

# Konsolidierte Umwelterklärung 2023

---



# Impressum

## Herausgeber

Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR)  
Schadenweilerhof  
72108 Rottenburg a. N.  
[www.hs-rottenburg.net](http://www.hs-rottenburg.net)

## Ansprechpartner

Prof. Dr. rer. nat. Martin Brunotte  
Professur für Regenerative Energien und Energieplanung  
Umweltmanagementbeauftragter  
Tel. +49 74 72 / 951-149  
[brunotte@hs-rottenburg.de](mailto:brunotte@hs-rottenburg.de)

Johannes Haug  
Referent für die Stabstelle  
Klimamanagement und Arbeitsschutz  
Umweltbeauftragter  
Tel. +49 7472/951-178  
[haug@hs-rottenburg.de](mailto:haug@hs-rottenburg.de)

Nicole Veith  
Referentin für die Stabstelle  
Klimamanagement und Arbeitsschutz  
Umweltbeauftragte  
Tel. +49 7472/951-115  
[veith@hs-rottenburg.de](mailto:veith@hs-rottenburg.de)

Unter Mitarbeit der Studierenden der HFR

Mit Unterstützung von:

Christine Deeg, M. Eng.  
Umweltbeauftragte an der HFR und HfWU  
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen  
Neckarsteige 6-10, 72622 Nürtingen  
Tel.: +49 70 22 / 201-304  
[christine.deeg@hfwu.de](mailto:christine.deeg@hfwu.de)

Rottenburg, 27.11.2023

# Inhaltsverzeichnis

1. Hochschule für Forstwirtschaft im Überblick .....	1
1.1 Entwicklung der Beschäftigten- und Studierendenzahlen .....	2
1.2 Studiengänge an der HFR .....	3
1.3 Forschungsschwerpunkte der HFR .....	3
2. Organisation, Verantwortung und Zuständigkeiten .....	4
2.1 Einbindung in die Organisationsstruktur der HFR.....	6
3. Leitlinien der Umweltpolitik der HFR .....	7
4. Umweltaspekte.....	8
4.1 Ermittlung der Umweltaspekte .....	8
4.1.1 Direkte Umweltaspekte.....	8
4.1.2 Indirekte Umweltaspekte .....	10
5. Umweltprogramm .....	11
5.1 Umweltziele „Lehre und Forschung“ .....	11
5.1.1 Sensibilisierung und Konfrontation .....	12
5.1.2 Kompetenzsteigerung.....	12
5.1.3 Forschungslösungen .....	13
5.2 Umweltziel „Campus“ .....	13
5.2.1 Umweltbildung .....	13
5.2.2 Wärme.....	14
5.2.3 Strom.....	15
5.2.4 Wasser .....	16
5.2.5 Abfall .....	16
5.2.6 Mobilität.....	17
5.2.7 Beschaffung/Material .....	18
5.2.8 Biologische Vielfalt .....	19
6. Umweltindikatoren und Umweltkennzahlen .....	20
Zielerreichung der messbaren Ziele: .....	20
7. Kernindikatoren nach EMAS.....	25
7.1 Kernindikator Energie .....	25
7.1.1 Gesamtenergieverbrauch und Energiegewinnung .....	25
7.1.2 Heizenergieverbrauch .....	26
7.1.3 Stromverbrauch.....	28
7.2 Kernindikator Wasser.....	29
7.3 Kernindikator Abfall.....	29

7.4 Kernindikator Biologische Vielfalt .....	30
7.5 Kernindikator Material .....	31
7.5.1 Kopierpapier .....	31
7.5.2 Bibliothek.....	31
7.6 Kernindikator Emissionen .....	31
7.6.1 Emissionen aus Heizenergie und elektrischer Energie .....	32
8. Weitere Umweltleistungen .....	33
8.1 Umweltkompetenz und Umweltbildung .....	33
8.2 Mobilität .....	33
9. Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten .....	35
10. Registrierungsurkunde .....	36
Anlage 1: Verwendete Emissionsfaktoren .....	37

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Innenhof.....	1
Abbildung 2: Anzahl der Studierenden und des Personals .....	2
Abbildung 3: Organisationsstruktur des Umweltmanagementsystems.....	4
Abbildung 4: Organigramm.....	6
Abbildung 5: Umweltaspekte .....	8
Abbildung 6: Energieverbrauch (gesamt sowie personenbezogen) .....	25
Abbildung 7: Anteil erneuerbarer Energien/Anteil fossiler Energien am Gesamtenergieverbrauch .....	26
Abbildung 8: Heizenergieverbrauch (gesamt sowie flächenbezogen) .....	26
Abbildung 9: Gesamter Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt.....	27
Abbildung 10: Stromverbrauch (gesamt sowie personen- und flächenbezogen).....	28
Abbildung 11: Wasserverbrauch (gesamt sowie personenbezogen).....	29
Abbildung 12: Abfallaufkommen .....	30
Abbildung 13: Versiegelungsgrad Campus.....	30
Abbildung 14: Papierverbrauch in Blatt.....	31
Abbildung 15: Gesamte Medien- und Bücherbestände.....	31
Abbildung 16: Heizenergie und Strombezug: Gesamtemissionen CO <sub>2eq</sub> .....	32
Abbildung 17: Registrierungsurkunde Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg .....	36

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Studiengänge.....	3
Tabelle 2: Umweltziele Sensibilisierung und Konfrontation.....	12
Tabelle 3: Umweltziele Kompetenzsteigerung .....	12
Tabelle 4: Umweltziele Forschungslösungen.....	13
Tabelle 5: Umweltziele Umweltbildung .....	13
Tabelle 6: Umweltziele Wärme .....	14
Tabelle 7: Umweltziele Strom .....	15
Tabelle 8: Umweltziele Wasser .....	16
Tabelle 9: Umweltziele Abfall.....	16
Tabelle 10: Umweltziele Mobilität .....	17
Tabelle 11: Umweltziele Beschaffung/Material .....	18
Tabelle 12: Umweltziele Biologische Vielfalt.....	19
Tabelle 13: Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen.....	21

# 1. Hochschule für Forstwirtschaft im Überblick

Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR) ist eine kleine, innovative und sehr erfolgreiche Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg. Sie kann auf eine mehr als 60-jährige Geschichte einer im In- und Ausland anerkannten Forstausbildung verweisen. Aber nicht nur das: Durch dynamische jüngere Entwicklungen kann sie auch die Zukunftsfelder „Erneuerbare Energien“, „Ressourcenmanagement Wasser“, „Holzwirtschaft“, „Ressourceneffizientes Bauen“, „Nachhaltige Energiewirtschaft und –technik (SENCE)“ und „Nachhaltiges Regionalmanagement“ in Forschung und Lehre kompetent vertreten.

In der Wissens- und Kompetenzvermittlung stehen die stoffliche und energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe und der verantwortungsvolle Umgang mit knappen Ressourcen im Vordergrund. Die Absolvent\*innen haben beste Berufsaussichten.

Seit November 2016 darf die HFR offiziell den Titel „Fairtrade University“ tragen, der ihr von TransFair e.V. für das Engagement der ganzen Hochschule rund um den fairen Handel verliehen wurde. Die deutsche UNESCO-Kommission ehrte sie fünfmal in Folge als UN-Dekade-Projekt „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Außerdem siegte sie beim Hochschulwettbewerb „Exzellenzstrategien“ für kleinere und mittlere Hochschulen des Stifterverbandes der Deutsche Wissenschaft.



Abbildung 1: Innenhof

Um das Nachhaltigkeitsprofil weiter zu schärfen, hat sich die HFR entschieden ein Umweltmanagementsystem nach EMAS (Eco Management and Audit Scheme, ein Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung) einzuführen. Seit 2019 ist das Umweltmanagementsystem an der HFR etabliert und die Hochschule darf seit April 2020 das EMAS-Gütesiegel tragen. Durch EMAS werden eine stetige

Umweltleistungsverbesserung, die Einhaltung aller relevanter Umweltvorschriften sowie ein konsequenter und offener Dialog mit der Öffentlichkeit angestrebt.

Zu den wichtigsten Rechtsgebieten, die die HFR berücksichtigen muss, um die Einhaltung der rechtlichen Verpflichtungen im Umweltbereich zu gewährleisten, gehören die Arbeitssicherheit, die Abfallwirtschaft/Entsorgung, der Umgang mit Gefahrstoffen und der Gewässerschutz.

Die HFR trägt in zweifacher Weise dazu bei, ihr Selbstverständnis als kompetente Ansprechpartnerin für Fragen der Nachhaltigkeit umzusetzen. Zum einen, indem sie künftige Fach- und Führungskräfte unter dem Leitspruch „Lernen für die Bedürfnisse von morgen“ für zukunftsichernde Aufgaben sensibilisiert und qualifiziert. Zum anderen, indem sie die Forschung und den Transfer der daraus gewonnenen Erkenntnisse in die Lehre und somit in die Gesellschaft fördert.

In der konkreten Umsetzung bedeutet das:

- Auf dem Weg zur Nachhaltigkeit übernimmt die HFR eine Vorreiterrolle. In diesen Prozess werden alle Akteure innerhalb und außerhalb der Hochschule einbezogen.
- In Lehre, Forschung und Transfer vermittelt die HFR systematisch Know-how rund um die nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser, Boden, Wald, den nachhaltigen Umgang mit Energie, der Ressource Holz und dem Thema des ressourceneffizienten Bauens.
- Studierende lernen, die Thematik der Nachhaltigkeit bei der Bearbeitung aktueller Fragen zu berücksichtigen. Biologische und interkulturelle Vielfalt wird als wertvolles und erstrebenswertes Ziel angesehen.

## 1.1 Entwicklung der Beschäftigten- und Studierendenzahlen

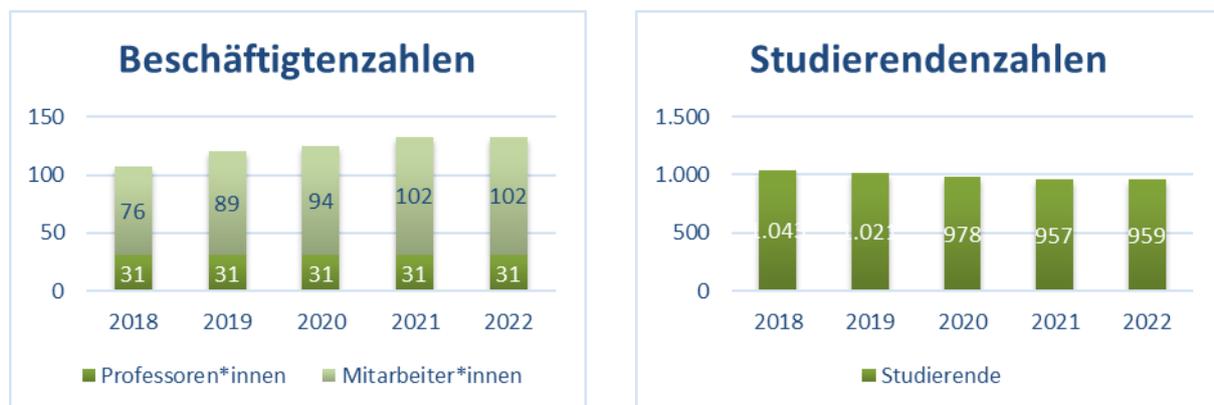


Abbildung 2: Anzahl der Studierenden und des Personals

Zu Beginn des Wintersemesters 2022/2023 waren 959 Studierende (vgl. Abbildung 2) an der Hochschule eingeschrieben. 31 Professorinnen und Professoren lehren und forschen an der

Hochschule zusammen mit 102 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Verwaltung und Forschung. Unterstützt wird der Lehrbetrieb der Hochschule von 126 Lehrbeauftragten, die als externe Expert\*innen einzelne Lehrveranstaltungen durchführen.

## 1.2 Studiengänge an der HFR

Insgesamt bietet die HFR 5 Bachelor- und 3 Masterstudiengänge an. Zentrales Motiv der Studienganglandschaft der Hochschule ist der nachhaltige Umgang mit natürlichen Ressourcen. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die angebotenen Studiengänge:

*Tabelle 1: Studiengänge*

Bachelorstudiengänge	Masterstudiengänge
Erneuerbare Energien	Forstwirtschaft
Forstwirtschaft	Ressourceneffizientes Bauen
Holzwirtschaft	SENCE (Sustainable Energy Competence)
Nachhaltiges Regionalmanagement	
Ressourcenmanagement Wasser	

## 1.3 Forschungsschwerpunkte der HFR

An der Hochschule spielt die praxisbezogene Forschung eine wichtige Rolle. Der Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten liegt auf drei Gebieten:

### **Biomasse - Logistik und Konversion:**

Die HFR setzt beim Kompetenzfeld „Biomasse – Logistik und Konversion“ mit einem ganzheitlichen Forschungsansatz an, der zum Ziel hat, Grundlagen für die Umsetzung nachhaltiger Lösungsansätze beim Einsatz von Biomasse zu bieten. Vorrangige Forschungsziele sind hierbei die Verbesserung der Effizienz und Nutzungsgrade und die Minderung von Emission/Umweltwirkungen sowie die Inwertsetzung bisher ungenutzter Biomassen und die weitergehende Erschließung durch Kaskadennutzung.

### **Forst- und Holzwirtschaft - Verfahren, Technik, Wertschöpfung:**

Die Hochschule widmet sich hier zusammen mit ihren Forschungspartnern insbesondere organisatorischen Fragestellungen (Organisations- und Prozessoptimierung), technischen Herausforderungen (Kommunikationsoptimierung durch technische Hilfsmittel, GIS-gestützte Landschaftsdiagnostik und -planung) und naturwissenschaftlichen Erfordernissen (Klimatoleranz der Baumarten und Waldgesellschaften). Flankierend dazu engagiert sie sich in der Produktentwicklung sowie in (forst-) politischen Themen der Wald- und Holzwirtschaft (Zertifizierung, CO<sub>2</sub>-Emissionshandel).

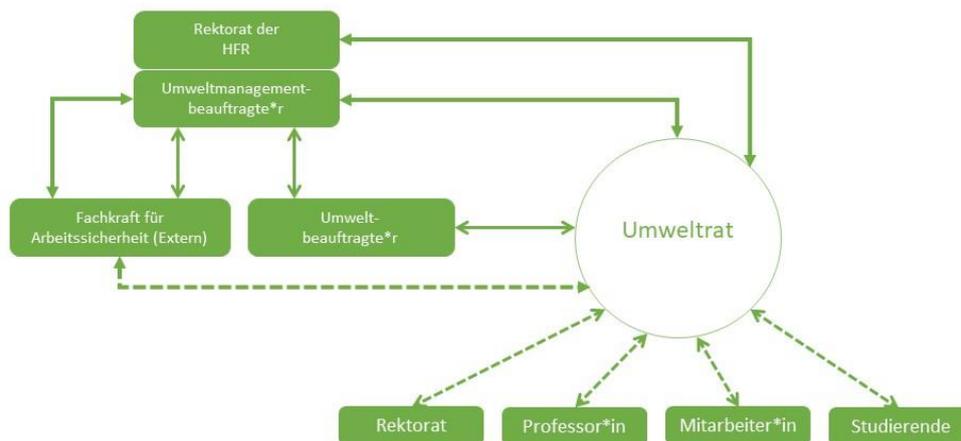
## Management und Entwicklung Ländlicher Räume:

Im Kompetenzschwerpunkt „Management und Entwicklung ländlicher Räume“ werden vor allem inter- und transdisziplinäre sowie praxisorientierte Forschungsthemen im ländlichen Raum aufgegriffen. Das Spektrum der Projekte ist breit gefächert und umfasst Themen zur Politik- und Programmevaluation, extensive Landnutzungsstrategien, Regionalwirtschaft sowie die Behandlung von Potenzialen und Technikfolgeabschätzung bezogen auf den ländlichen Raum und die Nutzung von Erneuerbaren Energien.

## 2. Organisation, Verantwortung und Zuständigkeiten

In Abbildung 3 ist die aktuelle Organisationsstruktur des Umweltmanagementsystems (UMS) dargestellt:

Organisation und Zuständigkeiten



Stand: Juli 2022

Abbildung 3: Organisationsstruktur des Umweltmanagementsystems

Das Rektorat, in Person des Kanzlers, trägt als oberstes Führungsgremium die Gesamtverantwortung für das Umweltmanagementsystem. Es legt Verantwortlichkeiten fest und weist diese zu, stellt die benötigten Ressourcen für die Einführung, Verwirklichung, Aufrechterhaltung und Verbesserung des UMS zur Verfügung, bestellt einen Umweltmanagementbeauftragten (UMB) mit festgelegten Aufgaben, Verantwortlichkeiten sowie Befugnissen und bewertet in regelmäßigen Abständen die Leistung des UMS.

Vom Rektorat wurde ein UMB ernannt. Seine wesentlichen Aufgaben sind die strategische Ausrichtung des UMS, die Aufrechterhaltung und Verbesserung des UMS, die Förderung des Umweltgedankens in der HFR, sowie die Begleitung der internen Audits und des Umweltmanagementreviews.

Die Umweltbeauftragten verantworten die Operationalisierung der vom UMB, in Abstimmung mit dem Rektorat, vorgegebenen strategischen Ausrichtung des Umweltschutzengagements. Sie haben die Umsetzung des UMS und des Umweltprogramms zu betreuen und dabei vorausschauend und korrigierend einzugreifen, indem sie den UMB über relevante Vorgänge und Defizite informieren.

Der „Umweltrat“ ist das zentrale Beratungsgremium für alle Umweltfragen und -aktivitäten. Er nimmt aktiv am Prozess der Entscheidungsfindung teil. Er berät, unter anderem, über aktuelle Themen, Ziele, Maßnahmen, Ergebnisse aus internen und externen Audits und Umweltmanagementreviews. Dem „Umweltrat“ gehören an: Kanzler, Umweltmanagementbeauftragte\*r, Umweltbeauftragte\*r, Nachhaltigkeitsbeauftragte\*r, Fachkraft für Arbeitssicherheit, Mitarbeiter\*innen und Studierende.

Die Studierenden tragen aktiv zur Implementierung des Umweltmanagementsystems bei. Sie erarbeiten in Projektgruppen Teilelemente des Systems und tragen so zur Integration des Konzeptes „Umweltschutz zu managen“ an der Hochschule bei. Gleichzeitig sind Sie Impulsgeber\*innen und kritischer Begleiter\*innen.

## 2.1 Einbindung in die Organisationsstruktur der HFR

In Abbildung 4 ist die aktuelle Organisationsstruktur der HFR dargestellt. Das Umweltmanagement/EMAS ist bei den Stabsaufgaben eingebunden.

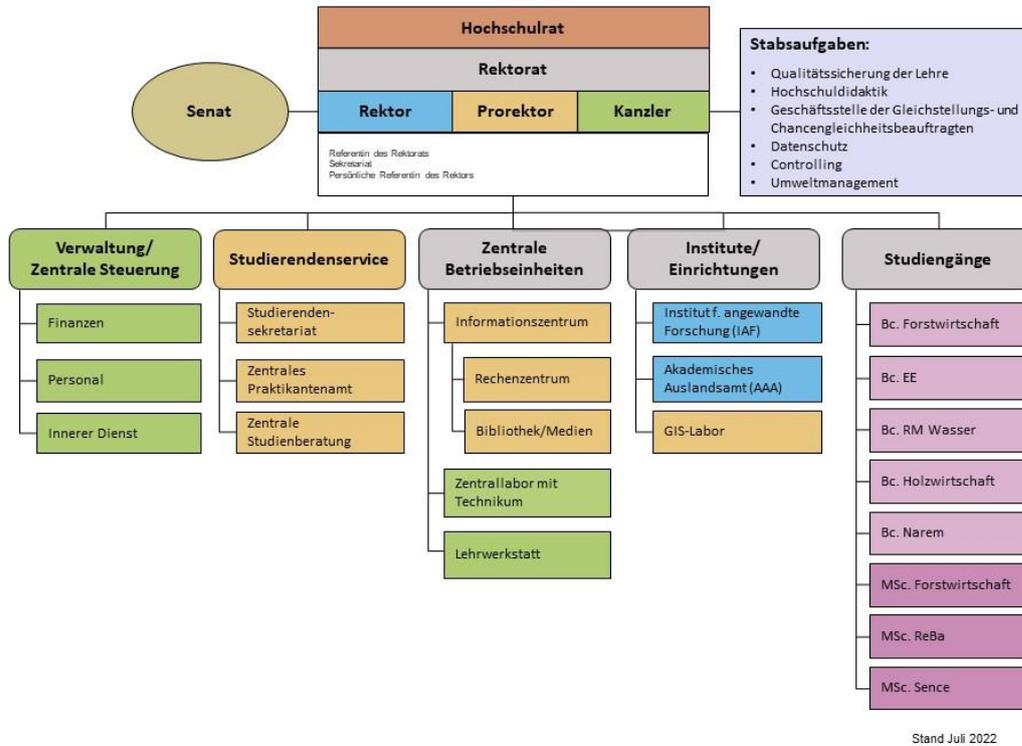


Abbildung 4: Organigramm

### 3. Leitlinien der Umweltpolitik der HFR

Als Hochschule für Forstwirtschaft sind wir dem Prinzip der Nachhaltigkeit in besonderer Weise verpflichtet. Dies gilt für Professor\*innen, Mitarbeiter\*innen und Studierende. Der nachhaltige, umweltverträgliche Umgang mit den natürlichen und erneuerbaren Ressourcen bildet den gemeinsamen Nenner all unserer Studiengänge. Der Nachhaltigkeitsgedanke tangiert alle Teilbereiche der HFR und bildet somit das Fundament der Umweltpolitik<sup>1</sup>:

#### 1. Lehre

Wir sehen die Lehre und somit auch die Bildung unserer Studierenden als zentrales „Produkt“ unserer Hochschule, die neben der Forschung einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz leistet und den Nachhaltigkeitsgedanken verbreitet. Ziel aller Studiengänge ist die Kompetenzvermittlung für einen verantwortlichen und nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen.

#### 2. Studierende

Wir bilden verantwortliche, kompetente und engagierte Menschen zu Botschafter\*innen sowie Expert\*innen für verschiedene Aspekte der Nachhaltigkeit aus, die später an maßgeblicher Stelle unsere Welt ein Stück weit besser und den Umgang mit Ressourcen nachhaltiger gestalten. Wir erwarten im täglichen Leben an der Hochschule bereits ein entsprechendes Engagement. Unsere Absolventen\*innen sind Multiplikatoren für das Prinzip einer nachhaltigen Entwicklung und werden auf diese Aufgabe in ausgezeichneten, praxisnahen Studiengängen in Verknüpfung mit der anwendungsorientierten Forschung vorbereitet.

#### 3. Campus und Lernorte

Wir verfolgen das Ziel, in unserem eigenen Handeln und in den eigenen Gebäuden ein Vorbild für einen verantwortlichen Umgang mit den natürlichen Ressourcen zu sein. Wir setzen uns dafür ein, dass auch Entscheidungen Dritter im Sinne dieses Ziels getroffen und Verbesserungen angestrebt werden. Der umwelt- und ressourcenschonende Umgang mit und auf unserem Campus ist uns wichtig. Wir bekennen uns zu der Einhaltung aller geltenden umweltrechtlichen Vorschriften in unserem Verantwortungsbereich und wollen die Umweltsituation vor Ort laufend verbessern.

#### 4. Forschung

Unsere Forschung ist anwendungs- und umsetzungsorientiert und dient auch der Aktualitätssicherung der Lehrangebote. Sie soll Beiträge zur Lösung drängender Fragen leisten, die eine globale nachhaltige Entwicklung fördern. Neue Erkenntnisse und Lösungen werden an Studierende, an die Netzwerke, an die Wirtschaft, die Politik sowie an die Nachbardisziplinen unserer Hochschule und darüber hinaus weitergegeben, um Wissenstransfer zu ermöglichen.

---

<sup>1</sup> Stand: November 2023

## 4. Umweltaspekte

### 4.1 Ermittlung der Umweltaspekte

Die Ermittlung der Umweltaspekte ist Voraussetzung für die Ableitung von Umweltzielen und die Erstellung eines Umweltprogramms. Der Umweltrat ermittelt, mithilfe von Inputs verschiedener Gremien und Gruppen (z.B. Dozentenkonferenz, Studierende), auf Basis von Steuerbarkeit und Relevanz (vgl. Abbildung 5) die Einordnung der einzelnen Umweltaspekte.

Die wesentlichen Umweltaspekte sind zum einen die Ausbildung der Studierenden und zum anderen der Betrieb des Campus. Die letzte Einordnung der einzelnen Umweltaspekte hinsichtlich ihrer Relevanz und Veränderbarkeit erfolgte 2022 anhand von Befragungen von verschiedenen internen Akteuren. Das Ergebnis sah wie folgt aus:

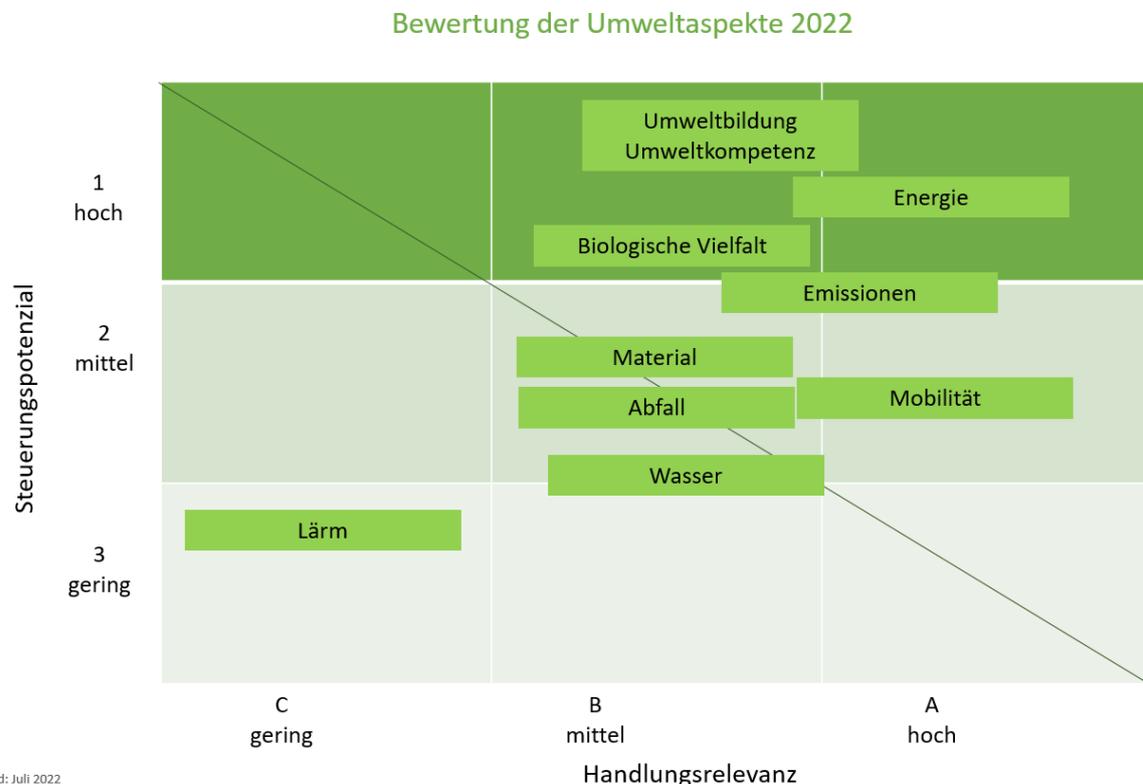


Abbildung 5: Umweltaspekte

Grundsätzlich ist zwischen direkten und indirekten Umweltaspekten zu unterscheiden. Zu den direkten Umweltaspekten gehören Umweltauswirkungen, auf die die HFR direkt Einfluss nehmen kann. Indirekte Umweltaspekte sind Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen, welche die HFR nicht in vollem Umfang kontrollieren kann.

#### 4.1.1 Direkte Umweltaspekte

Beschrieben werden alle bedeutenden direkten Umweltaspekte, die zu bedeutenden Umweltauswirkungen der Organisation führen. Diese beziehen sich insbesondere auf die Verbesserung der Umweltwirkungen des Hochschulbetriebs:

## **Energie**

Die HFR strebt nach einer kontinuierlichen Verbesserung der Steuerung und Regelung des Energie- und Wärmeverbrauchs der Hochschulgebäude zur Senkung der Verbrauchswerte und der damit verbundenen Umwelteinwirkungen.

## **Material**

Mit der Berücksichtigung von Umweltschutzaspekten bei Beschaffungen können sowohl Ressourcen eingespart, als auch spätere durch die Nutzung oder den Betrieb bedingte Umwelteinwirkungen vermieden und vermindert werden. Da diese Umwelteinwirkungen teilweise mit erheblichen Kosten verbunden sind, ist eine sorgfältige und gewissenhafte Beschaffungsentscheidung sowohl aus ökologischen als auch ökonomischen Gründen geboten.

## **Wasser**

Die HFR ist verpflichtet, das bei ihr anfallende Abwasser soweit wie möglich von Giftstoffen, Chemikalien und sonstigen schädigenden Stoffen reinzuhalten. Trink- und Brauchwasser sind bedarfsorientiert und sparsam zu gebrauchen.

## **Abfall**

Alle Mitglieder und Angehörigen der HFR sind verpflichtet, nach Möglichkeit Abfall zu vermeiden und nicht vermeidbare Abfälle getrennt zu halten, damit sie einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt werden können. Jeder hat bei seiner Tätigkeit dafür Sorge zu tragen, Abfälle unbekannter Zusammensetzung zu vermeiden, insbesondere wenn es sich um Sonderabfälle handelt.

## **Biologische Vielfalt**

Bei der Planung von Baumaßnahmen und im Betrieb des Campus wird angestrebt Auswirkungen auf die Biodiversität so gering wie möglich zu halten. Dies betrifft unter anderem den Flächenverbrauch. Im Gegenzug wird angestrebt durch gezielte Maßnahmen die biologische Vielfalt zu erhöhen.

## **Emissionen**

Die Berechnung der Emissionen erfolgt an der HFR auf Basis der Verbräuche an Öl und Hackschnitzel sowie der Bezugsmenge an Strom. Daraus resultieren unterschiedliche Emissionen. Betrachtet werden insbesondere Treibhausgas-emissionen.

### **4.1.2 Indirekte Umweltaspekte**

Beschrieben werden alle Umweltaspekte, die zu bedeutenden indirekten Umweltauswirkungen der Organisation führen. Diese beziehen sich zu einen auf die Lehre und Forschung, sowie die Umweltbildung der Studierenden, Mitarbeiter\*innen und Professor\*innen und zum anderen auf deren Mobilitätsverhalten:

#### **Umweltbildung und Umweltkompetenz**

Hier steht insbesondere die Sensibilisierung der Studierenden für umweltpolitische und umwelttechnische Fragestellungen, die Steigerung der Kompetenz der Studierenden in Umweltthemen und die Entwicklung von angewandten Forschungslösungen, sowie die Sensibilisierung und Qualifizierung der Hochschulmitarbeiter beim Thema Umweltschutz im Mittelpunkt.

#### **Mobilität**

Die Mobilität der Professor\*innen, Mitarbeiter\*innen und Studierenden hat eine große Umweltwirkung. Insofern ist die Hochschule bestrebt hier Verbesserungen zu erzielen.

## 5. Umweltprogramm

Das Umweltprogramm enthält alle Umweltziele der HFR mit konkreten Maßnahmen. Die Ziele basieren auf der Umweltpolitik und den Ergebnissen der Umweltprüfung.

Mit Blick auf das Campusmanagement unterstützt die HFR das im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg verankerte Ziel bis 2030 klimaneutral zu sein. Das Umweltmanagementsystem wird somit auch bei der Weiterentwicklung der Klimaschutzaktivitäten als Grundlage dienen, sodass es in Zukunft Umwelt- und Klimaschutz gleichermaßen abbildet. Den einzelnen Maßnahmen sind Verantwortlichkeiten und Fristen zugeordnet. Die Hauptziele beziehen sich vor allem auf die Integration des Umweltmanagementsystems in die Lehre, die Schaffung von Umweltbewusstsein bei den Beschäftigten und Studierenden und die Reduktion des Verbrauchs an Ressourcen sowie die damit verbundenen geringeren Abfälle und Emissionen.

### 5.1 Umweltziele „Lehre und Forschung“

Legende:

Ziel und Maßnahme erreicht	Ziel und Maßnahme in Arbeit	Ziel und Maßnahme offen	Neues Ziel und neue Maßnahme
			

Ziel erfolgreich verfolgt oder erreicht	Besser werdend aber nicht genug für selbst definierte Ziele	Schlechter werdend
		

### 5.1.1 Sensibilisierung und Konfrontation

Ziel: Sensibilisierung der Studierenden für aktuelle umweltpolitische und umwelttechnische Fragestellungen und Konfrontation der Studierenden mit neuen umweltpolitischen Herausforderungen (⇒)

Tabelle 2: Umweltziele Sensibilisierung und Konfrontation

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeit- raum	Priorität	Status Quo / Datum
Sensibilisierung	Umweltaspekte auf dem Campus	Information in der Einführungsveranstaltung für neue Studierende	HFR	UMB <sup>2</sup> /UB <sup>3</sup>	dauerhaft	1	● 2021
		Befragung der Studierenden zu ihrer persönlichen Umweltperformance	HFR	UMB/UB	2022	4	● 2022
	Aktuelle und zukünftige umweltpolitischen Themen	Ansprache und Diskussion in Lehrveranstaltungen	HFR	div. Dozenten*innen	dauerhaft	3	●
Konfrontation	Neue umweltpolitische Herausforderungen	Ansprache und Diskussion in Lehrveranstaltungen, Projekten und Gastvorträgen/ Studium Generale	HFR	Rektorat, div Dozenten*innen	dauerhaft	2	●

### 5.1.2 Kompetenzsteigerung

Ziel: Steigerung der Kompetenz der Studierenden in Umweltthemen (⇒)

Tabelle 3: Umweltziele Kompetenzsteigerung

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Kompetenzsteigerung	Kompetenzsteigerung in Umweltthemen	Erwerb in Lehrveranstaltungen und Übungen/Seminaren	HFR	Dozenten*innen	dauerhaft	1	●
		Erwerb in interdisziplinären Projekten	HFR	Dozenten*innen	dauerhaft	1	●
	Kompetenzsteigerung in Umweltthemen an der Schnittstelle zur Forschung	In Seminar-, Projekt- und Abschlussarbeiten (tlw. in Verbindung mit Forschungseinrichtungen, Non-Profit Organisationen und Unternehmen)	HFR	Dozenten*innen	dauerhaft	1	●

<sup>2</sup> Umweltmanagementbeauftragte\*r

<sup>3</sup> Umweltbeauftragte\*r

### 5.1.3 Forschungslösungen

Ziel: Erarbeitung von Lösungen in drängenden Umweltthemen im Rahmen der Forschung 

Tabelle 4: Umweltziele Forschungslösungen

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Forschungs- lösungen	Entwicklung von Lösungen für umweltrelevante Fragestellungen	Forschungsprojekte entwickeln und umsetzen	HFR	Dozenten*innen	dauerhaft	1	

## 5.2 Umweltziel „Campus“

### 5.2.1 Umweltbildung

Ziel: Steigerung des Umweltbewusstseins und -verhaltens 

Tabelle 5: Umweltziele Umweltbildung

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Umwelt- bildung	Besseres Know-how unter den Dozenten*innen und Mitarbeiter*innen	Kontinuierliche Einbeziehung und Bildung der Dozenten*innen und Mitarbeiter*innen durch Schulungen	HFR	UMB/UB	2020, 2022, 2024	1	 2020
		Umfragen zum Umweltbewusstsein	HFR	UB	2021, 2022	3	 2022

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Kommunikation Öffentlichkeit, Personal	Transparenzsteigerung	Homepage erweitern	HFR	UMB/PR <sup>4</sup>	2021	2	 2022
		Mitteilungen (intern und extern)	HFR	UMB/PR	dauerhaft	4	
		Kommunikationskonzept entwickeln und umsetzen	HFR	UB	2024	2	
		Umwelterklärung um Nachhaltigkeitsbericht erweitern	HFR	UMB/UB	2026	2	
		Erstellung u. Umsetzung Klimaschutzkonzept	HFR	UMB/UB	2022- 2026	1	

<sup>4</sup> Öffentlichkeitsarbeit/Marketing

## 5.2.2 Wärme

Ziel: Heizölverbrauch um 5% bis 2027 bzgl. des Basisjahres 2018 reduzieren 

Tabelle 6: Umweltziele Wärme

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständig keit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Heiz- energie	Wärmegewinnung/ Verbrauchsüberwachung	Einbau von Zwischenzählern	HFR	Rektorat/ VBA	2021	1	 2020
		Kontinuierliche Verbrauchsdaten-Überwachung	HFR	VBA/Haus- technik/ UB	dauerhaft	2	
		Einführung Energiemanagement	HFR	Haus- technik	2024	1	
	Optimierung Nahwärmenetz	Optimierung des Nahwärmenetzes (der Hydraulik unter Berücksichtigung der Heizanlage Technikum)	HFR	VBA/ Rektorat	2023	3	
	Wärmeenergieverbrauch in den Räumlichkeiten durch technische Optimierung reduzieren	Programmierung der Heizungsanlage optimieren Regelungen für Abschaltung der Heizungsanlage Vorlesungsfreie Zeit beachten, Nachtabsenkung Abwärme als Fernwärme nutzen	HFR	Haus- technik/ VBA	2021	3	 2020
		Regelmäßige Wartungen der Heizungsanlage (Entlüften etc.)	HFR	Haus- technik	dauerhaft	1	
	Wärmeenergieverbrauch in den Räumlichkeiten durch Verhaltensänderung reduzieren	Energie-Verhaltenstipps als Plakat und Mail	HFR	UB	dauerhaft	2	
	Wärmeenergieverbrauch durch durchdachte Raumbelegung reduzieren	Optimierung der Raumbelegung durch gezielte Auslastung bestimmter Räume, leere Räume nicht heizen	HFR	Rektorat	2023	4	
	Klimaneutrale Hochschule	(Weiter-) Entwicklung des Konzepts „energieautarke Hochschule“ über das Sonderprogramm „Klimaneutrale Wärmeversorgung“	HFR	PL <sup>5</sup>	2024	2	

<sup>5</sup> Projektleiter\*in

### 5.2.3 Strom

Ziel: Stromverbrauch pro Person um 5% bis 2027 bzgl. des Basisjahres 2018 reduzieren 

Tabelle 7: Umweltziele Strom

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständig- keit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Energie- einsparung	Stromgewinnung/ Verbrauchs- überwachung	Einbau von Zwischenzählern	HFR	Rektorat/ VBA	2021	1	 2020
		Kontinuierliche Verbrauchsdaten- überwachung	HFR	VBA/UB	dauer- haft	1	
		Einführung Energiemanagement	HFR	Haus- technik	2024	1	
	Einsparungen in allen Räumlichkeiten durch Verhaltens- änderung	Tipps zum energiesparenden Verhalten per Mail und Aushang	HFR	UB	2022	4	 2022
	Einsparungen in allen Räumlichkeiten Erneuerbare Energien	Vorlesungsfreie Zeit beachten: Regelungen für Abschaltung von Elektrogeräten z.B. PCs, Bildschirme etc.	HFR	UB/UMB; Haus- technik	2023	2	 2022
	Einsparungen in allen Räumlichkeiten	Bewegungsmelder für die Flure erweitern	HFR	VBA	2027	2	 2020
		Bewegungsmelder für die Zweigstelle Bibliothek (Seminargebäude)	HFR	VBA	2027	2	
		Vermehrter Einsatz von LED	HFR	VBA	2027	3	 2022
	Einsparung im Zentrallabor	Optimierung der Lüftungsanlage	HFR	PL/Haus- technik	2025	1	
	Energie- erzeugung	Stromgewinnung	Konzeption und Umsetzung einer Solaranlage mit einer geplanten Leistung von 51 kWp	HFR	VBA/Rektor at/ PL <sup>6</sup>	2023	1
Stromgewinnung		Installation von Photovoltaikanlagen auf Mobilen Modulen (MoMos)	HFR	PL/Rektorat	2024	3	

<sup>6</sup> Projektleiter\*in

## 5.2.4 Wasser

Ziel: Wasserverbrauch pro Person um 5% bis 2027 bzgl. des Basisjahres 2018 reduzieren (⇒)

Tabelle 8: Umweltziele Wasser

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Wasser- verbrauch	Reduzierung von Wasserverlusten	Aufbau eines automatischen Warnsystems vor Wasserverlusten	HFR	UB/ Haustechnik	2022	2	
	Einsparungen bei automatischen Spüleinrichtungen	Optimierung der automatischen Spüleinrichtungen	HFR	Rektorat/VBA /Haustechnik	2021	1	 2020
	Reduzierung des Abwasseranteils	Überprüfung von weitergehenden Regenwasserversickerungs- und Speichermöglichkeiten	HFR	UB/Rektorat/ VBA	2022	3	 2023
	Einsparung durch Verhaltensänderung	Tipps zu Wassereinsparmöglichkeiten (per Mail und Aushang an den Toilettentüren)	HFR	UB	2022	4	
	Einsparung im Bereich der Sanitärräume	Perlatoren an den Wasserhähnen	HFR	UB	2023	1	 2020
Wasser- verbrauch	Verbrauchsüberwachung	Einbau von Zwischenzählern	HFR	Rektorat/ VBA	2023	1	 2020
		Kontinuierliche Verbrauchsdatenüberwachung	HFR	UB	dauerhaft	1	

## 5.2.5 Abfall

Ziel: Sortenreine Mülltrennung (⇒)

Tabelle 9: Umweltziele Abfall

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Abfall- aufkommen	Vermeidung und Reduzierung des Abfallaufkommens durch Verhaltensänderung	Tipps zur Abfallvermeidung und Abfalltrennung per Mail und Aushang	HFR	UB	2023	3	 2020
	Umweltgerechte Abfallentsorgung	Mülltrennung optimieren (gelber Sack in Büros)	HFR	UMB/ Haustechnik	2023	2	 2021
		Pilotprojekt: Eigener Kompost/Biomülltonne an der HFR	HFR	UMB	2021	1	 2021
	Reduzierung unsachgemäß entsorgter Zigarettenkippen	Konzepterstellung zur Bewusstseinsbildung	HFR	PL	2024	3	

## 5.2.6 Mobilität

Ziel: Verringerung der Zahl der PKWs auf dem Hochschulcampus 

Tabelle 10: Umweltziele Mobilität

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Mobilität	Fahrgemeinschaft	Unterstützung zur Bildung von Fahrgemeinschaften (Portal, Mitfahrerbank, Informationen im 1. Semester)	HFR	EDV, Studierendenvertretung	dauerhaft	1	 2022
	Optimierung der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln	Busfahrplan an Vorlesungszeiträume anpassen	ÖPNV	Rektorat/ Stadt	2023	4	 2021
		Fahrradmitnahme im Bus ermöglichen	ÖPNV	Rektorat/ Stadt	2027	5	
	Optimierung Dienstwagen	Bei Neuanschaffungen E-Mobilität bzw. alternative Antriebssysteme prüfen	HFR	Rektorat	2024	3	
	Optimierung Infrastruktur	Weitere E-Ladestationen auf dem Campus installieren	HFR	Rektorat	2024	2	 2021
	Mobilitätspolitik	Entwicklung Mobilitätspolitik (inkl. Betrachtung von Lehrfahrten)	HFR	Rektorat/UMB	2021	2	 2022
	Mobilitätspolitik	Verzicht auf Flugreisen bei Exkursionen für Studierende	HFR	Rektorat/UMB	2024	2	 2023

## 5.2.7 Beschaffung/Material

Ziel: Umweltverträglichere Materialwirtschaft

1. Einsparung von Papier um 5% pro Mitarbeiter\*in bis 2027 im Vergleich zum Basisjahr 2018 
2. Einsatz umweltfreundlicher Produkte 

Tabelle 11: Umweltziele Beschaffung/Material

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum	
Beschaffung	Umweltqualität von Papier	Papieranbieter nach Zertifizierungskriterien auswählen	HFR	Beschaffung	2023	5	 2020	
	Einsparung von Papier durch Verhaltensmaßnahmen	Tipps zum Papiersparen per Mail und Aushang	HFR	UB	2022	4	 2022	
	Einsparung von Papier		Automatische Einstellung an den von Studenten benutzen Druckern, beidseitig zu drucken	HFR	IT	2023	3	 2021
			Skripte/Unterlagen digital verbreiten, vermehrter Einsatz von Laptops, Smartphones etc.	HFR	Rektorat/ Dozenten*innen	2023	1	 2021
	Einsparung von Papier		Flipcharts und Plakate weitgehend vermeiden (mit Tafel, Whiteboard arbeiten)	HFR	Dozenten*innen	2027	2	
	Nachhaltige Beschaffung		Beim Einkauf von Büromaterialien Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigen	HFR	Rektorat/ Haustechnik	2022	2	 2022

## 5.2.8 Biologische Vielfalt

Ziel: Förderung der Natur- und Artenvielfalt (⇒)

Tabelle 12: Umweltziele Biologische Vielfalt

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständig- keit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Biologische Vielfalt	Erhaltung der Natur/ Schaffung neuer Naturflächen	Grünflächen weniger mähen, fördert den Erhalt von Tieren und Pflanzen, Biodiversität	HFR	Werkstatt/ Haus- meister*in	2021	1	● 2021
		Brut- und Nistkästen aufhängen (inkl. Kontrolle und Pflege)	HFR	Arboretum	2023	3	● 2022
	Erhalt der Arten- vielfalt	Studiengangs übergreifende Lehre: Förderung der Arten- vielfalt im heimischen Garten am Beispiel des HFR- Gartens	HFR	UMB	2023	2	●
		Baum- und Außenanlagenbewertungen durchführen; Biotopkartierung	HFR	PL	2022	3	● 2021
		Biodiversität in Planungen der Campusentwicklung berücksichtigen	HFR	VBA/ Rektorat/U MB	2025	2	●

## 6. Umweltindikatoren und Umweltkennzahlen

Die nach EMAS (Anhang VI) erforderlichen Kernindikatoren der Umweltleistung werden nachfolgend für die Kalenderjahre 2018 bis 2022 aufgeführt und erläutert. Soweit personenbezogene Kennwerte angegeben sind, ist die Bezugsgröße „Anzahl der Hochschulangehörigen“. Diese setzen sich aus den Beschäftigten und den Studierenden zusammen. Die Anzahl der Hochschulangehörigen ist, verglichen mit dem Jahr 2018, um 58 Personen, auf 1.092, gesunken. Die Gesamtfläche des Campus liegt unverändert bei 54.675 m<sup>2</sup>. Ebenso bleibt die Bezugsgröße „beheizte Fläche“ mit 8.198 m<sup>2</sup> unverändert. Im Zuge der Erstvalidierung wurde das Jahr 2018 als Basisjahr für die Entwicklung der Kernindikatoren an der HFR festgelegt.

Die Entwicklung der Kennzahlen und Indikatoren ist der Tabelle 13 zu entnehmen. Es ist der Bezug des Berichtsjahres zum Basisjahr sowie zum Vorjahr dargelegt.

### **Zielerreichung der messbaren Ziele:**

Das Ziel den Heizölverbrauch um 5% bis 2023 bzgl. des Basisjahres 2018 zu reduzieren konnte mit einem Anstieg des Verbrauchs um 2,71% nicht erreicht werden.

Allerdings konnte 2022 der gesamte Heizenergieverbrauch um 11% bezüglich des Vorjahres reduziert werden. Dies ist unter anderem der „19-Grad-Regelung“ im Winter 2022/2023 zu verdanken, in dem die Raumtemperaturen auf 19 Grad Celsius beschränkt wurden. Somit konnten 15% Hackschnitzel und 2,38% Heizöl in Bezug zum Vorjahr eingespart werden. Da das Heizöl Spitzen abdeckt, ist die Einsparung hier nicht so stark zu verzeichnen.

Das Ziel den Stromverbrauch pro Person um 5% bis 2023 bzgl. des Basisjahres 2018 zu reduzieren, wurde mit einem Anstieg um 8,53% verfehlt. Absolut stieg er nur um 3%. Zum einen wurde eine Elektro-Tankstelle in Betrieb genommen zum anderen wurde die Digitalisierung der Hochschulen stark vorangetrieben, was den erhöhten Verbrauch erklärt. Es wird weiterhin an der angestrebten Reduktion gearbeitet und versucht den Mehrverbrauch mittels anderer Maßnahmen zu kompensieren.

Das Ziel den Wasserverbrauch pro Person um 5% bis 2023 bzgl. des Basisjahres 2018 zu reduzieren wurde mit einer Reduktion um 36% stark übertroffen. Es wird versucht auf diesem Niveau zu bleiben, aber die Einsparung ist eventuell durch die geringere Nutzung zu Jahresbeginn zurückzuführen.

Das Ziel, Einsparung von Papier um 5% pro Mitarbeiter\*in bis 2023 im Vergleich zum Basisjahr 2018 wurde mit einer Reduktion um 54% stark übertroffen. Dies ist hauptsächlich der vorangeschrittenen Digitalisierung zu verdanken.

Tabelle 13: Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen

Pflichtindikatoren	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Personen</b>						
Beschäftigte und Studierende	Personen	1.150	1.141	1.103	1.090	1.092
Professoren*innen	Personen	31	31	31	31	31
Mitarbeiter*innen	Personen	76	89	94	102	102
Beschäftigte	Personen	107	120	125	133	133
Lehrbeauftragte	Personen	126	132	118	123	126
Studierende	Personen	1.043	1.021	978	957	959
<b>Energiegewinnung</b>						
Gesamterzeugung erneuerbarer Energie	kWh	412.888	382.859	265.787	520.423	460.385
Photovoltaik	kWh	3.816	4.756	4.731	4.381	4.633
Windkraft	kWh	71	103	56	42	82
Hackschnitzel	kWh	409.000	378.000	261.000	516.000	455.670
<b>Energieverbrauch</b>						
Gesamtenergieverbrauch	kWh	1.055.620	1.123.270	1.106.699	1.228.377	1.121.220
witterungsbereinigter Gesamtenergieverbrauch	kWh	1.179.078	1.198.953	1.227.939	1.244.204	1.261.816
Gesamtverbrauch erneuerbarer Energie	kWh	814.840	813.240	654.520	975.047	873.910
Gesamtenergieverbrauch pro Hochschulangehörigem	kWh/Person	918	984	1.003	1.127	1.027
Anteil fossiler Energien am Gesamtenergieverbrauch	%	22,81%	27,60%	40,86%	20,62%	22,06%
Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch	%	77,19%	72,40%	59,14%	79,38%	77,94%
<b>Stromverbrauch</b>						
Stromverbrauch gesamt	kWh	405.840	435.240	393.520	437.037	418.240
personenbezogener Stromverbrauch	kWh/Person	353	381	357	401	383
flächenbezogener Stromverbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	50	54	48	53	51
<b>Heizenergieverbrauch</b>						
Heizenergieverbrauch gesamt	kWh	649.780	688.030	713.179	791.340	702.980
Witterungsbereinigter Heizenergieverbrauch	kWh	773.238	763.713	834.419	807.167	843.576
Witterungsbereinigter, flächenbezogener Heizenergieverbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	94	93	102	98	103
flächenbezogener Heizenergieverbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	79	84	87	97	86
Hackschnitzel	kWh	409.000	378.000	261.000	538.010	455.670
Heizöl	kWh	240.780	310.030	452.179	253.330	247.310
<b>Abfall</b>						
gelber Sack	Stück/kg	750	750	750	750	780
Restmüll	t	26	26	26	26	26
Papiermüll	t	7,42	5,16	5,31	4,00	5,81
gefährliche Abfälle	t	0,12	0,10	0,21	7,30	0,00
<b>Wasserverbrauch</b>						
Frischwasser	m <sup>3</sup>	2.330	2.663	1.281	1.144	1.409
Frischwasser pro Person	m <sup>3</sup>	2,03	2,33	1,16	1,05	1,29
<b>Materialnutzung</b>						
Kopierpapier	Blatt	772.477	600.005	405.000	405.000	353.000
Bücher	Stück	36.596	37.452	38.166	38.569	39.156
digitale Medien	Stück	15.513	20.047	21.386	26.445	30.021
<b>Kühlmittel</b>						
CO <sub>2eq</sub> durch Kältemittel		1,43	4,28	0,00	0,00	0,00
<b>Flächenverbrauch</b>						
Gesamtfläche	m <sup>2</sup>	54.675	54.675	54.675	54.675	54.675
Versiegelte Fläche	m <sup>2</sup>	7.849	7.849	7.849	7.849	7.849
Unversiegelte/Naturnahe Flächen	m <sup>2</sup>	41.595	41.595	41.595	41.595	41.595
Bebaute Fläche	m <sup>2</sup>	5.231	5.231	5.231	5.231	5.231
Beheizte Fläche	m <sup>2</sup>	8.198	8.198	8.198	8.198	8.198

Pflichtindikatoren	Einheit	2018	201	2020	2021	2022
<b>Emissionen</b>						
Gesamtemissionen		174.320	217.103	301.897	188.442	180.701
CO <sub>2eq</sub>	t	88,55	109,96	152,24	95,96	91,87
CO <sub>2</sub>	t	84,96	106,31	148,82	91,49	87,95
CH <sub>4</sub>	kg	88,62	90,11	84,27	110,40	96,68
N <sub>2</sub> O	kg	3,44	3,54	3,40	4,27	3,75
NF <sub>3</sub>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO <sub>2eq</sub>	kg	288,14	304,87	314,96	350,72	311,66
SO <sub>2</sub>	kg	118,52	134,49	160,63	137,75	126,05
NO <sub>x</sub>	kg	233,05	234,47	213,31	292,33	254,93
Staub	kg	73,92	70,51	54,55	95,55	81,79
CO <sub>2</sub> personenbezogen	kg	73,88	93,17	134,93	83,94	80,54
CO <sub>2eq</sub> personenbezogen	kg	77,00	96,37	138,03	88,04	84,13
<b>Emissionswerte Strom</b>						
CO <sub>2eq</sub> aus Strom	t	1,13	1,21	1,10	1,22	1,17
CO <sub>2</sub> aus Strom	t	1,07	1,15	1,04	1,16	1,11
CH <sub>4</sub>	kg	1,67	1,79	1,62	1,80	1,72
N <sub>2</sub> O	kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
SO <sub>2eq</sub>	kg	2,79	2,99	2,71	3,01	2,88
SO <sub>2</sub>	kg	0,65	0,70	0,63	0,70	0,67
NO <sub>x</sub>	kg	3,03	3,25	2,94	3,26	3,12
Staub	kg	0,65	0,70	0,63	0,70	0,67
CO <sub>2</sub> personenbezogen	kg/Person	0,93	1,01	0,94	1,06	1,01
<b>Emissionswerte Öl-Heizung</b>						
CO <sub>2eq</sub> aus Heizöl	t	76,91	99,03	144,44	80,92	79,00
CO <sub>2</sub> aus Heizöl	t	76,02	97,88	142,76	79,98	78,08
CH <sub>4</sub>	kg	21,91	28,21	41,15	23,05	22,51
N <sub>2</sub> O	kg	0,96	1,24	1,81	1,01	0,99
SO <sub>2eq</sub>	kg	104,98	135,17	197,15	110,45	107,83
SO <sub>2</sub>	kg	68,38	88,05	128,42	71,95	70,24
NO <sub>x</sub>	kg	51,29	66,04	96,31	53,96	52,68
Staub	kg	5,78	7,44	10,85	6,08	5,94
CO <sub>2</sub> personenbezogen	kg/Person	66,10	85,79	129,43	73,38	71,50
<b>Emissionswerte Hackschnitzel-Heizung</b>						
CO <sub>2eq</sub> aus Hackschnitzel	t	10,51	9,71	6,71	13,82	11,71
CO <sub>2</sub> aus Hackschnitzel	t	7,87	7,27	5,02	10,35	8,77
CH <sub>4</sub>	kg	65,031	60,102	41,499	85,54359	72,45153
N <sub>2</sub> O	kg	2,454	2,268	1,566	3,22806	2,73402
SO <sub>2eq</sub>	kg	180,369	166,698	115,101	237,26241	200,95047
SO <sub>2</sub>	kg	49,489	45,738	31,581	65,09921	55,13607
NO <sub>x</sub>	kg	178,733	165,186	114,057	235,11037	199,12779
Staub	kg	67,485	62,37	43,065	88,77165	75,18555
CO <sub>2</sub> personenbezogen	kg/Person	6,84	6,37	4,55	9,50	8,03

Pflichtindikatoren	Einheit	Veränderung 2022 zum Vorjahr	Veränderung 2022 zum Basisjahr
<b>Personen</b>			
Beschäftigte und Studierende	Personen	0,18%	-5,04%
Professoren*innen	Personen	0,00%	0,00%
Mitarbeiter*innen	Personen	0,00%	34,21%
Beschäftigte	Personen	0,00%	24,30%
Lehrbeauftragte	Personen	2,44%	0,00%
Studierende	Personen	0,21%	-8,05%
<b>Energiegewinnung</b>			
Gesamterzeugung erneuerbarer Energie	kWh	-11,54%	11,50%
Photovoltaik	kWh	5,75%	21,39%
Windkraft	kWh	95,36%	15,01%
Hackschnitzel	kWh	-11,69%	11,41%
<b>Energieverbrauch</b>			
Gesamtenergieverbrauch	kWh	-8,72%	6,21%
witterungsbereinigter Gesamtenergieverbrauch	kWh	1,42%	7,02%
Gesamtverbrauch erneuerbarer Energie	kWh	-10,37%	7,25%
Gesamtenergieverbrauch pro Hochschulangehörigem	kWh/Person	-8,89%	11,88%
Anteil fossiler Energien am Gesamtenergieverbrauch	%	6,95%	-3,30%
Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch	%	-1,81%	0,97%
<b>Stromverbrauch</b>			
Stromverbrauch gesamt	kWh	-4,30%	3,08%
personenbezogener Stromverbrauch	kWh/Person	-4,48%	8,53%
flächenbezogener Stromverbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	-3,74%	3,08%
<b>Heizenergieverbrauch</b>			
Heizenergieverbrauch gesamt	kWh	-11,17%	8,19%
Witterungsbereinigter Heizenergieverbrauch	kWh	4,51%	9,10%
Witterungsbereinigter, flächenbezogener Heizenergieverbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	4,51%	9,10%
flächenbezogener Heizenergieverbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	-11,17%	8,19%
Hackschnitzel	kWh	-15,30%	11,41%
Heizöl	kWh	-2,38%	2,71%
<b>Abfall</b>			
gelber Sack	Stück/kg	4,00%	4,00%
Restmüll	t	0,00%	0,00%
Papiermüll	t	45,25%	-21,70%
gefährliche Abfälle	t	-100,00%	-100,00%
<b>Wasserverbrauch</b>			
Frischwasser	m <sup>3</sup>	23,16%	-39,53%
Frischwasser pro Person	m <sup>3</sup>	22,94%	-36,32%
<b>Materialnutzung</b>			
Kopierpapier	Blatt	-12,84%	-54,30%
Bücher	Stück	1,52%	7,00%
digitale Medien	Stück	13,52%	93,52%
<b>Kühlmittel</b>			
CO <sub>2eq</sub> durch Kältemittel		0,00%	-100,00%
<b>Flächenverbrauch</b>			
Gesamtfläche	m <sup>2</sup>	0,00%	0,00%
Versiegelte Fläche	m <sup>2</sup>	0,00%	0,00%
Unversiegelte/Naturnahe Flächen	m <sup>2</sup>	0,00%	0,00%
Bebaute Fläche	m <sup>2</sup>	0,00%	0,00%
Beheizte Fläche	m <sup>2</sup>	0,00%	0,00%

Pflichtindikatoren	Einheit	Veränderung 2022 zum Vorjahr	Veränderung 2022 zum Basisjahr
<b>Emissionen</b>			
Gesamtemissionen		● -4,11%	● 3,68%
CO <sub>2eq</sub>	t	● -4,26%	● 3,75%
CO <sub>2</sub>	t	● -3,86%	● 3,52%
CH <sub>4</sub>	kg	● -12,43%	● 9,10%
N <sub>2</sub> O	kg	● -12,16%	● 8,91%
NF <sub>3</sub>	kg	● 0,00%	● 0,00%
SO <sub>2eq</sub>	kg	● -11,14%	● 8,16%
SO <sub>2</sub>	kg	● -8,50%	● 6,35%
NO <sub>x</sub>	kg	● -12,80%	● 9,39%
Staub	kg	● -14,40%	● 10,66%
CO <sub>2</sub> personenbezogen	kg	● -4,04%	● 9,02%
CO <sub>2eq</sub> personenbezogen	kg	● -4,44%	● 9,26%
<b>Emissionswerte Strom</b>			
CO <sub>2eq</sub> aus Strom	t	● -4,30%	● 3,06%
CO <sub>2</sub> aus Strom	t	● -4,30%	● 3,06%
CH <sub>4</sub>	kg	● -4,30%	● 3,06%
N <sub>2</sub> O	kg	● -4,30%	● 3,06%
SO <sub>2eq</sub>	kg	● -4,30%	● 3,06%
SO <sub>2</sub>	kg	● -4,30%	● 3,06%
NO <sub>x</sub>	kg	● -4,30%	● 3,06%
Staub	kg	● -4,30%	● 3,06%
CO <sub>2</sub> personenbezogen	kg/Person	● -4,48%	● 8,53%
<b>Emissionswerte Öl-Heizung</b>			
CO <sub>2eq</sub> aus Heizöl	t	● -2,38%	● 2,71%
CO <sub>2</sub> aus Heizöl	t	● -2,38%	● 2,71%
CH <sub>4</sub>	kg	● -2,38%	● 2,71%
N <sub>2</sub> O	kg	● -2,38%	● 2,71%
SO <sub>2eq</sub>	kg	● -2,38%	● 2,71%
SO <sub>2</sub>	kg	● -2,38%	● 2,71%
NO <sub>x</sub>	kg	● -2,38%	● 2,71%
Staub	kg	● -2,38%	● 2,71%
CO <sub>2</sub> personenbezogen	kg/Person	● -2,56%	● 8,17%
<b>Emissionswerte Hackschnitzel-Heizung</b>			
CO <sub>2eq</sub> aus Hackschnitzel	t	● -15,30%	● 11,41%
CO <sub>2</sub> aus Hackschnitzel	t	● -15,30%	● 11,41%
CH <sub>4</sub>	kg	● -15,30%	● 11,41%
N <sub>2</sub> O	kg	● -15,30%	● 11,41%
SO <sub>2eq</sub>	kg	● -15,30%	● 11,41%
SO <sub>2</sub>	kg	● -15,30%	● 11,41%
NO <sub>x</sub>	kg	● -15,30%	● 11,41%
Staub	kg	● -15,30%	● 11,41%
CO <sub>2</sub> personenbezogen	kg/Person	● -15,46%	● 17,33%

## 7. Kernindikatoren nach EMAS

### 7.1 Kernindikator Energie

#### 7.1.1 Gesamtenergieverbrauch und Energiegewinnung

Der absolute Gesamtenergieverbrauch (Wärme und Strom) im Jahr 2022 ist mit 1.121 MWh um 8,7% gegenüber dem Jahr 2021 gesunken (vgl. Abbildung 6).

Die Hochschule beschäftigt sich mit verschiedenen Energieeffizienzmaßnahmen, u.a. wurde im Jahr 2021 vom Landesbetrieb die Entwicklung einer Konzeption zur zukünftigen Energieversorgung der Hochschule beauftragt, deren Ergebnisse im März 2022 vorgestellt wurden. Diese werden nach wie vor verfolgt. Die Wärmeversorgung soll auf nachwachsende Rohstoffe und Wärmepumpe umgestellt, der Strombedarf weitgehend durch PV-Anlagen gedeckt werden. Weitere Schritte, insbesondere zur Umsetzung der Konzeption, werden in Gesprächen der Hochschulleitung mit dem Amt für Vermögen und Bau Tübingen vereinbart, da die Hochschule als Nutzer bzw. Betreiber von Gebäuden und Anlagen bei allen baulichen Veränderungen auf die Planung, Umsetzung und Finanzierung durch den Landesbetrieb angewiesen ist. Um die Zusammenarbeit mit dem Amt für Vermögen und Bau zu intensivieren und um weitere Energieeffizienzmaßnahmen gemeinsam umzusetzen wurde 2022 der Arbeitskreis „Energiezirkel“ gegründet.

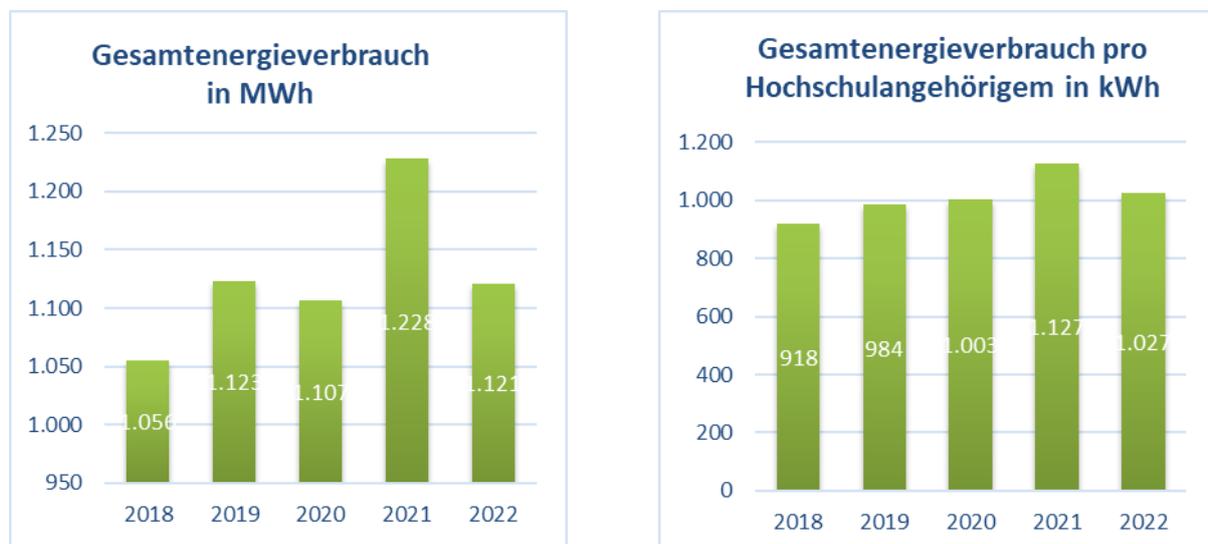


Abbildung 6: Energieverbrauch (gesamt sowie personenbezogen)

Der Anteil von erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch beträgt 78% (vgl. Abbildung 7). Der Hauptanteil der erneuerbaren Energien stammt aus dem Biomasse-Heizwerk (Hackschnitzel, installierte Leistung: 300 kW) auf dem Campus und dem externen Bezug von Strom aus erneuerbaren Energieträgern. Zusätzlich wird weiterhin eine Ölheizung betrieben (installierte Leistung: 500 kW). In den Jahren 2015 und 2017 wurden zusätzlich von Studierenden projektierte kleine Windkraft- (installierte Leistung: 3,5 kW) und Photovoltaikanlagen (installierte Leistung: 4,95 kWp) in Betrieb genommen.

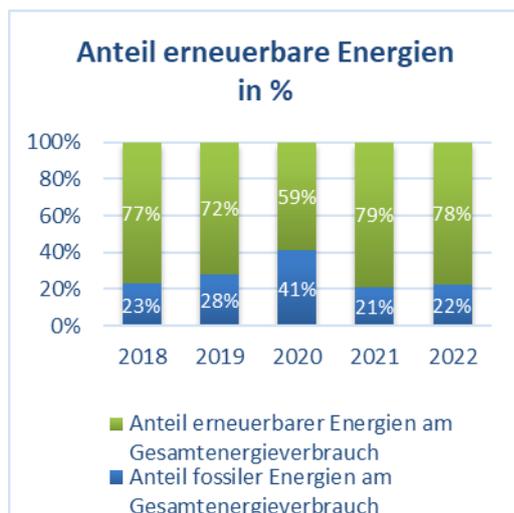


Abbildung 7: Anteil erneuerbarer Energien/Anteil fossiler Energien am Gesamtenergieverbrauch

### 7.1.2 Heizenergieverbrauch

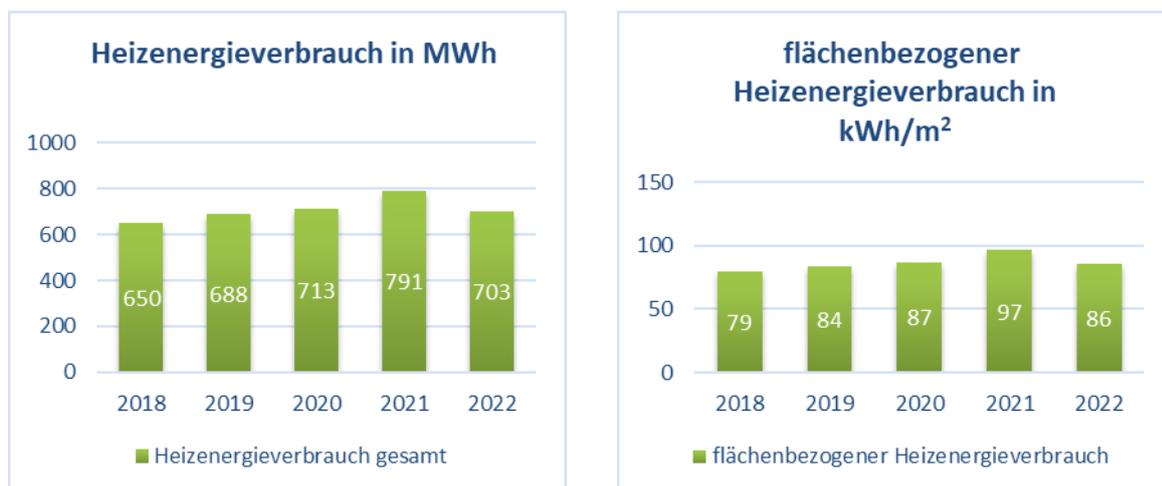


Abbildung 8: Heizenergieverbrauch (gesamt sowie flächenbezogen)

Der Energiebedarf für das Heizungssystem wird durch die Energieträger Heizöl und Biomasse (Hackschnitzel) bereitgestellt. Zukünftig sollen die zwei Ölkessel durch eine neue Heizzentrale mit Pelletkessel und Pufferspeicher ersetzt und die Heizungs-Hydraulik neu konzipiert werden. Zudem ist im Rahmen eines Wasserstoff-Forschungsprojektes geplant, überschüssige Wärme einzuspeisen. Die weiteren Schritte zur Planung und Umsetzung werden von der

Projektleitung und der Hochschulleitung mit dem Amt für Vermögen und Bau Tübingen besprochen.

Der Heizenergieverbrauch ist absolut zwischen 2021 und 2022 um 11,2 % gesunken (vgl. Abbildung 8). In den Jahren 2020 und 2021 war pandemiebedingt nur eingeschränkter Vorlesungsbetrieb möglich.

Der Heizenergieverbrauch wird auch von den klimatischen Bedingungen beeinflusst. Um den Heizenergieverbrauch der letzten Jahre vergleichen zu können, können die Energieverbräuche witterungsbereinigt dargestellt werden (vgl. Abbildung 9). Witterungsbereinigt ist der Jahres-Heizenergieverbrauch zwischen 2021 und 2022 um 4,51% gestiegen. Jedoch konnte der Anteil an fossilen Energien im Bezug Zum Basisjahr um 3,3% gesenkt werden.

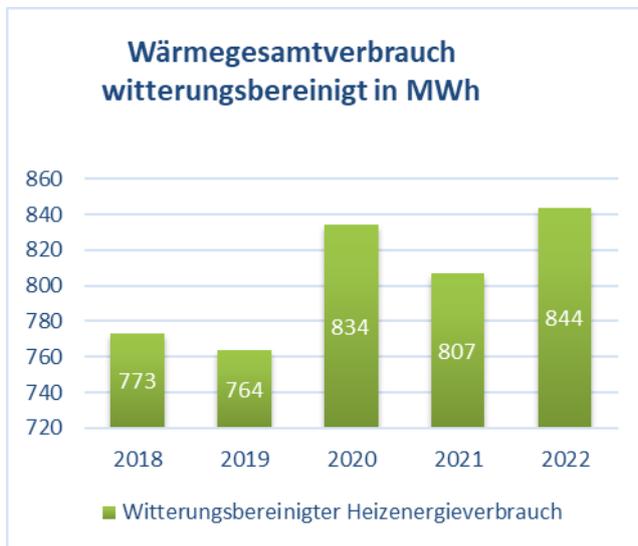


Abbildung 9: Gesamter Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt

### 7.1.3 Stromverbrauch

Die HFR bezieht ihren Strom als 100% Ökostrom aus regenerativen Energiequellen. Seit 2021 wird der Ökostrom aus Wind- und Sonnenenergie und Wasserkraft bezogen. Davor stammte der Strom aus 100 % Wasserkraft aus Norwegen. Für die Berechnung und der besseren Vergleichbarkeit wurde weiterhin der Emissionsfaktor von Wasserkraft verwendet (siehe Anlage 1). Der Gesamtstromverbrauch sinkt absolut um 4,3% und der personenbezogene Stromverbrauch sinkt um 4,48% im Vergleich zum Vorjahr (vgl. Abbildung 10).

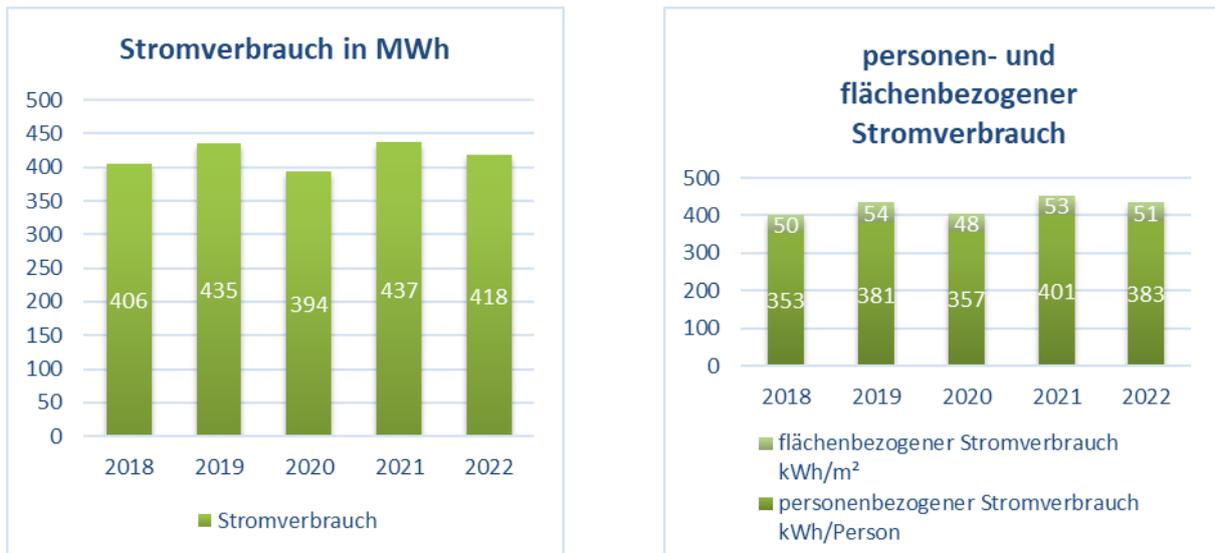


Abbildung 10: Stromverbrauch (gesamt sowie personen- und flächenbezogen)

Die Hochschule beschäftigt sich intensiv mit verschiedenen Energieeffizienzmaßnahmen, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Durch die gebäudescharfe Verbrauchserfassung konnte das Zentrallabor als „Großverbraucher“ ermittelt werden. Durch weitere Untersuchungen im Laufe des Jahres 2022 soll der Verbrauch nun auf einzelne Geräte heruntergebrochen und durch besser abgestimmte Nutzung bzw. Steuerung der Gerätelaufzeiten verringert werden.

Ein weiterer Grund des erhöhten Stromverbrauchs ist auf den vermehrten Einsatz der E-Ladestationen zurückzuführen.

Zudem wird das Dach des geplanten Mensaneubaus (Baubeginn voraussichtlich 2025) flächig mit einer PV-Anlage belegt (Leistung ca. 60 kWp). Auch die im Zuge des Mensaneubaus notwendigen neuen Parkplätze und überdachten Fahrradstellplätze sollen mit einer PV-Anlage überdacht werden. Die Möglichkeit, PV-Anlagen auf dem Seminargebäude und an der Fassade des Technikums zu installieren, wird ebenfalls geprüft. Der erzeugte Strom soll in das Hochschulnetz eingespeist und zu einem hohen Anteil am Standort verbraucht werden.

## 7.2 Kernindikator Wasser

Das Frischwasser wird von den Stadtwerken Rottenburg bezogen. Der absolute Wasserverbrauch steigt 2022 bezüglich 2021 um 23,2% und relativ von 1m<sup>3</sup> auf 1,3 m<sup>3</sup> pro Person (vgl. Abbildung 11). Der Anstieg des Wasserverbrauchs ist nach der Pandemie auf den wieder normal laufenden Hochschulbetrieb mit Präsenzveranstaltungen zurückzuführen. Gegenüber dem Basisjahr 2018 konnte der Wasserverbrauch um 39,5% verringert werden.



Abbildung 11: Wasserverbrauch (gesamt sowie personenbezogen)

## 7.3 Kernindikator Abfall

An der HFR werden Abfälle getrennt gesammelt. In der nachstehenden Abbildung 12 werden Restmüll, Papiermüll, leichter Verpackungsmüll („Gelber Sack“) und gefährliche Abfälle dargestellt. Die Feststellung der tatsächlichen Müllmengen ist teilweise schwierig, da der Restmüll und die gelben Säcke weder von der HFR noch von den Entsorgern gewogen wird. Die ermittelten Werte basieren auf einer Berechnung der Behältergröße und der Zahl der Abholungen. Anstatt der bisherigen Schätzungen wurde im Jahr 2022 die Anzahl der gelben Säcke gezählt, mit dem Ergebnis von 780 Stück. Die Gesamtmenge wurde mit einem Referenzgewicht von 3,1 kg pro Sack errechnet. Somit konnte für das Jahr 2022 erstmalig ein Gewicht von 2.418 kg ermittelt werden.

Durch die gleichbleibende Anzahl an Leerungen wird beim Restmüll weiterhin ein jährliches Abfallaufkommen von 26 t angenommen.

Beim Papiermüll ist von 2021 auf 2022 ein Anstieg von 45,3 % zu verzeichnen, der auf den Präsenzbetrieb nach der der Pandemie zurückzuführen ist, obwohl sich der Verbrauch von Kopierpapier im Jahr 2022 um 12,8 % im Vergleich zum Jahr 2021 verringert hat.

Im Jahr 2022 musste kein gefährlicher Abfall entsorgt werden, nachdem im Jahr 2021 7,297t angefallen waren. Dieser damalige hohe Wert konnte mit vermehrter Projekt- und Forschungsarbeit im Labor in Zusammenhang gebracht werden. Mit 6,15 Tonnen nahm

Polyethylenglycol den größten Anteil (82 %) der entsorgten Gefahrstoffe ein. Das hohe Gewicht kam daher zustande, dass der Gefahrstoff für die fachgerechte Entsorgung mit Wasser verdünnt werden musste. Nach Abschluss dieser Projekt- und Forschungsarbeiten im Jahr 2021 fiel 2022 kein gefährlicher Abfall an.

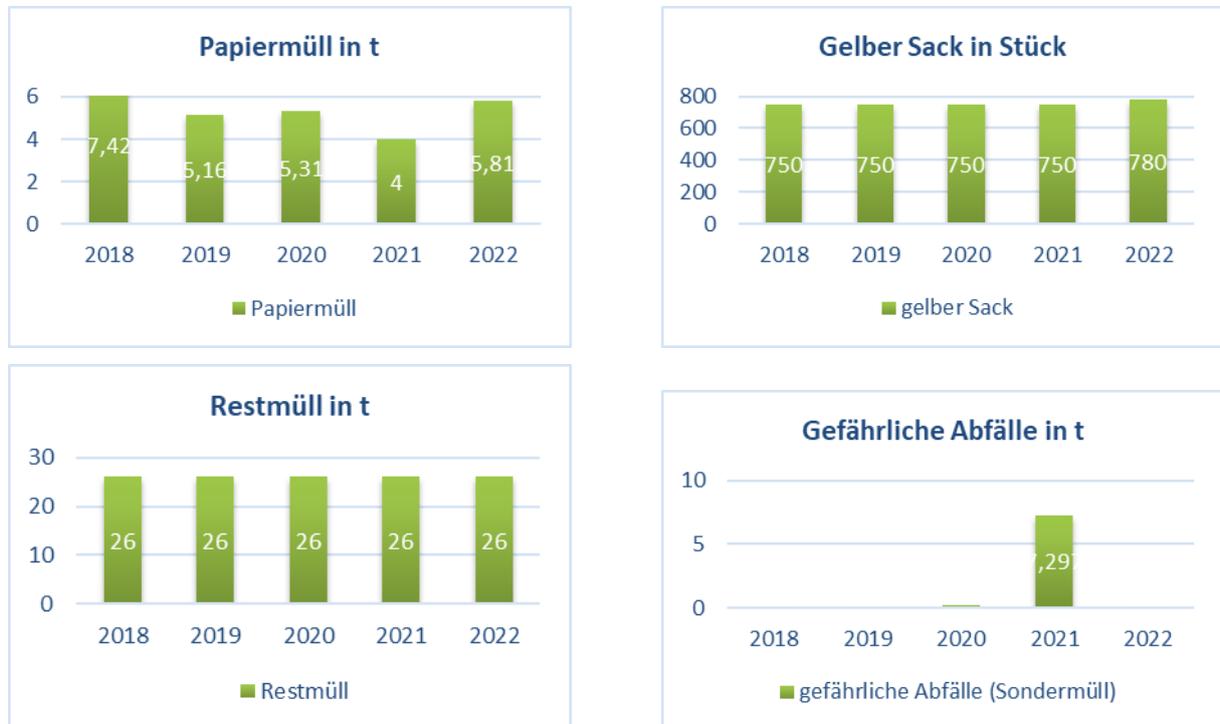


Abbildung 12: Abfallaufkommen

## 7.4 Kernindikator Biologische Vielfalt

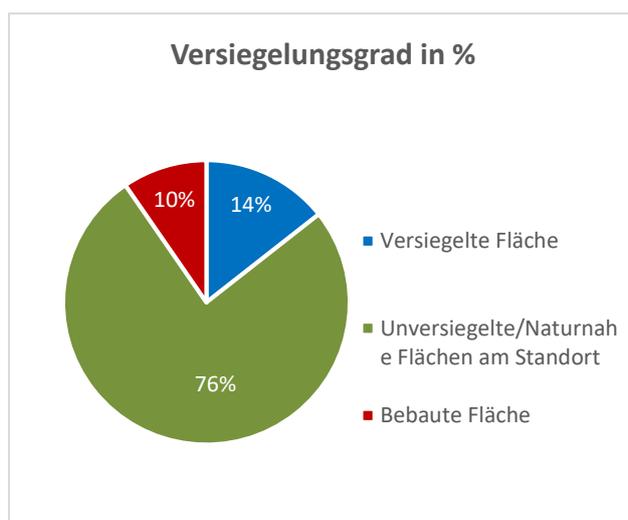


Abbildung 13: Versiegelungsgrad Campus

In Abbildung 13 wird die anteilige Verteilung der Flächen nach Versiegelungsgrad dargestellt. Die Gesamtfläche umfasst gerundet 5,5 Hektar. Davon sind 76 % unversiegelt. 14 % der Campusfläche sind versiegelt und 10 % bebaut. Die Kernindikatoren zum Flächenverbrauch sind Tabelle 13 zu entnehmen. Der Campus und die große naturnahe Fläche bieten gute Voraussetzungen für einen strukturreichen und biodiversen Standort. Zukünftig sind weitere Biodiversitäts-Projekte geplant.

## 7.5 Kernindikator Material

### 7.5.1 Kopierpapier

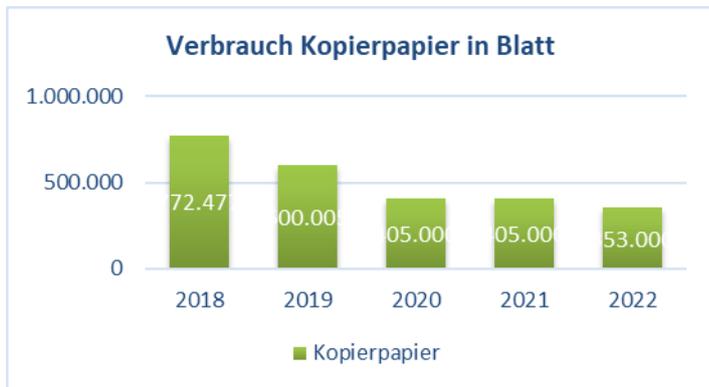


Abbildung 14: Papierverbrauch in Blatt

Im Betrachtungszeitraum hat sich der Verbrauch an Kopierpapier im Vergleich zum Vorjahr um 12,8% reduziert (vgl. Abbildung 14). Studierende und Mitarbeiter\*innen werden durch Hinweisschilder darauf hingewiesen, das Kopieren und Drucken auf ein Minimum zu reduzieren.

### 7.5.2 Bibliothek

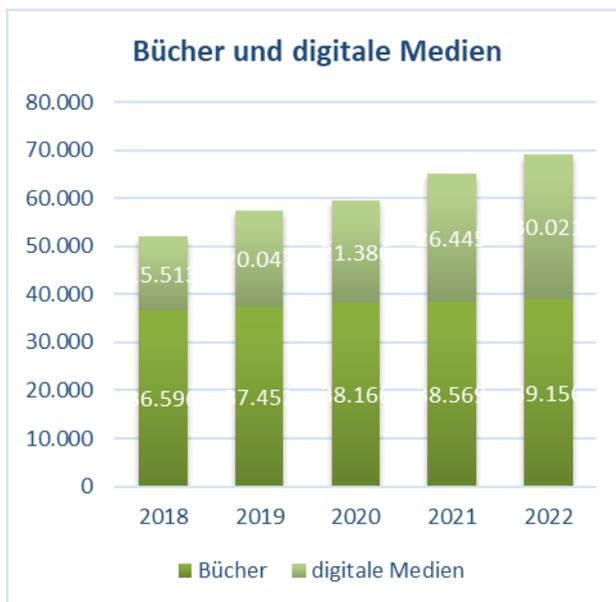


Abbildung 15: Gesamte Medien- und Bücherbestände

Der Buchbestand der HFR ist über ein RFID-System (Radio-Frequency Identification) ausgestattet. Dies ermöglicht eine Selbstverbuchung und Mediensicherung. Der Medienbestand ist zwischen 2018-2021 angestiegen (vgl. Abbildung 15).

Der Bestand an digitalen Medien hat sich hierbei um 13,5% und der Bestand an Büchern um 1,5% erhöht.

## 7.6 Kernindikator Emissionen

### 7.6.1 Emissionen aus Heizenergie und elektrischer Energie

Anhand der ermittelten Verbräuche von Biomasse (Hackschnitzel), Heizöl und Strom lassen sich die Kohlendioxid-Äquivalente ( $\text{CO}_{2\text{eq}}$ ) und Schwefeldioxid-Äquivalente ( $\text{SO}_{2\text{eq}}$ ), sowie die Mengen an Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ), Methan ( $\text{CH}_4$ ), Distickstoffmonoxid ( $\text{N}_2\text{O}$ ), Staub und die Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ) berechnen.

Die Emissionen wurden auf Grundlage der GEMIS-Datenbank des Umweltbundesamts, Version 4.95, berechnet. Hierbei wurde die Summe der direkten und der indirekten Treibhausgase und Luftschadstoffe herangezogen, um eine ganzheitliche Energiebilanzierung durchführen zu können und um vorgeschaltete Prozesse miteinzuberechnen.

In der folgenden Abbildung 16 werden die Gesamtemissionen in Kohlendioxidäquivalenten, aufgeteilt in die drei Quellen, die für den anthropogenen Treibhauseffekt verantwortlich sind, dargestellt:

Die Gesamtemissionen aus Heizenergie und Strombezug belaufen sich im Jahr 2022 auf 91,87 t  $\text{CO}_{2\text{eq}}$ , das entspricht 84,13 kg pro Person.

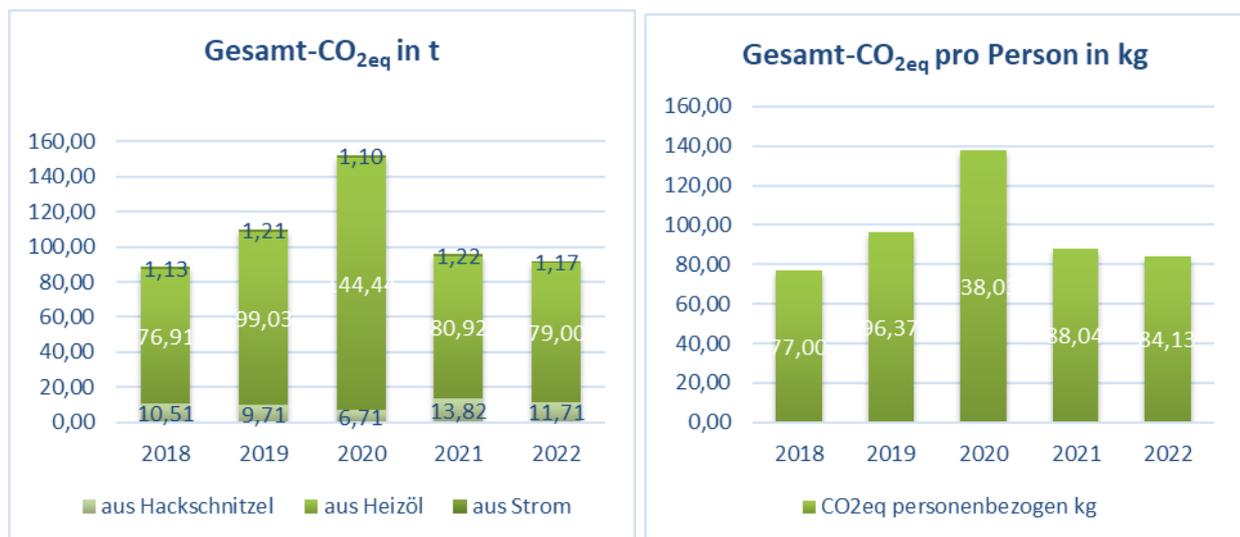


Abbildung 16: Heizenergie und Strombezug: Gesamtemissionen  $\text{CO}_{2\text{eq}}$

Die  $\text{CO}_{2\text{eq}}$  Emissionen sind in allen Bereichen gesunken. Die  $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Emissionen aus der Hackschnitzelheizung liegen 2022 bei 11,71 t (vgl. Abbildung 16). Insgesamt sind die  $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Emissionen um 3,66 % gegenüber 2018 gestiegen und um 4,11 % gegenüber dem Vorjahr gesunken.

## **8. Weitere Umweltleistungen**

### **8.1 Umweltkompetenz und Umweltbildung**

Die Lehre und Forschung an der HFR ist aufgrund der thematischen Ausrichtung der Hochschule und ihrer Studiengänge eng mit den Themen Umweltschutz und Nachhaltigkeit verbunden.

Im Rahmen der EMAS-Zertifizierung wird dieses Anliegen auf alle Angehörigen der Hochschule erweitert. Durch regelmäßige Veranstaltungen und Hinweise werden alle an der HFR Tätigen sensibilisiert, über das eigene Tun und Lassen nachzudenken und die angebotenen Verbesserungsmöglichkeiten zu nutzen. Diese Daueraufgabe wird auch in den kommenden Jahren fortgesetzt.

Schwerpunkte zum Themen Umweltschutz und Nachhaltigkeit waren 2022 - beispielhaft - in der Lehre über die Schwerpunktthemen der Studiengänge hinaus, die Wahlpflichtfächer „Elektromobilität“, „Naturnahes Regenwassermanagement“, „Umweltzertifizierung nach EMAS“, „Qualifizierung in der nachhaltigen Gründung: Nachhaltigkeit im Marketing, Kommunikation und Marktanalyse/ -forschung“ oder „Klimawandel und Wintertourismus“. Im Bachelor-Studiengang „Ressourcenmanagement Wasser“ ist die Vorlesung „Nachhaltigkeit“ ab dem Wintersemester 2022/2023 Teil des Pflichtcurriculums im ersten Semester.

In Abschlussarbeiten der Studierenden wurden die Themen „Nachhaltiger Tourismus“, „naturnahe Regenwasserbewirtschaftung“, „Naturschutz“, „Optimierung des Ressourcenverbrauchs“, oder „Klimabilanzen“ in verschiedenen Organisationen behandelt. Forschungsprojekte fokussierten beispielsweise auf die Themen „Ökobilanzieller Vergleich von Gebäuden“, „Nachhaltige Waldsysteme“ oder „Ökonomisches und ökologisches Weinbergmanagement“. Bei allen Forschungsaktivitäten der HFR spielt der Transfer in die Gesellschaft eine wichtige Rolle. So gab es 2022 60 wissenschaftliche Publikationen an denen rund 53 Beschäftigte in Forschungsprojekten beteiligt waren.

### **8.2 Mobilität**

Mobilität ist ein wichtiges Thema für die Hochschule. Zum einen soll die Mobilität der Studierenden ermöglicht werden, um den Kontakt mit der betrieblichen Praxis oder den Austausch mit anderen Kulturen und das Erfahren unterschiedlicher Wertesysteme erleben zu können. Zum anderen soll so umweltfreundlich wie möglich agiert werden: Nutzung von Bahn und ÖPNV, Radfahren und zu Fuß gehen. Bei der durch Mobilität hervorgerufenen Treibhausgasemission dominiert der Pendelverkehr (Mobilität der Mitarbeiter\*innen und Studierenden auf dem Weg zur Hochschule), gefolgt von den Dienstreisen. Handlungsnotwendigkeiten ergeben sich daher zuallererst beim Thema PKW-Nutzung auf

dem Weg zur Hochschule. Ein wichtiger Schritt dabei ist die Förderung der Elektromobilität. Eine Elektroladesäule konnte bereits installiert werden. Dort ist es allen Beschäftigten und Studierenden der HFR möglich, Elektrofahrzeuge zu laden. Zusätzlich wurden 2021 zwei weitere Ladestationen in der Werkstatt für den internen Fuhrpark installiert. Im Bereich des Fuhrparks ist angestrebt, die Flotte, wie bereits begonnen, sukzessive komplett auf Elektromobilität oder alternative klimafreundliche Antriebssysteme umzustellen. Ein weiterer wichtiger Schritt war die Einführung der Mitfahr-App „GoFLUX“ im Oktober 2022. Mit Hilfe der App können Hochschulangehörige Fahrgemeinschaften bilden und damit ihre Emissionen reduzieren, Kosten einsparen und neue Netzwerke bilden. Zusätzlich soll dadurch der PKW-Anteil auf dem Campus-Gelände reduziert werden.

## 9. Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten



### ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHERS ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Der für die OmniCert Umweltgutachter GmbH mit der Registrierungsnummer DE-V-0360 unterzeichnende EMAS-Umweltgutachter

**Thorsten Grantner** (Registrierungsnummer DE-V-0284), akkreditiert für die Bereiche

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

bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, wie in der Umwelterklärung angegeben, mit der Registrierungsnummer DE-168-00105, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/2026 vom 19. Dezember 2018, erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

-  die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 in Verbindung mit der Verordnung (EU) 2017/1505 sowie der Verordnung (EU) 2018/2026 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 in der Umwelterklärung geben.

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

Bad Abbach, den \_\_\_\_\_

Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Grantner  
Umweltgutachter DE-V-0284

## 10. Registrierungsurkunde



Abbildung 17: Registrierungsurkunde Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg

## Anlage 1: Verwendete Emissionsfaktoren

Emissionen				
Emissionsfaktoren nach GEMIS Version 4.95		Strom*	Heizöl**	Hackschnitzel***
CO <sub>2eq</sub>	g/kWh	2,7871	319,430	25,692
CO <sub>2</sub>	g/kWh	2,6464	315,717	19,242
CH <sub>4</sub>	g/kWh	0,0041	0,091	0,159
N <sub>2</sub> O	g/kWh	0,0001	0,004	0,006
SO <sub>2eq</sub>	g/kWh	0,0069	0,436	0,441
SO <sub>2</sub>	g/kWh	0,0016	0,284	0,121
NO <sub>x</sub>	g/kWh	0,0075	0,213	0,437
Staub	g/kWh	0,0016	0,024	0,165

Quelle:

<http://inas.org/gemis-download-121.html>

\* Tabellenblatt Strom (DE) 2010 – Wasser-Kraftwerk > 10 MW

\*\* Tabellenblatt Wärme-end 2010 – Heizöl-Hzg.100%

\*\*\* Tabellenblatt Heizen (EN) 2010 – Holz-Hackschnitzel –Wald

Um die Vergleichbarkeit zum Basisjahr 2018 zu gewährleisten wurden auch für die Folgejahre die Emissionsfaktoren der Tabellenblätter 2010 verwendet.

Emissionen				
Emissionsfaktoren Umweltbundesamt - Treibhauspotentiale (Global Warming Potential, GWP)				
Kühlmittel		R404A	R134A	R410A
GWP <sub>100</sub>	g/kWh	3922	1430	2088

Quelle:

<https://www.umweltbundesamt.de/dokument/treibhauspotentiale-global-warming-potential-gwp>