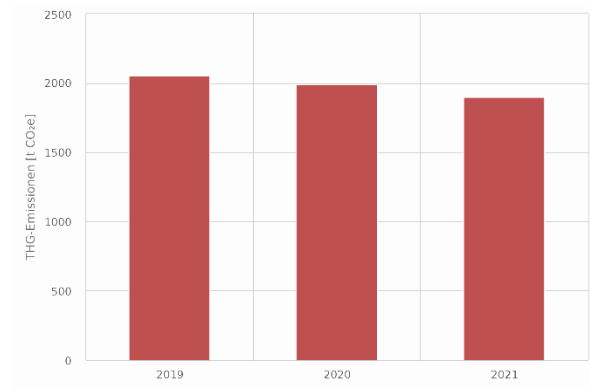


Abbildung 8a: Emissionen durch Wärme, ortsbasierter Ansatz, witterungsbereinigt [t CO₂e]

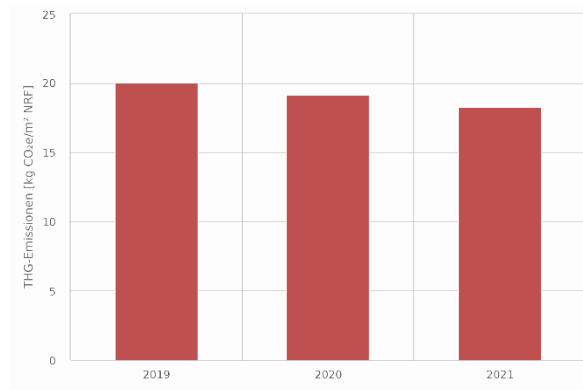


Abbildung 8b: Flächenspezifische Emissionen durch Wärme, ortsbasierter Ansatz, witterungsbereinigt [kg CO₂e/m² NRF]

3.5 Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen je Standort

Die Gebäude der Hochschule sind Standorten zugeordnet, die gemeinsame Verbrauchergruppen bilden. Nachfolgend sind die Standortknoten der Hochschule mit ihren Wärme- und Stromverbräuchen im Berichtsjahr 2021 in MWh aufgeführt und für den Vergleich ebenfalls als flächenspezifische Verbräuche je m² Nettonraumfläche (NRF) angegeben. Zu beachten ist, dass der Stromverbrauch die elektrisch erzeugte Kälteenergie beinhaltet.

Treibhausgasbilanz der Fachhochschule Südwestfalen

Tabelle 3: Strom- und Wärmeverbräuche der Standorte im Berichtsjahr 2021

Standort	NRF [m ²]	Anzahl Gebäude	Strom [MWh]	Strom flächenspez. [MWh/m ²]	Wärme [MWh]	Wärme flächenspez. [MWh/m ²]	Wärme [MWh] (witterungsb.)	Wärme flächenspez. [MWh/m ²] (witterungsb.)
FH SWF - Detmolder Straße 7	1.611,03	1	13,65	0,0085	0,11	0,0001	0,12	0,0001
FH SWF - Im Südfeld 1	1.512,43	4	20,93	0,0138	3,00	0,0020	3,27	0,0022
FH SWF - Arnsberger Straße 7	81,00	1	0,48	0,0060	0,75	0,0093	0,83	0,0103
FH SWF - Gustav-Adolf-Straße 4	53,00	1	1,65	0,0311	2,76	0,0521	2,68	0,0505
FH SWF - Karolinenstraße 8	315,00	1	9,78	0,0311	16,40	0,0521	15,91	0,0505
FH SWF - Bahnhofsallee 5	3.181,08	1	98,81	0,0311	165,61	0,0521	160,64	0,0505
FH SWF - Kalkofen 6	166,00	1	0,48	0,0029	9,56	0,0576	9,56	0,0576
FH SWF - Baarstraße 5	669,56	1	12,82	0,0191	39,79	0,0594	41,38	0,0618
FH SWF - Im Alten Holz 131	3.122,73	2	87,85	0,0281	206,41	0,0661	224,99	0,0720
FH SWF - Lindenstraße 53	10.748,13	5	332,87	0,0310	710,72	0,0661	710,72	0,0661
FH SWF - Baarstraße 6	2.599,32	1	35,83	0,0138	175,73	0,0676	182,76	0,0703
FH SWF - Lübecker Ring 2	28.482,61	21	737,93	0,0259	2.025,15	0,0711	2.247,71	0,0789
FH SWF - Haldener Straße 182	18.608,40	3	662,31	0,0356	1.333,52	0,0717	1.453,51	0,0781

Treibhausgasbilanz der Fachhochschule Südwestfalen

Standort	NRF [m ²]	Anzahl Gebäude	Strom [MWh]	Strom flächenspez. [MWh/m ²]	Wärme [MWh]	Wärme flächenspez. [MWh/m ²]	Wärme [MWh] (witterungsb.)	Wärme flächenspez. [MWh/m ²] (witterungsb.)
FH SWF - Sophienweg 3	1.364,62	1	26,32	0,0193	110,43	0,0809	110,43	0,0809
FH SWF - Jahnstraße 23	3.512,35	1	115,95	0,0330	295,88	0,0842	295,88	0,0842
FH SWF - Frauenstuhlweg 29, 31	27.623,11	14	1.361,84	0,0493	3.346,42	0,1211	3.045,25	0,1102
FH SWF - Jahnstraße 25	240,07	1	9,49	0,0395	34,62	0,1442	34,62	0,1442
FH SWF - Franz-Stahlmecke-Platz	117,40	1	3,66	0,0312	32,25	0,2747	32,25	0,2747

Tabelle 4: Emissionen aus Gebäudeenergieverbräuchen der Standorte im Berichtsjahr 2021

Standort	nicht witterungsbereinigt		witterungsbereinigt			
	Emissionen (ortsbasierter Ansatz) [t CO ₂ e]	Emissionen (marktbasierter Ansatz) [t CO ₂ e]	Emissionen (ortsbasierter Ansatz) [t CO ₂ e]	Emissionen (marktbasierter Ansatz) [t CO ₂ e]	Emissionen flächenspez. (ortsbasierter Ansatz) [t CO ₂ e/m ²]	Emissionen flächenspez. (marktbasierter Ansatz) [t CO ₂ e/m ²]
FH SWF - Detmolder Straße 7	6,64	6,64	6,65	6,65	0,0041	0,0014
FH SWF - Im Südfeld 1	11,03	2,08	11,11	2,16	0,0073	0,0052
FH SWF - Arnsberger Straße 7	0,40	0,40	0,42	0,42	0,0052	0,0261
FH SWF - Gustav-Adolf-Straße 4	1,40	1,40	1,39	1,39	0,0261	0,0261
FH SWF - Karolinenstraße 8	8,34	8,34	8,24	8,24	0,0261	0,0129
FH SWF - Bahnhofsallee 5	84,27	41,99	83,18	40,90	0,0261	0,0140
FH SWF - Kalkofen 6	2,33	2,33	2,33	2,33	0,0140	0,0275
FH SWF - Baarstraße 5	17,96	17,96	18,43	18,43	0,0275	0,0174
FH SWF - Im Alten Holz 131	87,91	50,32	91,99	54,40	0,0295	0,0163
FH SWF - Lindenstraße 53	317,43	175,02	317,43	175,02	0,0295	0,0215
FH SWF - Baarstraße 6	69,25	53,92	71,33	56,00	0,0274	0,0188
FH SWF - Lübecker Ring 2	802,63	486,92	851,49	535,78	0,0299	0,0192

Treibhausgasbilanz der Fachhochschule Südwestfalen

Standort	nicht witterungsbereinigt		witterungsbereinigt			
	Emissionen (ortsbasierter Ansatz) [t CO ₂ e]	Emissionen (marktbasierter Ansatz) [t CO ₂ e]	Emissionen (ortsbasierter Ansatz) [t CO ₂ e]	Emissionen (marktbasierter Ansatz) [t CO ₂ e]	Emissionen flächenspez. (ortsbasierter Ansatz) [t CO ₂ e/m ²]	Emissionen flächenspez. (marktbasierter Ansatz) [t CO ₂ e/m ²]
FH SWF - Haldener Straße 182	613,91	330,56	640,25	356,90	0,0344	0,0271
FH SWF - Sophienweg 3	37,00	37,00	37,00	37,00	0,0271	0,0204
FH SWF - Jahnstraße 23	121,18	71,57	121,18	71,57	0,0345	0,0270
FH SWF - Frauenstuhlweg 29, 31	1.394,98	812,34	1.328,86	746,23	0,0481	0,0339
FH SWF - Jahnstraße 25	12,20	8,14	12,20	8,14	0,0508	0,0961
FH SWF - Franz-Stahlmecke-Platz	11,29	11,29	11,29	11,29	0,0961	0,0014

4 Bilanz Fuhrpark

4.1 Kraftfahrzeuge

An der Hochschule wurden im Berichtsjahr 2021 insgesamt 33 Dienstfahrzeuge betrieben. Abbildung 9 stellt die THG-Emissionen aus Kraftstoffverbräuchen von Dienstfahrzeugen der Hochschule im Berichtsjahr sowie im Basis- und Vorjahr dar.

Dabei ist zu beachten, dass die Abbildung 9 lediglich die THG-Emissionen der Verbrenner-PWKs sowie des Agrar-Fuhrparks abbildet. Da die E-Fahrzeuge der Fachhochschule Südwestfalen nahezu vollständig über die hauseigenen Wallboxen geladen werden, diese jedoch über keine separate Zählerinfrastruktur verfügen, fließen die Verbräuche der E-Fahrzeuge bereits in den Stromverbrauch der Liegenschaften ein. Eine zusätzliche Aufnahme der gefahrenen Kilometer käme in der THG-Bilanz einer Doppelbilanzierung gleich.

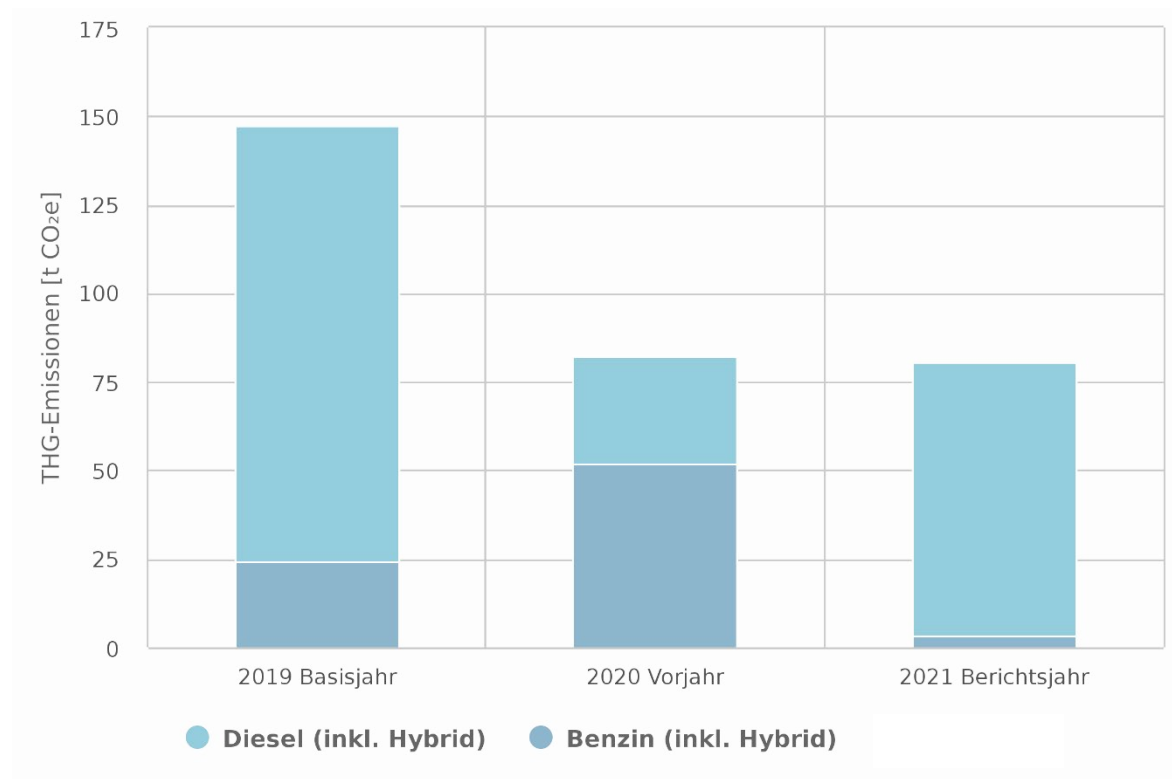


Abbildung 9: Emissionen durch die Nutzung von Dienstfahrzeugen je Antriebsart

Um die Entwicklung der E-Fahrzeugflotte dennoch in diesem Einzelbericht abzubilden, zeigt die Tabelle 5 die Anzahl der E-Fahrzeuge pro Jahr sowie die gefahrenen Kilometer auf.

Tabelle 5: Emissionen durch die Nutzung von Dienstfahrzeugen je Antriebsart

Antriebsart	Entwicklung der E-Fahrzeugflotte		
	2019 Basisjahr	2020 Vorjahr	2021 Berichtsjahr
Anzahl der Fahrzeuge	4	4	6
Gefahrene Kilometer	20119	10982	7888

4.2 Stellplätze und Diensträder

Tabelle 6 stellt die Fahrradstellplätze der Hochschule für das Berichtsjahr sowie das Basis- und Vorjahr dar. Die Anzahl der Stellplätze ist aufgeteilt in witterungsgeschützte und nicht witterungsgeschützte Stellplätze. Die Hochschule betreibt 2 Dienstfahräder im Berichtsjahr 2021.

Tabelle 6: Anzahl von Fahrradstellplätzen

Anzahl Fahrradabstellplätze	2019 Basisjahr	2020 Vorjahr	2021 Berichtsjahr
witterungsgeschützt	4	4	4
nicht witterungsgeschützt	449	479	479
Summe	453	483	483

Tabelle 7 stellt die Stellplätze für Kraftfahrzeuge (PKW, Motorrad) und Fahrräder im Verhältnis zur Gesamtanzahl der Studierenden und Beschäftigten der Hochschule für das Berichtsjahr sowie das Basis- und Vorjahr dar.

Tabelle 7: Verhältnis von Parkplätzen je hochschulangehöriger Person

Verhältnis Gesamtparkplätze/Personen	2019 Basisjahr	2020 Vorjahr	2021 Berichtsjahr
Fahrrad	0,03	0,04	0,04
KFZ	0,13	0,13	0,14

5. Bilanz Dienstreisen

Die insgesamt zurückgelegten Personenkilometer der Hochschule Fachhochschule Südwestfalen finden sich in Tabelle 8 wieder. Zusätzlich sind dort die verursachten THG-Emissionen aufgelistet. Insgesamt wurden 0,74 Mio. Personenkilometer (Pkm) zurückgelegt, die Veränderung der Pkm im Vergleich zum Vorjahr ist ebenso angeführt. Die Strecke entspricht 18,51 Erdumrundungen oder der 1,93-fachen Distanz zwischen Erde und Mond.

Tabelle 8: Personenkilometer und Emissionen durch Mobilität im Berichtsjahr 2021

Emittent	Pkm	Emissionen [t CO ₂ e]	Änderung Pkm zum Vorjahr [%]
Dienstreisen mit dem Flugzeug	21.297,43	3,45	-58,69
Verpflichtende Auslandsstudienaufenthalte	187.036,00	29,84	9,52
Dienstreisen mit dem Zug	48.161,28	1,69	-25,82
Dienstreisen mit dem Pkw	106.670,00	17,39	-30,96
Eigener Fuhrpark	377.218,88	80,37	-5,34
Summe	740.383,59	132,74	-11,89

5.1 Flugreisen

Tabelle 9 zeigt die Gesamtanzahl von Flugreisen unterteilt nach Distanzklassen, die im Rahmen von Dienstreisen im Berichtsjahr 2021 unternommen wurden. Dabei gelten Hin- und Rückflüge als zwei Flüge. Aufgeführt sind außerdem die insgesamt geflogenen Personenkilometer und die verursachten Gesamtemissionen in t CO₂e sowie die Veränderung der geflogenen Pkm zum Vorjahr.

Tabelle 9: Flüge nach Distanzklassen im Rahmen von Dienstreisen im Berichtsjahr 2021

Distanz [km]	Anzahl Flüge	Pkm	Emissionen [t CO ₂ e]	Änderung Pkm zum Vorjahr [%]
bis 500	4	1.844,10	0,36	-67,37
>500 bis 1.000	3	2.001,76	0,39	-48,91
>1.000 bis 2.000	6	7.669,57	1,20	---
>2.000 bis 5.000	2	9.782,00	1,51	---
>5.000 bis 10.000		0,00	0,00	-100,00
>10.000		0,00	0,00	-100,00
Summe	15,00	21.297,43	3,45	-58,69

5.2 Bahnreisen

Tabelle 10 zeigt die Gesamtanzahl von Bahnfahrten unterteilt in Inlands- und Auslandsfahrten, die im Rahmen von Dienstreisen im Berichtsjahr 2021 unternommen wurden. Dabei gelten Hin- und Rückfahrten als zwei Fahrten. Aufgeführt sind außerdem die insgesamt gefahrenen Personenkilometer und die verursachten Gesamtemissionen in t CO₂e sowie die Veränderung der gefahrenen Pkm zum Vorjahr.

Tabelle 10: Bahnfahrten im Rahmen von Dienstreisen im Berichtsjahr 2021

	Anzahl Fahrten	Pkm	Emissionen [t CO ₂ e]	Änderung Pkm zum Vorjahr [%]
Inland	115	36.009,98	1,26	-43,04
Ausland	15	12.151,30	0,43	614,82
Summe	130	48.161,28	1,69	-25,82

6. Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen

Tabelle 11 zeigt den Maßnahmen-Katalog zur THG-Reduktionsmaßnahmen auf, auf den sich die NRW-Hochschulen einheitlich verständigt haben. Darüber hinaus gibt es weitere Maßnahmen, die hochschulindividuell durchgeführt werden.

An der Fachhochschule Südwestfalen wurde 2021 die Stabsstelle Nachhaltigkeit besetzt, die sich hauptamtlich u. a. für die Senkung der Treibhausgasemissionen verantwortlich ist. Dadurch wurden ab 2021 verschiedene Maßnahmen zur Senkung der THG-Emissionen angestoßen. Zudem erfolgte 2021 eine weitere Umstellung auf einen elektrifizierten Fuhrpark.

Tabelle 11: Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen im Berichtsjahr

Maßnahme	Status im Berichtsjahr	Allgemeiner Kommentar	Kommentar im Berichtsjahr
Energiemanagementsystem, EMAS-Umweltmanagementsystem	Nein	noch nicht umgesetzt	---
Energiespar-Contracting	Nein	wird bei uns nicht genutzt	---
Energiesparkampagne	Nein	---	2021 noch nicht umgesetzt
Klimafreundliche Dienstreisegrundsätze	Nein	nicht vorhanden	---
Klimaneutrale Veranstaltungen	Nein	nicht vorhanden	---
Schulungen Klimaschutz/ Energieeffizienz	Nein	---	2021 noch nicht umgesetzt

7. Emissionsfaktoren und Emissionsberechnung

Um eine einheitliche Basis für die Berechnung der Emissionen zu schaffen, stellte das LANUK die Emissionsfaktoren inkl. der Vorkettenemissionen zur Verfügung, die im Berichtsjahr 2021 zur Bilanzierung für die Emissionen der Hochschule verwendet wurden.

Die aktualisierten Emissionsfaktoren für das betreffende Berichtsjahr wurden auf der folgenden Internetseite veröffentlicht:

<https://www.lanuk.nrw.de/themen/klima/klimaschutz/emissionsfaktoren-der-klv>

Glossar

CO₂e – CO₂-Äquivalent

Maßeinheit, die verwendet wird, um verschiedene Treibhausgase hinsichtlich ihrer globalen Erwärmungspotenziale zu vergleichen: Da verschiedene Treibhausgase unterschiedlich stark zur Erderwärmung beitragen, werden ihre Emissionen in CO₂-Äquivalenten ausgedrückt, um sie besser vergleichbar zu machen.

Dual Reporting

Berichterstattung, bei der die THG-Emissionen nach dem ortsbasierten und dem marktbasieren Ansatz ausgewertet und berichtet werden. (⇒ Emissionen ortsbasierter Ansatz, ⇒ Emissionen marktbasierter Ansatz)

Emissionen marktbasierter Ansatz

Einer der beiden Ansätze des ⇒ Dual Reportings. Bei dem marktbasieren Ansatz werden zur Emissionsberechnung die Faktoren des individuellen Energielieferanten verwendet. Hierbei wird z. B. bezogener Ökostrom mit dem Emissionsfaktor „0“ bewertet. (⇔ Ortsbasierter Ansatz)

Emissionen ortsbasierter Ansatz

Einer der beiden Ansätze des ⇒ Dual Reportings. Bei dem ortsbasierten Ansatz werden zur Emissionsberechnung Faktoren verwendet, die die durchschnittlichen Emissionen des jeweils betrachteten Energienetzes wiedergeben. Hierbei wird z. B. bezogener Ökostrom mit dem Emissionsfaktor für den deutschen Strommix bewertet. (⇔ Marktbasierter Ansatz)

kWh / MWh

Abkürzungen für Kilowattstunde (kWh) und Megawattstunde (MWh). Diese Einheiten werden verwendet, um die Menge an elektrischer und thermischer Energie zu messen, die von Energieverbrauchern wie Haushalten, Unternehmen oder Industrieanlagen verwendet wird. 1 MWh entspricht 1.000 kWh.

LANUK

Landesamt für Natur, Umwelt und Klima in NRW

NRF - Nettoraumfläche

Die Nettoraumfläche ist die Summe aller Nutzungsflächen (NUF), Technischen Funktionsflächen (TF) und Verkehrsflächen (VF) eines Gebäudes.

Ökostrom

Ökostrom bezieht sich auf elektrische Energie, die aus erneuerbaren Energiequellen wie Sonne, Wind, Wasser oder Biomasse erzeugt wird. Im Gegensatz zu Strom aus fossilen Brennstoffen hat grüner Strom eine deutlich geringere CO₂-Emission und trägt zur Reduzierung der Treibhausgasbelastung bei.

Strommix

Zusammenstellung des prozentualen Anteils einzelner Energieträger an der gesamten Stromerzeugung (eines Unternehmens, Staates o. Ä.) oder am gelieferten Strom eines Anbieters.

THG – Treibhausgase

Treibhausgase sind jene gasförmigen Bestandteile der Atmosphäre, welche den sogenannten Treibhauseffekt verursachen. Die im Kyoto-Protokoll reglementierten Treibhausgase sind Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), F-Gase und Stickstofftrifluorid (NF₃), sie sind sowohl natürlichen als auch anthropogenen (d. h. durch Menschen verursachten) Ursprungs.

CO₂ (Kohlenstoffdioxid)

Ein farb- und geruchloses Gas, das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe, der Landnutzung und anderen menschlichen Aktivitäten entsteht und das bedeutendste Treibhausgas ist, das zur globalen Erwärmung beiträgt.

CH₄ (Methan)

Methan ist das zweitwichtigste anthropogene Treibhausgas und wirkt 21-mal so klimaschädlich wie CO₂.

HFC (Fluorkohlenwasserstoffe)

Chemikalien, die in Kältemitteln, Reinigern und anderen Anwendungen verwendet werden und mit einem Faktor zwischen 100 bis 23.000 im Vergleich zu CO₂ zur globalen Erwärmung beitragen. Die wichtigsten HFC sind: R134a, R32, R507(A), R404A, R410A, R407C

NF₃ (Stickstofftrifluorid)

Ein Gas, das in der Elektronikindustrie für die Reinigung von Produktionsanlagen verwendet wird und eine atmosphärische Verweildauer von 100 Jahre aufzeigt. NF₃ wirkt 19.700-mal so klimaschädlich wie CO₂.

N₂O (Lachgas)

Ein Treibhausgas, dass hauptsächlich aus landwirtschaftlichen Quellen wie Düngemitteln und der Viehhaltung stammt. N₂O wirkt 265-mal so klimaschädlich wie CO₂.

PFC (per- und polyfluorierte Kohlenwasserstoffe)

Chemikalien, die in Outdoor- und Arbeitskleidung, in Imprägniermitteln und anderen Anwendungen eingesetzt werden und Treibhausgase sind.

SF₆ (Schwefelhexafluorid)

Ein industriell hergestelltes Gas, das in der Elektrizitätsindustrie als Isolier- und Kühlmedium eingesetzt wird und als Gas mit der stärksten Treibhausgaswirkung gilt. SF₆ wirkt 22.800-mal so klimaschädlich wie CO₂.

Impressum

Formulareinstellungen des Überblicks

Basisjahr	Knoten: Fachhochschule Südwestfalen / 12_Fachhochschulen 2019 location-based Faktorenversion: 2019_GWP- locationbased market-based Faktorenversion: 2019_GWP- marketbased
Vorjahr	Knoten: Fachhochschule Südwestfalen / 12_Fachhochschulen 2020 location-based Faktorenversion: 2020_GWP- locationbased market-based Faktorenversion: 2020_GWP- marketbased
Berichtsjahr	Knoten: Fachhochschule Südwestfalen / 12_Fachhochschulen 2021 location-based Faktorenversion: 2021_GWP- locationbased market-based Faktorenversion: 2021_GWP- marketbased
Kommastellen ¹	2
Berechnungen ohne Werte ausblenden	Ja

¹ Hinweis: Vergleiche/abgeleitete Werte werden immer mit genauen Werten gerechnet!