

2024

BIBERACH UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



UMWELTERKLÄRUNG



HBC.
HOCHSCHULE
BIBERACH
UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES


VORWORT

Der Entschluss, ein systematisches Umweltmanagementsystem nach EMAS einzuführen, hat die Entwicklung der Hochschule Biberach wegweisend geprägt: Auf der Grundlage des Umweltmanagementsystems hat die Hochschule 2019 als erste des Landes Baden-Württemberg ein umfassendes Klimaschutzkonzept im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative zusammen mit externen Fachleuten erarbeitet, das Grundlagen und Wege vorgibt, wie die Hochschule entsprechend den Vorgaben des Landes bis zum Jahr 2030 treibhausgasneutral wird.

Ein zentrales Element für die Treibhausgasneutralität ist die energetische Ertüchtigung unserer Liegenschaften und eine Abkehr von fossilen Energieträgern im Campusbetrieb. Auf der Grundlage des Klimaschutzkonzepts konnten wir in den vergangenen Jahren einen Sanierungsfahrplan für den gesamten Campus entwickeln, der uns unserem Ziel, den Hochschulbetrieb treibhausgasneutral zu gestalten, einen bedeutenden Schritt näherbringt.

Aufgrund der vielfältigen Anstrengungen zum Klimaschutz wurde die Hochschule durch das Land Baden-Württemberg zur Pilothochschule für einen treibhausgasneutralen Betrieb ernannt. Diese Anerkennung ist sowohl Ansporn als auch Verpflichtung für uns, unsere Ziele weiterhin konsequent zu verfolgen und innovative Ansätze zu entwickeln. Die sichtbaren Veränderungen stehen kurz bevor: 2025 beginnen am Campus Stadt die Arbeiten zur Sanierung des D-Areals. Nach Fertigstellung werden diese Gebäude zu einem großen Teil mit solarer Energie sowie mit Wärme aus Grundwasser versorgt.

Für unsere Entwicklung zu einer zukunftsfähigen Hochschule hat die EMAS-Zertifizierung uns als Grundlage gedient und bildet auch weiterhin den Rahmen für die Optimierung in Richtung Nachhaltigkeit.



Thomas Schwäble
Kanzler der HBC

Inhalt

1	Die Hochschule Biberach auf einen Blick	7
1.1	Profil	7
1.2	Rahmendaten der Hochschule Biberach.....	8
1.3	Standorte	9
1.4	Wichtige Änderungen	10
2	Umweltmanagement an der HBC.....	11
2.1	Organisationsstruktur	11
2.2	Wichtige Änderungen im Umweltmanagement	12
2.3	Rechtlicher Hintergrund und Rechtskonformität	13
3	Umwelt- und Energieleitlinien.....	14
3.1	Umweltaspekte	16
4	Umweltleistung.....	17
4.1	Kernindikatoren Gesamtübersicht	17
4.2	Bezugsgrößen	18
4.3	Kernindikatoren.....	18
4.3.1	Energie	18
4.3.2	Wasser	21
4.3.3	Abfall.....	23
4.3.4	Flächenverbrauch und biologische Vielfalt	25
4.3.5	Mobilität.....	25
4.3.6	Materialeffizienz.....	27
4.3.7	Sonstige Luftemissionen	29
4.4	Treibhausgasbilanz.....	29
4.4.1	Methodik.....	29
4.4.2	Emissionsquellen	30
4.4.3	Basisjahr	31
4.4.4	Ergebnisse	32
4.4.5	Einsparpfad und Zielsetzung	34
4.5	Weitere Aspekte des Umweltschutzes	35
4.5.1	Beschaffung	35
4.5.2	Umweltschutz in Lehre und Forschung.....	36
5	Umweltziele und Umweltprogramm	37
5.1	Rückblick und Bewertung der Maßnahmen aus 2023	37
5.2	Aktuelle Ziele und Maßnahmen	40

6 Erklärung des Umweltgutachters45

Abkürzungsverzeichnis

AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BAGU ..	Organisationsstruktur für Brandschutz, Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und Umwelt
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EnEFG.....	Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland
EnSikuMaV	Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung durch kurzfristig wirksame Maßnahmen
EnSimiMaV	Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung durch mittelfristig wirksame Maßnahmen
GHG.....	Green House Gas Protocol
HBC	Hochschule Biberach
IBT	Industrielle Biotechnologie
IKK	integriertes Klimaschutzkonzept
KlimaG BW	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg
KPI	Key Performance Indicator
KÜO	Kehr- und Überprüfungsordnung
LZBW	zentrales Beschaffungssystem des Landes Baden Württemberg
PBT.....	Pharmazeutische Biotechnologie
TA.....	Technische Abteilung
THG	Treibhausgas
UM.....	Umweltmanagement
VB-BW	Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan Campus Stadt und Campus Aspach.....	9
Abbildung 2: Organigramm der HBC mit Verbindungen zum Umweltmanagement.....	11
Abbildung 3: Heizenergieverbräuche der Standorte Stadt und Aspach jeweils mit absoluten (bezogen auf den Heizwert (Hi) und witterungsbereinigten (wb) Werten.....	18
Abbildung 4: witterungsbereinigter Wärmeverbrauch bezogen auf die genutzte beheizte Nettonraumfläche der Hochschulgebäude inkl. F2	19
Abbildung 5: Absoluter Stromverbrauch der Standorte Aspach und Stadt	19
Abbildung 6: spezifischer Stromverbrauch pro Person.....	20
Abbildung 7: Gesamtenergieverbrauch aus Strom und Wärme.....	20
Abbildung 8: spezifischer Gesamtenergieverbrauch	21
Abbildung 9: Gesamtwasserverbrauch der Standorte Aspach und Stadt.....	22
Abbildung 10: spezifischer Wasserverbrauch pro Person	22
Abbildung 11: spezifische Abfallmengen 2020 - 2023.....	24
Abbildung 12: Getrenntsammlungsquote 2023.....	24
Abbildung 13: Sharing-Angebot der HBC: Zagga!	26
Abbildung 14: Gesamtpapierverbrauch in Tonnen 2020 bis 2023	28
Abbildung 15: Spezifischer Papierverbrauch 2020 bis 2023	28
Abbildung 16: prozentuale Verteilung der THG-Emissionen 2023	34
Abbildung 17: Zagga!-Launch im März 2023	39

1 Die Hochschule Biberach auf einen Blick

1.1 Profil

Seit der Gründung als „Staatliche Ingenieursschule“ im Jahr 1964 steht die Hochschule Biberach (HBC) in der Region für einen Lehr- und Forschungsort der klassischen Disziplinen Architektur und Bauingenieurwesen. Im Lauf der Zeit baute sie ihr Lehrangebot aus und steht heute für zukunftsgerichtete, nachhaltige Lehre und Forschung.

Thematische Schwerpunkte sind neben der Architektur und dem Bauingenieurwesen die Fachgebiete Biotechnologie, Energie, Bauwesen und Betriebswirtschaft. Mit der Einbeziehung der immer vielfältigeren Beziehungen dieser Disziplinen zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen und einer nachhaltigen Energieerzeugung bildet die HBC Nachwuchskräfte – Architekten, Ingenieure und Kaufleute – für diese Zukunftsaufgaben aus.

Rund 2.100 Studierende und 233 MitarbeiterInnen und ProfessorInnen studieren, lehren, forschen und arbeiten an der Hochschule Biberach.

Allein durch die Ausrichtung der Studienfächer haben Nachhaltigkeit und Umweltschutz an der Hochschule Biberach einen besonderen Stellenwert. Seit 2015 ist sie durch das europäische Umweltmanagementsystem EMAS und von der *berufundfamilie GmbH* als familienfreundliche Hochschule zertifiziert.

Die HBC erkennt an, dass ein proaktives Engagement im Bereich Umwelt- und Klimaschutz ein relevanter Standortfaktor für Studierende, Mitarbeitende sowie regionale, nationale und internationale Kooperationspartner aus Politik, Industrie und der Zivilgesellschaft ist.

Die Hochschule übernimmt Verantwortung für die Klimawirkungen des Hochschulbetriebs und ergänzt ihre eigenen Klimaschutzaktivitäten durch Ausbildung, Aufklärung und Information im Rahmen von Lehre, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit. Damit wirkt die Hochschule, in transparenter Art und Weise, auf ein umweltfreundlicheres Verhalten der Akteure innerhalb der HBC und in deren Wirkungskreis hin und stärkt die Attraktivität der Hochschule und der Hochschulstadt Biberach für potenzielle Studierende und Angestellte.

1.2 Rahmendaten der Hochschule Biberach

Hochschulangehörige	2020	2021	2022	2023
Studierende	2.282	2.234	2.180	2.135
MitarbeiterInnen, ProfessorInnen	244	245	250	233
Gesamt	2.526	2.479	2.430	2368
Davon Campus Stadt	2.007	1.991	1.979	1.945
Davon Campus Aspach	519	488	451	423

Fakultäten:

1. Architektur und Energie-Ingenieurwesen
2. Bauingenieurwesen und Projektmanagement
3. Betriebswirtschaft
4. Biotechnologie

1.3 Standorte

Die Hochschule Biberach ist eine Campus-Hochschule mit zwei Standorten: dem Campus Stadt, der in der Innenstadt liegt, und dem Campus Aspach, der wenige Kilometer außerhalb der Kernstadt angesiedelt ist.

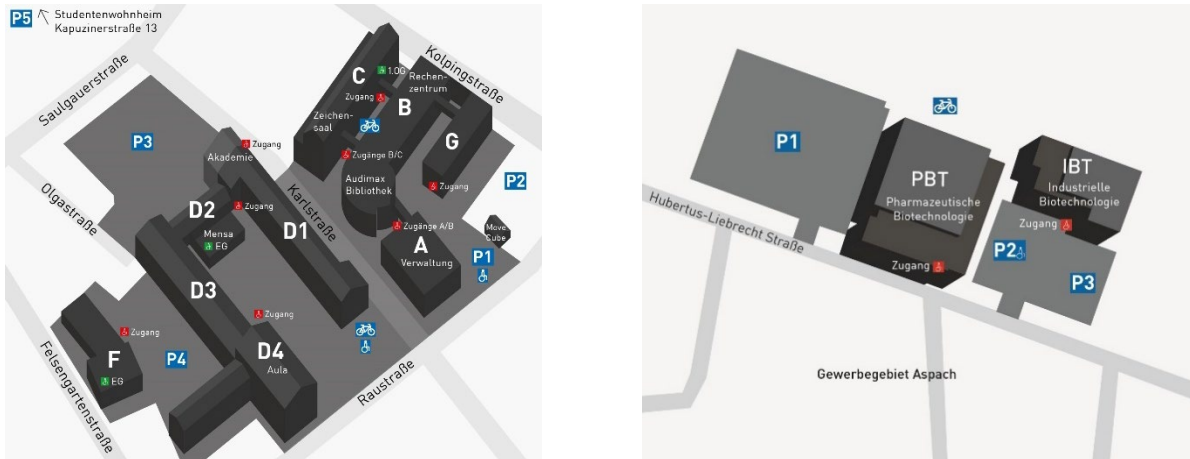


Abbildung 1: Lageplan Campus Stadt und Campus Aspach

Zu den Liegenschaften am Campus Stadt zählen 5 freistehende Gebäude sowie das Gelände der ehemaligen Dollinger-Realschule (D-Areal), die neben der Hochschulleitung, der Verwaltung, und dem Rechenzentrum die Vorlesungsräume, Labore und Institute der Fachbereiche Architektur- und Energieingenieurwesen, Bauingenieurwesen und Projektmanagement sowie Betriebswirtschaft beherbergen.

Für die Fakultät Biotechnologie befinden sich am Campus Aspach zwei Gebäude: Das PBT-Gebäude steht für den Studiengang Pharmazeutische Biotechnologie (PBT) zur Verfügung. Es wurde 2006 bezogen und beinhaltet Vorlesungsräume, Büros, Labore mit Schleusen, einen Rechnerraum und Räume für die Haustechnik. 2013 wurde der Campus Aspach um das IBT-Gebäude für den Studiengang Industrielle Biotechnologie (IBT) erweitert. Dieses beherbergt ebenfalls Vorlesungsräume, Labore mit Schleusen, Büros und Räume für die Haustechnik.

Die Hochschule Biberach ist Nutzerin aller an beiden Standorten befindlichen Gebäude. Die Liegenschaften und Gebäude befinden sich im Eigentum des Landes Baden-Württemberg, welches durch den Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Ulm (VB-BW), vertreten wird. Das Gebäude IBT am Campus Aspach befindet sich derzeit noch im Besitz eines privaten Bauherrn und ist angemietet.

1.4 Wichtige Änderungen

Bauprojekte

Am Standort Campus Stadt sind in den nächsten Jahren umfassende und einschneidende Umbau- und Sanierungsmaßnahmen vorgesehen.

Die größte Veränderung für die Umweltauswirkungen der HBC wird die energetische Sanierung des D-Areals sein. Das Areal, das die HBC 2015 übernommen hat und für Vorlesungs- Büro- und Seminarräume nutzt, beherbergt außerdem die Mensa. Der Innenhof wird mehrmals im Jahr für Open-Air-Veranstaltungen genutzt. Das Areal ist damit ein zentraler Aufenthalts- und Lernort für alle Hochschulangehörigen. Die Gebäudeteile stammen aus den 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts und sind nach einer teilweisen Renovierung bei der Übernahme 2015 stark sanierungsbedürftig.

Mit Ernennung der Hochschule als Pilothochschule für einen treibhausgasneutralen Campus wird die energetische Sanierung des D-Areals ein zentrales Projekt auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität. Die Sanierung der Gebäudehülle bringt energetische Einsparungen. Darüber hinaus können durch die Zusammenführung von Maßnahmen an der Gebäudehülle mit Maßnahmen für mehr Innenraumqualität, Synergien genutzt, Kosten gespart und Bauabläufe beschleunigt werden. So wird nicht nur dem Klimaschutz, sondern auch dem drängenden Bedürfnis nach einer innenräumlichen Umgestaltung der Flächen für bessere Lehr- und Lernqualität Rechnung getragen werden.

Die Wärmeversorgung wird von Erdgas umgestellt auf Wärmepumpen, die mit Grundwasserwärme betrieben werden und nach Fertigstellung das gesamte D-Areal beheizen. An allen zur Verfügung stehenden Dachflächen und teilweise an Fassaden werden Photovoltaik-Anlagen installiert.

Einer Verbesserung der Biodiversität wird im Zuge des Umbaus besonders Rechnung getragen, in dem alle Dächer des D-Areals begrünt werden. Zusätzlich werden im Außenbereich in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Vermögen und Bau (Amt Ulm) (VB-BW) wo möglich Maßnahmen wie die Unterpflanzung von Baumscheiben, Begrünung von Schotterflächen und die Anlage von insektenfreundlicher Bepflanzung auf Grünstreifen umgesetzt.

Der Baubeginn ist für Ende 2025 geplant. Die Arbeiten sollen 2030 abgeschlossen werden.

Mittelfristig wird in der Sanierung der restlichen Gebäude am Campus Stadt auf eine vollständig klimaneutrale Beheizung umgestellt.

ITZ plus

Im Herbst 2023 wurde das Innovations- und Technologietransferzentrum ITZ plus eingeweiht. Das Gebäude befindet sich angrenzend an den Campus Aspach. Verschiedene Unternehmen und Institute forschen hier rund um die Themen Biotechnologie, Energie und angrenzende Technologiefelder. Als zentraler wissenschaftlicher Partner wird die HBC am ITZ plus vertreten sein und dort u.a. ein Hydrauliklabor, eine Klimakammer und verschiedene Labore betreiben. Das Gebäude wird im Lauf des Jahres 2024 von Nutzerinnen und Nutzern der HBC bezogen werden.

2 Umweltmanagement an der HBC

2.1 Organisationsstruktur

Das Umweltmanagementsystem der Hochschule ist seit Beginn der Einführung im Jahr 2013 ein fester Bestandteil der Hochschulorganisation und verwaltungstechnisch nunmehr in der technischen Abteilung angesiedelt. Es ist für alle Fakultäten, für die zentrale Hochschulverwaltung, sämtliche Service- und Zentraleinrichtungen sowie die Bibliothek gültig. Die Versuchshalle für Baustoff- und Bauteilprüfung (Campus Stadt, Gebäude F2) wird ab dem Bilanzjahr 2022 mit in das Umweltmanagementsystem einbezogen.

Nicht einbezogen ist die Mensa, die sich im Gebäude D2 befindet und vom Studierendenwerk Ulm betrieben wird.

Umweltmanagementbeauftragter ist seit 2013 Prof. Dr. iur. G. A. Balensiefen, der auch Senatsbeauftragter für Ethik sowie Senatsbeauftragter für nachhaltige Entwicklung ist.

Rektor, Prorektoren und Kanzler sind jeweils Aufgabenbereiche zugeordnet, die Einfluss auf das Umweltmanagementsystem und die Hochschule selbst haben, wie z. B. die Öffentlichkeitsarbeit, die technische Abteilung oder die wissenschaftliche Weiterbildung. 2015 wurde ein Arbeitskreis zur nachhaltigen Campusentwicklung unter der Leitung des neuen Kanzlers gegründet. Mit Beschluss des Senates vom 05.12.2018 wurde dieser in den Senatsausschuss „nachhaltige Campusentwicklung“ überführt.

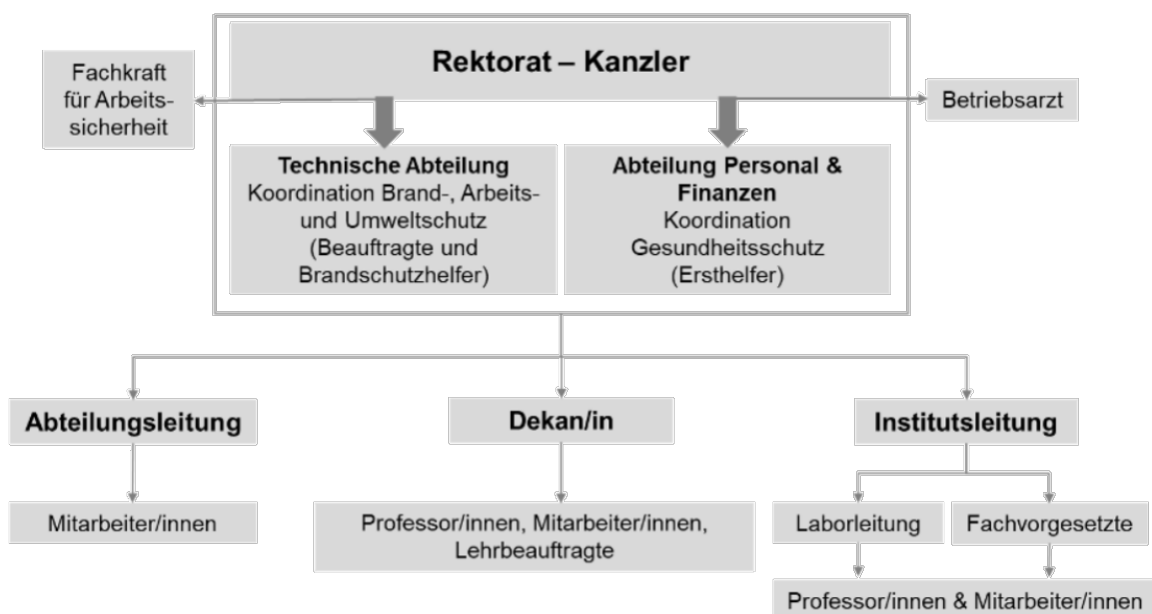


Abbildung 2: Organigramm der HBC mit Verbindungen zum Umweltmanagement

Campusentwicklung

Mit dem Beschluss des Landes Baden-Württemberg, die Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 netto-treibhausgasneutral zu organisieren, gewinnen die Maßnahmen aus dem Integrierten

Klimaschutzkonzept (IKK) der HBC weiter an Bedeutung. Das IKK wurde im Jahr 2018 im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative des Bundes ausgearbeitet und mit allen Verantwortungsträgern abgestimmt. Die Maßnahmen, die daraus abgeleitet werden, sind Teil des Umweltprogramms der Hochschule und beinhalten unter anderem energetische Sanierungen der Liegenschaften der HBC sowie die Förderung treibhausgasneutraler Mobilität.

Auf der Grundlage des IKK wurden von 2020 bis 2023 im Projektbüro CAMPUS ZUKUNFT damit begonnen, Maßnahmen zur Zielerreichung eines treibhausgasneutralen Campus umzusetzen und gleichzeitig eine zukunftsfähige Campuserwicklungsplanung zu erarbeiten. Dies geschah durch die Umsetzung von Maßnahmen aus den Themengebieten Gebäude und Energie, Mobilität, Abfall, Freiflächen und Biodiversität. Im laufenden Folgeprojekt Klimaschutzkonzept sowie im Umweltmanagement arbeiten 3 Mitarbeiterinnen an der Weiterführung und Weiterentwicklung dieser Aktivitäten. Schwerpunkte sind dabei die energetische Sanierung der Gebäude am Campus Stadt sowie die Schaffung von Angeboten für eine nachhaltige Mobilität am Campus.

Durch diese Organisationsstruktur sowie die Organisationsstruktur für Brandschutz, Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und Umweltschutz (BAGU) wird gewährleistet, die zukunftsgerichtete Entwicklung des Hochschulbetriebs weiter voranzutreiben.

Prozesse des Umweltmanagementsystems

Um die kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung im Umweltschutz an der HBC zu gewährleisten und sicherzustellen, dass die Gegebenheiten und Prozesse an der Hochschule mit den im Umweltmanagementsystem verankerten und den gesetzlichen Regelungen übereinstimmen, werden kontinuierlich interne Audits durchgeführt. Neben den Laboren und Dekanaten werden alle Verwaltungsabteilungen und zentrale Einrichtungen innerhalb eines Zyklus von vier Jahren auditiert. Die Begehungen finden soweit möglich und sinnvoll gemeinsam mit den Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzbegehungen statt.

Die Managementbewertung findet einmal jährlich statt. Die Hochschulleitung wird dabei unter anderem über die Ergebnisse der internen Audits, die Umweltleistung der Hochschule, den erreichten Erfüllungsgrad der Zielsetzungen und die umgesetzten Maßnahmen informiert und bewertet diese. Eventuell notwendige Änderungen werden hier beschlossen.

2.2 Wichtige Änderungen im Umweltmanagement

Die Versuchshalle für Baustoff- und Bauteilprüfung, deren Labor im Gebäude F2 am Campus Stadt untergebracht ist, war bislang nicht Bestandteil des EMAS-Geltungsbereichs an der HBC. Die Bilanzierung der Treibhausgase, die nach dem Ansatz der betrieblichen Kontrolle durchgeführt wird, beinhaltet jedoch das Gebäude und die Tätigkeiten der Versuchshalle. Zudem befinden sich einzelne Büros des Labors im D-Gebäude und die Personen, die in der Versuchshalle angestellt sind, sind teilweise auch für Lehr- und Labortätigkeiten zuständig. Deswegen wurde die Versuchshalle für Bauteil- und Baustoffprüfung in den EMAS-Geltungsbereich mit aufgenommen. Die Verbrauchsdaten wurden über die vergangenen Jahre zurückgerechnet.

Die Umweltleitlinien, die seit Einführung von EMAS galten, wurden 2023 neu formuliert und um Energieleitlinien erweitert. Damit kommt die HBC der Vorgabe des Landes nach, ein Energiemanagement an Hochschulen einzuführen und sich dafür Energieleitlinien zu

formulieren. Die Umwelt- und Energieleitlinien wurden am 10.05.2023 vom Senat verabschiedet.

Das Projektbüro Campus Zukunft, das u.a. für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept (IKK) zuständig war, endete im Herbst 2023. Damit fielen auch die Personalstellen einiger Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weg. Im Folgeprojekt mit Laufzeit bis Herbst 2025 arbeiten derzeit eine Klimaschutzmanagerin und eine Mobilitätsmanagerin gemeinsam mit dem EMAS-Umweltmanagement an der weiteren Umsetzung und Weiterentwicklung des IKK.

2.3 Rechtlicher Hintergrund und Rechtskonformität

Die Hochschule Biberach verpflichtet sich zur Einhaltung, Aktualisierung und Kommunikation aller relevanten umweltrechtlichen Vorschriften.

Es wurde ein Rechtskataster eingerichtet, das der HBC hilft, die relevanten Umweltgesetze und Durchführungsbestimmungen einzuhalten. Das Rechtskataster wird regelmäßig aktualisiert. Die wichtigsten Rechtsbereiche für die Hochschule Biberach sind:

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

In der HBC werden Gefahrstoffe im Wesentlichen in den Laboren sowie z.T. in der Gebäudetechnik (z.B. Neutralisation PBT) eingesetzt. Zu den Gefahrstoffen werden die Sicherheitsdatenblätter aktuell gehalten. Ein Gefahrstoffverzeichnis wird geführt, und Betriebsanweisungen nach § 14 GefStoffV wurden erstellt. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Studierenden werden regelmäßig zum adäquaten Umgang mit Gefahrstoffen unterwiesen.

Kehr- und Überprüfungsordnung (KÜO) und 1. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV)

Unsere Heizungsanlagen unterliegen der KÜO. Gemäß den aktuellen Feuerstättenbescheiden sind an den Heizungsanlagen Messungen gemäß der Kleinf Feuerungsanlagenverordnung (1. BImSchV) erforderlich. Die Anlagen werden regelmäßig gewartet und durch den Schornsteinfeger geprüft. Die vorgegebenen Grenzwerte werden eingehalten.

F-Gase-Verordnung

In der Hochschule werden Kälteanlagen betrieben, die einer Pflicht zur Durchführung von Dichtheitsprüfungen nach F-Gase-Verordnung (Verordnung (EU) Nr. 2024/573) unterliegen (Kältemittelinhalt entspricht ≥ 5 t CO₂-Äquivalent). Diese werden durch Sachkundige gewartet, die notwendigen Dichtheitsprüfungen durchgeführt und in Logbüchern dokumentiert.

Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) / Nachweisverordnung (NachwV)

In der Organisation der HBC fallen nichtgefährliche und gefährliche Abfälle an. Hierfür wird eine Abfallbilanz geführt. Gefährliche Abfälle fallen nur in geringem Umfang an und werden ordnungsgemäß gemäß NachwV mittels Übernahmescheinen entsorgt.

Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)

In der Hochschule werden die anfallenden siedlungsähnlichen Gewerbeabfälle in folgende Fraktionen getrennt: Papier & Pappe, Metalle, Glas, Kunststoffe (Folien & Styropor), gelber Sack und Altholz. Alttextilien und Bioabfälle (die Mensa gehört nicht zum validierten Standort)

fallen nur in geringem Umfang an und werden daher nicht getrennt erfasst. Die Dokumentation gemäß Gewerbeabfallverordnung wird erstellt.

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

In der HBC werden wassergefährdende Stoffe nach AwSV gehandhabt. Diese werden in adäquaten Behältnissen und Lagern vorgehalten. Eine Dokumentation nach § 43 AwSV ist erstellt.

Wasserrecht

Im Gebäude PBT wird eine Abwasserneutralisationsanlage betrieben, für die eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 45e Wassergesetz BW vom 03.11.06 vorliegt. Das entsprechend notwendige Betriebstagebuch wird kontinuierlich geführt.

Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW)

verkündet durch Artikel 1 des Gesetzes zum Erlass eines Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz und zur Verankerung des Klimabelangs in weiteren Rechtsvorschriften vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26). Dieses verpflichtet die HBC als Einrichtung der Landesverwaltung wie auch schon das vormalige Klimaschutzgesetz BW zur Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2030. Des Weiteren ist die Hochschule angehalten, die Klimaschutzthematik in ihrem Bildungsauftrag zu berücksichtigen.

Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung durch **kurzfristig** wirksame Maßnahmen EnSikuMaV vom September 2022

verpflichtet Betreiber öffentlicher Gebäude zur Energieeinsparung durch verschiedene Maßnahmen. Die HBC hat die vorgegebenen Maßnahmen umgesetzt und darüber hinaus weitere Maßnahmen zur Energieeinsparung getroffen. Die EnSikuMaV endete am 15.04.23.

Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung durch mittelfristig wirksame Maßnahmen (EnSimiMaV)

vom 01.10.22, gültig für zwei Jahre. Die geforderten Maßnahmen an den technischen Anlagen werden in Abstimmung mit dem VB-BW durchgeführt.

Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland (EnEfG)

vom 13.11.23. Auf der Grundlage der Vorgabe der EU-Energieeffizienzrichtlinie werden Effizienzziele für Primär- und Endenergieverbrauch festgelegt. U.a. öffentliche Stellen müssen als Vorbildfunktion jährlich Energieeinsparungen erreichen. Damit ist die HBC verpflichtet, ihren Endenergieverbrauch um 2% jährlich zu reduzieren.

3 Umwelt- und Energieleitlinien

Die HBC hat die bestehenden Umweltleitlinien im vergangenen Jahr grundlegend überarbeitet und als „Umwelt- und Energieleitlinien“ neu gefasst.

Der Senat hat die Umwelt- und Energieleitlinien am 10.05.23 verabschiedet. Sie sind für alle Personen verpflichtend und gelten für alle Aktivitäten der Hochschule.

Präambel

Die Hochschule Biberach (HBC) versteht sich als wissenschaftliche Einrichtung mit besonderer gesellschaftlicher Verantwortung und Vorbildfunktion. Sie bildet zukünftige Fach- und

Führungskräfte aus, welche auch über ein breites und fundiertes Wissen zum Schutz der Umwelt und zur nachhaltigen Entwicklung verfügen sollen. In diesen Bereichen initiiert und unterstützt die HBC zudem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben und unternimmt besondere Anstrengungen, um ihrer Vorbildfunktion – insbesondere in den Bereichen, die ihr fachliches Profil bilden – gerecht zu werden und nachhaltiges Handeln zu fördern.

Die HBC verpflichtet sich, die mit dem Hochschulbetrieb verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt in einem ständigen Verbesserungsprozess zu reduzieren und verantwortungsvoll mit Energie und Ressourcen umzugehen. Zur Umsetzung dieser Ziele betreibt die HBC ein Umwelt- und Energiemanagementsystem, das kontinuierlich weiterentwickelt wird.

Umwelt- und Energieleitlinien:

§ 1 Zuständig für das Umwelt- und Energiemanagement der HBC ist die Hochschulleitung. Die HBC schafft die dafür notwendigen strukturellen Voraussetzungen und sorgt dafür, dass notwendige Informationen und Ressourcen bereitgestellt werden.

§ 2 Die HBC verpflichtet sich, umweltschutz- und energierechtliche Vorgaben und Anforderungen einzuhalten.

§ 3 Die HBC wirkt mit Nachdruck auf eine nachhaltige und ressourcenschonende Entwicklung ihrer Liegenschaften hin, auch über rechtliche Mindestanforderungen hinaus.

§ 4 Die HBC setzt sich strategische und operative Ziele zum Schutz der Umwelt, dem Verhindern und Verringern von Umweltbelastungen und zur Einsparung von Energie und Ressourcen. Sie leitet ein Maßnahmenprogramm mit Anforderungen und Aktivitäten ab, das regelmäßig bewertet und angepasst wird. Die Zielerreichung wird regelmäßig kontrolliert und dokumentiert.

§ 5 Die HBC betreibt technische Anlagen und Geräte so umweltschonend und energieeffizient wie möglich. Bei Sanierung, Modernisierung und Neuplanung von Anlagen oder Gebäuden wird eine Verbesserung der Energie- und Umweltleistung angestrebt.

§ 6 Bei der Beschaffung stellen Nachhaltigkeitskriterien, möglichst unter Beachtung des gesamten (Produkt-)Lebenszyklus, ein wesentliches Kriterium dar.

§ 7 Die Mitarbeiter*innen in Lehre, Forschung und Verwaltung werden aktiv in das Umwelt- und Energiemanagement integriert. Die HBC sensibilisiert, berät und unterstützt ihre Mitglieder auf dem Weg zu einem nachhaltigen Verhalten.

§ 8 Die HBC versteht sich als nach innen und außen offene Hochschule, in der und durch die Ideen, Konzepte und Projekte zum Schutz der natürlichen Umwelt erarbeitet und aktiv kommuniziert werden. Ziele und Maßnahmen sowie Erfolge werden regelmäßig transparent und öffentlich zur Verfügung gestellt.

§ 9 Die HBC verpflichtet sich zu einer kontinuierlichen Verbesserung in den vorstehenden Punkten, der Umweltleistung sowie des Umwelt- und Energiemanagements.

Die Umwelt- und Energieleitlinien werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf an veränderte Bedingungen angepasst. Sie werden innerhalb der Hochschule bekanntgemacht und sind für interessierte Parteien auf der Hochschul-Website verfügbar.

3.1 Umweltaspekte

Unter Berücksichtigung des organisatorischen Kontextes und der interessierten Parteien und deren Erwartungen und Anforderungen wurden umweltbezogene Risiken und Chancen der HBC bestimmt.

Auf dieser Grundlage wurden die wesentlichen Auswirkungen der Tätigkeiten der Hochschule auf die Umwelt mit Hilfe des EMASeasy™ – Formulars FLIPO und einer Portfolioanalyse überprüft. Dabei wurden die relevanten Prozesse der Hochschule analysiert und hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen priorisiert.

Die einzelnen Bewertungskriterien sind Material- und Energieflüsse, gesetzliche Anforderungen, Auswirkungen auf die Umwelt und Interessen Dritter und werden mit verschiedenen Gewichtungen versehen, wodurch sich für die einzelnen Umweltaspekte eine Gesamtpunktzahl ergibt.

Basierend auf deren Rangfolge wurde eine Priorisierung der Umweltauswirkungen erstellt.

Die direkten Umweltaspekte betreffen Tätigkeiten, die vollständig durch die Hochschule gesteuert werden können. Indirekte Umweltaspekte führen zu Umweltauswirkungen, die aufgrund der Hochschultätigkeit entstehen, aber nur in einem beschränkten Maße durch die Organisation beeinflussbar sind. Die wesentlichen indirekten Umweltaspekte sieht die Hochschule als prioritäres Handlungsfeld und nimmt diese in das Umweltprogramm auf.

Die Umweltaspekte haben sich in den vergangenen Jahren nicht wesentlich verändert. Im Rahmen des Umweltmanagementsystems wird daher weiter darauf aufgebaut.

Als wesentliche direkte und indirekte Umweltaspekte wurden identifiziert:

Direkte Umweltaspekte

Emissionen

Energie: Strom- und Gasverbrauch

Wasser

Abfall

Flächenverbrauch und biologische Vielfalt

Beschaffung

Indirekte Umweltaspekte

Lehre und Forschung

Mobilität

Organisation und Kommunikation

4 Umwelleistung

Zur Bewertung der Umwelleistung werden die Kernindikatoren im Verlauf der vergangenen 4 Jahre dargestellt. 2022 wurde die Versuchshalle für Baustoff- und Bauteilprüfung, die im Gebäude F2 untergebracht ist, in die EMAS-Systemgrenze mit aufgenommen. Die Verbrauchsdaten für Erdgas, Strom und Wasser wurden über die vergangenen Jahre zurückgerechnet, so dass die Jahresverläufe vergleichbar sind. Dadurch kommt es zu Abweichungen bei den veröffentlichten Daten der vergangenen Jahre.

Der Hochschulbetrieb hat sich im Laufe der vergangenen beiden Jahre nach den Betriebseinschränkungen der Corona-Pandemie wieder normalisiert bzw. zu einem „neuen Alltag“ gewandelt. Diese Entwicklung spiegelt sich auch in den Umweltdaten.

4.1 Kernindikatoren Gesamtübersicht

Die Übersichtstabelle stellt die absoluten Zahlen der Kern- und Zusatzindikatoren aus dem Jahr 2023 inklusive der Versuchshalle für Bauteil- und Baustoffprüfung dar, sowie die Veränderung gegenüber dem Vorjahr.

Indikator	2022	2023	Veränderung
Wärme (bezogen auf Hi) [MWh/a]	1.449	1.239	-14,4 %
Wärme (Erdgas, wb) [MWh/a]	1.608	1.388	-13,7 %
Strom [MWh/a]	1.009	962	-4,7 %
Gesamter direkter Energieverbrauch*[MWh/a]	2.457	2.202	-10,4 %
Materialeffizienz (Papierverbrauch)[to/a]	6,00	5,5	+/- 0 %
Wasser [m ³ /a]	3.162	2.927	-7,4 %
Abfall** [to/a]	112,1	100,5	-10,4 %
Flugreisen [km/a]	457.870	726.470	+ 58,7 %
Flächenverbrauch [m ³ /Pers]	10,93	11,2	+ 2,4 %
Treibhausgasemissionen (Sc. 1 + 2) [to/a]	753,9	643,1	-14,7 %
Sonst. Emissionen[kg/a]	342	297	-12,9 %

*Summe aus Wärmemenge bezogen auf den Heizwert (Hi) und Stromverbrauch

** Abfallmenge ab 2022 mit neuer Kategorie „Bauschutt“ aus der Versuchshalle für Baustoff- und Bauteilprüfung.

4.2 Bezugsgrößen

Die Kennzahlen (KPI) beziehen sich auf die Anzahl der Hochschulangehörigen, die aus der Summe der Studierenden, gemittelt über das Studienjahr, und der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Stichtag 31.12.2023 in Vollzeitäquivalenten, besteht. Sie beträgt im Jahr 2023 2.368 und ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken. Die Daten sind in Kapitel 1.2 dargestellt.

Die KPI Wärmeverbrauch wird auf die beheizte Gesamtfläche bezogen, die im Bilanzjahr 2023 24.073 m² beträgt.

4.3 Kernindikatoren

4.3.1 Energie

Der Gesamtenergieverbrauch der Hochschule Biberach setzt sich zusammen aus dem Wärmeverbrauch für die Gebäudebeheizung und dem Strombedarf. Die Verbrauchsdaten werden von der technischen Abteilung erfasst und u. a. im Umweltmanagementsystem dokumentiert.

Die Hochschule Biberach ist Nutzerin der Gebäude, Eigentümer ist das Land Baden-Württemberg, vertreten durch den Landesbetrieb Vermögen und Bau, Amt Ulm (VB-BW). Gas- und Stromlieferverträge werden vom VB-BW abgeschlossen.

Wärmeversorgung

Die Wärmeerzeugung erfolgt für die gesamte Hochschule über erdgasbefeuerte Heizkessel. Im Jahr 2023 konnte eine Reduktion des Wärmebedarfs um 13,7 % gegenüber dem Vorjahr erreicht werden, bezogen auf den witterungsbereinigten Bedarf.

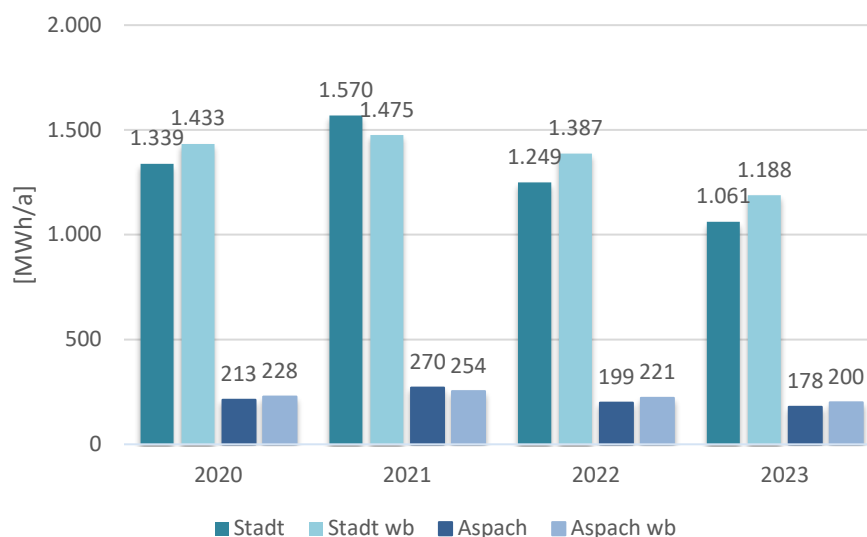


Abbildung 3: Heizenergieverbräuche der Standorte Stadt und Aspach jeweils mit absoluten (bezogen auf den Heizwert (Hi)) und witterungsbereinigten (wb) Werten

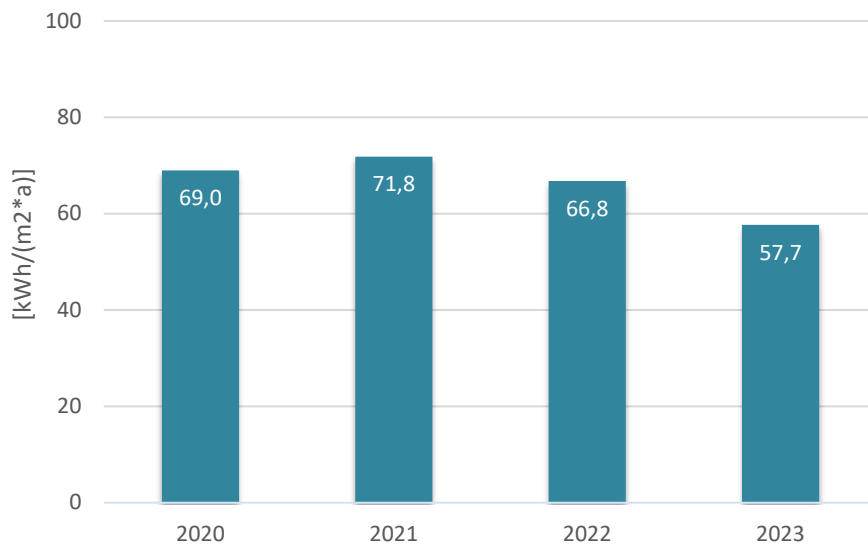


Abbildung 4: witterungsbereinigter Wärmeverbrauch bezogen auf die genutzte beheizte Nettoraumfläche der Hochschulgebäude inkl. F2

Stromverbrauch

Der Strombedarf wird für alle Gebäude der Hochschule über das öffentliche Stromnetz gedeckt. Die Beschaffung erfolgt durch das Land Baden-Württemberg.

Der Stromverbrauch hat sich pandemiebedingt 2020 und 2021 leicht reduziert, stieg 2022 an beiden Standorten wieder an. 2023 konnte der Gesamtstromverbrauch wieder reduziert werden und entspricht in etwa dem Verbrauch der Pandemiejahre.

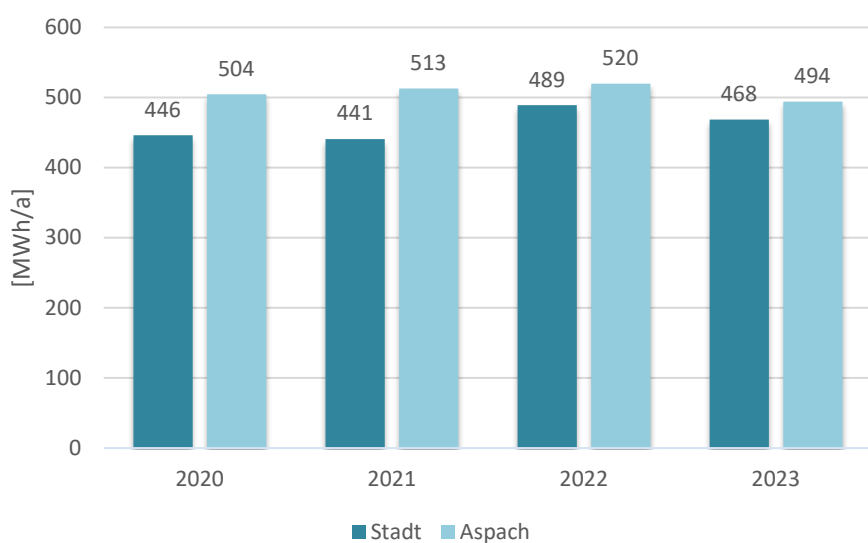


Abbildung 5: Absoluter Stromverbrauch der Standorte Aspach und Stadt

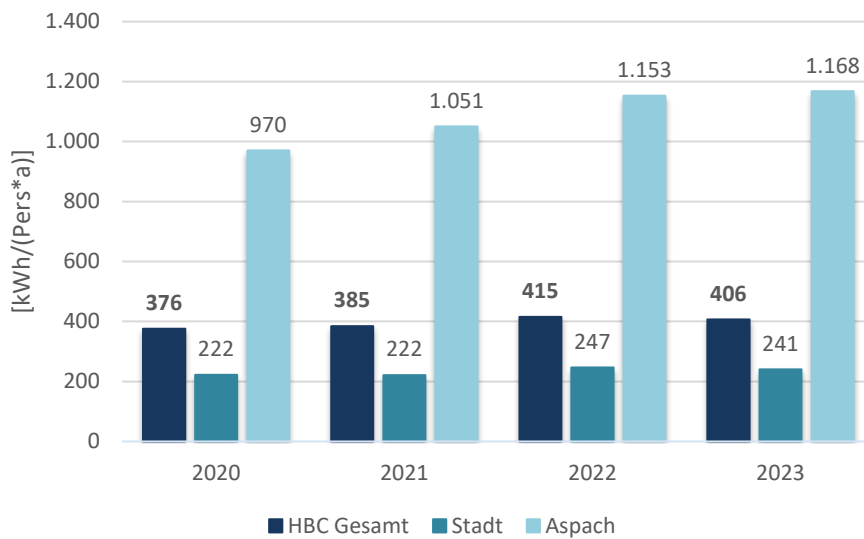


Abbildung 6: spezifischer Stromverbrauch pro Person

Gesamtenergieverbrauch

Der Gesamtenergieverbrauch setzt sich zusammen aus dem Wärme- und dem Stromverbrauch der HBC.

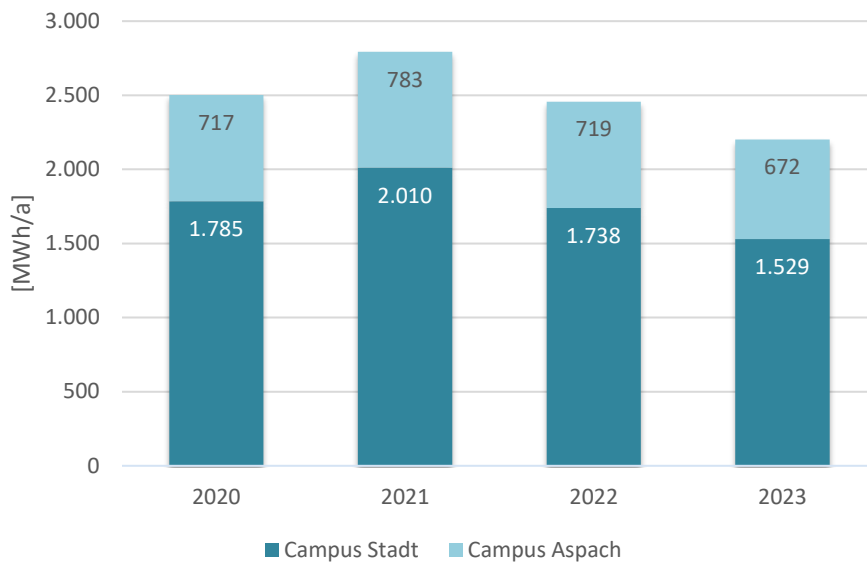


Abbildung 7: Gesamtenergieverbrauch aus Strom und Wärme

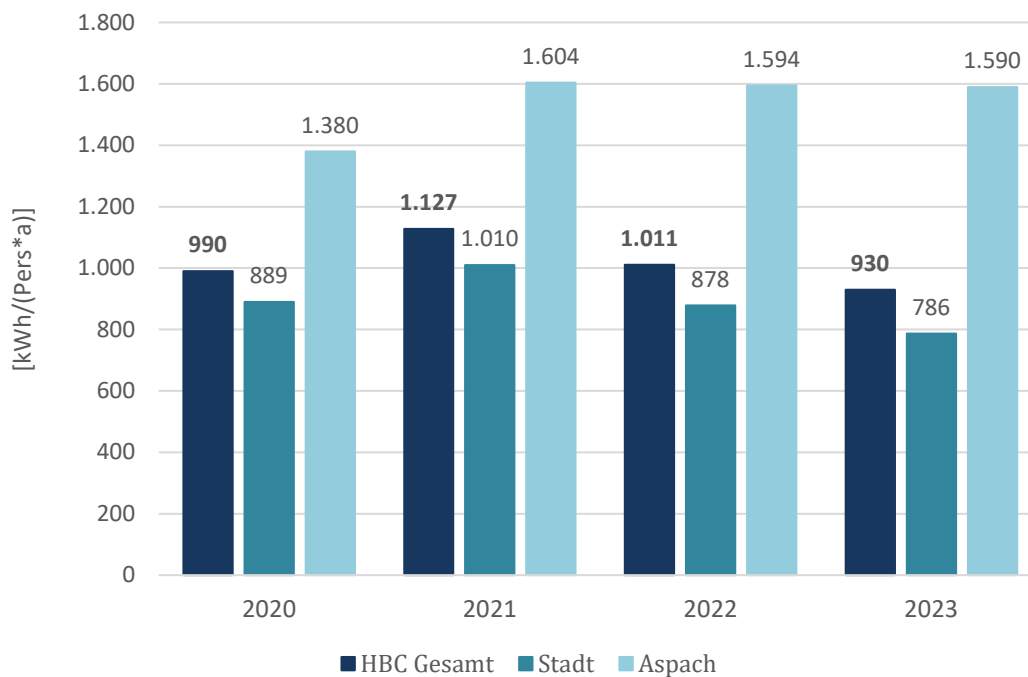


Abbildung 8: spezifischer Gesamtenergieverbrauch

Erneuerbare Energien

Im Jahr 2023 wurden für die Wärmeversorgung der HBC noch keine erneuerbaren Energien eingesetzt. Der Strombezug erfolgt über das VB-BW zu den mit Land Baden-Württemberg vereinbarten Konditionen und Anteilen an erneuerbaren Energien.

Auf dem Dach des A-Gebäudes wurde eine Photovoltaik-Anlage mit ca. 45 kW Leistung installiert, die Ende Dezember 2023 in Betrieb genommen wurde und seitdem Solarstrom für die HBC liefert. Zusätzliche Installationen von Photovoltaikanlagen auf allen verfügbaren Dächern der HBC-Gebäude sind in den kommenden Jahren geplant. Insgesamt soll nach Abschluss aller Modernisierungs-Maßnahmen eine Leistung von über 700 kW (peak) installiert sein.

Die Beheizung der Gebäude am Campus Stadt wird vollständig umgebaut und mit Grundwasser-Wärmepumpen realisiert werden. Die Heizzentrale im D-Areal wird dabei im ersten Schritt im Zuge der Sanierung des Areals erneuert, anschließend starten die Planungen für die Zentrale im C-Gebäude.

4.3.2 Wasser

Der Trinkwasserverbrauch, der in den Pandemie-Jahren stark gesunken ist, hat sich in den vergangenen beiden Jahren wieder erhöht und liegt knapp unterhalb des Vor-Corona-Niveaus aus den Jahren 2018 und 2019.

Gegenüber dem Vorjahr konnte der Gesamt-Wasserverbrauch um ca. 7% gesenkt werden.

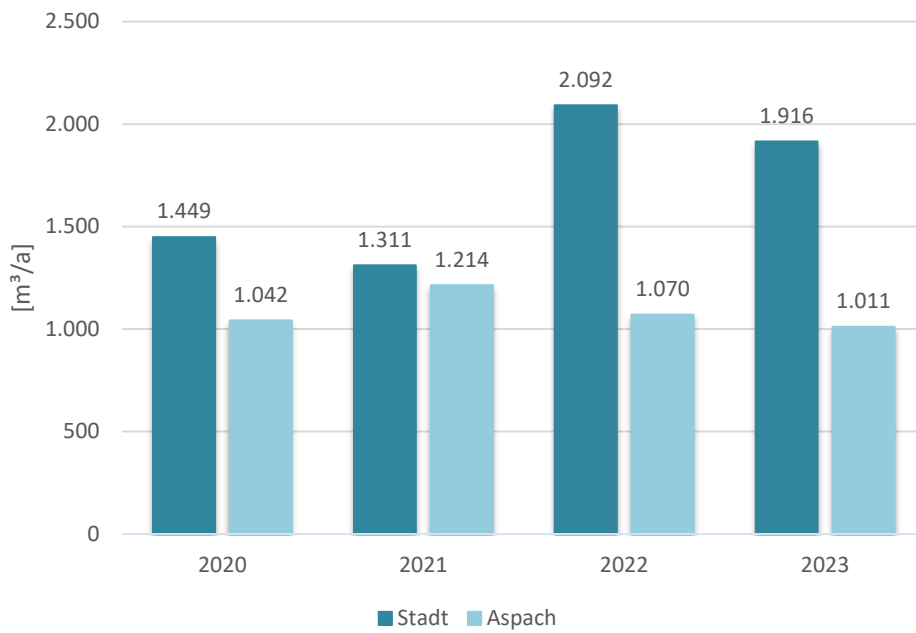


Abbildung 9: Gesamtwasserverbrauch der Standorte Aspach und Stadt

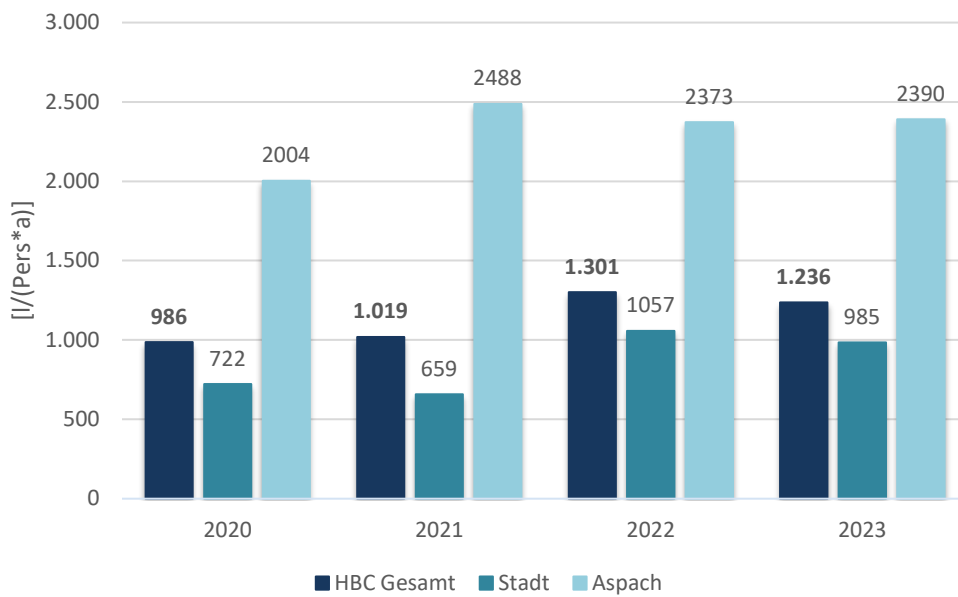


Abbildung 10: spezifischer Wasserverbrauch pro Person

4.3.3 Abfall

Die anfallenden Abfallarten an der HBC sind Restmüll, Papier, gelber Sack und gefährliche Abfälle in geringen Mengen. Die Abfallentsorgung der Hochschule Biberach erfolgt über den Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Biberach. Dieser leert regelmäßig die bereitgestellten Restmüll- und Papier-Container.

Über den gelben Sack werden Wertstoffe wie Kunststoff, Metall und Verbundstoffe entsorgt. Diese werden monatlich vom Abfallwirtschaftsbetrieb abgeholt.

Gefährliche Abfälle fallen in geringen Mengen an und werden nach Bedarf direkt entsorgt.

Im Zeichensaal der Fakultät A wird mehrmals jährlich nach Bedarf ein Container bereitgestellt, in dem nicht weiter getrennte Abfälle als Restmüll entsorgt werden. Diese Mengen wurden neu in die Bilanzierung mitaufgenommen und über die vergangenen vier Jahre zurückgerechnet.

In der Versuchshalle für Baustoff- und Bauteilprüfung fallen zusätzlich Betonabfälle aus Versuchen und Materialprüfungen an, der in Containern von einer Fachfirma als Bauschutt entsorgt wird. Diese Daten stehen ab 2022 zur Verfügung.

Das Gesamtgewicht in Tonnen teilt sich auf wie folgt:

Abfallart in Tonnen	2020	2021	2022	2023
Restmüll	39,4	32,2	39,8	40,4
Container Zeichensaal (Restmüll)	4,1	0,00	6,1	10,9
Papier	9,8	9,3	12,4	13,4
gelber Sack	0,9	0,8	0,9	0,9
Gefährliche Abfälle	0,32	0,40	0,00	0,52
Bauschutt (ab 2022)			53,0	34,3
Summe	54,5	42,6	112,1	100,5
Getrenntsammlungsquote	20,2 %	24,6 %	22,4 %	22,4 %

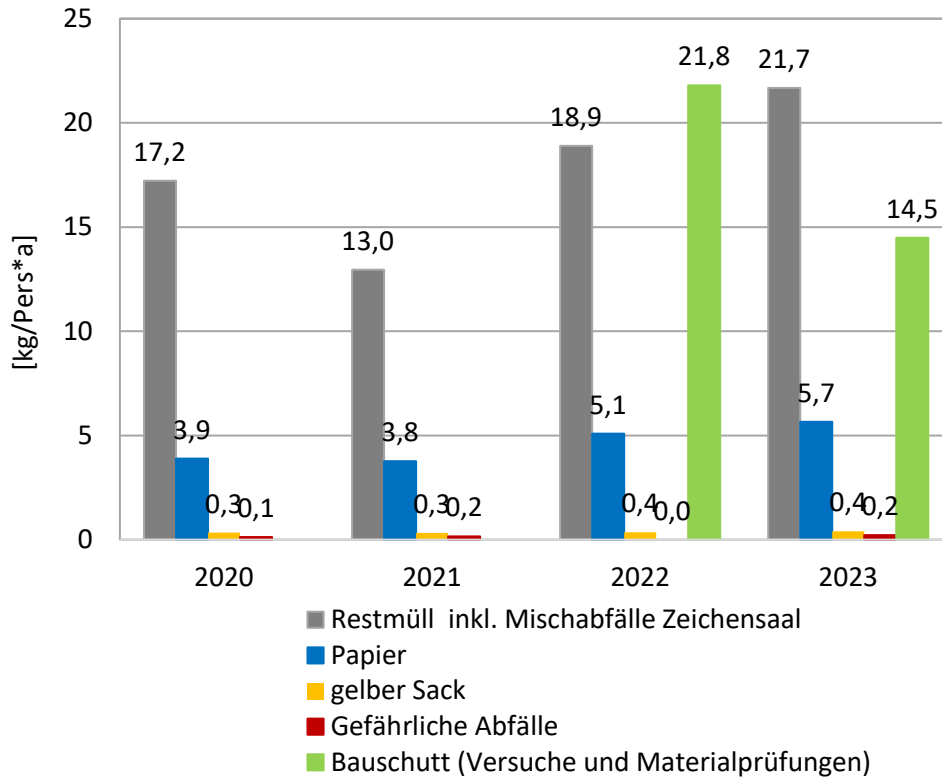


Abbildung 11: spezifische Abfallmengen 2020 - 2023

Getrenntsammlungsquote

Die Getrenntsammlungsquote beträgt im Jahr 2023 22,4 %.

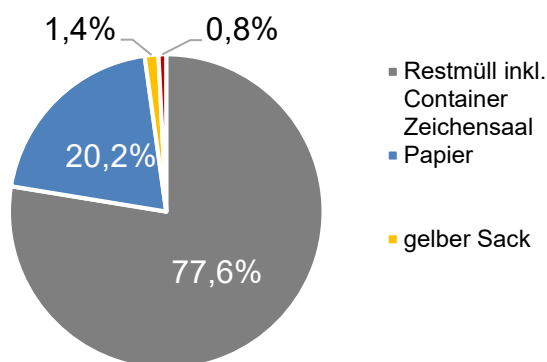


Abbildung 12: Getrenntsammlungsquote 2023

4.3.4 Flächenverbrauch und biologische Vielfalt

Die Gesamtfläche des **Campus Stadt** beläuft sich auf 22.787 m². Aufgrund der zentralen Lage in der Biberacher Innenstadt und der historisch gewachsenen Gebäudestruktur ist der Versiegelungsgrad mit 89 % sehr hoch. Insgesamt 15 % der Flächen sind naturnah gestaltet. Es bestehen keine naturnahen Flächen abseits des Campus.

Das Gelände des **Campus Aspach** hat eine Gesamtfläche von 8.063 m² und beherbergt zwei Gebäude (PBT und IBT) sowie einen asphaltierten Parkplatz. Es ergibt sich ein Anteil von 68 % versiegelter Fläche (inkl. Flächen der Dachbegrünung). Ca. 35 % der Fläche sind Grünflächen.

Campus Stadt		2020	2021	2022	2023
		m ² /Pers	m ² /Pers	m ² /Pers	m ² /Pers
Gesamtfläche:	22.787 m ²	11,4	11,5	11,5	11,7
Versiegelte Fläche:	20.277 m ²	10,1	10,2	10,2	10,4
Grünflächen*:	3.441 m ²	1,71	1,73	1,74	1,77

Campus Aspach		2020	2021	2022	2023
		m ² /Pers	m ² /Pers	m ² /Pers	m ² /Pers
Gesamtfläche:	8.063 m ²	15,5	16,5	17,9	19,1
Versiegelte Fläche:	5.486 m ²	10,5	11,2	12,2	13,0
Grünflächen*:	2.812 m ²	5,41	5,76	6,23	6,65

* inkl. Dachbegrünung

Der Gesamtverbrauch an versiegelter Fläche pro Person an der gesamten Hochschule für das Jahr 2023 beläuft sich auf **10,9 m²**.

4.3.5 Mobilität

Die Hochschule Biberach ist eine Pendelhochschule im ländlichen Raum. Dies konnte in drei durchgeführten Mobilitätsumfragen in den vergangenen Jahren unter den Hochschulangehörigen ermittelt werden. Mehr als die Hälfte wohnen weiter als 10 km von der HBC entfernt und 45% nutzen als Hauptverkehrsmittel das eigene Auto (Stand Umfrage 2024). Dazu kommt, dass 50% der Studierenden, die in Biberach wohnen mindestens an zwei bis drei Wochenenden pro Monat in die Heimat fahren und dies auch größtenteils mit dem PKW tun (2024). Mobilität verursacht damit mit Abstand den größten Teil der Hochschul-Emissionen (siehe Kap. 4.4). Darüber hinaus werden sehr große Flächen für Parkplätze benötigt.

Durch die für die kommende Jahre geplanten Sanierungs- und Weiterentwicklungsmaßnahmen wie die energetische Ertüchtigung des D-Areals werden Parkflächen am Campus Stadt deutlich verknappert werden.

Der Bedarf für alternative Mobilitätsangebote zum motorisierten Individualverkehr wird daher noch deutlicher zutage treten.

Erste Maßnahmen zur Verbesserung des Mobilitätsverhaltens an der HBC wurden bereits umgesetzt. So wurde im Rahmen eines Förderprojektes das Sharing Angebot Zagga! eingeführt, das mittels intelligenter und nutzerfreundlicher App den



Abbildung 13: Sharing-Angebot der HBC: Zagga!

Verleih von Fahrrädern, Pedelecs, E-Lastenrädern sowie E-Autos ermöglicht. Die Fahrzeuge stehen dabei an beiden Hochschul-Standorten und im Stadtgebiet, zum Beispiel am Bahnhof zur Verfügung und ermöglichen dadurch eine umweltschonende Mobilität im Stadtgebiet. Das Angebot erfreut sich großer Nachfrage und wurde seit dem Start im März 2023 sehr gut angenommen. Am Campus Aspach wurden mit 14 Ladepunkten für E-Autos in Kombination mit einem Ökostromtarif bereits ein erster Grundstein für eine nachhaltige Auto-Mobilität gelegt. Weitere Maßnahmen und Handlungsempfehlungen werden in einem Mobilitätskonzept erarbeitet und zusammengefasst. Hierbei sollen dann u.a. Themen wie Parkraumbewirtschaftung, Ladeinfrastruktur, Fahrradabstellanlagen oder den Ausbau von studentischem Wohnen betrachten werden.

Bei den Dienstreisen verursachen die Flugreisen den größten Anteil an Umweltauswirkungen. Durch eine neue Software zur Abrechnung von Dienstreisen werden die Daten zur Mobilität aus diesem Bereich seit 2023 klarer erfasst. So können in Zukunft beispielsweise die Strecken, die mit dem Privat-PKW der Mitarbeitenden zurückgelegt werden, ausgewertet werden.

Angebote zum Öffentlichen Nahverkehr

Ein weiterer Baustein zur Änderung des Mobilitätsverhaltens sind Angebote wie das Job- und Studierendenticket für den öffentlichen Nahverkehrsverbund DING. Studierende können ein Semesterticket erwerben, das die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs im gesamten DING-Gebiet ermöglicht. Für MitarbeiterInnen, BeamtInnen steht das JobTicket BW zur Verfügung, eine vom Land Baden-Württemberg bezuschusste Fahrkarte für Fahrten zwischen Wohnung und Dienststelle.

Mit der seit Dezember 2021 fertiggestellten Elektrifizierung der Südbahn auf dem Streckenabschnitt Ulm-Friedrichshafen/Lindau sind Biberach und die HBC über diese überregionale Entwicklungsachse erheblich besser an den schienengebundenen öffentlichen Verkehr angeschlossen. In den kommenden Jahren soll analysiert werden, inwiefern die verbesserte Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr sowie das Deutschland-Ticket einen positiven Effekt auf die vermehrte Nutzung des öffentlichen Verkehrs haben, und damit auch mobilitätsbedingte Treibhausgasemissionen der HBC verringern.

Jobrad BW

Seit Oktober 2020 können Professorinnen und Professoren im Rahmen einer Entgeltumwandlung ein Fahrrad oder Pedelec zu attraktiven Konditionen als JobBike BW beziehen. Dabei dürfen Bedienstete je ein Fahrrad oder Pedelec mit leasing-fähigem Zubehör beziehen. Das Radleasing beruht auf der sogenannten Gehaltsumwandlung. Die Hochschule Biberach unterstützt die Initiative des Landes Baden-Württemberg durch Information und Beratung. Ab 2024 wird das Angebot auf alle Mitarbeitenden, Beamte und Angestellte ausgeweitet.

Für den **Indikator Mobilität** werden die zurückgelegten Kilometer der Flugreisen von Mitgliedern der Hochschule ermittelt. Nicht enthalten sind Flugreisen von Studierenden, die z. B. für Exkursionen oder Auslandssemester angetreten wurden.

Zurückgelegte km	2020	2021	2022	2023
Flugreisen national	3.426	6.362	23.108	3.420
Flugreisen international	61.091	81.970	434.762	723.050
Summe	64.517	88.332	457.870	726.470

Die Summe der Flugkilometer stieg im Jahr 2023 verglichen mit dem Vorjahr stark an. Vermutlich kann diese Entwicklung unter anderem auf eine Rückkehr zur „normalen“ Reisetätigkeit zurückgeführt werden, wie sie vor der Pandemie üblich war. Evtl. spielt auch ein gewisser Nachholbedarf von ausgefallenen Reisen mit in diese Entwicklung.

4.3.6 Materialeffizienz

Für den Kernindikator Materialeffizienz wird der Papierverbrauch der Hochschule Biberach berücksichtigt. Dieser wird über die jeweiligen Einkaufsmengen berechnet. Seit 2020 wird flächendeckend an allen Druckern Recyclingpapier eingesetzt.

Der Anteil an Recyclingpaper lag im Jahr 2023 bei 81 %. Dieser Wert ist im Vergleich zu den Vorjahren niedrig, weil 2023 verhältnismäßig viel Prüfungs- und Sonderpapier beschafft wurde, das nicht in Recyclingqualität benutzt werden kann.

Plotterpapier, das auf Rollen eingesetzt wird, steht aufgrund der erhöhten Anforderungen an die Stabilität nicht als Recyclingpapier zur Verfügung. Bei den Papieren, die nicht als Recyclingpapier verwendet werden (Papier für Zeugnisse und Urkunden, Sonderformate und höhere Grammaturen) wird, soweit verfügbar, FSC-zertifiziertes Papier eingesetzt.

Der Papierverbrauch ist 2023 im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken, was einem Pro-Kopf-Verbrauch von 2,3 kg pro Person entspricht.

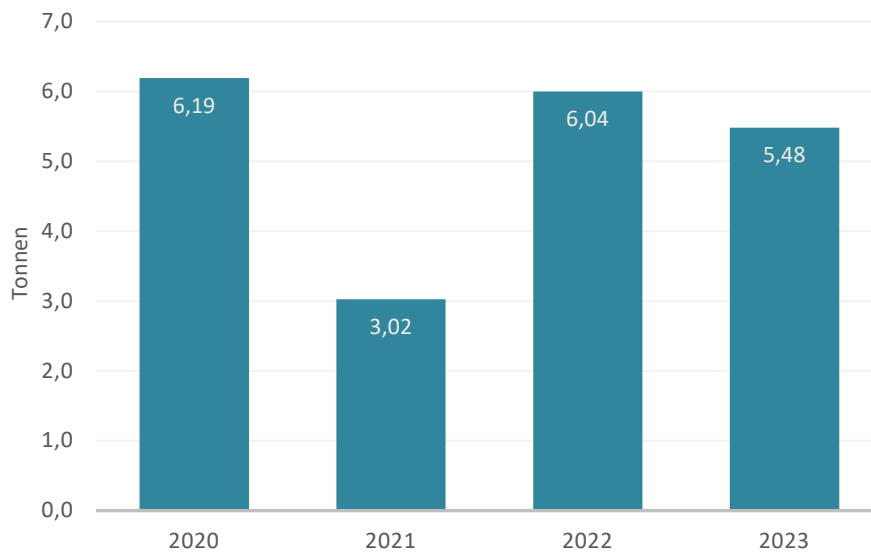


Abbildung 14: Gesamtpapierverbrauch in Tonnen 2020 bis 2023

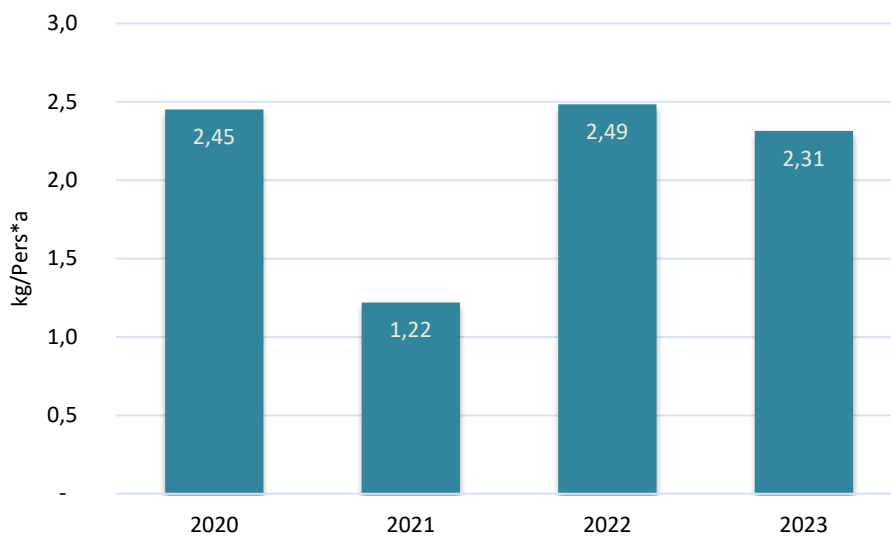


Abbildung 15: Spezifischer Papierverbrauch 2020 bis 2023

4.3.7 Sonstige Luftemissionen

Zusätzlich zu den Treibhausgasemissionen verursacht der Gasverbrauch weitere Luftverunreinigungen wie Feinstaub (PM), Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NOX). Der Ausstoß dieser Emissionen steht in direktem Zusammenhang mit dem Erdgasverbrauch.

	2020	2021	2022	2023
Feinstaub (PM) [kg/a]	12,9	15,3	12,2	10,6
Campus Stadt	11,2	13,2	10,7	9,2
Campus Aspach	1,7	2,1	1,6	1,4
Schwefeldioxid (SO ₂) [kg/a]	22,6	26,8	21,4	18,6
Campus Stadt	19,7	23,0	18,6	16,1
Campus Aspach	2,9	3,7	2,8	2,5
Stickstoffdioxid (NOX) [kg/a]	326,1	386,1	308,8	267,9
Campus Stadt	283,6	332,3	269,1	232,3
Campus Aspach	42,5	53,8	39,8	35,6
Gesamt [kg/a]	361,6	428,1	342,5	297,1
Campus Stadt	314,5	368,5	298,4	257,6
Campus Aspach	47,1	59,6	44,1	39,4
Gesamt [g/Pers*a]	143,1	172,8	140,9	125,5
Campus Stadt	161,7	189,4	153,4	132,5
Campus Aspach	111,3	141,0	104,2	93,2

4.4 Treibhausgasbilanz

Die zukünftige Entwicklung der HBC fußt auf vordefinierten Pfaden. Mit der Verabschiedung des Struktur- und Entwicklungsplans 2022-26 (SEP) bekennt sich die HBC in einem eigenen Klimaschutzkapitel zu den Klimazielen des Landes und sagt ihre Bereitschaft zu, die Treibhausgasemissionen durch geeignete Maßnahmen kontinuierlich zu verringern. Ziel ist es dabei die Netto-Treibhausgasneutralität bis 2030 (Scope 1+2) zu erreichen.

Durch die Berechnung, Evaluierung und Kommunikation ihrer THG-Emissionen verfolgt die HBC das Ziel, Klarheit über ihre klimarelevanten Umweltwirkungen zu gewinnen. Darüber hinaus trägt die THG-Berichterstattung zur Schaffung von Transparenz für interne und externe Akteure bei.

4.4.1 Methodik

Die Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) der HBC wird gemäß den Anforderungen des international geltenden Standards zur Erstellung von Treibhausgasbilanzen für Organisationen – Green House Gas Protocol Standard (GHG Protocol) sowie DIN EN ISO 14064-1 erstellt und weist die wesentlichen und quantifizierbaren Emissionen des Hochschulbetriebs aus. Damit wird eine belastbare Grundlage für die Klimaschutzaktivitäten der Hochschule geschaffen.

Die Grundlage der Emissionsberechnung bildet die Datenerfassung für die Kernindikatoren des EMAS-Prozesses. Die Treibhausgasbilanz wird jährlich aktualisiert und auf Vollständigkeit und Aktualität der vorliegenden Daten überprüft. Wenn notwendig und möglich, werden Emissionsquellen in die Bilanz mit aufgenommen, die entweder durch Änderung von Betriebsprozessen neu entstanden sind oder die aufgrund verbesserter Datengrundlage erfasst werden können.

Basierend auf den Einflussmöglichkeiten der HBC im Rahmen ihrer Betreiberverantwortung wird der Ansatz der betrieblichen Kontrolle nach GHG Protocol zur Bestimmung der Organisationsgrenzen für die THG-Bilanz der Hochschule angewendet. Demnach umfasst die THG-Bilanz alle Emissionsquellen und -senken, über die die Hochschule die betriebliche Kontrolle hat. Unter die betriebliche Kontrolle der HBC fallen alle Prozesse, die im Zusammenhang zu Forschung und Lehre sowie der Verwaltung stehen und für deren Ablauf das Personal der Hochschule verantwortlich ist bzw. auf deren Ablauf die Hochschule Einfluss nehmen kann.

Die Organisationsgrenzen werden in Übereinstimmung mit den Bilanzgrenzen des Umweltmanagementsystems festgelegt und umfassen den gesamten Campus Aspach und den Campus Stadt inkl. aller Gebäude. Ausgenommen ist die Mensa, die vom Studierendenwerk betrieben wird. (Bilanzgrenzen siehe Kapitel 2.1)

Die Ergebnisse aus der THG-Bilanz sind genau wie die Entwicklung der Kernindikatoren eine Grundlage zur Ableitung und Definition eines Maßnahmenprogramms zur Verbesserung der Umwelt- und Klimawirkung der HBC (siehe auch Kapitel 5).

4.4.2 Emissionsquellen

Zur Berechnung der THG-Emissionen einer Emissionsquelle werden die jeweiligen Verbrauchsdaten der Emissionsquellen mit dem entsprechenden Emissionsfaktor multipliziert. Abweichend von den Anforderungen der ISO 14064 werden die direkten THG-Emissionen (Scope 1) nicht getrennt für CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, SF₆ und andere angemessene THG-Gruppen (HFCs, PFCs usw.) in Tonnen CO₂-Äq quantifiziert und berichtet. Stattdessen werden für alle drei Scopes die THG-Emissionen in Tonnen CO₂-Äq berechnet.

Direkte Emissionen (Scope 1)

Die für die THG-Bilanz der HBC relevanten Emissionen aus Scope 1 umfassen:

- Emissionen aus der stationären Verbrennung von Erdgas zu Heizzwecken
- Emissionen aus der mobilen Verbrennung von Treibstoffen durch den betrieblichen Fuhrpark
- Flüchtige Emissionen aus Leckagen von Kälteanlagen

Indirekte Emissionen aus importierter Energie (Scope 2)

THG-Emissionen infolge der Tätigkeiten einer Organisation aus Emissionsquellen, die sich nicht im Besitz oder unter der Kontrolle der berichtenden Organisation werden als indirekte THG-Emissionen bezeichnet.

Die für die THG-Bilanz der HBC relevanten Emissionen aus Scope 2 umfassen die aus dem öffentlichen Stromnetz bezogene elektrische Energie.

Das VB-BW bezieht für die HBC ausschließlich Ökostrom. Für die Berechnung der Emissionen wurde der lokalbasierte Ansatz gewählt, bei dem die Höhe der Emissionen aus Strombedarf mithilfe des lokalen Emissionsfaktors bestimmt wurde.

Seit 2023 wird das für den Fuhrpark der HBC neu angeschaffte E-Fahrzeug ebenfalls in die Bilanzierung mitaufgenommen.

Sonstige indirekte Emissionen (Scope 3)

Unter Scope 3 werden alle indirekten Emissionen berichtet, die nicht Scope 2 zufallen. Mittels einer Wesentlichkeitsanalyse wurden potentielle Emissionsquellen, die unter dieser Kategorie berichtet werden, bestimmt. Die als relevant eingestuft oder aufgrund der Datenverfügbarkeit berechenbaren Emissionen wurden wie folgt definiert:

- Energiebezogene Aktivitäten, die nicht zu Scope 1 oder Scope 2 gehören
 - Vorkettenemissionen stationärer Verbrennungsprozesse
 - Vorkettenemissionen mobiler Verbrennungsprozesse
 - Vorkettenemissionen importierter Energie
 - Netz- und Verteilverluste importierter Energie
- Geschäftsreisen der Angestellten
- Pendelmobilität der Studierenden und Mitarbeitenden

4.4.3 Basisjahr

Seit 2018 sind alle Gebäude der HBC in der heutigen Struktur und Aufteilung an den beiden Standorten Stadt und Aspach konzentriert. Aus diesem Grund wurde 2018 als Basisjahr für die THG-Bilanz festgelegt. Die Höhe der Emissionen von 952 Tonnen (Scope 1 + 2) entspricht dem Ausgangswert für die Bilanzierung. Erzielte THG-Minderungen werden auf diesen Wert bezogen.

4.4.4 Ergebnisse

	Basisjahr					Veränderung 22-23
	2018	2020	2021	2022	2023	
Scope 1 direkte Emissionen [tCO2e/a]	393,0	323,7	380,5	324,2	253,3	- 22 %
Erdgas [tCO2e/a]	385,3	312,4	370,3	291,5	249,6	-14,4 %
Campus Stadt	334,5	269,5	316,0	251,4	213,7	-15 %
Campus Aspach	50,9	42,9	54,3	40,1	35,9	-10,4
betrieblicher Fuhrpark [tCO2e/a]	-	3,7	2,6	3,6	3,6	-
flüchtige Emissionen (Kältemittel-Verluste) [tCO2e/a]	7,6	7,6	7,6	29,1	0,0	-
Scope 2 - Indirekte Emissionen [tCO2e/a]	558,6	351,7	377,6	429,7	389,9	-9,3 %
Strom [tCO2e/a]	558,6	351,7	377,6	429,7	389,2	-9,4 %
Stadt	281,9	165,1	174,6	208,3	189,4	-9,1 %
Aspach	276,7	186,6	203,1	221,4	199,8	-9,8 %
Stromverbrauch E-Auto [tCO2e/a]					0,7	-
Scope 3 - Indirekte Emissionen [tCO2e/a]	3671,3	3598,0	3607,8	3731,6	3789,5	+0,9%
Flugreisen [tCO2e/a]	71,8	7,6	10,4	141,5	181,4	+28,4 %
Dienstreisen mit Privat-PKW [tCO2e/a]	-	-	-	-	23,9	-
Vorkette Mobile Verbrennung (Fuhrpark) [tCO2e/a]	-	1,8	1,3	1,8	1,9	+5,5 %

Erdgas (Vorkette) [tCO ₂ e/a]	43,9	36,8	43,2	35,1	30,4	-13,5 %
Campus Stadt	38,1	31,7	36,8	30,3	26,0	-14,1 %
Campus Aspach	5,8	5,0	6,5	4,8	4,4	-9,5 %
Strom (Vorkette) [tCO ₂ e/a]	18,3	11,4	12,4	13,1	11,9	-9,2 %
Campus Stadt	9,2	5,4	5,4	6,4	5,8	-8,8 %
Campus Aspach	9,1	6,1	6,1	6,8	6,1	-9,6 %
Pendelmobilität [tCO ₂ e/a]	3540,0	3540,0	3540,0	3540,0	3540,0	-
Summe [tCO ₂ e/a]	4622,9	4273,0	4365,9	4485,5	4432,6	-1,7%
Summe Scope 1 + 2 [tCO ₂ e/a]	951,5	675,4	758,2	753,9	643,1	-14,7 %
spezifische Emissionen tCO ₂ e / Person*a	0,39	0,27	0,31	0,31	0,27	

Anmerkungen:

In der Kategorie Scope 1 wurden die Kältemittelverluste bis 2021 auf Grundlage durchschnittlicher, jährlicher Leckageraten in Abhängigkeit des Anlagenalters berechnet. Seit 2022 werden die Emissionen nach dem tatsächlichen dokumentierten Verbrauch bilanziert (für 2022 nachberechnet).

Die Emissionen aus der mobilen Verbrennung (Fuhrpark) wurden nach den Vorgaben des GHG Protokolls aufgeteilt in Vorkette (Scope 3) und direkte Emissionen (Scope 1).

Der Emissionsfaktor für Erdgas stammt aus der IINAS-Kurzstudie¹, die in regelmäßigen Abständen berechnete Emissionsfaktoren für die vergangenen Jahre sowie einen Ziel- bzw. Prognosewert für 2030 veröffentlicht. Für das Bilanzjahr 2023 wurde der Emissionsfaktor auf der Grundlage des berechneten Werts für 2020 und des Prognosewerts für 2030 interpoliert. Werden in zukünftigen Veröffentlichungen berechnete Werte für 2023 veröffentlicht, werden die Emissionen rückwirkend korrigiert.

¹ http://iinas.org/tl_files/iinas/downloads/GEMIS/2021_KEV_THG_Strom-2020_2023-2050.pdf

Zur Berechnung der Emissionen aus Stromverbrauch werden ebenfalls die berechneten Faktoren sowie die Prognosewerte aus der IINAS-Kurzstudie² herangezogen. Der Emissionsfaktor für das Jahr 2023 wurde aus dem veröffentlichten Wert für 2022 und dem Prognosewert für 2030 interpoliert. Für 2022 wurden die Emissionen mit dem neu veröffentlichten Emissionsfaktor rückwirkend korrigiert und weichen daher von den Werten der letzten Veröffentlichung ab.

Bei den Scope 3-Emissionen aus Strom (Vorkette) wurde für 2022 ein Berechnungsfehler korrigiert. Diese Werte weichen deshalb von der letzten Veröffentlichung ab.

Die besondere Relevanz der Mobilität

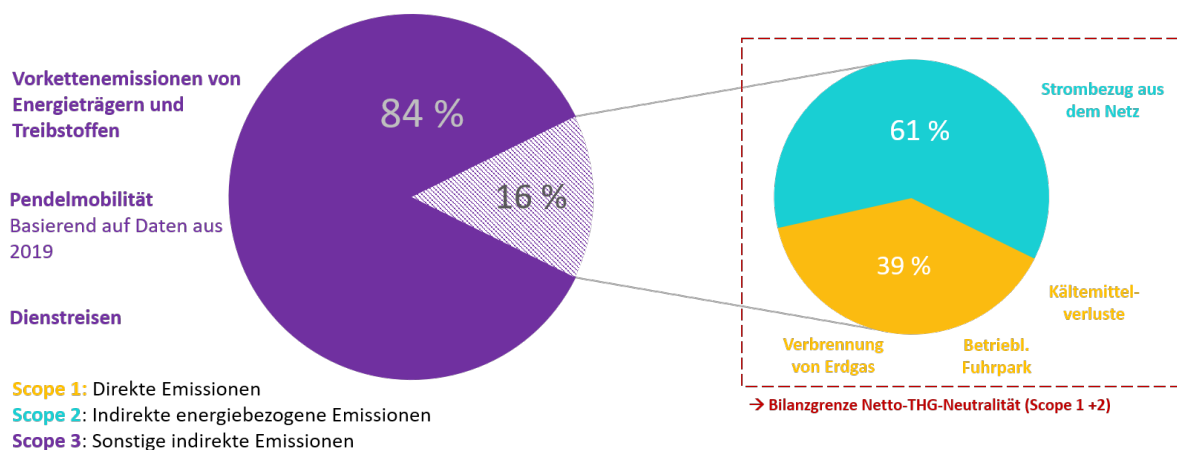


Abbildung 16: prozentuale Verteilung der THG-Emissionen 2023

Die prozentuale Verteilung der Emissionen der HBC verdeutlicht die besondere Rolle der Mobilität: 84% der bilanzierten Gesamtemissionen entfallen auf die indirekten Emissionen, darunter der größte Anteil auf die Pendelmobilität der Hochschulangehörigen. Die Emissionen im Sektor Mobilität lassen sich von der Hochschule nur indirekt beeinflussen (siehe auch Kapitel 4.3.5 Mobilität).

4.4.5 Einsparpfad und Zielsetzung

Gemäß den Anforderungen des GHG setzt sich die HBC mittel- und langfristige Ziele, um ihre Emissionen zu verringern. In Übereinstimmung mit den Zielen des Landes Baden-Württemberg und den daraus resultierenden Verpflichtungen ist das übergeordnete Ziel die Treibhausgasneutralität bis 2030. Dabei hält sich die HBC an das Prinzip Reduktion vor Kompensation. Das bedeutet, dass alle technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen soweit möglich und sinnvoll umgesetzt werden, bevor

² http://iinas.org/tl_files/iinas/downloads/GEMIS/2021_KEV_THG_Strom-2020_2023-2050.pdf

Kompensationsmaßnahmen getätigt werden. An der HBC betrifft das vor allem die durch den Gebäudebetrieb entstehenden Emissionen aus Strom- und Gasverbrauch.

Die schrittweise energetische Sanierung der Gebäude reduziert in den kommenden Jahren den Energieverbrauch. Ein Meilenstein dabei ist die Sanierung des D-Areals, durch die der flächenbezogene Energieverbrauch um ca. ein Drittel gesenkt wird (Stand Entwurfsplanungen 2024).

Darüber hinaus wird die Wärmeversorgung umgestellt auf Wärmepumpen, die mit Energie aus dem umgebenden Grundwasser betrieben werden und nach Sanierung aller Gebäude den gesamten Campus Stadt mit Wärme versorgen.

Außerdem werden auf allen geeigneten Dächern Photovoltaik-Anlagen installiert, die die Gebäude mit Strom versorgen. Die insgesamt installierte Leistung beträgt dann nach dem heutigen Stand der Planungen 735 kW(peak).

Die Emissionen aus der Pendelmobilität machen den größten Anteil der indirekten Emissionen der HBC aus, können gleichzeitig aber nur mit begrenzten Mitteln beeinflusst werden. Die HBC versucht, mit geeigneten Angeboten für alle Hochschulangehörigen, hier die Rahmenbedingungen und Infrastrukturelle Angebote zu verbessern, um die Hochschulangehörigen zu einer nachhaltigen Mobilität zu motivieren (Siehe dazu Kapitel 4.3.5).

4.5 Weitere Aspekte des Umweltschutzes

4.5.1 Beschaffung

Die Beschaffung von Verbrauchsmaterial der HBC erfolgt über das zentrale Beschaffungssystem des Landes Baden-Württemberg, den LZBW-Büroshop. Grund dafür ist, dass dieser sein Angebot hinsichtlich umweltrelevanter Aspekte optimiert hat und dadurch fast ausschließlich umweltverträglichere Produkte zur Verfügung stellt. Dies kann zum Beispiel durch die angebrachten Ökolabels auf den Produkten identifiziert werden.

Die Hochschule Biberach hat sich im aktuellen Umweltprogramm zur Aufgabe gemacht, Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien in einer einheitlichen Beschaffungsrichtlinie zu verankern.

Der Beschaffungsprozess an der HBC wird momentan neu aufgesetzt und digitalisiert. Im Rahmen dieser Überarbeitung sollen Nachhaltigkeitskriterien im Beschaffungsprozess mit aufgenommen werden. Dafür wird zunächst ein Leitfaden für nachhaltige Beschaffung erstellt. In einem zweiten Schritt werden die wichtigsten Warengruppen definiert, für die Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien definiert werden. Diese sind entweder Warengruppen, an denen die HBC einen hohen Bedarf hat (z.B. Büro- und Verbrauchsmaterial) oder die Umweltrelevanz sehr hoch ist (z. Bsp. Chemikalien).

Die neue Beschaffungsrichtlinie ist für alle Besteller verpflichtend einzuhalten.

Das Projekt soll Ende 2024 abgeschlossen werden und die neue Beschaffungsrichtlinie 2025 eingeführt werden.

4.5.2 Umweltschutz in Lehre und Forschung

Studiengänge

In ihrem Studiengangportfolio legt die Hochschule Biberach ein besonderes Augenmerk auf die Vermittlung umweltrelevanter Lehrinhalte sowie auf umweltbezogene Forschungsarbeit. Zu finden sind diese insbesondere in den Bachelor-Studiengängen Energie-Ingenieurwesen, Energiewirtschaft (BWL), Bauingenieurwesen, Bauprojektmanagement, Holzbau und industrielle Biotechnologie sowie in den Master-Studiengängen Energie- und Gebäudesysteme, Bauingenieurwesen und Bauprojektmanagement. In diesen Studiengängen wird vermittelt, wie ressourcenschonende Prozesse konzipiert und umgesetzt werden können. Neu hinzu gekommen sind ab dem WS 2023/2024 zwei Master-Studiengänge: Zum einen der Masterstudiengang Ressourcenschonende Architektur (M.Sc.), zum anderen den Master-Studiengang Holzbau-Ingenieurwesen (M.Eng.).

Ein weiteres zentrales Thema ist die Energiewende. Alle Studiengänge orientieren sich an den Herausforderungen der Umsetzung der Energiewende und geben den Studierenden die Möglichkeit, die Zukunft der Energiebranche aktiv mitzugestalten.

Die oben genannten Studiengänge sind aufgrund ihres direkten Umweltbezugs besonders in den EMAS-Zertifizierungsprozess sowie das Klimaschutzmanagement der Hochschule integriert. Aber auch andere Studiengänge der Hochschule sowie insbesondere die Forschungsinstitute wie das Institut für Gebäude – und Energiesystem (IGE), das Institut für Geo und Umwelt (IGU) und das Institut für innovatives Bauen und Projektmanagement (IBP) sind in diese Prozesse eingebunden.

Zusätzlich zu den Studiengängen bietet die HBC zahlreiche Weiter- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Bereich der Bau- und Immobilienwirtschaft in der Akademie der Hochschule Biberach an. Hier werden aktuelle Themen, Problembereich und Entwicklungen nach dem Leitbild „Lebenslanges Lernen“ vermittelt. Zu den Veranstaltungen der Akademie gehören Seminare, Lehrgänge sowie berufsbegleitende Studiengänge. Dabei sind bezogen auf die EMAS-Zertifizierung der Themenbereich „Energieeffizientes Planen, Bauen und Sanieren“ sowie der eingerichtete Masterstudiengang „Gebäudeautomation“ besonders hervorzuheben.

Forschung

Insbesondere folgende Forschungsprojekte der HBC mit Umweltbezug sind zu nennen:

- Move.Space, ein Projektwettbewerb, bei dem Studierende der Fachrichtung Architektur Mobilitätsstationen für Zweiräder entwickeln. Diese sollen an zentralen Punkten im Stadtgebiet aufgestellt werden, beispielsweise am Bahnhof.
- Basierend auf den Ergebnissen des wissenschaftlichen Forschungsprojekts EnMa-HAW (Konzept für automationsgestütztes Energiemanagement an nicht-universitären Hochschulen in Baden-Württemberg; 2019 – 2023), wird das entwickelte Konzept im Rahmen eines zweiten Bauabschnitts bis Ende 2025 auf 14 weitere Hochschulen in Baden-Württemberg ausgerollt. Ziel ist es, eine standardisierte und herstellerneutrale, automatisierte und (mindestens) gebäudescharfe Verbrauchsdatenerfassung an den Hochschulen aufzubauen. Die HBC unterstützt das Projekt im Auftrag des MWK. An der Schnittstelle zwischen Bauherrenvertretung (VB-BW), Auftragnehmern (Planungsbüros, ausführende Fachfirmen, Softwaredienstleister) und Nutzern

(Hochschulen) trägt die HBC durch die technische Beratung zu konzeptionellen Fragestellungen, die Gewährleistung des Wissens- und Erfahrungstransfers zwischen den Projektpartnern, die Fortschreibung und Aktualisierung der Dokumentation, das Angebot von Schulungen sowie die Weiterentwicklung der im Pilotprojekt entwickelten Systeme in Kooperation mit Partnern aus der freien Wirtschaft zum Gelingen des Projekts bei.

- Erforschung von Potenzialen einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung als Beitrag zur Mobilitätswende in Baden-Württemberg: In diesem Projekt werden gegenseitige Abhängigkeiten zwischen Siedlungs- und Mobilitätsplanung betrachtet. Der Fokus liegt dabei auf ländlichen Räumen und Klein- und Mittelstädte

Des Weiteren etablieren sich die hochschulweiten und institutsübergreifenden Forschungsfelder Biotechnologie, Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und regenerative Energien sowie deren Verzahnung mit den Forschungsschwerpunkten des Hochschulverbundes InnoSÜD³ sowie die Einbindung in die Aktivitäten im Rahmen des ITZ Plus.⁴

5 Umweltziele und Umweltprogramm

5.1 Rückblick und Bewertung der Maßnahmen aus 2023

Ziel: Reduktion von Verbrauch für Strom und Wärme um 20 % bis Ende 2023

Mit der drohenden Gasmangellage und dem Ziel der HBC, Energie einzusparen, wurde in den Heizperioden 22/23 und 23/24 erfolgreich Energiesparkampagnen durchgeführt. Verschiedene technische und organisatorische Maßnahmen wurden beschlossen, um das Ziel, den Energieverbrauch um 20 % zu reduzieren, zu erreichen.

³ vgl.: <https://innosued.de/>

⁴ Vgl.: <https://www.itzplus.de/>

Zu den technischen Maßnahmen gehörten u.a. die Absenkung der Raumtemperatur auf 19°C im Winter 22/23, die reduzierte Beheizung von Fluren und Verkehrsflächen sowie die Einstellung von Kühlschrankschranktemperaturen auf 7°C. Darüber hinaus wurden Veranstaltungen am Wochenende auf das B- und C-Gebäude beschränkt, sowie der D5-Trakt zeitweise stillgelegt und nicht beheizt.

Zur Sensibilisierung der Hochschulangehörigen wurden zu den jeweiligen Kampagnen Flyer mit Energiespar-Tipps verteilt, eine Spotlight-Information veranstaltet, sowie mit Plakaten und Aufklebern und im Intranet auf die Kampagnen aufmerksam gemacht.



Das Ziel, bis Ende 2023 20 % Energie gegenüber dem Durchschnittswert von 2018 und 2019 einzusparen, wurde erreicht und sogar übertroffen. Im Jahr 2023 wurde 13 % weniger Strom und 30 % weniger Erdgas (witterungsbereinigt) verbraucht als im Referenzzeitraum 2018 und 2019.

Um die Mitarbeitenden und Studierenden besser einzubeziehen und um eine Einschätzung zu erhalten, inwieweit die Hochschulangehörigen bereit sind, zukünftige Energiesparmaßnahmen der HBC mitzutragen und zu unterstützen, wurde im Frühjahr 2023 eine Umfrage durchgeführt. Über 300 Personen haben sich an der Umfrage beteiligt. Im Allgemeinen zeigte sich eine positive Resonanz auf die getroffenen Maßnahmen und eine grundsätzlich unterstützende Haltung zu zukünftigen Maßnahmen. Bemängelt wurde von einigen Studierenden die durch die reduzierte Beheizung weggefallenen Aufenthalts- und Lernmöglichkeiten an der Hochschule. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurde in der Heizsaison 23/24 die Temperatur in Büro- und Aufenthaltsräumen auf 20°C eingestellt sowie zentrale Lern- und Aufenthaltsbereiche wie die Cafeteria im B-Gebäude wieder normal beheizt.

Ziel: Erhöhung der Getrenntsammlerquote um 5 %

Das Ziel, bis Ende 2023 die Getrenntsammlerquote um 5 % zu erhöhen wurde nicht erreicht. Der Grund dafür liegt hauptsächlich an den fehlenden Sammel- und Lagermöglichkeiten von gelben Säcken an der HBC.

Die Stadt Biberach bietet keine gelbe Tonne an. Gelbe Säcke müssen daher an der HBC gelagert werden und am Tag der Sammlung an der Straße bzw. in den tags zuvor geleerten Papiertonnen zur Abholung bereitgestellt werden.

An der HBC besteht momentan kein geeigneter Sammelraum für die gelben Säcke.

2023 wurde eine umfangreiche Bestandsaufnahme über das Müllvorkommen durchgeführt sowie ein Konzept für die flächendeckende Aufstellung von Behältern, in denen Altpapier, Wertstoffen (gelber Sack) und Restmüll getrennt gesammelt werden können. Die Trennsammelbehälter können erst aufgestellt werden, wenn ein funktionierendes Konzept zur Lagerung der gelben Säcke besteht.

Ziel: Verbesserung der Mobilitätssituation für Hochschulangehörige

Im März 2023 startet das Sharing-Angebot Zagga! mit 2 Lastenrädern, 8 Fahrrädern und 5 Pedelecs den Betrieb. Über eine App können Nutzerinnen und Nutzer das gewünschte Fahrzeug auswählen und für eine maximale Dauer von sechs Stunden kostenfrei mieten. Die Fahrzeuge können an den beiden Hochschulstandorten ausgeliehen und zurückgegeben werden. Weitere Leih-Stationen im Stadtgebiet, z.B. am Bahnhof sind für 2024 geplant.



Abbildung 17: Zagga!-Launch im März 2023

Im Lauf des Jahres konnte das Angebot erweitert werden: Zur Kurzzeitmiete stehen nun auch 2 E-Autos sowie 1 Leichtfahrzeug (Renault Twizy) zur Verfügung, die für Dienstreisen und Fahrten zu Studienzwecken bis zu 8 Stunden genutzt werden können. Außerdem können ein Faltrad sowie 3 E-Roller für eine Dauer von bis zu 14 Tagen ausgeliehen werden.

Nach einem Jahr Betrieb haben sich bereits über 900 Nutzerinnen und Nutzer registriert, die über 3.000 erfolgreiche Fahrten durchgeführt haben.



Mit Einführung von Zagga! wurden außerdem an beiden Standorten je eine Fahrrad-Reparaturstation aufgestellt, an der kleine Reparaturen an Zweirädern durchgeführt werden können.

Im Rahmen eines Förderprojektes wurde 2023 eine Mobilitätsumfrage unter den Hochschulangehörigen durchgeführt, der 2024 eine zweite folgen soll. Auf der Grundlage von beiden Umfragen soll einerseits der Bedarf an Mobilitätsangeboten ermittelt werden. Gleichzeitig soll die Folgeumfrage es dann ermöglichen, eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens durch die Einführung des Sharing-Angebots Zagga! zu ermitteln.

Darüber hinaus wurden bzw. werden in beiden Umfragen allgemeine Fragen zu Bedarfen und Nutzer*innenverhalten beim Thema Mobilität abgefragt. Diese Daten soll die Grundlage für die Weiterentwicklung von Zagga!, aber auch für eine geplante Erstellung eines Mobilitätskonzeptes dienen. Eine aussagekräftige Darstellung der Ergebnisse ist erst nach Durchführung beider Umfragen sinnvoll.

Ziel: Netto-Treibhausgasneutralität bis 2030

Für das übergeordnete Ziel, den Campusbetrieb bis 2030 netto-treibhausgasneutral zu organisieren, wurden verschiedene Einzelmaßnahmen umgesetzt. So wurde die Photovoltaikanlage auf dem A-Gebäude Ende 2023 mit einer Leistung von 45 kW (peak) in Betrieb genommen und liefert seitdem Strom für den Campus Stadt.

Für die energetische Sanierung des D-Areals wurde im Jahr 2023 Leistungsphase 2 (Vorplanung) fertiggestellt sowie mit Leistungsphase 3 (Entwurfsplanung) begonnen. Zusätzlich wurde das Planerteam beauftragt.

5.2 Aktuelle Ziele und Maßnahmen

Umweltziele 2024 bis 2027

Das übergeordnete strategische Ziel der Hochschule Biberach ist weiterhin der netto-treibhausgasneutrale Campusbetrieb bis 2030. Weitere quantifizierte und qualitative Ziele aus den Bereichen Energie, Gebäude, Abfall, Mobilität und Organisation werden angestrebt.

Das D-Areal am Standort Campus Stadt wird in den kommenden Jahren (Baubeginn ab 2025, Fertigstellung bis voraussichtlich 2029) saniert. Die Sanierung trägt zu wesentlichen Veränderungen des Areals bezüglich der Energieversorgung und des -verbrauchs bei. Auch die Neugestaltung der Außenanlagen ist Teil der Umbaumaßnahmen.

Die **quantifizierten Ziele** für die kommenden Jahre lauten wie folgt:

- Netto-Treibhausgasneutraler Campusbetrieb bis 2030 mit den im Klimaschutzmanagement vorgegebenen Zwischenschritten
- Reduktion des Gesamtendenergieverbrauchs für Strom und Gas um 2 % jährlich gegenüber dem Vorjahr
- Erhöhung der Getrennsammelquote um 5% bis Ende 2027

Qualitative Ziele sind:

- Verbesserung der defizitären Aufenthaltsqualität auf dem Campus
- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit stärken (intern und extern)
- Biodiverse Gestaltung der Freiflächen
- Verbesserung nachhaltiger und attraktiverer Mobilitätsangebotsangebote

Umweltprogramm

Zur Erreichung der Ziele und zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung wird ein Umweltprogramm ausgearbeitet, das jährlich überarbeitet und ergänzt wird. Es besteht aus Maßnahmen, die im Folgeprojekt Campuserneuerung definiert wurden, sowie weiteren Zielen, die im Rahmen der EMAS-Anforderungen ausgearbeitet wurden.

Zur Fortschreibung des Umweltprogramms wurden die Maßnahmen aus dem Vorjahresprogramm, deren Umsetzung noch nicht abgeschlossen ist, übernommen und durch neue und zusätzliche Maßnahmen ergänzt.

Geplante Maßnahmen und Projekte sind:

Bereich Mobilität:

Die 2023 durchgeführte Mobilitätsumfrage wird 2024 ergänzt durch eine zweite Umfrage, die es dann ermöglichen soll, eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens durch die Einführung des Sharing-Angebots Zagga! zu ermitteln. Darüber hinaus wurden bzw. werden in beiden Umfragen allgemeine Fragen zu Bedarfen und zum Verhalten der Nutzerinnen und Nutzern beim Thema Mobilität abgefragt. Diese Daten sollen als Grundlage für die Weiterentwicklung von Zagga!, aber auch für eine geplante Erstellung eines Mobilitätskonzeptes dienen. Eine sinnvolle Darstellung der Ergebnisse ist erst nach Durchführung beider Umfragen sinnvoll.

Zusätzlich zur Mobilitätsumfrage ist für 2024 der weitere Ausbau der Mobilitätsstationen für Zagga! im Stadtgebiet geplant, um auch Pendlerinnen und Pendler eine einfache Kombination aus ÖPNV und Radverkehr zu bieten. Darüber hinaus soll ein Verstetigungskonzept für Zagga! geschaffen werden, um auch langfristig die Finanzierung zu sichern und damit das Angebot in Betrieb halten zu können.

Der Bau von E-Ladepunkten für Dienstfahrzeuge am Campus Stadt ist ein weiterer Maßnahmenpunkt für 2024.

Um die Nutzung von Fahrrädern für den Arbeitsweg zu erleichtern, sollen am Campus Aspach Fahrradständer überdacht werden sowie Umkleiden und Duschen am Campus Stadt gebaut werden.

Ein großes Ziel aufgrund der anstehenden Sanierungsmaßnahmen ab 2025 am Campus Stadt, ist es, ein Mobilitätskonzept zu entwickeln, das die kurzfristigen Mobilitätsprobleme während der Sanierungen adressiert, aber auch langfristige Lösungen für eine nachhaltige Mobilität ermittelt. Dies wird in 2024 und 2025 erstellt.

Bereich Abfall

Das Ziel, die Getrenntsammlungsquote zu erhöhen wurde im Vorjahr nicht erreicht und deswegen in das neue Umweltprogramm übernommen. Das 2022 bis 2023 erarbeitete Konzept zur besseren Getrenntsammlung soll umgesetzt werden. Die nächsten Schritte dazu sind, geeignete Sammel- und Lagerplätze in Abstimmung und Zusammenarbeit mit dem VB-BW zu schaffen und den Reinigungsdienst in das Sammel- und Lagerkonzept einzuweisen.

Die neuen Sammelbehälter sollen 2024 in ausgewählten Pilotbereichen aufgestellt werden, um Erkenntnisse über die richtige Funktionsweise und Akzeptanz durch die Nutzerinnen und Nutzer zu erhalten. Sobald die Gegebenheiten für Lager- und Sammelplätze stimmen, werden die Behälter flächendeckend eingeführt. Mit Aufstellung der neuen Sammelbehälter werden die Hochschulangehörigen mit geeigneten Maßnahmen zum Thema sensibilisiert und geschult.

Bereich Energie:

Im Bereich Energieverbrauch steht weiterhin die Reduzierung des Strom- und Gasverbrauchs sowie die Steigerung der Effizienz. Die HBC hält sich dabei an die Regelung aus dem Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland (EnEfG) vom November 2023, nach der

öffentliche Stellen mit einem jährlichen Endenergieverbrauch von mindestens 1 Gigawattstunde zu einer Einsparung von mindestens 2 % Endenergie verpflichtet sind.⁵ Zentrale Mittel sind dafür die energetische Ertüchtigung der Liegenschaften der HBC. Auch die Sensibilisierung der Hochschulangehörigen spielt dabei eine zentrale Rolle. Bei Ersatzbeschaffungen von Elektrogeräten und Beleuchtung wird verstärkt auf eine gute Energieeffizienz geachtet. Die Kriterien für energiesparende und energieeffiziente Geräte werden zudem in den Beschaffungsanweisungen verankert und sind verpflichtend anzuwenden.

Die Planungen für die Sanierung des D-Areals werden weitergeführt. 2024 wird die Leistungsphase 4 (Genehmigungsplanung) abgeschlossen sowie mit Leistungsphase 5 (Ausführungsplanung) begonnen.

Der Start der Umbauarbeiten ist für Ende 2025 geplant.

Die folgende Tabelle enthält die geplanten Maßnahmen im Detail:

Handlungsfeld	Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Frist
Energie	Netto-Treibhausgasneutralität bis 2030 Reduktion des Endenergieverbrauchs um jährlich 2% Verbesserung der Ressourceneffizienz	Fertiges Konzept für Dach- und Fassadensanierung	VB-BW	2024
		Sanierungsmöglichkeiten für Fenster erarbeiten	VB-BW	2024
		Energetische Sanierung D-Areal: Baubeginn ab 2025	VB-BW	2029
		Installation einer PV-Anlage D-Areal	VB-BW	2025
		Installation einer PV-Anlage PBT-Gebäude	VB-BW	2025
		Planung einer effizienten Kühlung im Serverraum	TA, VB-BW	2024
	Steigerung der Getrennt-sammelquote um 5%	Flächendeckende Einführung von farblich unterschiedlichen Abfallbehältern zur Sensibilisierung (optische Anregung)	UM, TA, Campuserwicklung	2025

⁵ Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland (EnEfG) Abschn. 2 § 6

	Steigerung der Getrenntsammlerquote um 5%	Einführung von farblich unterschiedlichen Abfallbehältern in Pilotbereichen	UM, TA, Campusentwicklung	2024
	Steigerung der Getrenntsammlerquote um 5%	Sensibilisierung der Hochschulangehörigen zur Abfallvermeidung und Mülltrennung	UM, Campusentwicklung	laufend
	Abfalltrennung, Erfüllung gesetzlicher Vorgaben	Überdachtes und abschließbares Gebäude für Getrenntsammlung von Abfällen und Reststoffen am Campus Stadt	VB-BW, TA	2025
Material-effizienz	Verbesserung der Ressourceneffizienz	Festschreiben von Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien im Beschaffungsprozess	UM, Rektorat	2024
	Reduzierung des Papierverbrauchs	Digitalisierung der Verwaltung: Etablierung digitaler Workflows und digitale Ablage	UM, Rektorat	2027
Mobilität	Verringerung des Verkehrsaufkommens durch Individualverkehr, Verbesserung der Mobilitätssituation für Hochschulmitglieder	Elektroladepunkte für E-Autos	VB-BW, TA	2024
		Bereitstellung von Duschen/Spinden für die Fahrradfahrer	Campusentwicklung VB-BW, TA	2024
		Weiterer Ausbau und Betrieb von Ausleih- und Ladestationen im Stadtgebiet (2 weitere Standorte)	Campusentwicklung TA	2024
		Umrüstung der hochschuleigenen Autos (E-Mobilität)	TA	laufend
		Konzept für zukünftige Parkraumbewirtschaftung erstellen	Campusentwicklung Fa. PBW	2024ff
		Umfrage zum Mobilitätsverhalten und zur Nutzung des Sharing-Angebots	Campusentwicklung	2024
		Mobilitätskonzept für HBC erstellen	Campusentwicklung	2025

		Öffentliches Kommunikationsnetzwerk zum Thema Mobilität mit Teilauto e.V und Biberad	Campusentwicklung	laufend
		Kooperation mit Stadt Biberach / Sponsoren für Sharing-System	Campusentwicklung	2025
		Mobilitätshub Campus Aspach	Campusentwicklung VB-BW	2025
Biodiversität / Freiflächen	Biodiversität auf dem Campusgelände steigern	Vogel- und Fledermauskästen an Bäumen und Gebäuden der HBC anbringen	Campusentwicklung VB-BW	2026ff
	Freiflächenqualität auf dem Campus verbessern	Fläche entsiegeln, Rasen anlegen z.B. Lindenhain	Campusentwicklung VB-BW	2027ff
		Tische + Bänke für Arbeitsplätze im Grünen anschaffen (z.B. Lindenhain)	Campusentwicklung VB-BW	2027ff
	Biodiversität auf dem Campusgelände steigern	Fertiges Konzept Dachbegrünung Stadt	Campusentwicklung VB-BW	2025
		Umsetzung Großbaumpflanzung Stadt	Campusentwicklung VB-BW	2027
		Umsetzung Großbaumpflanzung Aspach	Campusentwicklung VB-BW	2024
	Verankerung Umweltmanagement in der Hochschulorganisation	Integration EMAS in AGUM	BAGU, UM	2025f
		Systematisierung der internen Audits (Zusammenarbeit mit Arbeitssicherheit)	BAGU, UM	laufend
		Verbesserung der internen und externen Kommunikation von Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen	Campusentwicklung UM	laufend

6 Erklärung des Umweltgutachters

Michael **H**ub
Umweltgutachter
Berater Umwelt, Qualität, Sicherheit

ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHERS ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Der Unterzeichnende, Michael Hub, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0086, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich (NACE-Code)

- 85.42 Tertiärer Unterricht
- 72.1 Forschung und Entwicklung im Bereich der Natur-, Ingenieur- und Agrarwissenschaften und Medizin

bestätigt, begutachtet zu haben, ob die gesamte Organisation, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation

Hochschule Biberach

Liegenschaften: Karlstraße 6, 7, 8, 9, 11, Raustraße 12, Felsengartenstraße 27
 (Gebäude A, B, C, D, F, G) und Hubertus-Liebrecht-Straße 35-37
 (PBT / IBT), D-88400 Biberach

mit der Registrierungsnummer DE-177-00045

angegeben, alle Anforderungen der

Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2018/2026 (EMAS)

über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für

Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung

erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den EMAS-Anforderungen durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

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

Frankfurt am Main, 06.11.2024




Michael Hub, Umweltgutachter
 DAU-Zulassungsnummer: DE-V-0086

Umweltgutachterbüro
 Michael Hub
 Niedwiesenstraße 11a
 D-60431 Frankfurt am Main

Telefon +49 (0)69 2305-8388
 Telefax +49 (0)69 2305-8389
 e-mail info@umweltgutachter-hub.de
 web www.umweltgutachter-hub.de

Zugelassen von der DAU – Deutsche
 Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft
 für Umweltgutachter mbH, Bonn
 DAU-Zulassungs-Nr.: DE-V-0086

Impressum

Herausgeber

HBC Hochschule Biberach
Biberach University of Applied Sciences
Karlstraße 11
88400 Biberach

Fon: +49(0) 7351 582-0

Fax: +49(0) 7351 582-119

info@hochschule-bc.de

Rechtsform: Körperschaft des öffentlichen Rechts

Umweltmanagementbeauftragter:
Prof. Dr. iur. Gotthold Balensiefen

Redaktion:
Christine Bourguignon
Prof. Dr. iur. Gotthold Balensiefen