



# 2022 UMWELTERKLÄRUNG



**HBC.**  
HOCHSCHULE  
BIBERACH  
UNIVERSITY  
OF APPLIED SCIENCES

## VORWORT

Als die Hochschule Biberach im März 2013 den Entschluss fasste, sich dem Prozess der Zertifizierung nach dem EU-Umweltqualitätsmanagementsystem EMAS zu stellen, war allen Beteiligten nicht klar, worauf sie sich einließen. Würde der Aufwand in einem angemessenen Verhältnis zum Nutzen stehen? – Es gab zwei Gründe, warum wir diesen Weg beschritten haben:

Zum einen hat sich die Hochschule Biberach von der baubezogenen Fachhochschule hin zu einer Transferhochschule für angewandte Wissenschaften entwickelt, welche die Befassung mit unserer natürlichen Umwelt in ihr Profil in Lehre, Forschung, Weiterbildung und Wissenstransfer als Kernkompetenz aufgenommen hat: Das Spektrum reicht vom Schutz der Umweltmedien Luft, Wasser, Boden und der Biosphäre bis zur nachhaltigen Ressourcenverwendung und Energiewirtschaft, einer zirkulären Stoffstromwirtschaft, und nicht zuletzt finden die Herausforderungen des immer drängendere Klimaschutzes Eingang in Lehrveranstaltungen und Forschungs- sowie Transferprojekte.

Des Weiteren hat eine Neuordnung der Liegenschaften der Hochschule Biberach stattgefunden, indem sich nach einem langwierigen Prozess das Land Baden-Württemberg bereitgefunden hatte, von der Stadt Biberach den an die Hochschulgebäude angrenzende „Dollinger“-Realschulkomplex zu übernehmen und der Hochschule zur Bildung eines zusammenhängenden innerstädtischen Campus zur Verfügung zu stellen. Mit dieser Konzentration auf ein Areal in der Innenstadt von Biberach bot sich für die Hochschule eine einmalige Chance, die es zu ergreifen galt, die allerdings mit vielen Herausforderungen verbunden ist.

Und die Campuserwicklung ging und geht weiter: Am Campus Aspach wird ein Innovations- und Technologietransferzentrum Plus (ITZ Plus) von der Stadt Biberach als Bauherr errichtet und von der Hochschule inhaltlich zusammen mit Partnern der Region mit dem Ziel entwickelt, die Wettbewerbsfähigkeit der Region durch nachhaltige Innovationen zu verbessern und damit zu einer zukunftsfähigen Regionalentwicklung beizutragen. Dort sollen Forschungs- und Entwicklungsprojekte in den Schwerpunkten Biotechnologie und Energiesysteme umgesetzt werden.

Am Standort Stadt wird ein Lehr-, Forschungs- und Transferzentrum entstehen, in dem die Befassung mit dem Holzbau und Verbundwerkstoffe dazu beitragen wird, Baustoffe im Sinne einer zirkulären Stoffstromwirtschaft klimaschonend einzusetzen.

Am Campus Stadt ist ein multidisziplinäres Zentrum für bioökonomische Hybrid-Bauweise (ZBH) in Planung. Mit dem neu zu errichtendem Gebäude will die HBC die notwendige Transformation der Bauwirtschaft hin zu einer „Circular Economy“ anstoßen und verwirklichen. Bauen neu denken bedeutet für die HBC eine kreislaufbauwirtschaftliche Betrachtung über den gesamten Prozess des Bauens – von der Planung über die Bewirtschaftung bis hin zum Abbau und der Entsorgung. Zielsetzung ist eine deutliche Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen.

Angesichts ihres Profils in Lehre und Forschung ist sich die Hochschule ihrer Vorbildfunktion bewusst und möchte sich deshalb auch selbst mit ihren Liegenschaften, ihrer Verwaltung und allen Hochschulmitgliedern den Herausforderungen einer umweltgerechten und

nachhaltigen Hochschulentwicklung stellen. Sie ist allerdings in dieser Hinsicht - im Unterschied zu den Universitäten des Landes - nicht autonom, sondern abhängig davon, inwieweit das Land als für die Liegenschaften verantwortlicher Eigentümer den Prozess der umweltgerechten Entwicklung nicht nur in Politik und Gesetzgebung vorgibt, sondern auch selbst mitzugestalten bereit ist. Die erheblichen Anstrengungen im Rahmen des EMAS-Prozesses haben neue Perspektiven innerhalb der Hochschule, in der Landesliegenschaftsverwaltung und nach Außen aufgezeigt.

2019 hat die Hochschule Biberach als erste Hochschule 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 Jahre 2030 treibhausgasneutral wird.

Der Prozess der zyklischen Prüfung der Umweltrelevanz der Hochschule im EMAS-Umweltmanagementsystem der EU mit der Darstellung der direkten und indirekten negativen wie positiven Effekten ist für die kontinuierliche weitere Entwicklung hin zu einer kontinuierlich umweltgerechteren und in absehbarer Zeit treibhausgasneutralen Hochschule von erheblicher Bedeutung. Sie hält der Hochschule den Spiegel vor und spornt zu innovativen Ideen, Konzepten und Vorschlägen an.

Prof. Dr. André Bleicher

Rektor

## Inhalt

1	Die HBC auf einen Blick .....	4
2	Umweltmanagement an der HBC.....	6
2.1	Organisation und Umweltmanagementsystem.....	6
2.2	Umweltleitlinien .....	8
2.3	Rechtskonformität .....	8
3	Umweltprüfung / Umweltaspekte .....	10
3.1	Kernindikatoren der Umweltleistung .....	11
3.1.1	Emissionen .....	11
3.1.2	Energie .....	15
3.1.3	Wasser .....	19
3.1.4	Abfall .....	20
3.1.5	Flächenverbrauch und biologische Vielfalt.....	22
3.1.6	Mobilität .....	22
3.1.7	Materialeffizienz .....	24
3.2	Beschaffung.....	25
3.3	Umweltschutz in Lehre und Forschung .....	25
4	Umweltziele und Programm.....	27
4.1	Umweltziele der HBC.....	27
4.2	Umweltprogramm 2022.....	28
4.3	Rückblick und Bewertung der Maßnahmen aus 2021 .....	30
4.4	Aktivitäten 2021 .....	31
5	Erklärung des Umweltgutachters .....	35

# 1 Die HBC auf einen Blick

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

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

Ca. 2.200 Studierende und rund 250 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 ebenfalls seit 2015 von der *berufundfamilie GmbH* als familienfreundliche Hochschule zertifiziert.

Rahmendaten der Hochschule Biberach:

<b>Hochschulangehörige</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Studierende	2.253	2.296	2.282	2.234
MitarbeiterInnen, ProfessorInnen	207	223	244	245
<b>Gesamt</b>	<b>2.460</b>	<b>2.519</b>	<b>2.526</b>	<b>2.479</b>
Davon Campus Stadt	1.990	2.007	2.007	1.991
Davon Campus Aspach	470	512	519	488

## Fakultäten

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

## 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.

## Bauprojekt: Zentrum für bioökonomische Hybridbauweise

Am Campus Stadt ist ein multidisziplinäres Zentrum für bioökonomische Hybrid-Bauweise (ZBH) in Planung. Mit dem neu zu errichtendem Gebäude will die HBC die notwendige Transformation der Bauwirtschaft hin zu einer „Circular Economy“ anstoßen und verwirklichen. Bauen neu denken bedeutet für die HBC eine Transformation hin zu einer kreislaufbauwirtschaftlichen Betrachtung über den gesamten Prozess des Bauens – von der Planung über die Bewirtschaftung bis hin zum Abbau, der Verwertung und Entsorgung. Zielsetzung ist insbesondere eine deutliche Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen.

Hierfür sollen unterschiedliche Materialien wie Beton, Stahl und Holz mit neuartigen biogenen Stoffen verbunden werden. Der gesamte Entwicklungsprozess der Hybrid-Baustoffe wird unter nachhaltigen, bioökonomischen und multifunktionalen Aspekten betrachtet. Teil des ZBH werden Versuchshallen sein, ausgestattet mit Groß- und Spezialgeräten. Diese werden es ermöglichen, an allen Entwicklungen die neuesten Prüfverfahren durchzuführen, innovative Prüfverfahren zu entwickeln und so die Technologie der Hybrid-Bauweisen voranzutreiben.

## 2 Umweltmanagement an der HBC

### 2.1 Organisation und Umweltmanagementsystem

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. Nicht in das Umweltmanagementsystem einbezogen sind die Mensa, die vom Studierendenwerk Ulm betrieben wird, sowie die Versuchshalle für Baustoff- und Bauteilprüfung.

Umweltmanagementbeauftragter ist seit 2013 Prof. Dr. iur. G. A. Balensiefen, der auch Senatsbeauftragter für Ethik und 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 Campuserweiterung unter der Leitung des neuen Kanzlers gegründet. Mit Beschluss des Senates vom 05.12.2018 wurde dieser in den Senatsausschuss „nachhaltige Campuserweiterung“ überführt.

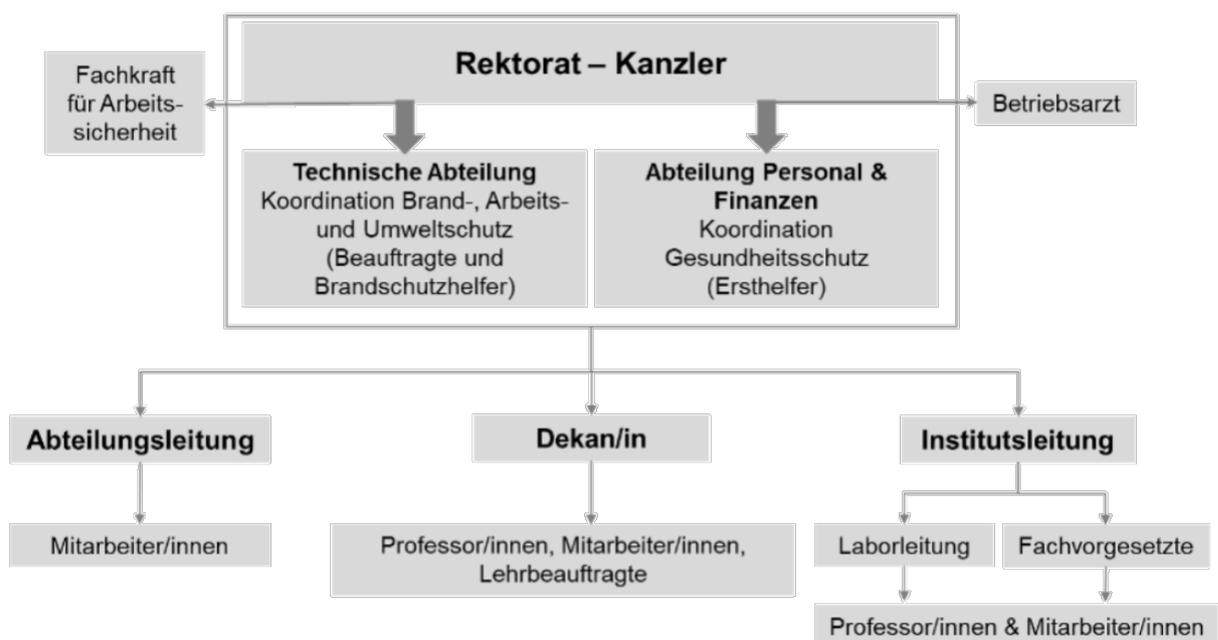


Abbildung 2: Organigramm der HBC mit Verbindungen zum Umweltmanagement

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 gemeinsam mit den Arbeitssicherheitsbegehungen statt.

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

Nach der Einrichtung einer Organisationsstruktur für Brandschutz, Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und Umweltschutz im Jahr 2020 (BAGU), wurde im Herbst 2021 die Stelle einer Umweltmanagerin geschaffen mit dem Ziel, das UMS an der Hochschule zu verstetigen und weiterzuentwickeln. Diese steht aufgrund der thematischen Verbindungen in enger Zusammenarbeit und direktem Austausch mit dem Projektbüro CAMPUS ZUKUNFT.

Im Projektbüro CAMPUS ZUKUNFT, das im Oktober 2020 gegründet wurde, sind 4 MitarbeiterInnen (Stand Dezember 2021) damit beschäftigt, Maßnahmen zur Zielerreichung eines treibhausgasneutralen Campus umzusetzen und gleichzeitig eine zukunftsfähige Campusedwicklungsplanung bis 2040 zu erarbeiten. Dies geschieht durch die Umsetzung von Maßnahmen aus den Themengebieten Gebäude und Energie, Mobilität, Abfall, Freiflächen und Biodiversität.

Zusätzliche Initiativen wie die Einrichtung von fachspezifischen Arbeitskreisen wie z. B. der Energiezirkel und der Zirkel Ressourcenmanagement, die Unterstützung von studentischen Initiativen wie dem „green office“ etc. fördern und unterstützen die Mitarbeit und Beteiligung der Hochschulangehörigen auf dem Weg zum Campus der Zukunft.

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.

## 2.2 Umweltleitlinien

Aus dem Bewusstsein der Verantwortung für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen hat sich die Hochschule Biberach zu folgenden Umweltleitlinien bekannt. Sie wurden in enger Zusammenarbeit mit Studierenden, MitarbeiterInnen und ProfessorInnen erarbeitet und vom Senat am 22.01.2014 verabschiedet, sind für alle Personen verpflichtend und gelten für alle Aktivitäten der Hochschule.

1. Die Hochschule Biberach versteht sich als Hochschule, die Absolventen und Absolventinnen hervorbringt, welche über ein breites und professionelles Wissen zum Schutz der Umwelt und zur nachhaltigen Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen gegenwärtiger und zukünftiger Generationen verfügen und dieses vermitteln können.
2. Die Hochschule Biberach unterstützt Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die dem Schutz der Umwelt und zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen können.
3. Die Hochschule Biberach unternimmt besondere Anstrengungen, um auch selbst ihrer Vorbildfunktion insbesondere in den Bereichen, die ihr fachliches Profil bilden, zum Schutz der natürlichen Umwelt gerecht zu werden.
4. Die Hochschule Biberach wirkt mit Nachdruck darauf hin, dass die Verantwortlichen für die Liegenschaften der Hochschule diese über die Einhaltung der rechtlichen Mindestanforderungen hinaus nachhaltig, insbesondere CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzierend und die natürlichen Ressourcen schonend entwickeln.
5. Die Hochschule Biberach berät und unterstützt durch eine hierfür verstärkte Verwaltung ihre Mitglieder in dem Bemühen zu umweltvorsorgendem Verhalten.
6. Die Hochschule Biberach versteht sich als nach innen und außen offene Hochschule, in der und durch die Ideen, Konzepte und Projekte zum Schutz der natürlichen Umwelt aktiv kommuniziert werden.
7. Die Hochschule Biberach verpflichtet sich zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung.

## 2.3 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

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 die Studierenden werden regelmäßig zum adäquaten Umgang mit Gefahrstoffen unterwiesen.

### KÜO und 1. BImSchV

Unsere Heizungsanlagen unterliegen der Kehr- und Überprüfungsordnung (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. 517/2014) unterliegen (Kältemittelinhalt entspricht  $\geq 5$  t CO<sub>2</sub>-Äquivalent). Diese werden durch Sachkundige gewartet, die notwendigen Dichtheitsprüfungen durchgeführt und in Logbüchern dokumentiert.

### Kreislaufwirtschaftsgesetz / Nachweisverordnung

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

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 ist erstellt.

### AwSV

In der HBC werden wassergefährdende Stoffe nach AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) 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.

### Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW)

vom 23. Juli 2013, zuletzt geändert durch Gesetz vom 12. Oktober 2021 (GBl. S. 837). Das KSG verpflichtet die HBC zur Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2030. Des Weiteren ist die Hochschule angehalten, die Klimaschutzthematik in ihrem Bildungsauftrag zu berücksichtigen.

### 3 Umweltprüfung / 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 Interesse 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	Indirekte Umweltaspekte
Emissionen	Lehre und Forschung
Energie: Strom- und Gasverbrauch	Mobilität
Wasser	Organisation und Kommunikation
Abfall	
Flächenverbrauch und biologische Vielfalt	
Beschaffung	

## 3.1 Kernindikatoren der Umweltleistung

Zur Bewertung der Umweltleistung werden die Kernindikatoren im Verlauf der vergangenen 4 Jahre dargestellt.

Die Kennzahlen (KPI) beziehen sich auf die Anzahl der Hochschulangehörigen, die aus der Summe der Studierenden, gemittelt über das Studienjahr, und der Mitarbeiter/innen zum Stichtag 31.12.2021 in Vollzeitäquivalenten, besteht. Sie beträgt im Jahr 2021 2.479 und ist im Vergleich zum Vorjahr um 1,8 % gesunken. Die Daten sind in Kap. 1 abgebildet.

Der Wärmeverbrauch wird auf die beheizte Gesamtfläche bezogen, die 23.770 m<sup>2</sup> beträgt.

Die Daten aus den Jahren 2020 und 2021 spiegeln zwei Jahre der andauernden Corona-Pandemie wider. In beiden Jahren bestanden starke Einschränkungen im Hochschulbetrieb. Die Daten sind deswegen nicht vergleichbar mit Daten aus dem Normalbetrieb und sind nicht als Verbesserung der Umweltleistung aufgrund von technischer Optimierung oder umweltschonenderem Nutzerverhalten zu interpretieren.

Die Übersichtstabelle stellt die absoluten Zahlen der Kern- und Zusatzindikatoren aus dem Jahr 2021 dar, sowie die Veränderung gegenüber dem Durchschnitt aus den Jahren 2018 und 2019, in denen an der HBC Normalbetrieb herrschte.

Indikator	Ø 2018/2019	2021	Veränderung
Wärme (Erdgas, wb)	1.960 MWh/a	1.687 MWh/a	-14 %
Strom	1.091 MWh/a	930 MWh/a	-15 %
Gesamter direkter Energieverbrauch	3.052 MWh/a	2.617 MWh/a	-15 %
Materialeffizienz (Papierverbrauch)	11,13 to/a	3,02 to/a	-83 %
Wasser	3.503 m <sup>3</sup> /a	2.440 m <sup>3</sup> /a	-30 %
Abfall	73,9 to/a	42,6 to/a	-42 %
Dienstreisen	573.793 km/a	88.332 km/a	-85 %
Flächenverbrauch	10,7 m <sup>2</sup> /Pers	10,7 m <sup>2</sup> /Pers	+/-0 %
Treibhausgasemissionen	4.750 to/a	4.369 to/a	-8 %
Sonst. Emissionen	436 kg/a	418 kg/a	-4 %

### 3.1.1 Emissionen

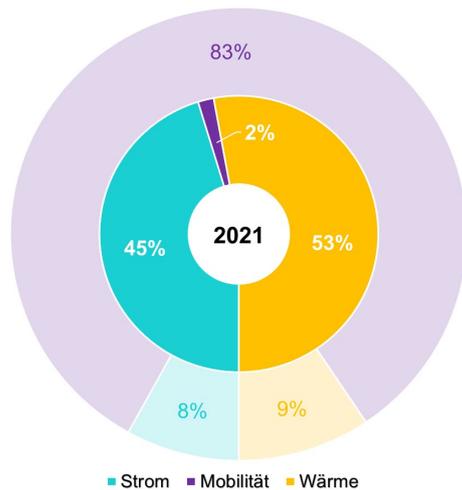
#### Treibhausgasemissionen

Für das Berichtsjahr 2021 wurde eine umfassende Treibhausgasbilanz für die Hochschule Biberach erstellt. Diese enthält neben den Scope-1-Emissionen aus Erdgas die Scope-2-Emissionen aus der Stromversorgung. In Übereinstimmung mit den gängigen Regeln zur THG-Bilanzierung werden die Emissionen aus Strombedarf nach dem Emissionsfaktor des deutschen Strommixes berechnet.

Bei den Scope-3-Emissionen wurden Emissionen aus Flugreisen sowie aus dem betrieblichen Fuhrpark berechnet. Zusätzlich wurden die Emissionen aus dem Papierverbrauch (konsumierte Waren und Dienstleistungen), aus Wasser, Abwasser und aus Abfall bilanziert.

Eine Umfrage zur Pendelmobilität der Hochschulangehörigen aus dem Jahr 2019 kommt zu dem Ergebnis, dass der Großteil der Studierenden und Mitarbeitenden mit dem Privat-PKW zur Hochschule kommt. Das zu-Fuß-Gehen und die Anfahrt mit dem Fahrrad sind die zweit- bzw. dritthäufigste Methode um zur Hochschule zu kommen, gefolgt von der Nutzung des öffentlichen Verkehrs. (siehe Kapitel 3.1.6 Mobilität)

Rechnet man die Daten aus der Umfrage zu einer Gesamtemission aufgrund der Pendelmobilität hoch, wird deutlich, dass diese Kategorie einen großen Teil zu den Emissionen der Hochschule im weiteren Sinne beiträgt:



**Innerer Ring:**

Der Bereich Mobilität umfasst nur Emissionen aus Dienstreisen (Flüge) und dem betrieblichen Fuhrpark.

**Äußerer Ring:**

Der Bereiche Mobilität bezieht zusätzlich die Pendelmobilität (tägl. Pendeln zur HBC + Wochenendheimfahrten) der Hochschulangehörigen mit ein.

Abbildung 3: prozentuale Verteilung der THG-Emissionen 2021

Historische Entwicklung:

	2018	2019	2020	2021
Scope 1 Erdgas [to/a]	458	445	370	<b>404</b>
Scope 2 Strom [to/a]	565,80	456,71	352,75	<b>345,96</b>
Scope 3 (exkl. Pendelmobilität)	114,38	121,88	38,52	<b>33,85</b>
Scope 3 (inkl. Pendelmobilität)	3654,38	3661,88	3578,52	<b>3.573,85</b>
Summe (exkl. Pendelmobilität)	1145,32	1001,28	745,45	<b>795,27</b>
Summe (inkl. Pendelmobilität)	4.800	4.700	4.353	<b>4.369</b>

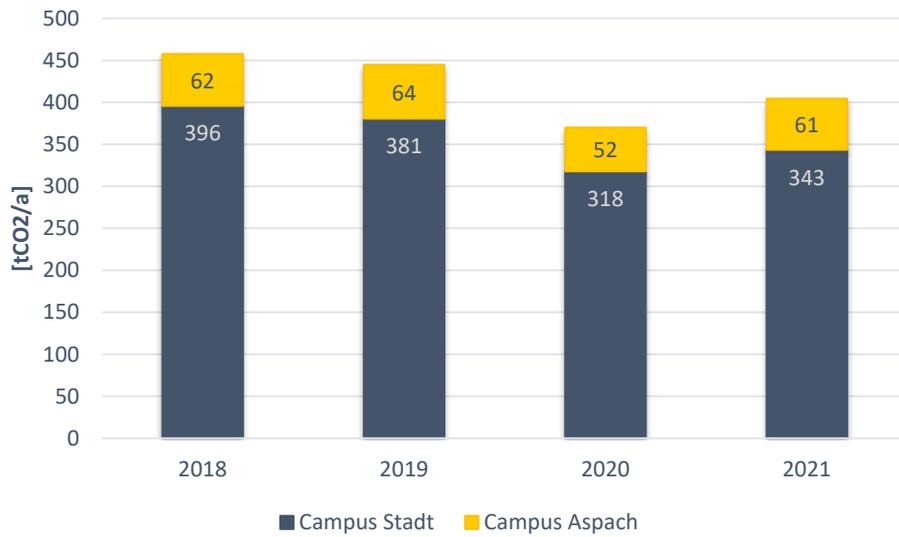


Abbildung 4: CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Gasverbrauch 2018 bis 2021

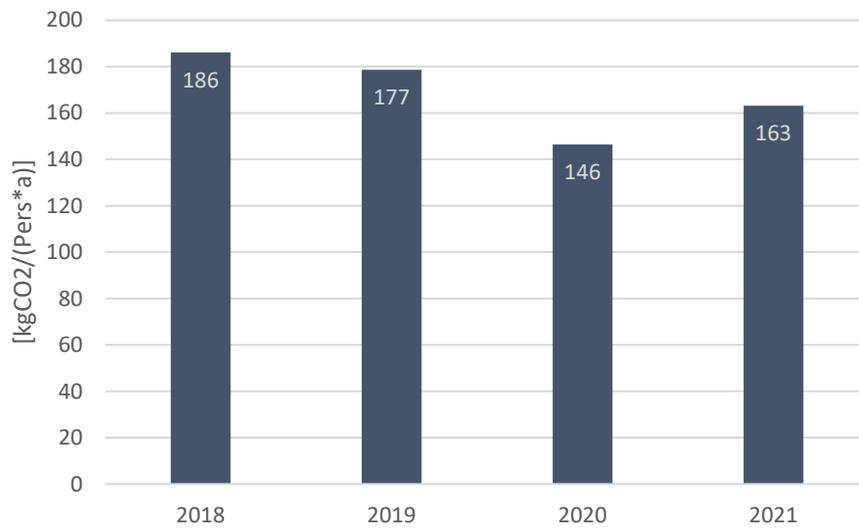


Abbildung 5: spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Erdgasverbrauch pro Person

## Andere Luftemissionen

Zusätzlich zu den Treibhausgasemissionen verursacht der Gasverbrauch weitere Luftverunreinigungen wie Feinstaub (PM), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Stickoxide (NOX). Der Ausstoß dieser Emissionen steht in direktem Zusammenhang mit dem Erdgasverbrauch.

	2018	2019	2020	2021
Feinstaub (PM) [kg/a]	16	15	13	15
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> ) [kg/a]	28	27	22	26
Stickstoffdioxid (NOX) [kg/a]	398	388	319	377
Gesamt [kg/a]	442	430	354	418
Gesamt [kg/Pers*a]	179	171	140	169

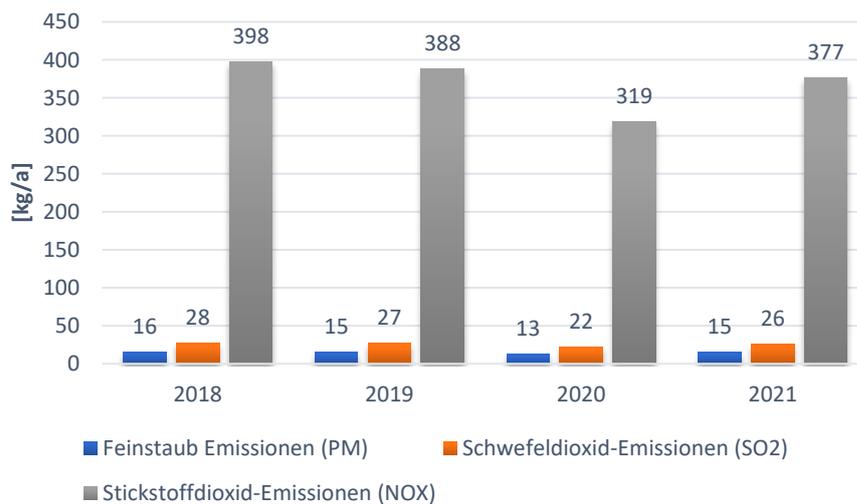


Abbildung 6: sonstige Emissionen 2018 bis 2021

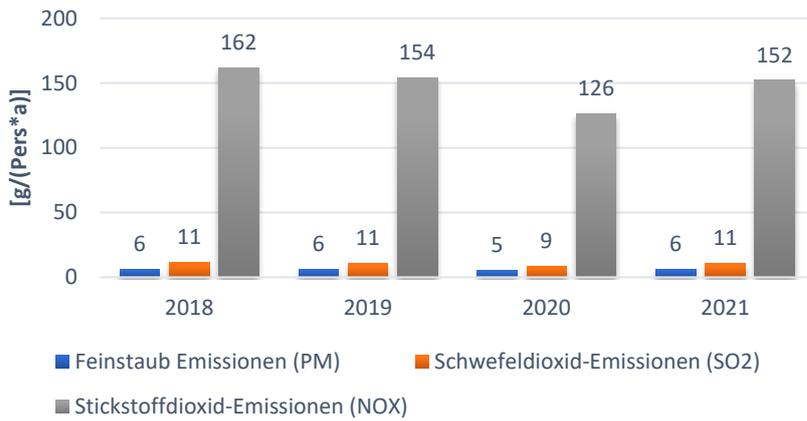


Abbildung 7: spezifische sonst. Emissionen 2018 bis 2021

### 3.1.2 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. Wie auch schon im Vorjahr liegt der Heizenergieverbrauch aufgrund der pandemiebedingten Einschränkungen unter dem Durchschnittswert der vergangenen Jahre. Der Rückgang im Vergleich zum Durchschnittswert der Jahre 2018 und 2019 beträgt 14%.

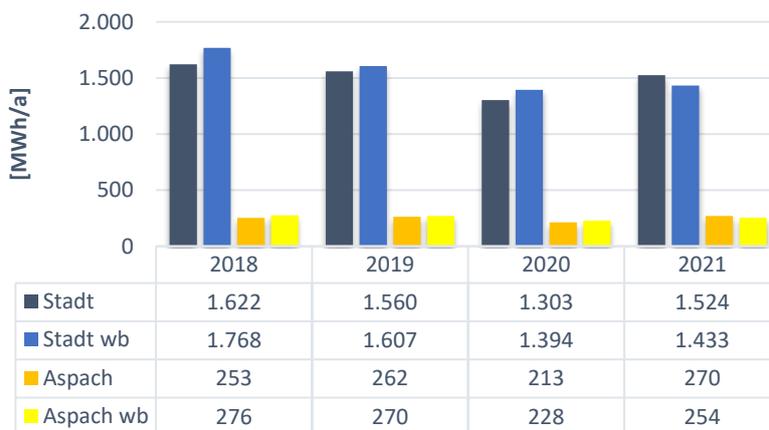


Abbildung 8: Heizenergieverbräuche der Standorte Stadt und Aspach jeweils mit absoluten (bezogen auf den Heizwert (H<sub>i</sub>)) und witterungsbereinigten (wb) Werten

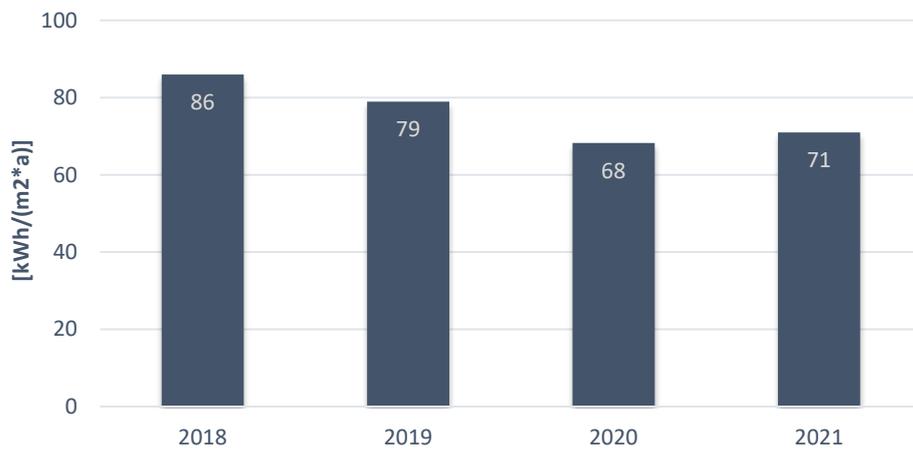


Abbildung 9: witterungsbereinigter Wärmeverbrauch bezogen auf die genutzte beheizte Nettoraumfläche der Hochschulgebäude

### Stromverbrauch

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

Der Stromverbrauch entwickelt sich über die letzten 4 Jahre tendenziell leicht rückläufig. Am Campus Stadt bleibt der Verbrauch für das Jahr 2021 stabil im Vergleich zum Vorjahr, am Campus Aspach steigt der Verbrauch gegenüber 2020 leicht an, bewegt sich aber immer noch unter dem Durchschnittswert der Jahre 2018 und 2019 (-15%).



Abbildung 10: Absoluter Stromverbrauch der Standorte Aspach und Stadt

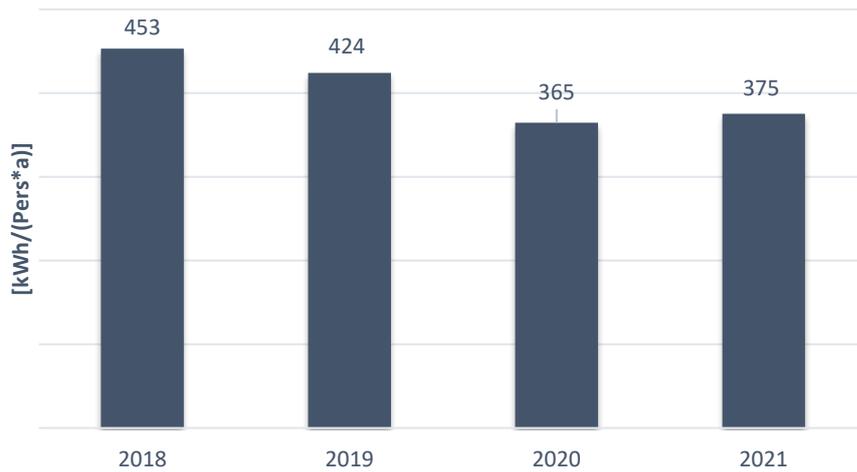


Abbildung 11: spezifischer Stromverbrauch pro Person 2018 - 2021

## Gesamtenergieverbrauch

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



Abbildung 12: Gesamtenergieverbrauch (Strom und Wärme) HBC

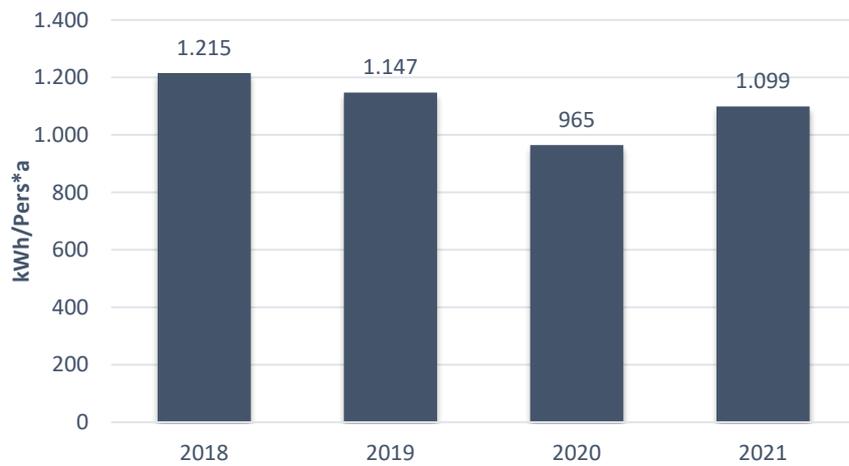


Abbildung 13: spezifischer Gesamtenergieverbrauch der HBC

Erneuerbare Energien werden für die Wärmeversorgung der HBC bislang nicht eingesetzt. Der Strombezug erfolgt über den Landesbetrieb Vermögen und Bau (Amt Ulm) zu den mit Land Baden-Württemberg vereinbarten Konditionen und Anteilen an erneuerbaren Energien.

### 3.1.3 Wasser

Sowohl der Gesamtverbrauch, als auch der Pro-Kopf-Verbrauch an Trinkwasser liegt wie schon im Vorjahr deutlich unter dem Mittelwert der Vorjahre (2018 und 2019) und hat sich am Campus Stadt gegenüber 2020 noch einmal um 10 % reduziert. Am Campus Aspach steigt der Wert im Vergleich zum Vorjahr wieder an.



Abbildung 14: Absoluter Wasserverbrauch der Standorte Aspach und Stadt 2018 - 2021

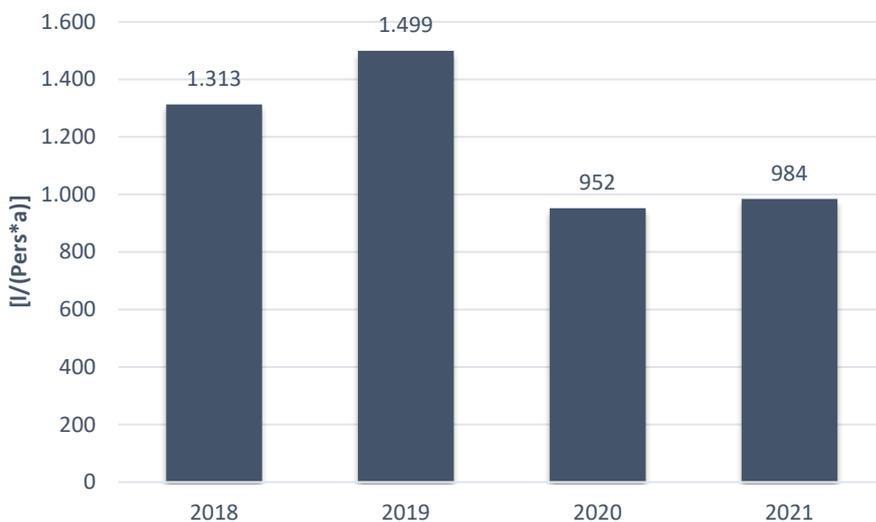


Abbildung 15: spezifischer Wasserverbrauch pro Person 2018 - 2021

### 3.1.4 Abfall

Die anfallenden Abfallarten an der HBC sind Restmüll, Papier, gelber Sack und gefährliche Abfälle in geringen Mengen.

Das Gesamtabfallgewicht in Tonnen teilt sich auf wie folgt:

Abfallart in Tonnen	2018	2019	2020	2021
Restmüll	53,9	54,4	39,4	32,1
Papier	18,0	18,0	9,8	9,3
gelber Sack	1,6	1,6	0,9	0,8
Gefährliche Abfälle	0,0	0,4	0,3	0,4
Summe	73,4	74,3	50,4	42,6

Der Anteil von Restmüll ist dabei mit 76% sehr hoch:

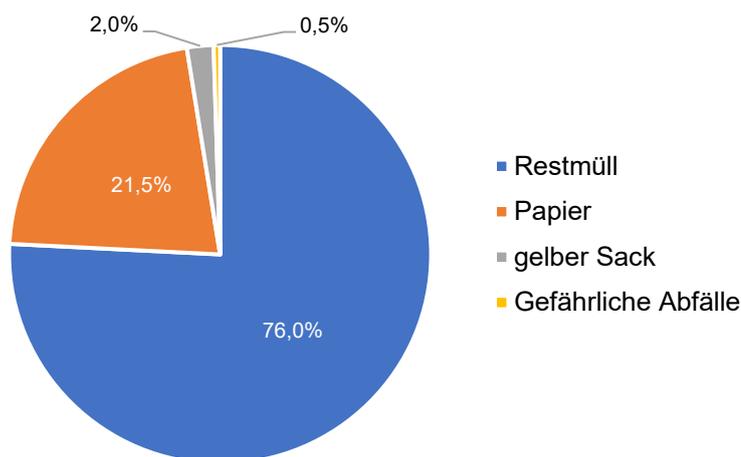


Abbildung 16: Anteil der Abfallarten an der HBC 2021

Die Erfassung der Abfallmengen sowie die Abfallbilanz der Hochschule sollen verbessert werden. Dazu wird ab dem Jahr 2022 ein systematisches Abfallmanagement eingeführt. In einem ersten Schritt soll die Transparenz und die Übersichtlichkeit der verschiedenen Abfallströme und Abfallquellen durch eine Befragung der verschiedenen Bereiche erhöht werden. Auf der Grundlage der Befragung werden Workshops mit Beteiligten aus mehreren betroffenen Bereichen mit dem Ziel stattfinden, einen Maßnahmenkatalog zu erstellen, der zur Reduzierung der Abfallmengen und zur Erhöhung der Recyclingquote beitragen soll.

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.

Im Jahr 2021 konnte die Gesamt-Abfallmenge an der Hochschule weiter reduziert werden (-42 % gegenüber Durchschnitt aus 2018 und 2019), was unter anderem auf den reduzierten Hochschulbetrieb zurückzuführen ist.

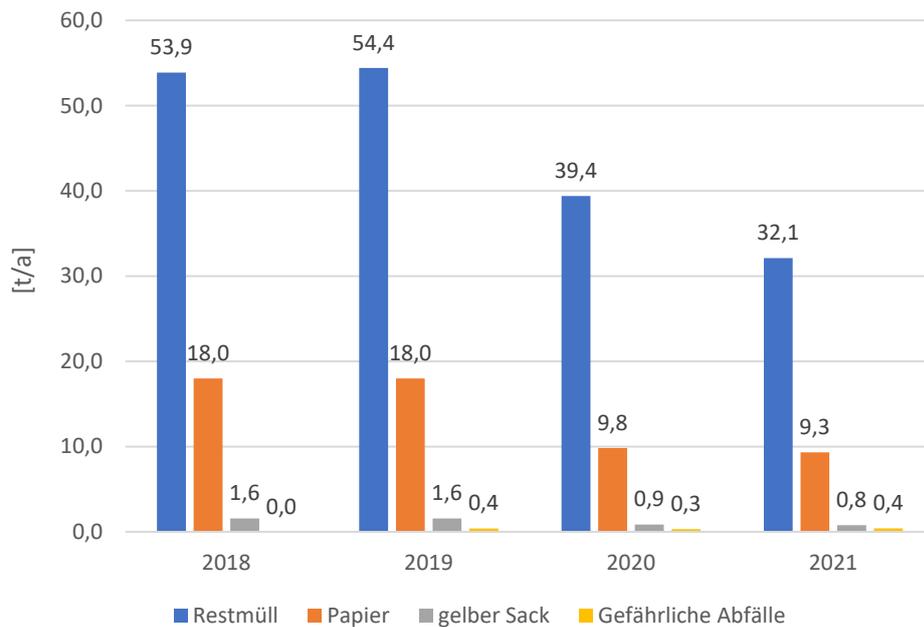


Abbildung 17: Gesamt-Abfallmengen in Tonnen 2018 - 2021

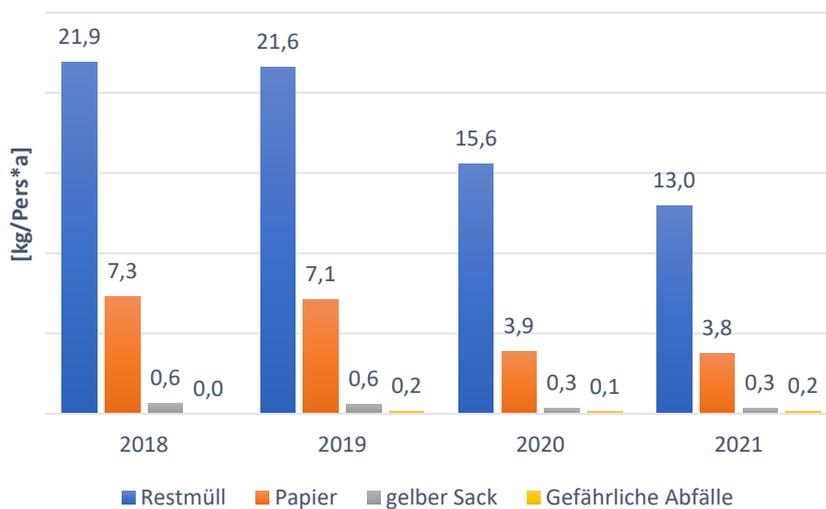


Abbildung 18: spezifische Abfallmengen 2018 – 2021

### 3.1.5 Flächenverbrauch und biologische Vielfalt

Die Gesamtfläche des **Campus Stadt** beläuft sich auf ca. 24.400 m<sup>2</sup>. Aufgrund der zentralen Lage in der Biberacher Innenstadt und der historisch gewachsenen Gebäudestruktur ist der Versiegelungsgrad mit 89 % sehr hoch. Insgesamt 18 % der Flächen sind naturnah gestaltet. Es bestehen keine naturnahen Flächen abseits des Campus.

Das Gelände des **Campus Aspach** hat eine Gesamtfläche von ca. 8.200 m<sup>2</sup> und beherbergt zwei Gebäude (PBT und IBT) sowie einen asphaltierten Parkplatz. Es ergibt sich ein Anteil von 59 % versiegelter Fläche (inkl. Flächen der Dachbegrünung). Ca. 50 % der Fläche sind Grünflächen.

#### Campus Stadt:

		2018 m <sup>2</sup> /Pers	2019 m <sup>2</sup> /Pers	2020 m <sup>2</sup> /Pers	2021 m <sup>2</sup> /Pers
Gesamtfläche:	24.420m <sup>2</sup>	12,27	12,17	12,17	12,27
Versiegelte Fläche:	21.672m <sup>2</sup>	10,89	10,8	10,8	10,88
Grünflächen:	4.404m <sup>2</sup>	2,21	2,19	2,19	2,21

#### Campus Aspach:

		2018 m <sup>2</sup> /Pers	2019 m <sup>2</sup> /Pers	2020 m <sup>2</sup> /Pers	2021 m <sup>2</sup> /Pers
Gesamtfläche:	8.222 m <sup>2</sup>	17,50	16,06	15,84	16,85
Versiegelte Fläche:	4.892 m <sup>2</sup>	10,41	9,55	9,43	10,02
Grünflächen:	4.074 m <sup>2</sup>	8,67	7,96	7,85	8,35

Der Gesamtverbrauch an versiegelter Fläche pro Person an der gesamten Hochschule für das Jahr 2021 beläuft sich auf **10,7 m<sup>2</sup>**.

### 3.1.6 Mobilität

Die Mobilität der Hochschulangehörigen ist ein wesentlicher Umweltaspekt mit erheblichen Emissionen (siehe Kap.3.1.1). Der Anteil der Emissionen der Dienstflotte macht dabei jedoch nur einen Anteil von 6 % aus. Der größte Anteil der Emissionen stammt aus der Pendelmobilität der Hochschulangehörigen, die sich nur indirekt beeinflussen lässt.

In einer umfangreichen Befragung im Jahr 2019 mit ca. 1.200 Teilnehmern wurden die Präferenzen der Akteure abgefragt: nach Mobilitätsverhalten, Wohnsituation und Campusnutzung. Erhoben wurde sowohl der Ist-Zustand, aber auch Präferenzen für alternative Nutzungen.

Das Mobilitätsverhalten der Hochschulangehörigen spiegelt die in ländlichen Regionen verbreitete Tradition wider. Überwiegend ist der individuelle PKW das Mittel der Wahl auf dem Weg von den Wohnorten zur HBC. In der Gesamtbetrachtung der hochschulweiten

Emissionen machen An- und Abreisen einen Anteil von ca. zwei Drittel des Hochschulbetriebs aus. Bei einer differenzierten Betrachtung prägen drei Muster das Mobilitätsverhalten:

- Auch für kurze Wege zum Campus nutzen ein Viertel der „Biberacher“ Hochschulmitglieder im Fünf-Kilometerumfeld der Hochschule den privaten PKW – auf Strecken, die mutmaßlich sogar schneller zu Fuß oder mit dem (E-)Fahrrad zurückgelegt werden könnten.
- Das tägliche Einpendeln aus mehr als 150 Gemeinden ist der größte Emissionstreiber – Trotz eines auch für den ländlichen Raum relativ gut ausgestatteten ÖPNV-Korridors fahren 30 % der dort lebenden Studierenden mit dem eigenen PKW zur Hochschule („Achsenpendler“).
- Eine besondere Herausforderung der räumlichen Lage der Hochschule ist die Heimreise am Wochenende („Wochenendpendler“). Gut zwei Drittel der Studierenden und Beschäftigten sind an mindestens drei Wochenenden bei Familie oder Freunden und legen diese Fahrt zu 70 % mit dem PKW zurück. Von Sonntag bis Donnerstag blockiert ein Teil der Wochenend-Pendlerflotte (unbewegt) ein Drittel aller Parkflächen an der Hochschule.

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. Gemäß den Vorgaben des Landes Baden-Württemberg wurden die Emissionen für das Jahr 2021, die aufgrund von dienstlichen Flugreisen entstehen, durch eine Teilnahme an der Klimaabgabe kompensiert.

Zurückgelegte km	2018	2019	2020	2021
Flugreisen national	11.312	20.752	3.426	<b>6.362</b>
Flugreisen international	<b>536.494</b>	<b>579.028</b>	<b>61.091</b>	<b>81.970</b>
<b>Summe</b>	<b>547.806</b>	<b>599.780</b>	<b>64.517</b>	<b>88.332</b>

Der rückläufige Trend an Flugreisen aus dem Jahr 2020 setzte sich auch 2021 fort. Insgesamt wurden ca. 80 % weniger Flugreisen getätigt im Vergleich zum Durchschnittswert der Jahre 2018– 2019. Gründe dafür sind der eingeschränkte Flugbetrieb während der Pandemie sowie die vermehrte Durchführung von Online-Konferenzen und -Besprechungen.

Ab dem Berichtsjahr 2022 sollen zusätzlich zu den Flugreisen die Strecken berichtet werden, die mit dem hochschuleigenen Fuhrpark sowie mit Privat-PKWs der MitarbeiterInnen und BeamtInnen zurückgelegt werden.

### 3.1.7 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. Dadurch ist der Anteil an Recyclingpapier im Jahr 2021 auf über 90 % gestiegen (2020: 84 %)

Bei den Papieren, die nicht als Recyclingpapier verwendet werden (Papier für Zeugnisse und Urkunden, Sonderformate und höhere Grammaturen) wird FSC-zertifiziertes Papier eingesetzt.

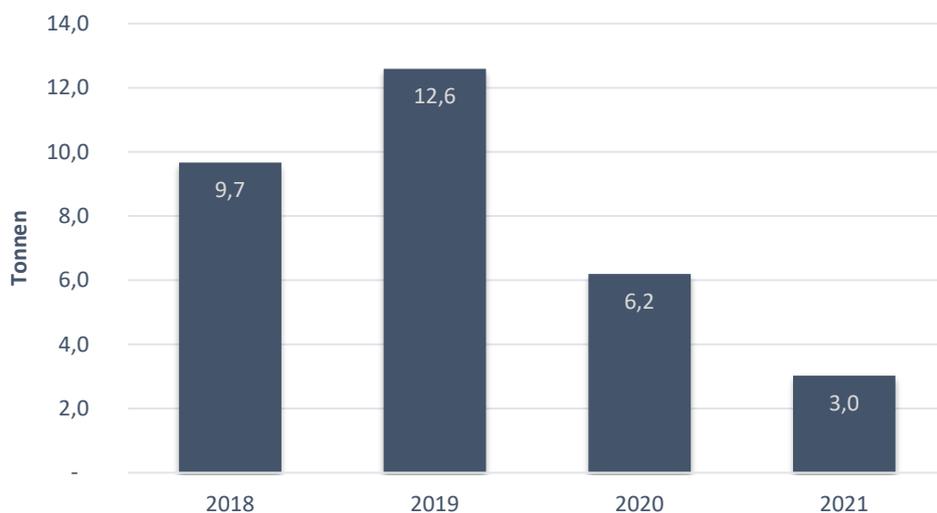


Abbildung 19: Gesamtpapierverbrauch in Tonnen 2018 bis 2021

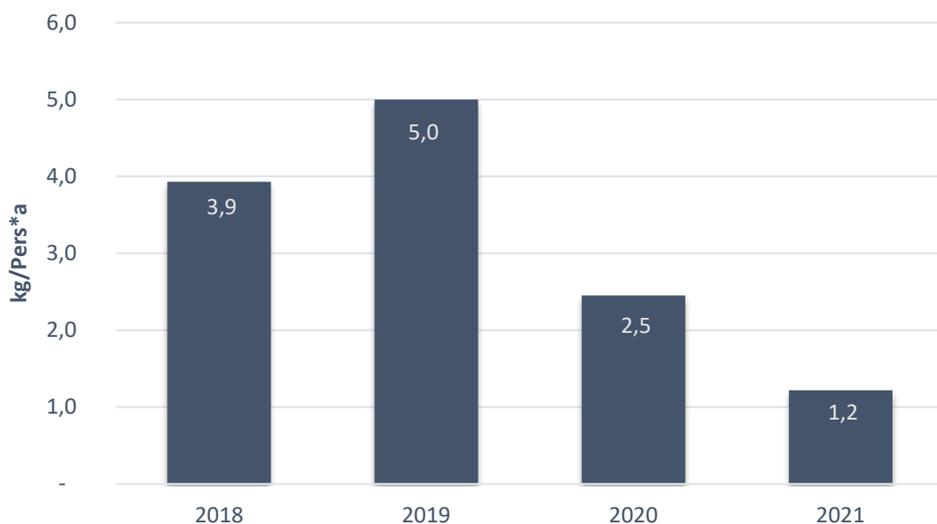


Abbildung 20: Spezifischer Verbrauch an Papier

Sowohl die Gesamtmenge an Papier, als auch der spezifische personenbezogene Bedarf konnte in den vergangenen fünf Jahren (mit Ausnahmen des Jahres 2019) gesenkt werden. Diese Entwicklung wurde in den Jahren 2020 und 2021 durch die pandemiebedingten Einschränkungen im Hochschulbetrieb sowie die Digitalisierung von Prozessen in Lehre, Forschung und Verwaltung vorangetrieben.

## 3.2 Beschaffung

Die Hochschule Biberach hatte sich im Umweltprogramm 2014 zur Aufgabe gemacht, intern einheitliche und ökologische Richtlinien für den Beschaffungsprozess zu entwickeln. Bis heute erfolgt die Beschaffung der Hochschule Biberach 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.

## 3.3 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.

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 Fortbildungsmöglichkeiten 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: Solar Decathlon<sup>1</sup>, HBC.SmartMobility<sup>2</sup>, Move.Space<sup>3</sup>, Intelli.Charge<sup>4</sup> und das Projekt EnMa-HAW, das als Pilotvorhaben zu einem gebäudescharfen Verbrauchsmonitoring führt und auf andere Landesliegenschaften übertragen werden soll<sup>5</sup>.

Des Weiteren etablieren sich die hochschulweiten und institutsübergreifenden Forschungsfelder Biotechnologie, Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und regenerative Energien sowie deren Verzahnung mit den Forschungsschwerpunkten des Hochschulverbundes InnoSÜD<sup>7</sup> sowie die Einbindung in die Aktivitäten im Rahmen des ITZ Plus.<sup>8</sup>

## Bioökonomie an der HBC

Mit Fertigstellung des Zentrums für bioökonomische Hybridbauweise (ZBH) sollen weitere interdisziplinäre Studiengänge zur Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft („circular economy“ eingerichtet werden. Eine Professur für Bioökonomie wurde bereits in der Fakultät Bauingenieurwesen und Projektmanagement eingerichtet.

---

<sup>1</sup> Der Solar Decathlon Europe 21/22 ist ein Hochschulwettbewerb für nachhaltiges Bauen und Wohnen in der Stadt; vgl.: <https://sde21.eu/de/>.

<sup>2</sup> Vgl.: <https://www.hochschule-biberach.de/HBC.SmartMobility>

<sup>3</sup> Move.Space ist ein Projektwettbewerb, bei dem Studierende der Fachrichtung Architektur Mobilitätsstationen für Zweiräder entwickeln.

<sup>4</sup> Vgl.: [https://www.hochschule-biberach.de/intelli\\_charge](https://www.hochschule-biberach.de/intelli_charge)

<sup>5</sup>Vgl.:[https://www.hochschule-biberach.de/sites/default/files/medien/dokumente/2022.10-2019.08%20Projektblatt\\_EnMa%20HAW\\_Stand\\_20200803\\_Kn%26MSt.pdf](https://www.hochschule-biberach.de/sites/default/files/medien/dokumente/2022.10-2019.08%20Projektblatt_EnMa%20HAW_Stand_20200803_Kn%26MSt.pdf)

<sup>7</sup> vgl.: <https://innosued.de/>

<sup>8</sup> Vgl.: <https://www.itzplus.de/>

## 4 Umweltziele und Programm

### 4.1 Umweltziele der HBC

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

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

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

- Klimaneutraler Campusbetrieb bis 2030 mit den im Klimaschutzmanagement vorgegebenen Zwischenschritten
- Reduktion von Verbrauch für Strom und Wärme um 20 % bis Ende 2023 (Basis: Durchschnittsverbrauch der Jahre 2018 und 2019)
- Erhöhung der Getrennsammelquote 5% bis Ende 2023

**Qualitative Ziele** sind:

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

## 4.2 Umweltprogramm 2022

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

Handlungsfeld	Ziel	Maßnahme	Verantwortlich	Frist
Gebäude / Energie	Netto-Treibhausgasneutralität bis 2030	Dachsanierung Gebäude A mit PV-Anlage	VB-BW	2022
		Statischer Nachweis von 80% der Dachflächen	VB-BW	2022
		Fertiges Konzept für Dach- und Fassadensanierung	VB-BW	2023
		Sanierungsmöglichkeiten für Fenster erarbeiten	VB-BW	2023
		Austausch von Beleuchtung durch LED	VB-BW , Technische Abteilung HBC	2023
		Fertiges Konzept für Quartierswärmeversorgung	Projektbüro Campus Zukunft HBC	2022
	Verbesserung der Ressourceneffizienz	Einbau einer effizienten Kühlung im Serverraum	Technische Abteilung HBC, VB-BW	2023
Abfall	Weitere Reduzierung des Restmüllaufkommens um 5%	Einführung eines Abfallmanagements	Rektorat, Projektbüro Campus Zukunft	2023
	Weitere Reduzierung des Restmüllaufkommens um 5%	Einführung von farblicher Unterscheidung der Abfallbehälter zur Sensibilisierung (optische Anregung)	Rektorat, Technische Abteilung HBC	2023
	Abfalltrennung , Erfüllung gesetzlicher Vorgaben	Überdachtes und abschließbares Gebäude für Getrenntsammlung von Abfällen und Reststoffen am Campus Stadt	Rektorat, VB-BW	2023
Mobilität	Verringerung des Verkehrsaufkommens	Überdachte Fahrradabstellplätze und Elektroladeplätze	VB-BW , Technische Abteilung HBC	2022

	durch Individualverkehr, Verbesserung der Mobilitätssituation für Hochschulmitglieder	Bereitstellung von Duschen/Spinden für die Fahrradfahrer	Projektbüro Campus Zukunft, VB-BW,	2022ff
		Vorhalten von Fahrrädern (E-Bikes) zum Ausleihen (Bike-Sharing)	Rektorat, Projektbüro Campus Zukunft,	2022
		Mitfahrnetzwerk/Entwickeln einer App um auf die Hochschuldaten zugreifen zu können+	Projektbüro Campus Zukunft, Rechenzentrum	2023
		App erstellt für Mobilitätsangebote		2023
		PR-Aktion zur Sensibilisierung Mobilität	Projektbüro Campus Zukunft	2023
		Weiterer Ausbau der E-Roller-Flotte o.Ä. (HBC.Move)	Rektorat	2022
		Weiterer Ausbau und Betrieb einer Ladestation (HBC.Cube)	Technische Abteilung HBC	2022
		Umrüstung der hochschuleigenen Autos (E-Mobilität)		
		Ladestation für E-PKWs am Campus Aspach	Rektorat, Technische Abteilung HBC	2022
		Ladestation für E-PKWs am Campus Stadt	Rektorat, Technische Abteilung HBC	2022
		Konzept für zukünftige Parkraumbewirtschaftung erstellen	Projektbüro Campus Zukunft	2022
Biodiversität / Freiflächen	Biodiversität auf dem Campusgelände steigern	Vogel- und Fledermauskästen an Bäumen und Gebäuden der HBC anbringen	Projektbüro, VB-BW	2022
	Freiflächenqualität auf dem Campus verbessern	Fläche entsiegeln, Rasen anlegen z.B. Lindenhain	Projektbüro, VB-BW	2022ff
		Tische + Bänke für Arbeitsplätze im Grünen anschaffen (z.B. Lindenhain)	Projektbüro, VB-BW	2022ff
	Biodiversität auf dem Campusgelände steigern	Fertiges Konzept Dachbegrünung Stadt	Projektbüro, VB-BW	2023
		Umsetzung Großbaumpflanzung Stadt	Projektbüro, VB-BW	2023

		Umsetzung Großbaumpflanzung Aspach	Projektbüro, VB-BW	2023
		Fertiges Konzept Fassadenbegrünung Campus Aspach und Campus Stadt	Projektbüro, VB-BW	2023
Organisation	Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation	Nachhaltigkeitstag veranstalten	Projektbüro Campus Zukunft, UMB	2022
		Beitrag zu Biberacher Heimattage	Projektbüro Campus Zukunft, UMB	2023
	Verbesserung der Ressourceneffizienz	Einrichtung eines Energiezirkels und Zirkel Ressourceneffizienz	Projektbüro Campus Zukunft, UMB	2022
	Verbesserung der internen Kommunikation	Intranetauftritt ausbauen, Umwelt-Cockpit	Projektbüro Campus Zukunft, UMB	2022
	Verankerung Umweltmanagement in der Hochschulorganisation	Integration EMAS in AGUM	BAGU, UMB	2023
		Systematisierung der internen Audits (Zusammenarbeit mit Arbeitssicherheit)	BAGU, UMB	2022 ff

VB-BW : Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg

TA – Technische Abteilung

UMB – Umweltmanagementbeauftragter

### 4.3 Rückblick und Bewertung der Maßnahmen aus 2021

Status Umweltprogramm

Für das Umweltprogramm 2021 wurden insgesamt 35 Maßnahmen für das laufende bzw. die Folgejahre formuliert.

Ein Ziel, die Kompensation von CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Dienstreisen, konnte auf Grund der gesetzlichen Vorgaben in Baden-Württemberg abgeschlossen werden.

Im **Bereich Gebäude/Energie** sind die Maßnahmen „Installation von PV-Anlagen“ und „Austausch von Beleuchtung durch LED“ in Planung und können voraussichtlich fristgerecht abgeschlossen werden.

Die drei Maßnahmen im **Handlungsfeld Abfall** (Einführung eines Abfallmanagementsystems, Einführung von farblich gekennzeichneten Abfallbehältern und der Planung eines überdachten und abschließbaren Gebäudes zur Getrenntsammlung von Abfällen am Campus Stadt) laufen derzeit plangemäß.

Im **Handlungsfeld Mobilität** sind 6 Maßnahmen in Umsetzung (überdachte Fahrradabstellplätze und E-Ladeplätze, Bereitstellung von Duschen und Spinden für Fahrradfahrer, Ausbau der Zweiradflotte an der HBC (HBC.Move und Bike-Sharing) und weiterer Ausbau und Betrieb einer Ladestation (HBC.Cube) sowie Ausarbeitung eines Konzepts zur weiteren Parkraumbewirtschaftung).

Im **Bereich Freiflächen / Biodiversität** läuft das Projekt zur Verbesserung der Freiflächenqualität durch Entsiegeln von Flächen und Anlegen von Wiesen, Blühstreifen etc. kontinuierlich.

Es gibt 2021 keine Maßnahmen, die verworfen werden mussten oder nicht fristgerecht erledigt werden konnten.

## 4.4 Aktivitäten 2021

### Aspekt Mobilität

Auf der Grundlage der Erkenntnisse aus der Studie zum Mobilitätsverhalten (siehe Kap. 3.1.1) leitet die HBC einen Aktionsplan ab, der darauf ausgelegt ist, das Nutzerverhalten in Bezug auf Mobilität zu verändern. Ein Baustein stellt die Schaffung von Angeboten zur einfacheren Nutzung alternativer Fortbewegungsmittel dar:

#### E-Mobilität an der Hochschule

Seit 2018 wird das Projekt „Smart Mobility“ an der Hochschule etabliert. Die Elektro-Roller „HBC.Move“ einer Flotte mit 10 Fahrzeugen können über eine App gebucht werden und stehen allen Hochschulmitgliedern zur Ausleihe zur Verfügung.

In einer Bachelorarbeit wurde das Projekt mit dem „HBC.Cube“ erweitert, der 2019 in Betrieb genommen wurde: eine E-Ladestation, die gleichzeitig als Garage für die Fahrzeuge und als Stauraum für Zubehör genutzt werden kann und die den benötigten Strom für die E-Roller über eine integrierte Photovoltaik-Anlage bereitstellt. Zusätzlich dient der Cube als Schauraum und Informationspavillon für innovative Produkte und das „Smart Mobility“-Projekt der Hochschule.

Zielsetzungen des Projektes umfassen die Sichtbarkeit von E- und Mikro-Mobilität als zukunftsweisende Verkehrsträger, die Möglichkeit des Ausprobierens für Studierende, die wirksame Entlastung im Stadtverkehr sowie die Unterstützung von Nachhaltigkeitszielen von Hochschule und Stadt.

Die E-Mobilität an der Hochschule Biberach wird in den kommenden Jahren weiter ausgebaut. Das Projekt Intelli.Charge setzt sich zum Ziel, eine gut ausgebaute Infrastruktur an E-Ladesäulen an der Hochschule zur Verfügung zu stellen. Am Campus Aspach werden dazu in 2022 14 Ladepunkte für Elektrofahrzeuge installiert. Die Installation stellt ein Angebot zur Verfügung, welches die steigende Nachfrage auf Jahre hinweg berücksichtigen soll. Am Campus Stadt soll zeitnah, auch aus den Verpflichtungen aus dem GEIG (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz), eine Infrastruktur von E-Ladesäulen geschaffen werden. Hier werden die Konzepte mit dem Neubau des Zentrums für Bioökonomische Hybridökonomie (ZBH) abgestimmt. Aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative und dem Verkehrsministerium Baden-Württemberg erhalten bis 2023 zudem beide Standorte sichere Lade- und Abstellmöglichkeiten für E-Fahrräder. Zudem entwickelt die Hochschule Biberach mit den Mitteln in Koordination mit der Stadt Biberach ein stationsbasiertes Sharing-System mit insgesamt 20 Ausleih- und Ladestationen im Stadtraum Biberach. Das

Sharing-System mit Fahrrädern, Pedelecs und E-Lastenrädern ist ein Pilotvorhaben für alternatives Mobilitätsverhalten im Nahbereich, sowie für eine verbesserte Anbindung der Hochschul-Standorte an den ÖPNV.

## 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. Das 365-Euro ÖPNV-Ticket des Landes Baden-Württemberg wird zudem ab Oktober 2023 die Attraktivität des ÖPNV weiter steigern. In den kommenden Jahren soll analysiert werden, inwiefern die verbesserte Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr einen positiven Effekt auf die vermehrte Nutzung des öffentlichen Verkehrs hat, und damit auch mobilitätsbedingte Treibhausgasemissionen der HBC verringert.

## 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.

## Aufenthaltsqualität am Campus und in der Stadt

Die Entscheidung über den dauerhaften Wohnort und das Wochenendpendeln wird direkt beeinflusst von der Attraktivität der städtischen und kulturellen Einrichtungen, des Wohnraum-Angebots und der Aufenthaltsqualität am Campus. Daher hat die Hochschulleitung die Entwicklung und Verbesserung von Aufenthaltsqualität und zukunftsfähigen Arbeits- und Lernangeboten und die Unterstützung von Initiativen in Kultur, Kunst und Freizeit der Hochschulstadt Biberach als strategisches Handlungsfeld verortet. In Projekten wie der Masterplanentwicklung, der Umsetzung von Sofortprojekten zur Steigerung der Campusqualität und der Unterstützung studentischer Initiativen, z.B. des Urban Gardening, der temporäre Zwischennutzung leerstehender Gebäude, wird dieses Handlungsfeld in 2022 sichtbar. Damit unterstützt die Hochschule u.a. den Ansatz nachhaltiger Mobilität und Emissionsreduktion durch Verkehrsvermeidung und berücksichtigt alle Zieldimensionen des Avoid-Shift-Improve-Ansatzes.

## Aspekt Energieversorgung

Eine Nutzung von erneuerbarer Energie auf den Liegenschaften der Hochschule findet derzeit nur durch eine PV-Anlage auf dem Süd-Ost-Dach des C-Gebäudes statt, die jedoch verpachtet ist und damit nicht durch die Hochschule genutzt wird. Eine weitere kleine Anlage (1 kW) ist auf dem Dach des G-Gebäudes installiert und wird zu Versuchszwecken genutzt. Im

Zuge der Dachsanierung des A-Baus wird derzeit eine PV-Anlage installiert (Inbetriebnahme voraussichtlich 2022).

In Zukunft soll an allen Landesliegenschaften eine automatische Erfassung der Verbrauchsdaten etabliert werden, die auch einen optimierten Betrieb ermöglichen soll. Dazu wurde das Forschungsprojekt Energiemanagement an Hochschulen für angewandte Wissenschaft (EnMa-HAW) aufgelegt. In diesem Rahmen wird ein Konzept für eine automationsgestützte Verbrauchserfassung zur Optimierung des Energiemanagements an nicht-universitären Hochschulen mit Umsetzung von Reallaboren an den Hochschulen Biberach, Furtwangen, Nürtingen/Geislingen und Offenburg erarbeitet und außerdem ein Energiezirkel eingerichtet, der das Thema Energiemanagement an der HBC etabliert.

Der Ausbau der Zählerinfrastruktur befindet sich derzeit in der Umsetzungsphase und wird bis Mitte 2022 abgeschlossen sein.

### **Aspekt Biodiversität**

Die Hochschule initiiert und unterstützt Maßnahmen zur Verbesserung der Biodiversität am Campus: In den vergangenen Jahren wurde an verschiedenen Stellen Blühstreifen angelegt und Bodendecker an Parkplatzbereichen gepflanzt. Es werden Möglichkeiten zur Begrünung von Dächern evaluiert und, wo möglich, umgesetzt.

Insbesondere mit dem Neubau des ZBH wird ein großes Augenmerk auf die biodiverse Gestaltung der Außenanlagen und der Gebäude gelegt.

#### Erfassung der Vögel im Brutzeitraum 2021

Im Jahr 2021 wurde eine extern beauftragte Untersuchung zu den Vogelarten am Campus Stadt und am Campus Aspach durchgeführt. Mit Begehungen in der Vegetationsperiode wurden Vogelarten auf dem Gelände erfasst und gezählt. Insgesamt wurden 33 verschiedene Vogelarten gesichtet (Brut- und Nahrungsgastvögel), darunter Arten von der Vorwarnliste wie Klappergrasmücke, Stiglitz und Girlitz.

Besonders am Campus Aspach, der sich in direkter Nachbarschaft zu einer ökologisch wertvollen Fläche mit Bachlauf befindet, aber auch am Campus Stadt wurden mehrere anspruchsvollere Brutvogelarten wie Mauersegler, Gartengrasmücke, Sumpfrohrsänger und Grünspecht (u.a.) beobachtet.

Aufgrund dieser Vorkommen müssen im Falle von Gebäudesanierungen alle Belange des Artenschutzes wie z. B. Störungsverbot, Tötungsverbot etc. beachtet werden. Darüber hinaus müssen geeignete Interimsmaßnahmen erarbeitet und umgesetzt werden, damit während der Sanierungsphase beispielsweise auch geeignete Brutmöglichkeiten gefunden werden können.

Die Schaffung von Brutplatzangeboten an beiden Standorten ist auch unabhängig von Sanierungsmaßnahmen sinnvoll. Es werden in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb für Vermögen und Bau Möglichkeiten und Standorte überprüft, um geeignete Vogelhäuschen und Futterstellen auf dem Campus zu errichten.

## Aspekt Lehre und Forschung

### Studium generale

Neben einem intensiven Fachstudium wird den Studierenden an der HBC mit dem Studium generale die Möglichkeit gegeben, über fachliche Wissensaneignung hinaus weitere gesellschaftsrelevante und persönlichkeitsbildende Kompetenzen zu erwerben.

Mit dem „Zertifikat Klima und Nachhaltigkeit“ das ab dem Sommersemester 2022 erworben werden kann, werden Kompetenzen im Bereich Bioökonomie, Klima- und Umweltschutz, und Nachhaltigkeit vermittelt und den Studierenden die Möglichkeit geboten, sich für ihre zukünftige Arbeitswelt vorzubereiten, in der vernetztes Denken und Handeln notwendig sein werden.

### Projektarbeiten /Abschlussarbeiten

Der Bezug zu umwelt- und klimaschutzrelevanten Themen sowie Themen aus der Bioökonomie und zu nachhaltigem Bauen spiegelt sich auch in zahlreichen studentischen Arbeiten wider, unter denen mit Bezug zum Umweltmanagement der HBC für 2021 insbes. folgende zu nennen sind:

- Erstellung eines Monitoringkonzeptes für die Energieflüsse im Innovations- und Technologietransferzentrum Plus (Sofia Sauter, 2021)
- Konzeption einer Netzeinbindung für Ladesäulen auf dem HBC-Campus unter Einbindung eines stationären Batteriespeichers (Martin Hoyer, 2021)
- Transport von Abwärme am Beispiel Biogas-BHKW zur klimaneutralen Hochschulbeheizung (Nils Buthod-Garcon, 2021)

## 5 Erklärung des Umweltgutachters

Michael **H**ub  
**U**mweltgutachter  
**B**erater Umwelt, Qualität, Sicherheit

### ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS 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 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 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, 16.11.2022

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



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

Telefon +49 (0)69 5305-8388  
Telefax +49 (0)69 5305-8389  
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](mailto:info@hochschule-bc.de)

Rechtsform: Körperschaft des öffentlichen Rechts

Umweltmanagementbeauftragter:  
Prof. Dr. iur, Gotthold Balensiefen

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