

Aktualisierte Umwelterklärung 2021

Entsprechend der Verordnung (EU) 2018/2066 der Kommission vom 19. Dezember 2018 zur Änderung des Anhangs IV der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagementsystem und Umweltbetriebsprüfung (EMAS)



mit Umweltleistungszahlen von 2020

Impressum

Herausgeber

Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR)
Schadenweilerhof
72108 Rottenburg a. N.
www.hs-rottenburg.net

Ansprechpartner

Prof. Dr. Michael Rumberg
Professur für Ökobilanzierung und Klimawandel
Tel. +49 74 72 / 951-273
rumberg@hs-rottenburg.de

Julia Rapp, B. Sc. Ing.
Studiengangkoordinatorin Erneuerbare Energien,
Umweltmanagerin
Tel. +49 7472/951-151
rapp@hs-rottenburg.de

Unter Mitarbeit der Studierenden der HFR

Mit Unterstützung von:

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

Rottenburg, 05.11.2021

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.....	5
3. Leitlinien der Umweltpolitik der HFR	6
4. Umweltprogramm	7
4.1 Umweltziele „Lehre und Forschung“.....	7
4.1.1 Sensibilisierung und Konfrontation	7
4.1.2 Kompetenzsteigerung.....	8
4.1.3 Forschungslösungen	8
4.2 Umweltziel „Campus“	9
4.2.1 Umweltbildung	9
4.2.2 Wärme.....	9
4.2.3 Strom.....	10
4.2.4 Wasser	11
4.2.5 Abfall	12
4.2.6 Mobilität.....	12
4.2.7 Beschaffung/Material	13
4.2.8 Biologische Vielfalt	14
5. Umweltindikatoren und Umweltkennzahlen	15
6. Kernindikatoren nach EMAS.....	18
6.1 Kernindikator Energie	18
6.1.1 Gesamtenergieverbrauch und Energiegewinnung	18
6.1.2 Heizenergieverbrauch	20
6.1.3 Stromverbrauch.....	21
6.2 Kernindikator Wasser.....	22

6.3 Kernindikator Abfall	22
6.4 Kernindikator Biologische Vielfalt	23
6.5 Kernindikator Material	23
6.5.1 Kopierpapier	24
6.5.2 Bibliothek	24
6.6 Kernindikator Emissionen	24
6.6.1 Emissionen aus Heizenergie und elektrischer Energie	25
7. Weitere Umweltleistungen	26
7.1 Umweltkompetenz und Umweltbildung	26
7.2 Mobilität	26
8. Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten	27
9. Registrierungsurkunde	28
Anlage 1: Verwendete Emissionsfaktoren	29
Anlage 2: Änderungen	30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Innenhof.....	1
Abbildung 2: Anzahl der Studierenden und des Personals	2
Abbildung 3: Organisationsstruktur des Umweltmanagementsystems.....	4
Abbildung 4: Organigramm.....	5
Abbildung 5: Energieverbrauch (gesamt sowie personenbezogen)	18
Abbildung 6: Anteil erneuerbarer Energien/Anteil fossiler Energien am Gesamtenergieverbrauch	19
Abbildung 7: Heizenergieverbrauch (gesamt sowie flächenbezogen)	20
Abbildung 8: Gesamter Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt.....	21
Abbildung 9: Stromverbrauch (gesamt sowie personen- und flächenbezogen).....	21
Abbildung 10: Wasserverbrauch (gesamt sowie personenbezogen).....	22
Abbildung 11: Abfallaufkommen	23
Abbildung 12: Versiegelungsgrad Campus.....	23
Abbildung 13: Papierverbrauch in Blatt.....	24
Abbildung 14: Gesamte Medien- und Bücherbestände.....	24
Abbildung 15: Heizenergie und Strombezug: Gesamtemissionen CO ₂ eq	25
Abbildung 16: Registrierungsurkunde Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg	28

Tabellenverzeichnis

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

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 sechsmal 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 Umweltsleistungsverbesserung, 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

Zu Beginn des Wintersemesters 2020/2021 waren 978 Studierende (vgl. Abbildung 2) an der Hochschule eingeschrieben. 31 Professorinnen und Professoren lehren und forschen an der Hochschule zusammen mit 94 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Verwaltung und Forschung. Unterstützt wird der Lehrbetrieb der Hochschule von 118 Lehrbeauftragten, die als externe Expert*innen einzelne Lehrveranstaltungen durchführen.

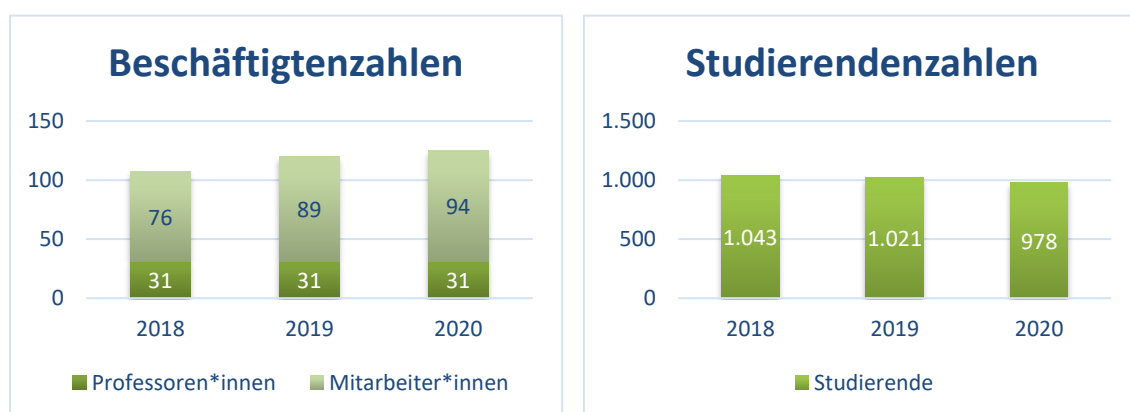


Abbildung 2: Anzahl der Studierenden und des Personals

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, CO₂-Emissionshandel).

Management und Entwicklung Ländlicher Räume:

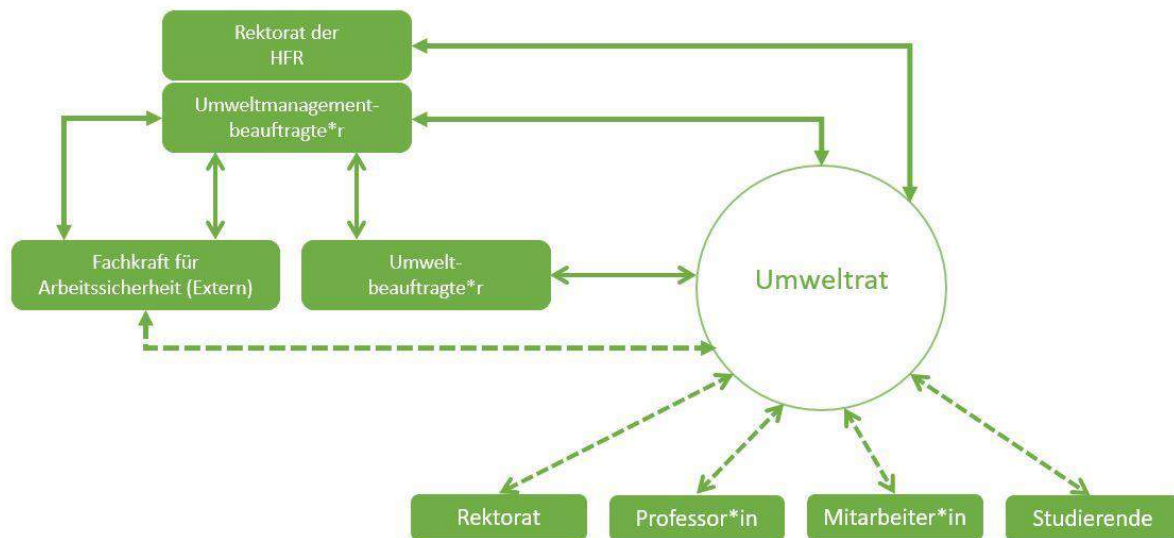
Im Kompetenzschwerpunkt „Management und Entwicklung ländlicher Räume“ werden vor allem inter- und transdisziplinäre sowie praxisorientierte Forschungsthemen im ländlichen Raum aufgegriffen. Das Spektrum der Projekte ist breit gefächert und umfasst Themen zur Politik- und Programmevaluation, extensive 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: Aug 2021.

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.

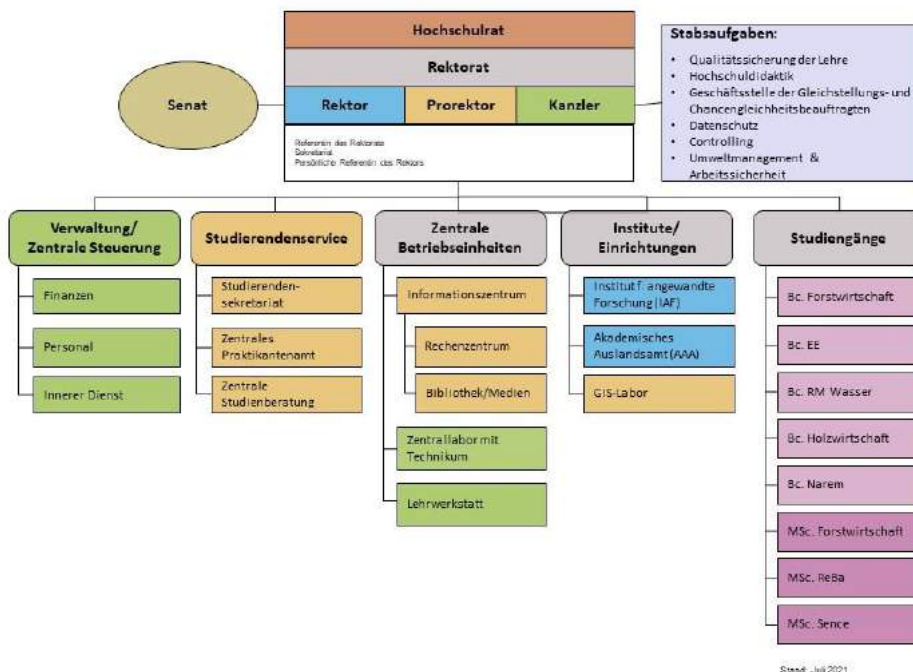


Abbildung 4: Organigramm

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:

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.




4. Umweltprogramm

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

4.1 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
		

4.1.1 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 ¹ /UB ²	2020	1	 2020
		Befragung der Studierenden zu ihrer persönlichen Umweltperformance	HFR	UMB/UB	2021, 2024	4	 2021
	Aktuelle und	Ansprache und Diskussion in Lehrveranstaltungen	HFR	div. Dozenten*innen	dauerhaft	3	

¹ Umweltmanagementbeauftragte*r

² Umweltbeauftragte*r

		zukünftige umweltpolitischen Themen					
Konfrontation	Neue umweltpolitische Heraus- forderungen	Ansprache und Diskussion in Lehrveranstaltungen, Projekten und Gastvorträgen/ Studium Generale	HFR	Rektorat, div Dozenten*innen	dauer- haft	2	

4.1.2 Kompetenzsteigerung

Ziel: Steigerung der Kompetenz der Studierenden in Umweltthemen

Tabelle 3: Umweltziele Kompetenzsteigerung

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priori- tät	Status Quo / Datum
Kompetenz- steigerung	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	

4.1.3 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	




4.2 Umweltziel „Campus“

4.2.1 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 Mitarbeitern*innen	Kontinuierliche Einbeziehung und Bildung der Dozenten*innen und Mitarbeiter*innen durch Schulungen	HFR	UMB/UB	2020, 2022	1	 2020
		Umfragen zum Umweltbewusstsein	HFR	UB	2021, 2024	3	 2021

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Kommunikation Öffentlichkeit, Personal	Transparenzsteigerung	Homepage erweitern	HFR	UMB/PR ³	2021	2	
		Mitteilungen (intern und extern)	HFR	UMB/PR	dauerhaft	4	
		Kommunikationskonzept entwickeln und umsetzen	HFR	UB	2022	2	

4.2.2 Wärme



Ziel: Heizölverbrauch um 5% bis 2023 bzgl. des Basisjahres 2018 reduzieren 

Tabelle 6: Umweltziele Wärme

Handlungs- feld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständig- keit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Heiz- energie	Wärmegewinnung/ Verbrauchsüberwach- ung	Einbau von Zwischenzählern	HFR	Rektorat/ VBA	2021	1	 2020
		Kontinuierliche Verbrauchs- daten-Überwachung	HFR	VBA/Haus- technik/ UB	dauer- haft	2	
		Einführung Energiemanagement	HFR	Haus- technik	2024	1	
	Optimierung Nahwärmenetz	Optimierung des Nahwärmenetzes (der Hydraulik unter	HFR	VBA/ Rektorat	2023	3	

³ Öffentlichkeitsarbeit/Marketing

Berücksichtigung der Heiz-
anlage Technikum)

Wärmeenergiever- brauch 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	dauer- haft	1	●
Wärmeenergiever- brauch in den Räumlichkeiten durch Verhaltens- änderung reduzieren	Energie-Verhaltenstipps als Plakat und Mail	HFR	UB	2022	2	●
Wärmeenergiever- brauch durch durchdachte Raumbelegung reduzieren	Optimierung der Raumbelegung durch gezielte Auslastung bestimmter Räume, leere Räume nicht heizen	HFR	Rektorat	2023	4	●
Energieautarke Hochschule	(Weiter-) Entwicklung des Konzepts „energieautarke Hochschule“	HFR	PL ⁴	2024	2	●




4.2.3 Strom

Ziel: Stromverbrauch pro Person um 5% bis 2023 bzgl. des Basisjahres 2018 reduzieren (⇒)

Tabelle 7: Umweltziele Strom

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständig- keit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum	
Strom- verbrauch	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	●
		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	●

⁴ Projektleiter*in

	Einsparungen in allen Räumlichkeiten	Bewegungsmelder für die Flure erweitern	HFR	VBA	2027	2	 2020
		Vermehrter Einsatz von LED	HFR	VBA	2027	3	 2020
Stromgewinnung	Stromgewinnung	Konzeption und Umsetzung einer Solaranlage mit einer geplanten Leistung von 51 kWp	HFR	VBA/Rektorat/ PL ⁵	2023	1	

4.2.4 Wasser

Ziel: Wasserverbrauch pro Person um 5% bis 2023 bzgl. des Basisjahres 2018 reduzieren 

Tabelle 8: Umweltziele Wasser



Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität	Status Quo / Datum
Wasserverbrauch	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	
	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
Wasserverbrauch	Verbrauchsüberwachung	Einbau von Zwischenzählern	HFR	Rektorat/VBA	2023	1	 2020
		Kontinuierliche Verbrauchsdatenüberwachung	HFR	UB	dauerhaft	1	

⁵ Projektleiter*in

4.2.5 Abfall

Ziel: Sortenreine Mülltrennung 

Tabelle 9: Umweltziele Abfall

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

4.2.6 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	2021	1	
	Optimierung der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln	Busfahrplan an Vorlesungszeiträume anpassen	ÖPNV	Rektorat/ Stadt	2023	4	
		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	

4.2.7 Beschaffung/Material

Ziel: Umweltverträglichere Materialwirtschaft








1. Einsparung von Papier um 5% pro Mitarbeiter*in bis 2023 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		
	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		

4.2.8 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	
	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

5. Umweltindikatoren und Umweltkennzahlen

Die nach EMAS (Anhang VI) erforderlichen Kernindikatoren der Umweltleistung werden nachfolgend für die Kalenderjahre 2018 bis 2020 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 Vorjahr 2019, um 38 Personen, auf 1.103, gesunken. Die gesamte Hauptnutzfläche ist unverändert bei 54.675m². Somit ist auch die Bezugsgröße „beheizte Fläche“ mit 8.198 m² unverändert. Im Zuge der Erstvalidierung wurde das Jahr 2018 als Basisjahr für die Entwicklung der Kernindikatoren an der HFR festgelegt.

Der Umrechnungsfaktor von Heizöl (Liter in kWh) wurde von 10,4 auf 10 geändert (vgl. Anlage 2), somit wurden die Kennzahlen (Energieverbrauch und Heizenergieverbrauch von 2016 – 2020) entsprechend angepasst.

Tabelle 13: Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen

Pflichtindikatoren	Einheit	2018	2019	2020
Personen				
Professoren*innen	Personen	31	31	31
Mitarbeiter*innen	Personen	76	89	94
Beschäftigte	Personen	107	120	125
Studierende	Personen	1.043	1.021	978
Beschäftigte und Studierende	Personen	1.150	1.141	1.103
Lehrbeauftragte	Personen	126	132	118
Energiegewinnung				
Gesamterzeugung erneuerbarer Energie	kWh	412.888	382.859	265.787
Photovoltaik	kWh	3.816	4.756	4.731
Windkraft	kWh	71	103	56
Hackschnitzel	kWh	409.000	378.000	261.000
Energieverbrauch				
Gesamtenergieverbrauch	kWh	1.055.620	1.123.270	1.106.699
Witterungsbereinigter Gesamtenergieverbrauch	kWh	1.179.078	1.198.953	1.227.939
Gesamtenergieverbrauch pro Person	kWh	918	984	1.003
Gesamtverbrauch erneuerbarer Energie	kWh	814.840	813.240	654.520
Anteil erneuerbarer Energien	%	77	72	59
Stromverbrauch				
Stromverbrauch gesamt	kWh	405.840	435.240	393.520
personenbezogener Stromverbrauch	kWh/Person	353	381	357
flächenbezogener Stromverbrauch	kWh/m ²	50	54	48
Heizenergieverbrauch				
Heizenergieverbrauch gesamt	kWh	649.780	688.030	713.179
Witterungsbereinigter Heizenergieverbrauch	kWh	773.238	763.713	834.419
Witterungs-, flächenb. Heizenergieverbrauch	kWh/m ²	94	93	102
Hackschnitzel	kWh	409.000	378.000	261.000
Heizöl	kWh	240.780	310.030	452.179
flächenbezogener Heizenergieverbrauch	kWh/m ²	79	84	87

Kühlmittel				
CO _{2eq} durch Kältemittel	t	1,43	4,28	0,00
Abfall				
gelber Sack	Stück	750	750	750
Restmüll	t	26	26	26
Papiermüll	t	7,42	5,16	5,31
gefährliche Abfälle (Sondermüll)	t	0,124	0,101	0,205
Wasserverbrauch				
Frischwasser	m ³	2.330	2.663	1.281
Frischwasser pro Person	m ³	2,0	2,3	1,2
Materialnutzung				
Kopierpapier	Blatt	772.477	600.005	405.000
Bücher	Stück	36.596	37.452	38.166
digitale Medien	Stück	15.513	20.047	21.386
Flächenverbrauch				
Gesamtfläche	m ²	54.675	54.675	54.675
Versiegelte Fläche	m ²	7.849	7.849	7.849
Unversiegelte/Naturnahe Flächen	m ²	41.595	41.595	41.595
Bebaute Fläche	m ²	5.231	5.231	5.231

Tabelle 14: Emissionswerte

Emissionen		2018	2019	2020
Gesamtemissionen				
CO _{2eq}	t	88,55	109,96	152,24
CO ₂	t	84,96	106,31	148,82
CH ₄	kg	88,62	90,11	84,27
N ₂ O	kg	3,44	3,54	3,40
SO _{2eq}	kg	288,14	304,87	314,96
SO ₂	kg	118,52	134,49	160,63
NO _x	kg	233,05	234,47	213,31
NF ₃	kg	0,00	0,00	0,00
Staub	kg	73,92	70,51	54,55
CO ₂ personenbezogen	kg	73,88	93,17	134,93
Emissionswerte Strom				
CO _{2eq}	t	1,13	1,21	1,10
CO ₂	t	1,07	1,15	1,04
CH ₄	kg	1,67	1,79	1,62
N ₂ O	kg	0,03	0,03	0,03
SO _{2eq}	kg	2,79	2,99	2,71
SO ₂	kg	0,65	0,70	0,63
NO _x	kg	3,03	3,25	2,94
Staub	kg	0,65	0,70	0,63
CO ₂ personenbezogen	kg/Person	0,93	1,01	0,94
Emissionswerte Öl-Heizung				
CO _{2eq}	t	76,91	99,03	144,44
CO ₂	t	76,02	97,88	142,76
CH ₄	kg	21,91	28,21	41,15
N ₂ O	kg	0,96	1,24	1,81
SO _{2eq}	kg	104,98	135,17	197,15
SO ₂	kg	68,38	88,05	128,42
NO _x	kg	51,29	66,04	96,31

Staub	kg	5,78	7,44	10,85
CO ₂ personenbezogen	kg/Person	66,10	85,79	129,43
Emissionswerte Hackschnitzel-Heizung				
CO _{2eq}	t	10,51	9,71	6,71
CO ₂	t	7,87	7,27	5,02
CH ₄	kg	65,03	60,10	41,50
N ₂ O	kg	2,45	2,27	1,57
SO _{2eq}	kg	180,37	166,70	115,10
SO ₂	kg	49,49	45,74	31,58
NO _x	kg	178,73	165,19	114,06
Staub	kg	67,49	62,37	43,07
CO ₂ personenbezogen	kg/Person	6,84	6,37	4,55

6. Kernindikatoren nach EMAS

6.1 Kernindikator Energie

6.1.1 Gesamtenergieverbrauch und Energiegewinnung

Der absolute Gesamtenergieverbrauch (Wärme und Strom) im Jahr 2020 ist mit 1.107 MWh um 1,4 % gegenüber dem Jahr 2019 gesunken (vgl. Abbildung 5). Der Jahres-Heizenergieverbrauch, der fast 55 % des Gesamtenergieverbrauchs ausmacht, ist zwischen 2019 und 2020 witterungsbereinigt betrachtet um 9,3 % gestiegen. Dies berücksichtigt, ist der witterungsbereinigte Gesamtenergieverbrauch insgesamt um 2,4 % gestiegen.

Die Hochschule beschäftigt sich mit verschiedenen Energieeffizienzmaßnahmen, u.a. der Beschaffung energiesparender IT-Technik und der Sensibilisierung der Mitarbeiter*innen und Studierenden für energiesparendes Verhalten.

Ein zentrales Projekt für einen klimafreundlichen Hochschulbetrieb ist das 2020 an der HFR gestartete Vorhaben „Energieautarke Hochschule“. Im Rahmen des Projektes arbeiten Studierende des Studiengangs Erneuerbare Energien an der Umsetzung der Vision einer energieautarken Hochschule auf Basis erneuerbarer Energieträger. Zu den bereits ausgearbeiteten Teilprojekten gehören eigene Solarparks, Heizkraftwerke und Brennstoffzellen mit Wasserstoffspeicherung. Die Planung und die Realisierbarkeit der einzelnen Projekte wird in den kommenden Jahren, in Abstimmung mit dem VBA, geprüft.

Zusätzlich möchte die HFR parallel mit Hilfe der Weiterentwicklung des bisherigen Energiemanagements zu einem Energiemanagementsystem den Energiebedarf auf dem Campus systematisch reduzieren.

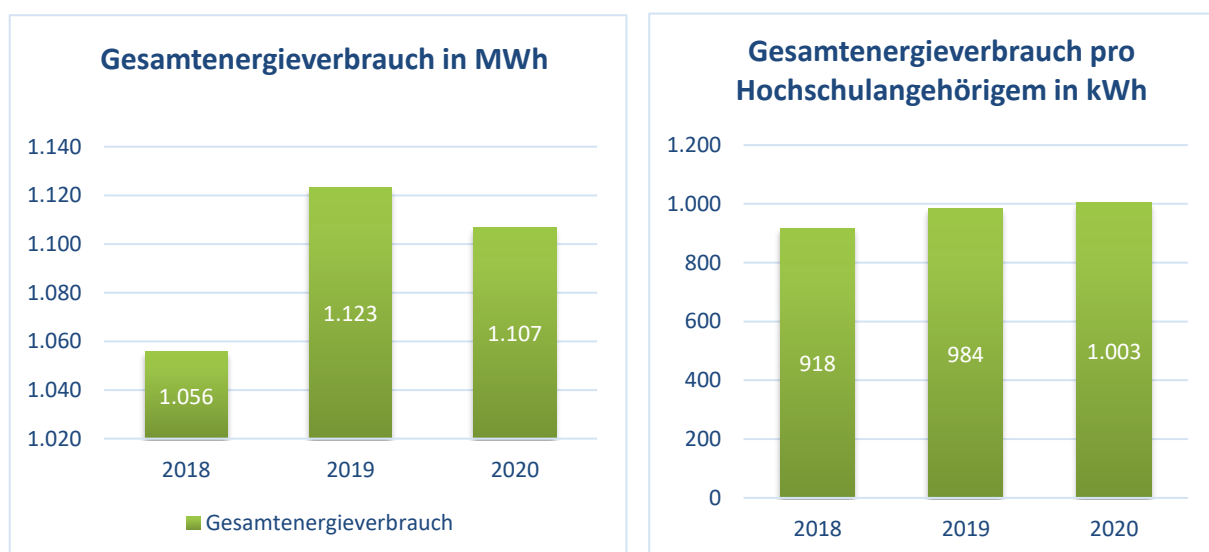


Abbildung 5: Energieverbrauch (gesamt sowie personenbezogen)

Der Anteil von erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch ist auf 59% gesunken (Abbildung 6). 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.

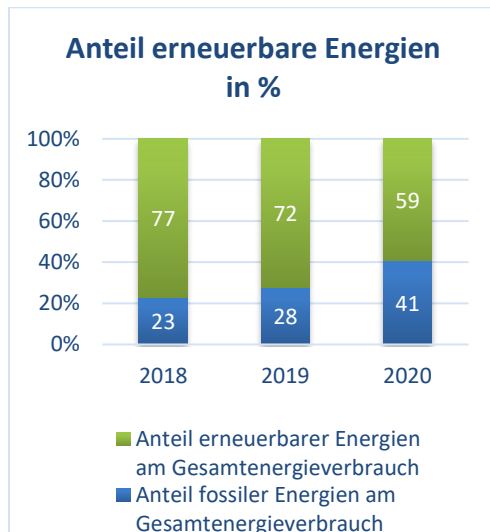


Abbildung 6: Anteil erneuerbarer Energien/Anteil fossiler Energien am Gesamtenergieverbrauch

6.1.2 Heizenergieverbrauch

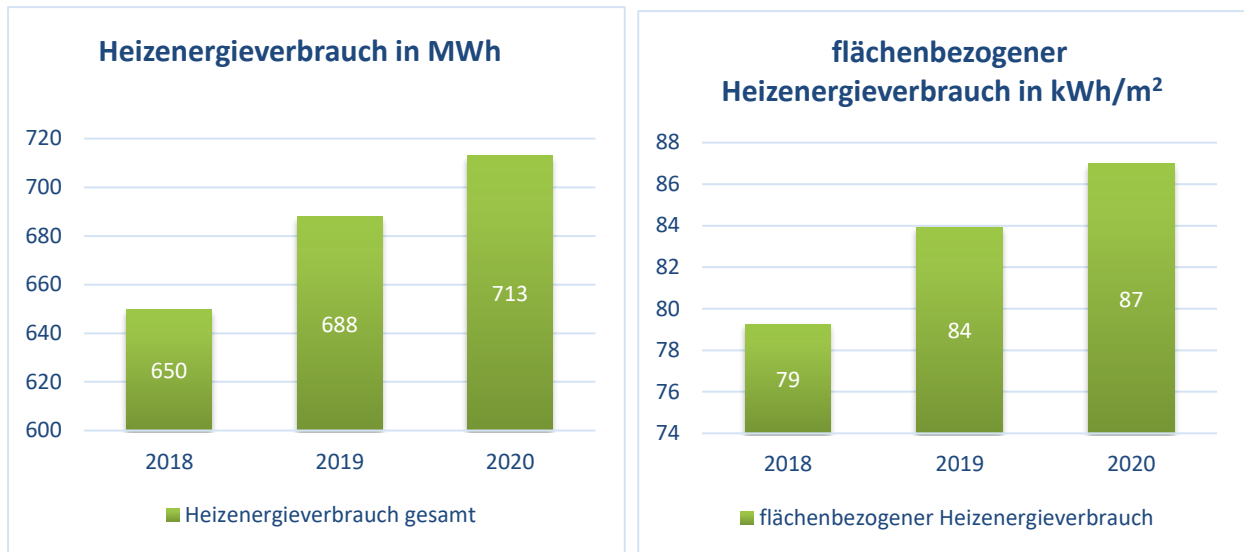


Abbildung 7: Heizenergieverbrauch (gesamt sowie flächenbezogener)

Der Energiebedarf für das Heizungssystem wird durch die Energieträger Heizöl und Biomasse (Hackschnitzel) bereitgestellt. Der Heizenergieverbrauch ist absolut zwischen 2019 und 2020 leicht (3,6 %) angestiegen (vgl. Abbildung 7). Der Grund für den erhöhten Heizölverbrauch von 2020 war der mehrmalige Ausfall der Hackschnitzelanlage, sodass die Ölheizung öfters in Betrieb genommen werden musste. Insgesamt ist die Hackschnitzelanlage ca. 13 Wochen im Jahr 2020 ausgefallen. Um im Jahr 2021 weitere Ausfälle und Stillstände zu vermeiden, werden gängige Ersatzteile auf Vorrat eingekauft und Hackschnitzel-Bestellungen vorzeitig veranlasst. Zudem wird geprüft, inwiefern die Versuchsanlage im Technikum bei Ausfällen eingesetzt werden kann. Bei schwerwiegenden und länger anhaltenden Ausfällen wird das weitere Vorgehen mit dem VBA besprochen.

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 8). Witterungsbereinigt ist der Jahres-Heizenergieverbrauch zwischen 2019 und 2020 um 9,2 % gestiegen.

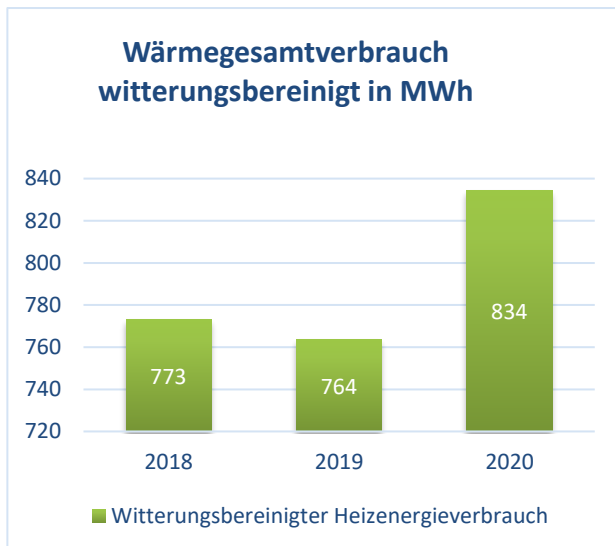


Abbildung 8: Gesamter Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt

6.1.3 Stromverbrauch

Die HFR bezieht ihren Strom als 100% Ökostrom aus regenerativen Energiequellen (Wasserkraft). Der Gesamtstromverbrauch sinkt absolut um 9,4 % und relativ um 6,3 % (personenbezogen) bzw. 11,1 % (flächenbezogen) (vgl. Abbildung 9).

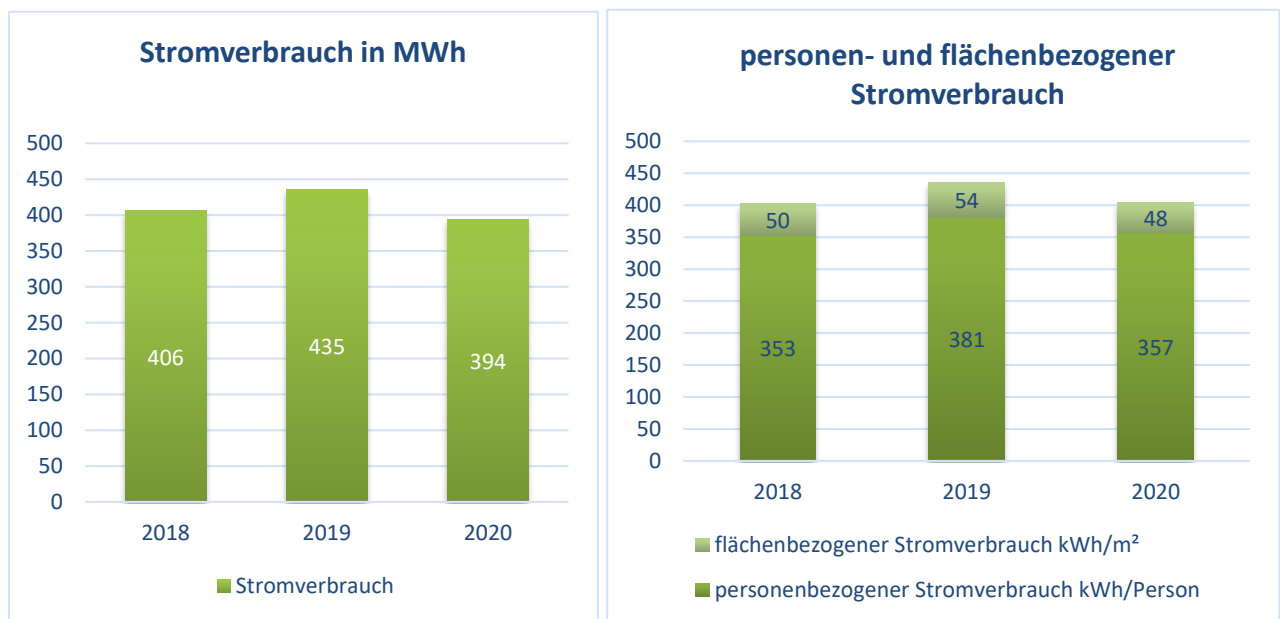


Abbildung 9: Stromverbrauch (gesamt sowie personen- und flächenbezogen)

Trotz des gesunkenen Stromverbrauchs beschäftigt sich die Hochschule intensiv mit verschiedenen Energieeffizienzmaßnahmen und konzipiert im Laufe des Jahres 2021 eine Solaranlage im Rahmen der Vorlesung „Projektierung“ des Studiengangs „B.Sc. Erneuerbare Energien“.

6.2 Kernindikator Wasser

Das Frischwasser wird von den Stadtwerken Rottenburg bezogen. Der absolute Wasserverbrauch sank um 51,9% und relativ um 47,8 % (vgl. Abbildung 10).

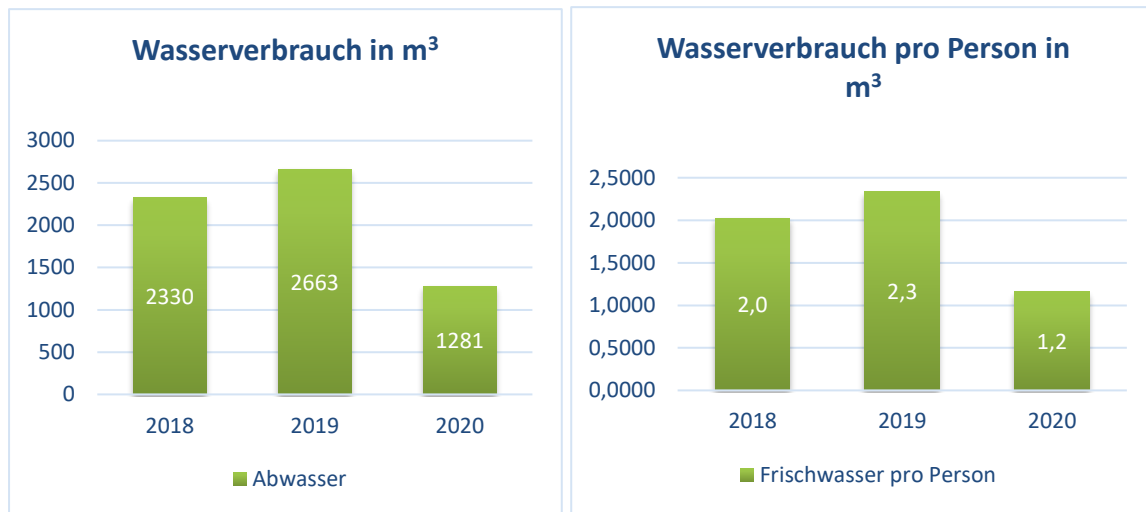


Abbildung 10: Wasserverbrauch (gesamt sowie personenbezogen)

6.3 Kernindikator Abfall

An der HFR werden Abfälle getrennt gesammelt. In der nachstehenden Abbildung 11 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.

Beim Papier konnten erstmalig die entsorgten Mengen für die Jahre 2016 - 2020 aufgenommen werden. Die geschätzten Mengen konnten durch die tatsächlichen Mengen ersetzt werden (vgl. Anlage 2). Von 2019 auf 2020 ist ein leichter Anstieg von 2,9 % zu verzeichnen.

Die Menge der entsorgten gefährlichen Abfälle ist im Jahr 2020 auf 0,205t angestiegen. Der Anstieg kann mit vermehrter Projekt- und Forschungsarbeit im Labor in Zusammenhang gebracht werden.

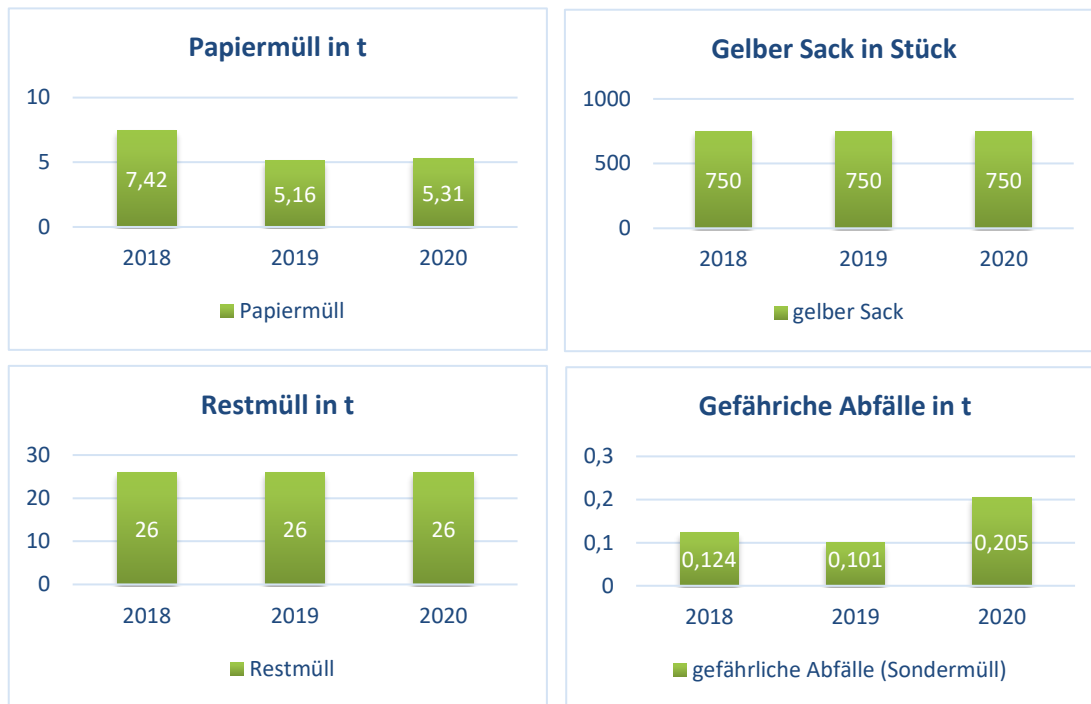


Abbildung 11: Abfallaufkommen

6.4 Kernindikator Biologische Vielfalt

In Abbildung 12 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, wie zum Beispiel die Installation von Schwalbennistkästen oder die Umsetzung eines Pflege- und Entwicklungskonzepts, geplant (vgl. Umweltprogramm).

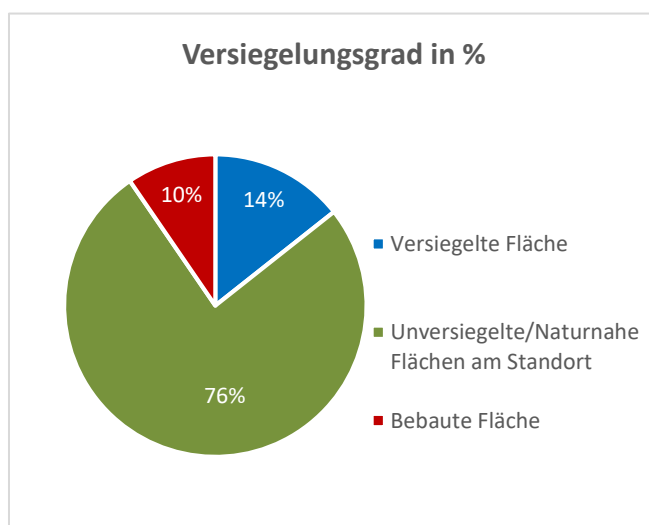
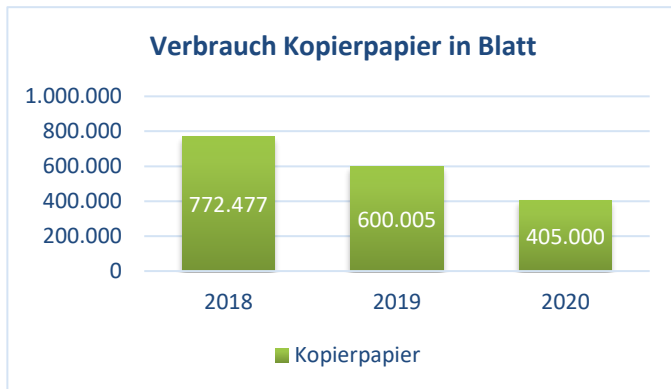


Abbildung 12: Versiegelungsgrad Campus

6.5 Kernindikator Material

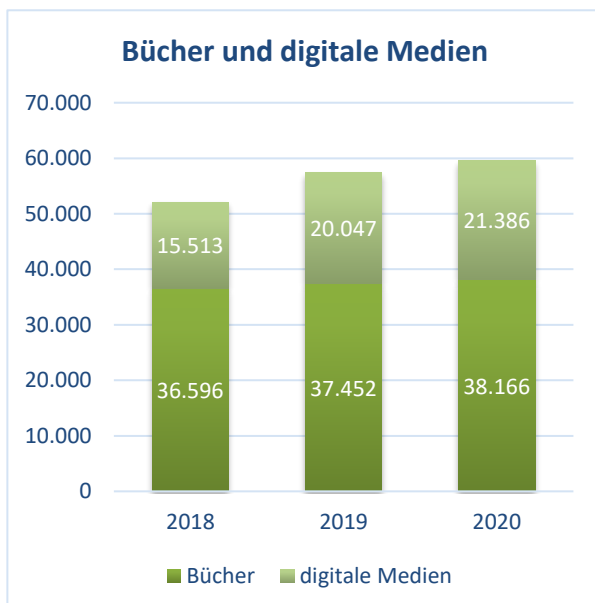
6.5.1 Kopierpapier



Im Betrachtungszeitraum sinkt der Verbrauch an Kopierpapier im Vergleich zum Vorjahr um 32,5 % (vgl. Abbildung 13). Studierende und Mitarbeiter*innen werden durch Hinweisschilder darauf hingewiesen, das Kopieren und Drucken auf ein Minimum zu reduzieren.

Abbildung 13: Papierverbrauch in Blatt

6.5.2 Bibliothek



Der Buchbestand der HFR ist über ein RFID-System (Radio-Frequency Identification) ausgestattet. Dies ermöglicht eine Selbstverbuchung und Mediensicherung. Der Medienbestand ist zwischen 2018-2020 angestiegen (vgl. Abbildung 14). Der Bestand an digitalen Medien hat sich hierbei um 6,7 % und der Bestand an Bücher um 1,9 % erhöht.

Abbildung 14: Gesamte Medien- und Bücherbestände

6.6 Kernindikator Emissionen

6.6.1 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 (CO_2), Methan (CH_4), Distickstoffmonoxid (N_2O), Staub und die Stickoxide (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 15 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 2020 auf 152,25 t $\text{CO}_{2\text{eq}}$, das entspricht 138,03 kg pro Person.

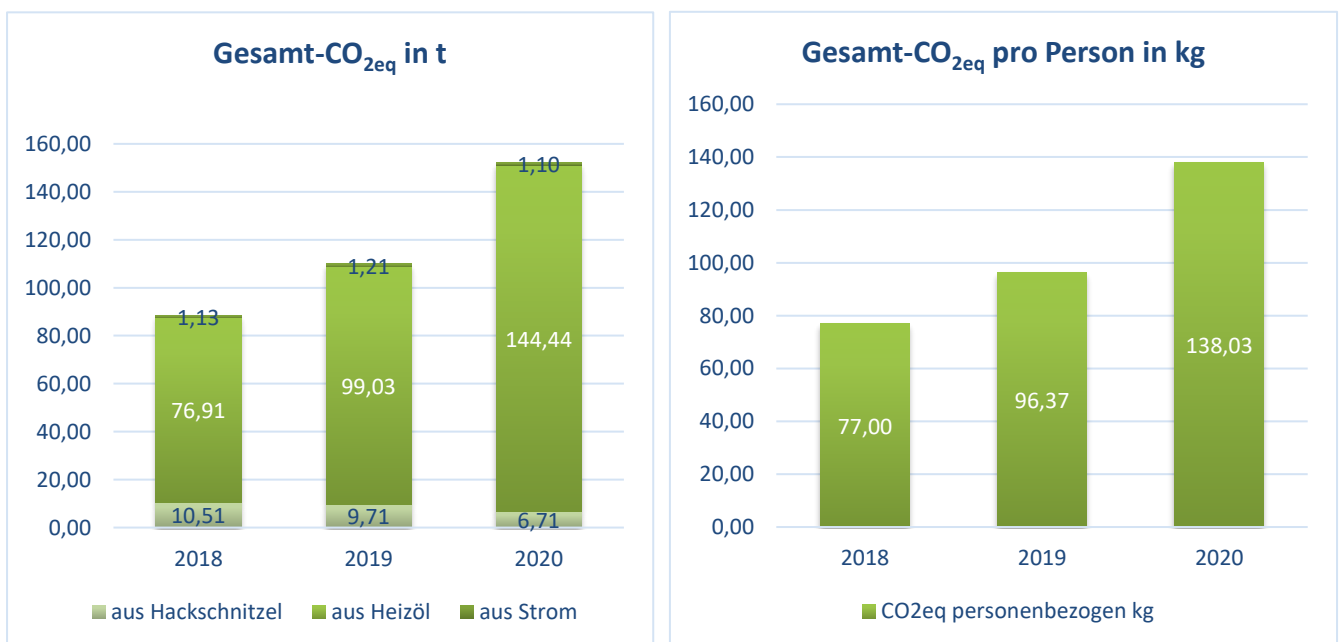


Abbildung 15: Heizenergie und Strombezug: Gesamtemissionen $\text{CO}_{2\text{eq}}$

Aufgrund des gesunkenen Stromverbrauchs sind auch die $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Emissionen aus Strom auf 1,10 t im Jahr 2020 gesunken. Die $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Emissionen aus Heizöl liegen im Jahr 2020 bei 144,44 t. Die $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Emissionen aus der Hackschnitzelheizung liegen 2020 bei 6,71 t (vgl. Abbildung 15). Insgesamt sind die $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Emissionen, entsprechend der Entwicklung bei der Energieversorgung, absolut um 38,5 % und relativ 43,2 % um gegenüber dem Vorjahr angestiegen.

7. Weitere Umweltleistungen

7.1 Umweltkompetenz und Umweltbildung

Die Lehre und Forschung an der HFR ist aufgrund der thematischen Ausrichtung der Hochschule und ihrer Studiengänge eng mit dem Thema Umweltschutz verbunden. Schwerpunkte zum Thema Umweltschutz waren 2020 - beispielhaft - in der Lehre über die Schwerpunktthemen der Studiengänge hinaus, die Wahlpflichtfächer „Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmanagement“, „Regenwasserbewirtschaftung“, „Umweltzertifizierung nach EMAS“ oder „Permakultur“. In Abschlussarbeiten der Studierenden wurden die Themen „Nachhaltiger Tourismus“ „Naturnahe Gewässerumgestaltung“ oder „Energie- und Wassereinsparpotenziale“ in verschiedenen Organisationen behandelt. Forschungsprojekte fokussierten auf die Themen „Entwicklung eines abbaubaren Verbisssschutzes aus nachwachsenden Rohstoffen“, „Ökologischer Landbau“ oder „Ökonomisches und ökologisches Weinbergmanagement“. Bei allen Forschungsaktivitäten der HFR spielt der Transfer in die Gesellschaft eine wichtige Rolle.

7.2 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 werden 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.

Die Hochschule beteiligte sich wie in den Vorjahren, auch 2020 an der Aktion „STADTRADELN“ und belegte den dritten Platz in der Kategorie „meiste aktive Mitglieder“.

8. Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Die CORE-Umweltgutachter GmbH (DE-V-0308), vertreten durch die Unterzeichner, Raphael Artischewski, EMAS-Gutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0005 und gemäß NACE-Code WZ 2008 zugelassen für den Bereich 85.42 – Erziehung und Unterricht und Dr. Reiner Huba, EMAS-Gutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0251 und zugelassen für den Bereich 72.1 – F+E Naturwissenschaften bestätigen begutachtet zu haben, dass der genannte Standort der

Hochschule für Forstwissenschaft Rottenburg D-72108 Rottenburg a.N., Schadenweilerhof

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) sowie der ÄnderungsVO 2018-2026 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 + 2018-2026 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften ergeben haben,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung des Standorts ein verlässliches glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation/ des Standorts 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 der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 + 2018-2026 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird zum 03.12.2023 erstellt. Jährlich wird unter Anwendung der Kriterien der KMU-Regelung eine aktualisierte Umwelterklärung herausgegeben.

Waiblingen, den 08.11.2021



Raphael Artischewski
Umweltgutachter (DE-V- 0005)
GF der CORE Umweltgutachter GmbH



Dr. Reiner Huba
Umweltgutachter (DE-V- 0251)

9. Registrierungsurkunde

URKUNDE



**Hochschule für Forstwirtschaft
Rottenburg**

Schadenweilerhof

72108 Rottenburg an Neckar

Register-Nr.: DE-168-00105

Ersteintragung am 30. Januar 2020

Diese Urkunde ist gültig bis 30. Januar 2024

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der Umwelleistung ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Verordnung Nr. 1221/2009 In Verbindung mit den Verordnungen (EU) 2017/1505 und 2018/2026, veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist eingetragen im EMAS-Register und deshalb berechtigt das EMAS-Zeichen zu verwenden.



Industrie- und Handelskammer
Reutlingen

Reutlingen | Tübingen | Zollernalb

Reutlingen, den 7. April 2020



Christian O. Erbe
Präsident



Dr. Wolfgang Epp
Hauptgeschäftsführer

Abbildung 16: Registrierungsurkunde Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg

Anlage 1: Verwendete Emissionsfaktoren

Emissionen				
Emissionsfaktoren nach GEMIS Version 4.95		Strom*	Heizöl**	Hackschnitzel***
CO _{2eq}	g/kWh	2,7871	319,430	25,692
CO ₂	g/kWh	2,6464	315,717	19,242
CH ₄	g/kWh	0,0041	0,091	0,159
N ₂ O	g/kWh	0,0001	0,004	0,006
SO _{2eq}	g/kWh	0,0069	0,436	0,441
SO ₂	g/kWh	0,0016	0,284	0,121
NO _x	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

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

Quelle:

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

Anlage 2: Änderungen

Änderung	Alt	Neu	Begründung	Verweis
Änderung Heizölfaktor	10,4	10	Einheitlich mit Zahlen von GEMIS/VBA	5. Umweltindikatoren und Umweltkennzahlen (Wärmemenge und Emissionen) (S.15)
Papiermenge	Jährlich 4,3 t geschätzt	2016: 2,05 t 2017: 5,14 t 2018: 7,42 t 2019: 5,16 t 2020: 5,31 t	Papiermengen wurden nicht übermittelt	5. Umweltindikatoren und Umweltkennzahlen (S.16), Leins-Aktenvernichtung
Datum der Zielerreichung im Umweltprogramm ergänzt	Ohne Datum	Mit Datum	Zeitraum der Zielerreichung war nicht klar ersichtlich	4. Umweltprogramm (S.8 – S.15)