



Konsolidierte Umwelterklärung 2022

nach der EMAS-Verordnung Nr. 1221/2009

für die Standorte:

Hochschulstandort Nürtingen Campus Innenstadt mit den Betriebsstätten CI1-7 und CI10

Hochschulstandort Nürtingen Campus Braike

Hochschulstandort Geislingen mit allen Betriebsstätten Parkstraße 4, Bahnhofstraße 37 und 62 sowie Hauffstraße 13

Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn,

Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen

Lehr- und Versuchsgarten Tachenhausen und Braike

mit den Ressourcenverbräuchen von 2012 bis 2021

Impressum

Herausgeber

Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU)
Neckarsteige 6-10
D-72622 Nürtingen
Tel.: 07022/201-0, Fax: 07022/201-303
info@hfwu.de
www.hfwu.de

Ansprechpartner

Prof. Dr. Carola Pekrun	carola.pekrun@hfwu.de
Christine Deeg M.Eng.	christine.deeg@hfwu.de
Dipl.-Ing. (FH) Jasmin Sternal	jasmin.sternal@hfwu.de

Autor

Christine Deeg M.Eng.	Umweltbeauftragte der HfWU
-----------------------	----------------------------

Kontakt

Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU)	
Umweltmanagementbeauftragte	Umweltbeauftragte
Prof. Dr. Carola Pekrun	Christine Deeg M.Eng.
Prorektorin Forschung und Transfer	Neckarsteige 6-10, 72622 Nürtingen
Neckarsteige 6-10, 72622 Nürtingen	Tel.: 0 70 22 / 201 – 304
Tel.: 0 70 22 / 201 – 327	E-Mail: christine.deeg@hfwu.de
E-Mail: carola.pekrun@hfwu.de	Homepage: www.hfwu.de/emas

Die HfWU strebt an, ihre Texte so zu formulieren, dass sie Frauen und Männer gleichermaßen ansprechen. Zur besseren Lesbarkeit wird allerdings gelegentlich darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen aufzuführen. In der Folge findet sich an einigen Stellen daher noch die traditionelle männliche Form als sogenanntes generisches Maskulinum; damit sind in allen Fällen sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

Das Projekt zur Einführung eines Umweltmanagements an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen wurde gefördert und begleitet durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Nürtingen, im Juni 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Vorwort des Rektorats der HfWU	VII
1 Die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) im Überblick	1
1.1 Studiengänge an der HfWU	1
1.2 Entwicklung der Mitgliederzahlen	3
1.3 Zentrum für Nachhaltige Entwicklung (ZNE)	4
1.3.1 NE-Strategie und Wesentlichkeitsanalyse	5
1.3.2 Zukunft.Gründen (ZuG):	5
1.3.3 Studium generale:	5
1.3.4 Nachhaltigkeitsportal (nap):	6
1.3.5 Studierende für Nachhaltigkeit (StuNa)	6
1.3.6 Internationale Bauausstellung Stadtregion Stuttgart (IBA'27)	6
1.3.7 Zukunftstag	6
1.3.8 Nachhaltigkeitspreis:	7
2 Geltungsbereich	8
2.1 Nürtingen	9
2.1.1 Campus Innenstadt	9
2.1.2 Campus Braike	9
2.2 Geislingen	10
2.3 Hofgut Tachenhausen	10
2.4 Hofgut Jungborn	12
3 Umweltpolitik der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen	13
4 Nachhaltigkeitsstrategie der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen	12
5 Das Umweltmanagementsystem	13
5.1 Organisation	13
5.2 Verantwortung und Zuständigkeiten	14
5.3 Einbindung	14
5.4 Ziel des Umweltmanagementsystems	16
6 Umweltaspekte	17
7 Umweltleistung	17
7.1 Direkte Umweltaspekte	18
7.1.1 Stromverbrauch	18
7.1.2 Heizenergieverbrauch	19
7.1.3 Wasserverbrauch	21
7.1.4 Abfallaufkommen	22
7.1.5 Biologische Vielfalt	23
7.1.6 Materialverbrauch	24
7.1.6.1 Grafisches Papier	24
7.1.6.2 Bibliothek	25
7.1.6.3 Umstrukturierung der HfWU-Werbeartikel	26
7.1.7 Weitere umweltrelevante Projekte	26
7.1.7.1 Mit nachhaltigem Konsum das Klima retten?	26

7.1.7.2	Das ISR	27
7.1.7.3	Klimaschutz durch Moorschutz – nachhaltig und regional.....	27
7.1.7.4	Freiwillige Klimaschutzmaßnahmen in Baden-Württemberg - Potenziale, Methodik, Standards, Dauerhaftigkeit.....	28
7.1.7.5	Projekt „(BGA-PtG) ² : Ganzheitliche Bewertung der Integration von Power-to-Gas-Konzepten in Biogas- und Biomethananlagen einschließlich der Entwicklung von Geschäftsmodellen für regenerative Gase“ (2020-2022)	28
7.1.7.6	Gute Ideen zum Klimaschutz für Unternehmen: „HackatoN!“	29
7.2	Umweltleistung der Gärten und Hofgüter	29
7.2.1	Erfolgreiche Umweltmaßnahmen der Lehr- und Versuchsgärten	30
7.2.1.1	Nisthilfen für Vögel	30
7.2.1.2	Nisthilfen für Wildbienen	30
7.2.1.3	Düngung und Pflanzenschutzmittel im Lehr- und Versuchsgarten	30
7.2.1.4	Pflegemanagement Wiesen.....	31
7.2.1.5	Feldhecken	31
7.2.1.6	Themenvorträge Umweltbildung für die Öffentlichkeit.....	32
7.2.1.7	Streuobstwiesen.....	32
7.2.1.8	Teichpflege	32
7.2.1.9	Staudenpflanzungen	33
7.2.1.10	Umweltfreundliche Wege-Befestigungen zum Wassermanagement ...	33
7.2.1.11	Versuche	33
7.2.2	Umweltleistung Lehr- und Versuchsgarten Tachenhausen.....	34
7.2.3	Umweltleistung Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen	35
7.2.3.1	Bieneninformationszentrum	36
7.2.4	Umweltleistung Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn.....	37
7.2.5	Düngemittelverbrauch	38
7.2.6	Pflanzenschutzmittelverbrauch	38
7.2.7	Kraftstoffverbrauch	39
7.3	Indirekte Umweltaspekte	39
7.3.1	Emissionen aus Heizenergie und elektrischer Energie	39
7.3.1.1	Schadstoffe durch elektrische Energie	40
7.3.1.2	Schadstoffe durch Heizöl	41
7.3.1.3	Schadstoffe durch Fernwärme.....	42
7.3.1.4	Schadstoffe durch Gas	42
8	Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen.....	43
9	Umweltprogramm.....	49
9.1	Umweltziele mit Maßnahmen	50
9.1.1	Strategisches Ziel I: Minderung der CO ₂ -Emissionen durch Gebäude:.....	50
9.1.1.1	Heizenergie	50
9.1.1.2	Stromverbrauch	51
9.1.2	Strategisches Ziel II: Minderung der CO ₂ -Emissionen durch Mobilität	51
9.1.2.1	Mobilität.....	52
9.1.3	Strategisches Ziel III. Verbesserung der Umweltauswirkungen und Initiierung von klimafreundlichem Verhalten bei Studierenden, Mitarbeiter:innen, Professor:innen	52

	9.1.3.1	Abfallaufkommen.....	52
	9.1.3.2	Beschaffung	53
	9.1.3.3	Wasserverbrauch	53
	9.1.3.4	Biologische Vielfalt	53
	9.1.3.5	Umweltbewusstsein und Umweltverhalten	53
	9.1.3.6	Umweltkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	54
	9.1.3.7	Umweltbildung	54
	9.2	Zielerfüllung	55
	9.2.1	Strom erster und zweiter EMAS-Zyklus	55
	9.2.2	Strom dritter EMAS-Zyklus.....	55
	9.2.3	Wärme erster und zweiter EMAS-Zyklus	56
	9.2.4	Wärme dritter EMAS-Zyklus.....	56
	9.2.5	Wasser erster und zweiter EMAS-Zyklus	56
	9.2.6	Wasser dritter EMAS-Zyklus.....	57
	9.2.7	CO ₂ aus Wärme und Strom	57
	9.2.8	Erfüllte Einzelziele und Maßnahmen	57
	9.2.9	Geprüfte und nicht umsetzbare Umweltmaßnahmen.....	59
10		Anhang: Lagepläne der HfWU	VII
11		Gültigkeitserklärung.....	X

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Innenhof Campus Innenstadt CI1	1
Abb. 2: Anzahl der Studierenden und des Personals	3
Abb. 3: Steinmännchen. Foto: Prof. Dr. Arndt	4
Abb. 4: Ziele für Nachhaltige Entwicklung	4
Abb. 5: Zukunft.Gründen (ZuG).....	5
Abb. 6: Nachhaltigkeitsportal.....	6
Abb. 7: Studierende für Nachhaltigkeit	6
Abb. 8: IBA	6
Abb. 9: EMAS-Standorte der HfWU	8
Abb. 10: Campus Innenstadt.....	9
Abb. 11: Campus Innenstadt.....	9
Abb. 12: Campus Braike.....	9
Abb. 13: Campus Geislingen Ba37.....	10
Abb. 14: Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen.....	11
Abb. 15: Lehr- und Versuchsgarten.....	11
Abb. 16: Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn	12
Abb. 17: Umweltmanagementsystem.....	13
Abb. 18: Organisationsstruktur Umweltmanagementsystem.....	13
Abb. 19: Organigramm der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt (HfWU).....	15
Abb. 20: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	16
Abb. 21: Produkt Umweltbildung und Steigerung des Umweltbewusstseins	16
Abb. 22: Bewertung der relevanten Umweltaspekte	17
Abb. 23: Stromverbrauch der Campusgebäude	18
Abb. 24: Stromverbrauch pro m ² Campusgebäude.....	18
Abb. 25: Wärmemengenverbrauch Campusgebäude	19
Abb. 26: Wärmebedarf pro m ² Campusgebäude	19
Abb. 27: Sollzählerstruktur Gebäude CI1	20
Abb. 28: Wasserverbrauch der Campusgebäude.....	21
Abb. 29: Pro-Kopf-Wasserverbrauch Campusgebäude.....	21
Abb. 30: Gefährliche Abfälle.....	22
Abb. 31: Papierabfall (Nürtingen und Geislingen).....	22
Abb. 32: Restmüll (Nürtingen und Geislingen)	22
Abb. 33: Versiegelungsgrad Standort Nürtingen und Standort Geislingen	23
Abb. 34: Papierverbrauch	25
Abb. 35: Entwicklung der digitalen und Print-Bestände in der Bibliothek	25
Abb. 36: Bleistift aus	26
Abb. 37: Leinenbeutel	26
Abb. 38: Trans4mation FFF	26
Abb. 39: Klima retten.....	27
Abb. 40: Mit Torf überwalltes Sperrbauwerk	27
Abb. 41: Köhnermoos	28
Abb. 42: Schema	28
Abb. 43: Halsbandfliegenschnäpper	30
Abb. 44: Gehörnte Mauerbiene	30
Abb. 45: Pflegeplan Wiesenmanagement	31
Abb. 46: Feldhecke.....	31
Abb. 47: Führungen LVG	32
Abb. 48: Patenbaum.....	32
Abb. 49: Teichpflege	32
Abb. 50: Insektenfreundliche Pflanzungen	33

Abb. 51: Abdeckversuch.....	33
Abb. 52: Stromverbrauch LVG Tachenhausen.....	34
Abb. 53: Heizölverbrauch LVG Tachenhausen.....	34
Abb. 54: Wasserverbrauch LVG Tachenhausen.....	34
Abb. 55: Stromverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen	35
Abb. 56: Heizöleinkauf Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen.....	35
Abb. 57: Wasserverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen	35
Abb. 58: Bieneninformationszentrum	36
Abb. 59: Flüssiggasverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn.....	37
Abb. 60: Stromverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn mit Polizei.....	37
Abb. 61: Wasserverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn mit Polizei.....	37
Abb. 62: Düngemittelleinkauf HfWU gesamt	38
Abb. 63: Einkauf Pflanzenschutzmittel HfWU gesamt	38
Abb. 64: Einkauf Kraftstoff.....	39
Abb. 65: CO ₂ durch Wärme und Strom.....	40
Abb. 66: Pro-Kopf-CO ₂ durch Wärme und Strom	40
Abb. 67: CO ₂ durch elektrische Energie.....	41
Abb. 68: Pro-Kopf-CO ₂ durch elektrische Energie	41
Abb. 69: CO ₂ durch Heizöl	41
Abb. 70: Pro-Kopf-CO ₂ durch Heizöl.....	41
Abb. 71: CO ₂ durch Fernwärme	42
Abb. 72: Pro-Kopf-CO ₂ durch Fernwärme	42
Abb. 73: CO ₂ durch Gas.....	42
Abb. 74: Pro-Kopf CO ₂ durch Gas	42
Abb. 75: Verteilung der Ziele auf die Handlungsfelder.....	49
Abb. 76: Strategisches Ziel I.....	50
Abb. 78: CO ₂ -Anteile	51
Abb. 77: Strategisches Ziel II.....	51
Abb. 79: Bearbeitungsstand der Umweltziele	55

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Studiengänge an der HfWU	2
Tab. 2: Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen der HfWU (Zahlen gerundet)	44
Tab. 3: Versiegelungsgrad (Zahlen gerundet)	48
Tab. 4: Umweltziele Heizenergie.....	50
Tab. 5: Umweltziele Stromverbrauch.....	51
Tab. 6: Umweltziele Mobilität.....	52
Tab. 7: Umweltziele Abfall	52
Tab. 8: Umweltziele Beschaffung	53
Tab. 9: Umweltziele Wasserverbrauch.....	53
Tab. 10: Umweltziele Green Building, Grünflächen, Tierschutz	53
Tab. 11: Umweltziele Umweltbewusstsein und Umweltverhalten	53
Tab. 12: Umweltziele Umweltkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.....	54
Tab. 13: Umweltziele Umweltbildung	54
Tab. 14: Erfüllte Umwelteinzelziele	57
Tab. 15: Geprüfte, nicht umsetzbare Umweltmaßnahmen	59

Vorwort des Rektorats der HfWU

Die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) trägt die Begriffe Wirtschaft und Umwelt in ihrem Namen. Was liegt daher näher als eine Umweltzertifizierung und die Erstellung jährlicher Umweltberichte, die das Engagement für die Umwelt nach innen und außen dokumentieren?

Für uns an der HfWU ist Umweltmanagement/EMAS ein konkreter, operativer und praktischer Baustein in unserer Nachhaltigkeitsstrategie und Bestandteil unseres Qualitätsmanagements. Konkret, weil hierfür eine rechtliche Grundlage gegeben ist. Operativ, weil wir im Betrieb Hochschule handeln. Praktisch, weil alle Statusgruppen der HfWU, somit Studierende, Mitarbeitende und Professor:innen in das Umweltmanagement einbezogen werden.

Wir legen bereits zum zehnten Mal unsere Umwelterklärung vor. Die Validierung nach EMAS war und ist für die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen dabei von Anfang an weit mehr als ein Siegel, das man sich anheften kann. Die Umweltsprüfung liefert uns fundamentale Daten über unsere Umweltauswirkung. Daraus können wir strategische und konkrete operative Maßnahmen ableiten und Umweltziele entwickeln. Diese werden sukzessive und zielgerichtet umgesetzt, um so die Umweltleistung unserer Hochschule zu verbessern.

Mit der Veröffentlichung aller Daten und den daraus abgeleiteten Zielen in dieser Umwelterklärung schaffen wir Transparenz, nicht nur für die Gremien, Professorinnen und Professoren, Hochschulbeschäftigten und Studierenden, sondern auch für die Öffentlichkeit. Für uns sind es damit mehr als Leitlinien.

Die Zertifizierung nach EMAS ist ein wesentlicher Baustein unserer Nachhaltigkeitsstrategie und Bestandteil unseres Strategie- und Entwicklungsplans, den wir 2021 mit allen Hochschulmitgliedern erarbeitet haben.

Ich danke allen Beteiligten an diesem für unsere Hochschule essenziellen Prozess ganz herzlich.



Prof. Dr. Carola Pekrun, Prorektorin Forschung und Transfer

Umweltmanagementbeauftragte der HfWU

und verantwortlich für den Bereich Nachhaltige Entwicklung der HfWU

1 Die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) im Überblick

Die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) steht für nachhaltige Entwicklung. Mit dieser Werteentscheidung hat sich die HfWU den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet. Nach diesen Grundsätzen werden wirtschaftliche, gesellschaftliche und Umwelt-anliegen gleichrangig verknüpft. Entwicklung bedeutet, das menschliche Wohlergehen zu mehren. Nachhaltigkeit erfordert, die dafür benötigten Ressourcen dauerhaft zu erhalten.



Abb. 1: Innenhof Campus Innenstadt C11

Die HfWU trägt in zweifacher Weise dazu bei, ihr Selbstverständnis umzusetzen. Zum einen, indem sie künftige Fach- und Führungskräfte für zukunftssichernde Aufgaben sensibilisiert und qualifiziert. Zum anderen, indem sie Forschung und den Transfer der daraus gewonnenen Erkenntnisse in die Gesellschaft fördert. Auf dem Weg zur Nachhaltigkeit übernimmt die HfWU eine Vorreiterrolle. In diesem Prozess bezieht sie alle Akteure innerhalb und außerhalb der Hochschule ein. Der Name ist Programm: In Lehre, Forschung und Transfer, Weiterbildung und Betrieb, verbindet sie systematisch Wirtschafts- und Umweltthemen. Die Studierenden lernen konsequent, Nachhaltigkeitsbelange bei der Bearbeitung aktueller Fragen zu berücksichtigen.

Das Zentrum für Nachhaltige Entwicklung (ZNE), als eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der HfWU, unterstützt diesen Prozess. Ein besonderer Schwerpunkt ihrer Arbeit ist der Dialog zwischen den Bereichen Wirtschaft und Umwelt im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung.

Das Zentrum für Nachhaltige Entwicklung (ZNE), als eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der HfWU, unterstützt diesen Prozess. Ein besonderer Schwerpunkt ihrer Arbeit ist der Dialog zwischen den Bereichen Wirtschaft und Umwelt im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung.

1.1 Studiengänge an der HfWU

Die Mehrzahl der Studiengänge der HfWU weist implizit Bezüge zum Thema Nachhaltigkeit auf. Auch in nicht eigens als „nachhaltig“ gekennzeichneten Studiengängen nimmt das Angebot von Lehrveranstaltungen oder Studienprojekten mit explizitem Nachhaltigkeitsschwerpunkt kontinuierlich zu.

Weiter ausgebaut wurden auch die außerfachlichen Lehrangebote zum Thema Nachhaltige Entwicklung im Studium generale, das seinen Schwerpunkt seit der Gründung im Bereich der Bildung für Nachhaltige Entwicklung hat.

Folgende Studiengänge und Module widmen sich dem Thema Nachhaltige Entwicklung oder Umweltthemen:

Tab. 1: Studiengänge an der HfWU

Studiengänge mit Schwerpunkt Nachhaltige Entwicklung	
Bachelorstudiengänge	Masterstudiengänge
<ul style="list-style-type: none"> • Energie- und Ressourcenmanagement • Nachhaltiges Produktmanagement • Landschaftsplanung- und Naturschutz • Nachhaltiges Management – Energiewirtschaft / Produktmanagement / Ressourcenwirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige Agrar- und Ernährungswissenschaft . • Nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung • Sustainable Mobilities • Umweltschutz • Sustainable Mobilities • Nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung • Nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft
Studiengänge mit Nachhaltiger Entwicklung als Querschnittsthema	
Bachelorstudiengänge	Masterstudiengänge
<ul style="list-style-type: none"> • Agrarwirtschaft • Landschaftsarchitektur • Stadtplanung • Gesundheits- und Tourismusmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Immobilienmanagement • International Master of Landscape Architecture • Stadt Landschaft Transformation
Studiengänge mit Modulen/Seminaren/Vorlesungen zur Nachhaltigen Entwicklung	
Bachelorstudiengänge	Masterstudiengänge
<ul style="list-style-type: none"> • Automobil- und Mobilitätswirtschaft • Betriebswirtschaft • Internationales Finanzmanagement • Immobilienwirtschaft • Kunsttherapie • Pferdewirtschaft • Theatertherapie • Wirtschaftsrecht • Wirtschaftspsychologie • Volkswirtschaftslehre - International Economics, Data Analytics 	<ul style="list-style-type: none"> • International Finance . • International Management • Unternehmensführung • Automobil- und Mobilitätsmanagement • Prozessmanagement • Organisationsdesign • Kunsttherapie • Unternehmensrestrukturierung und Insolvenzmanagement . • Controlling

Um Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement zu lehren und lernen, muss es an der Hochschule auch gelebt werden. Das Umweltmanagementsystem ist in die Lehre an der Hochschule integriert. Die Nachhaltigkeitsberichterstattung soll mittelfristig ebenfalls standardisiert und in die Lehre einbezogen werden. Ebenso ist in der Forschung die Nachhaltigkeitsthematik in vielen Projekten integriert.

1.2 Entwicklung der Mitgliederzahlen

Momentan umfasst die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen 31 Studiengänge, davon 16 Bachelor- und 15 Masterstudiengänge. Zudem sind mehrere berufsbegleitende Studiengänge im Studienangebot der Hochschule enthalten, die es ermöglichen, neben einer festen Arbeitsstelle einen Bachelor- oder Masterabschluss zu erwerben.

Insgesamt waren an der HfWU im Wintersemester 2011/12 4.425 Studierende (Abb. 2) eingeschrieben, diese Zahl stieg bis zum Wintersemester 2020/21 um 26% auf 5398 Studierende. Es lehrten im Jahr 2021 130 Professoren und 407 Lehrbeauftragte. 316 Mitarbeiter (221 im Basisjahrjahr 2012) sorgten für einen reibungslosen Ablauf bei der individuellen Gestaltung des Studiums und leisteten Hilfestellungen bei organisatorischen Fragen. Im Sinne von EMAS handelt es sich insgesamt um 305 Vollzeitäquivalente.

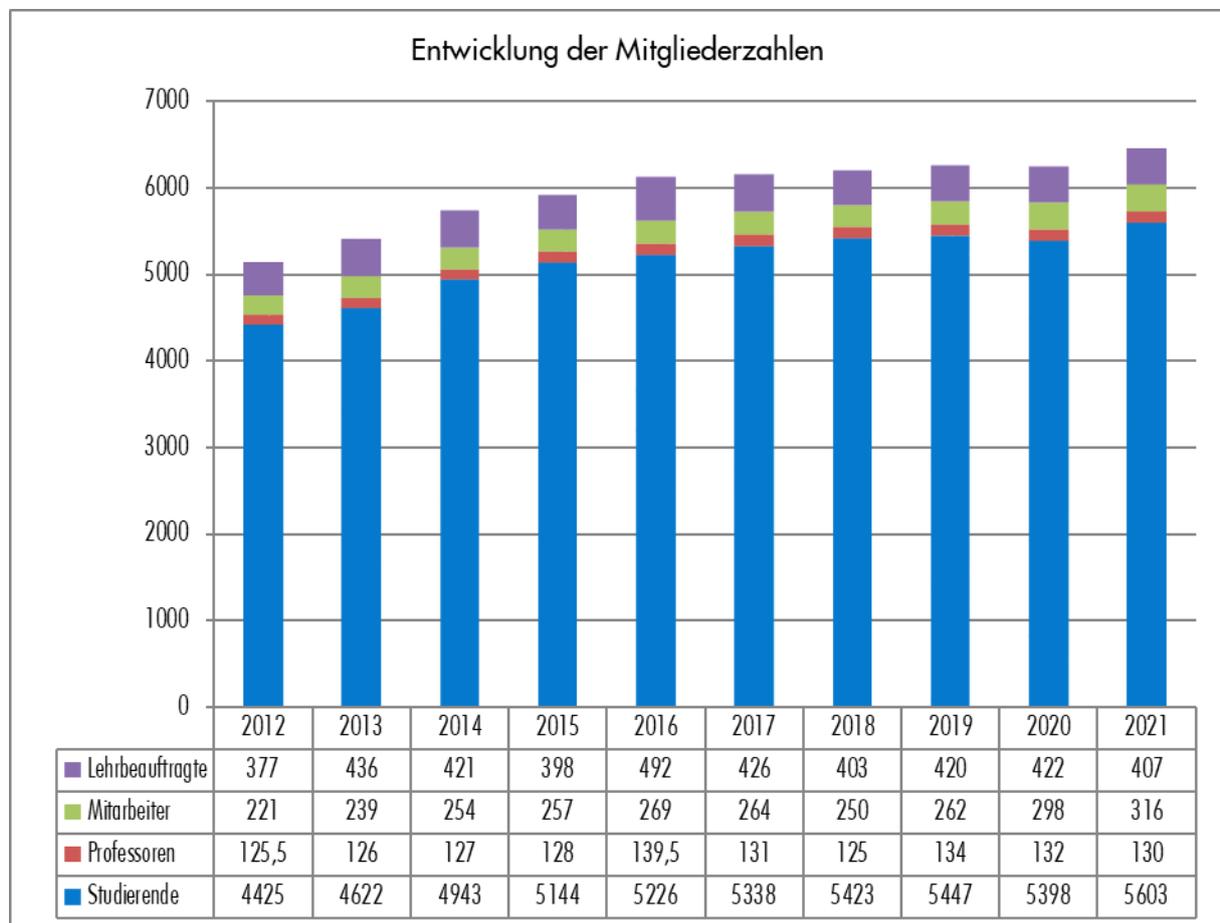


Abb. 2: Anzahl der Studierenden und des Personals

1.3 Zentrum für Nachhaltige Entwicklung (ZNE)

Das Zentrum für Nachhaltige Entwicklung (ZNE) ist eine fakultätsübergreifende, wissenschaftliche Einrichtung, um die Nachhaltige Entwicklung (NE) und zukunftsfähiges Denken und Handeln innerhalb und außerhalb der Hochschule in den Bereichen Lehre, Studium, Forschung und Transfer zu fördern. Zu seinen Aufgaben gehören

- Projekte und Innovationsprozesse im Bereich der NE anstoßen,
- Akteure im Bereich der NE zwischen den einzelnen Fakultäten, ihrem Institutszentrum und ihren externen Partnern vernetzen,
- Inhalte, Forschungsergebnisse und Aktivitäten im Bereich der NE innerhalb und außerhalb der Hochschule kommunizieren.



Abb. 3: Steinmännchen. Foto: Prof. Dr. Arndt

Das ZNE ging im März 2018 aus der bisherigen Koordinationsstelle für Wirtschaft und Umwelt (KoWU) hervor. Der Begriff des „Zentrums“ verdeutlicht die hochschulübergreifende Zuständigkeit für Nachhaltige Entwicklung und seine Scharnierfunktion für Lehre, Forschung und Transfer sowie Kompetenzvermittlung im Sinne des Bildungsauftrags der Hochschule im Bereich der Nachhaltigen Entwicklung. Nachfolgend werden ausgewählte Aktivitäten vorgestellt.



Developed in collaboration with TROLLBÄCKE © COMPANY | TheGlobalGoals@trollbaeck.com | +31 20 626 1010
For quotes or usage, contact: dpl@trollbaeck.com | Non-official translation made by UNICRI Brussels (September 2015)

Abb. 4: Ziele für Nachhaltige Entwicklung

1.3.1 NE-Strategie und Wesentlichkeitsanalyse

Um herauszufinden, welche Nachhaltigkeitsthemen für die HfWU die wichtigsten sind, startete im Jahr 2018 eine Wesentlichkeitsanalyse. In einem umfangreichen Prozess wurden interne und externe Anspruchsgruppen (Hochschulangehörige, Vertreter von Ministerien, Gemeinden, Schulen und Hochschulen sowie Unternehmen) der Hochschule mittels Interviews und Fragebögen befragt.

Auf Basis der Ergebnisse aus der Wesentlichkeitsanalyse wurde im Januar 2021 die Nachhaltigkeitsstrategie der HfWU in Abstimmung mit dem Hochschulrat, Rektorat und Mitarbeitenden entwickelt. Diese diente als Strukturgrundlage für den Struktur- und Entwicklungsplan 2021 und ist damit wesentlicher Bestandteil der Hochschulstrategie. Die Nachhaltigkeitsstrategie beinhaltet das Nachhaltigkeitsverständnis der HfWU, die Mission „Bildung für Verantwortung“ sowie fünf strategische Ziele. Diese bestehen aus:

1. Förderung zukunftsfähigen Denkens
2. Integration von Nachhaltigkeitskompetenzen in alle Studiengänge
3. Erweiterung der Wissensgrundlage
4. Über den Diskurs zur aktiven Gestaltung
5. Nachhaltig handeln

1.3.2 Zukunft.Gründen (ZuG):

Ziel dieses Projekts ist es, bereits bestehende Gründungserfolge der HfWU in quantitativer und qualitativer Hinsicht signifikant zu erhöhen und dauerhaft zu erschließen. Das Projekt trägt zur Profilbildung der HfWU als Gründerhochschule für Nachhaltige Entwicklung bei indem es für unternehmerisches Denken und Handeln sensibilisiert, die wirtschaftliche Entwicklung, Transformation und Prosperität der Region fördert, sowie die wirtschaftlichen und persönlichen Entfaltungsmöglichkeiten der jungen Generation erweitert. Zukunft.Gründen baut auf den bereits bestehenden Aktivitäten der HfWU im Bereich der Gründungsbegleitung ZuG auf, um Gründungsinteressierte zur Bewältigung der ökonomischen, sozialen und ökologischen Herausforderungen mit effektiven Innovationen zu unterstützen. Die Vielfalt an Aktivitäten und Beispiele für Gründungsvorhaben auf der Webseite : www.hfwu.de/zug zu finden:

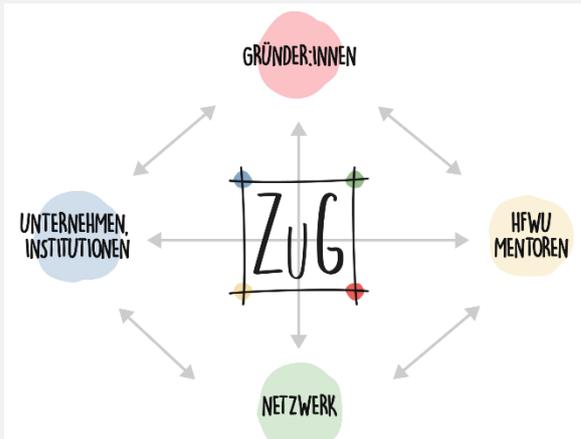


Abb. 5: Zukunft.Gründen (ZuG)

1.3.3 Studium generale:

Mit dem Studium generale lädt die HfWU alle Menschen ein, im Sinne des humanistischen Bildungsideals relevante Forschungsergebnisse aus verschiedenen Fachrichtungen zu erfahren, aktuelle Herausforderungen zu diskutieren und Impulse für eine nachhaltige Entwicklung zu setzen. Dabei wird interdisziplinäres Denken und soziale Kompetenz gefördert im Sinne einer nachhaltigen Zukunftsgestaltung. Studierende können bei regelmäßigem Besuch von Veranstaltungen das landesweite Zertifikat „Ethikum“ erwerben.

1.3.4 Nachhaltigkeitsportal (nap):



Abb. 6: Nachhaltigkeitsportal

Das webbasierte Informationsmedium www.hfwu-nachhaltigkeit.de dient einerseits als Wissensvermittler im Bereich der Nachhaltigen Entwicklung und verschafft andererseits den Zugang zu Experten und Knowhow im Nachhaltigkeitskontext an der HfWU.

Das Portal dient als Sprachrohr nach außen und soll die bisherigen Nachhaltigkeitsleistungen innerhalb der Hochschule sowie die laufenden Weiterentwicklungen des nachhaltigen Handelns aufzeigen.

Des Weiteren werden Forschungs- und Transferprojekte mit Nachhaltigkeitsbezug der Hochschule und Studiengänge mit nachhaltigen Schwerpunkt vorgestellt. Die Nutzerinnen und Nutzer des Portals werden außerdem auf interne und externe Veranstaltungen und Ausschreibungen aufmerksam gemacht.

1.3.5 Studierende für Nachhaltigkeit (StuNa)

Diese fakultätsübergreifende Studierendengruppe hat sich im Wintersemester 2020/2021 zusammengefunden, um Nachhaltigkeitsthemen an der HfWU mehr Präsenz zu geben. Den Studierenden ist dabei die Vernetzung zwischen Projekten und Interessierten innerhalb und außerhalb der HfWU sehr wichtig. Ziel soll es sein, Projekte zu initiieren und umzusetzen. Durch die Beteiligung vieler unterschiedlicher Akteure und Fachrichtungen hoffen die Studierenden im Team Synergien zu entwickeln und das Thema weiter voranzubringen.



Abb. 7: Studierende für Nachhaltigkeit

1.3.6 Internationale Bauausstellung Stadtregion Stuttgart (IBA'27)



Abb. 8: IBA

Eine zehnjährige Reise bis 2027 mit dem Ziel: die Stadtregion Stuttgart als lebenswerter, zukunftsfähiger Raum. Wie wollen wir zusammenleben? Wie bauen wir zukunftsfähige Häuser? Wie begegnen Kommunen und Menschen dem gesellschaftlichen, technologischen und ökologischen Wandel?

Die Ausstellungsorte der IBA'27 sollen Bauten und Infrastrukturen sein, die Antworten liefern und denen Aufbruch in der Stadtregion Stuttgart sicht- und greifbar machen. Der nachhaltige Umgang mit der Transformation ist ein zentraler Teil, bei dem sich die HfWU bereits seit 2017 mit Veranstaltungen und Projekten in dialogorientierten Formaten unter dem Titel "Gutes Morgen zusammen" beteiligt. Beim ersten IBA-Festival im Sommer 2023 wird das International Landscapeforum an der HfWU in Nürtingen eine wichtige Rolle spielen

1.3.7 Zukunftstag

Der Zukunftstag wird seit dem Sommersemester 2021 im Rahmen der Einführungswoche mit Erstsemester-Studierenden aller Studiengänge bereits zum dritten Mal durchgeführt. Das dazu angebotene Klimaplanspiel bietet eine spielerische Möglichkeit Studierende an die Herausforderungen des Klimawandels heranzuführen und die Wichtigkeit eines Wandels sichtbar und bewusst zu machen.

1.3.8 Nachhaltigkeitspreis:

Das ZNE vergibt jährlich den Nachhaltigkeitspreis in Höhe von 1000 € gestiftet von der Winfried Böhler Umweltstiftung an hervorragende Abschlussarbeiten die sich der Herausforderung stellen, auf aktuelle Fragen nachhaltiger Entwicklung Antworten zu finden und Möglichkeiten der praktischen Übernahme von Verantwortung zu identifizieren.

Die Preisträger in 2021 waren Jannik Haenel, Absolvent des Studiengangs Betriebswirtschaft. Er hat in seiner Bachelorarbeit nicht nur die Erfolgsfaktoren für eine community-basierte Biogasanlage in einem Dorf in Ruanda analysiert, sondern schließlich eine Stiftung gegründet, die sich den Bildungschancen der Bevölkerung vor Ort widmet.

Er teilt sich die Auszeichnung mit Amelie Bauder. Die Absolventin des Studiengangs Gesundheits- und Tourismusmanagement hat sich in ihrer Bachelorarbeit mit nachhaltigem Tourismus in Baden-Württemberg beschäftigt und eine entsprechende Buchungs-App entwickelt.

2 Geltungsbereich

Zum Geltungsbereich für die Validierung nach EMAS wurden an der HfWU die im Folgenden an den beiden Standorten vorgestellten Bereiche festgelegt, siehe Abb. 9 (Lagepläne vgl. Anhang).

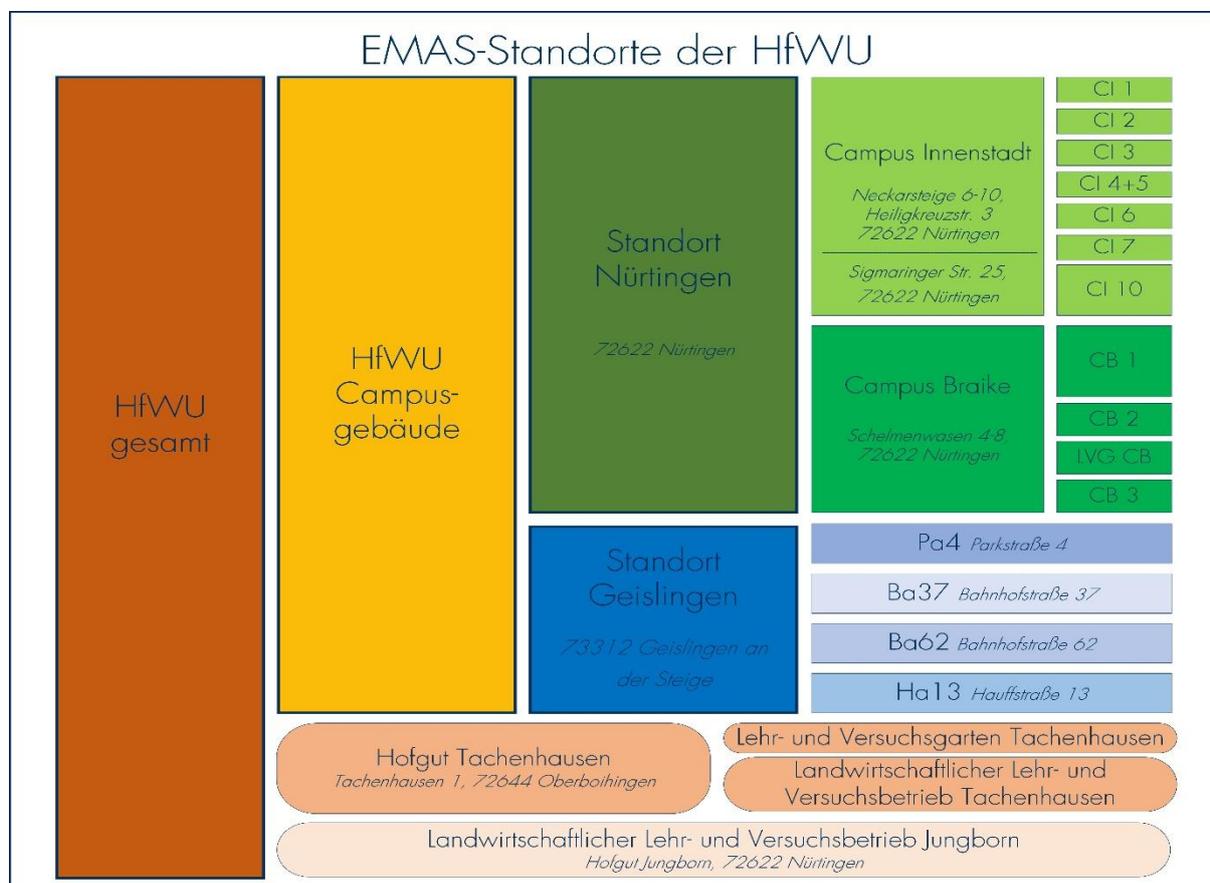


Abb. 9: EMAS-Standorte der HfWU

Es handelt sich dabei um alle Bereiche der HfWU, außer den Gebäuden Hechinger Straße sowie Marktstraße in Nürtingen. Diese Gebäude sind im Verhältnis der Größe und Nutzung zum Erhebungsaufwand verschwindend gering. In der Hechinger Straße befinden sich nur wenige Büros in einem angemieteten Teil eines größeren Gebäudes. In der Marktstraße sind neben Ateliers noch wenige Büroräume zu finden. Ebenfalls nicht Zertifizierungsgegenstand ist das Gebäude in der Au und CI8, in welchen sich Ateliers der Therapeutischen Studiengängen befinden.

Standort Nürtingen

- Campus Innenstadt 180 Mitarbeiter und Professoren
- Campus Braike 48 Mitarbeiter und Professoren

Standort Geislingen

- Campus Geislingen 100 Mitarbeiter und Professoren

Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb sowie Lehr- und Versuchsgärten

- Hofgut Tachenhausen/Jungborn 5 Mitarbeiter

2.1 Nürtingen

Zum Hochschulstandort Nürtingen zählen die Innenstadtgebäude mit der Verwaltung und Rektorat, Hörsälen und Seminarräumen, Laboren, Büros sowie ein großer Veranstaltungsraum. Wie in den Innenstadtgebäuden verfügt auch der Campus Braike über Hörsäle und Seminarräume, Labore und Büros. Daneben gibt es auf dem Campus Braike noch die Bibliothek mit Lesesaal, das Institut für Technik sowie das Betriebsgebäude der Lehr- und Versuchsgärten (LVG).



Abb. 10: Campus Innenstadt

2.1.1 Campus Innenstadt



Abb. 11: Campus Innenstadt

Der Campus Innenstadt (CI) besteht aus mehreren Gebäuden. CI1-3, in denen Vorlesungsräume und Büros untergebracht sind. CI4-5, in denen das Rektorat und die Verwaltung angesiedelt sind, das 2020 neu erstellte CI7 und das renovierte CI6 mit der Bibliothek. Und der Neubau CI10, welcher seit dem Jahr 2017 in Betrieb ist und in dem sich Vorlesungssäle und Büros befinden. (siehe Abb. 9: EMAS-Standorte der HfWU).

Im Gebäude CI1 ist auch die Mensa untergebracht, die vom Studierendenwerk Tübingen-Hohenheim bewirtschaftet wird und somit für EMAS nicht von Belang ist. Im Gebäude CI3 befindet sich eines der drei Labore der HfWU.

2.1.2 Campus Braike

Am Campus Braike (CB) sind neben Büroräumen und Vorlesungssälen zwei Labore, die Zentrale der Lehr- und Versuchsgärten (LVG) sowie das Institut für Technik mit seinen Werkstätten untergebracht, ebenso die Modellbauwerkstatt.



Abb. 12: Campus Braike

Der Dachgarten West auf dem Dach des Gebäudes CB1 wurde als begehbare Dachgarten mit roten Klinkern gestaltet, die den Farbton des Gebäudes aufnehmen. Obwohl es sich um eine extensiv zu pflegende Staudenpflanzung handelt, gilt diese Art der Dachbegrünung als Intensivdach.

Auf dem Norddach des Gebäudes CB1 und auf dem Dach des Betriebsgebäudes der Lehr- und Versuchsgärten (CB2) befinden sich extensive Dachbegrünungen. Die Begrünung auf dem Norddach wurde 1987 vorgenommen. Das Substrat enthielt nach heutigem Stand des Wissens zu viel humose Bestandteile und trocknet durch seine Nordlage an vielen Stellen kaum ab. Die Dachbegrünung wird seit Jahren nicht mehr gejätet, sondern 1x pro Jahr gemäht. Eine Folge davon ist die Ansiedlung der Orchidee Geflecktes Knabenkraut. Pfingst-Nelken, verschiedene Glockenblumen, Mauerpfeffer und Thymian haben sich von der ursprünglichen Bepflanzung erhalten.

Auf dem Campus Braike befindet sich, an einem landschaftsprägenden Waldrand, eine knapp zwei Hektar große Gartenanlage, welche 1985 erstmals bepflanzt wurde. Außerhalb des Staudengartens ist oberhalb des Weges zur Mensa ein Naturwerkstein-Lehrpfad im Geologischen Garten zu finden. Der Naturwerkstein-Lehrpfad vermittelt Informationen über verschiedene im Garten- und Landschaftsbau verwendete Natursteinarten und deren Ver- und Bearbeitungsmöglichkeiten.

2.2 Geislingen



Abb. 13: Campus Geislingen Ba37

Der Standort Geislingen besteht aus Vorlesungssälen, Büroräumen und der Bibliothek. Für die EMAS-Validierung sind an der HfWU Geislingen alle Gebäude relevant.

Die Parkstraße 4, Bahnhofstraße 62 und Hauffstraße 13 befinden sich im Besitz des Landes Baden-Württemberg und unterliegen der Betreuung durch den Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg. Das Gebäude in der Bahnhofstraße 37 gehört der Geislinger Siedlungs- und Wohnungsbau GmbH. Wegen der räumlichen Nähe handelt es sich um einen Standort.

2.3 Hofgut Tachenhausen

Auf dem Hofgut Tachenhausen befindet sich der Landwirtschaftliche Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen (LVB) und die Lehr- und Versuchsgärten (LVG).

Der Landwirtschaftliche Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen/Jungborn wird von Mitarbeitern der HfWU bewirtschaftet. Beim Betrieb dieser Hofgüter werden landwirtschaftliche Produkte erzeugt, diese sind aber als Nebenprodukte der Lehre und Forschung zu sehen. Der Hauptgeschäftszweck der Hofgüter liegt in der Bildung und Information von Studierenden sowie der praxisorientierten Durchführung von Projekten im landwirtschaftlichen Sektor.



Abb. 14: Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen

Der Landwirtschaftliche Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen ist als Marktfrucht-Veredelungsbetrieb organisiert mit Getreidebau (Saatgutvermehrung), Rapsbau und Zuckerrübenbau. Die stark hangigen Weiden werden mit Pensionsrindern und Pferden genutzt. Die Felder des Betriebs und die Stallungen stehen

ständig für Lehrvorführungen und Demonstrationen zur Verfügung. Auf dem Ackerland werden exakte Sorten-, Düngungs-, Pflanzenschutz- und Bodenbearbeitungsversuche mit mehrfaktorieller Versuchsanstellung durchgeführt.

Alle zur Anwendung kommenden Arbeitsverfahren dienen der Lehre und Demonstration. In Zusammenarbeit mit landtechnischen Firmen werden laufend neue Maschinen und Arbeitsverfahren erprobt und hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit für die Praxis beurteilt.



Abb. 15: Lehr- und Versuchsgarten

Die Aufgaben der Lehr- und Versuchsgärten (LVG) bestehen aus Lehre und Forschung. Auf dem 5,5 Hektar großen Gelände des Lehr- und Versuchsgarten am Standort Tachenhausen steht das Thema Pflanzensortimente im Fokus. Hauptaufgabe der LVG ist die Darstellung von Pflanzen, insbesondere Gehölzen, Stauden und Sommerblumen, die in der Landschaftsarchitektur Verwendung

finden. Ebenso Planung, Bau, Weiterentwicklung und Unterhaltung von Beispielen zur Pflanzenverwendung und den dazugehörigen landschaftsbaulichen Bestandteilen.

Des Weiteren werden durch verschiedene Landschaftselemente wie Baumreihen, Feldhecken, Gebüschgruppen und Streuobstwiesen Beispiele für die Einbindung von Gehölzen gegeben.

Auch anwendungsbezogene Forschung und die Bereitstellung von Material für Untersuchungen im Rahmen von Abschlussarbeiten ist Bestandteil in den Lehr- und Versuchsgärten.

2.4 Hofgut Jungborn

Der Campus Jungborn beheimatet sieben Pferde des Studiengangs Pferdewirtschaft; in den Hörsälen finden Veranstaltungen für Studierende statt. Im Rahmen des Studiengangs Pferdewirtschaft steht der Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn im Wesentlichen für die Haltung von Pferden zur Verfügung. Neben der Einstellmöglichkeit für Pferde der Studierenden des Studiengangs Pferdewirtschaft dient der Betrieb vor allem der praktischen Lehre und Demonstrationen sowie der angewandten Forschung mit Pferden.



Abb. 16: Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn

Neben der Einstellmöglichkeit für Pferde der Studierenden des Studiengangs Pferdewirtschaft dient der Betrieb vor allem der praktischen Lehre und Demonstrationen sowie der angewandten Forschung mit Pferden.

In Ergänzung zu den pferdespezifischen Lehrveranstaltungen werden auf dem Lehr- und Versuchsbetrieb Inhalte auch praktisch vermittelt: Fütterungs- und Haltungstechnik, Beurteilung von Pferden, anatomische und orthopädische Gesichtspunkte.

3 Umweltpolitik der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen

Die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) bekennt sich zu einem integrierten Umweltschutz, der an den Ursachen ansetzt und alle Auswirkungen auf die Umwelt in die Entscheidungen der Hochschule einbezieht. Ziele sind der sparsame Einsatz der Ressourcen und ein schonender Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen. Die HfWU verpflichtet sich zur Einhaltung der geltenden rechtlichen Forderungen. Sie setzt sich für die Umsetzung aktueller umwelttechnischer Standards ein, vor allem in den Bereichen Stromverbrauch, Gebäudeheizung, Emissionen, Wasser, Entsorgung und Beschaffung.

Aus Verantwortung für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen hat sich die HfWU die folgenden Leitsätze gegeben. Sie sind für alle Personen verpflichtend und gelten für alle Aktivitäten an der HfWU.

1. Nachhaltigkeit in Forschung und Lehre integrieren

Der HfWU ist es als Lehr- und Forschungsinstitution ein vorrangiges Ziel, das Leitbild der Nachhaltigkeit in Lehre und Forschung aller Fachbereiche zu verankern und einen Austausch zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen zu fördern. Projekte, Lehrveranstaltungen und Studiengänge, die sich mit dem Thema der Nachhaltigkeit auseinandersetzen, werden gefördert.

2. Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen reduzieren

Mit dem Aufbau eines Umweltmanagementsystems nach der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS-Verordnung) soll die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistungen aktiv unterstützt und gefördert werden. Die HfWU setzt sich zum Ziel, den Ressourceneinsatz zu senken. Ein sparsamer und effizienter Umgang mit den Ressourcen ist daher elementar. Umweltbelastungen wie Emissionen, Abwasser und Abfälle werden so weit wie möglich vermieden. Die HfWU sieht es als ihre Aufgabe an, in allen ihren Tätigkeitsgebieten den „Stand der Technik“ als Maßstab des Handelns anzuwenden und die Entwicklung von umweltgerechten Prozessen, Produkten und Technologien über den „Stand der Technik“ hinaus voranzutreiben. Die Hochschulgebäude sollen aktuellen energetischen Standards entsprechen. Bei allen baulichen Maßnahmen werden schon bei der Planung ökologische Aspekte berücksichtigt.

3. Nach ökologischen Gesichtspunkten beschaffen

Im Falle der Beschaffung von Produkten werden Umweltauswirkungen bei der Herstellung, Lieferung, Verwendung und Entsorgung berücksichtigt sowie umwelt- und sozialverträgliche Varianten bevorzugt. Die HfWU wirkt auf ihre Zuliefernden Unternehmen und Vertragspartner ein, ökologische, ökonomische und soziale Standards einzuhalten.

4. Umweltfreundliche Verkehrskonzepte umsetzen

Die HfWU strebt in Kooperation mit den öffentlichen Verkehrsverbänden eine ökologische Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur an. Bei Dienstreisen und Exkursionen soll das wirtschaftlichste sowie umweltverträglichste Transportmittel gewählt werden. Der Umstieg Angehöriger der HfWU auf umweltfreundliche Verkehrsmittel wird gefördert.

5. Offen informieren

Umweltschutz bedarf des vertrauensvollen Miteinanders der Mitglieder der Hochschule untereinander und der Öffentlichkeit. Die HfWU sucht daher auch in allen Fragen des Umweltschutzes den sachlichen Dialog mit den Mitgliedsgruppen der Hochschule und mit der Öffentlichkeit.

6. Alle Mitglieder der Hochschule einbinden

Das Ziel eines umfassenden, aktiven und innovativen Umweltschutzes prägt das Denken und Handeln der Mitglieder der Hochschule. Voraussetzungen sind ein weiterentwickeltes Problembewusstsein und ein ständiger Lernprozess. Die HfWU informiert ihre Mitglieder über umweltgerechtes Verhalten durch ständige Schulung, Beratung und Aufklärung in den Lehrveranstaltungen, in den Gremien und im Rahmen der Weiterbildung.

Diese Umweltpolitik wurde am 19. Dezember 2012 vom Rektorat der HfWU verabschiedet, am 24. Januar 2013 vom Senat der HfWU beraten und beschlossen und am 1. Februar 2013 vom Rektor der HfWU ausgefertigt und hochschulöffentlich bekannt gemacht. Eine Konsolidierung fand im Rahmen der Vorbereitung der Revalidierung im April 2016 und Mai 2019 statt.

4 Nachhaltigkeitsstrategie der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen

Unser Nachhaltigkeitsverständnis

Wir verstehen Nachhaltige Entwicklung (NE) mit ihren drei Dimensionen im Sinne des globalen Diskurses der Vereinten Nationen.¹ Als HfWU betonen wir die Notwendigkeit, wirtschaftliche Wertschöpfung zum Wohle aller zu gestalten und dabei die planetaren Grenzen einzuhalten.

Unsere Mission

Bildung für Verantwortung

Unsere strategischen Ziele auf dem Weg zu einer Hochschule für Nachhaltige Entwicklung

1. Förderung zukunftsfähigen Denkens

Wir thematisieren die Dringlichkeit des Transformationsbedarfs, Werte und Zielkonflikte Nachhaltiger Entwicklung. Wir fördern unsere Studierenden, positiv mit Veränderungen umzugehen und zukunftsorientiert zu denken.

2. Integration von Nachhaltigkeitskompetenzen in alle Studiengänge

Wir ermöglichen allen Studierenden, die fachlich und überfachlich relevanten Nachhaltigkeitskompetenzen zu erwerben.

3. Erweiterung der Wissensgrundlage

Wir schaffen Strukturen für anwendungsbezogene Forschung, um die Wissensgrundlage Nachhaltiger Entwicklung zu erweitern.

4. Über den Diskurs zur aktiven Gestaltung

Im wissenschaftsbasierten Diskurs und durch Transfer von Forschungsergebnissen befähigen wir Menschen innerhalb und außerhalb der Hochschule, an der nachhaltigen Entwicklung mitzuwirken.

5. Nachhaltig handeln

Bildung für Verantwortung soll sich auch im Betrieb der Hochschule zeigen. Deshalb schaffen wir Strukturen, die nachhaltiges Handeln vereinfachen und den Betrieb kontinuierlich verbessern.

Erarbeitet vom Hochschulrat, Rektorat, Führungskreis, Arbeitskreis Nachhaltige Entwicklung der HfWU im März 2021

¹ Nachhaltige Entwicklung ist nach der Brundtland-Kommission eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation befriedigt, ohne die Möglichkeit zukünftiger Generationen zu gefährden, deren Bedürfnisse zu befriedigen (siehe insb. Brundtland et al. 1987, Rockström et al. 2009, Steffen et al. 2015, UN 2015).

Brundtland, G.H., Khalid, M., Agnelli, S., Al-Athel, S. and Chidzero, B.J.N.Y., 1987. *Our Common Future*. New York, 8.

Rockström J. et al., 2009: Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. In: *Ecology and Society* 14 (2): 32.

Steffen W. et al., 2015: Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet. *Science* 347. DOI: 10.1126/science.1259855.

UN (2015): *Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung*. Post-2015-Entwicklungsagenda / Sustainable Development Goals. Generalversammlung der Vereinten Nationen, o.O.

5 Das Umweltmanagementsystem

Das Umweltmanagementsystem der HfWU ist in Abb. 17 dargestellt und wird im folgenden Kapitel genauer erläutert.

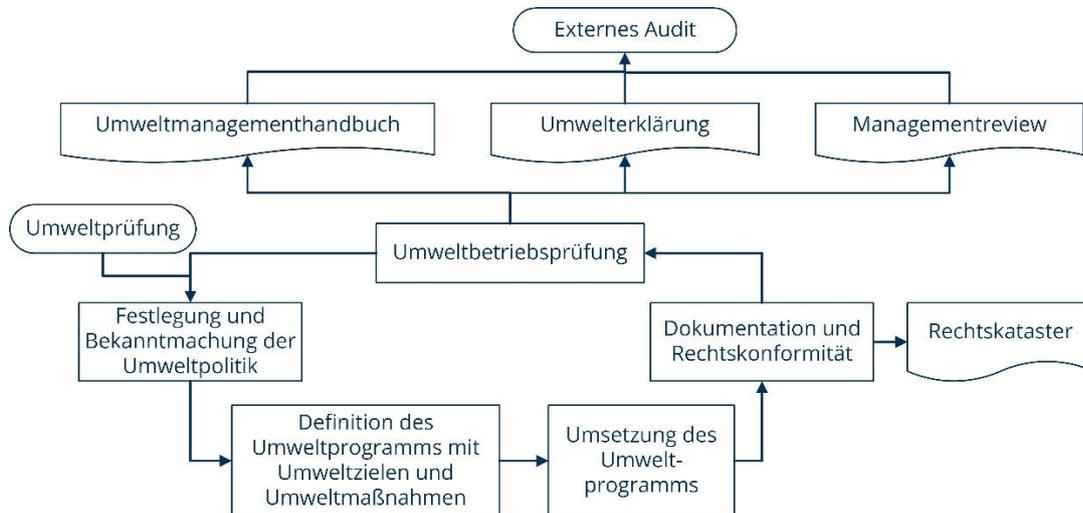


Abb. 17: Umweltmanagementsystem

5.1 Organisation

Die Organisationsstruktur des Umweltmanagementsystems der HfWU wird in Abbildung 18 wiedergegeben. Die Umweltbeauftragte ist über die Umweltmanagementbeauftragte dem Rektorat unterstellt. Die Fachkraft für Arbeitssicherheit unterstützt bei Fragen zum Arbeitsschutz, der Arbeitssicherheit einschließlich der menschengerechten Gestaltung der Arbeit und bei der Unfallverhütung. Über den Runden Tisch Umwelt erreicht die Umweltbeauftragte Professoren, Studierende, Mitarbeiter und Lehrbeauftragte. Der Runde Tisch Umwelt ist dabei das zentrale Beratungsgremium für alle Umweltfragen und -aktivitäten.

Organisationsstruktur Umweltmanagementsystem der HfWU

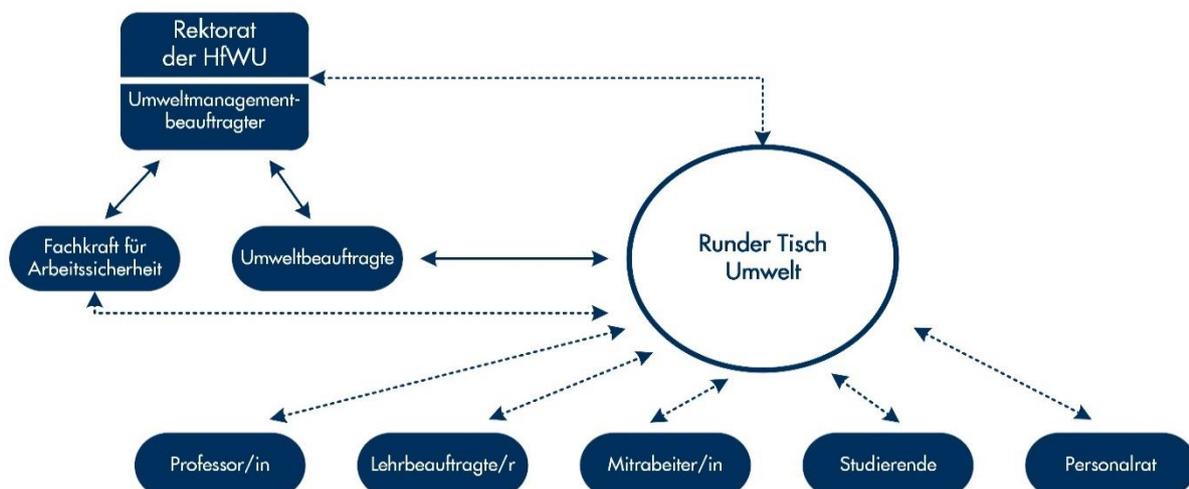


Abb. 18: Organisationsstruktur Umweltmanagementsystem

5.2 Verantwortung und Zuständigkeiten

Das Rektorat trägt als oberstes Führungsgremium die Gesamtverantwortung für das Umweltmanagementsystem und bewertet in regelmäßigen Abständen die Leistung des Umweltmanagementsystems.

Zur Umweltmanagementbeauftragten (UMB) wurde Prof. Dr. Carola Pekrun vom Rektorat berufen, sie ist Mitglied des Rektorats. Ihre wesentlichen Aufgaben als UMB sind die Förderung des Umweltgedankens in der HfWU, die Unterstützung und Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems und die Vorlage des Umweltmanagement-Reviews beim Rektorat.

Zur Umweltbeauftragten wurde Christine Deeg M.Eng. ernannt. Die Umweltbeauftragte ist Ansprechpartnerin für alle Fragen des Umweltschutzes. Gegenüber dem Rektorat der HfWU hat sie beratende Funktion. Weitere Aufgaben sind:

- Versorgung des Runden Tisches Umwelt mit internen und externen Informationen zum Umweltschutz
- Überwachung und Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems
- Überprüfung der Einhaltung der umweltrelevanten Rechtsvorschriften
- Fortschreibung des Umweltmanagementhandbuchs (UMH)
- Vorbereitung, Planung und Begleitung der internen Audits und der Umweltbetriebsprüfung
- Unterstützung des Umweltmanagementsystems in Fragen der Planung, Steuerung, Kontrolle und Analyse
- Berichterstattung an das Rektorat
- Zusammenarbeit mit dem Personalrat, der Fachkraft für Arbeitssicherheit und den Sicherheitsbeauftragten
- Durchführung von Projekten mit Studierenden
- Koordination von Umweltaktivitäten

Schließlich hat sie die Umsetzung des Umweltprogramms zu überwachen und zu steuern; sie hat vorausschauend und korrigierend einzugreifen, indem sie das Rektorat über relevante Vorgänge und Defizite informiert.

5.3 Einbindung

In Abbildung 19 ist die Organisationsstruktur der HfWU dargestellt. An der HfWU wurde das Umweltmanagementsystem als zentraler Servicebereich dem Rektorat zugeordnet. Von dort erfolgt die Kommunikation in die gesamte Hochschule. Das Umweltmanagement/EMAS ist bei der Prorektorin für Forschung und Transfer eingebunden.

ORGANIGRAMM

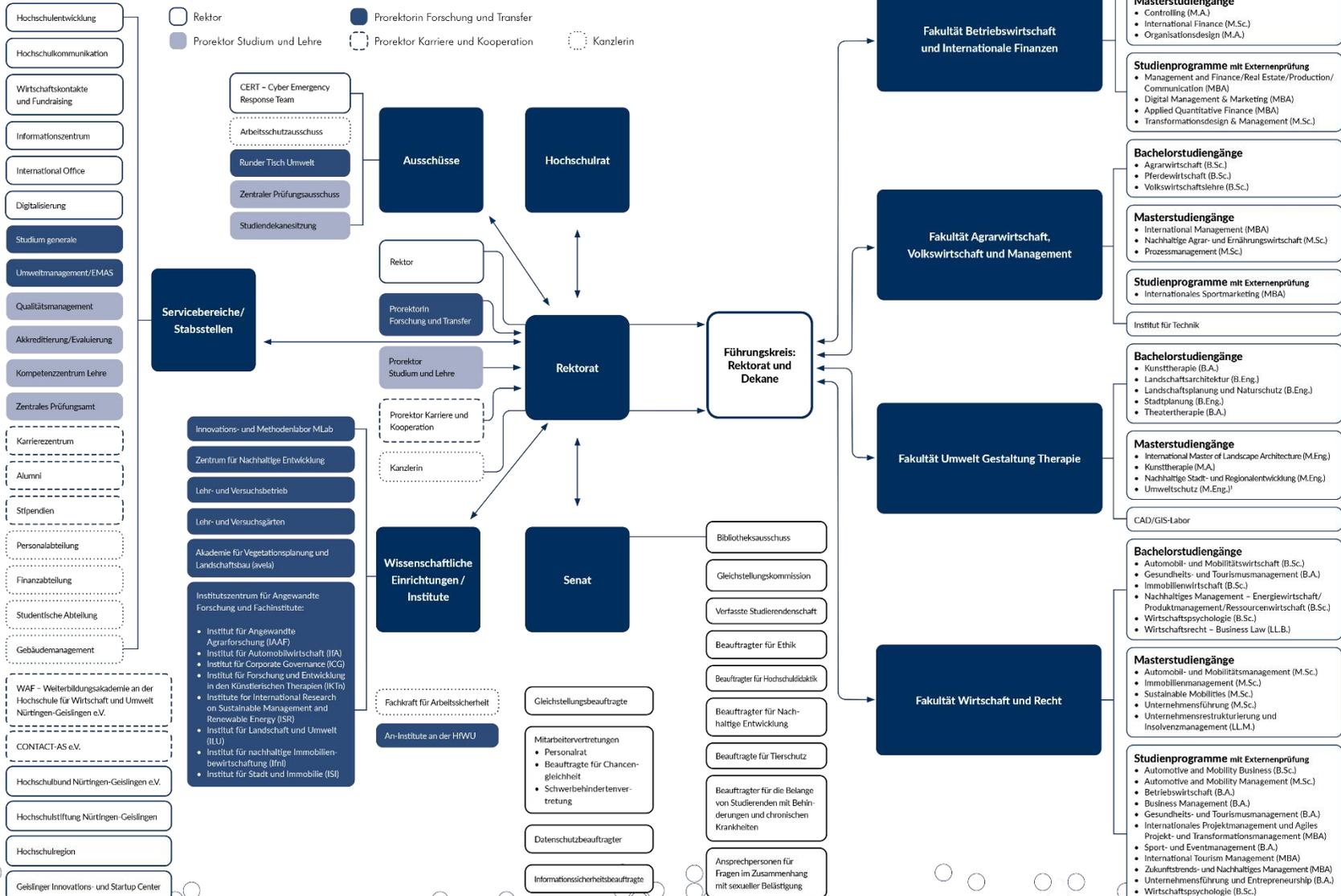


Abb. 19: Organigramm der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt (HfWU)

Kooperation mit den Hochschulen Esslingen und Reutlingen sowie der Hochschule für Technik Stuttgart
Stand: Januar 2021

5.4 Ziel des Umweltmanagementsystems

EMAS fordert die Einführung, Verwirklichung, Aufrechterhaltung und Verbesserung eines Umweltmanagementsystems (Abb. 20).



Abb. 20: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Ziel des Umweltmanagementsystems ist es, Arbeitsabläufe so zu organisieren, dass nicht nur der gesetzlich geforderte Umweltschutz eingehalten wird, sondern eine kontinuierliche Verbesserung der betrieblichen Umweltauswirkungen erreicht wird. Diese beständige Optimierung des Umweltschutzes wird durch Zu- und Neuordnung von Verantwortlichkeiten und durch an bestehende Arbeitsabläufe bestmöglich angepasste Arbeits- und Verfahrensanweisungen erreicht.

Eine Besonderheit an Hochschulen ist, dass das Produkt die Lehre und Bildung ist. Der „gebildete Mensch“ kann als das „Produkt“ angesehen werden. Neben der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung in den Rahmenbedingungen, soll das „Produkt“ kontinuierlich verbessert werden. Eine der Hauptaufgaben des Umweltmanagements ist somit das Umweltbewusstsein und das Umweltverhalten der Menschen zu steigern (Abb. 21). Hierzu soll mittels Kommunikation und Information das Umweltwissen und die Umweltbildung erweitert werden.



Abb. 21: Produkt Umweltbildung und Steigerung des Umweltbewusstseins

6 Umweltaspekte

Zur ökologischen Bewertung der direkten und indirekten Umweltaspekte wird die ABC-Methode in Verbindung mit der I-II-III-Methode eingesetzt (Abb. 22). Hierzu werden die Umweltaspekte in zwei Dimensionen nach ihrem Steuerungspotenzial und der Handlungsrelevanz zugeordnet.

Auf Grundlage der erhobenen Daten wird die Wesentlichkeit der Umweltaspekte anhand folgender Kriterien bewertet:

- Ausmaß oder Häufigkeit des Umweltaspekts
- Bedeutung für interessierte Kreise und Mitarbeiter
- Einhaltung von rechtlichen Vorschriften
- Prognostizierte zukünftige Entwicklung des Umweltaspekts und
- Relatives Umweltschädigungs- und Gefährdungspotenzial des Umweltaspekts



Abb. 22: Bewertung der relevanten Umweltaspekte

7 Umweltleistung

Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der verfügbaren Daten über die Umweltleistung dargestellt, gemessen an den Umweltzielsetzungen und -einzelzielen der Organisation und bezogen auf ihre bedeutenden Umweltauswirkungen. Die Informationen beziehen sich auf die Kernindikatoren und andere bereits vorhandene einschlägige Indikatoren für die Umweltleistung gemäß Abschnitt C der Verordnung Nr. 1221/2009. Sonstige Faktoren der Umweltleistung, einschließlich der Einhaltung von Rechtsvorschriften im Hinblick auf ihre bedeutenden Umweltauswirkungen, und eine Bezugnahme auf die geltenden Umweltvorschriften wurden aufgenommen.

7.1 Direkte Umweltaspekte

Im Folgenden werden die direkten Umweltaspekte der HfWU wiedergegeben. Die detaillierten Zahlenwerte sind dem Kapitel 7 zu entnehmen. Im Einzelnen folgen:

- Stromverbrauch,
- Heizenergieverbrauch,
- Wasserverbrauch,
- Abfallaufkommen,
- Biologische Vielfalt und
- Materialverbrauch.

7.1.1 Stromverbrauch

Die HfWU bezieht ihre elektrische Energie zu 100 % aus erneuerbaren Energien. Der Hauptstromverbrauch resultiert aus dem Betrieb von EDV- und Peripheriegeräten, Verbraucher in der Haustechnik und der Gebäudebeleuchtung. Entgegen der steigender Zahl der Hochschulangehörigen und der Flächennutzung, kann ein rückläufiger Stromverbrauch verzeichnet werden. Der Stromverbrauch der einzelnen Gebäude folgt einem sinkenden Trend. Der Gesamt-Mehrverbrauch resultiert aus zusätzlichen Gebäuden (Abb. 23).

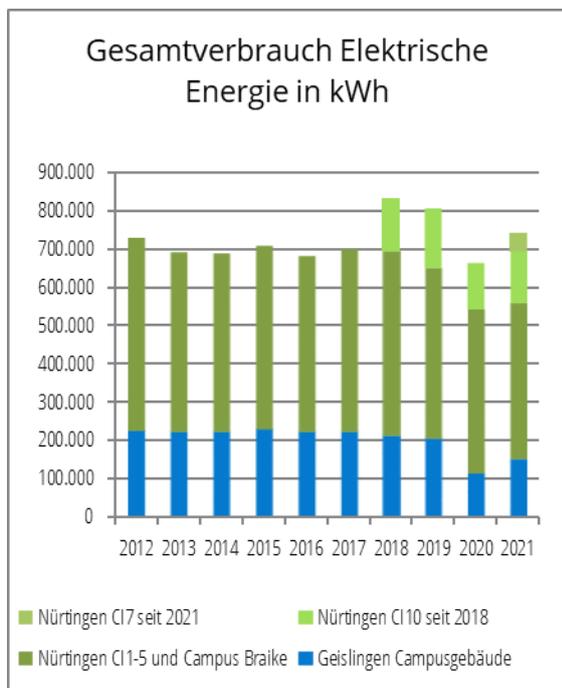


Abb. 23: Stromverbrauch der Campusgebäude

Diese Einsparungen konnten erzielt werden durch: Maßnahmen der Gebäude modernisierung, Anschaffung energieeffizienter Geräte, Bewegungsmelder, Zeitschaltuhren und anderen Maßnahmen, die dem Trend des Mehrverbrauchs durch höhere Auslastungen entgegenwirken.

Der flächenbezogene Stromverbrauch der Campusgebäude liegt 2019 um 18 % unter dem des Basisjahrs, 2021 sank dieser Wert um 34 % (Abb. 24). Dies ist teils auf die neueren effizienteren Gebäude zurückzuführen, teils aber auch auf den geringeren Betrieb in diesen Jahren.

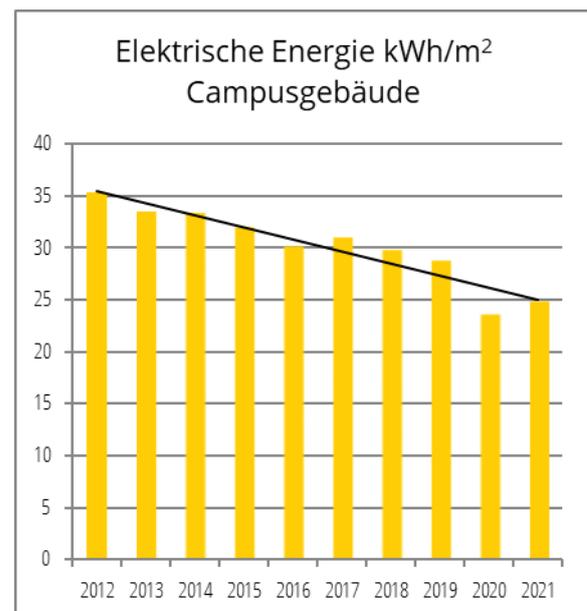


Abb. 24: Stromverbrauch pro m² Campusgebäude

7.1.2 Heizenergieverbrauch

Der Energiemix zur Wärmegewinnung setzt sich wie folgt zusammen:

Nürtingen

CI1, CI2, CI3: Heizöl

CI4+5: Gas

CI7: Strom

CI10: Fernwärme

Braike: Gas

Jungborn: Strom

Tachenhausen: Heizöl

Geislingen

Pa4, Ha13, Ba62: Fernwärme

Ba37: Gas

Maßnahmen zur energetischen Sanierung und die Abschaltung der Lüftungs- und Heizungsanlagen zeigten im Jahr 2018 und 2019 ihre Wirkung (Abb. 25).

Der flächenbezogene Wärmebedarf konnte bis 2019 in Geislingen um 2,9 % und für den Standort Nürtingen um 30 % gesenkt werden. (Abb. 26).

Da die Gebäude wegen der Belegung einzelner Räume auch in Pandemiezeiten beheizt wurden, ist beim Wärmeverbrauch kein großer Einbruch zu verzeichnen. Dennoch ist der witterungsbereinigte flächenbezogene Wärmeverbrauch 2020 um 20 % kleiner als im Basisjahr.

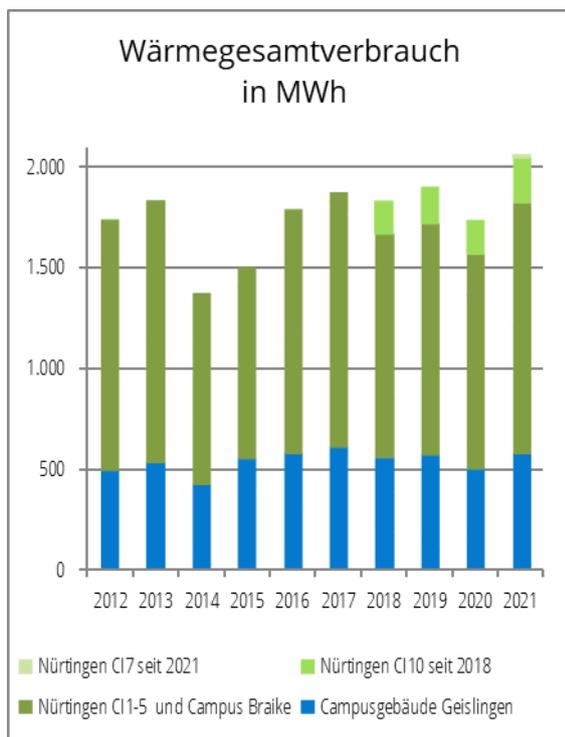


Abb. 25: Wärmemengenverbrauch Campusgebäude

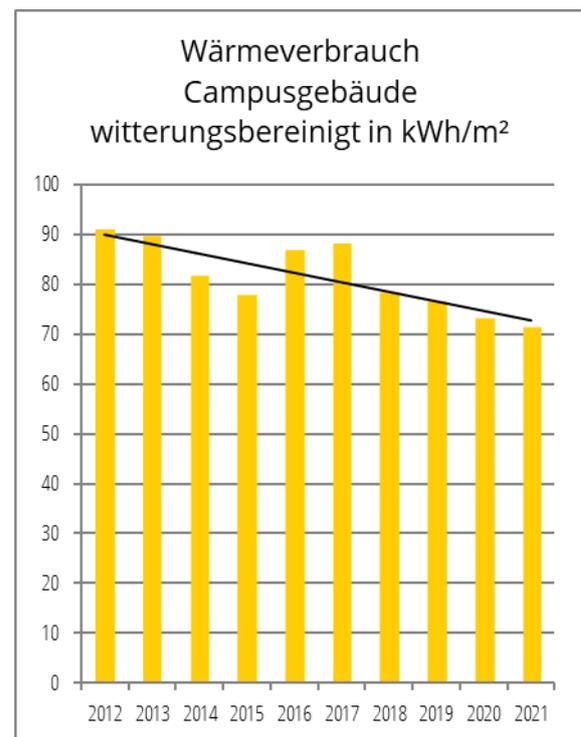


Abb. 26: Wärmebedarf pro m² Campusgebäude

Energiemanagement mittels automatisierter Verbrauchsdatenerfassung EnMa

Die HfWU nimmt am Pilotprojekt Energiemanagement (EnMa) des Landes Baden-Württemberg teil. Das Land unterstützt dabei die teilnehmenden Hochschulen (HfWU, Hochschulen Biberach, Furtwangen und Offenburg) und die Vermögen und Bauämter mit einer Investitionssumme von 1. Mio Euro und zwei Mitarbeiterstellen zur wissenschaftlichen Begleitung. Ziel des Pilotprojekts ist es eine automatisierte Erfassung der Verbräuche an Wasser, Wärme und Strom zu installieren und diese mittels einer Datenbank und Software zu überwachen und an die Ämter zu melden. Hierzu wird an den Hochschulen eine gebäudescharfe Zählererfassung der Verbräuche installiert und die notwendige Software und Visualisierung erprobt.

Das allgemein gültige Konzept für Messtechnik und Zählerstrukturen sowie ein durchgängiges Daten- und Informationsmanagement werden gezielt angepasst und optimiert um eine Ausrollung auf weitere Landesgebäude zu ermöglichen. Aus den erfassten Daten sollen Verbesserungsmöglichkeiten und Einsparmaßnahmen abgeleitet werden um die Landesgebäude energieeffizienter zu gestalten.

Durch die Hochschulen wurden detaillierte Pläne zur gebäudescharfen Erfassung der Verbräuche erstellt. Die vorhandenen Zähler wurden untersucht und in Schemen dargestellt (Abb. 27). Daraus wurde eine Planung für die neu zu installierenden Zähler abgeleitet und an Vermögen und Bau übermittelt.

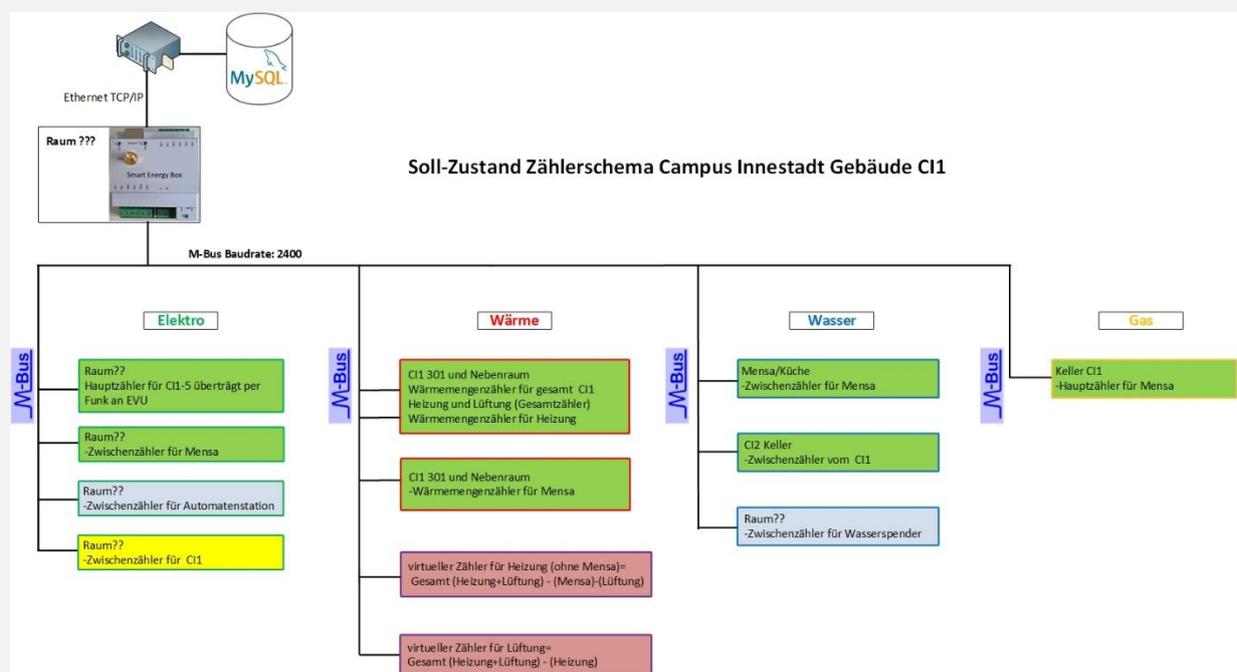


Abb. 27: Sollzählerstruktur Gebäude C11

Die Installation der Zähler wird durch Vermögen und Bau Ämter vollzogen. Parallel zur Einbauphase werden die Software und das Datenmanagement an den Hochschulen an Modellen bereits erprobt. Hierzu werden einzelne Bauteile verbaut und eine Datenbank durch die IT aufgesetzt.

7.1.3 Wasserverbrauch

Insgesamt ist 2019 ein Anstieg des gesamten Wasserverbrauchs seit dem Basisjahr 2012 um ca. 60 % festzustellen (Abb. 28). Der Anstieg ist hauptsächlich auf die höhere Anzahl an Hochschulangehörigen zurückzuführen. Der Mehrverbrauch ist durch die gesteigerte Nutzung der Räumlichkeiten in den Bestandsgebäuden sowie den Flächenzuwachs mit den Gebäuden (vorrangig CI10) und stark gestiegene gesetzliche Auflagen im Hinblick auf die Spülung der Leitungen wegen Legionellengefahren zurückzuführen.

Der 2019 um 3,5 % rückläufige Wasserverbrauch am Standort Geislingen basiert auf einer geringeren Anzahl an Studenten sowie stetiger Modernisierungsmaßnahmen, wie die wasserlosen Urinale in der Ba37.

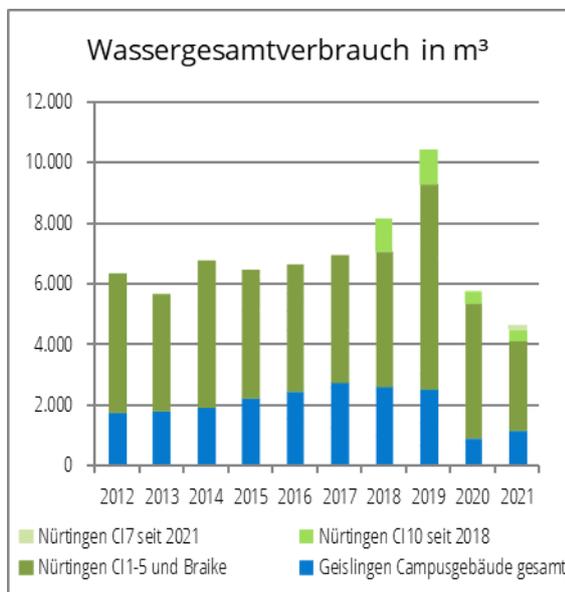


Abb. 28: Wasserverbrauch der Campusgebäude

Die Toiletten und Waschbecken stellen den größten Wasserverbrauch dar. In Relation zum Wachstum der HfWU konnte einem höher ausfallenden Gesamtwasserverbrauch durch Modernisierungsmaßnahmen im Bereich der Sanitäreanlagen vorgebeugt werden.

Der personenbezogene Wasserverbrauch war bis 2017 jährlich rückläufig. Er stieg 2018 durch das neue Gebäude erstmals um 7%. Die gesetzlichen Vorgaben ließen den Wert in 2019 auf 35% steigen. (Abb. 29).

Durch die pandemiebedingt wenigen Personen auf dem Campus ist 2020 der Wasserverbrauch um 44 % gesunken.

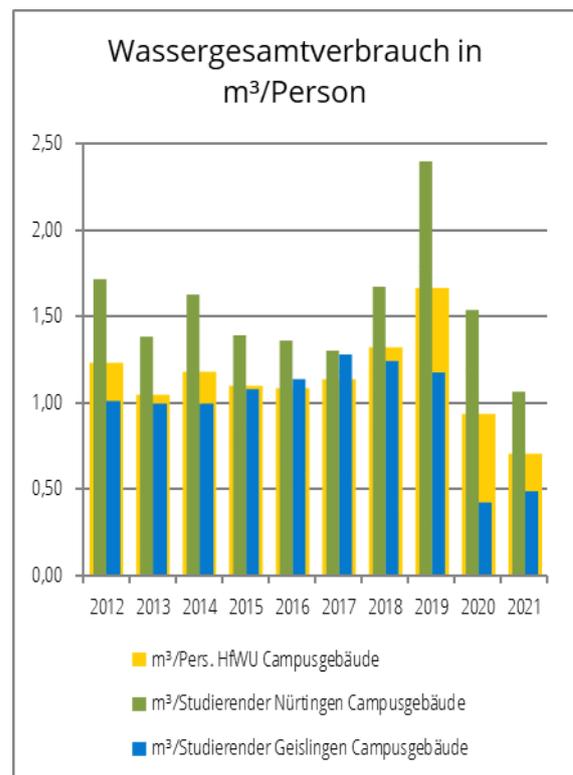


Abb. 29: Pro-Kopf-Wasserverbrauch Campusgebäude

7.1.4 Abfallaufkommen

An der HfWU fallen hauptsächlich Haushaltsabfälle und Garten- und Bioabfälle, Papier, Pappe, Kartonage, Verpackungen, Metalle, Textilien, Datenträger sowie Elektroschrott an. Im Rahmen des Landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen/Jungborn, wie auch den Lehr- und Versuchsgärten, fallen zusätzlich geringe Mengen von gefährlichen Abfällen an. Dazu zählen unter anderem Reste an Pflanzen- und Düngemittel sowie geringe Mengen an Laborabfällen. Im Jahr 2015, 2018 und 2021 wurden keine gefährlichen Abfälle entsorgt (Abb. 30).

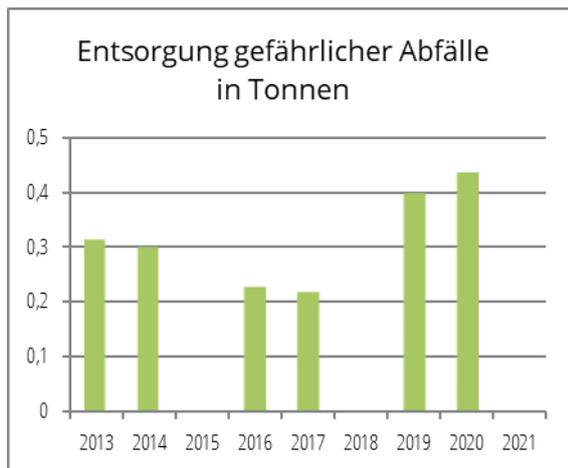


Abb. 30: Gefährliche Abfälle

Die Anzahl der gelben Säcke wird nicht erfasst. Die Menge des gelben Sack Abfalls wird durch Dritte an der Hochschule verursacht worauf die HfWU keinen Einfluss hat.

Um eine sachgerechte Entsorgung an der HfWU zu gewährleisten, stehen den Hochschulangehörigen innerhalb des Hochschulgeländes verschiedene Abfallsammelbehälter zur Verfügung. Dazu zählen Sammelbehälter für Restmüll, Papier und Verpackungsabfälle (Abb. 31+32). Zusätzlich sammelt die Hochschule in entsprechenden Containern gefährliche Abfälle wie Batterien, Leuchtstoffröhren und Elektroschrott sowie solche, die im Rahmen des landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsbetrieb anfallen.

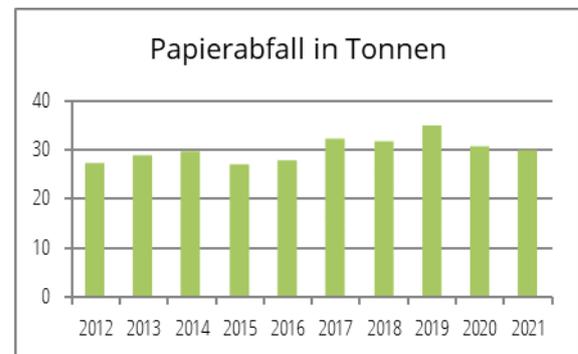


Abb. 31: Papierabfall (Nürtingen und Geislingen)

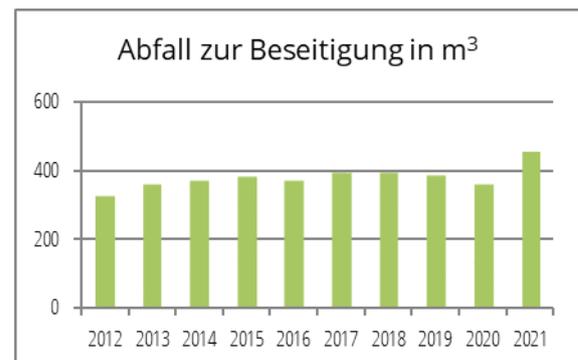


Abb. 32: Restmüll (Nürtingen und Geislingen)

7.1.5 Biologische Vielfalt

Die Biologische Vielfalt wird über den Versiegelungsgrad dargestellt. Dieser wurde an der HfWU in studentischen Arbeiten auf eine Biotopkartierung nach LUBW ausgeweitet.

Die Bereiche Innenstadt, Braike und Tachenhausen/Jungborn des Hochschulstandorts Nürtingen umfassen zusammen eine Gesamtfläche von 134 Hektar. Hiervon ist mit 97,2 % der Großteil der Flächen unversiegelt, 2% sind versiegelt und 0,8% bebaut. Dieser große Anteil ist auf die landwirtschaftliche Nutzung der beiden Liegenschaften Tachenhausen und Jungborn zurückzuführen.

Am Campus Innenstadt liegt der Bebauungsgrad bei 52 % und am Campus Braike bei 10 %. Der Standort Geislingen ist zu 55 % bebaut, die unversiegelte Fläche beläuft sich hier auf 17 %. Am Campus Innenstadt ist dieser 14 %. Am Campus Braike sind 63 % der Fläche unversiegelt.

Die jeweiligen Daten zum Versiegelungsgrad der einzelnen Standorte können Tab. 3 entnommen werden. Eine grafische Darstellung der Flächenverhältnisse ist in Abb. 33 dargestellt.

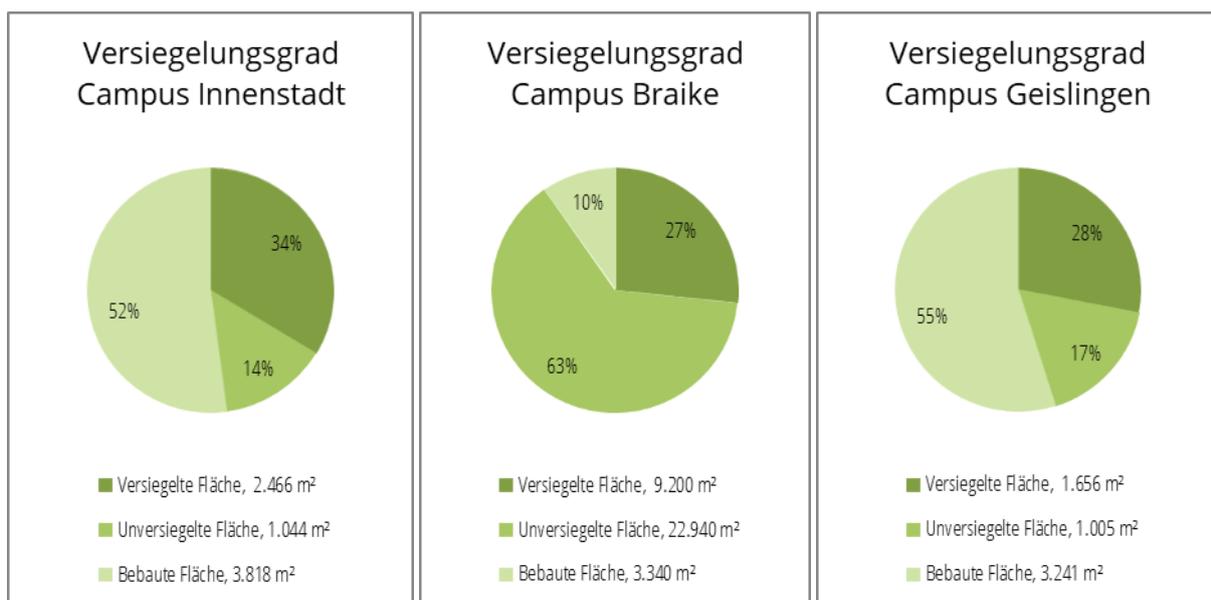


Abb. 33: Versiegelungsgrad Standort Nürtingen und Standort Geislingen

Faunistische Kartierungen

Im Rahmen des IQF-Projekts „Inhaltliche und organisatorische Weiterentwicklung der Hochschulregion Tübingen-Hohenheim“ war ein Ziel im Teilprojekt „Kompetenzregion für nachhaltige Entwicklung/Umweltmanagement“ den Aspekt der Biodiversität besser in das Umweltmanagementsystem EMAS zu integrieren. Hierfür war es erforderlich, Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität auf den Liegenschaften der HfWU abzuleiten. Dafür wurde eine fachgerechte Erhebung von ausgewählten Tiergruppen durchgeführt. Daher wurden 2016 die Vorkommen von Vögeln, Fledermäusen, Reptilien, Amphibien, Heuschrecken, Tagfaltern und Libellen kartiert.

Biotopkartierung

Die Biotopkartierung wurde am Campusareal Nürtingen und Geislingen durchgeführt und mittels GIS ausgewertet.

Das Areal des Campus Innenstadt besteht zu 86% aus versiegelten Flächen. Der hohe Anteil an versiegelten Flächen führt zu einem schlechten Versickerungsgrad. Eine Biotoptypenänderung ist jedoch durch die Innenstadtlage nur schwer umzusetzen.

Der Campus Braike dagegen weist 27% unversiegelte Flächen auf. Dies liegt an den künstlich angelegten Gärten der LVG Braike. Das Areal verfügt zusätzlich über einen Teich, der eine Vielzahl von Amphibien und Insekten beheimatet. Zusätzlich befindet sich Lehr- und Versuchsgärten am Campus Braike.

Tachenhausen besteht zum einen aus für die Tierwelt irrelevantem Ackerland sowie aus Weideflächen mit Steuobstwiesen, gewässerbegleiteten Auwaldstreifen und einem Teich.

Das Hofgut Jungborn liegt an der Kreisstraße K 1243 und teilt sich in Ackerland/Grünland sowie Weiden und Grünland. Einen großen Anteil der Gesamtfläche macht die Nasswiese aus. Zusätzlich verfügt Jungborn über Pappelbestand und Weidefläche wie auch Fettwiesen. Nördlich von Jungborn befindet sich der natürliche Übergang vom Freiland zum angrenzenden Wald.

Der Geislinger Campus besteht fast ausschließlich aus bebauten sowie versiegelten Flächen wie Parkplätzen, Straßen und Vorplätzen. Es ist kaum Rasenfläche oder ähnliche Vegetation vorhanden.

7.1.6 Materialverbrauch

Die als wesentlich angesehenen Materialien sind Papier und Düngemittel. Sie bilden den mengenmäßig größten Teil des Materialverbrauchs, fallen kontinuierlich an und sind für die Bewertung der Umweltleistung von zentraler Bedeutung.

7.1.6.1 Grafisches Papier

Erster Platz beim Papieratlas-Hochschulwettbewerb

Die Hochschule setzte sich mit ihrem Einsatz von Papier mit dem Blauen Engel im Papieratlas-Hochschulwettbewerb 2018 der Initiative Pro Recyclingpapier (IPR) durch und behauptet seither den Titel.

Die HfWU ist seit Beginn des Wettbewerbs auf Blauer-Engel-Kurs. In den vergangenen Jahren belegte sie bei dem Wettbewerb zweimal Platz zwei, in den letzten Jahren wurde sie mit der Gold-Medaille prämiert. „Wir haben in den vergangenen Jahren die Umstellung auf Recyclingpapier konsequent verfolgt. Das Thema beschäftigt uns schon seit mehreren Jahren und nimmt für unsere Hochschule eine wichtige Rolle ein. Schließlich sind wir als Hochschule für Wirtschaft und Umwelt sehr stark in der Nachhaltig aktiv“, sagte HfWU-Rektor Prof. Dr. Andreas Frey am Rande der Preisverleihung.

Die Verwendung von Recyclingpapier mit dem Blauen Engel ist eine besonders einfache und effektive Maßnahme für den Klima- und Ressourcenschutz. Die Herstellung spart im Vergleich zu Frischfaserpapier rund 70 % Wasser und 60 % Energie. Die HfWU hat durch die Verwendung von Recyclingpapier im Jahr 2017 mehr als eine Million Liter Wasser und über 200.000 Kilowattstunden Energie eingespart.

Der Einsatz von grafischem Papier wird kontinuierlich optimiert (Abb. 34). Die HfWU arbeitet ausschließlich mit Recyclingpapier, welches nach Zertifizierungskriterien ausgewählt wird.

Der Verbrauch pro Kopf sinkt zusätzlich durch das eingeschränkte Drucken bei tatsächlichem Bedarf. Standardeinstellungen zum doppelseitigen Bedrucken mit den duplexfähigen Druckern und der Einsatz digitaler Medien optimieren den Papierverbrauch zusätzlich. Die starke Reduktion im Jahr 2019 ist auf die Lagerhaltung der Fakultäten und der Verwaltung zurückzuführen.

7.1.6.2 Bibliothek

Durch die Integration von digitalen Dienstleistungen, wie E-Books und E-Journals, hat sich das Literaturangebot sowie deren Verfügbarkeit an der HfWU deutlich verbessert. Seit der Einführung des digitalen Literaturangebots 2009 ist der Bestand an Printmedien rückläufig (Abb. 35). Der Zuwachs der digitalen Medien verursacht allerdings einen höheren Bedarf von Strom bei der Bereitstellung über den Server. In welcher Form die Studierenden das digitale Literaturangebot nutzen und ggf. Dokumente drucken und zu welchen ökologischen Standards ist dabei nicht nachvollziehbar. Daher kann eine genaue ökologische Verbesserung nicht beziffert werden.

Durch die Digitalisierung der Lehre wurden 2020 und 2021 keine Skripte gedruckt und somit ist der Papierverbrauch extrem gesunken.

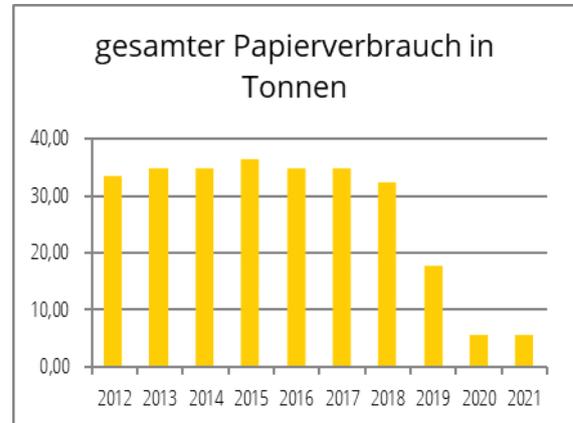


Abb. 34: Papierverbrauch

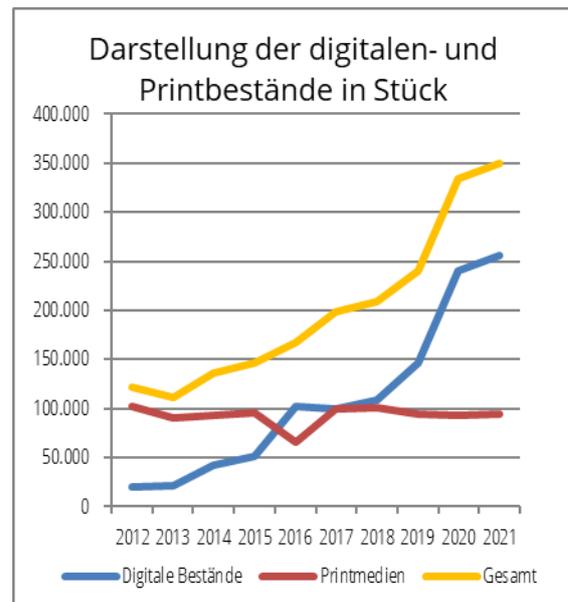


Abb. 35: Entwicklung der digitalen und Print-Bestände in der Bibliothek

7.1.6.3 Umstrukturierung der HfWU-Werbeartikel

Durch die Eröffnung eines Online-Shops im April 2020 wurden die Werbeartikel der Hochschule, die bis zu diesem Zeitpunkt ausschließlich für interne Zwecke genutzt wurden, der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.



Abb. 36: Bleistift aus recycelten Geldscheinen



Abb. 37: Leinenbeutel

Für die HfWU ist es von besonderem Interesse, dass alle Produkte in jeder Hinsicht zur Hochschule passen sollten. Im Zuge dessen wurde die komplette Produktpalette überarbeitet – veraltete Produkte wurden durch neue nachhaltige Produkte ersetzt. Es wird besonders auf regionale Herstellung Wert gelegt. Zudem sind die meisten Produkte biologisch abbaubar und damit umweltfreundlich. Beispielsweise wurde ein Bleistift aus recycelten Geldscheinen neu aufgenommen, welcher Wirtschaft und Umwelt in einem Produkt vereint, oder ein aus Polyester hergestellter Organzabeutel durch einen Leinenbeutel ersetzt.

7.1.7 Weitere umweltrelevante Projekte

7.1.7.1 Mit nachhaltigem Konsum das Klima retten?



Abb. 38: Trans4mation FFF

Unsere Welt befindet sich in der Transformation hin zu einem nachhaltigeren Wirtschaften, und neben der Politik und den Unternehmen spielt das Verhalten der Verbraucher:innen eine zentrale Rolle. In diesem Zusammenhang ist die Fridays for Future (FFF)-Bewegung eine wichtige Größe, die Einfluss auf viele Menschen nimmt und somit die notwendige Transformation vorantreiben sein kann.

Das Forschungsprojekt „Trans4mation FFF“ befasst sich mit der Frage, ob Umweltaktivist:innen nachhaltiger konsumieren als andere Menschen zwischen 16 und 24 Jahren. In dem interdisziplinären Projekt arbeiten die vier Professor:innen Robert Gabriel, Carsten Herbes, Sebastian Moll und Iris Ramme, sowie Sarah v. Querfurth als wissenschaftliche Mitarbeiterin. Das Projekt wird finanziert durch die Fakultät für Betriebswirtschaft und Internationale Finanzen.

In qualitativen Interviews mit jungen Erwachsenen zeigte sich, dass Umweltaktivist:innen tendenziell nachhaltiger konsumieren als Nicht-Aktivist:innen. Dabei messen erstere ihrem eigenen Konsum interessanterweise eine geringe Bedeutung im Kampf gegen den Klimawandel zu.

Vielmehr fordern sie einen politischen und wirtschaftlichen Systemwandel. In Kürze startet eine quantitative Erhebung mit mehreren tausend Teilnehmern in vier Ländern, um die Erkenntnisse aus den Interviews zu erweitern.

Darüber hinaus werden parallel Interviews mit Marketingverantwortlichen in insgesamt 18 großen Unternehmen zu ihrer Sicht auf den Konsum junger Menschen geführt. Diese Interviews machen deutlich, dass sich die meisten Unternehmen aktiv mit den Nachhaltigkeitsbestrebungen ihrer Zielgruppen auseinandersetzen, die detaillierten Ergebnisse dieser Befragungen werden mit Spannung erwartet.



Abb. 39: Klima retten

7.1.7.2 Das ISR

Das ISR (Institute for International Research on Sustainable Management and Renewable Energy, Leitung Prof. Herbes)) ist eines der Forschungsinstitute der HfWU. Die Mitglieder, die verschiedenen Fakultäten entstammen, führen sozialwissenschaftliche Projekte der angewandten Forschung zu verschiedenen Aspekten nachhaltigen Wirtschaftens durch. Aktuell liegt der Fokus stark auf nachhaltigem Konsum sowie auf den Themen Erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Dabei geht es häufig um Konsument:innenpräferenzen, Marketingstrategien, Geschäftsmodelle, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Analysen des politischen und regulatorischen Umfelds.

7.1.7.3 Klimaschutz durch Moorschutz – nachhaltig und regional



Abb. 40: Mit Torf überwalltes Sperrenbauwerk

Natürliche Moore und Moorböden speichern weltweit doppelt so viel Kohlenstoff, wie alle Wälder dieser Erde zusammen. Sind Moore jedoch gestört, dann werden sie zu Treibhausgasemittenten. Weltweit emittieren drainierte Moore pro Jahr etwa 2 Gigatonnen CO₂, das entspricht ca. 6 % der globalen anthropogenen CO₂-Emissionen. Daher kommt der Wiederherstellung intakter Moore große Bedeutung zu.

Die Volksbank eG – Die Gestalterbank hat in Zusammenarbeit mit dem Institut für Landschaft und Umwelt der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen ein Konzept erarbeitet, mit dem sie sich im regionalen Klimaschutz engagiert. Im Zuge des Vorgängerprojektes wurde ein Flächenpool erarbeitet, aus welchem nun ein erstes Moor zur Renaturierung ausgewählt wurde. Bei diesem überplanten Moor im Projektgebiet Bad Dürrheimer Seen handelt es sich um ein Niedermoor südlich der Stadt Bad Dürrheim im Schwarzwald-Baar-Kreis. Das gesamte Moor umfasst eine Fläche von 19,3 ha. Der bis zu 240 cm mächtige Torfkörper wird von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Diese Gräben dienten in früheren Zeiten dazu das Moor nutzbar zu machen. Über Jahrtausende gespeicherte CO₂ wird auf diese Weise freigesetzt und wirkt sich negativ auf das Klima aus. Ziel der Renaturierung ist es daher, den gestörten Torfkörper möglichst großflächig wiederzuvernässen und so die negative Klimawirkung zu minimieren. Für das Moor bei Bad Dürrheim ist der Einbau von holzarmierten Torfbauwerken geplant, die in die Entwässerungsgräben eingebaut werden. Es handelt sich dabei um Holzspundwände, die mit Torf überwallt werden. Im dauerhaft nassen Milieu beginnt das Holz zu quellen und die Dichtigkeit und Stabilität der Sperre erhöht sich. So können insgesamt ca. 5,54 ha Fläche hydrologisch stabilisiert werden und insgesamt ca. 3.300 t CO_{2eq} fixiert werden.

7.1.7.4 Freiwillige Klimaschutzmaßnahmen in Baden-Württemberg - Potenziale, Methodik, Standards, Dauerhaftigkeit

Von Dezember 2020 bis Ende März 2022 bearbeitete das Institut für Landschaft und Umwelt (ILU) in Zusammenarbeit mit der Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH (FABW) im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg das Projekt Freiwillige Klimaschutzmaßnahmen in Baden-Württemberg - Potenziale, Methodik, Standards, Dauerhaftigkeit. Die wesentlichen Inhalte und Ziele lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Darstellung und Vergleich von anerkannten CO₂-Kompensationsmethoden sowie Ableitung einer Methodenempfehlung für süddeutsche Verhältnisse
- Darstellung und Vergleich möglicher Zertifizierungs-Optionen und -Standards sowie Ableitung einer Empfehlung für ein Zertifizierungsmodell für Baden-Württemberg
- Konzeption eines Anforderungsprofils für die Anerkennung freiwilliger regionaler Klimaschutzprojekte



Abb. 41: Köhnermoos

Bearbeitet wurden die Fachbereiche Moor (ILU) sowie Wald, Landwirtschaft und Stadtgrün (FABW). Aus internationalen Quellen konnten diverse Informationen zusammengetragen werden, die anschließend evaluiert wurden. Für jeden bearbeiteten Bereich konnten eine oder mehrere Kompensationsmethoden empfohlen werden, abhängig vom Maßnahmenspektrum des jeweiligen Bereiches. Außerdem wurden die Kompensationspotenziale in Baden-Württemberg abgeschätzt und verschiedene Entwürfe für eine zukünftige Umsetzungsplattform erarbeitet. Besonders der Bereich Moor birgt für Baden-Württemberg hohe Potenziale, da auf relativ kleiner Fläche sehr hohe CO₂-Tonagen langfristig gebunden werden können. Mit der 2021 gegründeten Klimaschutzstiftung Baden-Württemberg befinden sich die Hochschule und die Flächenagentur bereits in Abstimmung, wie eine Umsetzung der Projektergebnisse aussehen kann. Erste Pilotprojekte können noch 2022 starten, die eingesparten Emissionen sollen in Form von nicht handelbaren Zertifikaten an Personen und Unternehmen verkauft werden, die einen freiwilligen Beitrag zum Klimaschutz leisten wollen.

7.1.7.5 Projekt „(BGA-PtG)²: Ganzheitliche Bewertung der Integration von Power-to-Gas-Konzepten in Biogas- und Biomethananlagen einschließlich der Entwicklung von Geschäftsmodellen für regenerative Gase“ (2020-2022)

Die Dekarbonisierung des Wärme- und Mobilitätssektors ist ein wichtiger Teil der Energiewende, zudem ist eine größere Unabhängigkeit von Energieimporten wünschenswert. Biomethan aus heimischen Biogasanlagen und synthetische Gase (SNG), z.B. aus Power-to-Gas-Anlagen, die mit überschüssigem Windstrom betrieben werden, sind chemisch identisch mit Erdgas und können dieses in vielen Anwendungen ersetzen. Ziel des Projektes (BGA-PtG)² ist es, für verschiedene Konzepte der Kombination von Biomethan- und PtG-Anlagen die Gasgestehungskosten

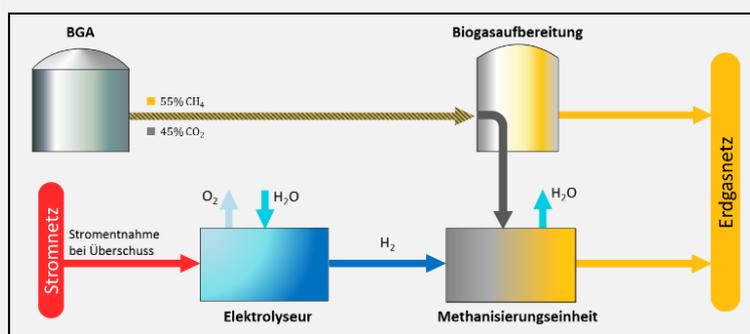


Abb. 42: Schema

zu ermitteln und den Zahlungsbereitschaften der Kund:innen gegenüberzustellen, um die wirtschaftliche Tragfähigkeit zu beurteilen. Zudem werden Empfehlungen für die Vermarktung entwickelt. Daran arbeitet das ISR gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE, Projektkoordinator) sowie dem Prüf- und Forschungsinstitut Pirmasens e.V. (PFI).

Das ISR-Team legt in seinen Untersuchungen einen Schwerpunkt auf die Nachfragerseite: durch zahlreiche qualitative Online-Interviews wurden die Präferenzen von Haushalten für verschiedene Produktoptionen (bspw. SNG oder Biomethan) herausgearbeitet. Diese wurden dann durch Discrete-Choice-Experimente um die Zahlungsbereitschaften der Haushalte ergänzt, eine wichtige Information für die Preissetzung der Anbieter. Auch Unternehmen werden im Projekt als potentielle Abnehmer, bspw. für die stoffliche Nutzung erneuerbarer Gase als Grundstoff in der chemischen Industrie oder für die Wärmeerzeugung, betrachtet.

Im Rahmen von drei Expertenworkshops wurden Angebots- und Nachfragerperspektive zusammengeführt und gemeinschaftlich potenzielle Geschäftsmodelle für regenerative Gase analysiert und weiterentwickelt.

7.1.7.6 Gute Ideen zum Klimaschutz für Unternehmen: „HackatoN!“

Dem „Klimabündnis Baden-Württemberg“ beizutreten bedeutet für Unternehmen, „unternehmerischen Klimaschutz systematisch umzusetzen und mittel- bis langfristig klimaneutral zu werden. Mit der Klimaschutzvereinbarung erklären die Klimabündnispartner – das Land Baden-Württemberg und das klimaengagierte Unternehmen – sich gegenseitig bei der Erreichung der politischen und unternehmerischen Klimaschutzziele zu unterstützen und kooperativ zusammenzuarbeiten.“

Um die engagierten Unternehmen mit studentischem Input zu unterstützen, hat das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg die Idee eines „HackatoN!“s entwickelt:

- *Unternehmen formulieren Challenges, vor denen sie beim Klimaschutz stehen.*
- *Studierende entwickeln, unter Nutzung ihres Wissens, ihrer Wünsche an die Zukunft und mit Hilfe von Kreativmethoden, Lösungen für diese Herausforderungen.*
- *Und zwar flink: Der „HackatoN!“ findet an genau zwei Tagen statt!*
- *Die besten Ideen werden prämiert! Direkt anschließend an den HackatoN! findet die Preisverleihung statt.*

Den ersten HackatoN! mit Unternehmen aus dem Klimabündnis gestalten Studierende der HfWU unter Leitung von Prof. Dr. Brigitte Biermann.

Der HackatoN! wird in laufende Bachelor-Lehrveranstaltungen des Semesters wie Innovationsmanagement und Nachhaltigkeit in der Produktentwicklung von Prof. Dr. Brigitte Biermann integriert.

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg ermöglicht das Projekt durch seine Initiative, durch finanzielle und aktive Beiträge; zudem wird das Projekt von drei Agenturen unterstützt.

In mehreren Arbeitsphasen entwickeln die Studierenden unter Anleitung durch Design Thinking- Coaches kreative Problemlösungen. Es geht dabei nicht um technische Realisierung, sondern um „Pen & Paper“- Lösungen. Vertreter:innen der Unternehmen stehen bereit, um Detailinfos zu geben und zu beraten, sodass die Lösungen Realisierungschancen haben.

Neben Unternehmensverantwortlichen und Vertreter:innen des Umweltministeriums sind der Rektor der HfWU, Prof. Frey, und Prof. Biermann Mitglieder der Jury, die die besten Lösungen prämiert. Das Umweltministerium und die Unternehmen stellen Preise bereit, die den Studierenden für ihre erfolgreichsten Challenge-Lösungen winken.

7.2 Umwelleistung der Gärten und Hofgüter

Aufgrund der Nicht-Vergleichbarkeit von landwirtschaftlichen Hofgütern mit Campusgebäuden, wird hier die Umwelleistung der Gärten und Hofgüter separat dargestellt.

7.2.1 Erfolgreiche Umweltmaßnahmen der Lehr- und Versuchsgärten

7.2.1.1 Nisthilfen für Vögel



Abb. 43: Halsbandfliegenschnäpper

Viele Vogelarten sind Höhlenbrüter. Als Ersatz für alte Bäume mit Höhlen bieten Nistkästen eine Alternative. In beiden Lehr- und Versuchsgärten sind etwa 100 Nistkästen aufgehängt, die jährlich gereinigt werden, um einen Milben- und Parasitenbefall vorzubeugen. Durch ihre unterschiedliche Beschaffenheit oder unterschiedliche Durchmesser der Einfluglöcher, dienen sie den verschiedensten Vogelarten zur Aufzucht ihres Nachwuchses. Auch von Hornissen, Wespen oder Siebenschläfern werden diese Behausungen gerne angenommen.

Die vielen Nistkästen im Lehr- und Versuchsgarten bieten auch den später ankommenden Zugvögeln noch ausreichend Brutmöglichkeiten. So konnten der seltene Trauerfliegenschnäpper und der Halsbandfliegenschnäpper ihre Familien auf dem Hochschulgelände gründen. Weitere Arten in Tachenhausen sind Turmfalken oder Schleiereulen, welche durch artgerechte Nisthilfen angesiedelt werden konnten.

7.2.1.2 Nisthilfen für Wildbienen

Seit über 15 Jahren bietet der Lehr- und Versuchsgarten Wildbienen Nisthilfen an. Dies erfährt durch die aktuelle Berichterstattung über das Insektensterben besondere Aktualität. Durch das heutzutage verbreitete „Aufräumen“ von Gärten gehen vielen Arten von Wildbienen ihre natürlichen Lebensräume verloren. Nisthilfen können aus Schilf Bambus- oder Pappröhrchen gebunden sein oder aus Hartholz mit Bohrlöchern verschiedener Durchmesser bestehen. Andere Arten sind bodenbewohnend und benötigen vegetationsfreie Stellen. Die LVG klärt die Besucher mit Tafeln über die Anforderungen der Nisthilfen auf. Beim Bau ist beispielsweise darauf zu achten, dass die Bohrlöcher keine Splitter enthalten, die die Flügel der Wildbienen verletzen. Oder, dass der Standort auch Nahrung und Nestbaumaterial bieten muss.



Abb. 44: Gehörnte Mauerbiene

7.2.1.3 Düngung und Pflanzenschutzmittel im Lehr- und Versuchsgarten

Im Lehr- und Versuchsgarten Braike wird nahezu zu hundert Prozent auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verzichtet. Es wird nur in sehr geringen Mengen eine Eisen-Phosphor-Verbindung als Molluskizid verwendet, welches sich auf den Alterungsprozess der Nacktschnecken auswirkt und somit kein Gift für Igel und andere Lebewesen, wie Häuschen-Schnecken, darstellt. Gegen Buchsbaumzünsler wird *Bacillus thuringiensis* eingesetzt. Es wird nur wenig, hauptsächlich organischer Dünger nach Bedarf an ausgewählten Stellen eingesetzt.

7.2.1.4 Pflegemanagement Wiesen

In der heute weit verbreiteten intensiven Bewirtschaftung der Kulturlandschaft und der naturfernen Gestaltung von Gärten fehlt es vielen Arten von Insekten und anderen Tieren an ihren natürlichen Lebensgrundlagen, wie Lebensraum und Nahrungspflanzen.



Abb. 45: Pflegeplan Wiesenmanagement

Durch ein Flächen- und Wiesenmanagement mit Pflegeplan, bei dem der zweimalige Schnitt pro Jahr zeitlich so verschoben wird, dass nie alles kahlgemäht ist, auch nicht im Winter und die Bewohner immer zwischen den Flächen wechseln können, wird es den Tieren ermöglicht, von einem Teil der Wiese zur anderen zu wechseln. Auf das Mulchen wird verzichtet, gemäht wird mit Balkenmähern und das Schnittgut wird mindestens einen Tag liegen gelassen und dann erst abtransportiert. Dadurch findet kein Nährstoffeintrag auf der Wiesenfläche statt, was zu einer „Abmagerung“ der Flächen und damit zu einer Steigerung der Artenvielfalt führt.

Eine andere Möglichkeit Insekten zu fördern ist artenreiche Säume und Hochstaudenflächen nur einmal pro Saison zu mähen.

Der Lehr- und Versuchsgarten hat das Wiesenmanagement mit Pflegeplan bereits auf den eigenen Flächen umgesetzt. Ziel ist es diese Art der Pflege auf der gesamten Campusfläche zu etablieren.

7.2.1.5 Feldhecken

Auf den Ländereien des Lehr- und Versuchsbetriebs befinden sich 1,8 km Feldhecken mit artenreicher Baum- Strauch- und Bodenvegetation. Diese werden ca. alle 7 Jahre abschnittsweise „auf den Stock gesetzt“. Das bedeutet, sie werden bodennah abgeschnitten damit die Sträucher nicht vergreisen, die Pflanzen nicht in Verkehrsflächen ragen oder zu viel Raum einnehmen. Durch Überalterung verliert eine Feldhecke auch ihre Funktion als Nistplatz für Feldvögel oder Lebensraum für andere Tiere. Die wachsenden Bäume würden die Sträucher beschatten und das Ökosystem Hecke würde allmählich zum Wald.



Abb. 46: Feldhecke

7.2.1.6 Themenvorträge Umweltbildung für die Öffentlichkeit

In den Lehr- und Versuchsgärten kommt auch die Öffentlichkeit in den Genuss der Umweltbildung. Zur Steigerung des Natur- und Umwelt-Gedankens bei Kindern und Jugendlichen werden im Kinderferienprogramm Nisthilfen gebastelt und bemalt, Pflanzen ausgesät und pikiert oder Blumensträuße gebunden.

Die LVG sind Förderer der „Europa-Minigärtner“. An mehreren Veranstaltungen im Jahr in verschiedenen Unternehmen soll das Umweltbewusstsein von Kindern gesteigert werden. Unter dem Motto „Garten-Natur-Umwelt“ bieten die Lehr- und Versuchsgärten Kindergruppen unentgeltlich die Möglichkeit zu lernen, wie man einen Dachgarten anlegt oder Pflanzen überwintert.



Abb. 47: Führungen LVG

Für das Naturschutzzentrum Schopflocher Alb bieten die Lehr- und Versuchsgärten Führungen für Erwachsene an. Dabei gibt es unterschiedliche Schwerpunkte wie: „Gartenpflanzen – wichtig für Tiere“; „Leben am Teich“; „Insektenfreundliche Pflanzungen“. Auch für Obst- und Gartenbauvereine und andere Gruppen sind die Lehr- und Versuchsgärten ein beliebtes Ziel für Ausflüge mit Führungen zum nachhaltigen Gärtnern.

7.2.1.7 Streuobstwiesen



Abb. 48: Patenbaum

In Schnittkursen wird Studierenden die Bedeutung von Streuobst als wertvoller Lebensraum für verschiedene Vogelarten und andere Lebewesen nahegebracht. Der praktische Teil sorgt gleichzeitig für die Pflege dieser Bäume und den Erhalt der Streuobstwiesen.

Für das Nachpflanzen von Streuobst sorgen Projekte, wie „Willkommenskultur an der Hochschule“, bei denen allen Neugeborenen eines Jahrgangs von Hochschulangehörigen ein Patenbaum gewidmet wird.

7.2.1.8 Teichpflege



Abb. 49: Teichpflege

Der Teich im Lehr- und Versuchsgarten ist naturnah ohne Folie angelegt. Der anstehende tonige Lehmboden dichtet natürlich ab. Damit er nicht zu schnell verlandet, wird er jährlich selektiv unter Wasser ausgemäht. Die Vegetation an den Ufern wird über den Winter stehen gelassen, so bringen die Halme Sauerstoff unter die Wasseroberfläche.

Der Teich im Garten Braike dient den Amphibien der ganzen Umgebung als Laichgewässer und beherbergt eine Vielzahl von Wasserinsekten wie Libellen, Wasserkäfern und Schwimmwanzen. Seltene Wasserpflanzen und besondere Arten fühlen sich wohl.

7.2.1.9 Staudenpflanzungen



Abb. 50: Insektenfreundliche Pflanzungen

Langlebige Stauden können als Inbegriff für Nachhaltigkeit gelten. Sie werden einmal gepflanzt und bieten jedes Jahr wieder einen schönen Anblick und Nahrung in Form von Pollen und Nektar für Insekten und Samen für Vögel. Lässt man die Stauden im Winter ungeschnitten stehen, bietet sie in ihren Stängeln und getrockneten Blüten ein Überwinterungsquartier für Insekten. Im Lehr- und Versuchsgarten werden Studierenden und Besuchern verschiedenste nachhaltige Pflanzungen gezeigt. Bei Führungen und auf Tafeln wird erläutert, wie sie so gepflegt werden können, dass sie Lebensraum und Nahrungsquelle für Insekten, Vögel und andere Tiere bieten.

In Kooperation mit Staudengärtnereien entwickeln die Lehr- und Versuchsgärten verschiedene Staudenmischungen. Sie werden unter dem Namen „insektenfreundliche Mischpflanzungen“ vermarktet. Dies soll Fachkräften im Garten- und Landschaftsbau und in der Landschaftsarchitektur helfen, Gärten und andere Freiräume naturnah zu gestalten.

7.2.1.10 Umweltfreundliche Wege-Befestigungen zum Wassermanagement

Im Lehr- und Versuchsgarten kann der Besucher unterschiedliche Garten-Wege-Befestigungen zum Wassermanagement anschauen. Auf Tafeln werden die verschiedenen Wasser-Beiwerte der Versickerung erklärt und wie sich beispielsweise Befestigungen aus Rindenschrot oder Split auswirken.

7.2.1.11 Versuche

In Versuchen und Forschungen wird im Lehr- und Versuchsgarten an neuen Erkenntnissen oder Produkt-Mischungen gearbeitet. Es wird eine „essbare Pflanzung“ entwickelt, in der sich Bürger:innen Anregungen für den eigenen Garten holen können. Sie enthält verschiedene genießbare Kräuter und Beeren, unter ihnen auch Stauden, die lange Zeit im Jahr schöne Aspekte bieten.

In mehreren Versuchen wird erkundet, wie es ohne Herbizid möglich ist, eine unkrautfreie Fläche zu erhalten. Zum Beispiel wird überprüft, inwieweit durch zeitweises Abdecken mit schwarzer Folie, unter der unerwünschte Vegetation im Hitzestau abstirbt, oder durch mehrmaliges Fräsen des Bodens, nahezu wildkrautfreie Pflanzflächen hergestellt werden können.

In speziellen Stauden-Misch-Pflanzungen wird untersucht, wie sich heimische und fremde Arten kombinieren lassen, die gerne von Insekten zur Nahrungssuche angefliegen werden. Die dadurch verlängerten Blütezeiten steigern die Insektenmasse und tragen zur Artenvielfalt in den Gärten und auf den Freiflächen der Städte bei.



Abb. 51: Abdeckversuch

7.2.2 Umweltleistung Lehr- und Versuchsgarten Tachenhausen

Die Tätigkeiten des Lehr- und Versuchsgartens Tachenhausen (LVG), der ein Betriebsgebäude, Gewächshaus und Freiflächen bewirtschaftet, sind über die Jahre hinweg gesehen konstant. Innerhalb eines Jahres zeichnen sich Schwankungen im Verbrauch des Gießwassers ab, welches aber aus dem Löschwasserteich aus Regenwasser gewonnen wird. An der Entnahmestelle ist kein Zähler installiert; da es sich um zurückgehaltenes Oberflächenwasser handelt, ist die Messung des Verbrauchs entbehrlich.

Der Verbrauch des LVG Tachenhausen an Energie wird erfasst und dokumentiert (Abb. 52). Anhand der momentan installierten Zähler ist nicht zu ersehen, wie viel Energie für das Gewächshaus aufgewendet wird und welcher Anteil davon dem Betrieb des Gebäudes zuzuordnen ist. Tendenziell ist der Heizölverbrauch über die Jahre rückläufig. Die Schwankungen innerhalb der einzelnen Jahre rühren vom Grad der Bevorratung und den daraus abzuleitenden Bestellungen ab. (vgl. Abb. 53)

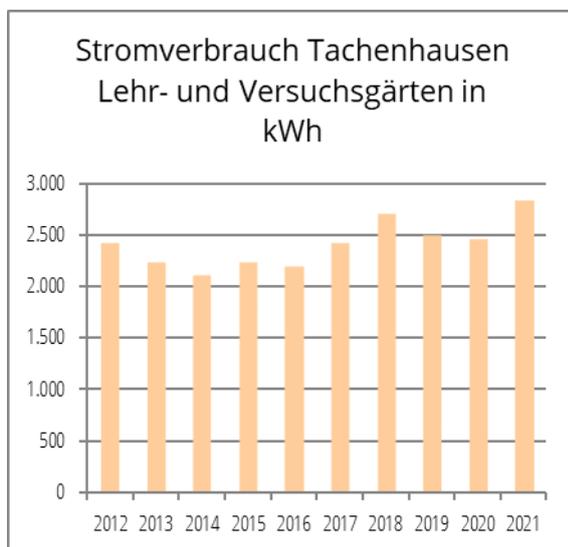


Abb. 52: Stromverbrauch LVG Tachenhausen

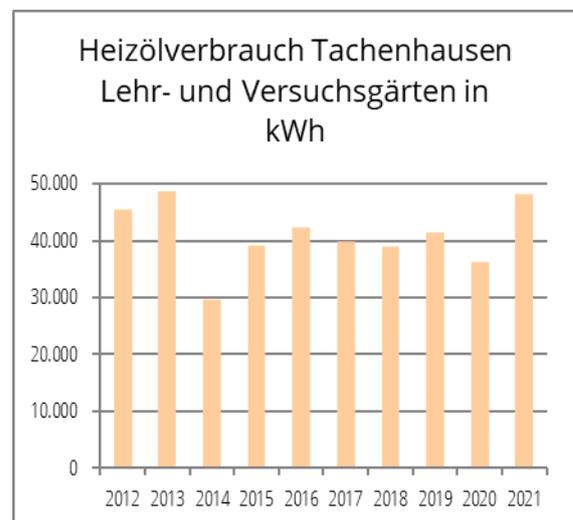


Abb. 53: Heizölverbrauch LVG Tachenhausen

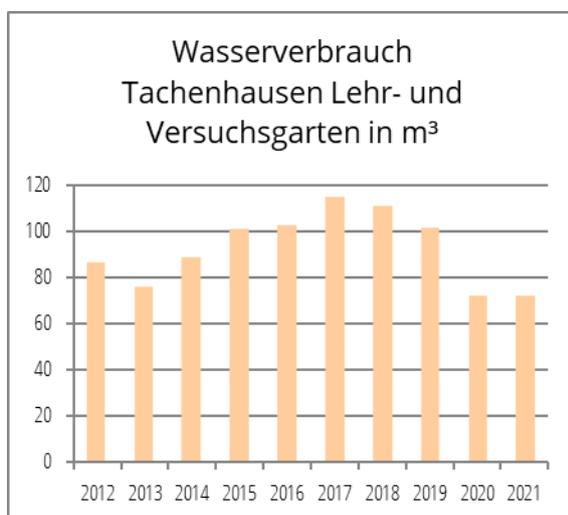


Abb. 54: Wasserverbrauch LVG Tachenhausen

Der Wasserverbrauch des LVG-Gebäudes basiert hauptsächlich auf dem Verbrauch in den Sanitärräumen und ist damit von der Anzahl der Besucher und den Veranstaltungen abhängig (Abb. 54). Die Besucherzahlen sind bis 2019 auf dem Hofgut Tachenhausen schätzungsweise um 4 bis 5 % jährlich gestiegen. Im Jahr 2019 besuchten ca. 15.000 (geschätzt) Gäste den Garten. 2020 und 2021 ist pandemiebedingt nicht aussagekräftig.

7.2.3 Umweltleistung Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen

Die Verbrauchswerte an Strom, Wärme und Wasser auf dem Hofgut Tachenhausen sind nicht mit denen im Bereich der Campusgebäude zu vergleichen. Bei einem Teil der Gebäude handelt es sich um Wohngebäude bei anderen um Scheunen und Stallungen.

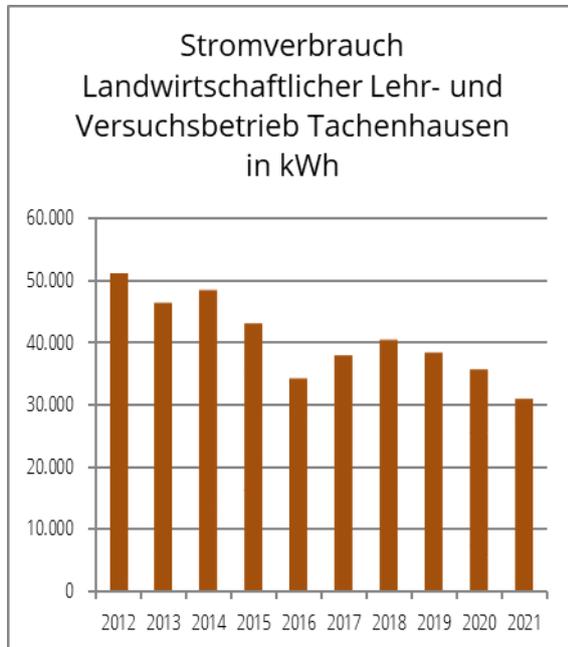


Abb. 55: Stromverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen

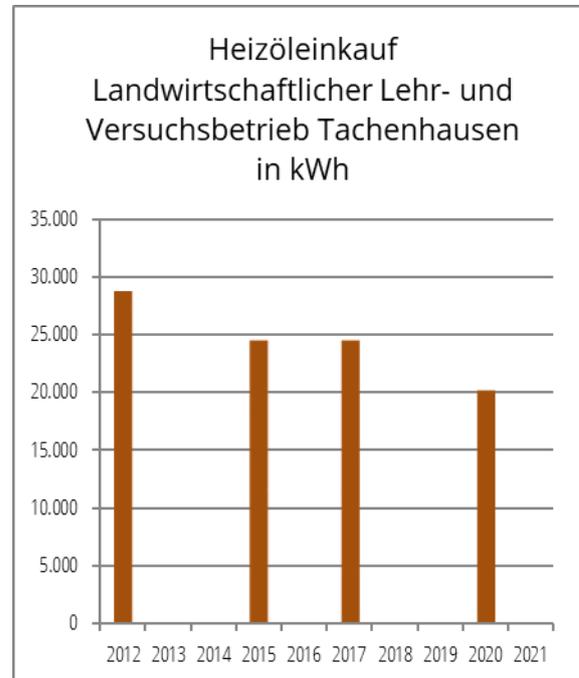


Abb. 56: Heizöleinkauf Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen

Die starken Schwankungen des Stromverbrauchs am Landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen sind auf die Schweinehaltung und die Getreidetrocknung zurückzuführen (Abb. 55). In Jahren, in denen es notwendig ist, das geerntete Getreide zu trocknen, ist auch der Verbrauch an Heizöl stark erhöht. Da im Jahr 2013 und 2018 keine Getreidetrocknung stattfand, war der Verbrauch an Heizöl relativ gering, und es musste auch im Folgejahr kein Heizöl eingekauft werden (Abb. 56). Der Wasserverbrauch ist stark beeinflusst durch die Schweinehaltung, was den Anstieg in den Jahren 2013, 2014, 2017 und 2018 begründet (vgl. Abb. 57).

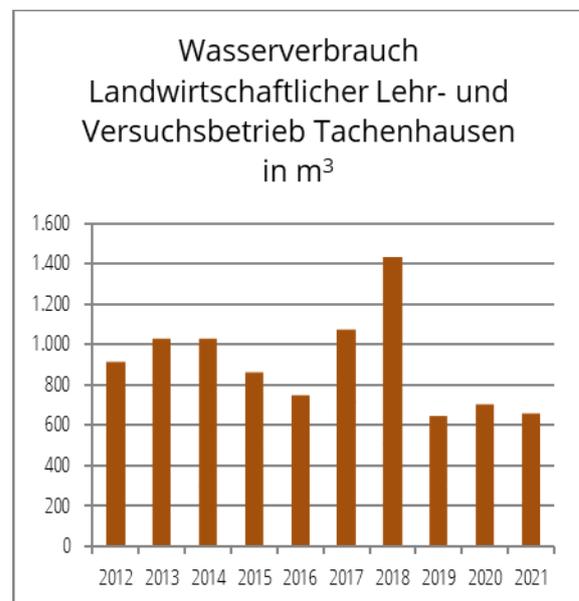


Abb. 57: Wasserverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen

7.2.3.1 Bieneninformationszentrum

2016 eröffnete auf dem Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhäusen das Bieneninformationszentrum mit Bienenlehrpfad und Imkermuseum. Angelegt haben den Pfad 45 Studierende der Studiengänge Agrarwirtschaft und Pferdewirtschaft im Rahmen eines Projektes in Kooperation mit dem Bezirksimkerverein Nürtingen. Hierbei stellten sie Informationstafeln mit Wissenswerten zu Bienenkrankheiten, Bestäubungsleistung, Imkeraufgaben etc. zusammen. Sie richteten das Museum ein und pflanzten Bienenweidepflanzen. Teil des Zentrums ist das alte Bienenhaus, in dem die Besucher erfahren, wie sich die Imkerei im Laufe der Zeit entwickelt hat.



Abb. 58: Bieneninformationszentrum

Zudem kann die moderne Bienenhaltung in der Praxis erlebt werden, da Imker André Riehle mehrere Bienenvölker hier positioniert hat. Beispielhaft wurde ein bienenfreundlicher Vorgarten und verschiedene Blumenkästen mit Bienenweidepflanzen für den Balkon oder das Fenster gepflanzt.

Mittlerweile ist der Lehrpfad mit dem Thema Bienen, Imkerei und die damit verbundene Rolle der Landwirtschaft im Lehr- und Forschungsprogramm der HfWU etabliert. Mit dem Bienenlehrpfad und den Bienenvölkern haben die Studierenden die einzigartige Möglichkeit, auch praktische Erfahrungen zu sammeln. Das Wissen wird nicht nur theoretisch im Hörsaal vermittelt. Auch der Kurs „Grundlagen der Bienenhaltung“ der Weiterbildungsakademie erfreut sich bester Resonanz. 2018 hat die Wissenschaftlerin Prof. Dr. Barbara Benz den Bienenlehrpfad zusammen mit Studierenden mit Infotafeln zum Thema Wildbienen ergänzt.

7.2.4 Umweltleistung Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn

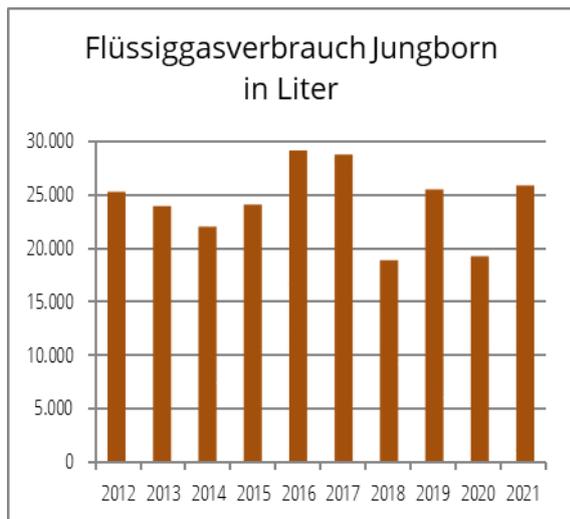


Abb. 59: Flüssiggasverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn

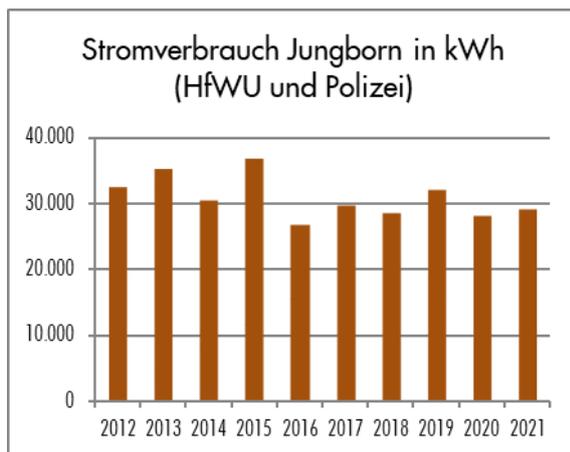


Abb. 60: Stromverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn mit Polizei

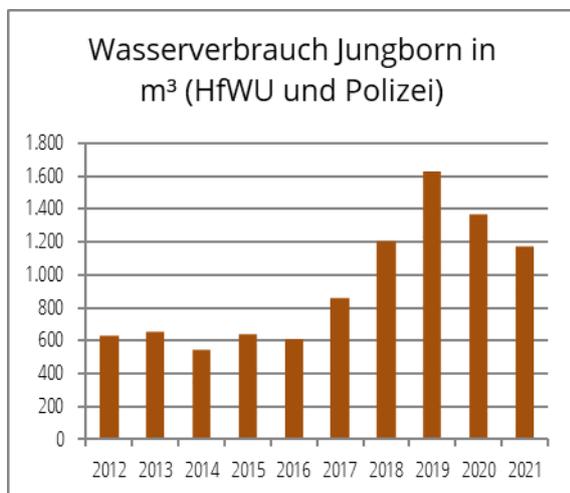


Abb. 61: Wasserverbrauch Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn mit Polizei

Die Werte der Strom- und Wasserzähler des Hofguts Jungborn sind nicht eindeutig dem Verbrauch der HfWU zuzuordnen. Momentan existieren nur Zähler, die den Verbrauch gemeinsam mit dem angrenzenden Gebäude der Polizeihundestaffel erfassen. Da die Kosten für Energie und Wasser für beide Organisationen durch den Landesbetrieb Vermögen und Bau getragen werden, wurde bisher keine getrennte Erfassung der Daten vorgenommen.

In der vorliegenden Umwelterklärung wurde bewusst darauf verzichtet, den Verbrauch nach Quadratmeteranteilen aufzuteilen, da sich die Haltung von Hunden von der Haltung von Pferden unterscheidet.

Auch der Betrieb der Gebäude lässt keine eindeutige Verteilung nach Quadratmetern zu. Denkbar wäre eine Untersuchung des Trinkwasserverbrauchs der Pferde über Einzelzähler an den Tränkebecken. Ebenfalls wäre in Bezug auf den Energieverbrauch eine Installation von Zwischenzählern denkbar. Eine Lösung dieses Problems wird im Projekt „Energiemanagement mittels automatisierter Verbrauchsdatenerfassung“ mit dem Landesbetrieb Vermögen und Bau als Pilotprojekt angegangen.

In den Abb. 59 bis Abb. 61 sind die Verbräuche an Flüssiggas, Strom und Wasser des gesamten Gebäudes dargestellt.

7.2.5 Düngemittelverbrauch

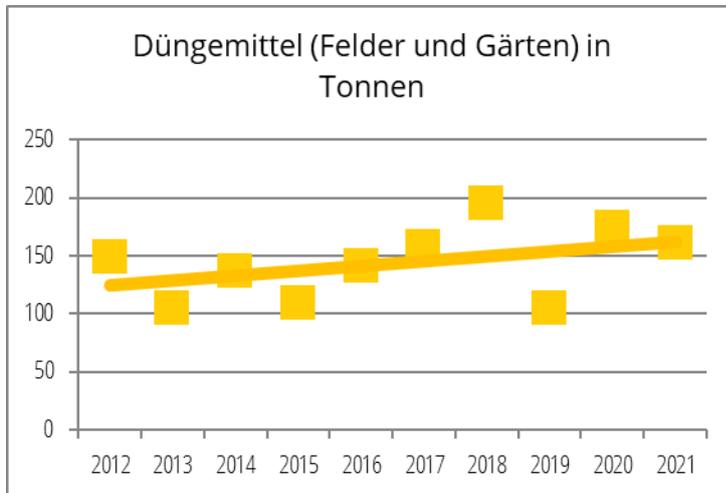


Abb. 62: Düngemittelleinkauf HfWU gesamt

In Abb. 62 ist der gesamte Düngemittelleinkauf der HfWU dargestellt. Durch Vorratskäufe können die einzelnen Beschaffungsmengen nicht eindeutig einzelnen Jahren zugewiesen werden, sondern müssen den Folgejahren teils mit zugeordnet werden. Die landwirtschaftlichen Flächen der Lehr- und Versuchsbetriebe werden nicht jährlich künstlich gedüngt (Kalkdüngung), sondern teils durch Stallmist (Campus Jungborn) oder Ernterückstände auf natürliche Weise. Dies führt ebenfalls zu Schwankungen im Verbrauch der künstlichen Düngemittel. In den Lehr- und Versuchsgärten werden kleinere Mengen an Düngemittel benötigt. Der Verbrauch wird aber zunehmend durch die Beigabe von Rindenhumus und das Liegenlassen von Laub auf den Pflanzflächen reduziert.

7.2.6 Pflanzenschutzmittelverbrauch

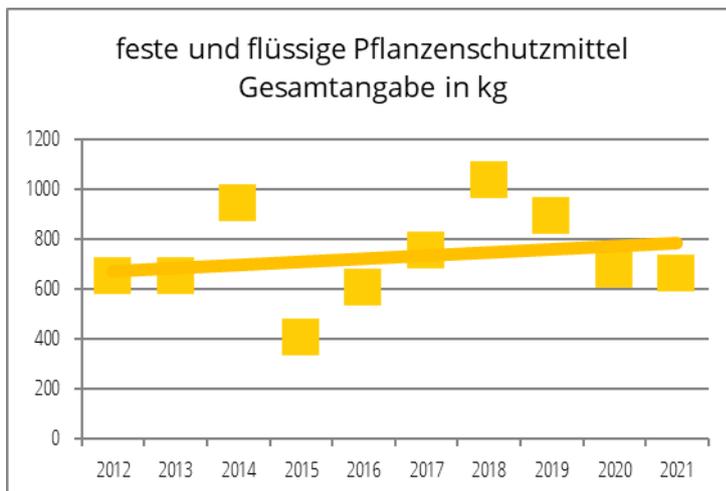


Abb. 63: Einkauf Pflanzenschutzmittel HfWU gesamt

Pflanzenschutzmittel werden an der HfWU im landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsbetrieb Taichenhausen/Jungborn und in den Lehr- und Versuchsgärten Taichenhausen und Braike eingesetzt (Einkäufe Abb. 63). Zur Anwendung kommen Fungizide, Herbizide, Insektizide, Molluskizide, Rodentizide und Wachstumsregulatoren. Die Verwendung von Pflanzenschutzmittel wird durch klimatische Schwankungen und deren Auswirkungen auf die Pflanzen sowie die vermehrt auftretenden Resistenzen der Unkräuter und Anzahl der Schädlinge stark beeinflusst.

Vorbeugender Pflanzenschutz im Allgemeinen wie der richtigen Standortwahl, der Auswahl unempfindlicher Arten und Sorten, der optimalen Bodenbearbeitung, der bestmöglichen Versorgung mit Nährstoffen und Wasser sowie dem Entfernen von erkrankten Pflanzen und Pflanzteilen senkt den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

7.2.7 Kraftstoffverbrauch

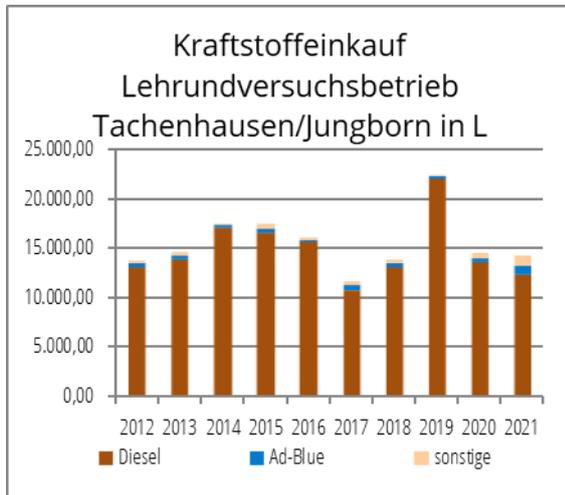


Abb. 64: Einkauf Kraftstoff

Auf dem Hofgut Tachenhausen und Jungborn stehen den Traktoren eine eigene Diesel-Tankanlage zur Verfügung. Ebenso wird Ad-Blue verbraucht und sonstige Kraftstoffe für Rasenmäher oder Sägekettenöl.

Der Dieseleinkauf des Lehr- und Versuchsbetriebs Tachenhausen/Jungborn kann nicht dem Verbrauch der jeweiligen Jahre zugerechnet werden (Abb. 64). Die Menge die vorgehalten wird schwankt ebenfalls. 2017 und 2019 ist keine besondere Verbrauchsänderung bekannt.

7.3 Indirekte Umweltaspekte

Im Folgenden sind die indirekten Umweltaspekte der HfWU dargestellt. Im Einzelnen sind dies: Emissionen aus elektrischer Energie und Wärme.

7.3.1 Emissionen aus Heizenergie und elektrischer Energie

Anhand der ermittelten Werte von Strom-, Heizöl-, Gas- und Fernwärmeverbräuchen lassen sich die Kohlenstoffdioxid-Äquivalente (CO_{2eq}), die Schwefeldioxid-Äquivalente (SO_{2eq}), die troposphärischen Ozon-Vorläufer-Potenziale ($TOPP_{eq}$), die Staubmengen und die Kohlenstoffdioxidmengen (CO_2) berechnen. Die Werte sind Kapitel 8 Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen zu entnehmen.

Die Emissionen wurden auf Grundlage der GEMIS-Datenbank des Umweltbundesamts, Version 4.8, berechnet. Hierbei wurde die Summe der direkten und der indirekten Treibhausgase und Luftschadstoffe herangezogen, um eine ganzheitliche Energiebilanzierung durchführen zu können und um vorgeschaltete Prozesse miteinzuberechnen.

Die Angabe „HfWU Gesamt“ enthält alle EMAS-validierte Standorte inklusive den Landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsbetrieben Tachenhausen und Jungborn sowie den Lehr- und Versuchsgärten. Die Angabe „HfWU Campusgebäude“ beinhaltet alle EMAS-validierten Gebäude, die unmittelbar von den Studierenden genutzt werden.

Da Kohlenstoffdioxid am meisten zum Treibhauseffekt beiträgt und damit hauptverantwortlich für den Klimawandel ist, werden die Diagramme von CO₂ repräsentativ für die Entwicklung aller Schadstoffe dargestellt.

Das gesamte CO₂ durch elektrische Energie und Wärme (Abb. 65) zeigt einen leicht ansteigenden Trend. Dies ist auf höhere Studierendenzahlen und eine längere wöchentliche Nutzungszeit der Gebäude zurückzuführen. Die aus der elektrischen und Wärmeenergie angefallene CO₂-Menge Pro-Kopf (Abb. 66) ist 2021 im Vergleich zum Basisjahr um ca. 14 % gesunken.

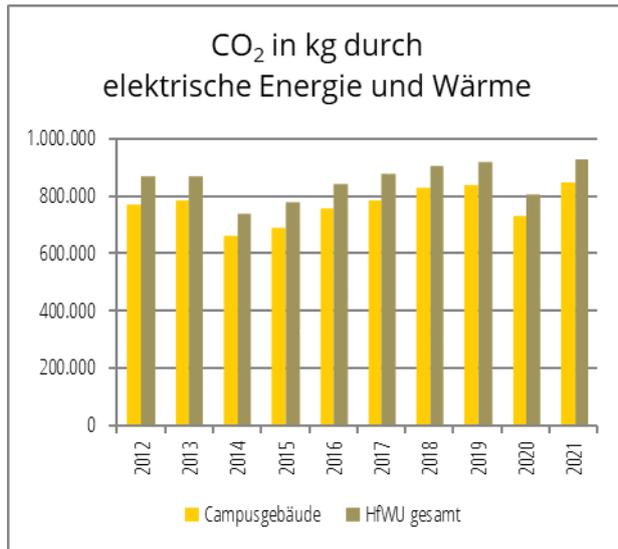


Abb. 65: CO₂ durch Wärme und Strom

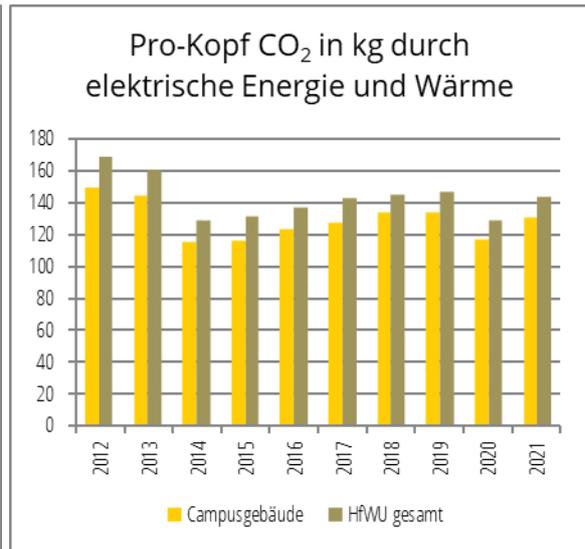


Abb. 66: Pro-Kopf-CO₂ durch Wärme und Strom

7.3.1.1 Schadstoffe durch elektrische Energie

Das CO₂-Erzeugnis aus Strom konnte bis ins Jahr 2017 im Bezug zum Basisjahr 2012 gesenkt werden (Abb. 67). Durch das weitere Gebäude CI10 ist im Jahr 2018 die Gesamtmenge an CO₂ aus Strom gestiegen. Dies geschah 2021 durch das zusätzliche Gebäude CI7 ebenso.

Das Pro-Kopf-CO₂ durch elektrische Energie konnte bis 2019 trotz zusätzlicher Gebäude um 5% gesenkt werden. Die Einsparungen 2020 und 2021 sind pandemiebedingt nicht aussagekräftig. (Abb. 68).

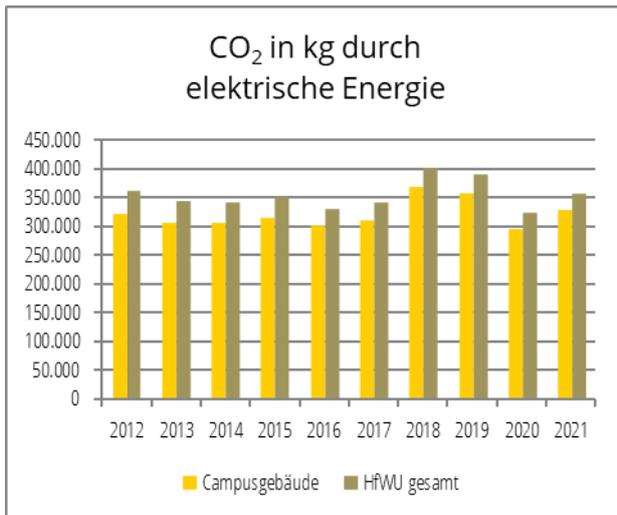


Abb. 67: CO₂ durch elektrische Energie

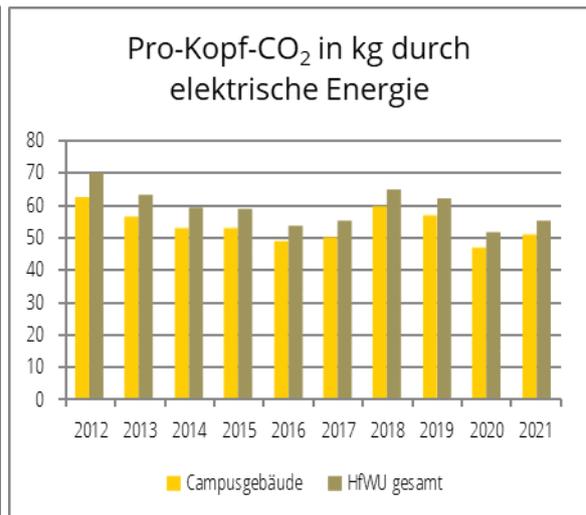


Abb. 68: Pro-Kopf-CO₂ durch elektrische Energie

7.3.1.2 Schadstoffe durch Heizöl

Das CO₂ durch Heizöl weist 2021 einen Rückgang von knapp 3 % in Bezug zum Basisjahr 2012 auf (Abb. 69). Der vergleichsweise Anstieg zu den Vorjahren beruht auf dem veränderten Lüftungsverhalten bei Betrieb der Räumlichkeiten. Im Jahr 2020 ist der ausgesetzte Vorlesungsbetrieb erkennbar. Die Pro-Kopf-Erzeugnisse an CO₂ durch Heizöl sind im Jahr 2021 im Vergleich zu 2012 um 22% geringer (Abb. 70).

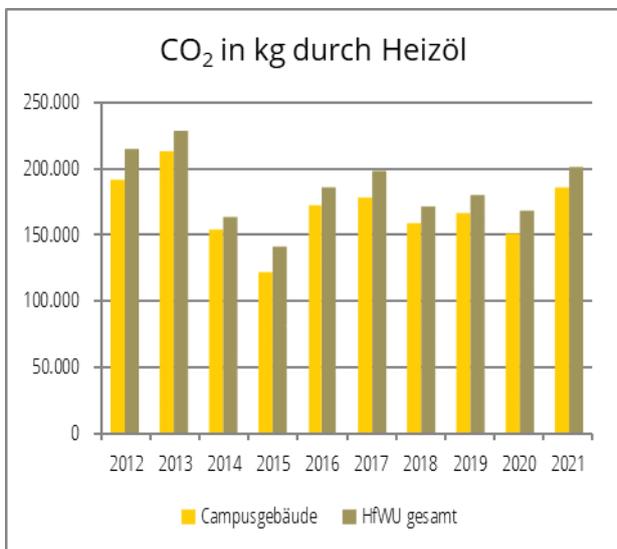


Abb. 69: CO₂ durch Heizöl

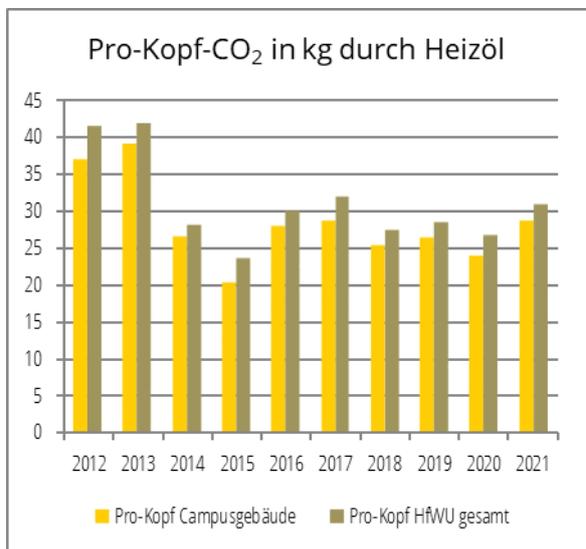


Abb. 70: Pro-Kopf-CO₂ durch Heizöl

7.3.1.3 Schadstoffe durch Fernwärme

Da das Gebäude CI10 mit Fernwärme beheizt wird, ist beim CO₂ durch Fernwärme ein sprunghafter Anstieg im Jahr 2018 zu verzeichnen (Abb. 71). Der CO₂-Ausstoß pro Person aus Fernwärme liegt 2021 36 % über dem Basisjahr (Abb. 72).

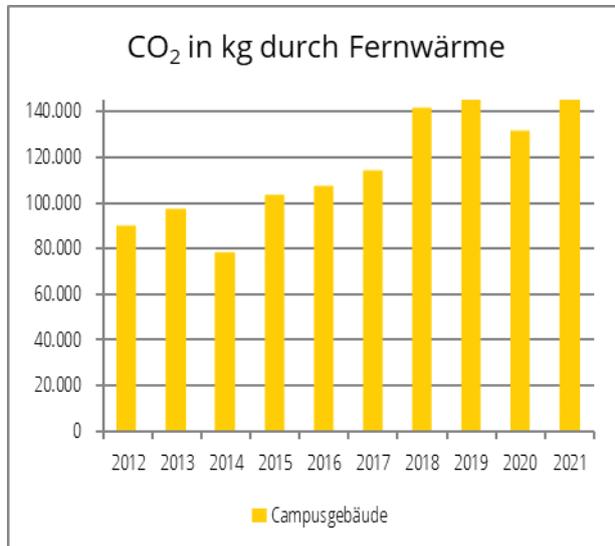


Abb. 71: CO₂ durch Fernwärme

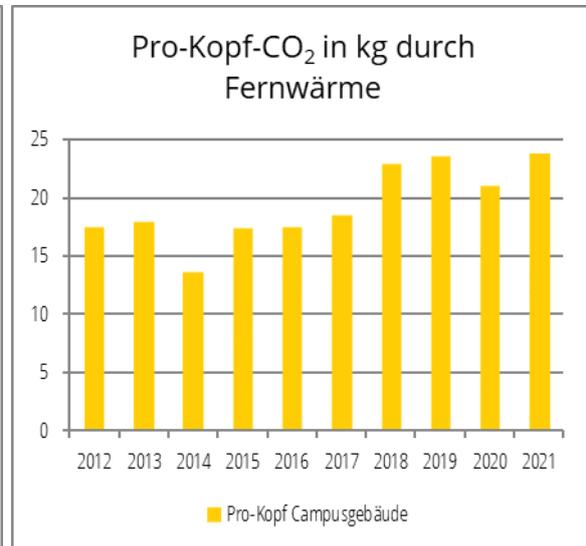


Abb. 72: Pro-Kopf-CO₂ durch Fernwärme

7.3.1.4 Schadstoffe durch Gas

Die CO₂-Emissionen aus Erdgas sind 2019 seit dem Basisjahr 2012 um 1 % gesunken (Abb. 73). Betrachtet man den Wert bezogen auf die Personen liegt eine Einsparung von 14 % vor (Abb. 74). Wie auch beim Heizöl ist der Ausgesetzte Vorlesungsbetrieb im Winter 2020 erkennbar und die Veränderung des Lüftungsverhaltens schlägt sich 2021 im Vergleich zu 2019 als Anstieg nieder.

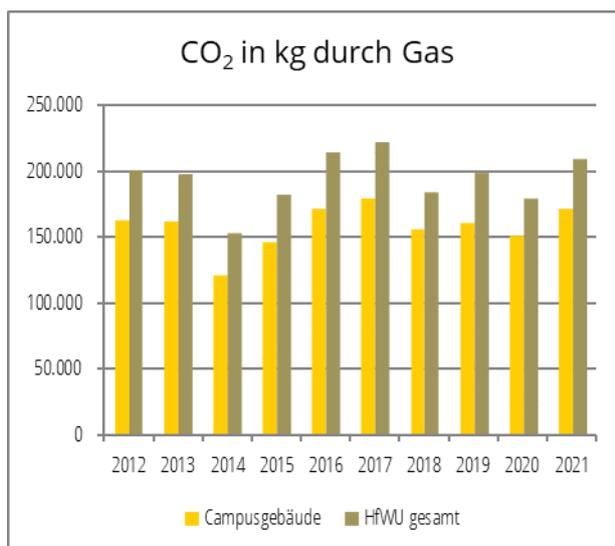


Abb. 73: CO₂ durch Gas

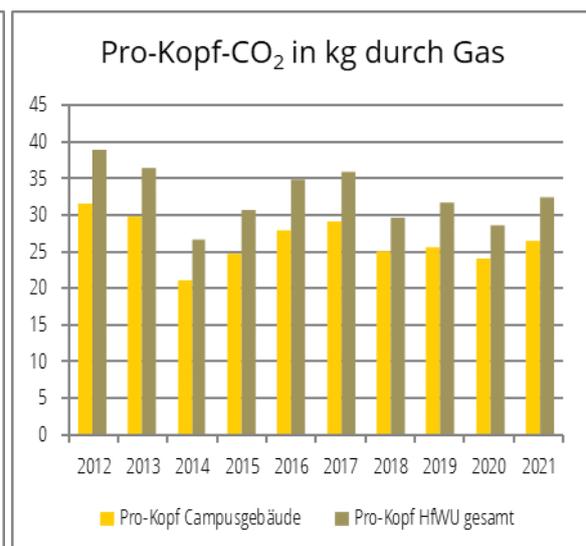


Abb. 74: Pro-Kopf CO₂ durch Gas

8 Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen

In Tabelle 2 werden alle Umweltkernindikatoren wiedergegeben. Darin bedeuten:

- HfWU gesamt beinhaltet:
 - - Standort Nürtingen mit
 - Campus Innenstadt (CI1, CI2, CI3, CI4+5, CI6, CI7, CI10)
 - Campus Braike beinhaltet auch:
 - Lehr- und Versuchsgärten Braike
 - Standort Geislingen bestehend aus:
 - Gebäude Parkstraße 4
 - Gebäude Bahnhofstraße 62
 - Gebäude Bahnhofstraße 37
 - Gebäude Hauffstraße 13
 - Hofgut Tachenhausen bestehend aus:
 - Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen
 - Lehr- und Versuchsgarten Tachenhausen
 - Hofgut Jungborn
 - Landwirtschaftlicher Lehr- und Versuchsbetrieb Jungborn

- HfWU Campusgebäude beinhaltet:
 - - Standort Nürtingen mit
 - Campus Innenstadt (CI1, CI2, CI3, CI4+5, CI6, CI7, CI10)
 - Campus Braike
 - Standort Geislingen bestehend aus:
 - Gebäude Parkstraße 4
 - Gebäude Bahnhofstraße 62
 - Gebäude Bahnhofstraße 37
 - Gebäude Hauffstraße 13

Tab. 2: Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen der HfWU (Zahlen gerundet)

Kernindikator/Indikator	Standort	Einheit	Jahr										
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hochschulangehörige	HfWU Gesamt		4.726	5.149	5.423	5.745	5.927	6.127	6.159	6.201	6.263	6.250	6.456
Studierende	HfWU gesamt	Personen	4.064	4.425	4.622	4.943	5.144	5.226	5.338	5.423	5.447	5.398	5.603
Professoren	HfWU gesamt	Personen	199	126	126	127	128	140	131	125	134	132	130
Mitarbeiter	HfWU gesamt	Personen	119	221	239	254	257	269	264	250	262	298	316
Lehrbeauftragte	HfWU gesamt	Personen	344	377	436	421	398	492	426	403	420	422	407
Fläche beheizt	HfWU Campusgebäude	m ²	20.535	20.535	20.535	20.535	22.036	22.470	22.470	27.865	27.865	27.865	29.726
Fläche beheizt	HfWU gesamt	m ²	21.559	21.559	21.559	21.559	23.060	23.494	23.494	28.889	28.889	28.889	30.750
Gesamtstromverbrauch	HfWU gesamt	MWh	778	810	771	766	787	741	767	901	876	727	802
Gesamtstromverbrauch	HfWU Campusgebäude	MWh	734	724	688	685	705	677	697	829	803	660	739
Stromverbrauch	Nürtingen	MWh	498	497	463	461	474	451	472	614	594	542	585
	Geislingen	MWh	236	227	224	224	231	226	225	215	209	118	155
Personenbezogener Stromverbrauch	HfWU Campusgebäude	kWh/Person	155	141	127	119	119	111	113	134	128	106	115
Flächenbezogener Stromverbrauch	HfWU Campusgebäude	kWh/m ²	36	35	33	33	32	30	31	30	29	24	25
Stromverbrauch	Jungbom	MWh	30	32	35	30	37	27	30	28	32	28	29
Stromverbrauch	Tachenhausen	MWh	14	54	49	51	45	37	40	43	41	38	34
Gesamtheizenergieverbrauch	HfWU gesamt	MWh	1.577	1.974	2.037	1.549	1.720	2.021	2.123	1.994	2.112	1.920	2.279
Gesamtheizenergieverbrauch	HfWU Campusgebäude	MWh	1.491	1.734	1.831	1.375	1.498	1.788	1.870	1.831	1.903	1.737	2.061
Heizenergieverbrauch	Nürtingen	MWh	1.050	1.239	1.293	948	946	1.208	1.261	1.268	1.331	1.233	1.482
	Geislingen	MWh	441	495	538	428	552	580	610	563	572	504	579
Erdgas	HfWU Campusgebäude	MWh	641	724	721	536	652	760	796	694	715	670	762
Femwärme	HfWU Campusgebäude	MWh	366	400	432	348	460	478	507	630	657	586	682
Heizöl	Campus Nürtingen	MWh	484	610	679	491	387	550	567	507	531	481	594
Wärme aus Strom	Campus Nürtingen	MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
Flüssiggas	Jungbom	MWh	-	165	157	145	158	191	189	124	167	126	170
Heizöl	Tachenhausen	MWh	86	74	49	30	64	42	64	39	41	56	48
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch	HfWU Campusgebäude	kWh/m ²	73	84	89	67	68	80	83	66	68	62	69
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch	Nürtingen	kWh/m ²	83	98	102	75	75	72	93	68	69	67	73
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch	Geislingen	kWh/m ²	56	63	68	54	59	62	65	60	61	54	62
witterungsbereinigter Gesamtheizenergieverbrauch	HfWU gesamt	MWh	1.859	2.123	2.044	1.888	1.960	2.203	2.240	2.374	2.361	2.249	2.336
Gradtagzahl		Faktor	1,17841	1,07545	1,00306	1,21826	1,13989	1,08980	1,05477	1,19028	1,11812	1,17133	1,02509
witterungsbereinigter ³ Gesamtheizenergieverbrauch	HfWU Campusgebäude	MWh	1.757	1.865	1.837	1.675	1.708	1.948	1.973	2.179	2.128	2.035	2.113
witterungsbereinigter Heizenergieverbrauch	Nürtingen	MWh	1.237	1.332	1.297	1.154	1.079	1.316	1.330	1.509	1.489	1.444	1.519
	Geislingen	MWh	520	532	540	521	629	632	643	670	639	591	594
personenbezogener Heizenergieverbrauch (witterungsbereinigt)	HfWU Campusgebäude	kWh/Person	372	362	339	292	288	318	320	351	340	326	327
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch (witterungsbereinigt)	HfWU Campusgebäude	kWh/m ²	86	91	89	82	78	87	88	78	76	73	71
Wasserverbrauch	HfWU gesamt	m³	8.050	7.961	7.424	8.428	8.076	8.073	8.991	10.887	12.742	7.932	6.447
Wasserverbrauch	HfWU Campusgebäude	m³	6.328	6.334	5.661	6.764	6.471	6.618	6.947	8.148	10.374	5.796	4.545
Frisch- Grundwasserverbrauch	Nürtingen	m ³	4.652	4.558	3.854	4.810	4.223	4.172	4.192	5.521	7.840	4.846	3.357
	Geislingen	m ³	1.676	1.776	1.807	1.954	2.248	2.446	2.755	2.627	2.534	950	1.188
Personenbezogener Wasserverbrauch	HfWU Campusgebäude	m ³ /Person	1,34	1,23	1,04	1,18	1,09	1,08	1,13	1,31	1,66	0,93	0,70
Materialien													
Papier	HfWU gesamt	t	32,1	33,5	34,9	34,9	36,4	34,8	34,8	32,4	17,7	5,7	5,7
Düngemittel	HfWU gesamt	t	138	149	105	137	109	141	158	195	105	174	160
Pflanzenschutzmittel	HfWU gesamt	kg	600	651	652	940	407	605	751	1.034	892	676	663
Printmedien	HfWU gesamt	Stk.	102.767	102.102	90.323	93.377	95.246	65.783	99.475	100.295	94.017	93.343	93.343
digitale Medien	HfWU gesamt	Stk.	16.086	20.158	21.362	42.657	50.786	101.689	99.713	108.465	146.518	240.343	240.343
Abfall gesamt	HfWU gesamt	m³		323	357	370	380	371	390	390	383	356	450
Abfall zur Beseitigung	Nürtingen	m ³		127	128	129	130	128	122	122	122	178	259
Abfall zur Beseitigung	Geislingen	m ³		196	229	240	250	242	268	268	261	178	191
Papierabfälle	Nürtingen Innenstadt	m ³		57	57	57	57	57	57	57	57	70	83
Papierabfälle	Nürtingen Braike	t	6,84	4,63	5,87	5,79	5,93	5,06	5,46	5,01	5,84	1,32	2,62
Papierabfälle	Geislingen	t	10,40	10,93	11,50	12,36	9,54	11,21	15,15	15,15	17,45	15,11	10,38
gefährliche Abfälle	HfWU gesamt	t			0,312	0,299	0,000	0,225	0,216	0,000	0,396	0,434	0,000

Kernindikator/Indikator	Standort	Einheit	Veränderung								
			2013 zum Vorjahr	2014 zum Vorjahr	2015 zum Vorjahr	2016 zum Vorjahr	2017 zum Vorjahr	2018 zum Vorjahr	2019 zum Vorjahr	2020 zum Vorjahr	2021 zum Vorjahr
Hochschulangehörige	HFWU Gesamt		5,33%	5,94%	3,17%	3,37%	0,53%	0,68%	1,00%	-0,21%	3,30%
Studierende	HFWU gesamt	Personen	4,45%	6,95%	4,07%	1,59%	2,14%	1,59%	0,44%	-0,90%	3,80%
Professoren	HFWU gesamt	Personen	0,40%	0,79%	0,79%	8,98%	-6,09%	-4,58%	7,20%	-1,49%	-1,52%
Mitarbeiter	HFWU gesamt	Personen	8,14%	6,28%	1,18%	4,67%	-1,86%	-5,30%	4,80%	13,74%	6,04%
Lehrbeauftragte	HFWU gesamt	Personen	15,65%	-3,44%	-5,46%	23,62%	-13,41%	-5,40%	4,22%	0,48%	-3,55%
Fläche beheizt	HFWU Campusgebäude	m²	0,00%	0,00%	7,31%	1,97%	0,00%	24,01%	0,00%	0,00%	6,68%
Fläche beheizt	HFWU gesamt	m²	0,00%	0,00%	6,96%	1,88%	0,00%	22,96%	0,00%	0,00%	6,44%
Gesamtstromverbrauch	HFWU gesamt	MWh	-4,78%	-0,67%	2,73%	-5,91%	3,52%	17,50%	-2,79%	-17,01%	10,39%
Gesamtstromverbrauch	HFWU Campusgebäude	MWh	-5,05%	-0,35%	2,90%	-3,92%	2,84%	19,03%	-3,20%	-17,72%	11,94%
Stromverbrauch	Nürtingen	MWh	-6,75%	-0,41%	2,66%	-4,69%	4,56%	30,14%	-3,31%	-8,73%	7,88%
	Geislingen	MWh	-1,31%	-0,23%	3,39%	-2,34%	-0,59%	-4,30%	-2,89%	-43,29%	30,55%
Personenbezogener Stromverbrauch	HFWU Campusgebäude	kWh/Person	-9,85%	-5,94%	-0,26%	-7,05%	2,30%	18,23%	-4,16%	-17,55%	8,37%
Flächenbezogener Stromverbrauch	HFWU Campusgebäude	kWh/m²	-5,05%	-0,35%	-4,11%	-5,78%	2,84%	-4,01%	-3,20%	-17,72%	4,93%
Stromverbrauch	Jungbom	MWh	8,84%	-13,39%	20,53%	-27,29%	10,96%	-3,92%	12,69%	-12,30%	3,33%
Stromverbrauch	Tachenhausen	MWh	-9,35%	4,06%	-10,30%	-19,47%	10,61%	6,75%	-4,91%	-6,90%	-11,24%
Gesamtheizenergieverbrauch	HFWU gesamt	MWh	3,23%	-23,95%	11,00%	17,52%	5,05%	-6,08%	5,88%	-9,06%	18,70%
Gesamtheizenergieverbrauch	HFWU Campusgebäude	MWh	5,62%	-24,91%	8,96%	19,31%	4,62%	-2,11%	3,94%	-8,71%	18,65%
Heizenergieverbrauch	Nürtingen	MWh	4,38%	-26,72%	-0,13%	27,63%	4,38%	0,59%	4,98%	-7,39%	20,20%
	Geislingen	MWh	8,74%	-20,57%	29,11%	5,06%	5,11%	-7,68%	1,58%	-11,80%	14,85%
Erdgas	HFWU Campusgebäude	MWh	-0,44%	-25,59%	21,53%	16,65%	4,79%	-12,90%	3,08%	-6,30%	13,78%
Fernwärme	HFWU Campusgebäude	MWh	8,00%	-19,43%	32,06%	3,91%	6,24%	24,23%	4,30%	-10,88%	16,40%
Heizöl	Campus Nürtingen	MWh	11,26%	-27,67%	-21,13%	42,07%	2,98%	-10,52%	4,67%	-9,28%	23,30%
Wärme aus Strom	Campus Nürtingen	MWh									
Flüssiggas	Jungbom	MWh	-4,91%	-8,15%	9,09%	21,11%	-1,29%	-34,05%	34,31%	-24,33%	34,31%
Heizöl	Tachenhausen	MWh	-34,50%	-38,93%	114,42%	-33,46%	51,76%	-39,50%	6,29%	36,39%	-14,63%
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch	HFWU Campusgebäude	kWh/m²	5,62%	-24,91%	1,54%	17,01%	4,62%	-21,06%	3,94%	-8,71%	11,22%
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch	Nürtingen	kWh/m²	4,38%	-26,72%	-0,13%	27,63%	-3,33%	-26,14%	0,59%	-2,77%	9,19%
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch	Geislingen	kWh/m²	8,74%	-20,57%	8,53%	5,06%	5,11%	-7,68%	1,58%	-11,80%	14,85%
witterungsbereinigter Gesamtheizenergieverbrauch	HFWU gesamt	MWh	-3,72%	-7,64%	3,86%	12,36%	1,67%	5,99%	-0,54%	-4,74%	3,88%
Gradtagszahl		Faktor									
witterungsbereinigter Gesamtheizenergieverbrauch	HFWU Campusgebäude	MWh	-1,48%	-8,80%	1,95%	14,07%	1,26%	10,47%	-2,36%	-4,37%	3,83%
witterungsbereinigter Heizenergieverbrauch	Nürtingen	MWh	-2,65%	-11,00%	-6,56%	22,02%	1,03%	13,52%	-1,38%	-2,98%	5,19%
	Geislingen	MWh	1,42%	-3,53%	20,80%	0,44%	1,73%	4,18%	-4,58%	-7,60%	0,51%
personenbezogener Heizenergieverbrauch (witterungsbereinigt)	HFWU Campusgebäude	kWh/Person	-6,47%	-13,91%	-1,18%	10,36%	0,72%	9,72%	-3,33%	-4,17%	0,52%
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch (witterungsbereinigt)	HFWU Campusgebäude	kWh/m²	-1,48%	-8,80%	-4,99%	11,87%	1,26%	-10,92%	-2,36%	-4,37%	-2,67%
Wasserverbrauch	HFWU gesamt	m³	-6,74%	13,53%	-4,18%	-0,04%	11,37%	21,09%	17,04%	-37,75%	-18,72%
Wasserverbrauch	HFWU Campusgebäude	m³	-10,63%	19,49%	-4,33%	2,26%	4,97%	17,29%	27,32%	-44,13%	-21,58%
Frisch- Grundwasserverbrauch	Nürtingen	m³	-15,45%	24,81%	-12,20%	-1,22%	0,47%	31,71%	42,01%	-38,19%	30,73%
	Geislingen	m³	1,75%	8,14%	15,05%	8,81%	12,63%	-4,65%	-3,54%	-62,51%	25,05%
Personenbezogener Wasserverbrauch	HFWU Campusgebäude	m³/Person	-15,15%	12,79%	-7,27%	-1,07%	4,41%	16,50%	26,06%	-44,01%	-24,09%
Materialien											
Papier	HFWU gesamt	t	4,33%	0,00%	4,27%	-4,45%	0,03%	-6,89%	-45,39%	-67,80%	0,00%
Düngemittel	HFWU gesamt	t	-29,53%	30,48%	-20,44%	29,36%	12,06%	23,42%	-46,15%	65,71%	-8,05%
Pflanzenschutzmittel	HFWU gesamt	kg	0,15%	44,17%	-56,70%	48,65%	24,13%	37,68%	-13,73%	-24,22%	-1,92%
Printmedien	HFWU gesamt	Stk.	-11,54%	3,38%	2,00%	-30,93%	51,22%	0,82%	-6,26%	-0,72%	0,00%
digitale Medien	HFWU gesamt	Stk.	5,97%	99,69%	19,06%	100,23%	-1,94%	8,78%	35,08%	64,04%	0,00%
Abfall gesamt	HFWU gesamt	m³	10,53%	3,66%	2,72%	-2,41%	5,36%	0,00%	-1,97%	-6,99%	26,46%
Abfall zur Beseitigung	Nürtingen	m³	0,61%	1,37%	0,12%	-0,96%	-4,86%	0,00%	0,00%	45,67%	45,55%
Abfall zur Beseitigung	Geislingen	m³	16,96%	4,93%	4,12%	-3,16%	10,77%	0,00%	-2,87%	-31,65%	7,41%
Papierabfälle	Nürtingen Innenstadt	m³	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,08%	18,47%
Papierabfälle	Nürtingen Braike	t	26,78%	-1,36%	2,42%	-14,67%	7,91%	-8,24%	16,57%	-77,40%	98,48%
Papierabfälle	Geislingen	t	5,22%	7,48%	-22,82%	17,51%	35,15%	0,00%	15,18%	-13,41%	-31,30%

Kernindikator/Indikator	Standort	Einheit	Veränderung								
			2013 zum Basisjahr	2014 zum Basisjahr	2015 zum Basisjahr	2016 zum Basisjahr	2017 zum Basisjahr	2018 zum Basisjahr	2019 zum Basisjahr	2020 zum Basisjahr	2021 zum Basisjahr
Hochschulangehörige	HFWU Gesamt		5,33%	11,59%	15,12%	19,00%	19,63%	20,44%	21,65%	21,39%	25,40%
Studierende	HFWU gesamt	Personen	4,45%	11,71%	16,25%	18,10%	20,63%	22,55%	23,10%	21,99%	26,62%
Professoren	HFWU gesamt	Personen	0,40%	1,20%	1,99%	11,16%	4,38%	-0,40%	6,77%	5,18%	3,59%
Mitarbeiter	HFWU gesamt	Personen	8,14%	14,93%	16,29%	21,72%	19,46%	13,12%	18,55%	34,84%	42,99%
Lehrbeauftragte	HFWU gesamt	Personen	15,65%	11,67%	5,57%	30,50%	13,00%	6,90%	11,41%	11,94%	7,96%
Fläche beheizt	HFWU Campusgebäude	m²	0,00%	0,00%	7,31%	9,42%	9,42%	35,70%	35,70%	35,70%	44,76%
Fläche beheizt	HFWU gesamt	m²	0,00%	0,00%	6,96%	8,98%	8,98%	34,00%	34,00%	34,00%	42,63%
Gesamtstromverbrauch	HFWU gesamt	MWh	-4,78%	-5,41%	-2,84%	-8,58%	-5,36%	11,20%	8,10%	-10,29%	-0,96%
Gesamtstromverbrauch	HFWU Campusgebäude	MWh	-5,05%	-5,38%	-2,64%	-6,46%	-3,80%	14,51%	10,84%	-8,80%	2,09%
Stromverbrauch	Nürtingen	MWh	-6,75%	-7,14%	-4,67%	-9,15%	-5,01%	23,62%	19,53%	9,09%	17,69%
	Geislingen	MWh	-1,31%	-1,54%	1,80%	-0,58%	-1,17%	-5,42%	-8,15%	-47,91%	-32,00%
Personenbezogener Stromverbrauch	HFWU Campusgebäude	kWh/Person	-9,85%	-15,21%	-15,43%	-21,39%	-19,58%	-4,93%	-8,88%	-24,87%	-18,58%
Flächenbezogener Stromverbrauch	HFWU Campusgebäude	kWh/m²	-5,05%	-5,38%	-9,27%	-14,51%	-12,09%	-15,61%	-18,32%	-32,79%	-29,47%
Stromverbrauch	Jungom	MWh	8,84%	-5,73%	13,62%	-17,39%	-8,34%	-11,93%	-0,76%	-12,97%	-10,07%
Stromverbrauch	Tachenhausen	MWh	-9,35%	-5,67%	-15,38%	-31,85%	-24,62%	-19,54%	-23,49%	-28,77%	-36,77%
Gesamtheizenergieverbrauch	HFWU gesamt	MWh	3,23%	-21,49%	-12,86%	2,41%	7,58%	1,04%	6,98%	-2,71%	15,48%
Gesamtheizenergieverbrauch	HFWU Campusgebäude	MWh	5,62%	-20,69%	-13,58%	3,11%	7,87%	5,60%	9,76%	0,20%	18,88%
Heizenergieverbrauch	Nürtingen	MWh	4,38%	-23,51%	-23,61%	-2,51%	1,77%	2,37%	7,47%	-0,47%	19,64%
	Geislingen	MWh	8,74%	-13,62%	11,52%	17,16%	23,15%	13,69%	15,49%	1,86%	16,99%
Erdgas	HFWU Campusgebäude	MWh	-0,44%	-25,92%	-9,97%	5,01%	10,04%	-4,15%	-1,20%	-7,42%	5,33%
Fernwärme	HFWU Campusgebäude	MWh	8,00%	-12,99%	14,91%	19,41%	26,86%	57,59%	64,36%	46,47%	70,50%
Heizöl	Campus Nürtingen	MWh	11,26%	-19,53%	-36,53%	-9,83%	-7,14%	-16,91%	-13,03%	-21,10%	-2,71%
Wärme aus Strom	Campus Nürtingen	MWh									
Flüssiggas	Jungom	MWh	-4,91%	-12,66%	-4,72%	15,39%	13,91%	-24,88%	0,89%	-23,65%	2,54%
Heizöl	Tachenhausen	MWh	-34,50%	-59,99%	-14,22%	-42,92%	-13,38%	-47,59%	-44,29%	-24,02%	-35,13%
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch	HFWU Campusgebäude	kWh/m²	5,62%	-20,69%	-19,47%	-5,77%	-1,42%	-22,18%	-19,11%	-26,16%	-17,87%
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch	Nürtingen	kWh/m²	4,38%	-23,51%	-23,61%	-26,15%	-5,75%	-30,39%	-29,98%	-31,92%	-25,66%
Flächenbezogener Heizenergieverbrauch	Geislingen	kWh/m²	8,74%	-13,62%	-6,25%	-1,51%	3,53%	-4,43%	-2,92%	-14,37%	-1,66%
witterungsbereinigter Gesamtheizenergieverbrauch	HFWU gesamt	MWh	-3,72%	-11,07%	-7,64%	3,77%	5,51%	11,83%	11,23%	5,96%	10,07%
Gradtagzahl		Faktor									
witterungsbereinigter ³ Gesamtheizenergieverbrauch	HFWU Campusgebäude	MWh	-1,48%	-10,16%	-8,40%	4,49%	5,80%	16,88%	14,12%	9,13%	13,32%
witterungsbereinigter Heizenergieverbrauch	Nürtingen	MWh	-2,65%	-13,35%	-19,04%	-1,21%	-0,19%	13,30%	11,74%	8,41%	14,04%
	Geislingen	MWh	1,42%	-2,15%	18,20%	18,73%	20,78%	25,83%	20,07%	10,95%	11,51%
personenbezogener Heizenergieverbrauch (witterungsbereinigt)	HFWU Campusgebäude	kWh/Person	-6,47%	-19,48%	-20,43%	-12,19%	-11,56%	-2,96%	-6,19%	-10,10%	-9,63%
flächenbezogener Heizenergieverbrauch (witterungsbereinigt)	HFWU Campusgebäude	kWh/m²	-1,48%	-10,16%	-14,64%	-4,51%	-3,31%	-13,87%	-15,90%	-19,58%	-21,72%
Wasserverbrauch	HFWU gesamt	m³	-6,74%	5,87%	1,45%	1,41%	12,94%	36,76%	60,06%	-0,36%	-19,01%
Wasserverbrauch	HFWU Campusgebäude	m³	-10,63%	6,79%	2,17%	4,48%	9,67%	28,64%	63,78%	-8,49%	-28,24%
Frisch- Grundwasserverbrauch	Nürtingen	m³	-15,45%	5,54%	-7,34%	-8,47%	-8,04%	21,13%	72,01%	6,32%	-26,35%
	Geislingen	m³	1,75%	10,02%	26,58%	37,73%	55,12%	47,92%	42,68%	-46,51%	-33,11%
Personenbezogener Wasserverbrauch	HFWU Campusgebäude	m³/Person	-15,15%	-4,29%	-11,25%	-12,20%	-8,32%	6,80%	34,64%	-24,62%	-42,78%
Materialien											
Papier	HFWU gesamt	t	4,33%	4,33%	8,78%	3,94%	3,97%	-3,20%	-47,13%	-82,97%	-82,97%
Düngemittel	HFWU gesamt	t	-29,53%	-8,05%	-26,85%	-5,37%	6,04%	30,87%	-29,53%	16,78%	7,38%
Pflanzenschutzmittel	HFWU gesamt	kg	0,15%	44,39%	-37,48%	-7,07%	15,36%	58,83%	37,02%	3,84%	1,84%
Printmedien	HFWU gesamt	Stk.	-11,54%	-8,55%	-6,71%	-35,57%	-2,57%	-1,77%	-7,92%	-8,58%	-8,58%
digitale Medien	HFWU gesamt	Stk.	5,97%	111,61%	151,94%	404,46%	394,66%	438,07%	626,85%	1092,30%	1092,30%
Abfall gesamt	HFWU gesamt	m³	10,53%	14,57%	17,69%	14,86%	21,01%	21,01%	18,63%	10,34%	39,53%
Abfall zur Beseitigung	Nürtingen	m³	0,61%	1,99%	2,12%	1,13%	-3,78%	-3,78%	-3,78%	40,16%	104,00%
Abfall zur Beseitigung	Geislingen	m³	16,96%	22,73%	27,78%	23,75%	37,08%	37,08%	33,15%	-8,99%	-2,25%
Papierabfälle	Nürtingen Innenstadt	m³	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,08%	45,80%
Papierabfälle	Nürtingen Braike	t	26,78%	25,05%	28,08%	9,29%	17,93%	8,21%	26,13%	-71,49%	-43,41%
Papierabfälle	Geislingen	t	5,22%	13,08%	-12,72%	2,56%	38,61%	38,61%	59,65%	38,24%	-5,03%

Tab. 3: Versiegelungsgrad (Zahlen gerundet)

Bereich	Gesamtfläche je Standort in m ²	unversiegelt		versiegelt		bebaut		beheizt
		in %	in m ²	in %	in m ²	in %	in m ²	in m ²
Innenstadt CI1-5	4.934	3	124	48	2.390	49	2.420	6.546
CI7	390						360	1.861
CI10	2.394	38	920	19	466	42	1.008	5.395
Braike	34.480	64	22.100	27	9.200	9	3.180	6.072
Braike ab 2016	34.480	64	21.940	27	9.200	10	3.340	6.506
Tachenhausen	1.033.990	99	1.020.000	1	10.300	0	3.690	547
Jungborn	263.000	98	257.000	2	4.260	1	1.740	477
NT Campusgebäude bis 2015	39.414	97	22.224	2	11.590	1	5.600	12.618
NT Campusgebäude ab 2016	39.414	56	22.064	29	11.590	15	5.760	13.052
NT Campusgebäude ab 2018	41.808	55	22.984	29	12.056	16	6.768	18.447
NT Campusgebäude ab 2021	41.808	55	22.984	28	11.696	17	7.128	20.308
Ba 62	806	0	0	2	19	98	787	2.139
Ba 37	1.468	5	68	39	570	56	830	1.786
Pa 4	2.055	31	641	19	392	50	1.022	3.992
Ha 13	1.573	19	296	43	675	38	602	1.501
Geislingen gesamt bis 2014	4.329	16	709	23	981	61	2.639	7.917
Geislingen gesamt ab 2015	5.902	17	1.005	28	1.656	55	3.241	9.418
HfWU Campusgebäude bis 2014	43.743	52	22.933	29	12.571	19	8.239	20.535
HfWU Campusgebäude ab 2015	45.316	51	23.229	29	13.246	20	8.841	22.036
HfWU Campusgebäude ab 2016	45.316	51	23.069	29	13.246	20	9.001	22.470
HfWU Campusgebäude ab 2018	47.710	50	23.989	29	13.712	21	10.009	27.865
HfWU Campusgebäude ab 2021	47.710	50	23.989	28	13.352	22	10.369	29.726
HfWU gesamt bis 2014	1.340.733	97	1.299.933	2	27.131	1	13.669	21.559
HfWU gesamt ab 2015	1.342.306	97	1.300.229	2	27.806	1	14.271	23.060
HfWU gesamt ab 2016	1.342.306	97	1.300.069	2	27.806	1	14.431	23.494
HfWU gesamt ab 2018	1.344.700	97	1.300.989	2	28.272	1	15.439	28.889
HfWU gesamt ab 2021	1.344.700	97	1.300.989	2	27.912	1	15.799	30.750

9 Umweltprogramm

Das Umweltprogramm beschreibt alle Umweltziele der HfWU bestehend aus Einzelzielen mit konkreten Maßnahmen mit denen die Umweltleistung der Hochschule nachweislich verbessert werden soll. Die Ziele basieren auf den Umwelleitlinien und auf den Ergebnissen der Umweltprüfung.

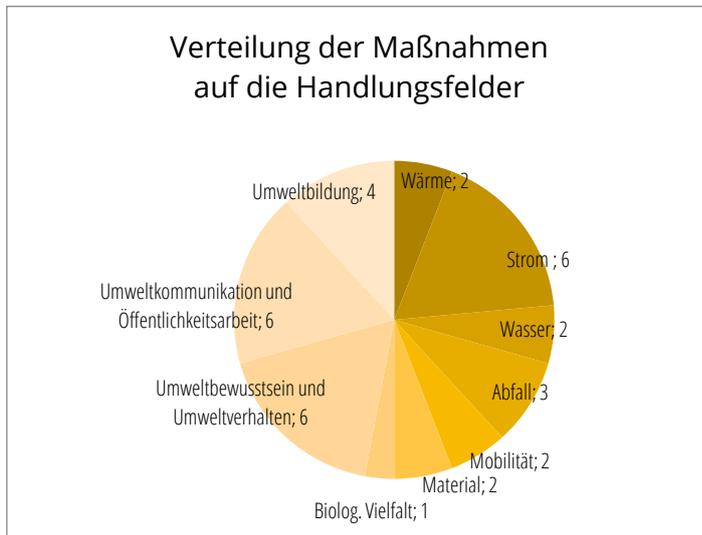


Abb. 75: Verteilung der Ziele auf die Handlungsfelder

Die Hauptziele beziehen sich vor allem auf die Integration des Umweltmanagementsystems in die Lehre, die Kommunikation von Umweltgedanken, den Verbrauch an Ressourcen wie Papier, auf die umweltfreundliche und nachhaltige Beschaffung sowie auf die Verbräuche von Energie durch Pendelverkehr und in den Gebäuden (Abb. 75). Ein wichtiger Aspekt der Maßnahmen ist die Beeinflussbarkeit der Faktoren durch die Hochschule selbst.

Das strategische Ziel des Umweltprogramms lautet:

Die HfWU setzt das in Ihrem Leitbild gesetzte Ziel „nachhaltig Handeln“ auch im eigenen Betrieb sichtbar um.

Es wird in drei operative Ziele gegliedert:

1. Operatives Ziel I: Minderung der CO₂-Emissionen durch Gebäude
 - Mit den Umweltaspekten Wärme und Strom
2. Operatives Ziel II: Minderung der CO₂-Emissionen durch Mobilität
3. Operatives Ziel III: Verbesserung der Umweltauswirkungen und Initiierung von klimafreundlichem Verhalten bei Studierenden, Mitarbeiter:innen, Professor:innen
 - Mit den Umweltaspekten Abfall, Wasser, Material und biologische Vielfalt
 - Die Mission „Bildung für Verantwortung“ gliedert in „Umweltbildung“, „Umweltkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit“ und „Umweltbewusstsein und Umweltverhalten“

Legende Umweltziele:  in Bearbeitung  noch ausstehend  neues Ziel

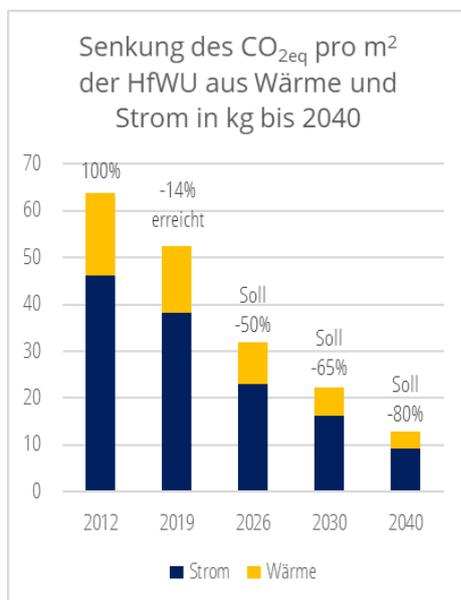
9.1 Umweltziele mit Maßnahmen

Die noch offenen Umweltziele von 2012 bis 2021 wurden zusammengefasst und an die Zielsetzung des Struktur- und Entwicklungsplans angepasst. Die erfüllten und verworfenen Umweltziele sind in Kapitel 9.2.8 und 9.3.9 dargelegt.

Um die Ziele, welche auf Basis von Landesvorgaben stehen, erfolgreich umzusetzen wurde 2022 ein Drittmittelantrag zur Finanzierung einer 2-jährigen Stelle für einen Klimaschutzmanager gestellt. Es soll ein umfassendes Klimaschutzkonzept erstellt werden und erste Maßnahmen umgesetzt.

9.1.1 Ziel I: Minderung der CO₂-Emissionen durch Gebäude:

Bis zum Jahr 2026 sollen in Zusammenarbeit mit Vermögen und Bau 50 % der CO₂-Emissionen durch Gebäude im Bezug zur Basis 2012 eingespart werden. Dies bedeutet das durchschnittliche CO₂eq pro m² von 53 kg auf 33 kg zu senken.



Um das im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg verankerte Ziel einer weitgehenden klimaneutralen Landesverwaltung bis zum Jahr 2040 zu erreichen, sollen die in landeseigenen Gebäuden verursachten CO₂-Emissionen bis 2030 um mindestens 65 % und bis 2040 um mindestens 80 % jeweils gegenüber 1990 gesenkt werden (Abb. 76). Da für das Jahr 1990 keine Zahlen über den CO₂-Ausstoß der HfWU vorliegen, wird als Basis das Jahr 2012 herangezogen. Dies ist das Jahr vor der ersten EMAS-Validierung und den damit einhergehenden Anstrengungen zur Verbesserung, welche bis 2019 zu einer Einsparung von 14 % führten.

Abb. 76: Strategisches Ziel I

Dem Ziel I sind die Ziele zu den Umweltaspekten Wärme und Strom zugeordnet.

9.1.1.1 Heizenergie

Ziel: Bis zum Jahr 2026 sollen in Zusammenarbeit mit Vermögen und Bau 50 % der CO₂-Emissionen durch Gebäude im Bezug zur Basis 2012 eingespart werden

Tab. 4: Umweltziele Heizenergie

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Einsparung der Wärmeenergien durch Technik	Aufbau eines Energiemanagementsystems	1 Jahre	●	
Reduzierung der Wärmeenergie durch Gebäudesanierung	Gebäudesubstitution	8 Jahre	●	

9.1.1.2 Stromverbrauch

Ziel: Bis zum Jahr 2026 sollen in Zusammenarbeit mit Vermögen und Bau 50 % der CO₂-Emissionen durch Gebäude im Bezug zur Basis 2012 eingespart werden

Tab. 5: Umweltziele Stromverbrauch

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Einsparungen in allen Räumlichkeiten durch Technik	Aufbau eines Energiemanagementsystems	1 Jahr	●	
	Maßnahmen aus dem Energiemanagementsystem	8 Jahre	●	
	Substitution der Leuchtmittel durch Energiesparlampen	8 Jahre	●	
	Bewegungsmelder für Licht	8 Jahre	●	
Substitution alter Elektrogeräte	Green IT (Kühlmanagement, Stand-by-Geräte trennen)	8 Jahre	●	!
	Energieeffizientere Elektrogeräte	kontinuierlich	●	

9.1.2 Ziel II: Minderung der CO₂-Emissionen durch Mobilität

Der CO₂-Ausstoß pro Kopf soll bis 2026 um 30 % in Bezug auf 2012 gesenkt werden. Dies entspricht durchschnittlich pro Person ca. 350 kg. (Abb. 78)

Aus einer Umfrage im Jahr 2012 geht hervor, dass 87 % der CO₂-Emissionen der HfWU durch Mobilität entstehen (Abb. 77). Somit steht die Vermeidung der Emissionen aus Mobilität im Vordergrund. Die HfWU will die Rahmenbedingungen schaffen, um die zu optimierenden indirekten Emissionen aus dem Pendel- und Dienstreiseverkehr zu senken. Der gesamte Fuhrpark zum Personentransport an der HfWU wurde bereits auf Elektroantrieb umgestellt.

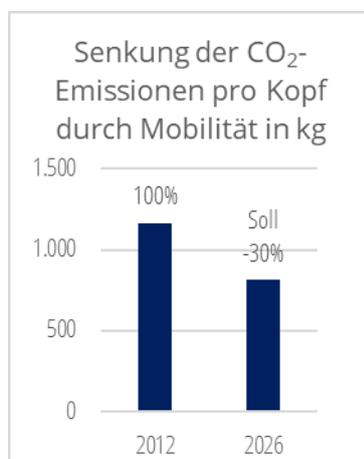


Abb. 78: Strategisches Ziel II

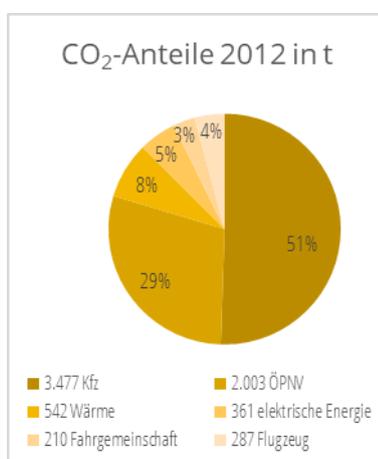


Abb. 77: CO₂-Anteile

Als Basisjahr zur Reduzierung der Emissionen aus Mobilität wird 2012 gewählt, weil nur in diesem Jahr eine Erhebung der Daten stattfand. Um dieses Ziel verfolgen zu können wurde aus Drittmitteln des Landes eine Stelle für einen Mobilitätsmanager geschaffen. Dieser wird ein ganzheitliches Mobilitätskonzept erstellen.

9.1.2.1 Mobilität

Ziel: Der CO₂-Ausstoß durch Mobilität pro Kopf soll bis 2026 um 30 % in Bezug auf 2012 gesenkt werden

Tab. 6: Umweltziele Mobilität

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Einführung eines Mobilitätsmanagements	Einstellen eines Mobilitätsmanagers	1 Jahr	●	
Umsetzen des Mobilitätsmanagements	Mobilitätsmanagements	5 Jahre	●	

9.1.3 Ziel III. Verbesserung der Umweltauswirkungen und Initiierung von klimafreundlichem Verhalten bei Studierenden, Mitarbeiter:innen, Professor:innen

Unter dem dritten Ziel werden die Umweltaspekte Abfall, Wasser, Material und biologische Vielfalt zusammengefasst und die Mission „Bildung für Verantwortung“ verfolgt. Diese wird in die Gruppen „Umweltbildung“, „Umweltkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit“ und „Umweltbewusstsein und Umweltverhalten“ untergliedert und dient des Weiteren dazu das Produkt „Bildung“ umweltfreundlicher zu gestalten.

Die im Struktur und Entwicklungsplan verankerten Maßnahmen setzen den Rahmen für das operative Ziel III und werden in Folgenden detaillierter dargestellt:

- EMAS fortführen
- Abfallvermeidung und -trennung durch z.B. flächendeckende Aufstellung von optimalen Behältern zur Trennung bis 2022
- Papiereinsparung, Vermeidung von Papierabfall
- Information und Kommunikation zur Schärfung Bewusstsein, z.B. durch Klimaplanispiel

9.1.3.1 Abfallaufkommen

Ziel: Sortenreine Mülltrennung bis 2022, Abfall um 2 % reduzieren zum Jahr 2026

Tab. 7: Umweltziele Abfall

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Reduzierung des Abfallaufkommens	Einführung eines Abfallmanagements	3 Jahre	●	
	Vermeidung von Papierabfall durch Digitalisierung	5 Jahre	●	
Umweltgerechte Abfallentsorgung	Verbesserung des Trennsystems, optimale Behälter zur Trennung	1 Jahre	●	

9.1.3.2 Beschaffung

Ziel: Umweltverträglichere Materialwirtschaft; Einsatz umweltfreundlicher Produkte, Einsparung von Papier um 50 % pro Person zum Basisjahr 2012

Tab. 8: Umweltziele Beschaffung

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Substitution Material	Novellierung der Beschaffungsrichtlinie	2 Jahre	●	
	Papiereinsparung durch Digitalisierung	6 Jahre	●	

9.1.3.3 Wasserverbrauch

Ziel: Wasserverbrauch auf dem Stand des Jahres 2018 halten

Tab. 9: Umweltziele Wasserverbrauch

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Einsparung im Bereich der Sanitärräume	Perlatoren an den Wasserhähnen	1 Jahr	●	
	Einbau von Zwischenzählern	1 Jahre	●	

9.1.3.4 Biologische Vielfalt

Ziel: Erhalt der Grünflächen, Tierschutz

Tab. 10: Umweltziele Green Building, Grünflächen, Tierschutz

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Erhaltung der Natur/Schaffung neuer Naturflächen	Wiesenmanagement Mähen ausbauen (Lebensräume und Futterstellen für Tiere schaffen)	kontinuierlich	●	

9.1.3.5 Umweltbewusstsein und Umweltverhalten

Ziel: Den Mitgliedern der HfWU ist bewusst, dass sie aktiv zu mehr Umweltschutz beitragen können, weshalb sie sich umweltgerecht verhalten. Studierende und Mitarbeiter arbeiten aktiv am UMS mit.

Tab. 11: Umweltziele Umweltbewusstsein und Umweltverhalten

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Steigerung des Umweltverhaltens - Sensibilisierung aller Personen an der Hochschule (Mitarbeiter, Professoren, Lehrbeauftragte, Studierende)	Umwelthinformationen	5 Jahre	●	
	Klimaplanspiel	kontinuierlich	●	
	Vorschlagswesen für Handlungsempfehlungen einrichten (alle Mitarbeiter, Professoren und Studierende einbeziehen)	4 Jahre	●	

Ressourceneinsparungen in allen Räumlichkeiten durch Verhaltensänderung	Schulungen und interne Kommunikation	kontinuierlich	●	
	Energie- und Wassereinsparmöglichkeiten	kontinuierlich	●	
	Einführung eines Abfall-ABCs	3 Jahre	●	

9.1.3.6 Umweltkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Ziel: Kommunikation steigern; Motivation, Einbeziehung und Aktivität der Mitglieder steigern. Die Bekanntheit von EMAS steigt.

Die Bekanntheit der Umweltleitlinien steigt an der HfWU.

Tab. 12: Umweltziele Umweltkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Verbesserung der Umwelleistung durch Verbesserung der Strukturen und Zusammenarbeit	Organisationen und Arbeitskreise weiter entwickeln im Bereich Umweltschutz	kontinuierlich	●	
	Optimierung der Zusammenarbeit mit Vermögen und Bau	15 Jahre	●	
	Steigerung der Zusammenarbeit in der Hochschulregion Tübingen Hohenheim	kontinuierlich	●	
Bekanntheit von EMAS an der HfWU steigern	Umsetzen eines Umweltkommunikationskonzepts	2 Jahre	●	
	EMAS -Werbekampagne	kontinuierlich	●	
	Homepage erweitern	kontinuierlich	●	

9.1.3.7 Umweltbildung

Ziel: Steigerung der Umweltbildung

Tab. 13: Umweltziele Umweltbildung

Einzelziel	Maßnahme	Zeitraum	Nutzwert	Stand
Informationsveranstaltungen vermehrt anbieten	Thema Umweltschutz häufiger in Lehrveranstaltungen einbeziehen	kontinuierlich	●	
	Öffentliche Veranstaltungen zum Thema Nachhaltigkeit und Umweltschutz	kontinuierlich	●	
Forschung und Transfer	Forschung im Umweltbereich voran treiben	kontinuierlich	●	
	Projekte mit Dritten / Transfer	kontinuierlich	●	

9.2 Zielerfüllung

Betrachtet man alle Handlungsfelder konnten 55 % der Umweltmaßnahmen aus dem Basisjahr bis 2021 umgesetzt werden. Im Jahr 2021 werden 16 % der Umwelteinzelziele aus dem Basisjahr 2012 übernommen und in der Bearbeitung weiterverfolgt. 27 % wurden nach einer Überprüfung als nicht realisierbar eingestuft. Abb. 79 zeigt den Umsetzungsgrad der einzelnen Handlungsfelder.

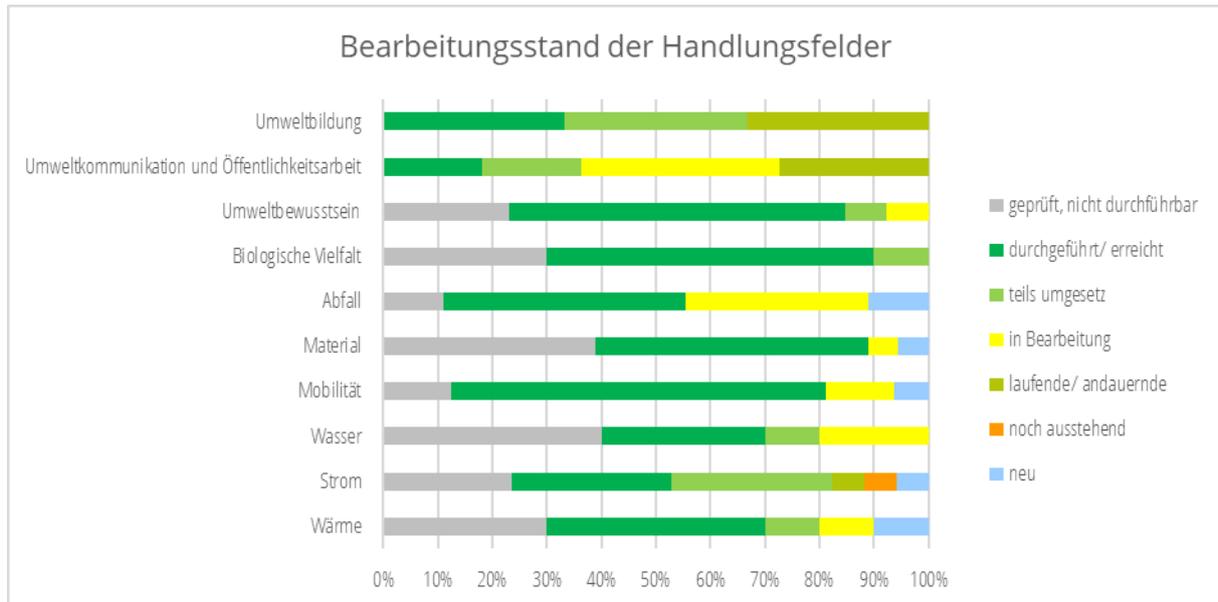


Abb. 79: Bearbeitungsstand der Umweltziele

9.2.1 Strom erster und zweiter EMAS-Zyklus

Das Umweltziel: „Verringerung des Stromverbrauchs pro Person um 2 % zum Basisjahr 2012“ aus den ersten beiden EMAS-Zyklen konnte bis zum Jahr 2017 mit einer Einsparung von 19,6 % stark übertroffen werden. Trotz des nach EMAS zusätzlichen neuen Gebäudes CI10 konnte dieses Ziel 2018 mit knapp 5 % Verringerung noch sehr gut gehalten werden.

9.2.2 Strom dritter EMAS-Zyklus

Das Umweltziel „den Stromverbrauch auf dem Niveau von 2018 zu halten“ aus dem vergangenen EMAS-Zyklus wurde stark übertroffen. 2019 konnte der personenbezogene Stromverbrauch im Bezug zum Basisjahr um fast 9 % gesenkt werden. Durch den reduzierten Betrieb der Hochschule wurden 2020 personenbezogen 25 % weniger Strom verbraucht als im Basisjahr 2012. 2021 waren dies 24 %. Flächenbezogen wurden 2021 34 % weniger Strom verbraucht als im Basisjahr (2020 32 %).

Damit konnten 2020 und 2021 bezogen auf das vorhergegangene „normale“ Betriebsjahr 2019 knapp 18 % CO₂ pro Person aus Strom eingespart werden. Dies sind in der Summe ca. 63 Tonnen CO₂ weniger. Im Bezug zum Basisjahr 2012 reduzierte sich das CO₂ pro Person 2020 um 24 % und 2021 um 23 %.

9.2.3 Wärme erster und zweiter EMAS-Zyklus

Das Umweltziel: „Verringerung des Heizenergieverbrauchs pro m² um 5 Prozent zum Basisjahr 2012“ aus den ersten beiden EMAS-Zyklen konnte stark übertroffen werden. Der Gesamtwärmeverbrauch der HfWU ist vom Basisjahr 2012 bis 2019 zwar um 7 % gestiegen. Da aber ein Flächenzuwachs der nach EMAS validierten Gebäude von ca. 30 % zu verzeichnen ist, konnte 2019 eine Einsparung des flächenbezogenen Wärmeverbrauchs von 19 % gegenüber des Basisjahrs 2012 erreicht werden.

9.2.4 Wärme dritter EMAS-Zyklus

Das Umweltziel „den Heizenergieverbrauch auf dem Stand von 2018 zu halten“ aus dem vergangenen EMAS-Zyklus wurde erreicht. 2019 ist der witterungsbereinigte flächenbezogene Heizenergieverbrauch im Vergleich zum Vorjahr um 2 % gesunken, in Bezug zum Basisjahr um knapp 16 %. Der witterungsbereinigte personenbezogene Heizenergieverbrauch ist 2019 im Vergleich zum Vorjahr um 3 % gesunken und in Bezug zum Basisjahr um 6 %.

Durch das effiziente neue Gebäude CI7 sank der flächenbezogene witterungsbereinigte Wärmeenergieverbrauch von 2020 auf 2021 um 2,6 %. Da es pandemiebedingt zu einem starken Lüftungsverhalten kam stieg von 2020 auf 2021 der personenbezogene Wärmeverbrauch um 0,5 %, ohne das effizientere neue CI7 wäre dieser Wert deutlich höher ausgefallen.

Insgesamt ist vom Basisjahr 2012 bis 2021 eine Reduktion des witterungsbereinigten personenbezogenen Heizenergieverbrauchs um knappe 10 % zu verzeichnen und des flächenbezogenen um knappe 22 % was den beiden neuen Gebäuden und Einstellungen der Heizungsanlagen zu verdanken ist.

Der flächenbezogene CO₂-Ausstoß durch Wärme ist 2020 um 28 % kleiner als im Basisjahr und 9 % geringer als im Vorjahr. 2021 ist er noch 20% unter dem Basisjahr.

2020 wurden insgesamt 41 Tonnen weniger CO₂ aus Wärme emittiert als im Vorjahr. Dies entspricht pro Person eine Einsparung von knapp 10 % CO₂ gegenüber dem Vorjahr.

Der personenbezogene CO₂-Ausstoß ist 2021 im Vergleich zum Basisjahr um 8 % gesunken, aber im Vergleich zum Vorjahr um 14 % gestiegen.

9.2.5 Wasser erster und zweiter EMAS-Zyklus

Das Umweltziel: „Verringerung des Wasserverbrauchs um 2 % zum Basisjahr 2012“ aus den ersten beiden EMAS-Zyklen konnte bis zum Jahr 2017 mit einer Einsparung beim personenbezogenen Wasserverbrauch von 8,3 % sehr gut erreicht werden. Durch die zusätzlichen neuen Gebäude und gesetzliche Vorgaben zur Spülung der Leitungen kann seither keine Wassereinsparung mehr erreicht werden.

9.2.6 Wasser dritter EMAS-Zyklus

So war es aus rechtlichen Verpflichtungen zu Hygienespülungen nicht möglich das Ziel aus dem vergangenen EMAS-Zyklus „den Wasserverbrauch auf dem Stand von 2018 zu halten“. Im Gegenteil, es kam unerfreulicher Weise 2018 zu einem Anstieg des personenbezogenen Wasserverbrauchs im Bezug zum Basisjahr 2012 um 8 %, der 2019 auf 34 % stieg. Nur durch die pandemiebedingt wenigen Personen auf dem Campus ist 2020 der Wasserverbrauch pro Person im Bezug zum Basisjahr um 24 % gesunken, 2021 um 42 % und somit unter dem Stand von 2018.

9.2.7 CO₂ aus Wärme und Strom

Insgesamt sanken die CO₂ Emissionen der HfWU inklusive den Hofgütern aus Strom und Wärme 2020 im Vergleich zum Vorjahr um 112 Tonnen, von 916 auf 803 Tonnen was knapp 13 % entspricht. 2021 waren es wieder 82 Tonnen mehr CO₂ als im Vorjahr

Aufgrund der Pandemie stellen die Werte aus dem Jahr 2020 und 2021 keine Einsparungen durch Optimierungen dar, sondern bilden eine veränderte Auslastung ab.

9.2.8 Erfüllte Einzelziele und Maßnahmen

In nachfolgender Tabelle sind die in den ersten drei EMAS-Zyklen umgesetzten Maßnahmen gelistet.

Tab. 14: Erfüllte Umwelteinzelziele

Einzelziel	Maßnahme
Heizenergie	
Wärmeenergie in den Räumlichkeiten reduzieren	Vorlesungsfreie Zeit beachten, Regelungen für Abschaltung der Heizungsanlage
	Kaltes Wasser in den Sanitärräumen
	Regelmäßige Wartungen (Entlüften aller Heizkörper)
Substitution der alten Heizanlage/ Rohre/ Heizkörper	Nachtabsenkung
Wasser	
Erfassung aller Daten und regelmäßige Überprüfung	Stoff- und Energieströme analysieren (Verbrauchsanalyse)
	Kontinuierliche Erfassung aller Wasserverbräuche
Einsparung im Bereich der Pflanzen	Effiziente Bewässerungssysteme, z.B. Regenwassersammlung
Abfall	
Reduzierung des Abfallaufkommens	Möglichkeit schaffen, bei Kaffeeautomaten auch eigene Tasse mitzubringen
	Ordnungsgemäße Entsorgung, z.B. bei Druckerpatronen
	Plastikbecher durch Papierbecher ersetzen
	Sammelboxen für CDs in den EDV-Räumen aufstellen
Strom	
Einsparungen in allen Räumlichkeiten	Vorlesungsfreie Zeit beachten, Regelungen für Abschaltung von Elektrogeräten

Erneuerbare Energien/ Green Building	Automatisches Herunterfahren der PCs bei Nichtbenutzung Strom von Ökostromanbieter beziehen
Erneuerbare Energien/ Green Building	Einsatz von Photovoltaik und Solarthermie prüfen und so- weit wie möglich fördern Energiepass/Ausweis
Mobilität	
Studenten schulen/ fördern	Fahrgemeinschaften bilden (Portal auf NEO erstellen zur Koordination von Fahrgemeinschaften), Anweisungen im 1. Semester Mobilitätsumfragen Information der Studierenden über E-Mobilität
Fuhrpark der Hochschule umweltfreundlich gestalten	Regelmäßige Wartung des Fuhrparks der HfWU (Reifen- druck, Beladung) Umfragen/Streckenanalysen durchführen, um das Ver- kehrsaufkommen reduzieren zu können Fuhrpark der HfWU mit Staub- und Rußfiltern ausstatten Umstieg auf Elektroautos
Fuhrpark der Hochschule umweltfreundlich gestalten	E-Roller bekannt machen
Optimierung der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln	Bezuschussen des WS-Tickets
Fördern von Fahrradfahren	Bessere Fahrradständer
Fahrgemeinschaften bilden	Portal auf NEO zur Koordination von Fahrgemeinschaften bekannt machen
Beschaffung	
Reduzierungsmaßnahmen Papier	Skripte/Unterlagen digital verbreiten Automatische Einstellung an den von Studenten benutzen Druckern, beidseitig zu drucken Recyclingpapier verwenden Papieranbieter nach Zertifizierungskriterien auswählen Dokumente nur bei Bedarf ausdrucken Optimierung und Bilanzierung der Ressource Papier Beschaffung von duplexfähigen Druckern
Substitution Material	Verwendung von Recyclingpapier in den Handtuchspen- dern (wenn möglich, komplette Substitution)
Mitarbeiter fördern	Mitarbeiter einbeziehen (Vorschläge sammeln)
Biologische Vielfalt	
Erhaltung der Natur/ Schaffung neuer Naturflächen	Grünflächen weniger mähen, fördert den Erhalt von Tieren und Pflanzen, Biodiversität Baum- und Außenanlagenbewertungen durchführen, Bio- topkartierung Biologische Düngung, kein Einsatz von Pestiziden Brut- und Nistkästen aufhängen Hecken und Büsche vermehrt pflanzen (Lebensräume und Futterstellen für Tiere schaffen)

Umweltkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	
Informationsveranstaltungen vermehrt anbieten	Kontinuierliche Einbeziehung der Studierenden durch Projekte sowie Seminar- und Abschlussarbeiten
Studenten in den Prozess der Nachhaltigkeit vermehrt einbinden	HfWU-NEO ausbauen
	Umfragen zum Umweltbewusstsein
Verbesserung der Umweltleistung durch Verbesserung der Strukturen und Zusammenarbeit	Nachhaltigkeit im Studium generale
	Organisationen und Arbeitskreise weiter entwickeln im Bereich Umweltschutz
Umweltbewusstsein und Umweltverhalten	
Steigerung des Umweltverhaltens - Sensibilisierung aller Personen an der Hochschule (Mitarbeiter, Professoren, Lehrbeauftragte, Studierende)	Einspartipps veröffentlichen
Umweltbildung	
Informationsveranstaltungen vermehrt anbieten	Thema Umweltschutz häufiger in Lehrveranstaltungen einbeziehen
	Öffentliche Veranstaltungen zum Thema Nachhaltigkeit und Umweltschutz

9.2.9 Geprüfte und nicht umsetzbare Umweltmaßnahmen

Für die nachfolgenden Maßnahmen, die in der ersten EMAS-Validierung in die Umweltziele aufgenommen wurden, wurde nach einer eingehenden Untersuchung und Prüfung festgestellt, dass diese nicht umsetzbar sind.

Tab. 15: Geprüfte, nicht umsetzbare Umweltmaßnahmen

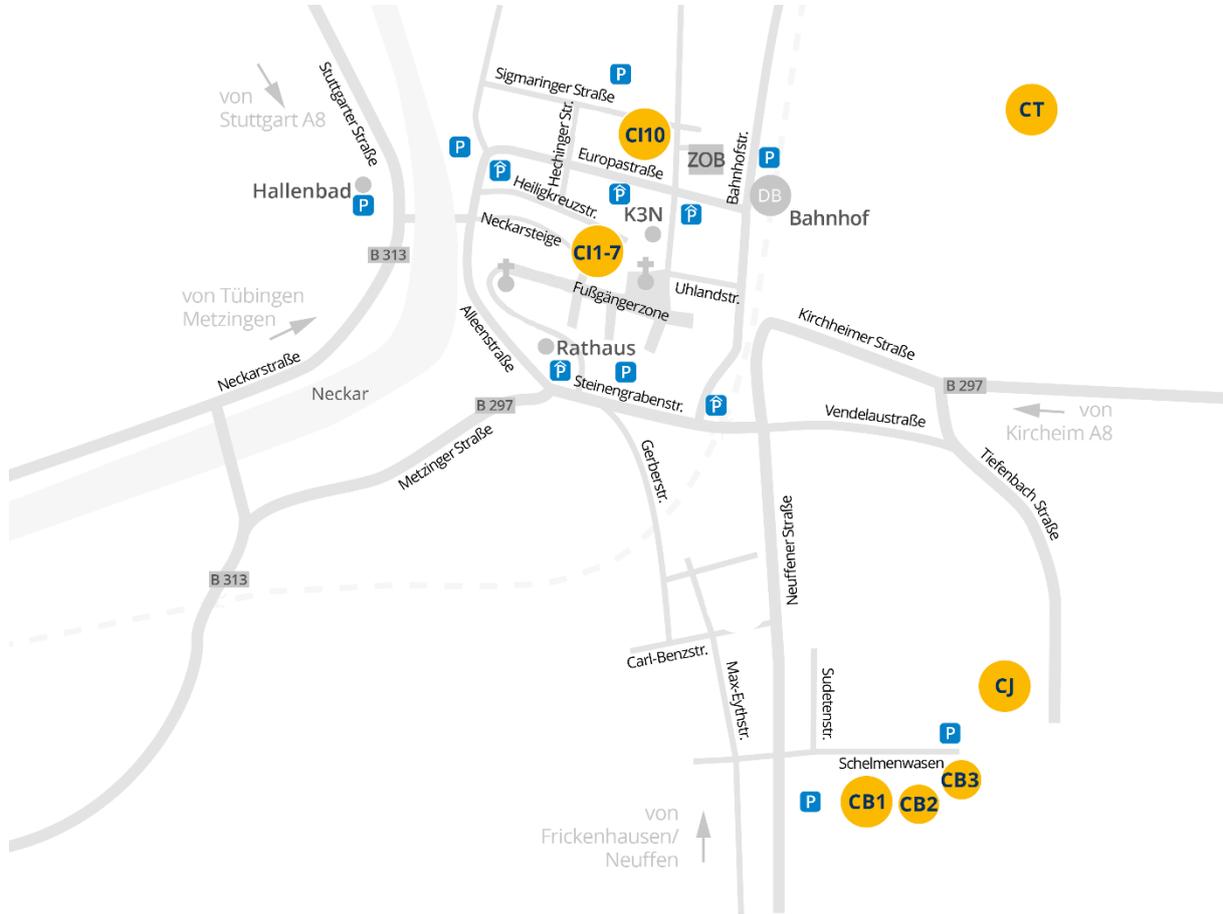
Einzelziel	Maßnahme	Bemerkung
Heizenergie		
Substitution der alten Heizanlage/ Rohre/ Heizkörper	Substitution alter Thermostate / Neue programmierbare Thermostate	Pilotprojekt getestet, nicht umsetzbar wegen zu hohem Programmier-Aufwand für den Haustechniker
	Neue Umwälzpumpen / Heizungspumpe	bei Erneuerung berücksichtigen; Hochschule nicht Eigentümer der Gebäude
Einsparungen in allen Räumlichkeiten	Undichte Fenster mit neuen Dichtungsbändern ausstatten	Keine Dichtungsbänder für die Fenster vorhanden
	Anleitungen zum umweltgerechten Umgang mit Energie (Tipps für Energiesparmaßnahmen) in allen Vorlesungssälen aufhängen	Plakatierung nicht erwünscht
Strom		
Einsparungen in allen Räumlichkeiten	Lichtschalter beschriften	teilweise vorhanden (CAD-/GIS-Labor)
	Letzte Veranstaltung an der Türe aushängen	über NEO ersichtlich; keine Belegungspläne als Aushänge mehr

Erneuerbare Energien/ Green Building	Substitution von Heizanlagen (aktueller Stand der Technik)	Hochschule nur Nutzer der Gebäude
Wasser		
Erfassung aller Daten und regelmäßige Überprüfung	Regelmäßige Überprüfung aller Wasserleitungen (Leckvermeidung)	Technisch und personell nicht umsetzbar
	Sensortechnik an Urinalen und Wasserhähnen	wenn Erneuerung der Sanitärräume notwendig, dann Einbau neuester, möglicher Technik. Keine Finanzierung von Renovierungen vor Ablauf der vorgesehenen Nutzungszeit.
Einsparung im Bereich der Sanitärräume	Sparsame Spülkästen	wegen Rohrverstopfung nicht umsetzbar
	Regenwassersammlung für die Toilettenspülung	Prüfung wenn Erneuerung der Sanitärräume notwendig Überprüfung wenn Erneuerung der Sanitärräume notwendig; Umbau nicht wirtschaftlich; Hochschule nicht Eigentümer der Gebäude
Mobilität		
Fuhrpark der Hochschule umweltfreundlich gestalten	E-Autos durch Sharing-Technologie Studierenden zugänglich machen	Eigentum IAF
Fördern von Fahrradfahren	Motivationswettbewerb	Nach TVL-Besoldung nicht möglich
Abfall		
Reduzierung des Abfallaufkommens	Papierhandtücher aus Sanitärräumen als Bioabfall entsorgen	aus Hygienegründen nicht machbar
Beschaffung		
	Fehldrucke/-kopien zu Konzeptblöcken binden	Datenschutz; unwirtschaftlich
Reduzierungsmaßnahmen Papier	Anleitungen für den richtigen Umgang mit Papier in jedem Raum anbringen	Plakatierung nicht erwünscht
	Anweisungen, Seminar- und Abschlussarbeiten auf Recyclingpapier zu drucken	SPO-Änderungen nicht durchsetzbar
	Flüssigseifen in den Toiletten durch Schaumseifen ersetzen	kein Einfluss, da Reinigungsunternehmen
Substitution Material	Putzmittel, die bei geringen Wassertemperaturen effektiv sind (geringerer Warmwasserverbrauch)	nicht möglich, da Fremdfirmen
	Ökologisches Putzmittel verwenden	Beschaffung über Verbund, bzw. Fremdfirmen
	Dyson-Airblades	zu hohe Lärmemission im Hörsaalgebäude

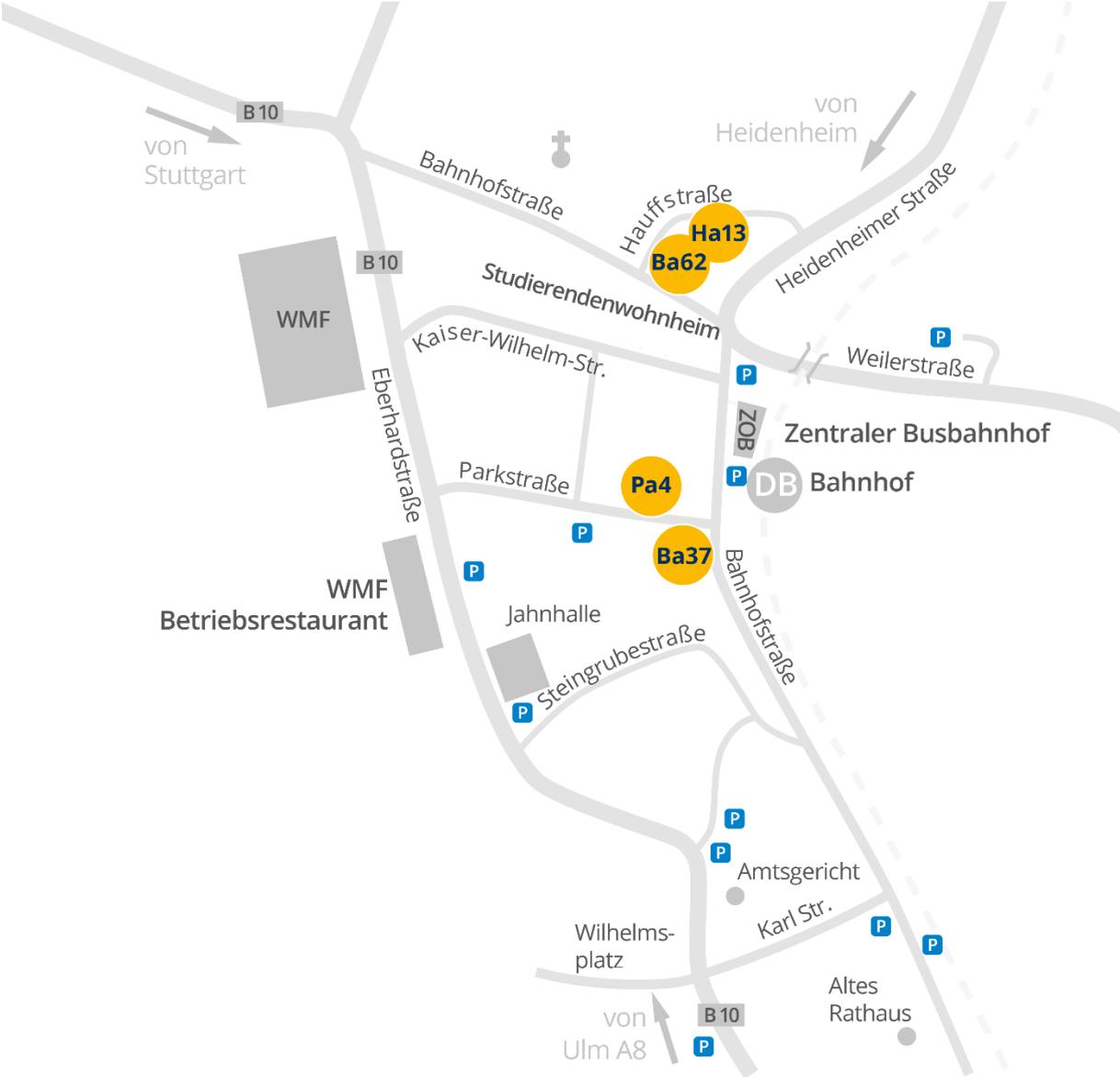
Biologische Vielfalt		
Erhaltung der Natur/ Schaffung neuer Naturflächen	Entsiegelungsflächen identifizieren und neu schaffen	kein Umbau möglich, jedoch Einhaltung von Umweltstandards bei Neubau
	Fassadenbegrünung mittels Rankgitter	Wegen Denkmalschutz, Architektur oder Lage nicht möglich
	Biologische Düngung, kein Einsatz von Pestiziden	In Lehr- und Versuchsgärten durchgeführt wo möglich; im Lehr- und Versuchsbetrieb nicht möglich da Saatgutvermehrung
Umweltkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit		
Studenten in den Prozess der Nachhaltigkeit vermehrt einbinden	Einspartipps und kurze Informationsfilme zu umweltrelevanten Themen auf Monitoren im Eingangsbereich zeigen	Kommunikationskonzept
Sensibilisierung aller Personen an der Hochschule (Mitarbeiter, Professoren, Lehrbeauftragte, Studierende)	Informationswand zum Thema "Energie" (evtl. mit Anzeige, wie viel Strom aktuell über Solaranlage auf Gebäude produziert wird)	Nicht umsetzbar
	EMAS im Studium generale	Nachhaltigkeit im Studium generale

10 Anhang: Lagepläne der HfWU

Lageplan Standort Nürtingen

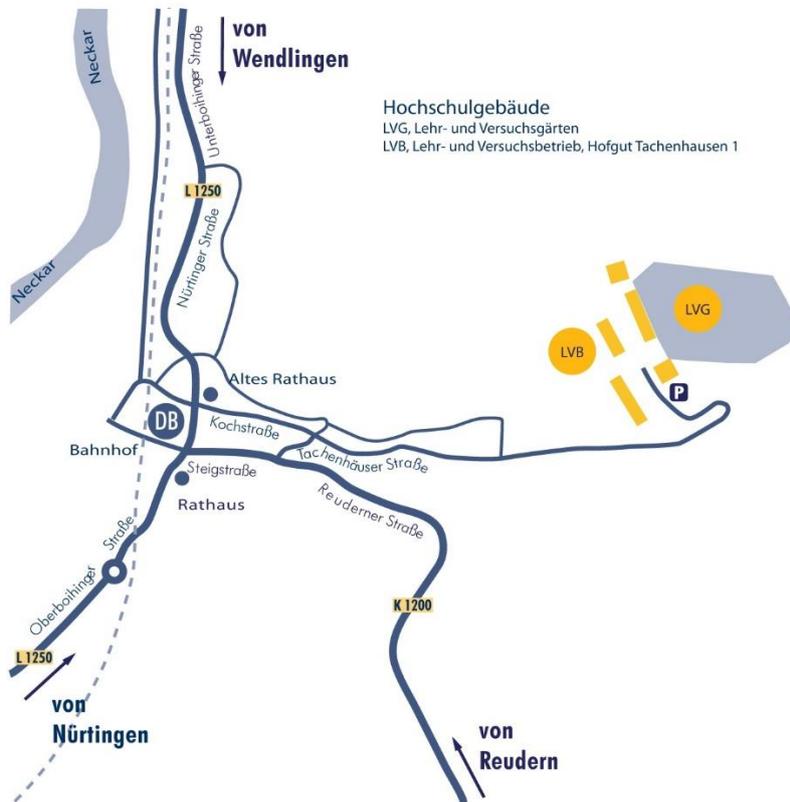


Lageplan Standort Geislingen



Lageplan

Lehr- und Versuchsgarten Tachenhausen und Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen/Jungborn, Hofgut Tachenhausen 1



Lageplan

Lehr- und Versuchsbetrieb Tachenhausen/Jungborn, Hofgut Jungborn



11 Gültigkeitserklärung

(Erklärung der Umweltgutachter zu den Validierungs- und Begutachtungstätigkeiten)

Dipl.-Ing. Henning von Knobelsdorff, wohnhaft Mozartstraße 44, 53115 Bonn, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0090, Dr. Armin Fröhlich, wohnhaft Eibenweg 10, 53925 Kall, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0267 und Michael Sperling, wohnhaft Schmiedegasse 5, 53340 Meckenheim, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0097, haben das Umweltmanagementsystem, die Umweltbetriebsprüfung, ihre Ergebnisse, die Umweltleistungen und die Umwelterklärung der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) mit den Betriebsstätten Campus Innenstadt, Neckarsteige 6-10, Heiligkreuzstraße 3, Sigma-ringer Straße 25, 72622 Nürtingen, Campus Braike, Schelmenwasen 4-6, 72622 Nürtingen, Hofgut Tachenhausen, 72644 Oberboihingen, und Hofgut Jungborn, 72622 Nürtingen, und in Geislingen mit den Betriebsstätten Parkstraße 4, 73312 Geislingen, sowie Hauffstraße 13, Bahnhofstraße 37 und 62, 73312 Geislingen, mit den NACE-Codes 01. „Landwirtschaft, Jagd und damit verbundene Tätigkeiten“, 91.04 „Botanische Gärten“ und 85.42 „Tertiärer Unterricht“ auf Übereinstimmung mit den Verordnungen VO (EG) 1221/2009 i.V.m. (EU) 2017/1505 und EU) 2018/2026 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung geprüft und die vorliegende Umwelterklärung für gültig erklärt.

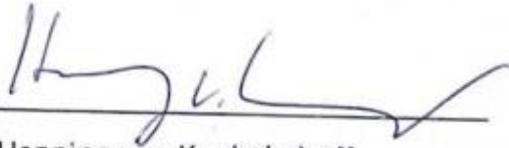
Es wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnungen VO (EG) 1221/2009 i.V.m. (EU) 2017/1505 und EU) 2018/2026 9 durchgeführt wurden,
- keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der o.g. Standorte mit den angegebenen Beschäftigten im begutachteten Bereich, ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) innerhalb der in der Umwelterklärung angegebenen Bereiche geben.

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird der Registrierungsstelle spätestens bis zum 14. Juni 2025 vorgelegt.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung für die Öffentlichkeit verwendet werden.

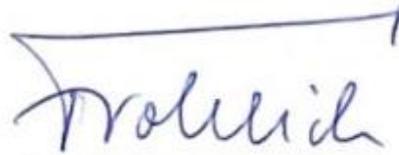
Nürtingen/Geislingen, den 12.08 2022



Henning von Knobelsdorff

Umweltgutachter

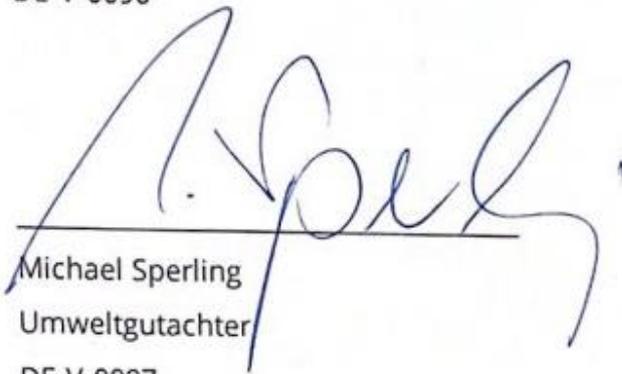
DE-V-0090



Dr. Armin Fröhlich

Umweltgutachter

DE-V-0267

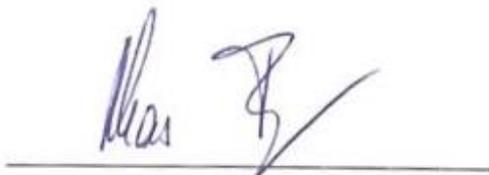


Michael Sperling

Umweltgutachter

DE-V-0097

Nürtingen/Geislingen, den 05. 08 2022



Professor Dr. Andreas Frey

Rektor



Claudia Uhrmann

Kanzlerin