

Umwelterklärung 2019



mit Umweltleistungszahlen von 2018

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

Erika Langrehr, B. Sc. Ing.
Studiengangkoordinatorin Ressourcenmanagement Wasser
Tel. +49 7472/951-251
langrehr@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, im Januar 2020

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	2
Vorwort	3
1 Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg im Überblick	4
1.1 Entwicklung der Beschäftigten- und Studierendenzahlen	5
1.2 Studiengänge an der HFR	6
1.3 Forschungsschwerpunkte der HFR	6
2 Geltungsbereich	7
3 Leitlinien der Umweltpolitik der HFR	8
4 Das Umweltmanagementsystem	9
4.1 Organisation, Verantwortung und Zuständigkeiten	10
4.2 Einbindung in die Organisationsstruktur der HFR	12
5 Umweltaspekte der HFR	13
6 Umweltleistung	14
6.1 Umweltkompetenz und Umweltbildung	14
6.2 Gesamtenergieverbrauch und Energiegewinnung	15
6.3 Heizenergieverbrauch	16
6.4 Stromverbrauch	16
6.5 Wasserverbrauch	17
6.6 Abfallaufkommen	18
6.7 Biologische Vielfalt	19
6.8 Materialverbrauch	19
6.8.1 Kopierpapier	19
6.8.2 Bibliothek	20
6.9 Mobilität	20
6.10 Emissionen aus Heizenergie und elektrischer Energie	21
6.11 Emissionen aus Kühlmitteln	22
7 Umweltindikatoren/Umweltkennzahlen	23
8 Umweltprogramm	25
8.1 Umweltziele „Lehre und Forschung“	25
8.1.1 Sensibilisierung und Konfrontation	25
8.1.2 Kompetenzsteigerung	26
8.1.3 Forschungslösungen	26
8.2 Umweltziele „Campus“	26
8.2.1 Umweltbildung	26
8.2.2 Wärme	27
8.2.3 Strom	28
8.2.4 Wasser	28
8.2.5 Abfall	29
8.2.6 Mobilität	29
8.2.7 Beschaffung/Material	30
8.2.8 Biologische Vielfalt	30
9 Gültigkeitserklärung	31
Anlage 1: Verwendete Emissionsfaktoren	32

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Innenhof.....	4
Abb. 2: Anzahl der Studierenden und des Personals.....	5
Abb. 3: Lageplan (schematische Darstellung).....	7
Abb. 4: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	9
Abb. 5: EMAS-Kreislauf.....	10
Abb. 6: Organisationsstruktur des Umweltmanagementsystems	10
Abb. 7: Organigramm	12
Abb. 8: Bewertung der relevanten Umweltaspekte	13
Abb. 9: Gesamtenergieverbrauch und Anteil erneuerbarer Energien	15
Abb. 10: Entwicklung der regenerativen Energiequellen.....	15
Abb. 11: Heizenergieverbrauch (gesamt sowie flächenbezogen)	16
Abb. 12: Stromverbrauch (gesamt sowie personen- und flächenbezogen)	16
Abb. 13: Wasserverbrauch (gesamt sowie personenbezogen).....	17
Abb. 14: Abfallaufkommen (Restmüll, gefährliche Abfälle, Papiermüll und Verpackungsabfälle)	18
Abb. 15: Versiegelungsgrad Campus.....	19
Abb. 16: Papierverbrauch in Blatt.....	19
Abb. 17: Gesamte Medien- und Bücherbestände	20
Abb. 18: Anteil der Treibhausgasemissionen aus Verkehr und Dienstreisen	20
Abb. 19: Heizenergie und Strombezug: Gesamtemissionen CO ₂	21
Abb. 20: Emissionen aus Kühlmittel.....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Studiengänge	6
Tabelle 2: Flächenverbrauch.....	19
Tabelle 3: Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen.....	23
Tabelle 4: Emissionswerte	24
Tabelle 5: Umweltziele Sensibilisierung und Konfrontation.....	25
Tabelle 6: Umweltziele Kompetenzsteigerung	26
Tabelle 7: Umweltziele Forschungslösungen.....	26
Tabelle 8: Umweltziele Umweltbildung.....	26
Tabelle 9: Umweltziele Wärme.....	27
Tabelle 10: Umweltziele Strom.....	28
Tabelle 11: Umweltziele Wasser	28
Tabelle 12: Umweltziele Abfall	29
Tabelle 13: Umweltziele Mobilität.....	29
Tabelle 14: Umweltziele Beschaffung/Material	30
Tabelle 15: Umweltziele Biologische Vielfalt	30

Vorwort

Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR) ist dem Prinzip der Nachhaltigkeit verpflichtet. Unsere Studiengänge und Forschungsprojekte zielen darauf ab, den Umgang mit den natürlichen Ressourcen so zu gestalten, dass deren Tragfähigkeit langfristig gewährleistet ist. Damit bilden die Inhalte unsere Bachelor- und Masterstudiengänge und die aus unseren Forschungsaktivitäten heraus entstehenden Lösungen die Grundlage für eine ressourcenschonende und klimafreundliche Gestaltung unserer Gesellschaft.



Auch auf dem Hochschulcampus selbst haben wir das Ziel, unser Lehren, Lernen und Forschen umweltfreundlich zu gestalten, Energie zu sparen, Abfälle zu reduzieren und Mobilität umweltfreundlicher zu gestalten. Diese Themen bewegen uns seit Längerem und gemeinsam mit unseren Partnern, insbesondere dem Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg, haben wir schon einige Erfolge erzielt.

Mit dem Aufbau und dem Betrieb eines Umweltmanagementsystems nach EMAS wollen wir die vielfältigen bestehenden Aktivitäten bei uns auf dem Campus noch besser aufeinander abstimmen, mögliche Defizite systematisch aufdecken und neue Ideen und Lösungsansätze generieren. Wichtig ist uns dabei, dass das Umweltmanagementsystem auch zukünftig erlaubt, kreative und innovative Projekte umzusetzen.

Getragen wird unser EMAS-Umweltmanagementsystem von allen zentralen Akteuren der HFR. Rektorat, Professorenkollegium sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Verwaltung und Wissenschaft sollen und wollen aktiv an einem erfolgreichen Umweltschutzengagement mitwirken. Eine besondere Rolle kommt den Studierenden zu: Im Rahmen von Projekten und Lehrveranstaltungen gestalten Sie das Umweltmanagementsystem der Hochschule aktiv mit und können so theoretisches Wissen in die Praxis umsetzen. Zusätzlich geben uns externe Partner wertvolle Hinweise bei der Verbesserung unserer Umweltleistung.

Ich wünsche uns allen einen gelungenen Start in unser EMAS-Projekt und freue mich über Fortschritte zum Wohl unserer Umwelt.

Gerhard Weik, Kanzler

1 Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg 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“, „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.



Abb. 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.

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 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 2018/2019 waren 1043 Studierende (vgl. Abb. 2) an der Hochschule eingeschrieben. 31 Professorinnen und Professoren lehren und forschen an der Hochschule zusammen mit 76 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Verwaltung und Forschung. Unterstützt wird der Lehrbetrieb der Hochschule von 126 Lehrbeauftragten, die als externe Expert*innen einzelne Lehrveranstaltungen durchführen.

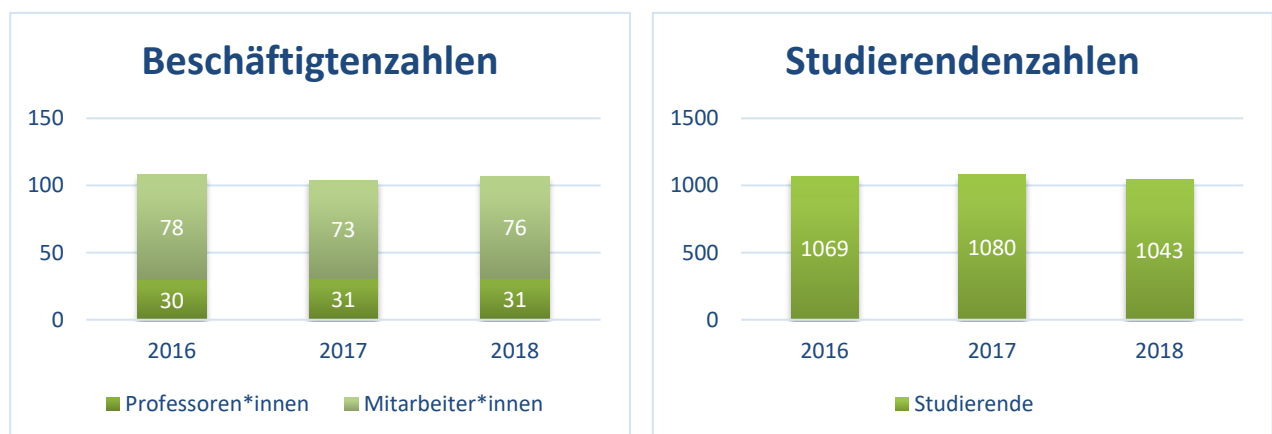


Abb. 2: Anzahl der Studierenden und des Personals

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 der Nutzung von Erneuerbaren Energien.

2 Geltungsbereich

Zum Geltungsbereich für die Validierung nach EMAS wurden, wie in Abbildung 3 ersichtlich, der gesamte Campus der HFR, Schadenweilerhof, 72108 Rottenburg am Neckar mit allen Gebäuden festgelegt. Nicht im Geltungsbereich enthalten ist allein die Mensa, die vom Studierendenwerk Tübingen-Hohenheim betrieben wird. Sie befindet sich im Ostflügel.



Abb. 3: Lageplan (schematische Darstellung)

Der Altbaukomplex teilt sich in drei Flügel. Im Ostflügel befinden sich Vorlesungsräume, die Mensa und Verwaltungsbüros. Im Westflügel sind weitere Hörsäle, die Bibliothek, das Rechenzentrum, die Büros des Rektorats und weitere Verwaltungsräume beheimatet. Der Südflügel ist ein Verwaltungsgebäude mit einem Aufenthaltsraum für Studierende.

Das Laborgebäude beinhaltet das Zentrallabor, einen Hörsaal und die Aula. Im Technikum befinden sich der Holzwerkstoffbereich sowie eine Versuchshalle und im Kienzle-Bau Hörsäle, Seminarräume, ein GIS-Labor, die Zweigstelle der Bibliothek und Büroräume. Weitere Gebäude sind die Werkstatt und der Hörsaal GH1.

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 Das Umweltmanagementsystem

Ziel des Umweltmanagementsystems an der HFR ist es, Arbeitsabläufe so zu organisieren, dass nicht nur der gesetzlich geforderte Umweltschutz eingehalten, sondern eine kontinuierliche Verbesserung der betrieblichen Umweltleistungen (vgl. Abb. 4) erreicht wird.



Abb. 4: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Die Entwicklung eines Umweltmanagementsystems nach EMAS an der HFR hat sich am EMAS-Kreislauf orientiert (vgl. Abb. 5). Sie wurde von einem kleinen Projektteam zusammen mit Studierenden im Rahmen von Lehrveranstaltungen (Wahlpflichtfach Umweltzertifizierung nach EMAS) durchgeführt. Den Studierenden wurde die Möglichkeit geboten, praxisnah an der Umsetzung von EMAS mitzuwirken und eigene Ideen und Vorschläge einzubringen bzw. umzusetzen.

Mit der ersten Umweltprüfung, der Erhebung der Verbrauchsdaten und dem ersten internen Audit wurde die Umweltpolitik und daraus abgeleitet das Umweltprogramm mit den Zielen und Maßnahmen entwickelt. In den einzelnen Prozessschritten sind Vorschläge von Professor*innen, Mitarbeiter*innen und Studierenden sowie externen Anspruchsgruppen eingeflossen. Mit der Umsetzung des Umweltmanagementsystems, weiteren internen Audits, der Managementbewertung und einer Umwelterklärung werden jetzt zum ersten Mal Erfahrungen gemacht.

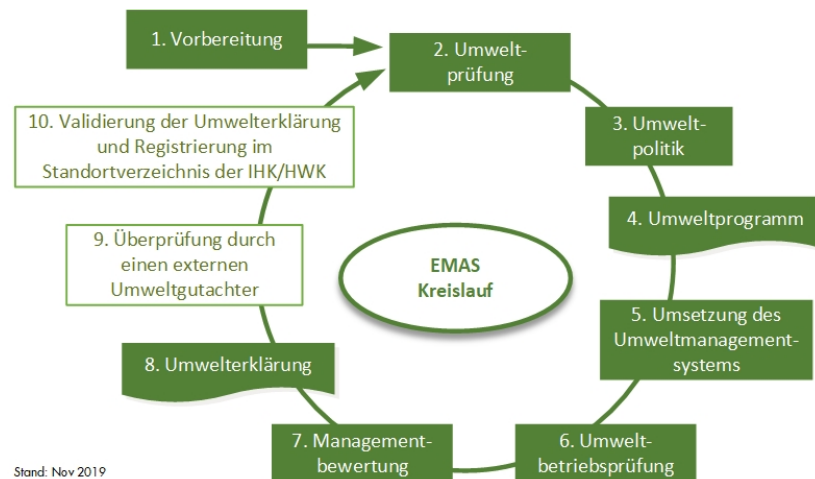


Abb. 5: EMAS-Kreislauf

4.1 Organisation, Verantwortung und Zuständigkeiten

In Abb. 6 ist die Organisationsstruktur des Umweltmanagementsystems (UMS) dargestellt:

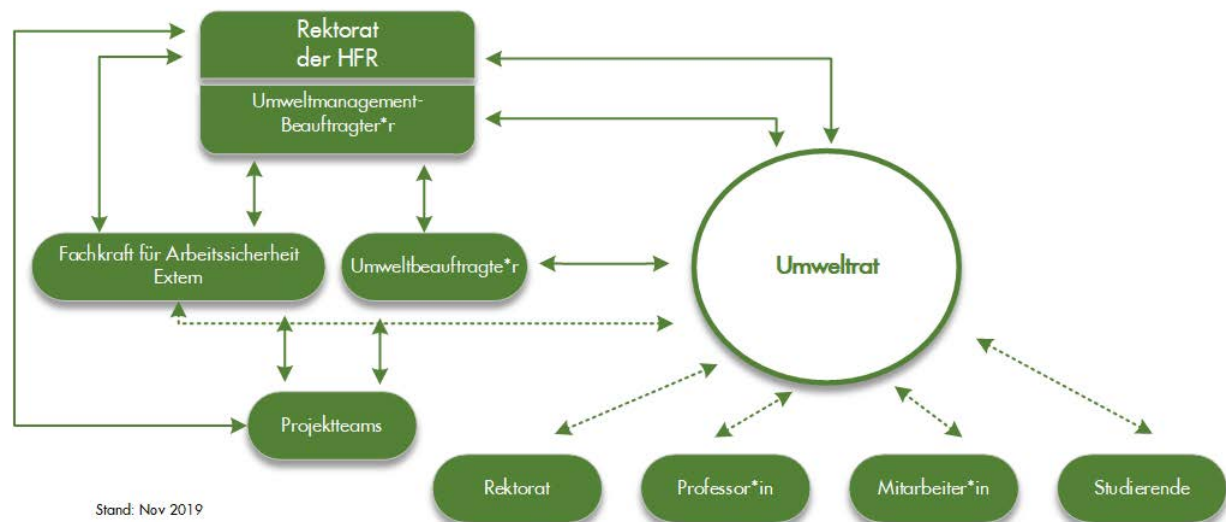


Abb. 6: Organisationsstruktur des Umweltmanagementsystems

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.

Projektteams setzen die einzelnen Maßnahmen unter fachlicher Anleitung der Umweltbeauftragten und/oder der Fachkraft für Arbeitssicherheit um. Der Kanzler bestellt hierfür jeweils eine(n) Projektleiter*in.

4.2 Einbindung in die Organisationsstruktur der HFR

In Abb. 7 ist die Organisationsstruktur der HFR dargestellt. Das Umweltmanagement/EMAS ist bei den Stabsaufgaben eingebunden.

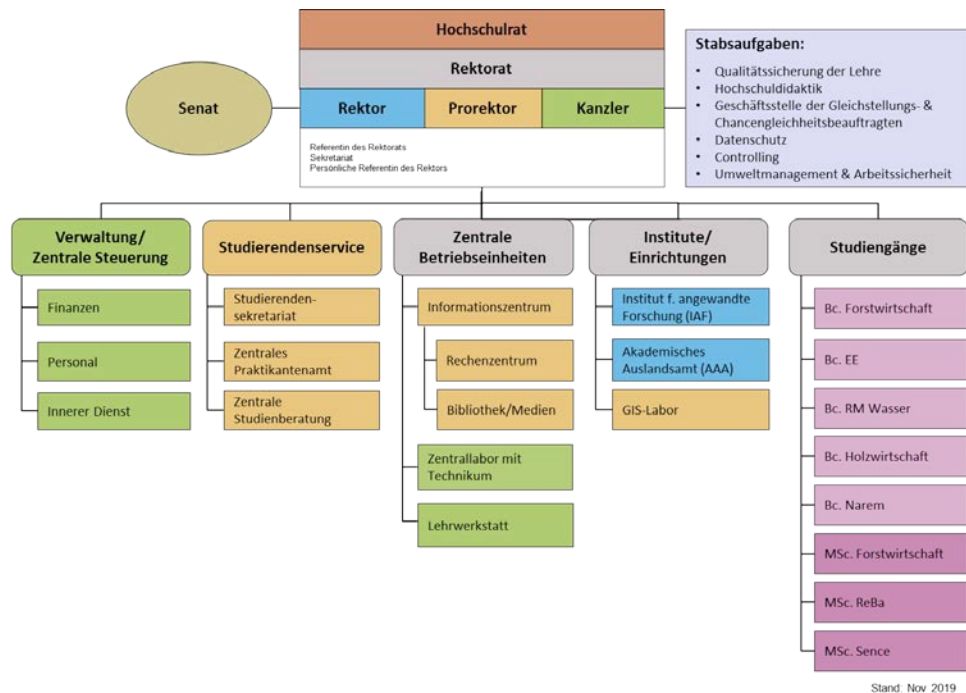


Abb. 7: Organigramm

5 Umweltaspekte der HFR

Die Ermittlung der Umweltaspekte ist Voraussetzung für die Ableitung von Umweltzielen und die Erstellung eines Umweltprogramms.

Die wesentlichen Umweltaspekte sind zum einen die Ausbildung der Studierenden und zum anderen der Betrieb des Campus. Die Bewertung der einzelnen Umweltaspekte erfolgte hinsichtlich ihrer Relevanz (geleitet von Wichtigkeit, Dringlichkeit und Risikohaftigkeit) und Veränderbarkeit. Die Ergebnisse sind in Abbildung 8 zusammengefasst:

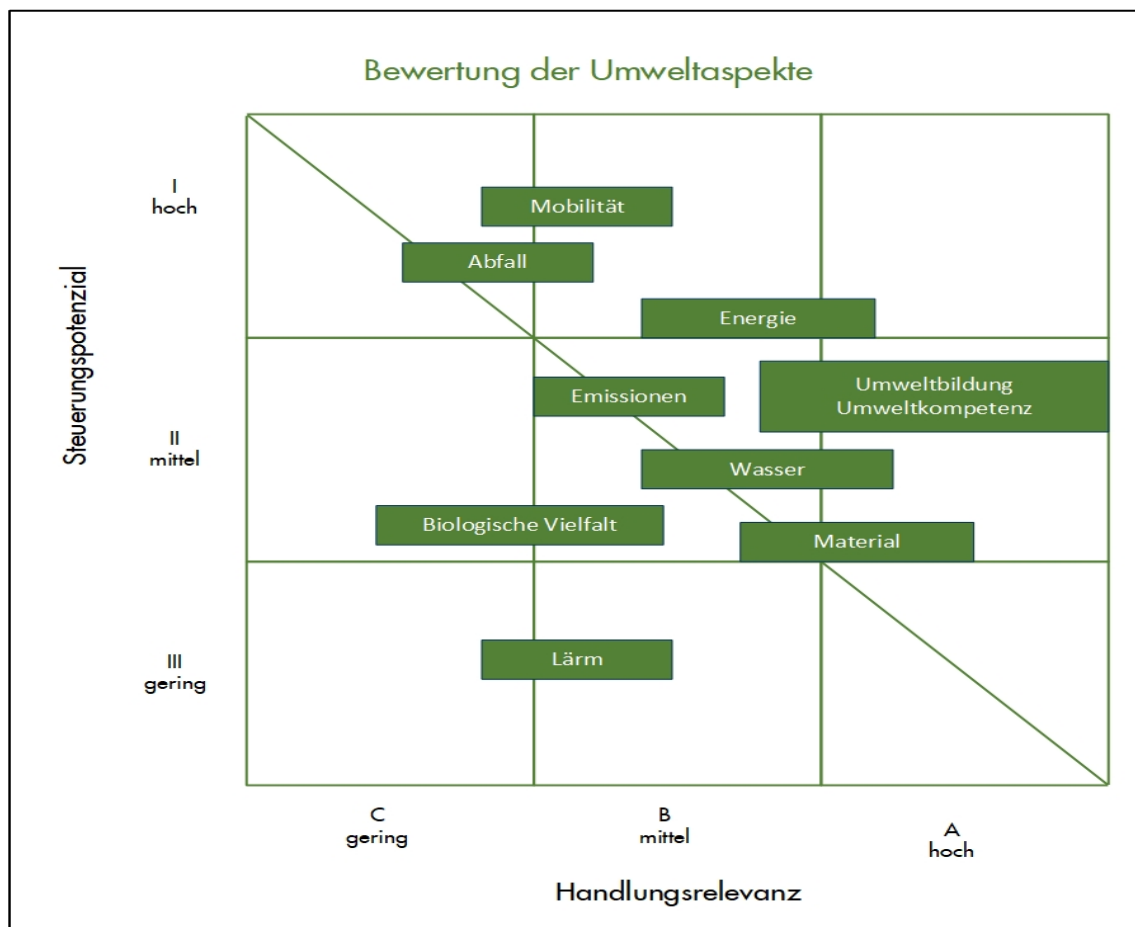


Abb. 8: Bewertung der relevanten Umweltaspekte

Beschrieben werden alle direkten und indirekten Umweltaspekte, die zu bedeutenden Umweltauswirkungen der Organisation führen. Diese beziehen sich bei den direkten Umweltaspekten insbesondere auf die Verbesserung der Umweltwirkungen des Hochschulbetriebs: Energie, Material, Wasser, Abfall, Biologische Vielfalt und Emissionen. Die Tätigkeit der Lehre und Forschung führt zu einem indirekten Umweltaspekt der Umweltbildung und Umweltkompetenz. Zu den indirekten Umweltaspekten gehört darüber hinaus das Mobilitätsverhalten.

6 Umweltleistung

Das Jahr 2018 bildet das Basisjahr für das Umweltmanagementsystem der HFR. Um einen besseren Überblick über die aktuelle Umweltleistung, bestehende Trends und Optimierungspotentiale zu bekommen wurden teilweise die Daten der Jahre 2016 bis 2018 erfasst.

6.1 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 2018 - beispielhaft - in der Lehre über die Schwerpunktthemen der Studiengänge hinaus, die Wahlpflichtfächer „Klimaschutzmanagement“, „Regenwasserbewirtschaftung“ oder „Permakultur“. In Abschlussarbeiten der Studierenden wurden die Themen „Lehrpfadentwicklungen“ „Naturnahe Gewässerumgestaltung“ oder „Energie- und Wassereinsparpotenziale“ in verschiedenen Organisationen behandelt. Forschungsprojekte fokussierten auf die Themen „Entwicklung eines abbaubaren Verbiss-schutzes aus nachwachsenden Rohstoffen“, „Qualitäts-Holzenergiepellets“ oder „Stadtgrün – Fit for Future“. Bei allen Forschungsaktivitäten der HFR spielt der Transfer in die Gesellschaft eine wichtige Rolle.

2018 wurde an der HFR eine Informationsveranstaltung durch Studierende für alle Hochschulangehörige zum Thema EMAS und Umweltschutz auf dem Campus durchgeführt. Dabei wurde auch die Perspektive der Studierenden und Mitarbeiter*innen auf die Umweltleistung der Hochschule erhoben.

6.2 Gesamtenergieverbrauch und Energiegewinnung

Der Gesamtenergieverbrauch (Wärme und Strom) ist nach einem Anstieg in 2017 im Jahr 2018 wieder rückläufig. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch ist 2017 im Vergleich zu 2016 gesunken und 2018 wieder angestiegen (vgl. Abb. 9).

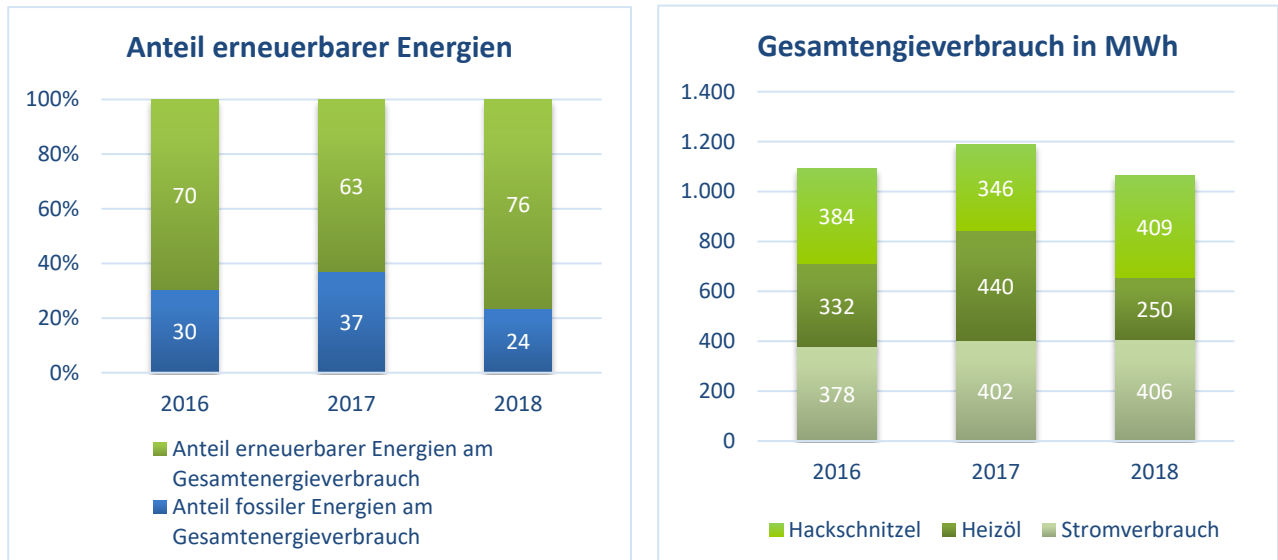


Abb. 9: Gesamtenergieverbrauch und Anteil erneuerbarer Energien

Der Hauptanteil der erneuerbaren Energien stammt aus dem Biomasse-Heizwerk (Hack-schnitzel, installierte Leistung: 300kw) auf dem Campus und dem Bezug von Strom aus er-neuerbaren Energieträgern. Zusätzlich wird eine Ölheizung betrieben (installierte Leistung: 500kw). In den Jahren 2015 und 2017 wurden zusätzlich von Studierenden projektierte klei-ne Windkraft- (installierte Leistung: 3,5 kW) und Photovoltaikanlagen (installierte Leistung: 4,95 kWp) in Betrieb genommen. Ihr Anteil am Gesamtenergieverbrauch beträgt unter 0,5 % (vgl. Abb. 10).

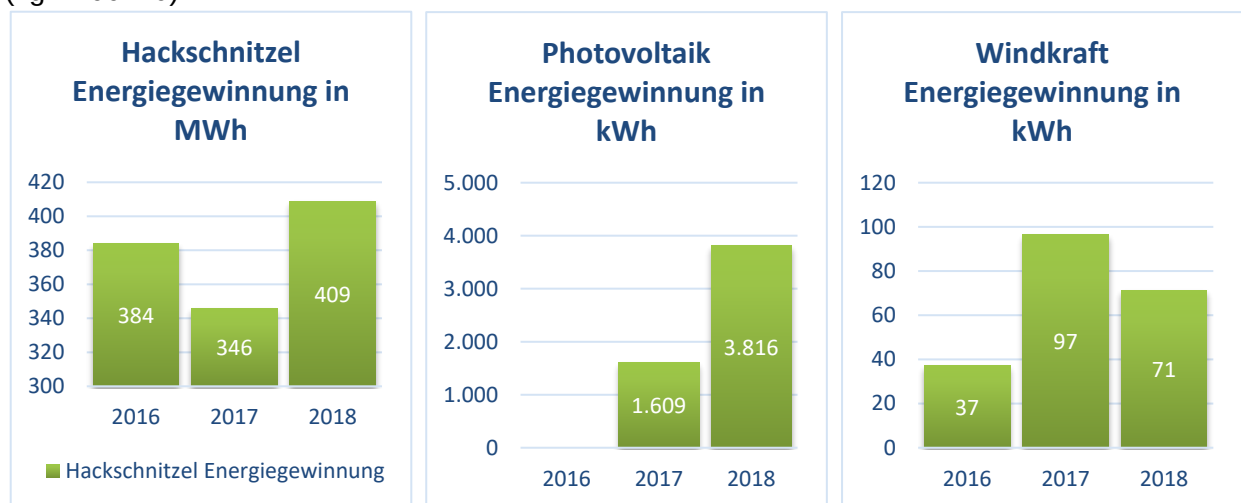


Abb. 10: Entwicklung der regenerativen Energiequellen

6.3 Heizenergieverbrauch

Der Energiebedarf für das Heizungssystem wird durch die Energieträger Heizöl und Biomasse (Hackschnitzel) bereitgestellt. Der Heizenergieverbrauch ist zwischen 2017 und 2018 um fast 20 % gesunken (vgl. Abb. 11). Die Analyse der exakten Ursachen und ihrer Anteile ist Teil des Umweltprogramms.

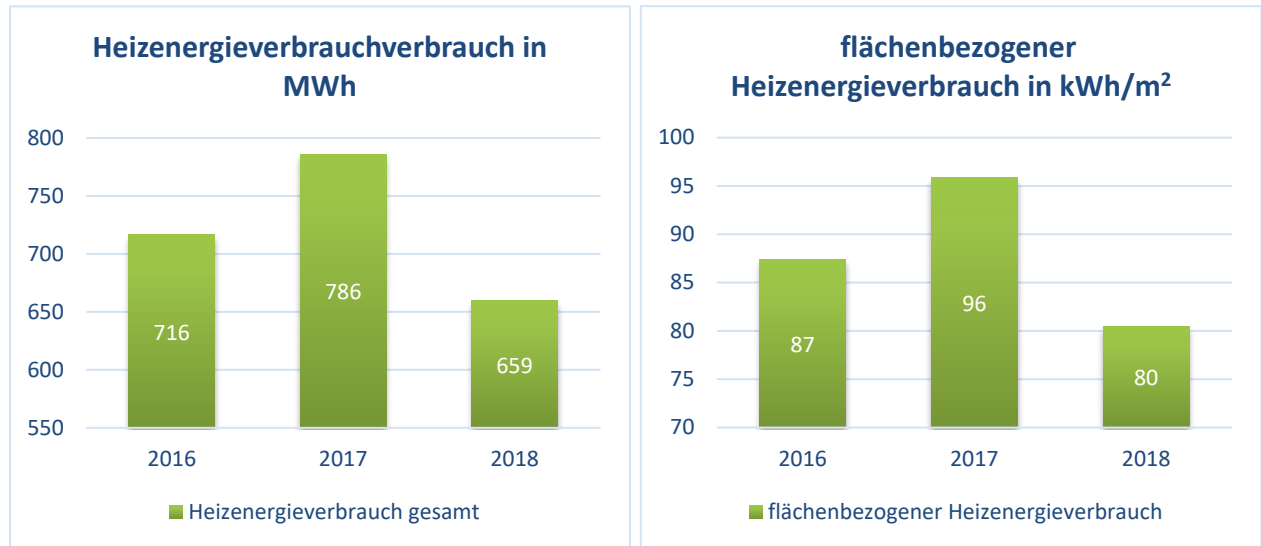


Abb. 11: Heizenergieverbrauch (gesamt sowie flächenbezogen)

6.4 Stromverbrauch

Die HFR bezieht ihren Strom als 100% Ökostrom aus regenerativen Energiequellen (Wasserkraft). Der Gesamtstromverbrauch, dargestellt in Abb. 12, steigt absolut und relativ leicht an (3-4 % pro Jahr).

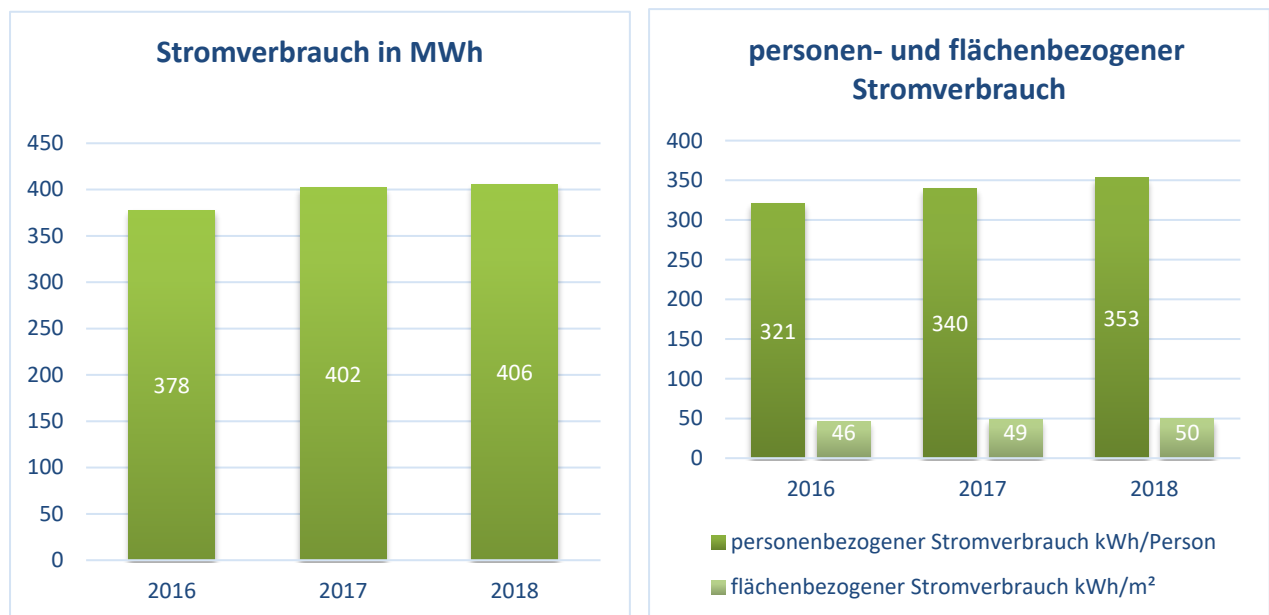


Abb. 12: Stromverbrauch (gesamt sowie personen- und flächenbezogen)

6.5 Wasserverbrauch

Das Frischwasser wird von den Stadtwerken Rottenburg bezogen. Der Wasserverbrauch steigt deutlich an (vgl. Abb. 13). Im Rahmen des Umweltprogramms werden zusätzliche Zähler installiert werden, um eine zielführende Ursachenforschung betreiben zu können.

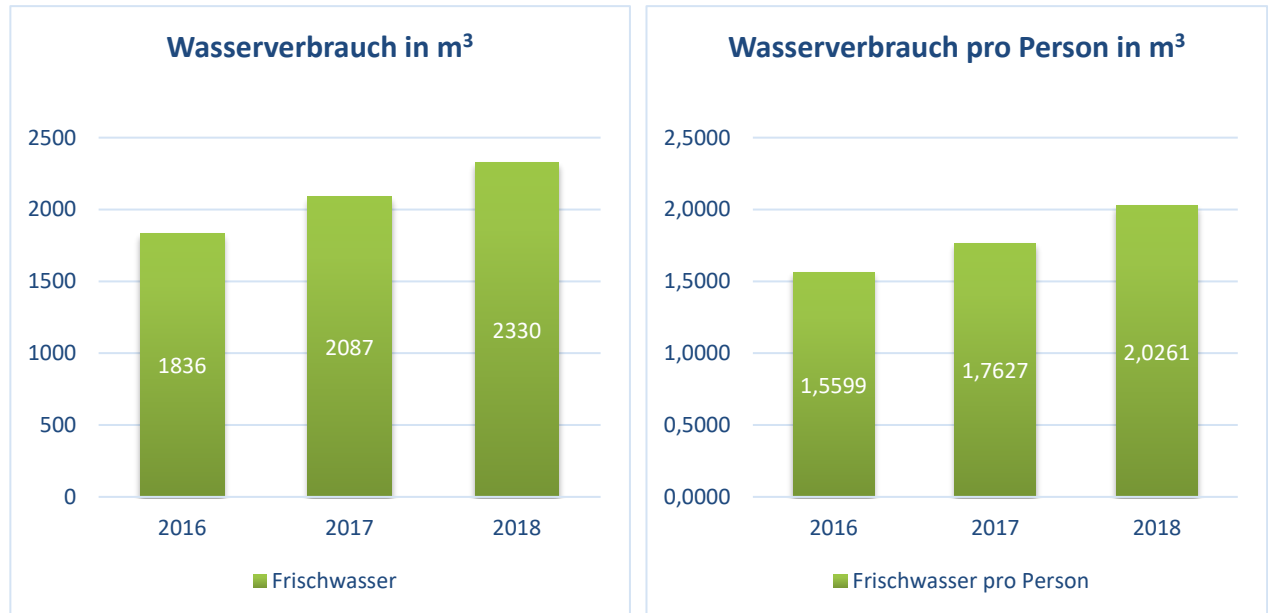


Abb. 13: Wasserverbrauch (gesamt sowie personenbezogen)

6.6 Abfallaufkommen

An der HFR werden Abfälle getrennt gesammelt.

In der nachstehenden Abb. 14 werden Restmüll, Papiermüll, leichter Verpackungsmüll („Gelber Sack“) und gefährliche Abfälle dargestellt. Die Feststellung der tatsächlichen Müllmengen ist schwierig, da der Müll weder von der HFR noch von den Entsorgern gewogen wird. Die ermittelten Werte basieren auf einer Berechnung der Behältergröße und der Zahl der Abholungen.

Der Anstieg über die Entsorgung von gefährlichen Abfällen ist durch eine Bereinigung der Bestände an nicht mehr benötigten Stoffen im Zusammenhang mit dem Bezug des neuen Technikums erklärbar, zudem durch die damit verbundene, gestiegene Forschungstätigkeit.

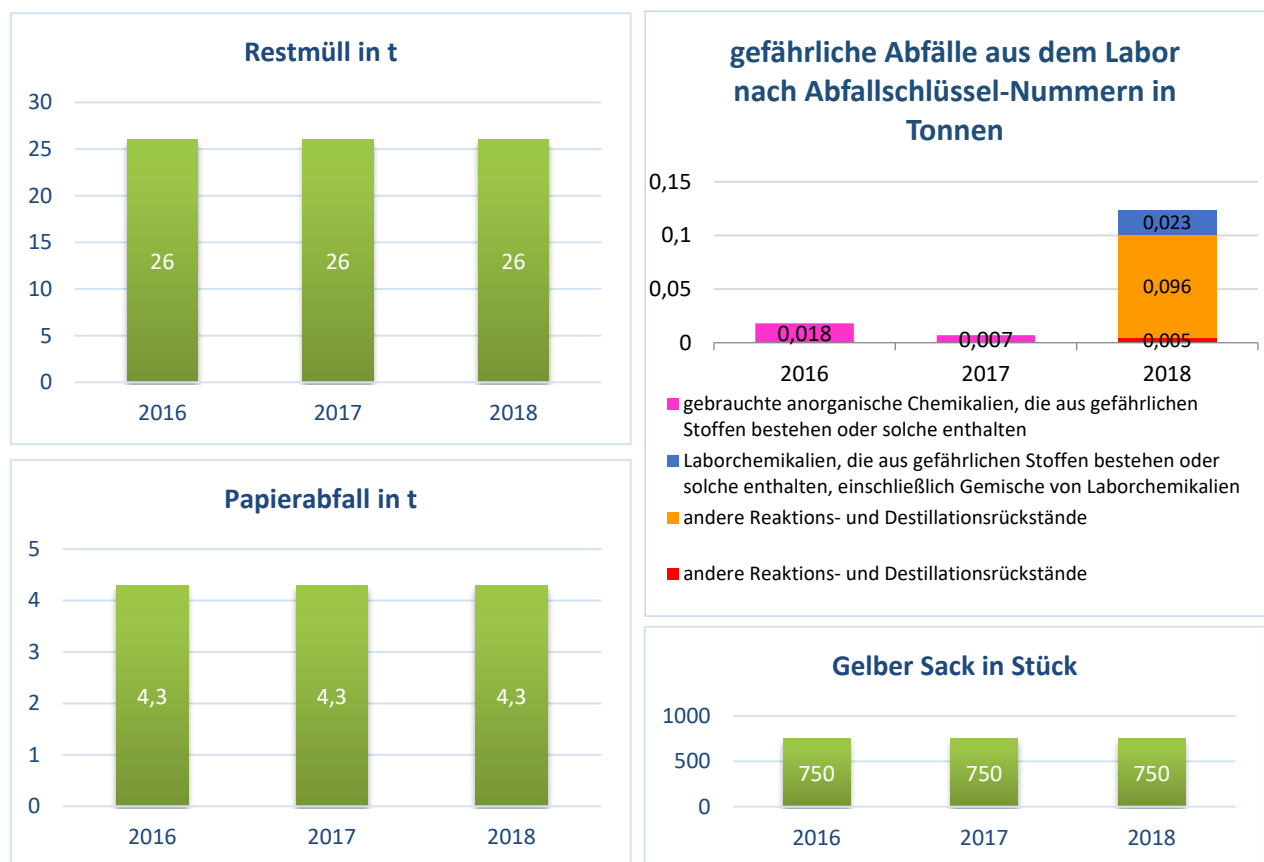


Abb. 14: Abfallaufkommen (Restmüll, gefährliche Abfälle, Papiermüll und Verpackungsabfälle)

6.7 Biologische Vielfalt

In Abb. 15 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 2 zu entnehmen.

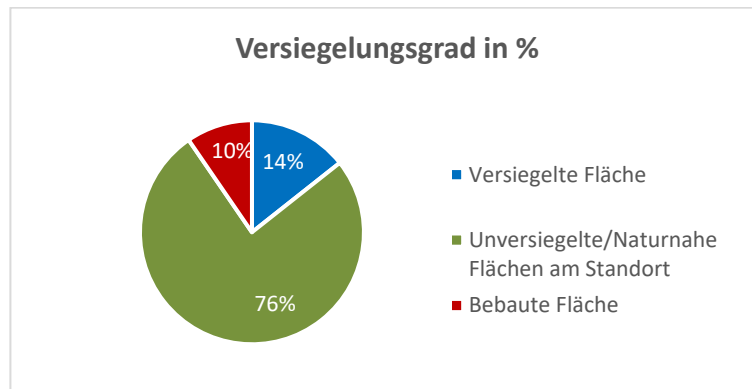


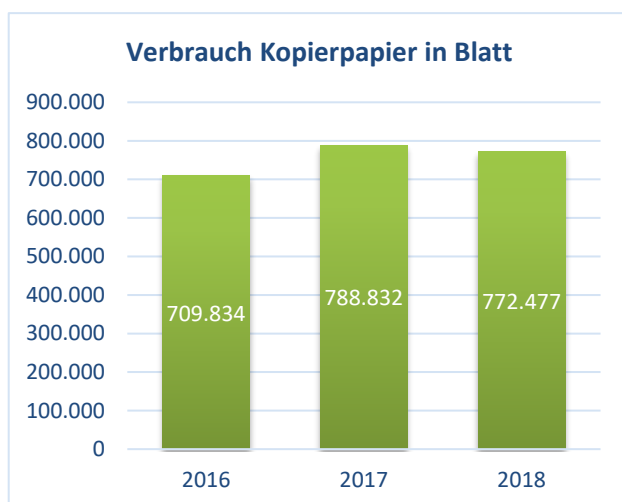
Abb. 15: Versiegelungsgrad Campus

Tabelle 2: Flächenverbrauch

Flächenverbrauch		
Gesamtfläche	m ²	54.675
Versiegelte Fläche	m ²	7.849
Unversiegelte/Naturnahe Flächen am Standort	m ²	41.595
Bebaute Fläche	m ²	5.231
Beheizte Fläche	m ²	8.198

6.8 Materialverbrauch

6.8.1 Kopierpapier



Im Betrachtungszeitraum steigt der Verbrauch an Kopierpapier leicht an, vgl. Abb. 16.

Abb. 16: Papierverbrauch in Blatt

6.8.2 Bibliothek

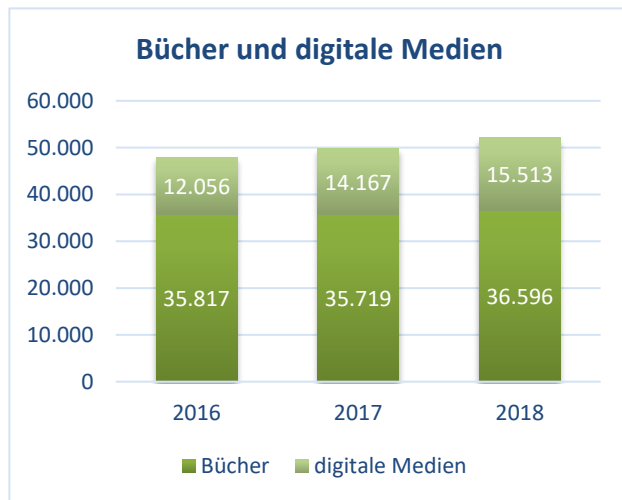


Abb. 17: Gesamte Medien- und Bücherbestände

Der Buchbestand der HFR ist über ein RFID-System (Radio-Frequency Identification) ausgestattet. Dies ermöglicht eine Selbstverbuchung und Mediensicherung.

Der Medienbestand ist zwischen 2016-2018 um 9% angestiegen (vgl. Abb. 17). Insbesondere der Bestand an digitalen Medien hat sich hierbei erhöht.

6.9 Mobilität

Mobilität ist ein wichtiges Thema für die Hochschule. Zum einen soll die Mobilität der Studierenden ermöglicht werden: Den Kontakt mit der betrieblichen Praxis oder den Austausch mit anderen Kulturen und das Erfahren unterschiedlicher Wertesysteme. Zum anderen soll so umweltfreundlich wie möglich agiert werden: Nutzung von Bahn und ÖPNV, Radfahren und zu Fuß gehen. Abschlussarbeiten aus 2017 und 2018 zeigen (vgl. Abb. 18): 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. Innerhalb der Dienstreisen machen Flugreisen drei Viertel der Treibhausgasemissionen aus.

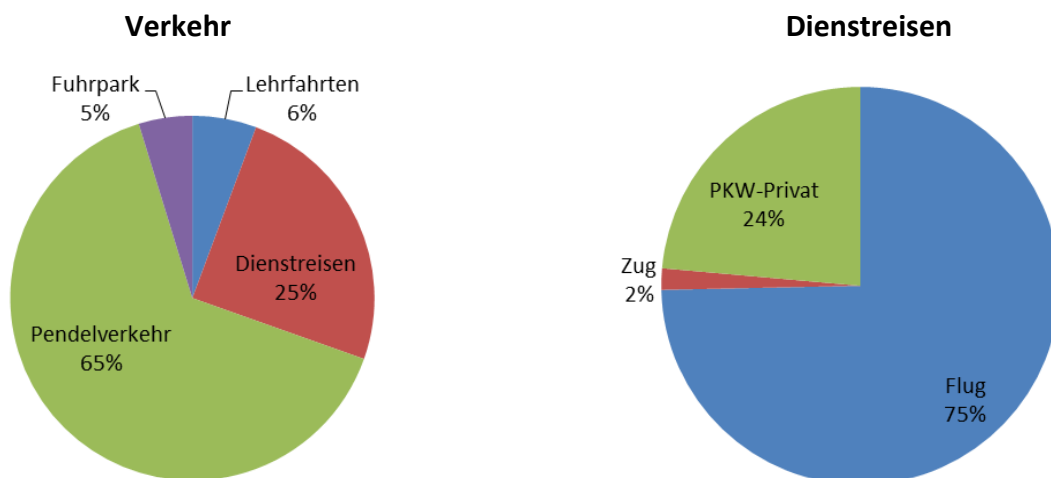


Abb. 18: Anteil der Treibhausgasemissionen aus Verkehr und Dienstreisen (in %)

6.10 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 Abb. 19 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 2018 auf 91,63t $\text{CO}_{2\text{eq}}$, das entspricht 79,68 kg pro Person (vgl. Abb. 19).

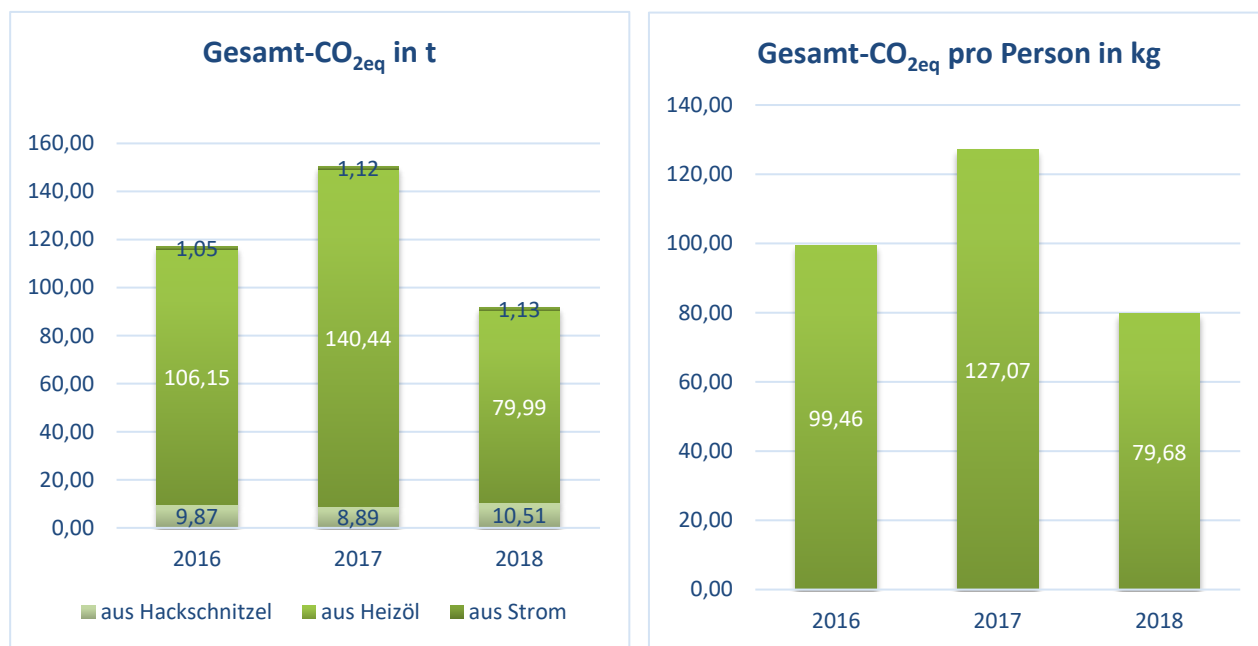


Abb. 19: Heizenergie und Strombezug: Gesamtemissionen $\text{CO}_{2\text{eq}}$

Aufgrund des gestiegenen Stromverbrauchs sind auch die $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Emissionen aus Strom angestiegen auf ca. 1,13 t im Jahr 2018. Die $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Emissionen aus Heizöl liegen im Jahr 2018 bei 79,99 t. Die $\text{CO}_{2\text{eq}}$ -Emissionen aus der Hackschnitzelheizung liegen 2018 bei 10,51 t (vgl. Abb. 19).

6.11 Emissionen aus Kältemitteln

Anhand der ermittelten Verbräuche an Kältemitteln (R134A, R404A, R410A), lassen sich die Treibhauspotentiale (GWP100) teil(chlor)fluorierter und perfluorierter Kohlenwasserstoffe berechnen. Abbildung 20 zeigt das Ergebnis:

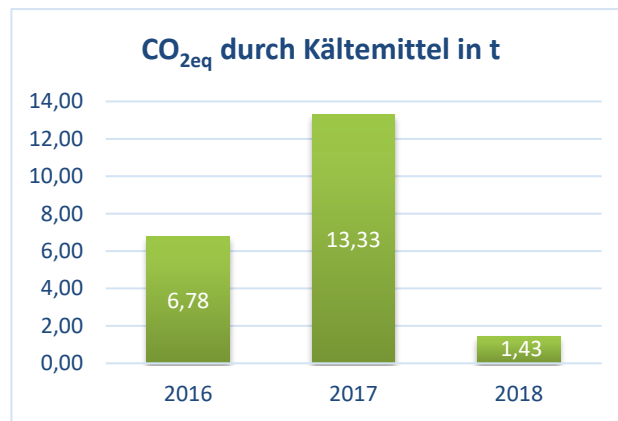


Abb. 20: Emissionen aus Kältemittel (vgl. Anlage 1)

7 Umweltindikatoren/Umweltkennzahlen

Im Folgenden werden alle Umweltindikatoren wiedergegeben. Das Jahr 2018 wird als Basisjahr festgelegt, um zukünftig eine Entwicklung der Zahlen darstellen zu können.

Tabelle 3: Umweltkernindikatoren/Umweltkennzahlen

Pflichtindikatoren	Einheit	2016	2017	2018
Personen				
Professoren*innen	Personen	30	31	31
Mitarbeiter*innen	Personen	78	73	76
Beschäftigte	Personen	108	104	107
Studierende	Personen	1.069	1.080	1.043
Beschäftigte und Studierende	Personen	1.177	1.184	1.150
Lehrbeauftragte	Personen	87	106	126
Energiegewinnung				
Gesamterzeugung erneuerbarer Energie	kWh	384.037	347.706	412.888
Photovoltaik	kWh	-	1.609	3.816
Windkraft	kWh	37	97	71
Hackschnitzel	kWh	384.000	346.000	409.000
Energieverbrauch				
Gesamtenergieverbrauch	kWh	1.094.020	1.188.140	1.065.251
Gesamtverbrauch erneuerbarer Energie	kWh	761.720	748.480	814.840
Anteil erneuerbarer Energien	%	70%	63%	76%
Stromverbrauch				
Stromverbrauch gesamt	kWh	377.720	402.480	405.840
personenbezogener Stromverbrauch	kWh/Person	321	340	353
flächenbezogener Stromverbrauch	kWh/m ²	46	49	50
Heizenergieverbrauch				
Heizenergieverbrauch gesamt	kWh	716.300	785.660	659.411
Hackschnitzel	kWh	384.000	346.000	409.000
Heizöl	kWh	332.300	439.660	250.411
flächenbezogener Heizenergieverbrauch	kWh	87	96	80
Abfall				
gelber Sack	Stück	750	750	750
Restmüll	t	26	26	26
Papiermüll	t	4,3	4,3	4,3
gefährliche Abfälle (Sondermüll)	t	0,018	0,007	0,124
Wasserverbrauch				
Frischwasser	m ³	1.836	2.087	2.330
Frischwasser pro Person	m ³	1,6	1,8	2,0
Materialnutzung				
Kopierpapier	Blatt	709.834	788.832	772.477
Bücher	Stück	35.817	35.719	36.596
digitale Medien	Stück	12.056	14.167	15.513

Tabelle 4: Emissionswerte (vgl. Anlage 1)

Emissionen		2016	2017	2018
Gesamtemissionen				
CO _{2eq}	t	117,07	150,45	91,63
CO ₂	t	113,30	146,53	88,00
CH ₄	kg	92,85	96,68	89,49
N ₂ O	kg	3,66	3,86	3,48
SO _{2eq}	kg	316,83	347,05	292,34
SO ₂	kg	141,44	167,38	121,26
NO _x	kg	241,41	247,85	235,10
Staub	kg	71,94	68,29	74,15
CO ₂ personenbezogen	kg	96,26	123,76	76,52
Emissionswerte Strom				
CO _{2eq}	t	1,05	1,12	1,13
CO ₂	t	1,00	1,07	1,07
CH ₄	kg	1,56	1,66	1,67
N ₂ O	kg	0,02	0,03	0,03
SO _{2eq}	kg	2,60	2,77	2,79
SO ₂	kg	0,61	0,65	0,65
NO _x	kg	2,82	3,00	3,03
Staub	kg	0,61	0,65	0,65
CO ₂ personenbezogen	kg/Person	0,85	0,90	0,93
Emissionswerte Öl-Heizung				
CO _{2eq}	t	106,15	140,44	79,99
CO ₂	t	104,91	138,81	79,06
CH ₄	kg	30,24	40,01	22,79
N ₂ O	kg	1,33	1,76	1,00
SO _{2eq}	kg	144,88	191,69	109,18
SO ₂	kg	94,37	124,86	71,12
NO _x	kg	70,78	93,65	53,34
Staub	kg	7,98	10,55	6,01
CO ₂ personenbezogen	kg/Person	89,14	117,24	68,75
Emissionswerte Hackschnitzel-Heizung				
CO _{2eq}	t	9,87	8,89	10,51
CO ₂	t	7,39	6,66	7,87
CH ₄	kg	61,06	55,01	65,03
N ₂ O	kg	2,30	2,08	2,45
SO _{2eq}	kg	169,34	152,59	180,37
SO ₂	kg	46,46	41,87	49,49
NO _x	kg	167,81	151,20	178,73
Staub	kg	63,36	57,09	67,49
CO ₂ personenbezogen	kg/Person	6,28	5,62	6,84

8 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.

Für das Umweltprogramm wird als Basisjahr das Jahr 2018 festgelegt.

8.1 Umweltziele „Lehre und Forschung“

8.1.1 Sensibilisierung und Konfrontation

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

Tabelle 5: Umweltziele Sensibilisierung und Konfrontation

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

¹ Umweltmanagementbeauftragte*r

² Umweltbeauftragte*r

8.1.2 Kompetenzsteigerung

Ziel: Steigerung der Kompetenz der Studierenden in Umweltthemen

Tabelle 6: Umweltziele Kompetenzsteigerung

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Pri- ori- tät
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

8.1.3 Forschungslösungen

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

Tabelle 7: Umweltziele Forschungslösungen

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

8.2 Umweltziele „Campus“

8.2.1 Umweltbildung

Ziel: Steigerung des Umweltbewusstseins und -verhaltens

Tabelle 8: Umweltziele Umweltbildung

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität
Umwelt- bildung	Besseres Know-how unter den Dozenten*innen und Mitarbeitern*innen	Kontinuierliche Einbeziehung und Bildung der Dozenten*innen und Mitarbeiter*innen durch Infoveranstaltungen und Schulungen	HFR	UMB/UB	2 Jahre	1
		Umfragen zum Umweltbewusstsein	HFR	UB	3 Jahre	3

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität
Kommunikation	Transparenzsteigerung	Homepage erweitern	HFR	UMB/PR ³	2 Jahre	2
Öffentlichkeit, Personal		Mitteilungen (intern und extern)	HFR	UMB/PR	dauerhaft	4

8.2.2 Wärme

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

Tabelle 9: Umweltziele Wärme

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität
Heizenergie	Wärmegewinnung/Verbrauchsüberwachung	Einbau von Zwischenzählern	HFR	Rektorat/VBA	2 Jahre	1
		Kontinuierliche Verbrauchsdatenüberwachung	HFR	VBA/Haus-technik/UB	dauerhaft	2
	Optimierung Nahwärmenetz	Optimierung des Nahwärmenetzes (der Hydraulik unter Berücksichtigung der Heizanlage Technikum)	HFR	VBA/Rektorat	4 Jahre	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	2 Jahre	3
		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	4 Jahre	2
	Wärmeenergieverbrauch durch durchdachte Raumbelegung reduzieren	Optimierung der Raumbelegung durch gezielte Auslastung bestimmter Räume, leere Räume nicht heizen	HFR	Rektorat	4 Jahre	4

³ Öffentlichkeitsarbeit/Marketing

8.2.3 Strom

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

Tabelle 10: Umweltziele Strom

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständig- keit	Zeitraum	Priorität
Strom- verbrauch	Stromgewinnung/ Verbrauchs- überwachung	Einbau von Zwischenzäh- lern	HFR	Rektorat/ VBA	2 Jahre	1
		Kontinuierliche Ver- brauchsdaten- überwachung	HFR	VBA/UB	dauer- haft	1
	Einsparungen in allen Räumlichkeiten durch Verhaltens- änderung	Tipps zum energiesparen- den Verhalten per Mail und Aushang	HFR	UB	2 Jahre	4
	Einsparungen in allen Räumlichkeiten Erneuerbare Energien	Vorlesungsfreie Zeit be- achten: Regelungen für Abschaltung von Elektro- geräten z.B. PCs, Bild- schirme etc.	HFR	UB/UMB; Haus- technik	4 Jahre	2
		Einsatz von Photovoltaik und Solarthermie prüfen und soweit wie möglich fördern	HFR	Rektorat, UMB, VBA	8 Jahre	5
	Einsparungen in allen Räumlichkeiten	Bewegungsmelder für die Flure erweitern	HFR	VBA	8 Jahre	2
		Vermehrter Einsatz von LED	HFR	VBA	8 Jahre	3

8.2.4 Wasser

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

Tabelle 11: Umweltziele Wasser

Handlungs- feld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeit- raum	Priori- tät
Wasser- verbrauch	Reduzierung von Wasserverlusten	Aufbau eines automatischen Warnsystems vor Wasserverlusten	HFR	UB/ Haus- technik	3 Jahre	2
	Einsparungen bei automatischen Spüleinrichtungen	Optimierung der automatischen Spüleinrichtungen	HFR	Rekto- rat/VBA/ Haustechnik	2 Jahre	1
	Reduzierung des Abwasseranteils	Überprüfung von weitergehenden Regenwasserversickerungs- und Speichermöglichkeiten	HFR	UB/Rektorat/ VBA	4 Jahre	3
	Einsparung durch Verhaltens- änderung	Tipps zu Wassereinsparmöglich- keiten (per Mail und Aushang an den Toilettentüren)	HFR	UB	2 Jahre	4
	Einsparung im Bereich der Sanitärräume	Perlatoren an den Wasserhähnen	HFR	UB	4 Jahre	1

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität
Wasser- verbrauch	Verbrauchs- überwachung	Einbau von Zwischenzählern	HFR	Rektorat/ VBA	4 Jahre	1
		Kontinuierliche Verbrauchsdaten- überwachung	HFR	UB	Dauer- haft	1

8.2.5 Abfall

Ziel: Sortenreine Mülltrennung

Tabelle 12: Umweltziele Abfall

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität
Abfallaufkommen	Reduzierung des Abfallaufkommens durch Verhaltens- änderung	Tipps zur Abfallvermei- dung und Abfalltren- nung per Mail und Aus- hang	HFR	UB	4 Jahre	3
Abfallaufkommen	Umweltgerechte Abfallentsorgung	Mülltrennung optimie- ren (gelber Sack in Büros)	HFR	UMB/ Haus- technik	4 Jahre	2
		Pilotprojekt: Eigener Kompost/Biomülltonne an der HFR	HFR	UMB	2 Jahre	1

8.2.6 Mobilität

Ziel: Verringerung der Zahl der PKWs auf dem Hochschulcampus

Tabelle 13: Umweltziele Mobilität

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität
Mobilität	Fahr- gemeinschaft	Unterstützung zur Bildung von Fahrge- meinschaften (Por- tal, Mitfahrerbank, Informationen im 1. Semester)	HFR	EDV, Studierendenver- tretung	2 Jahre	1
	Optimierung der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln	Busfahrplan an Vor- lesungszeiträume anpassen	ÖPNV	Rektorat/ Stadt	4 Jahre	4
		Fahrradmitnahme im Bus ermöglichen	ÖPNV	Rektorat/ Stadt	8 Jahre	5
	Optimierung Dienstwagen	Bei Neu- anschaffungen E- Mobilität bzw. alter- native Antriebs- systeme prüfen	HFR	Rektorat	5 Jahre	3
	Mobilitätspolitik	Entwicklung Mobili- tätspolitik (inkl. Betrachtung von Lehrfahrten)	HFR	Rektorat/UMB	2 Jahre	2

8.2.7 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 14: Umweltziele Beschaffung/Material

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität
Beschaffung	Umweltqualität von Papier	Papieranbieter nach Zertifizierungskriterien auswählen	HFR	Beschaffung	4 Jahre	5
	Einsparung von Papier durch Verhaltensmaßnahmen	Tipps zum Papiersparen per Mail und Aushang	HFR	UB	2 Jahre	4
	Einsparung von Papier	Automatische Einstellung an den von Studenten benutzen Druckern, beidseitig zu drucken	HFR	IT	4 Jahre	3
		Skripte/Unterlagen digital verbreiten, vermehrter Einsatz von Laptops, Smartphones etc.	HFR	Rektorat/ Dozenten*innen	4 Jahre	1
	Einsparung von Papier	Flipcharts und Plakate weitgehend vermeiden (mit Tafel, Whiteboard arbeiten)	HFR	Dozenten*innen	8 Jahre	2

8.2.8 Biologische Vielfalt

Ziel: Förderung der Natur- und Artenvielfalt

Tabelle 15: Umweltziele Biologische Vielfalt

Handlungsfeld	Einzelziel	Maßnahme	Ort/ Bereich	Zuständigkeit	Zeitraum	Priorität
Biologische Vielfalt	Erhaltung der Natur/ Schaffung neuer Naturflächen	Grünflächen weniger mähen, fördert den Erhalt von Tieren und Pflanzen, Biodiversität	HFR	Werkstatt/ Hausmeister*in	2 Jahre	1
		Brut- und Nistkästen aufhängen (inkl. Kontrolle und Pflege)	HFR	Arboretum	4 Jahre	3
	Erhalt der Artenvielfalt	Studiengangs übergreifende Lehre: Förderung der Artenvielfalt im heimischen Garten am Beispiel des HFR- Gartens	HFR	UMB	4 Jahre	2

9 Gültigkeitserklärung

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 (noch zu vergeben), 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 eine aktualisierte Umwelterklärung herausgegeben. Da die Organisation alle Kriterien der KMU-Regelung erfüllt, findet zum 03.12.2021 eine Überwachung statt.

Fellbach, den 30.01.2020



Raphael Artischewski

Umweltgutachter (DE-V- 0005)

GF der CORE Umweltgutachter GmbH



Dr. Reiner Huba

Umweltgutachter (DE-V- 0251)

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://iinas.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>