



BERICHTSJAHR 2019

AKTUALISIERTE UMWELT ERKLÄRUNG 2020

IMPRESSUM

Aktualisierte Umwelterklärung 2020
Stand: August 2020

HERAUSGEBER

Präsident Dr. Eric Veulliet
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
Am Hofgarten 4
85354 Freising
Redaktion: Thomas Hiendleder, Klaus Chwastek-Zwack
Layout: Josef Gangkofer
Haben Sie Fragen, Ideen oder Anregungen?
Wir freuen uns über Feedback an die E-Mailadresse umweltmanagement@hswt.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 Hochschulprofil	5
2 Struktur der Hochschule	6
3 Umweltleitlinien	8
4 Umweltmanagementsystem	9
4.1 Organisation im Umweltmanagement.....	9
4.2 Dokumentation.....	10
4.3 Kommunikation.....	10
4.4 Schulungen.....	10
4.5 Rechtliche Anforderungen.....	11
5 Umweltaspekte	12
6 Umweltziele	14
7 Umweltkennzahlen / Kernindikatoren nach EMAS	17
7.1 Gesamtenergieverbrauch.....	18
7.2 Anteil der Erneuerbaren Energien.....	19
7.3 Wärmemengenverbrauch.....	20
7.4 Stromverbrauch.....	21
7.5 Materialverbrauch.....	23
7.6 Wasserverbrauch.....	24
7.7 Abfallaufkommen.....	27
7.8 CO ₂ -Emissionen.....	28
7.9 Mobilität.....	30
7.10 Flächenverbrauch in Bezug auf die Biologische Vielfalt.....	30
8 Umweltschutz und Nachhaltigkeit in Lehre und Forschung	32
8.1 Lehre.....	32
8.2 Forschung.....	34
8.3 Weiterbildungsveranstaltungen.....	39
8.4 Hochschulbetrieb Rechenzentrum.....	49
9 Erklärung des Umweltgutachters	50

VORWORT

„Tue Gutes und rede darüber“ so eine bekannte Volksweisheit. Nur was ist „gutes“ im Zusammenhang mit unserem Umgang mit unserer Umwelt und ihren natürlichen Ressourcen. Als eine der größten „grünen“ Hochschulen in Deutschland ist dies für unsere Hochschule eine zentrale Frage, die eng mit unserem Markenkern verbunden ist.

Reicht es aus sich in der Lehre konsequent auf grüne Ingenieurstudiengänge zu spezialisieren und in allen Studiengängen natürliche Ressourcen intensiv zu behandeln? Die Studierenden zu verantwortungsvollen Ingenieurinnen und Ingenieuren auszubilden, die aktiv an der Gestaltung und Erhaltung unserer Umwelt mitwirken? Reicht es aus seine Forschungsaktivitäten dem Thema Umwelt-, Ressourcen und Klimaschutz zu widmen?

Die Antwort hierauf lautet: nein, all das reicht noch bei weitem nicht aus.

Die HSWT ist daher laufend bestrebt alle Bereiche der Hochschule im Sinne eines nachhaltigen, konsequenten und glaubwürdigen Umwelt- und Ressourcenschutzes auszurichten und zu organisieren. Ein Meilenstein wurde mit der Validierung unseres Umweltmanagementsystems nach EMAS im Jahre 2014 gesetzt. Seitdem setzen wir uns systematisch mit diesem Thema auseinander. So werden u. a. unsere beiden Campusse Weihenstephan und Triesdorf vorwiegend mit regenerativ erzeugter Energie versorgt, etwa durch eine eigene Hackschnitzelheizung und die Abnahme von Strom aus erneuerbaren Energien. Auch stellen wir sukzessive unsere Kfz-Flotte auf E-Betrieb um und installieren mehr und mehr E-Ladesäulen. Raus aus den fossilen Energieträgern! Hochschulen müssen auch hierbei Vorreiter und Vorbilder sein. Dieser Verantwortung und Verpflichtung stellen wir uns.

Dank eines sehr engagierten und kompetenten Teams, konnten wir unsere Umweltaktivitäten in den letzten Jahren in relevanter und sichtbarer Form laufend erhöhen. Mit der vorliegenden Umwelterklärung geben wir Ihnen einen Überblick über unsere zahlreichen, einzelnen Aktivitäten, ob an zentraler Stelle oder in den Fakultäten, ob in der Verwaltung, der Lehre oder in der Forschung.

Unser Dank gilt allen Personen, die Tag für Tag an der Optimierung unserer Situation und Steigerung unserer Bemühungen mitwirken. Und natürlich auch Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, dafür, dass Sie sich mit unserer Hochschule und insbesondere unserem Umweltmanagement auseinandersetzen.

Wir freuen uns auf Ihre Anregungen, Ideen und – selbstverständlich auch – auf kritische Beiträge. Denn wir haben ein gemeinsames Ziel, welches uns verbindet, aber auch jeden Tag als Ansporn dienen soll.



Abbildung 1: Dr. Eric Veulliet
Präsident

1 HOCHSCHULPROFIL

Grün, innovativ, praxisnah - das ist die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT). In den Jahren seit ihrer Gründung 1971 hat sie sich ein einmaliges Profil geschaffen: Keine andere Hochschule verfügt über ein vergleichbares Fächerspektrum, das klar und konsequent auf grüne Ingenieurstudiengänge ausgerichtet ist. Das Studienangebot umfasst all das, was im weitesten Sinn mit Natur, Ernährung und Umwelt zu tun hat. Es reicht von der naturwissenschaftlichen bis zur künstlerischen Auseinandersetzung, von HighTech bis LandArt, vom Molekül über den Baum bis hin zum Landschaftsraum.

Das Umweltmanagementsystem der HSWT ist nach EMAS validiert. Die HSWT ist damit die zweite Hochschule landesweit, die sich den anspruchsvollen Umweltverordnungen der Europäischen Union stellt. Bereits 2009 hat sich die HSWT in den Zielvereinbarungen mit dem Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst verpflichtet, sich zu einer „ökologisch nachhaltigen und Ressourcen schonenden Hochschule“ zu entwickeln. 2012 wurde im Zuge dessen beschlossen, ein Umweltmanagementsystem einzuführen und es von externer Seite begutachten zu lassen. Die Hochschule hat sich für das Umweltmanagementsystem nach EMAS-Verordnung (Eco-Management and Audit Scheme) der Europäischen Union entschieden.

Die HSWT ist in die beiden Campusse Weihenstephan und Triesdorf gegliedert, die insgesamt sieben Fakultäten umfassen. Das Studienangebot setzt sich aus 20 Bachelor-Studiengängen, 17 dualen Studienangeboten und 11 Masterstudiengängen zusammen. Das Fächerangebot realisiert dabei ein in sich geschlossenes fachliches Cluster, das sich auf wesentliche Lebensbereiche des Menschen bezieht. Es beginnt mit der landwirtschaftlichen Grundstoffproduktion, schließt die Verarbeitung tierischer Erzeugnisse ein, deckt relevante Fragen der Ernährung und Versorgung ab, berücksichtigt Anforderungen der Umwelt und reicht bis hin zur Entwicklung ländlicher und städtischer Räume. Somit gewährleistet die Hochschule eine Ausbildung über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg - vom Acker bis auf den Tisch, beziehungsweise vom Acker bis zur Steckdose. Via Studien- und Praktikumsaufenthalten, einem Studiengang mit Doppelabschluss sowie gelebten Kooperationen mit mehr als 80 Bildungseinrichtungen in aller Welt wird dieser Bildungsauftrag international erfüllt.

Markenzeichen und Erfolgsrezept der HSWT ist eine Ausbildung, die durch unmittelbaren Praxisbezug und fundierte wissenschaftliche Grundlagen gekennzeichnet ist. Es ist Teil der Philosophie, die Studierenden für den Arbeitsmarkt auszubilden und somit auch der Nachfrage aus Industrie und Wirtschaft zu begegnen. Der Wissens- und Technologietransfer spannt also eine Brücke zwischen der Hochschule und Unternehmen, Verbänden und Institutionen. Die Forschung positioniert sich gleichwertig.

2 STRUKTUR DER HOCHSCHULE

Das EMAS-Managementsystem umfasst alle Organisationseinheiten und Fakultäten an den beiden Campussen Weihenstephan und Triesdorf.



Organigramm der Hochschule Weihenstephan

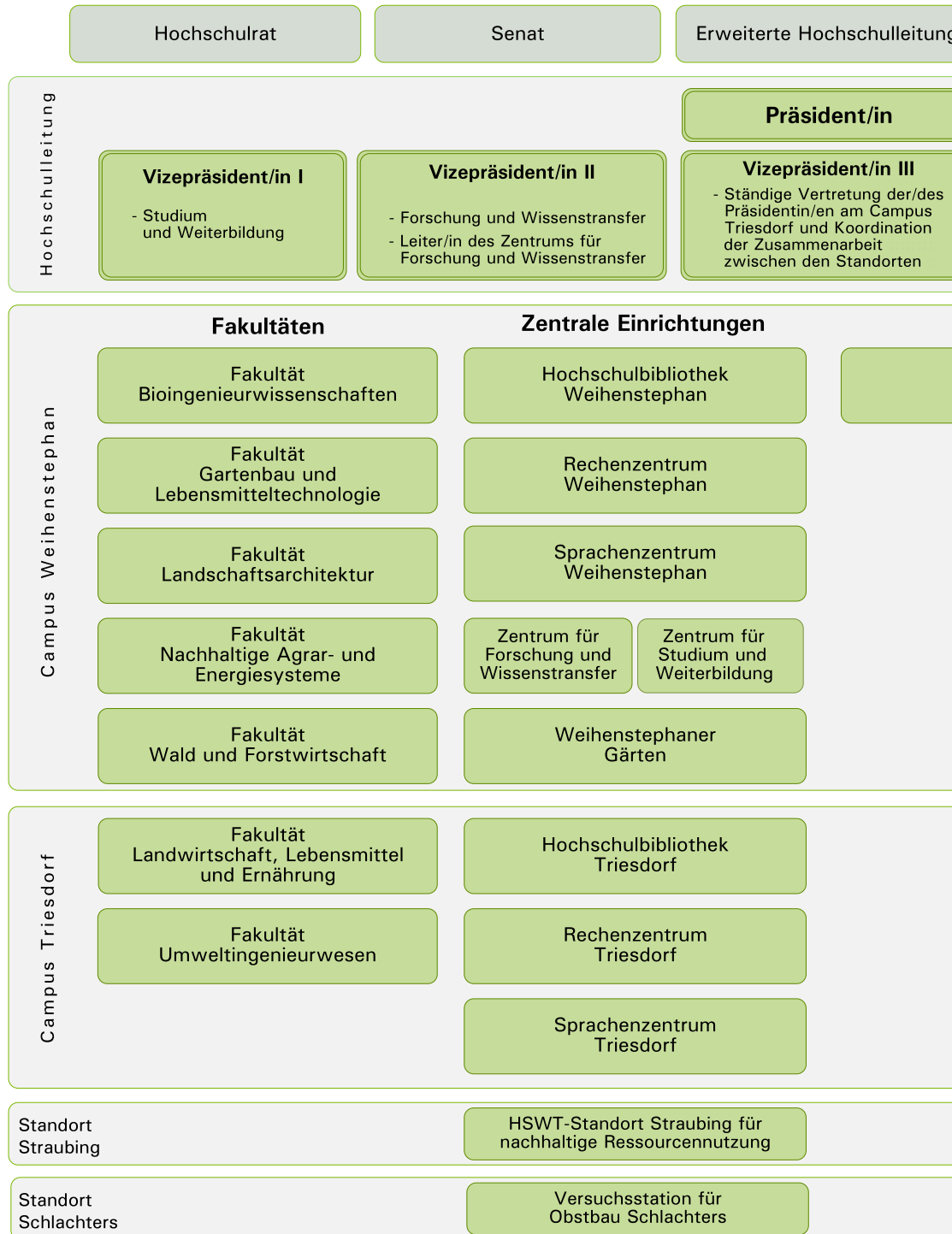
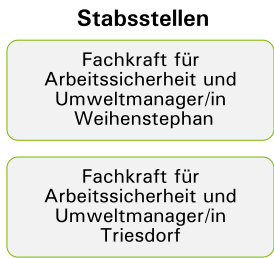
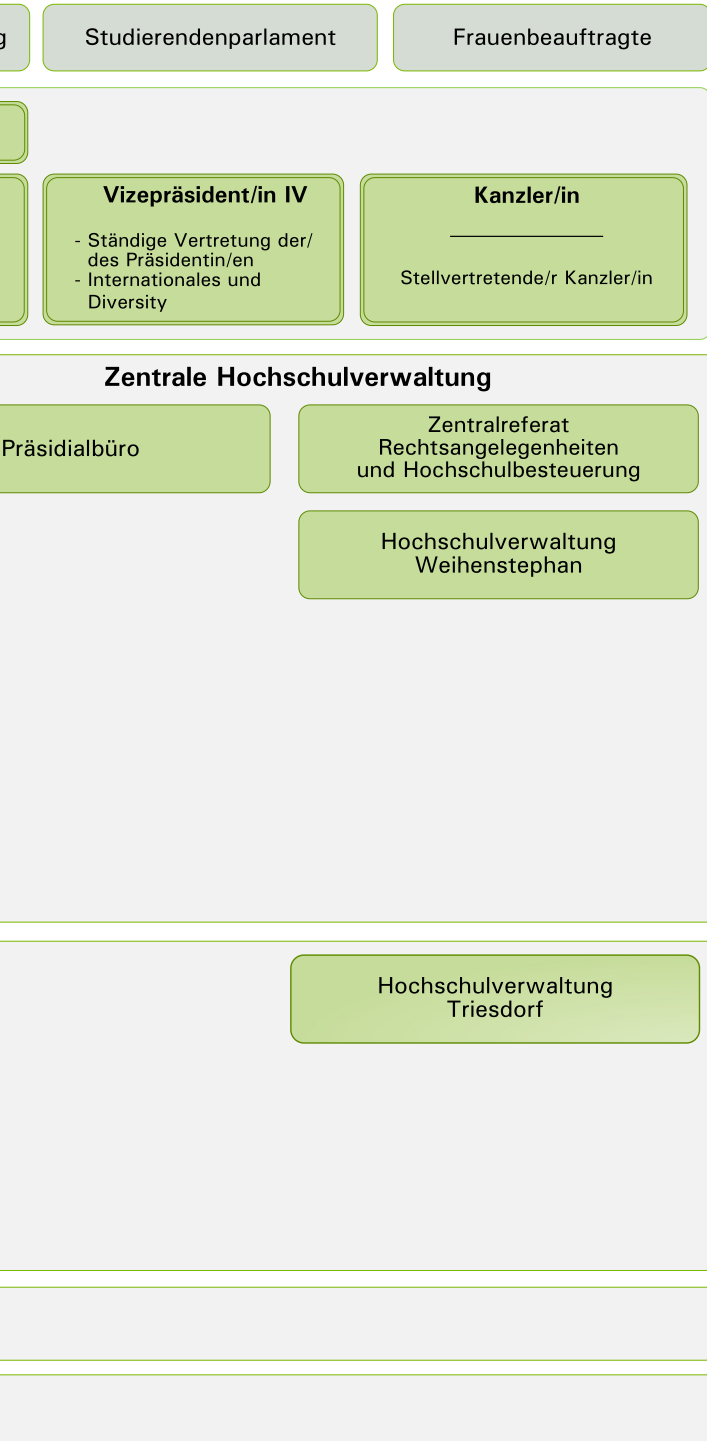


Abbildung 2: Organigramm der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

Weihenstephan-Triesdorf



3 UMWELTLEITLINIEN

Die HSWT verfügt über den größten grünen Campus Deutschlands. Schaugärten, Versuchsbetriebe, Labore und Technika bieten ausgezeichnete Lern- und Forschungsbedingungen. Der effiziente und schonende Umgang mit der Umwelt und mit natürlichen Ressourcen ist Ziel von Forschung und Lehre an der HSWT. Nachhaltigkeit wird nicht nur gelehrt, sondern auch (vor)gelebt. Nachhaltige Projekte werden in der Ausbildung erarbeitet und soweit möglich an den Standorten der HSWT in der Praxis realisiert.

Als Beitrag zur Berücksichtigung der Umweltbelange und Verminderung von deren Umweltauswirkungen wird die HSWT...

- alle gesetzlichen Vorschriften einhalten, insbesondere umwelt- und sicherheitsrelevante Aspekte im gesamten Hochschulbetrieb in allen Bereichen, Handlungsfeldern und Planungsprozessen,
- die Umweltleistungen der Hochschule kontinuierlich verbessern,
- den Anteil erneuerbarer Energien zur Strom-, Wärme- und Kälteerzeugung sowie die Energieeffizienz stetig erhöhen,
- den Einsatz umweltfreundlicher und energieeffizienter Technik durch eine ökologische Beschaffung fördern, Abfälle und Gefahrstoffe vermeiden, verringern und bei nicht vermeidbaren Abfällen den Recyclinganteil erhöhen,
- die Mitglieder der Hochschule motivieren, die Anfahrt zum Campus mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln zu gestalten und bei Dienstreisen und Exkursionen unter Berücksichtigung von Kosten-/Nutzen-Abwägungen das umweltfreundlichste Transportmittel zu wählen,
- allen Mitgliedern der Hochschule entsprechende Gelegenheiten zur Schulung bzw. Unterweisung im Bereich Umweltmanagement anbieten,
- sich für eine gesunde und ausgewogene Getränke- und Essensversorgung aller Mitglieder der Hochschule mit nachhaltig erzeugten Produkten einsetzen,
- darauf hinwirken, bei der Pflege der Außenanlagen neben gestalterischen auch Umweltaspekte zu berücksichtigen,
- sich bei der Organisation von Veranstaltungen an den Grundsätzen der Nachhaltigkeit (ökologisch, ökonomisch, sozial) orientieren.

Als Hochschule, die konsequent auf „grüne“ Ingenieurstudiengänge ausgerichtet ist, nimmt die HSWT ihre Vorbildfunktion sowohl für die eigenen Mitglieder der Hochschule als auch für die Gesellschaft ernst. Mit Hilfe von gezielter Information und Kommunikation werden alle Hochschulangehörigen aktiv in das Umweltmanagementsystem einbezogen. Gleichzeitig werden die Beteiligten sensibilisiert und motiviert sich mit den Umweltauswirkungen am Hochschulstandort aber auch im privaten Umfeld auseinanderzusetzen.

Durch ein strukturiertes und transparentes Umweltmanagementsystem sowie dessen Regelmechanismen verfolgt die HSWT das Ziel, möglichst sparsam mit den Ressourcen umzugehen und schädliche Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Diese Umwelleitlinien wurden von Studierenden, Beschäftigten und Lehrenden entwickelt. Sie beinhalten die Grundsätze und Absichten im betrieblichen Umweltschutz, wurden von der Hochschulleitung erstmals in Juni 2014 verabschiedet und im Anschluss allen Hochschulmitgliedern kommuniziert. Im Juni 2018 wurden die Umwelleitlinien erstmals überarbeitet.

4 UMWELTMANAGEMENTSYSTEM

4.1 ORGANISATION IM UMWELTMANAGEMENT

Das Umweltmanagementsystem umfasst die beiden Campusse Weihenstephan und Triesdorf. Die Verantwortung und strategische Planung im Umweltmanagement obliegt dem Umweltmanagementbeauftragten (UMB). Der UMB wird von zwei Umweltmanagern unterstützt, die als Stabsstellen für die operative Umsetzung und Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems zuständig sind. Zur Einführung des Umweltmanagementsystems wurde übergangsweise je ein*e EMAS-Koordinator*in pro Abteilung eingesetzt, um in der Anfangsphase die fachliche Führung zu gewährleisten. Da die Koordinatorinnen und Koordinatoren hauptamtlich als Dozentinnen und Dozenten tätig sind, ist dadurch auch eine wichtige Schnittstelle zur Lehre geschaffen. Neben Projektarbeiten zu umweltrelevanten Themen und der Durchführung der ersten Umweltprüfung konnten auf diesem Weg bereits viele Studierende aktiv in das Umweltmanagementsystem einbezogen werden.

Das Umweltmanagement ist organisatorisch im Hochschulalltag etabliert und in viele themenverwandte Bereiche und Prozesse involviert. Die Umweltmanager und weitere Vertreterinnen und Vertreter des Umweltmanagements sind u. a. in folgenden Gremien vertreten:

4.1.1 EMAS-TEAM

Das EMAS-Team ist das zentrale Gremium im Umweltmanagementsystem der HSWT. Es ist aufgeteilt in zwei Gruppen an den beiden Campussen Weihenstephan und Triesdorf. Unter der Leitung des Umweltmanagementbeauftragten sind dort die Umweltmanager, die EMAS-Koordinatorinnen und Koordinatoren, die Fachkraft für Arbeitssicherheit, Studierende sowie Beschäftigte aus Fakultäten und zentralen Einrichtungen vertreten. Das EMAS-Team arbeitet aktiv an der Erstellung von umweltmanagementrelevanten Fragestellungen und Aufgaben mit. Im EMAS-Team bilden sich auch untergeordnete themenspezifische Arbeitsgruppen. Dadurch wird sichergestellt, dass Ideen und Vorstellungen aus verschiedenen Einrichtungen der Hochschule bei der Erstellung und Umsetzung verschiedener Elemente des Umweltmanagementsystems zum Zuge kommen. Das EMAS-Team steht über den Umweltmanagementbeauftragten im laufenden Austausch mit der Hochschulleitung.

4.1.2 ARBEITSKREIS GRÜNERE HOCHSCHULE

Die Initiative zur Einführung eines Umweltmanagementsystems kam vom studentischen Arbeitskreis „Grünere Hochschule“ am Campus Triesdorf. Seit seiner Gründung im Jahr 2009 hat sich dieser Arbeitskreis zum Ziel gesetzt, die HSWT zu einer grünen Modellhochschule zu machen. Dazu soll das in der Lehre vermittelte Fachwissen im Umweltschutz, insbesondere im Hochschulalltag, etabliert werden.

4.1.3 ARBEITSSICHERHEITSAUSSCHUSS (ASA)

Im Arbeitssicherheitsausschuss treffen sich alle Beschäftigten, die Funktionen im Arbeitsschutz innehaben. Dazu gehören u. a. der Beauftragte der Hochschule für Arbeitssicherheit, die Fachkraft für Arbeitssicherheit, die Betriebsärzt*innen, Sicherheitsbeauftragte, der Personalrat sowie die Umweltmanager. Diese sind im ASA vertreten, um einen regelmäßigen Informationsaustausch zwischen Arbeits- und Umweltschutz zu gewährleisten.

4.1.4 INTERNE AUDITORINNEN UND AUDITOREN

Die internen Auditorinnen und Auditoren sind verantwortlich für die regelmäßig stattfindenden internen Audits im Rahmen der Umweltbetriebsprüfung nach EMAS. Sie wurden durch praxisnahe Trainings speziell für die internen Audits ausgebildet. Vor, während und nach den Audits finden regelmäßige Besprechungen statt. Themen sind die Vorgehensweise, Terminplanung, Durchführung und Nachbereitung der Audits an der Hochschule.

4.2 DOKUMENTATION

Die Abläufe im Umweltmanagement sind anschaulich im Umweltmanagement-Handbuch dargestellt. Ausführliche Prozessbeschreibungen des Umweltmanagements befinden sich auf dem internen Laufwerk.



Abbildung 3: Hierarchie der Dokumentation im Umweltmanagement

4.3 KOMMUNIKATION

Die Kommunikation im Umweltmanagement erfolgt auf verschiedenen Ebenen. Wichtige Informationen und Daten befinden sich im Intranet der HSWT auf der Seite des Umweltmanagements. Des Weiteren werden Berichte im Jahresbericht der Hochschule veröffentlicht. Um Informationen zum Umweltmanagement flächendeckend in allen Organisationseinheiten zu verbreiten, berichten die Vertreter aus dem EMAS-Team regelmäßig in den verschiedenen Gremien der Hochschule (Hochschulleitung, Fakultätsrat, Studierendenparlament.) Die Erstsemesterstudierenden erhalten in ihren ersten Tagen außerdem eine Einführung in das Umweltmanagement der HSWT. Des Weiteren werden alle neuen Beschäftigten an der HSWT mit dem Umweltmanagementsystem und der Arbeitssicherheit bekannt gemacht.

Weitere Kommunikationskanäle sind die sozialen Medien, Einträge auf der Homepage sowie die Umwelterklärung.

4.4 SCHULUNGEN

Dem Thema Schulungen kommt eine besondere Bedeutung zu. Deshalb werden diverse Veranstaltungen angeboten, um sowohl die Mitarbeitenden als auch die Studierenden zu erreichen und Ihnen die Möglichkeit zu geben, sich zum Thema Umweltschutz sowie zur Arbeitssicherheit weiterzubilden.

An vier Terminen wurde im Jahr 2019 eine umfassende Schulung der Arbeitgeberverantwortlichen durchgeführt, die das Thema Arbeitssicherheit und Umweltschutz an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Professorinnen und Professoren mit Führungsverantwortung adressierte.

Für alle angehenden Studierenden wird zu Beginn des ersten Semesters eine Einführungsveranstaltung abgehalten, bei der Ihnen das Umweltmanagementsystem, aber auch Verhaltensanweisungen bei Notfällen an die Hand gegeben werden.

Ebenso finden für neu eingestellte Beschäftigte regelmäßig Erstunterweisungen statt, in diesem Rahmen werden Ihnen die wichtigsten Aspekte zum Arbeitsschutz sowie zum Umweltmanagementsystem mitgeteilt.

Weitere Schulungsmöglichkeiten, z.B. eine Ausbildung zu Internen Auditorinnen und Auditoren, werden nach Bedarf angeboten. Hierbei besteht auch die Möglichkeit, dass Studierende im Rahmen ihres Studiums zu Internen Auditorinnen und Auditoren mit ausgebildet werden.

Regelmäßig stattfindende Schulungsangebote zur Aus- und Fortbildung als Brandschutzhelferinnen und Brandschutzhelfer, Ersthelferinnen und Ersthelfer, Sicherheitsbeauftragte usw. werden von den Beschäftigten positiv angenommen.

4.5 RECHTLICHE ANFORDERUNGEN

Eigentümer aller Gebäude und Einrichtungen der HSWT ist der Freistaat Bayern. Die Hochschule ist die grundbesitzverwaltende Dienststelle und Betreiber der Anlagen auf dem Hochschulgelände. Das Staatliche Bauamt ist für alle Bauangelegenheiten die zuständige Fachbehörde.

Die Arbeitgeberverantwortung gliedert sich an der HSWT in eine Organisations- sowie eine Fachverantwortung. Es liegt in der Organisationsverantwortung, Strukturen zu schaffen, aus der die Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung deutlich werden. Eingeschlossen sind dabei die wirkungsvolle Überwachung der geschaffenen Strukturen sowie die Möglichkeit der Übertragung von Fachverantwortung auf nachgeordnete Bereiche. Fachverantwortung obliegt jedem, der durch Arbeitsvertrag bzw. Ernennung für bestimmte Bereiche, Aufgaben oder Personen zuständig ist. Die Delegation der Arbeitgeberpflichten erfolgt schriftlich und ist in einer Facility Management Datenbank dokumentiert. Neben Pflichten und Aufgaben im Arbeitsschutz und der Unfallverhütung wird auch die Verantwortung im Umweltschutz übertragen.

Alle genehmigungsrelevanten Anlagen auf dem Gelände der HSWT werden im rechtlichen Rahmen betrieben (Hackschnitzelheizung, Dieseltankstelle, Öl-/Fettabscheider).

Die Rechtssicherheit wird für Umwelt- und Arbeitssicherheitsvorschriften durch ein Rechtsverzeichnis sichergestellt. Zu den für die HSWT relevanten Gesetzen und Verordnungen gehören unter anderem das Hochschulgesetz, das Arbeitsschutzgesetz, die Betriebssicherheitsverordnung, das Mutterschutzgesetz, die Biostoffverordnung, das Chemikaliengesetz, das Wasserhaushaltsgesetz, das Bundesimmissionsschutzgesetz sowie die EMAS-Verordnung. Hierfür wurde die vorher genutzte Excel-Tabelle mit den für die HSWT relevanten Umweltvorschriften in ein Online-Rechtsverzeichnis von umwelt-online.de überführt. Durch das erstellte Rechtsverzeichnis wird ein monatlicher Newsletter mit den vorgenommenen Gesetzesänderungen an die Umweltmanagerinnen und Umweltmanager versandt. Die Änderungen werden von diesen hinsichtlich ihrer Relevanz für die HSWT einer ersten Einschätzung unterzogen. Im nächsten Jour fixe Arbeitssicherheit und Umweltschutz wird die Einschätzung der Umweltmanagerinnen und Manager durch die Mitglieder des Jour fixe überprüft und anschließend vom Umweltmanagementbeauftragten an die jeweiligen Leiter der Organisationseinheiten und Dekane kommuniziert. Die Umsetzung von relevanten Gesetzesänderungen obliegt den Organisationsverantwortlichen.

Durch das EMAS-Umweltmanagementsystem sowie die an der HSWT etablierten Organisationsstrukturen wird die Einhaltung der relevanten bindenden Verpflichtungen sichergestellt. Die Kontrolle der Einhaltung der Verpflichtungen findet durch interne und externe Audits sowie Begehungen im Rahmen des Arbeitsschutzausschusses statt.

5 UMWELTASPEKTE

Die Umweltaspekte der HSWT und deren Auswirkungen wurden bei Einführung des Umweltmanagementsystems im Jahr 2014 in den EMAS-Teams auf Basis der Hochschulprozesse und deren Teilprozessen mit Hilfe des EMASeasy®-Formulars „FLIPO“ bewertet.

Nr.	Umweltrelevanter Prozess	Umweltrelevante Tätigkeit	Zugeordneter Umweltaspekt (direkt oder indirekt)	Relevante Umweltauswirkung(en)	Flüsse (Mengen, Häufigkeit)	Recht (x Faktor 3) (einschlägige Vorschriften, Auflagen)	Umweltauswirkungen (Normalbetrieb (x 2) (Schwere, Häufigkeit))	Praktiken (Angemessenheit, Stand der Technik)	Meinung der Hochschulangehörigen	SUMME	Faktor Beeinflussbarkeit	Priorität
Studium und Lehre												
1	Lehrveranstaltungen	Vorlesungen, Seminare	Verbrauch von energetischen Ressourcen (Wärme, Strom)	Energieverbrauch, CO ₂ -Emissionen	3	3	4	2	3	15	1	16
		Einbezug von umweltrelevanten Themen in die Lehre	Verbreitung des Umweltbewusstseins, Vergrößerung des Wirkungsumfeldes		2	3	2	2	2	11	0,75	6,25
		Exkursionen	Verbrauch von fossilen Ressourcen (Treibstoffe)	CO ₂ -Emissionen, Ressourcenverbrauch	2	6	4	2	1	15	0,5	7,5
2	Lehmaterial	Skriptendruck	Ressourcenverbrauch (Papier, Wasser, Druckfarbe)	Umweltverschmutzung durch Papierabfälle, Wasserverschmutzung	1	3	2	1	3	10	1	10
3	Laborbetrieb	Mechanische Tätigkeiten	Lärm, Erschütterungen	Lämbelästigung	1	3	2	1	1	8	0,75	6
		Chemische Tätigkeiten	Verbrauch von Chemikalien	Wasser-, Bodenverschmutzung, Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen	1	9	6	1	1	18	0,75	13,5
		Biologische Tätigkeiten	Verbrauch von Chemikalien, Stoffen	Ressourcenverbrauch, Wasser-, Bodenverschmutzung, Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen	1	6	6	1	1	15	0,75	11,25

Abbildung 4: Auszug aus FLIPO Kernprozesse

Bei der Bewertung der Prozesse wurden die Beeinflussbarkeit und folgende Kriterien berücksichtigt:

- Flüsse (Mengen, Häufigkeit)
- Recht (einschlägige Vorschriften, Auflagen), dreifache Gewichtung
- Umweltauswirkungen (unter Normalbetrieb), zweifache Gewichtung
- Praktiken (Angemessenheit, Stand der Technik)
- Meinung der Hochschulangehörigen (durch Befragung)

Die prozessbezogenen Umweltaspekte mit der höchsten Bewertung stellen die bedeutenden direkten und indirekten Umweltaspekte dar. Direkte Umweltaspekte können von der Hochschule unmittelbar beeinflusst werden, indirekte Umweltaspekte können nicht unmittelbar beeinflusst werden.

Die Umweltaspekte haben sich im Laufe der letzten Jahre nicht wesentlich geändert. In der kommenden EMAS-Periode wird weiter darauf aufgebaut.

Tabelle 1: Direkte Umweltaspekte der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

UMWELTASPEKT	UMWELTAUSWIRKUNG
Vermeidung, Verwertung, Verbringung und Entsorgung von Abfällen aller Art, besonders gefährliche Abfälle	Abfälle entstehen in allen Bereichen der Hochschule. Diese Abfälle werden getrennt gesammelt und den Entsorgungsunternehmen zur Verwertung bzw. Entsorgung übergeben. Gefährliche Abfälle werden an zentralen Stellen gesammelt und regelmäßig Fachfirmen zur Entsorgung übergeben.
Nutzung von natürlichen Ressourcen und Rohstoffen	Verbraucht werden: Papier, Wasser, Fernwärme, elektrischer Strom, Gas, Hackschnitzel, Kraftstoffe und Öle für Kfz, sonstige Stoffe sowie Gefahrstoffe für den Laborbetrieb
Nutzung bzw. Verunreinigung von Böden	Gebäudeflächen betragen 41.348 m ² und Außenflächen 520.841 m ² ; Verunreinigungen der Böden durch den Hochschulbetrieb sind nicht weiter bekannt.

Verkehr durch Dienstreisen zwischen den Standorten, Besorgungsfahrten sowie durch Forschung und Lehre	Die Wegstrecke zwischen den beiden Abteilungen beträgt 170km. Dienstreisen in Forschung und Lehre erfolgen durch Exkursionen, Projekte und Abschlussarbeiten
Einleitung in Gewässer	Die Einleitung von Abwässern der Sanitäreinrichtungen in das kommunale Abwassernetz wird erfasst.
Biodiversität	Bei der Gestaltung der Außenanlagen sowie bei Versuchsanordnungen in Außenbereichen wird auf eine naturnahe Gestaltung der unbebauten Flächen hingearbeitet.
Gefahren von Umweltunfällen und sich daraus ergebende Notfallsituationen	Bis heute ist es noch zu keinem umweltrelevanten Unfall gekommen. Die Lagerung sowie die Lagermengen von Gefahrstoffen bedingen ein relativ geringes Gefährdungspotential. Ein Notfallmanagement ist eingerichtet und wird in turnusmäßigen Abständen getestet.
Emissionen in die Atmosphäre	Verbrennungsgase von Energieträgern wie CO ₂ , CO, SO ₂ , NO _x wurden bisher nicht erfasst. Als Kernindikator werden jetzt die CO ₂ -Emissionen ermittelt.

Tabelle 2: Indirekte Umweltaspekte der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf



UMWELTASPEKT	UMWELTAUSWIRKUNG
Forschung und Lehre (Wissensvermittlung, Bachelor- und Masterarbeiten, Studienprojekte, Publikationen, Informationsmaterial)	Anwendung und Transfer von Fachwissen der Hochschulangehörigen sowie tangierten Personenkreisen
Planungs- und Verwaltungsentscheidungen	Einbindung von Umweltkriterien in die Entscheidungsfindung
Vergabe von Mitteln	Wirtschaftlich sinnvolle Verwendung von begrenzten Hochschulmitteln für Neuerungen im Umweltschutz
Lieferantenmanagement	Umweltleistung von externen Partnern
Mobilität der Hochschulangehörigen	Anfahrtswege der Studierenden sowie Beschäftigten an die dezentralen Hochschulstandorte, Pendelverkehr durch erschwerte Wohnungssituation teilweise verstärkt

6 UMWELTZIELE

Das in 2017 verabschiedete Umweltprogramm ist mit dem Jahr 2019 ausgelaufen. Nachfolgende Tabelle zeigt die Fortschritte während der Laufzeit des Umweltprogramms und den Stand am Ende der Laufzeit des Umweltprogramms. Die Ziele in den wichtigen Handlungsfeldern Abfall, Energie und Materialverbrauch wurden alle erreicht. Dies verdeutlicht die Wirksamkeit des Umweltmanagementsystems der HSWT.

Tabelle 3: Bewertung und Zielerreichung

NR.	HAND- LUNGSFELD	ZIEL (BASIS- JAHR 2016)	ERGEBNIS ZUM LAUFZEITENDE (31.12.2019)			
			2016	2017	2018	
1	Abfall	Erhöhung der Recyclingquote (=Wertstoff/ Gesamtabfall ¹⁾) um 2,5 Prozentpunkte bis 2019	2016	76,6 %		
			2017	76,4 %	-0,2 %	
			2018	85,6 %	+9,2 %	
			2019	85,8%	+0,2 %	
			Hinweis: Die HSWT unterliegt nicht der Gewerbeabfallverordnung.			
2	Beschaffung	Nachhaltigkeit in der Beschaffung verankern	Ausschreibungen werden nun papierlos durchgeführt; Fairtrade-/Bio-Kaffee wurde hochschulweit eingeführt			
3	Mobilität/ Verkehr	Auf Reduktion des Verkehrsaufkommens hinwirken / Nachhaltige Mobilität fördern	Mobilitätskonzept erstellt; neue Bushaltestelle Weihenstephaner Berg in Betrieb genommen (siehe Seite 22, Umwelterklärung 2019); Taktfrequenz der Busverbindung am Campus Triesdorf erhöht (siehe Seite 28 in dieser Umwelterklärung), Betrieb von zwei E-Ladesäulen am Campus Weihenstephan und Beschaffung eines Elektro-PKW sowie mehrerer E-Bikes (siehe Seite 21, Umwelterklärung 2019)			
4	Energie	Reduzierung des elektrischen Energieverbrauchs (Zielwert 52 kWh/m ² NF1 – 7)	2016	52 kWh/m ²		
			2017	51 kWh/m ²	- 1,92 %	
			2018	46 kWh/m ²	-11,67 %	
			2019	47 kWh/m ²	+ 1,89 %	
			Teilweise Erneuerung der Beleuchtung durch LEDs, Absenkung und nutzungsangepasste Einstellung der Lüftungsanlagen in Laboren und Sanierungsarbeiten im Gebäude A1 (siehe Seite 17, Umwelterklärung 2019)			
5	Material- verbrauch (Papier)	Reduktion des Papierverbrauchs pro Hochschulangehörigen um 5 % bis 2019 (ggü. 2016)	2016	5,0 kg/HA		
			2017	5,5 kg/HA	+ 10,00 %	
			2018	3,8 kg/HA	- 30,91 %	
			2019	3,0 kg/HA	- 21,05 %	
			Erstellung eines Leitfadens zum sparsamen Umgang mit Papier, detaillierte Erfassung bestellter Papiermengen durch direkte Anfrage beim Lieferanten (siehe Seite 22, Umwelterklärung 2019)			
6	Veranstaltungen	Umsetzung von Nachhaltigkeitsaspekten bei Veranstaltungen	Erstellung einer Checkliste für die nachhaltige Organisation von Veranstaltungen (siehe Seite 23, Umwelterklärung 2019)			

NR.	HAND- LUNGSFELD	ZIEL (BASIS- JAHR 2016)	ERGEBNIS ZUM LAUFZEITENDE (31.12.2019)	
7	Lehre	Umweltschutz und Nachhaltigkeitsbezug in der Lehre stärken	Schulung von Studierenden zu internen Auditorinnen und Auditoren (siehe Seite 31 in dieser Umwelterklärung)	
8	Sonstiges	Bewusstsein zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen schaffen	Erstellung einer Checkliste zur Erstellung von nachhaltigen Veranstaltungen (siehe Seite 23, Umwelterklärung 2019)	

Für die kommenden drei Jahre von 2020 bis 2022 wurden auf Grundlage des vorherigen Umweltprogramms neue mittel- und langfristige Umweltziele erarbeitet und z.T. bestehende Ziele spezifiziert. Wie schon in der Vergangenheit wird der Fortschritt der Zielerreichung regelmäßig überprüft, spätestens jedoch bei Erstellung der aktuellen Umwelterklärung. Das neue Umweltprogramm ist in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 4: Umweltprogramm 2020-2022

WEIHENSTEPHAN · TRIESDORF University of Applied Sciences		UMWELTPROGRAMM 2020 – 2022	
Stand: 30.07.2020			Fortschritt der Zielerreichung < 20% - 80% - 100%
Nr.	Handlungsfeld	Ziel (Basisjahr 2019)	Maßnahme
1	Abfall	Erhöhung der Recyclingquote (=Wertstoff/Gesamtabfall*) um 2 Prozentpunkte bis 2022 ggü. 2019	Sensibilisierung der Hochschulangehörigen, Abfälle zu vermeiden durch jährliche Plakataktion Weiterer Umsetzung des Abfallkonzepts Triesdorf und Übertragung auf Weihenstephan - Ausrüstung der Hörsäle in Gebäude C und D1 mit 15 Wertstoffcontainern
2	Beschaffung	Nachhaltigkeit in der Beschaffung ausbauen	Ausschreibungen papierlos durchführen bis 2022
3	Mobilität / Verkehr	Nachhaltige Mobilität fördern	ÖPNV-Anbindung Campus Triesdorf an den Bahnhof Triesdorf und Ansbach verbessern bis Anfang 2021
			Einrichtung eines ÖPNV-Ringverkehrs Triesdorf mit den umliegenden Gemeinden bis Anfang 2021
			Drei Ladesäulen für Elektromobilität am Parkplatz Ombauer Straße in Betrieb nehmen
			Eine Elektroladesäule am Neubau Brau in Betrieb nehmen
			Umrüstung eines vorhandenen Plug-in-Hybrid Dienstfahrzeugs auf LPG- und CNG-Betrieb bis 2022
			Ersatzbeschaffungen von Dienst-KFZ nur noch als Hybridfahrzeuge oder mit rein elektrischem Antrieb bis 2022
			Erhöhung der Zahl der Elektroladesäulen an beiden Campussen.
4	Energie	Reduzierung des elektrischen Energieverbrauchs (Zielwert 52 kWh/m² NF1-7)	Nachabschaltung der Parkplatzbeleuchtung oder alternativ Steuerung durch Bewegungsmelder am Parkplatz Ombauer Straße
			Darauf hinwirken, dass auch die TUM in Weihenstephan Nachtabschaltungen oder Steuerungen durch Bewegungsmelder auf Parkplätzen einführt
			Optimieren der elektrischen Großverbraucher (Lüftung, Kälte, Beleuchtung,...)
			Ausrüstung des Neubaus Brau mit LED-Beleuchtung
			Schrittweiser Umstieg der bestehenden Beleuchtung auf effiziente Techniken (v.a. LED)
		Konsequent Verschattungsmaßnahmen für Neubauten beim Staatlichen Bauamt einfordern	
		Reduzierung des Wärmeverbrauchs um 2,5 Prozentpunkte ggü. 2019 (Zielwert 121 kWh/m² NF1-7)	Neubau und Sanierung von Gewächshäusern bis 2025 verbunden mit einer Reduzierung der Gesamtgewächshausfläche um 25%
			Einführung CAFM-System für Gebäude- und Liegenschaftsverwaltung zur zentralen Überwachung und Steuerung der Wärmeverbräuche
			Erneuerung der Fenster in Gebäude A5 in Weihenstephan bis 2020/2021
		Reduzierung der CO2-Emissionen um 5% bis 2022 ggü. 2019	Haus 10: Reduzierung des bisherigen Sollwerts von ca. 8-10°C auf einen frostfreien Betrieb
Haus 11: Reduzierung des bisherigen Sollwerts von ca. 18°C auf einen frostfreien Betrieb			
Haus 12: Reduzierung der Heiztemperatur auf einen frostfreien Betrieb			
Haus D und E Gebäude H15: Reduzierung des bisherigen Sollwerts von 5-8°C auf eine frostfreien Betrieb			
Gebäude H9 und Gewächshaus ehemalige Baumschule: Reduzierung des bisherigen Sollwerts von ca. 8°C auf einen frostfreien Betrieb			
Im Gewächshausstrakt Botanik werden in den nicht benötigten Kabinen die Sollwerte so weit wie möglich reduziert			
Assimilationsbelichtung wird möglichst reduziert			
5	Materialverbrauch	Nachhaltigkeit in der IT fördern	Teilnahme an der Rücknahmeaktion des Lieferanten für veraltete Elektrogeräte ab 2020
		Reduzierung des Einsatzes von chemischen Düngemitteln und Pestiziden	Den Einsatz von chemischen Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln weitestgehend reduzieren Sukzessive Umstellung des Versuchsgutes in Weihenstephan auf ökologische Landwirtschaft bis 2030
6	Biodiversität	Erhöhung der naturnahen Flächen von aktuell 2.100 qm auf 50.000 qm bis 2027	Umwandlung der Alten Baumschule hin zu einer naturnahen Fläche in Weihenstephan (bis 2027)
			In Triesdorf 100 m² einer Feldblumenmischung einsäen (bis 2020)
			In Triesdorf 100 m² eines wärmeliebenden Saumes einsäen (bis 2020)
7	Wasser	Verdoppelung der Kapazität (ggü. 2019) zum Sammeln von Regenwasser zur Bewässerung bis 2022	Bei Neubau der Gewächshäuser in Weihenstephan Ausstattung mit Regenwasserzisternen vorsehen
			Errichtung eines Regenwassersammlers (1.000 L) in Triesdorf zur Bewässerung der studentischen Gärten
8	Lehre	Nachhaltigkeit in der Lehre fördern	Durchführung einer Befragung bei Lehrenden, um den Anteil der Nachhaltigkeit in der Lehre zu erfassen.
			Einführung drei neuer Studiengänge mit eindeutigen Nachhaltigkeitsbezug bis 2021: Bachelor Klimaneutrale Energiesysteme, Bachelor Ingenieurwesen Wasserwirtschaft, Master Climate Change Management
			Einführung eines Studiums Sustainability. Jeder Studierende muss mindestens ein Wahlfach oder Wahlpflichtfach aus einer Liste nachhaltiger Module (ca. 15 in Triesdorf u. ca. 49 in Weihenstephan) wählen. Einführung bei SPO-Änderungen
Pfad: AG_Umweltmanagement\00_Arbeitsdokumente\3_Umweltprogramm\3.4_Umweltprogramm Formblattname: UMJP-002 Revisionsstand: 1			
Erstellt am: 30.07.2020 von: Hiendleder		Überprüft am: 31.07.2020 von: Prof. Dr. Huth	
		Genehmigt am: 05.08.2020 Dr. Veulliet	

7 UMWELTKENNZAHLEN / KERNINDIKATOREN NACH EMAS

Für die Bewertung der Umweltleistung wurden die Kernindikatoren des Kalenderjahres 2019 mit den Werten der Vorjahre verglichen. Aussagen über die Umweltleistung können über die absoluten bzw. relativen Werte gemacht werden. Relative Verbräuche beziehen sich auf die Anzahl der Hochschulangehörigen bzw. die Hauptnutzfläche (Nutzfläche 1 bis 7 gemäß Flächensystematik nach DIN 277-2). Die Anzahl der Hochschulangehörigen (Studierendenzahl gemittelt über das Studienjahr und Beschäftigte) ist verglichen mit dem Vorjahr um 1,7% auf 6.235 gesunken (2018: 6.342 Hochschulangehörige). Die gesamte Hauptnutzfläche liegt unverändert bei 56.786m². In der nachfolgenden Tabelle werden die Umweltkennzahlen der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf dargestellt. In der Übersicht sind jeweils die Veränderungen gegenüber dem Vorjahr in Prozent angegeben.

Tabelle 5: Grunddaten der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

	2017	2018	2019	VERÄNDERUNG
Beschäftigte	629	649	661	+ 1,8 %
Studierende (gesamt und gemittelt)	5667	5693	5574	– 2,1 %
Hochschulangehörige	6296	6342	6235	– 1,7 %
Hochschulangehörige Weihenstephan	4118	4129	4036	– 2,3 %
Hochschulangehörige Triesdorf	2178	2213	2199	– 0,6 %
NF 1–7 (m ²)	56786	56786	56786	0,0 %
NF 1–7 Weihenstephan (m ²)	46306	46306	46306	0,0 %
NF 1–7 Triesdorf (m ²)	10480	10480	10480	0,0 %
Gesamtenergieverbrauch (MWh)	11930	11547	11597	+0,4 %
Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch (MWh)	8550	7445	7037	– 5,8 %
Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch (%)	72 %	64 %	61 %	– 6,3 %
Papierverbrauch (t)	34,6	24,0	18,5	– 29,6 %
Wasserverbrauch (m ³)	20430	21682	20575	– 5,4 %
Abfallaufkommen (t)	287	417	433	+ 3,6 %
Biologische Vielfalt/Flächenverhältnis	91 %	91 %	91 %	0,0 %
Emissionen CO ₂ -Äquivalente (t)	1224	1232	1368	+ 9,9 %
Umweltschutz und Nachhaltigkeit in der Lehre	18,5 %	17,5 %	18,5 %	+ 5,1 %
Umweltschutz und Nachhaltigkeit in der Forschung	70 %	70 %	57 %	– 22,5 %

7.1 GESAMTENERGIEVERBRAUCH

Der absolute Gesamtenergieverbrauch (Strom, Wärme und Treibstoff des Fuhrparks) im Jahr 2019 betrug 11.597 MWh und lag somit nur 0,4% über dem Verbrauch des Jahres 2018 (11.547 MWh). Der Anstieg des Stromverbrauchs ist vor allem auf einen Mehrverbrauch am Campus Triesdorf zurückzuführen. Da hier im Gebäude E ein größerer Wasserschaden eingetreten ist, mussten energieintensive Trocknungsgeräte eingesetzt werden.

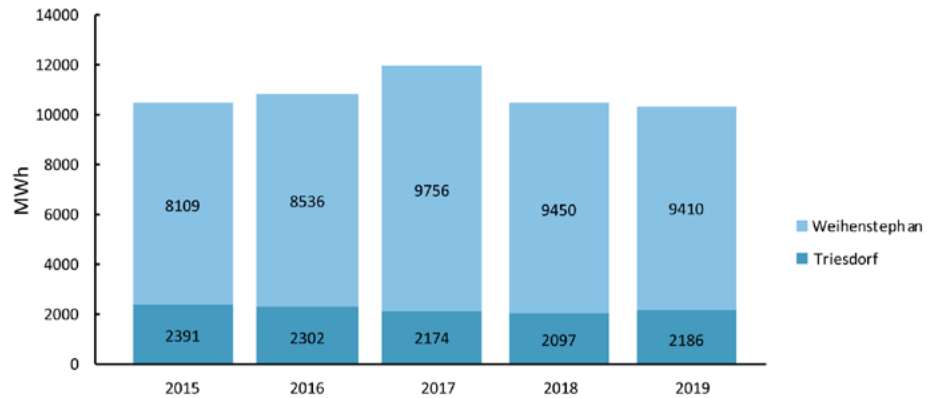


Abbildung 5: Gesamtenergieverbrauch an der HSWT

Aufgrund der besseren Vergleichbarkeit bzw. aufgrund von Praktikabilitätsüberlegungen wurde der Indikator „Gesamtenergieverbrauch pro m² NF 1-7“ zusätzlich zu dem nach EMAS geforderten Indikator „Gesamtenergieverbrauch pro Hochschulangehörigem“ erstellt.

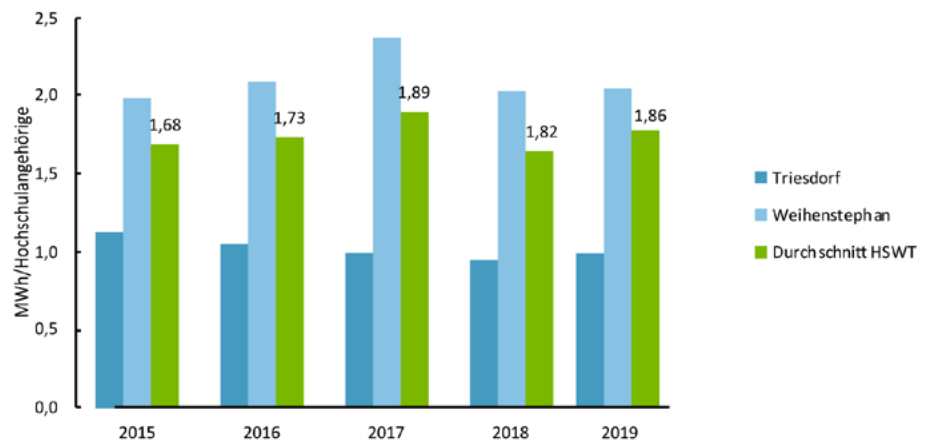


Abbildung 6: Gesamtenergieverbrauch der HSWT pro Hochschulangehörigem

Der Gesamtenergieverbrauch je Hochschulangehörigen ist im Vergleich zum Vorjahr von 1,821 MWh auf 1,860 MWh gestiegen (+2,2 %).

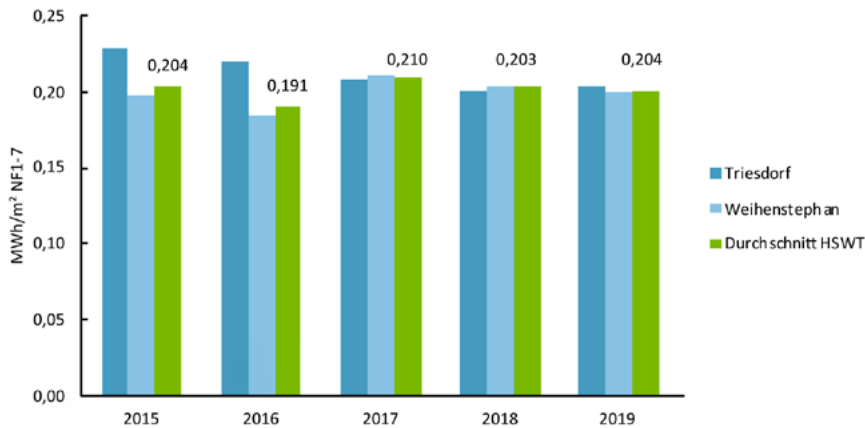


Tabelle 6: Gesamtenergieverbrauch der HSWT pro m² NF 1 - 7

Ebenso ist der Gesamtenergieverbrauch je m² NF 1-7 an beiden Campussen um insgesamt 0,4% gestiegen, von 0,203 MWh auf 0,204 MWh je m² NF 1-7.

7.2 ANTEIL DER ERNEUERBAREN ENERGIEN

Der Gesamtenergieverbrauch an der HSWT wird zu 60,68 % aus regenerativen Energiequellen gedeckt. In Triesdorf wird ausschließlich regenerativ erzeugte Wärme aus einer Biogasanlage und einer Hackschnitzelheizung genutzt. Am Campus Weihenstephan erfolgt die Wärmeversorgung mittels Fernwärme aus dem Kraftwerk Zolling. Im Jahr 2019 war der Anteil der Biomasse mit 43,0% im Vergleich zum Vorjahr mit 26,5% besonders hoch. Weiterhin wird Wärme am Campus Weihenstephan durch eine eigene Hackschnitzelheizung, einen Ölkessel und eine Gastherme bereitgestellt. Da die Hackschnitzelheizung zeitweise ausgefallen ist, hat sich dies negativ auf den Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch ausgewirkt.

Der Strom wird zum Teil über eigene Photovoltaikanlagen bereitgestellt (102.682 kWh in Weihenstephan, 13.055 kWh in Triesdorf). Der zusätzlich benötigte Strom wird an beiden Campussen über entsprechende Stromlieferverträge CO₂-neutral beschafft.

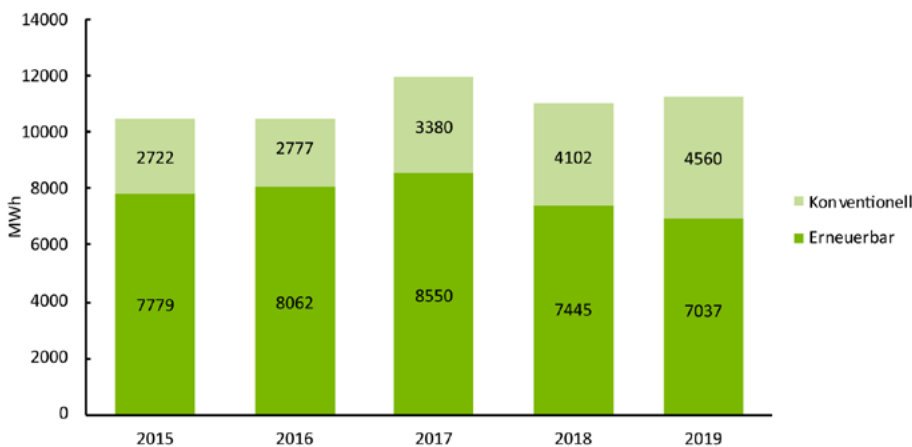


Abbildung 7: Anteil der Erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch der HSWT

7.3 WÄRMEMENGENVERBRAUCH

Der gesamte Wärmebedarf ist nachfolgend witterungsbereinigt dargestellt um eine Vergleichbarkeit mit den vergangenen Jahren zu ermöglichen. Gegenüber dem Vorjahr ist der Wärmeverbrauch im Jahr 2019 leicht um 0,5 % gesunken (2018: 8.332 MWh, 2019: 8.295 MWh).

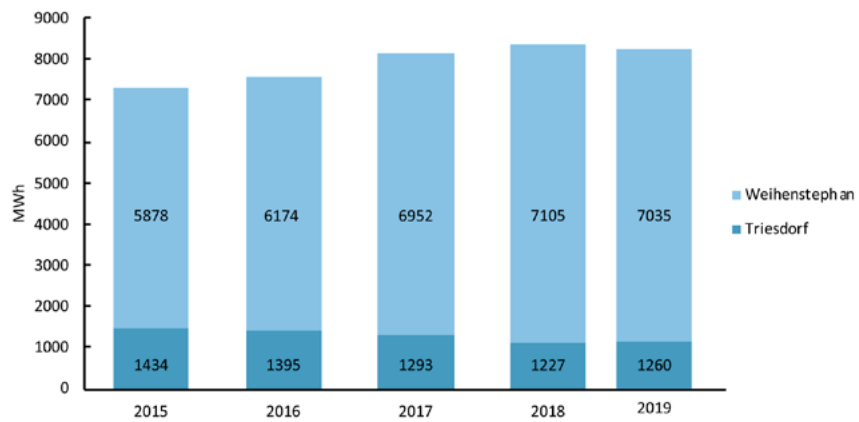


Abbildung 8: Wärmemengenverbrauch in MWh an der HSWT

Parallel dazu verhalten sich der Wärmeverbrauch je Hochschulangehörigem (Abbildung 9) und pro m² Hauptnutzfläche (Abbildung 10).

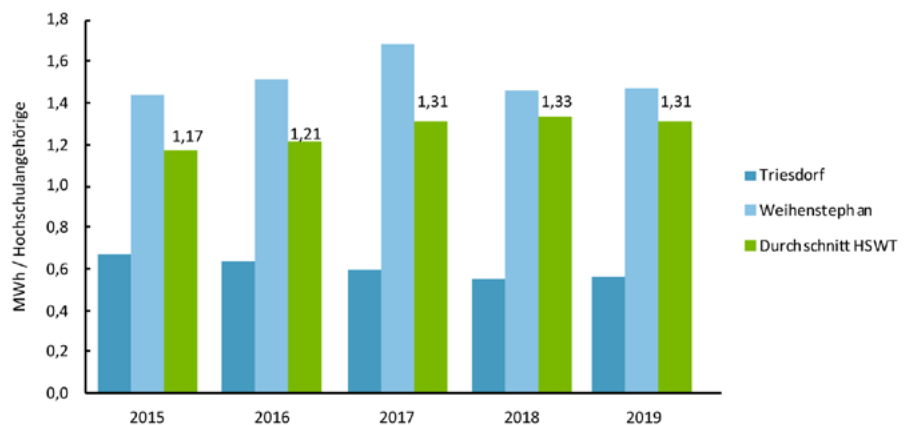


Abbildung 9: Wärmemengenverbrauch pro Hochschulangehörigem

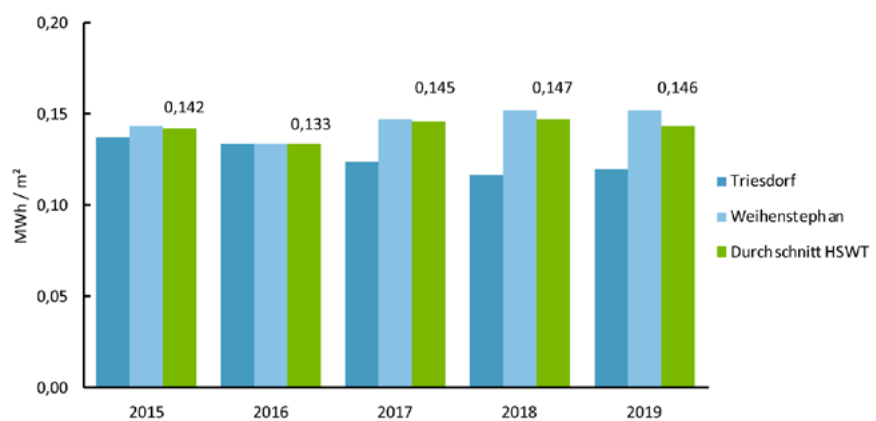


Abbildung 10: Wärmemengenverbrauch pro m² NF 1–7

Eine Besonderheit der HSWT ist die praxisnahe Ausbildung und Forschung im Bereich des Gartenbaus. Die dazu genutzten Gewächshäuser benötigen eine entsprechend hohe Wärmeversorgung,

wodurch eine Vergleichbarkeit mit anderen Hochschulen grundsätzlich im Bereich der Wärmeversorgung nur bedingt gegeben ist.

Ein großer Anteil des Wärmeverbrauchs fällt am Campus Weihenstephan an. Grund hierfür ist neben dem großen Bestand an Gewächshäusern auch die Gebäudestruktur am Campus. Die Gebäude sind teilweise klein und in schlechtem Erhaltungszustand. Beide Gegebenheiten führen ebenfalls zu einem erhöhten Wärmeverbrauch am Campus. Die HSWT ist sich dem Thema Wärmeverbrauch als einem wichtigen Treiber des Energieverbrauchs bewusst. Deshalb werden die bestehenden Gewächshäuser in den nächsten Jahren saniert (4.000 m²), durch Neubauten mit energetisch erheblich besseren Standards ersetzt (Abriss von 4.000 m², Neubau von 2.000 m²) und die Gesamtfläche an Gewächshäusern um 25% reduziert werden. Zudem ist es geplant in den folgenden Wintermonaten Teile der heizintensiven Gewächshäuser temporär stillzulegen (siehe Umweltprogramm 2020-2022).

7.4 STROMVERBRAUCH

Insgesamt wurden 3.044 MWh Strom verbraucht. Dies entspricht nur einem geringen Anstieg von 1,4 % gegenüber dem Jahr 2018. Der Stromverbrauch am Campus Weihenstephan ist leicht um 0,2 % gesunken, dagegen ist der Stromverbrauch in Triesdorf um 5,3% angestiegen. Der Anstieg am Campus Triesdorf ist maßgeblich auf den Einsatz von Trocknungsgeräten im Gebäude E aufgrund eines Wasserschadens zurückzuführen.

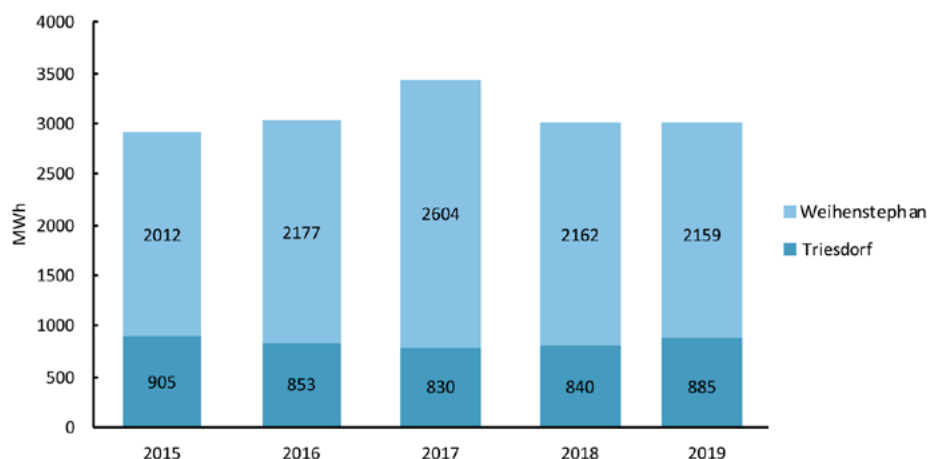


Abbildung 11: Gesamtstromverbrauch an der HSWT

Ein Großteil des elektrischen Stroms der HSWT muss zugekauft werden. Um die Auswirkungen auf die Umwelt möglichst gering zu halten, ist es der Hochschule ein Anliegen, den Strom CO₂-neutral zu beschaffen. Durch entsprechende Verträge ist sichergestellt, dass der eingekaufte Strom aus regenerativen Energieträgern gewonnen wird. Im aktuellen Umweltprogramm wurde das Ziel festgelegt, dass der elektrische Energieverbrauch weiter reduziert werden soll. Diese Aufgabe ist sehr anspruchsvoll, zumal durch Neubauten und erhöhte gesetzliche Anforderungen (z.B. höhere Luftwechselraten in Laboratorien) der Verbrauch tendenziell eher steigt.

Ein direkter Umweltaspekt an der HSWT ist die Nutzung natürlicher Ressourcen und Rohstoffe. Der Energieverbrauch der Hochschule hat dabei eine Auswirkung auf die Umwelt. Um diese Auswirkung zu reduzieren hat sich die HSWT in ihrem aktuellen Umweltprogramm die Reduktion des elektrischen Energieverbrauchs auf einen Zielwert von 52 kWh/m² im Jahr 2022 zum Ziel gesetzt. Ausgehend von einem aktuellen Stromverbrauch von 54 kWh/m² und der bevorstehenden Inbetriebnahme des Neubaus H1 in Weihenstephan (Brau- und Getränketechnologie) ist dies ein durchaus ambitioniertes Ziel.

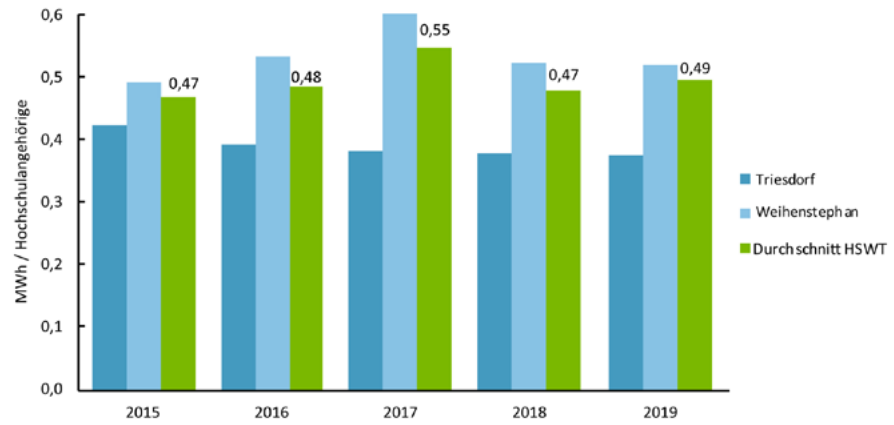


Abbildung 12: Stromverbrauch pro Hochschulangehörigem

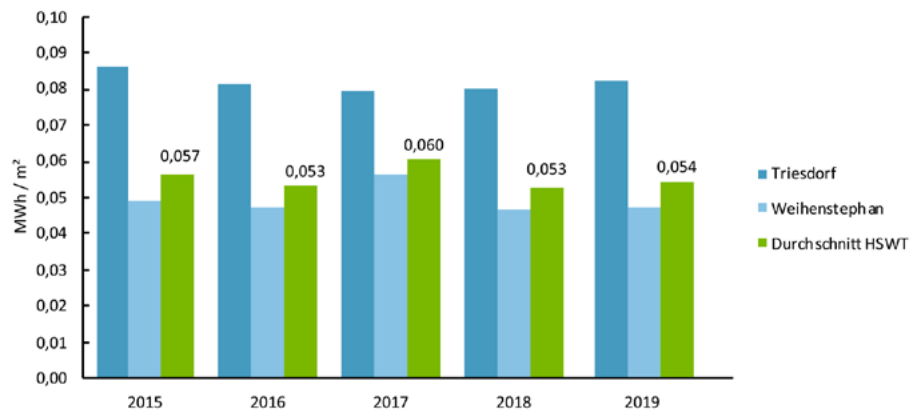


Abbildung 13: Stromverbrauch pro m² NF 1–7

7.5 MATERIALVERBRAUCH

7.5.1 PAPIER

Die Gesamtmenge an verbrauchtem Papier ist gegenüber dem Jahr 2018 im Jahr 2019 erneut rückläufig. Parallel verhält sich der Papierverbrauch pro Hochschulangehörigem.

Seit dem Jahr 2018 werden die beschafften Mengen Papier nicht mehr über die Einkaufsrechnungen ermittelt, sondern direkt bei den Lieferanten für Druck- und Kopierpapier angefragt, welche die gelieferte Menge an Papier auf das Blatt genau beziffern können. Der Rückgang des Papierverbrauchs ist auf eine genauere Erfassung der Papiermenge sowie auf die Vermutung, dass aufgrund vorhandener Altbestände weniger Papier bestellt wurde, zurückzuführen. Weiterhin trägt auch die verstärkte Nutzung digitaler Medien zur Reduktion der verbrauchten Papiermenge bei. Die Nutzung digitaler Medien soll unter anderem deshalb zukünftig weiterhin aktiv gefördert werden.

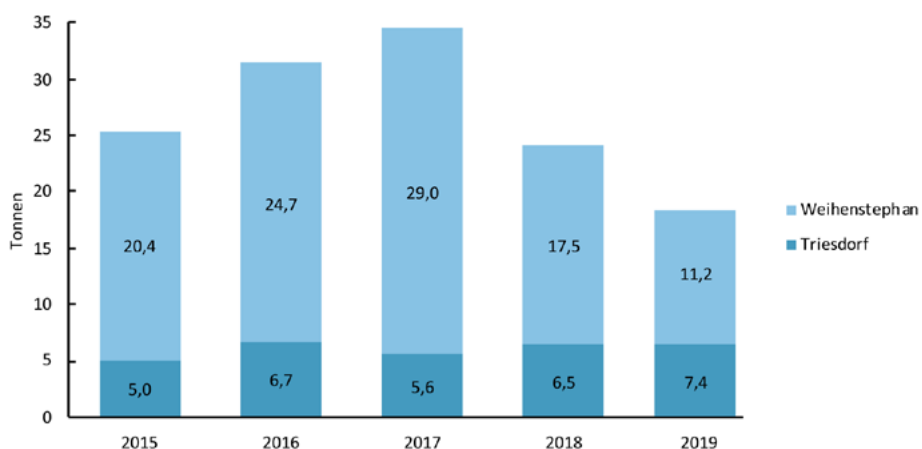


Abbildung 14: Papierverbrauch an der HSWT

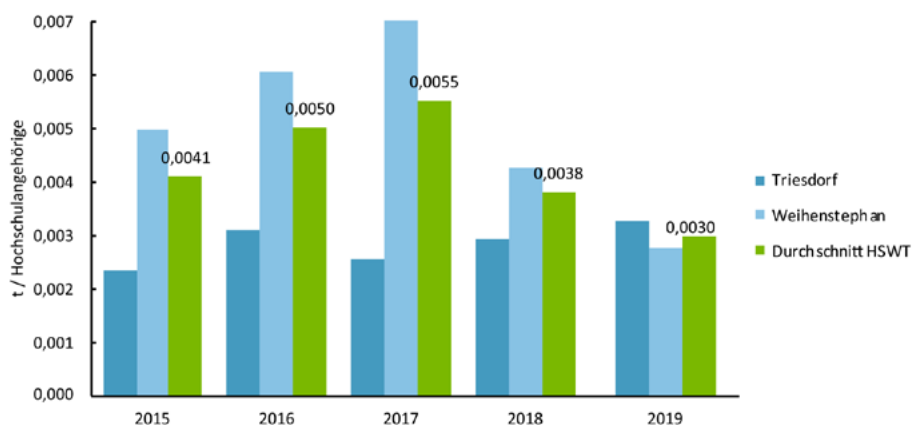


Abbildung 15: Papierverbrauch pro Hochschulangehörigem

Bei dem zentral eingekauften Druck- und Kopierpapier handelt es sich um 100% Recyclingpapier, zertifiziert mit dem Blauen Engel.

Die Nutzung natürlicher Ressourcen und Rohstoffe ist auch im Bereich des Materialverbrauchs ein bedeutender direkter Umweltaspekt, da Papierverbrauch eine Umweltauswirkung durch die HSWT darstellt. Als Ziel wurde im Umweltprogramm 2017-2019 die Reduktion des Papierverbrauchs je Hochschulangehörigem um 5% bis 2019 im Vergleich zum Basisjahr 2016 festgelegt. Der Ver-

brauch pro Hochschulangehörigem an Papier lag 2019 bei 3 Kilogramm und liegt somit 40,5 % unter dem Wert von 5 Kilogramm pro Hochschulangehörigem aus dem Basisjahr.

7.5.2 IT-HARDWARE

Seit dem Jahr 2018 werden beim Kernindikator Materialverbrauch neben dem Papierverbrauch auch die im Berichtsjahr beschafften Mengen IT-Hardware erfasst. Betrachtet werden die eingekauften Bildschirme, Rechner, Notebooks, Tablets und Drucker. Die beschafften Mengen an Hardware sind in folgender Tabelle dargestellt. Ab dem Berichtsjahr 2020 sollen die Werte als Diagramm dargestellt werden. Die Zahlen aus dem Jahr 2018 dienen künftig als Referenzwerte.

Tabelle 7: IT-Hardware

	2018	2019
Bildschirme	15	23
Rechner	140	120
Notebooks	39	28
Drucker	6	2
Tablet	10	11

Das Rechenzentrum hat ein ehrgeiziges Programm erarbeitet, um den Materialeinsatz zu vermindern und weitere Umweltaspekte zu optimieren (siehe Seite 48).

Ein bedeutender indirekter Umweltaspekt hinsichtlich der Beschaffung an der HSWT ist das Lieferantenmanagement und die damit indirekte Beeinflussung von Umweltleistungen externer Partner. Um einen Beitrag zur nachhaltigen Beschaffung zu leisten, wurde für die Beschäftigten an der HSWT ein Leitfaden für eine nachhaltige Beschaffung und eine Checkliste für die nachhaltige Organisation von Veranstaltungen erarbeitet und veröffentlicht.

7.6 WASSERVERBRAUCH

Der Wasserverbrauch ist im Jahr 2019 um 5,4 % auf 20.575 m³ gesunken (2018: 21.682 m³). Die genaue Erfassung der Verbräuche in den Weihenstephaner Gärten und dem ZFW erfolgt erst seit dem Jahr 2017. Der Wasserverbrauch hängt vor allem am Campus Weihenstephan auch von den jeweiligen Witterungsbedingungen ab. Am Campus Triesdorf ist der Wasserverbrauch, auch wegen eines Wasserschadens, angestiegen. Durch sukzessiven Aufbau der Regenwassernutzung zur Bewässerung soll in Triesdorf der Wasserverbrauch in den nächsten Jahren gesenkt werden.

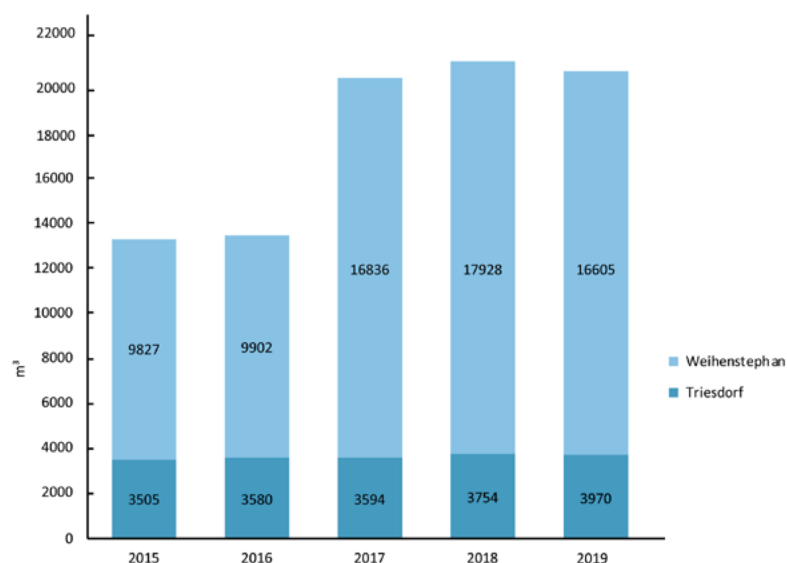


Abbildung 16: Wasserverbrauch an der HSWT

Der in 2018 gestiegene Wasserverbrauch ist aus verschiedenen Gesichtspunkten zu erläutern. Die HSWT betreibt einen sparsamen und ressourceneffizienten Wasserverbrauch, aber zwei Aspekte führten zu einem nachvollziehbaren Mehrverbrauch in 2018. Auch der höhere Wasserverbrauch im Jahr 2019 gegenüber dem Jahr 2017 ist auf die für 2018 angeführten Gründe zurückzuführen.

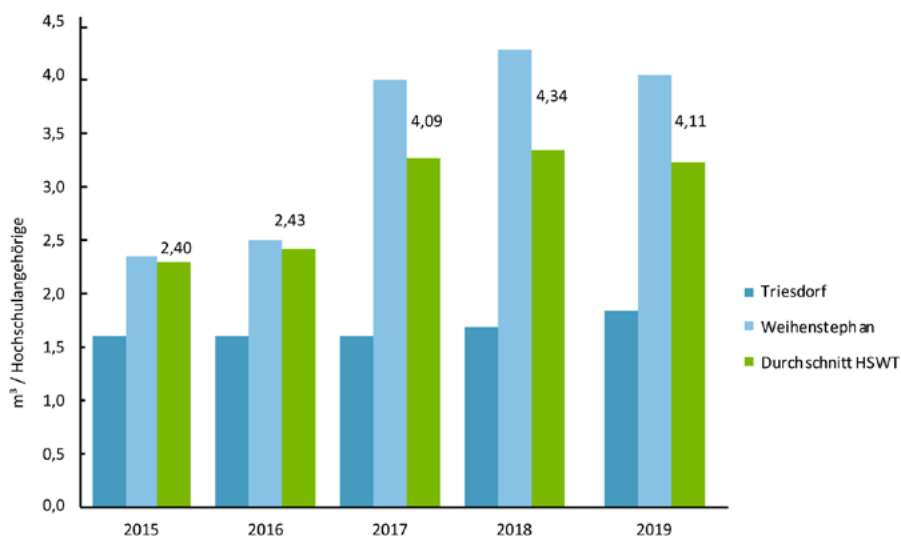


Abbildung 17: Wasserverbrauch pro Hochschulangehörigem

Zum einen haben die Weihenstephaner Gärten (WEG) aufgrund der extrem trockenen Witterung einen stark erhöhten Wasserbedarf verzeichnet, um Vegetationsschäden zu vermeiden. Auch wenn der Sommer 2019 nicht so extrem trocken war wie im Vorjahr, war er doch trockener als gewohnt, was den erhöhten Wasserverbrauch gegenüber 2017 erklärt. Die WEG sind auch als Sichtungsgarten für verschiedene Standorte von Gärten und Pflanzpartien konzipiert, damit Gärtnerinnen und Gärtner, Garten- und Landschaftsbaubetriebe aber auch Privatpersonen Vorbilder für artenreiche Gärten in feuchten Schattenlagen, besonnten Trockenlagen etc. finden. Ziel der WEG ist es eine artenreiche und nachhaltige Anlage von Gärten, Parkanlagen etc. zu fördern und hierzu Demonstrationsobjekte zu zeigen, so dass die Aufgabe der schattigen, feuchteren Gartenpartien zu Gunsten eines reduzierten Wasserverbrauchs diesem Bildungsauftrag widersprechen würde.

Zum Zweiten hat die Steigerung der drittmittelfinanzierten Forschungsarbeiten auch mit der Thematisierung von Wasserverbräuchen im Gartenbau zu einem höheren Wasserverbrauch beigetragen. Der Vergleich und die Bewertung des Wasserverbrauchs von Freilandpflanzenanbau, dem Anbau in Gewächshäusern und neuerdings auch in Growtainern (Pflanzenanbausystemen mit geschlossenen Wasser- und Nährstoffkreisläufen) führt insgesamt bei den drei zu analysierenden Versuchsaufbauten zu einem höheren Wasserverbrauch an der HSWT. Dieser ist aber aufgrund der gesellschaftlich extrem relevanten Ergebnisse hinsichtlich des Einsparungspotenzials im Pflanzenbau, der Strategieentwicklungen für eine wassersparende Bewässerung von Pflanzkulturen etc. eine wichtige Zukunftsinvestition. Der Gemüse-, Zier- und Obstpflanzenanbau kann weltweit von diesen Forschungsarbeiten in der Wassernutzungseffizienz profitieren. In der folgenden Grafik wird der Wasserverbrauch detaillierter nach den verschiedenen Bereichen dargestellt:

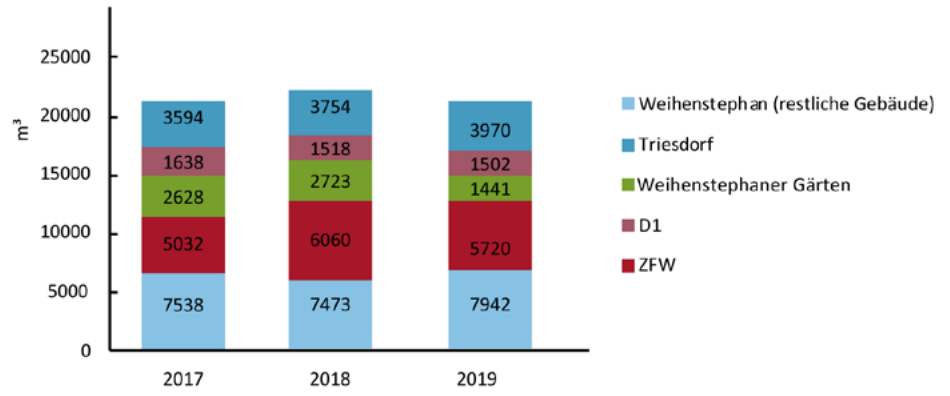


Abbildung 18: Wasserverbrauch nach Bereichen

7.7 ABFALLAUFKOMMEN

Die Gesamtmenge an ungefährlichem Abfall ist im Jahr 2019 erneut angestiegen. Grund ist beispielsweise ein erhöhtes Aufkommen der Abfälle aus der Kanalreinigung (2018: 81,45 t; 2019: 93,27 t), Rostasche (2018: 16,78 t; 2019: 22,28 t), gemischter Wertstoffe (2018: 0 t; 2019: 6,46 t) und biologisch abbaubarer Abfälle (2018: 137,6 t; 2019: 153,9 t).

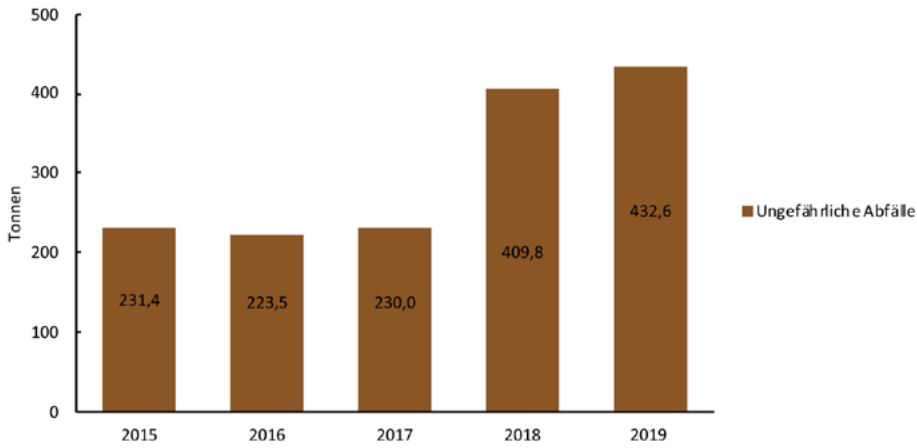


Abbildung 19: Entsorgte Menge ungefährlicher Abfälle

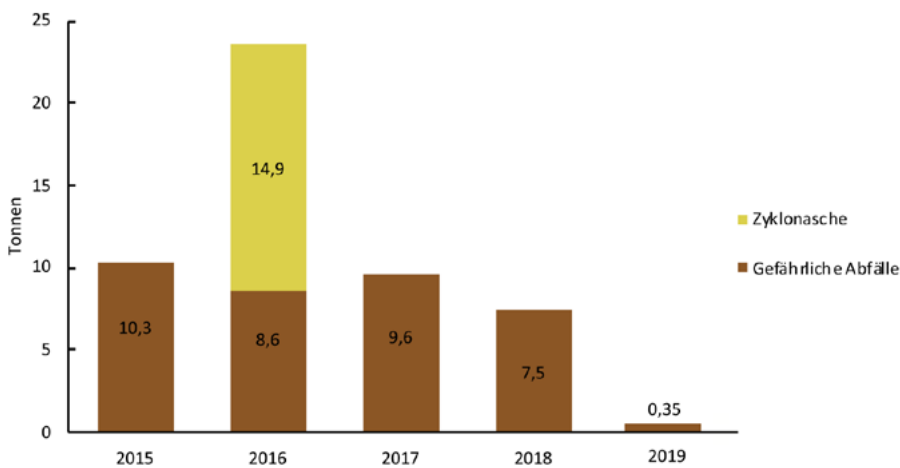


Abbildung 20: Entsorgte Mengen gefährlicher Abfälle

Die nachfolgenden Abbildung 21 zeigt die Gesamtabfallmenge pro Hochschulangehörigem aufgliedert nach Weihenstephan, Triesdorf und dem Gesamtdurchschnitt der HSWT.

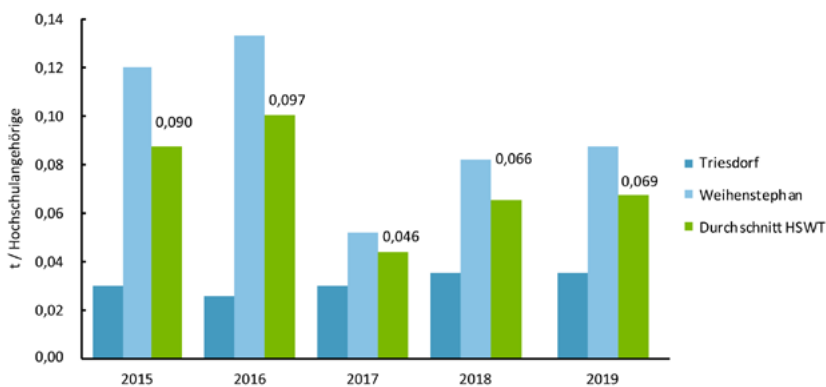


Abbildung 21: Gesamtabfallmenge pro Hochschulangehörigem

Die Menge der einzelnen Abfallfraktionen ist in nachfolgender Tabelle abgebildet.

Tabelle 8: Abfallaufkommen mit Abfallschlüsselnummern nach AVV in Tonnen

ABFALLART	ABFALL-SCHLÜSSEL	2016	2017	2018	2019
Konfiskat	02 02 03	1,13	1,15	0,90	0,00
Fettabscheiderinhalte	02 02 04	6,80	5,60	5,60	5,60
Rostasche	10 01 03	18,64	19,15	16,78	22,28
Papierabfall	15 01 01	55,46	67,60	59,70	55,85
Gemischte Wertstoffe	15 01 06	4,18	2,50	0	6,46
Bauschutt	17 01 07	51,84	16,85	12,10	6,40
Holz	17 02 01	0	7,80	13,88	13,92
Erdaushub	17 05 04	360,78	47,62	0	0
Baumischabfälle	17 09 04	2,02	0	0	0
Bioabfall	20 01 08	4,50	4,50	3,92	2,16
Elektroschrott	20 01 36	2,35	5,31	0	1,36
Verpackungen	20 01 39	7,25	6,37	3,17	7,07
Metall	20 01 40	0	0,08	1,00	0,05
Restabfall	20 03 01	53,91	54,24	59,14	61,28
Abfälle aus der Kanalreinigung	20 03 06	–	29,10	81,45	93,27
Sperrmüll	20 03 07	22,26	9,79	10,70	3,29
biologisch abbaubare Abfälle	20 02 01			137,60	153,59
Summe ungefährliche Abfälle		591,11	277,65	405,93	432,57
Saure Abfälle	06 01 06*	0,40	0,015	0,016	0,020
Basische Abfälle	06 02 05*	0,42	0,00	0,00	0,00
Zyklonasche	10 01 18*	14,92	0,00	0,00	0,00
Abfälle aus Abscheideranlagen	13 05 08*	7,60	8,53	7,33	0,00
Lösemittelgemische halogenhaltig	14 06 02*	–	0,01	0,00	0,00
Chemikalien anorg.	16 05 07*	0,08	0,27	0,03	0,24
Chemikalien org.	16 05 08*	0	0,23	0,11	0,062
Batterien	16 06	0,12	0,38	0,00	0,00
Leuchtstoffröhren	20 01 21*	0	0,15	0,00	0,00
Summe gefährliche Abfälle		23,54	9,58	7,48	0,35

*gefährliche Abfälle im Sinne des KrWG

Die Vermeidung, Verwertung, Verbringung und Entsorgung von Abfällen aller Art, besonders gefährlicher Abfälle, ist ein bedeutender direkter Umweltaspekt der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. Im Umweltprogramm der HSWT wurde für den Kernindikator Abfall das Ziel definiert, die Recyclingquote bis 2019 um 2,5 % zu erhöhen. Bisher wurde dieses Ziel deutlich übertroffen und die Recyclingquote konnte von 76,6 % im Jahr 2016 auf 85,8 % im Jahr 2019 gesteigert werden. Gegenüber dem Jahr 2018 bedeutet dies eine leichte Steigerung von 85,6 % auf 85,8 %. Gefährlich Stoffe wurden inzwischen größtenteils substituiert.

7.8 CO₂-EMISSIONEN

Die Emissionen von Treibhausgasen (ausgedrückt in Tonnen CO₂-Äquivalente (CO₂e) aus Strom, Wärme und Fuhrpark sind verglichen mit dem Jahr 2019 um 10,4% gestiegen. Wie in Punkt 7.2 bereits ausgeführt hat der Ausfall der Hackschnitzelheizung zu einem höheren Anteil fossiler Energieträger in Weihenstephan und damit zu einem Anstieg der CO₂-Emissionen geführt. Zudem haben sich die Fahrleistungen der Dienstfahrzeuge erhöht.

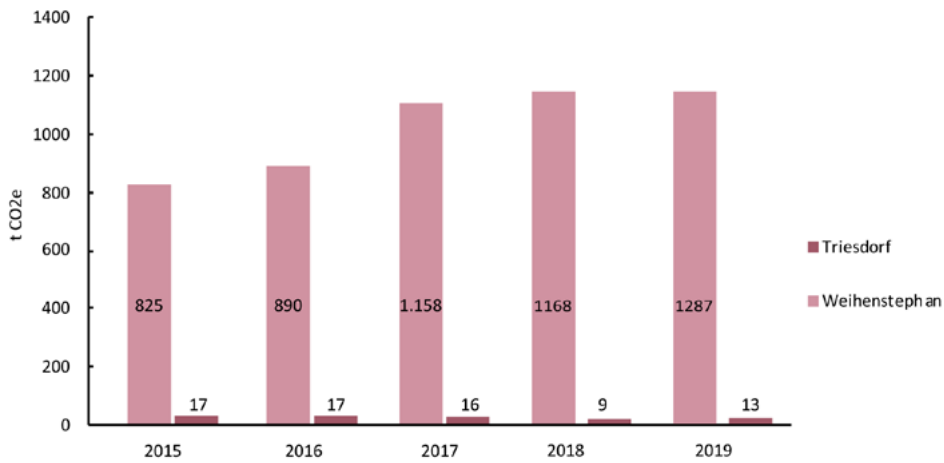


Abbildung 22: CO₂-Emissionen an der HSWT nach Standort

Die Treibhausgasemissionen pro Hochschulangehörigem sind parallel zu den Gesamtemissionen ebenfalls gestiegen.

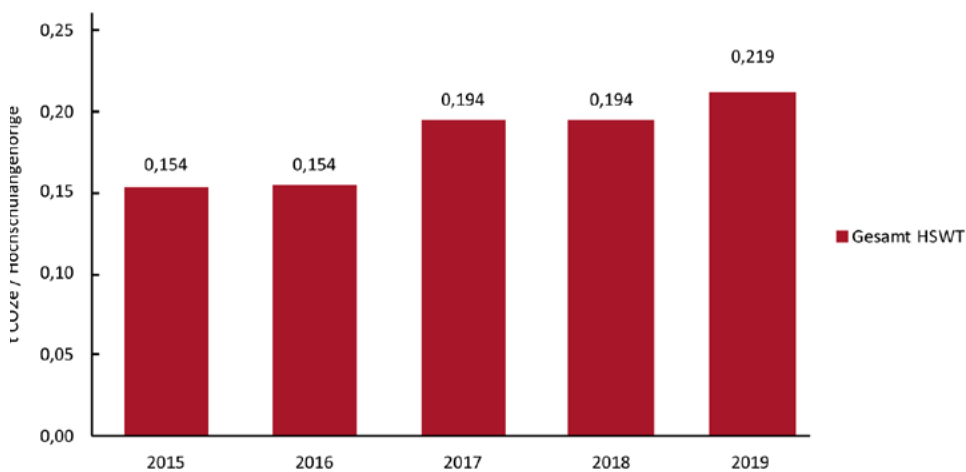


Abbildung 23: CO₂-Emissionen pro Hochschulangehörigem

Die CO₂-Emissionen, verursacht durch den Stromverbrauch, sind seit 2018 auf null gesunken, da an beiden Campussen ausschließlich Strom aus erneuerbaren Quellen eingekauft wird. Die CO₂-Emissionen, verursacht durch den Fuhrpark, sind im Vergleich zu den CO₂-Emissionen aus der Wärmeversorgung nur minimal.

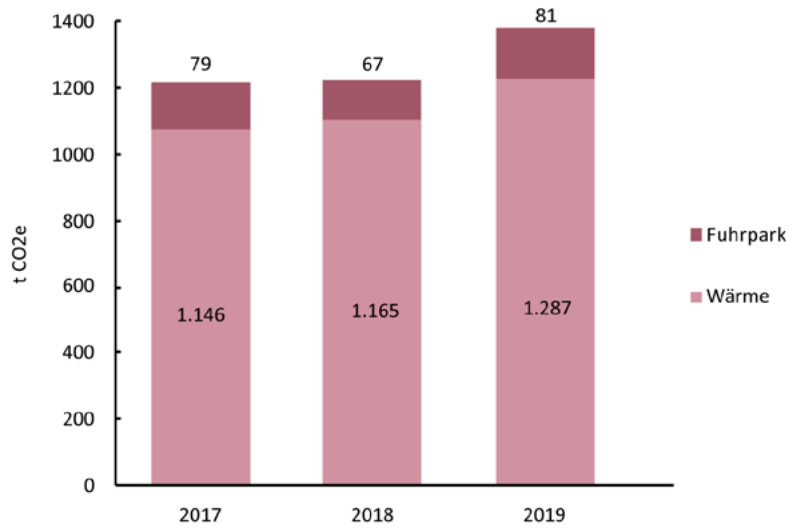


Abbildung 24: CO₂-Emissionen an der HSWT

7.9 MOBILITÄT

Um die Mobilität an der Hochschule nachhaltiger zu gestalten, wurden im vergangenen Umweltprogramm einige Maßnahmen beschlossen. Am Parkplatz in Triesdorf haben die Baumaßnahmen für die geplante E-Tankstelle begonnen. Um eine bessere Erreichbarkeit des Campus Triesdorf zu realisieren, wurden in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Verkehrsverbund die Planungen für eine Erhöhung der Taktfrequenzen der Busverbindungen, mit denen der Campus angefahren wird, abgeschlossen. Diese sollten zum Start des Sommersemesters 2020 in Kraft treten, wurden aber wegen der eingetretenen Corona-Pandemie vorerst ausgesetzt. Zusätzlich wurden weitere Fahrradständer errichtet, um Hochschulangehörige zu motivieren, die Anfahrt mit dem Fahrrad zu bewerkstelligen.

7.10 FLÄCHENVERBRAUCH IN BEZUG AUF DIE BIOLOGISCHE VIELFALT

Seit dem Jahr 2019 wird die biologische Artenvielfalt am Campus nicht mehr nur durch den Anteil bebauter zu unbebauter Fläche dargestellt. Es wird seitdem auch der Anteil der unbebauten Fläche unterteilt in naturnahe Flächen, nicht-naturnahe Flächen, Flächen in Entwicklung sowie Repräsentanzflächen dargestellt.

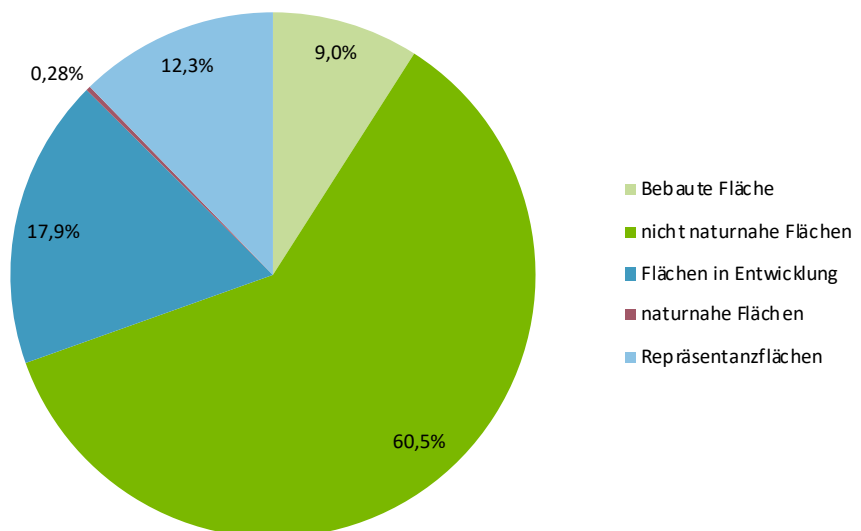


Abbildung 25: Anteil Flächen an Gesamtfläche (559 241 m²)

Wie in der letzten Umwelterklärung angekündigt, wurde mit der Aufnahme von bereits entstandenen naturnahen Flächen an beiden Campussen begonnen, um den direkten Umweltaspekt Biodiversität verstärkt positiv zu gestalten. Im neuen Umweltprogramm ab 2020 sind erstmals konkrete Ziele für die Erhöhung der Artenvielfalt an beiden Campussen formuliert. In Triesdorf soll dies vor allem über das Aussäen von Blühstreifen sowie die Installation von Nistkästen für Vögel erfolgen. Am Campus Weihenstephan wird der Bereich der Alten Bauschule so bewirtschaftet, dass nach und nach eine Umwandlung hin zu einer naturnahen Fläche stattfindet. Einige Flächen auf dem Campus Weihenstephan wie der Hof- und Parterregarten sind als Repräsentanzflächen angelegt (12,29 %). Da diese Flächen der Lehre, Bildung und Erholung dienen, erfolgt darauf keine gezielte Förderung der Biodiversität.

Der Sichtungsgarten mit mehr als fünf Hektar Fläche beherbergt für Lehr- und Informationszwecke zwar sehr viele nicht heimische Pflanzenarten, welche dennoch als hervorragende Nahrungsquelle für die ansässigen Insekten dienen. Die naturnah gestalteten Flächen (0,28 %) befinden sich an beiden Campussen und bestehen aus angelegten Blühwiesen. Die Fläche, die bisher nicht gezielt in ihrer biologischen Artenvielfalt gefördert wird, nimmt einen Anteil von 60,51 % ein. Eine Erhöhung der im Sinne der Biodiversität förderwürdiger Flächen soll zukünftig weiter vorangetrieben und deren Entwicklung dokumentiert werden.

8 UMWELTSCHUTZ UND NACHHALTIGKEIT IN LEHRE UND FORSCHUNG

Der Bereich Forschung und Lehre ist ebenfalls ein indirekter Umweltaspekt der HSWT. Die Hochschule hat es sich deshalb in ihrem aktuellen Umweltprogramm zum Ziel gesetzt, den Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsbezug in der Lehre durch Projekte und Vorlesungsveranstaltungen in verschiedenen Studiengängen sowie der Ausbildung der Studierenden zu internen Umweltauditorinnen und Umweltauditoren zu stärken.

8.1 LEHRE

Der Anteil der Module, die einen konkreten Bezug zu Nachhaltigkeitsthemen haben, liegt seit 2014 auf einem konstanten Niveau von etwa 18%. Jedoch muss erwähnt werden, dass nicht alle neuen Module, die sich inhaltlich oder in Projektarbeiten mit Nachhaltigkeit beschäftigen, in dieser Statistik erscheinen, da dies mit der Auswertung der Modultitel nicht immer darstellbar ist. Daher werden diese in dieser Umwelterklärung als indirekter Umweltaspekt „Umweltschutz und Nachhaltigkeit in der Lehre“, beispielhaft vorgestellt.

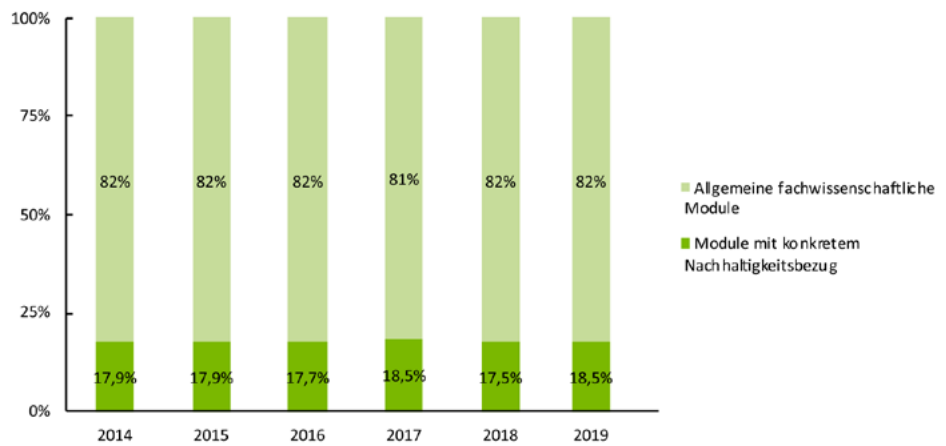


Abbildung 26: Nachhaltigkeitsanteil Lehre

8.1.1 FAKULTÄT UMWELTINGENIEURWESEN

„Biodiversität im Hochschulgarten“ – Teilprojekt „Blühstreifen“ (Projektleitung: Prof. Dr. Döring, Autorin: Svea Stögbauer)

Die Aufgabe dieses Teilprojektes war es, die ursprüngliche und aktuelle Artzusammensetzung der Blühstreifen zu erfassen. Dafür wurden verschiedene Kategorien auf Veränderungen untersucht. Aktuell gibt es drei Blühstreifen auf dem Campus Triesdorf:



„Schmetterlings- und Wildbienensaum Nr. 8 (Rieger-Hofmann)“, „Veitshöchheimer Bienenweide (LWG)“ und „Kultur-Natur-blüht-auf (Syngenta)“. Zunächst wurden für alle Blühstreifen Daten zur ursprünglichen Pflanzensammensetzung erhoben.

Nachdem dieser Schritt abgeschlossen war, wurde im Frühjahr 2019 mit der Bestimmung der aktuellen Vegetation inner-

Abbildung 27: Blühstreifen am Gebäude E

halb der abgesteckten Grenzen der Blühstreifen begonnen. Wir unterschieden bei jedem Blühstreifen zwischen dem „gemähten“ und „ungemähten“ Bereich.

Die Vegetationsdichtebestimmung der Blühstreifen wurde mithilfe der Skala nach BRAUN-BLANQUET durchgeführt. Unsere Wahl fiel auf dieses System, da wir damit bereits im Geobotanik-Praktikum Erfahrungen sammeln konnten und uns verschiedene Übungs-Hilfstafeln zum Schätzen der Deckungsanteile zur Verfügung standen.

Die Untersuchung der ursprünglichen Zusammensetzung der Blühstreifen-Mischungen ergab, dass je nach Hersteller eine verschieden große Anzahl an Pflanzenarten und Pflanzenfamilien enthalten war.

Im gesamten Blühstreifen von Rieger-Hofmann befinden sich derzeit 59 Arten. Von den 69 ursprünglich eingebrachten Arten sind insgesamt 29 Arten wieder aufgelaufen. Im gesamten Blühstreifen von der LWG befinden sich derzeit 67 Arten. Von den 42 ursprünglich eingebrachten Arten sind insgesamt 26 Arten wieder aufgelaufen. Im gesamten Blühstreifen von Syngenta befinden sich derzeit 60 Arten. Von den 15 ursprünglich eingebrachten Arten sind insgesamt vier Arten wieder aufgelaufen.

Unsere Recherche- und Bestimmungsarbeiten haben zu dem Ergebnis geführt, dass die Blühstreifen aktiv einen Beitrag zur Biodiversität auf dem Campus Triesdorf leisten. Zudem haben wir herausgefunden, dass sich bereits viele Veränderungen innerhalb der Artenzusammensetzung der Saatgutmischungen ergeben haben. Ein Ergebnis, wie zum Beispiel ein sehr starker Anstieg der Artenzahl im Vergleich zur Ausgangssaatmischung im nicht gemähten Bereich der „Kultur-Naturblüht-auf“-Blühmischung, hat uns sehr überrascht. Ein weiterer Punkt ist, die fehlende Garantie, die sicherstellt, dass die in der Saatmischung angegebenen Arten tatsächlich jemals in den Testparzellen gewachsen sind.

Im Zuge der EMAS-PLV-Projekte wurde auch eine Umfrage zur Flächennutzung am Campus Triesdorf durchgeführt. Von insgesamt 470 Befragten gaben 71,5 % an, von den Blühflächen am Hochschulgelände zu wissen. Daraus schließen wir, dass Blühstreifen sehr öffentlichkeitswirksam sind und ihr Dasein positiv wahrgenommen wird. Zudem wünschen sich mehr als 75 % der Teilnehmer*innen weitere Blühstreifen auf dem Hochschulgelände. Bei einer Neueinsaat von zusätzlichen Blühwiesen sollte unbedingt auf die Zusammensetzung und Herkunft des Saatguts geachtet werden, beispielsweise im Hinblick auf den Anteil der heimischen Wildpflanzenarten.

8.1.2 FAKULTÄT NACHHALTIGE AGRAR- UND ENERGIESYSTEME

Schulung zum internen Umweltauditor / zur internen Umweltauditorin (Projektleitung und Autorin: Dr. Simone van Riesen)

Am 22.11. und 06.12.2019 wurde an der Fakultät Nachhaltige Agrar- und Energiesysteme wieder eine zweitägige Schulung zur internen Umweltauditorin / zum internen Umweltauditor durch die in München für das Thema Umweltmanagement bekannte Unternehmensberatung Arqum angeboten. Diese Kooperation besteht schon seit Jahren und wird in Abständen immer wieder, auch in Triesdorf, durchgeführt.

Die Nachfrage von Seiten der Studierenden war diesmal so groß, dass die Teilnehmerzahl für die Veranstaltung verdoppelt werden musste und interessierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht berücksichtigt werden konnten.

Durch die Teilnahme an der Umweltauditorenschulung zeigen die Studierenden Engagement über das reine Studienangebot hinaus. Sie können durch das erworbene Zertifikat nachweisen, dass sie sich für den betrieblichen Umweltschutz engagieren wollen.

Auch die HSWT profitiert natürlich enorm von den Absolventinnen und Absolventen der Schulung, da diese durch die Teilnahme und Durchführung hochschulinterner Audits zur kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes beitragen.

Neues fachliches Wahlpflichtmodul „Nachhaltigkeit und CSR“ (Projektleitung und Autorin: Dr. Simone van Riesen)

Was der Begriff „Nachhaltigkeit“ bedeutet, davon haben immer mehr Leute eine - meist vage - Vorstellung. Nicht erst seit der „Fridays for future“-Bewegung ist dieser Begriff, aber auch viele ähnliche Begriffe wie z.B. Corporate Social Responsibility (CSR), zunehmend im Gespräch.

Leider verwässert diese vage Vorstellung und ihre unterschiedliche, teils falsche, Verwendung immer mehr die eigentliche Zielsetzung. „Studierende des Studiengangs Management Erneuerbare Energien sollten zu dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung sowohl die vielen Begrifflichkeiten konkret definieren und voneinander abgrenzen können, als auch fundierte Kenntnisse vor allem auf die Entwicklungsgeschichte und die Zielsetzung vorweisen“, meint die Dozentin Dr. Simone van Riesen. Sie bietet deshalb seit dem WS 2019/2020 ein neues Wahlpflichtfach mit dem Titel „Nachhaltigkeit und CSR“ an.

Dabei ist es ihr wichtig, die Studierenden auf der einen Seite „fit“ für fachliche Diskussionen zu machen, aber auch die Begeisterung für das Thema an sich, vor allem in Form des notwendigen Verhaltens für mehr Nachhaltigkeit, zu entfachen. Deshalb blickt sie in dieser Veranstaltung aus zwei Perspektiven auf dieses Konzept: sowohl aus unternehmerischer Sicht (mit seinen Herausforderungen und Lösungsansätzen) als auch aus persönlicher (in Form des nachhaltigen Konsums).

Essentiell ist dabei auch von dem reinen Frontalunterricht abzuweichen und alternative Lernmethoden anzuwenden. Ebenso war eine Exkursion zu der Hopffisterei München, einer der Nachhaltigkeitspioniere, sowie ein Vortrag von „akzente“ (führende Unternehmensberatung für Nachhaltigkeit in Strategie und Beratung) Bestandteil der Veranstaltung.



Abbildung 28: Exkursion Studierender zur Hopffisterei München, organisiert von Frau Dr. van Riesen (3. v. links)

8.2 FORSCHUNG

Die Forschung leistet ebenfalls einen starken Beitrag zur Umwelt- und Nachhaltigkeitsstrategie der HSWT. Insgesamt hat sich die Zahl der Forschungsprojekte mit einem Nachhaltigkeitsbezug von 18 im Jahr 2014 auf 42 im Jahr 2019 erhöht.

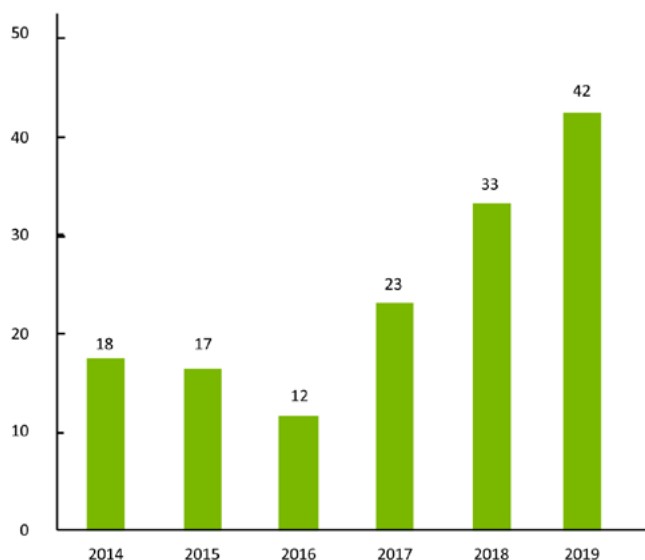


Abbildung 29: Anzahl Forschungsprojekte mit Nachhaltigkeitsbezug

8.2.1 BIOMASSE-INSTITUT (BIT)

Nährstoffrückgewinnung aus flüssigen Gärrückständen

(Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Frank R. Kolb, Projektmitarbeiter: Daniel Weishaupt, M.Sc)

Durch den zunehmenden Ressourcenverbrauch sind in den letzten Jahren die Anstrengungen zur Wiedereingliederung von Abfallstoffen in den Wertstoffkreislauf mittels Recycling erhöht worden. Dazu müssen nachhaltige Konzepte und Verfahren entwickelt werden, die eine stoffliche Verwertung der Abfallstoffe ermöglichen, ohne eine Umweltbelastung zu initiieren. Im Bereich der Energieerzeugung aus nachwachsenden pflanzlichen und / oder landwirtschaftlich tierischen Energieträgern in Biogasanlagen werden aktuell die zumeist unbehandelten Gärrückstände als Nährstofflieferanten und zur Bodenverbesserung wieder auf Agrarflächen eingesetzt. Vorteilhaft für dieses Recyclingkonzept wäre jedoch die generelle Separierung der Gärrückstände in eine flüssige und eine feste Phase. Die feste Phase kann bei vorliegender Schadstofffreiheit wesentlich sinnvoller zur Bodenverbesserung eingesetzt werden, da die Verweilzeit der Nährstoffe in den oberen Bodenschichten und somit die Pflanzenverfügbarkeit erhöht werden kann. Die flüssigen Gärrückstände, also die Filtrate, können gezielt als Flüssigdünger beispielsweise in der Unterglasproduktion für höherwertige Lebensmittelprodukte verwendet werden.

In dem aktuell am Biomasse-Institut (BIT) der HSWT durchgeführten Vorhaben wird zum schadstofflosen Einsatz dieses Abfallproduktes als Düngemittel ein Reinigungsverfahren auf der Basis eines technischen Geflechts entwickelt. Diese Entwicklung erfolgt in der Kooperation mit zwei weiteren Partnern, wobei der eine aus dem industriellen Bereich und der andere aus der Auftragsforschung kommt. Die bisherigen Untersuchungen lassen eine selektive Entfernung von unterschiedlichen Inhaltsstoffen aus den Gärrückstandsfiltraten zu, wobei die Nährstoffkonzentrationen fast vollständig im flüssigen Düngemittel erhalten bleiben. Innerhalb eines weiterführenden Versuchsprogramms sollen die Reinigungswirkung und die Standzeit des Reinigungsverfahrens an ausgewählten pflanzlichen Kulturen überprüft werden, die ein hohes Marktpotential besitzen und eine umfassende Nährstoffversorgung benötigen.

In diesem Programm sollen auch mögliche Inkorporationen von unterschiedlichen Schadstoffen in die Pflanzen nachgewiesen werden. Ziel dieses Vorhabens ist es, einen nachhaltigen Beitrag im Bereich der Kaskadennutzung von Nährstoffen unter ökonomischen Gesichtspunkten zu leisten, insbesondere in Bezug auf den begrenzten Nährstoff Phosphor.



Abbildung 30: Versuchsaufbau für die Untersuchungen am BIT der HSWT

8.2.2 INSTITUT FÜR GARTENBAU (IGB)

Energieeinsparung im Gartenbau durch intelligente Klimaregelung im Gewächshaus

(Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Hauser und Prof. Dr. Thomas Hannus)

In der Praxis existieren verschiedene Möglichkeiten zur Energieeinsparung in der Gewächshausproduktion (z.B. Isolierglas, Energieschirme etc.). Eine neue, besonders effektive Möglichkeit bietet die Klimaregelstrategie „Weihenstephaner Modell“. Statt fest eingestellter Temperatursollwerte für Tag und Nacht werden die Temperaturanforderungen im Gewächshaus in den Morgen- und Abendstunden so angepasst, dass möglichst viel Energie eingespart und der CO₂-Ausstoß verringert wird.

Mehrjährige wissenschaftliche Untersuchungen am Standort Freising haben gezeigt, dass Energieeinsparungen bis zu 40 % ohne Qualitätsverluste an den Pflanzen möglich sind. Der neuartige Ansatz hat sich jedoch in der Praxis noch nicht verbreitet. Auch in einschlägigen Fachbüchern werden weiterhin Kulturhinweise gegeben, die bezogen auf den Energieeinsatz kritisch gesehen werden müssen.

Dies ist laut den Forscherinnen und Forschern auch darauf zurückzuführen, dass die Anwendung dieser Strategie umfangreiches Fachwissen und das Verständnis von Wachstumsabläufen voraussetzt. Die im Rahmen des Projektes entwickelten Online-Kurse für Praktikerinnen und Praktiker sollen mithelfen, diesen innovativen und nachhaltigen Ansatz stärker in die Praxis zu tragen. Lernpensum und Lernfortschritt können dabei individuell in den Arbeitsalltag integriert werden. Das Projekt wird vom Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert.

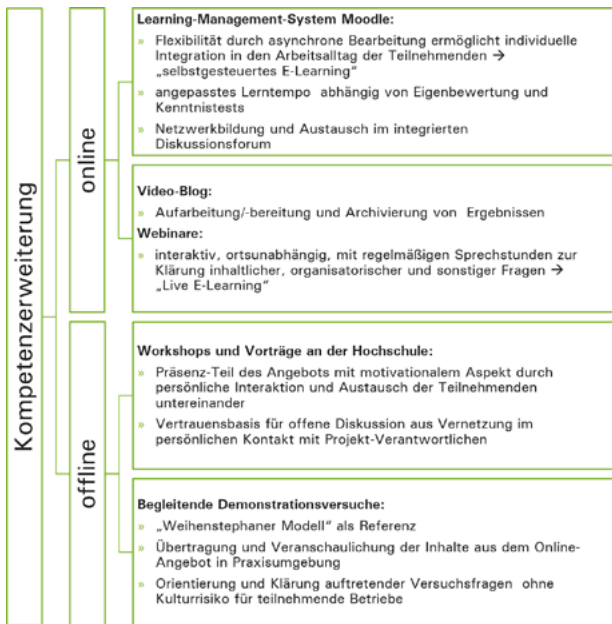


Abbildung 31: Projektelemente des Online- und Offline-Kompetenzerweiterungsansatzes zum „Weihenstephaner Modell“



Abbildung 32: Screenshot aus dem Moodle-Kurs mit einem Lernpaket über den Energieerhaltungssatz

8.2.3 INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT (IÖL)

Mikroklimatische Wirkungen von Kletterpflanzen auf Gebäude und Umgebung | Begleitende Forschungen beim Bau des Grünen Hochhauses Arabella 26 in München (Projektleitung: Prof. Dr. Swantje Duthweiler)

Im Münchner Arabella Park wird das 16-stöckige grüne Hochhaus „Arabella 26“ gebaut. Dabei sollen die Fassaden großflächig mit gebäudegebundenen Kletterpflanzenmodulen begrünt werden. Gerade begrünte Dächer und Fassaden stellen eine mögliche Antwort auf die mit dem Klimawandel einhergehenden Herausforderungen im urbanen Raum dar. Verschattung und Evapotranspiration wirken sich günstig auf das städtische Mikroklima aus, können Gebäude vor Überhitzung schützen und somit im Sommer ihren Energieverbrauch (Kühllasten) senken. Bei dem Begrünungskonzept ist auch die HSWT mit einem Forschungsprojekt eingebunden, um die am besten geeigneten Schling- und Rankpflanzen zu ermitteln. Prof. Dr. Swantje Duthweiler vom Institut für Ökologie und Landschaft und ihre Doktorandin Laura Stratopoulous ermitteln in einem Feldversuch alle wesent-

lichen vegetationstechnischen Grundlagen (Substrat, Bewässerung, Düngung, Pflanzenauswahl und -pflege) und messen die Evapotranspiration von Pflanzen und Substrat sowie das Wachstum und die Vitalität der Pflanzen. Gleichzeitig werden die klimawirksamen Ökosystemleistungen der Kletterpflanzen für das Gebäude und die Umwelt (Verschattung und Kühlung) ermittelt.

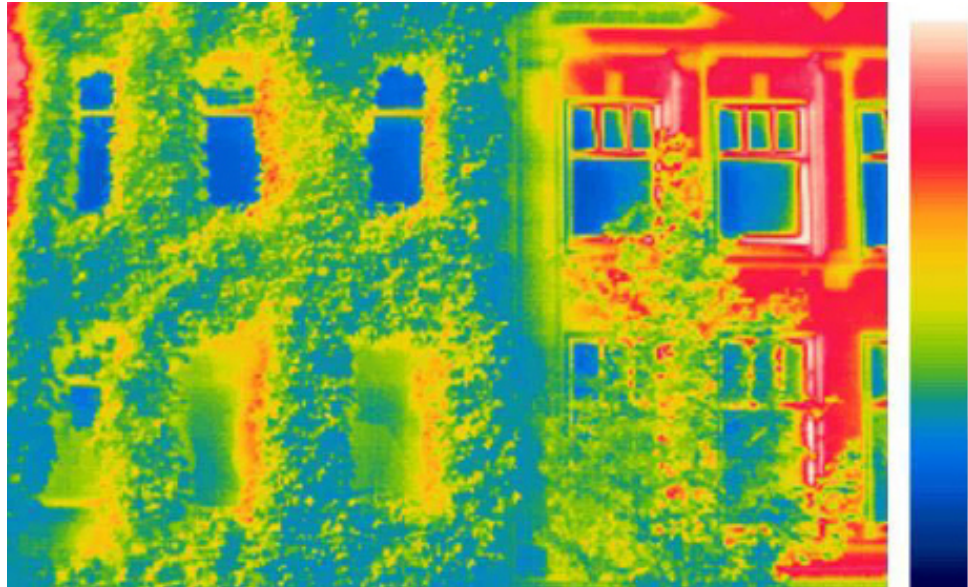


Abbildung 33: Wärmetechnische Wirkung von Fassadenbegrünung

8.2.4 INSTITUT FÜR LEBENSMITTELTECHNOLOGIE (ILM)

3D Food PERSONALIZER - Prozesse und Algorithmen für eine personalisierte Lebensmittelherstellung

(Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Lötzbeyer)

Ein hochinnovativer 3D Food Printer (3D Food PERSONALIZER) mit zugehörigen Algorithmen soll entwickelt werden, um personalisierte Mahlzeiten für Patienten mit Kau- und Schluckstörungen in Pflegeeinrichtungen automatisiert herzustellen. Mit den individuell zugeschnittenen Mahlzeiten kann einer Mangel- und Fehlernährung entgegengewirkt werden. Der 3D Lebensmitteldruck ist eine zukunftssträchtige innovative Schlüsseltechnologie, mit der eine bedarfsgemäße Bereitstellung von Lebensmitteln für Betroffene effizient bewerkstelligt werden kann. Textur, Portionsgröße und Zusammensetzung der Nahrungsmittel lassen sich individuell anpassen. Die HSWT forscht in dem Verbundprojekt daran, komplett neuartige, texturadaptierte und personalisiert nährstoffangereicherte Lebensmittel mit Hilfe des 3D-Druck Verfahrens zu produzieren. Die Rezepturerstellung der notwendigen 3D Lebensmittel soll digitalisiert werden, Konzepte und Verfahren zur Qualitätskontrolle werden entwickelt.



Abbildung 34: Weltweit erstes Mehrkopf 3D Food Printing System, mit dem bereits verschiedenste Lebensmittel erfolgreich aus mehreren Komponenten hergestellt werden konnten

Neben einem optisch ansprechenden, appetitlichen Erscheinungsbild der Mahlzeiten kann die Portionsgröße an die einzelne Person angepasst werden. Form und Optik des ursprünglichen Lebensmittels lassen sich nachbilden. Außerdem ist es möglich, sehr kleine Portionen mit hoher Nährstoffdichte anzubieten. Somit verbessert sich die Attraktivität des Essens für die Menschen und durch den kompletten Verzehr der Mahlzeiten in den Pflegeheimen werden weniger Lebensmittelreste verworfen.



Abbildung 35: Leberkäse mit Brokkoli und Karotten - personalisierte Mahlzeit aus Pürees im 3D Lebensmittel-druckprozess-Mehrkomponentenverfahren

8.2.5 TUM CAMPUS STRAUBING

Verbraucherreaktionen bei Plastik und dessen Vermeidungsmöglichkeiten am Point of Sale (VerPlaPoS) - Teilprojekt B: Verbraucherumfragen und Verbrauchereperimente (Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Menrad)

An dem Verbundprojekt ist neben der HSWT die Stadt Straubing (Projektkoordinator), die Forschungsstelle für allgemeine und textile Marktwirtschaft an der Universität Münster (FATM), das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, die Universität Stuttgart, die Philipps-Universität Marburg und die Ludwig Stocker Hopffisterei GmbH beteiligt. Das Projekt ist eingebettet in den BMBF-Förderschwerpunkt „Plastik in der Umwelt“ im Rahmen der Leitinitiative Green Economy.

Ziel ist es, Handlungsempfehlungen zur Reduktion des Plastikaufkommens zu erarbeiten. Der Konsument muss häufig Produkte erwerben, die aus Plastik bestehen und/oder damit verpackt sind. VerPlaPoS untersucht bei ‚Lebensmittelverpackung‘ und ‚Textilien‘, wie die Verbraucherin / der Verbraucher am Point of Sale die Verwendung von Plastik reduzieren kann. Es werden das Verhalten beim Kauf/Miterwerb von Plastik untersucht, Vermeidungsstrategien aufgezeigt, Kunststoffalternativen bewertet und neue Produkte/Verfahren zur Plastikreduzierung entwickelt.

Die HSWT ist für die ‚Verbraucherforschung‘ zuständig. Kundinnen und Kunden werden zu ihren Einkaufsgewohnheiten befragt und Verkaufsexperimente im Einzelhandel durchgeführt. Die Ergebnisse werden an die entsprechenden Wertschöpfungsketten kommuniziert.

8.3 WEITERBILDUNGSVERANSTALTUNGEN

Als öffentliche Einrichtung hat die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf neben der Lehre und Forschung auch einen öffentlichen Bildungsauftrag (sog. Third Mission). Diesem kommt sie durch zahlreiche Veranstaltungen und Vorträge, nicht nur hochschulintern, sondern auch öffentlich zugänglich, nach. Nachfolgende Übersicht zeigt insgesamt 101 Veranstaltungen, Vorträge und Diskussionsforen, welche im Jahr 2019 an der HSWT stattgefunden haben.

Tabelle 9: Aufgelistete Veranstaltungen

DATUM	NAME DER VERANSTALTUNG	VERANSTALTER
09.01.2019	Ringvorlesung Landwirtschaft und Artenschutz - Emissionen in der landwirtschaftlichen Tierhaltung	Fakultät Umweltingenieurwesen
16.01.2019	Ringvorlesung Landwirtschaft und Artenschutz - Wie können wir die Welt in 2050 ernähren?	Fakultät Umweltingenieurwesen
23.01.2019	Naturschutz: Von der Praxis in die Forschung	Fakultät Landschaftsarchitektur, Akademie Naturschutz und Landschaftspflege
25.01.2019	„Insektensterben... Insekten Vielfalt!“ - Tagung in Kooperation mit der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer
29.01.2019	Precision Farming: Strategien und deren Umsetzung in der Realität	Fakultät Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung
01.02.2019	Lichtmesstag 2019: Ökologische und konventionelle Landwirtschaft - Entscheidungskriterien für die Praxis	BIT, Landwirtschaftl. Lehranstalten Triesdorf
21.02.2019	Seminarreihe Wildtiere: „Insektensterben und globale Ökokrise?“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
27.01.2019	Vortrag im Nationalpark bayrischer Wald: Klimaschutz durch Moorschutz	Fakultät Landschaftsarchitektur
29.01.2019	Precision Farming: Strategien und deren Umsetzung in der Realität	Fakultät Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung
21.02.2019	Seminarreihe Wildtiere: „Insektensterben und globale Ökokrise?“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
27.02. - 01.02.2019	18. Workshop der deutschen Arbeitsgruppe zu Vegetations-Datenbanken / Thema: „Vegetations-Datenbanken und die Biodiversität von Kulturlandschaften“	Fakultät Umweltingenieurwesen
08.03.2019	Vortragsreihe Regionalität: „Naturkost aus den Voralpen: Wertschöpfung in der Ökomodellregion Waginger See-Rupertwinkel“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
11.03. - 15.03.2019	PLV „Bewirtschaftung der Kiefer“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
11.03. - 15.03.2019	PLV „Holzwirtschaft“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
18.03.2019	Naturschutzbeiratssitzung des Beirates für den LK Freising	Fakultät Landschaftsarchitektur
18.03. - 22.03.2019	PLV „Neue Bioenergiekonzepte - Das KUP-Konzept der Firma Viessmann“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
26.03.2019	Forum Triesdorf „Nachhaltig einkaufen - Plastikabfälle reduzieren“	Fakultät Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung
27.03.2019	Vortrag bei UAS4Europe in Brüssel: Climate change hot spot peatlands	Fakultät Landschaftsarchitektur
27.03.2019	PLV „Wildlebensraumberatung in Bayern“	Fakultät Umweltingenieurwesen
02.04.2019	Forum Triesdorf „Mechanische Unkrautregulierung ohne Glyphosat“	Fakultät Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung
04.04.2019	Vortragsreihe Regionalität: Europäisch denken - regional handeln: Zur Umsetzung der Förderprogramme LEADER und CLLD im Alpenraum	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
08.04. - 12.04.2019	PLV „Angewandtes Wildtiermanagement - Oberfranken“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
10.04.2019	PLV „Produktionsintegrierte Kompensation (Ackerwildkrautschutz)“	Fakultät Umweltingenieurwesen
11.04.2019	Vortrag bei FONA Jahrestagung in Nürnberg - Klimaschonende Bewirtschaftung organischer Böden	Fakultät Landschaftsarchitektur

DATUM	NAME DER VERANSTALTUNG	VERANSTALTER
15.04.2019	Vortrag beim Rotary Club Freising: Klimawandel und Landschaftsplanung	Fakultät Landschaftsarchitektur
24.04.2019	Vortragsreihe STIX & STONES - Thema: Von der Ingenieurbiologie zur Ingenieurökologie - Naturnahe Gewässerstrukturen als Aufgabe des Landschaftsbaus	Fakultät Landschaftsarchitektur
02.05.2019	Vortragsreihe Regionalität: Die Weißtanne als Wertschöpfungsfaktor für die Wald- und Holzwirtschaft der Randalpen	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
05.05. - 10.05.2019	PLV „Natura 2000 und Vertragsnaturschutz im Wald“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
06.05.2019	Organisation des und Vortrag beim ICOS public event: Klimawandelforschung an der HSWT	Fakultät Landschaftsarchitektur
06.05. - 07.05.2019	Klimaforschung ICOS-Jahrestagung	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer
06.05. - 10.05.2019	PLV „Forstgeschichte - Holzflößerei in Schwäbisch Hall“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
06.05. - 10.05.2019	PLV „Holzernte und Waldbau im Hochgebirge“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
09.05.2019	Podiumsdiskussion - Die Zukunft der erneuerbaren Energien	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer
12.05. - 17.05.2019	PLV „Waldpädagogik im Lehrer-Förster-Tandem“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
12.05. - 19.05.2019	PLV „Biodiversität im Urwald (Rumänien)“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
13.05. - 17.05.2019	PLV „Naturgemäße Waldwirtschaft“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
13.05. - 18.05.2019	PLV „Ökologischer Ausgleich im Nationalen Naturerbe Mallertshofer Holz“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
17.05.2019	Vortrag bei den LBV Biodiversitätstagen: Vernässung und Wasserhaushalt im Grünland Auswirkungen auf Klima und Artenvielfalt	Fakultät Landschaftsarchitektur
20.05. - 24.05.2019	PLV „Forstpolitik - Stakeholder und aktuelle Fragestellungen“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
20.05. - 24.05.2019	PLV „Klimawandel (Frankreich)“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
21.05.2019	„Ab in die Hecke“ – Was wächst und lebt in der Hecke, was kann man Essen? Führungen Freisinger Grundschulklassen	Fakultät Landschaftsarchitektur
21.05.2019	Podiumsdiskussion Volksbegehren Rettet die Bienen - ein gemeinsamer Weg für Landwirtschaft und Artenschutz? Eine Veranstaltung der „Jungen DLG“, Moderation Prof. Klaus-Peter Wilbois	Fakultät Nachhaltige Agrar- und Energiesysteme
22.05.2019	Forum Triesdorf „Acker-Streifenprogramme – Was sie sollen und was sie können“	Fakultät Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung
22.05.2019	PLV „Sektorkopplung - Stand heute und zukünftige Potenziale“	Fakultät Umweltingenieurwesen
23.05.2019	Führung für die Abteilung 6 des Bayr. Umweltministeriums auf die Untersuchungsflächen im Freisinger Moos mit den Projekten MOORuse und MOORadapt	Fakultät Landschaftsarchitektur
23.05.2019	Vortragsreihe Regionalität: Alpine Esskultur als immaterielles Kulturerbe der Menschheit? Das Projekt Alpfoodway	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
24.05.2019	„Ab in die Hecke“ – Was wächst und lebt in der Hecke, was kann man Essen? Führungen Freisinger Grundschulklassen	Fakultät Landschaftsarchitektur
31.05.2019	Klima-Walk in Freising (Gemeinsam mit Kardinal Döpfner Haus)	Fakultät Landschaftsarchitektur

DATUM	NAME DER VERANSTALTUNG	VERANSTALTER
06.06.2019	Naturschutzbeiratssitzung STMUV in München	Fakultät Landschaftsarchitektur
07.06.2019	Thementag: Internationale Klimapolitik mit Referenten von Brot für die Welt	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
11.06.2019	2nd Climate Conference Weihenstephan - CCW II	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
12.06.2019	Gastdozentenvortrag: „Gemeindebasierte Nutzung natürlicher Ressourcen“ über nachhaltige Projekte in den Mangrovenwäldern am Golf von Guayaquil, Ecuador	Fakultät Gartenbau und Lebensmitteltechnologie
13.06.2019	Vortragsreihe Regionalität: Wertschöpfung in der Ökomodellregion Waginger See-Rupertwinkel	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
14.06.2019	Landschaftsbautagung 2019 zum Thema „Grün in die Stadt - Entwicklungen im Zeichen des Klimawandels“	Fakultät Landschaftsarchitektur
18.06.2019	Verwendung von GFK in der Wasseraufbereitung	Fakultät Umweltingenieurwesen
19.06.2019	PLV „Wasseranalytik 4.0 - Messdaten erfassen und verarbeiten“	Fakultät Umweltingenieurwesen
24.06. - 28.06.2019	PLV „Schutzwaldmanagement“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
24.06. - 28.06.2019	PLV „Holzenergie - regionale Energieholzversorgung“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
25.06.2019	2nd Climate Conference Weihenstephan (CCW II)	Fakultät Nachhaltige Agrar- und Energiesysteme
26.06.2019	Landwirt schafft Vielfalt - Vereinbarkeit von Umwelt und Landwirtschaft	Fakultät Umweltingenieurwesen
27.06.2019	Umwelttag der Oberstufenklasse des Hans-Carossa-Gym., Landshut an der HSWT	Fakultät Landschaftsarchitektur
27.06.2019	Umwelttag der Gymnasien Landshut – Seminar zu Biodiversitätsverlust und Klimawandel	Fakultät Landschaftsarchitektur
01.07.2019	Seminarreihe Wildtiere: „Der Bach - Eine kritische Betrachtung über den Umgang mit einem Ökosystem“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
05.07.2019	Workshop GloboDinner in Zusammenarbeit mit dem Freisinger Klimaforum	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer
05.07.2019	Tag der Landschaftsarchitektur	Fakultät Landschaftsarchitektur
05.07.2019	6. Weihenstephaner Hochschulforum Gartenbau: „Nachhaltige Wertschöpfungsketten im Gartenbau“	Fakultät Gartenbau und Lebensmitteltechnologie
09.07.2019	„Was krecht und fleucht in der Wiese?“ – Was wächst und lebt in der Wiese und warum sind Wiesen für Bauern wichtig? Führungen Freisinger Grundschulklassen	Fakultät Landschaftsarchitektur
13.07.2019	Informationsstände „Was blüht und summt im Freisinger Staatswald?“ und „Bienenfreundliche Energiepflanzen für den urbanen Bereich“ im Rahmen der Freisinger Umwelttage 2019	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer
17.07.2019	Naturschutzbeiratssitzung des Beirates für den LK Freising	Fakultät Landschaftsarchitektur
18.07.2019	Obstbau Feldtag Schlachters	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer
19.07.2019	Vortrag bei Fridays for Future Freising	Fakultät Landschaftsarchitektur
27.07.2019	Grußwort mit Bezug zur Klimawandelforschung an der HSWT bei der DDG Jahrestagung in Freising	Fakultät Landschaftsarchitektur
02.08.2019	Vortrag bei der Klimamahnwache in Freising	Fakultät Landschaftsarchitektur

DATUM	NAME DER VERANSTALTUNG	VERANSTALTER
05.08. - 09.08.2019	PLV „Oberboden Kiefernbestände Bamberg“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
02.09. -03.09.2019	Workshop Bonn: Erarbeitung einer Moorschutzstrategie des Bundes	Fakultät Landschaftsarchitektur
16.09. - 20.09.2019	PLV „Mechanisierte Holzerte“	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
26.09.2019	Fachseminar Pflanzenschutzberatung	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer
30.09.2019	Naturräume und Naturhaushalt am Campus Weihenstephan – Führung für Hochschulmitarbeiter	Fakultät Landschaftsarchitektur
08.10.2019	Vortrag und Diskussion: „Gesellschaft.Landwirtschaft.Artenschutz“ (Hochschulgemeinde Freising)	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer
08.10.2019	Vortrag im SMELF – *moorbenefits* ein Zertifizierungssystem für Kompensationsmaßnahmen im Moor	Fakultät Landschaftsarchitektur
16.10.2019	Festvortrag: „Klimaschutz in Deutschland - Von der Bundestags-Enquete-Kommission ‚Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre‘ (1988) zur Bewegung ‚Fridays for Future‘“	Fakultät Gartenbau und Lebensmitteltechnologie
21.10.2019	16. Triesdorfer Tag der Konservierenden Bodenbearbeitung	Fakultät Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung
22.10.2019	Naturschutzbeiratssitzung OBB	Fakultät Landschaftsarchitektur
23.10.2019	PLV „Wasserkraft in Bosnien und im Rest der Welt“	Fakultät Umweltingenieurwesen
25.10.2019	Naturschutzbeiratssitzung des Beirates für den LK Freising	Fakultät Landschaftsarchitektur
05.11.2019	Forum Triesdorf „Lebensmittelverschwendung“	Fakultät Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung
06.11.2019	PLV „Kalte Nahwärme und alternative Netzstrategien in der Nahwärmeversorgung - Technik & Best Practice“	Fakultät Umweltingenieurwesen
13.11.2019	Vortrag Klimaschutz durch Moorschutz beim BV Freising, mit Bezug zur dritten Startbahn	Fakultät Landschaftsarchitektur
14.11.2019	Vortrag beim Runden Tisch Moore in Iffeldorf: Stand der Moorforschung in Bayern	Fakultät Landschaftsarchitektur
15.11.2019	Symposium für Ökonomie im Gartenbau	Fakultät Gartenbau und Lebensmitteltechnologie
18.11.2019	Europäisches Bioobstforum	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer
20.11.2019	Diskussionsveranstaltung mit Alois Glück, Landtagspräsident a.D. Landwirtschaft und Naturschutz versöhnen	Fakultät Nachhaltige Agrar- und Energiesysteme
20.11.2019	PLV „Strategien für die Berechnung und Planung hocheffizienter Nichtwohngebäude“	Fakultät Umweltingenieurwesen
21.11.2019	Expertengespräch/Beratung zum geplanten Klimanotstand Freising	Fakultät Landschaftsarchitektur
25.11.2019	Moderation des 6. ZWFH-Forums in Weihenstephan	Fakultät Landschaftsarchitektur
27.11.2019	PLV „Die neue thermische Klärschlammbehandlung - Notwendigkeiten und Herausforderungen“	Fakultät Umweltingenieurwesen
29.11.2019	Höhle der Green Energy Pitches	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
02.12.2019	Expertengespräch/Beratung zum geplanten Klimanotstand Freising	Fakultät Landschaftsarchitektur
04.12.2109	Netzwerk Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer

DATUM	NAME DER VERANSTALTUNG	VERANSTALTER
10.12.2019	Forum Triesdorf „Innovation und Nachhaltigkeit in der Haushaltstechnik“	Fakultät Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung
11.12.2019	Umweltsicherung-Algentoxine-Klimawandel - Ein Erfahrungsbericht	Fakultät Umweltingenieurwesen
17.12.2019	Forstwirtschaftliches Seminar: Moore im Klimawandel	Fakultät Wald und Forstwirtschaft
12.02. -18.07.2019	Umweltpädagogische Bildung für Grundschulkinder durch diverse Führungen: Bsp. Insektenbeobachtung und -bestimmung; diverse Führungen im Kleingarten für Obst und Gemüse; Exkursion zur Biodiversität einer Wiese; etc. insges. ca. 400 Schüler	Zentrum für Forschung und Wissenstransfer

8.3.1 GLOBODINNER AM 05.07.2019

Freisinger Klimaforum startet mit Vollwertkost für Leib und Seele
(Autorin: Tanja Tenschert)

Freising - Stellen Sie sich vor, 100 Menschen repräsentieren die gesamte Weltbevölkerung. Was sich in dieser Konstellation hinsichtlich so grundlegender Fragen wie Ernährung und Nachhaltigkeit abspielen kann, zeigte der experimentelle Workshop GloboDinner, zu dem die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, die Stadt Freising, die Stiftung Bildungszentrum und das Studentenwerk München gemeinsam geladen hatten.

„Die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz gehen uns alle an. Wir alle sind verpflichtet, mit unserer Umwelt verantwortungsvoll umzugehen und sie für nachfolgende Generationen lebenswert zu hinterlassen“, so Claudia Pfrang, Direktorin der Stiftung Bildungszentrum der Erzdiözese München und Freising. „Gemeinsam mit anderen Verantwortungsträgern aus Politik und Bildung möchten wir einen Beitrag dazu leisten, Menschen für das dringliche Thema des Klimawandels zu sensibilisieren. Wir haben keine Zeit mehr zu verlieren! Deshalb freuen wir uns, zum GloboDinner als Auftaktveranstaltung einer ganzen Reihe von Klima-Veranstaltungen mit geladen zu haben.“



Abbildung 36: GloboDinner am 05.07.2019

Jeder der geladenen Gäste repräsentierte an diesem Abend mehr als 70 Millionen Menschen in der ‚realen‘ Welt. Ob es sich dabei um den von Armut betroffenen, den in durchschnittlichen Verhältnissen lebenden oder den reichen Anteil der Weltbevölkerung handelte, entschied eine Profilkarte, die gleich zu Beginn gezogen wurde. Dementsprechend nahmen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Renaissancehof am Domberg Platz und erlebten eine Stunde lang körperlich und geistig die weltweite Verteilungslage. Sie wurden entweder an gedeckten Tischen mit einem Drei-Gän-

ge-Menü verköstigt, folgten dem Vortrag über weltweite Ernährungstrends und Nachhaltigkeit bei einer Schale Reis oder gar gänzlich ohne Verpflegung auf dem Boden sitzend.

„Dieses plastische Erleben von Ungleichheit und Ungerechtigkeit“, sagte OB Tobias Eschenbacher, „geht richtig nahe. Das GloboDinner regt auf sehr eindrucksvolle Weise zum Nachdenken an. Eine solche direkte Konfrontation und bewusste Sensibilisierung kann ein wichtiger Anstoß sein unser grundsätzliches Wissen über globale Herausforderungen verstärkt in aktives Handeln umzusetzen und Probleme wie Ungleichheit oder den Klimawandel konsequenter anzugehen. Insofern ist es dem Freisinger Klimaforum mit dem GloboDinner gelungen, einen starken Akzent zu setzen.“

Grundlage des GloboDinners ist das Sachbuch „Unser kleines Dorf – Die Welt mit 100 Menschen“ von Josef Nussbaumer, Andreas Exenberger und Stefan Neuner. Mit seinen 100 Einwohnern entspricht das fiktive Dorf Globo von der Größe her in etwa der Gruppe von Menschen, mit der man im Bekannten- und Freundeskreis, beruflich und privat zu tun hat. Durch diese Referenzgröße sollen unüberschaubare globale Realitäten greifbarer gemacht werden.

Dr. Ursula Wurzer-Faßnacht, Geschäftsführerin Studentenwerk München: „Der Workshop GloboDinner war eine gelungene Aktion, um auf eines der wichtigsten gesellschaftlichen Themen aufmerksam zu machen. Auch wir sehen die Problematik der Ernährung der Weltbevölkerung und unterstützen die Initiative der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf sehr gerne.“

„Der beste Weg, für die wichtigen Themen unserer Zeit zu sensibilisieren“, so Präsident Dr. Eric Veulliet, „ist es, sie für den Einzelnen erlebbar zu machen. Ich freue mich auf weitere spannende Formate, die wir im Zuge des Freisinger Klimaforums noch anbieten werden.“

Das Freisinger Klimaforum ist ein Zusammenschluss verschiedener lokaler Institutionen und Einrichtungen, die unterschiedliche Veranstaltungen zu den Themen Klimawandel und Nachhaltigkeit anbieten. Initiatoren sind die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, die Stiftung Bildungszentrum und das Klimaschutzmanagement der Stadt Freising, weitere Partner sollen nach und nach folgen. Die Veranstaltungen werden in unterschiedlichsten Formaten stattfinden, um die Themen Klimawandel und Nachhaltigkeit einer möglichst breiten Zielgruppe zugänglich zu machen.

8.3.2 TAGUNG ZUM INSEKTENSTERBEN: DRINGENDER HANDLUNGSBEDARF AM 25.01.2019 (Autorin: Christine Dötzer)

Weihenstephan - Ende Januar informierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf der Tagung „Insektensterben... InsektenVielfalt!“ an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) über Forschungsergebnisse zum Rückgang der Insektenpopulation. Eingeladen hatte die HSWT in Kooperation mit der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). Wissenschaftler aus Deutschland, Großbritannien und den Niederlanden stellten den rund 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmern größtenteils alarmierende Erkenntnisse aus ihren Forschungsprojekten vor. Die Tagung bildete den Auftakt des ANL-Schwerpunktjahres „InsektenVielfalt“ und richtete sich an Vertreter von Behörden, Verbänden und der Wirtschaft sowie an Lehrende, Studierende und interessierte Laien. Ziel war ein Wissenstransfer von der Forschung in den praktischen Naturschutz.

Insektensterben auch in Naturschutzgebieten und Wäldern

Der niederländische Ökologe Dr. Caspar Hallmann von der Radboud-Universität Nijmegen referierte über sein Forschungsprojekt zum Biomasserückgang bei fliegenden Insekten. Seine Erkenntnis: Innerhalb von 27 Jahren nahm die Biomasse in den 63 beobachteten Gebieten in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Brandenburg um mehr als 75% ab, die Menge an Insekten hat sich also drastisch verringert. Brisant ist insbesondere, dass diese Entwicklung in Naturschutzgebieten verzeichnet wurde. Noch sind die Gründe nicht hinreichend geklärt, jedoch forderte Hallmann, neben weiterer Ursachenforschung bereits jetzt Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Es gelte, die Lebensräume von Insekten zu schützen und die Landwirtschaft hin zu einer ökologischen Bewirtschaftung zu verändern. Maßnahmen zur Wiederbevölkerung bei Insekten hätten gute Erfolgsaussichten, da sich Bestände dank des schnellen Reproduktionszyklus von Insekten in vergleichsweise kurzer Zeit erholen.

In dieselbe Richtung wie Hallmanns Ergebnisse weist eine von Dr. Sebastian Seibold, Technische Universität München (TUM), vorgestellte, bislang unveröffentlichte Studie. Diese stellte außerhalb von Schutzgebieten einen noch stärkeren Rückgang der Insekten fest. Sie zeigt, dass insbesondere im Grünland, also auf landwirtschaftlich genutzten Wiesen oder Weiden, sowohl die Insektenbiomasse als auch die Artenzahlen rückläufig sind. Das war in besonderem Maße auf Flächen festzustellen, die in sehr intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaften liegen. Zudem gibt

es Anzeichen dafür, dass auch in Wäldern die Insektenpopulationen kleiner werden, die Ursachen dafür sind jedoch noch weitgehend unklar.

Ebenfalls für Insektenfresser ein Problem

Die Tagung behandelte zudem die Konsequenzen der negativen Bestandsentwicklung für die Fressfeinde der Insekten. Prof. Dr. Christoph Moning von der HSWT verwies auf den Zusammenhang zwischen Insektenrückgang und Lebensraumsprüchen von Kiebitzen: Vor allem deren Junge sind auf Insekten als Nahrung angewiesen, finden diese in konventioneller Landwirtschaft jedoch fast ausschließlich an Ackerrändern, wo sie selbst leichte Beute für Fressfeinde sind.



Abbildung 37: Kiebitz

Mehr Strukturvielfalt in der Umgebung würde für eine erhöhte Nahrungsverfügbarkeit sorgen. Isabelle Bablitschko und Nicole Reger von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf stellten die Ergebnisse ihrer Bachelorarbeiten vor, in denen sie die Zusammenhänge zwischen den Quartierstandorten der Zwergfledermaus und der umgebenden Landschaft untersuchten. Die Insektenfresser kommen vor allem in siedlungsnahen Gebieten vor und sind darauf angewiesen, dass dort insektenfreundliche Strukturen bestehen.

Maßnahmen dringend notwendig

Hinsichtlich der notwendigen Schritte zum Wohl der Insekten lässt sich aus den Ergebnissen der insgesamt neun Forscherinnen und Forscher folgern: Die Lebensräume und -bedingungen von Insekten müssen bei der Landschaftsplanung sowie in der Land- und Forstwirtschaft stärker berücksichtigt werden. Dazu wird an vielen Stellen ein Umdenken nötig sein, etwa bei der Bewirtschaftung von Wäldern oder bei Anbausystemen in der Agrarwirtschaft. Die Tagungsleiter Prof. Dr. Christoph Moning, HSWT, und Dr. Wolfram Adelman von der ANL machten zum Abschluss der Veranstaltung deutlich: Das Wissen darum, wie die Biodiversität gefördert werden kann, ist vorhanden; nun gilt es, dieses umzusetzen.

Weitere Informationen:

Einen ausführlichen Tagungsrückblick des ANL finden Sie unter: https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/tagungsrueckblick_insektensterben/

Ein Interview mit Dr. Caspar Hallmann finden Sie im Blog der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL): https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/caspar_hallmann_interview/

8.3.3 SCHUTZ DER ARTENVIELFALT: NEUES WEITERBILDUNGSPORTAL DER HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIEDSDORF ZUR BIODIVERSITÄT GEHT ONLINE

(Autorinnen: Christine Dötzer, Julia Graf StMWK)

Wissenschaftsminister Bernd Sibler zum Start der neuen Plattform für Gestaltung der Landschaft: „Wertvoller und unmittelbarer Wissenstransfer!“

München, 2. August 2019 - Landwirtinnen und Landwirten, Umweltplanerinnen und -planern, Naturschützerinnen und Naturschützern bietet das neue Weiterbildungsportal „Raum für Vielfalt“ der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) ebenso vielfältige Anregungen rund um das Thema Biodiversität wie allen anderen, die sich für die Gestaltung der Landschaft interessieren. Die Plattform steht ab sofort allen Interessierten kostenfrei zur Verfügung.

Wissenschaftsminister Bernd Sibler betonte anlässlich des Starts des Portals: „Der Schutz der Artenvielfalt ist ein Thema, das unsere gesamte Gesellschaft beschäftigt und fordert. Mit ihrer umfassenden Umweltforschung gestaltet die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf ein entscheidendes Feld unserer Zukunft mit. Diese Plattform ermöglicht einen unmittelbaren Wissenstransfer. Damit leistet sie einen wertvollen Beitrag, um das Thema Biodiversität noch stärker in unser Bewusstsein zu bringen.“

15 interaktive Module und virtuelle Landschaft

Ziel des Projekts ist es, durch Information den Diskurs von sich oft gegensätzlich gegenüberstehenden Parteien fruchtbarer zu machen. Ein besseres Verständnis der Belange des jeweils anderen Lagers soll als Basis dienen für das Entstehen von Lösungen, die mittelfristig die Biodiversität stabilisieren sowie eine nachhaltige und zugleich ökonomische Bewirtschaftung ermöglichen.

15 intuitiv zu bedienende, interaktive Module bilden Themen im Spannungsfeld von Ökologie und Ökonomie sowie von Natur und Kultur ab. Sie beleuchten das Thema Biodiversität aus verschiedenen Blickwinkeln und informieren darüber, was jede und jeder Einzelne tun kann, um die vielfältigen Lebensräume der Kulturlandschaft zu fördern und zu schützen



Abbildung 38: Hecke

Jedes Modul beinhaltet eine Einführung ins jeweilige Thema, fachliche Informationen in Bezug auf Biodiversität sowie eine Vorstellung aktueller Projekte aus der Praxis. Im Fokus steht auch der Praxisbezug:

In einer virtuellen Landschaft simuliert das Tool anhand eines fiktiven Betriebs die Planung von biodiversitätsfördernden Maßnahmen, so dass Landwirtinnen und -wirte den Grad der Biodiversität für eine Fläche bewerten können. Mittels eines Selbsttests können Anwenderinnen und Anwender ihren Lernerfolg am Ende jeder Lerneinheit überprüfen.

Entwickelt wurde das Wissenstransfer-Projekt seit März 2017 am Biomasseinstitut der HSWT am Campus Triesdorf unter der Leitung von Prof. Dr. Michael Rudner und Mitwirkung von elf weite-

ren Professorinnen und Professoren aus den Fakultäten „Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung“ sowie „Umweltingenieurwesen“. „Das Projekt war gestartet, lange bevor die biologische Vielfalt in den Fokus des öffentlichen Interesses geraten ist“, betonte Rudner. Der Europäische Sozialfonds sowie der Freistaat Bayern förderten das Projekt, die virtuelle Hochschule Bayern begleitete es als Projektträger.

Andere Blickwinkel nachvollziehen

„Seien Sie mutig und bearbeiten Sie auch Module, die die Sichtweise anderer beleuchten“, appelliert Projektbearbeiterin Isabel Möhrle an die Anwender. So empfiehlt sie Landbewirtschaftenden und -bewirtschaftern vornehmlich die Bearbeitung naturschutzrelevanter Module. „Und Kritiker der modernen Landwirtschaft könnten den aktuellen Druck auf Landwirte besser verstehen lernen, wenn sie sich beispielsweise mit dem Modul ‚Konservierende Bodenbearbeitung‘ auseinandersetzen.“

8.4 HOCHSCHULBETRIEB RECHENZENTRUM

Das Rechenzentrum hat sich selbst ein Umweltprogramm auferlegt, welches zu einer nachhaltigeren Beschaffung im Bereich der IT-Infrastruktur beiträgt:

1. Abfall

Lifecycle von Computern verlängern

Standard: 5-6 Jahre

Maßnahme 1: Weiterverwendung 1-5 Jahre (EDV-Pools, Labore, sek. Server)

Maßnahme 2: Rückgabe an zertifizierte Verwerter (AfB)

ZIEL: Weniger Geräte nutzen (Abteilungsdrucker, nur ein PC oder Notebook)

2. Beschaffung

Computermodelle mit guten Umwelteigenschaften

Wechsel des Anbieters 2012 (DELL - > Fujitsu)

Energieeffizienz Netzteile > 94%

Stromversorgung TFT über PC-Netzteil

Produktionsprozess und Philosophie „FUJITSU Way“

3. Mobilität / Verkehr

Vermeidung von Dienstreisen durch Einsatz von Videoconferencing (seit 20 Jahren Einsatz von VK-Anlagen)

6+5 * Team-Anlagen (WST/TR), 5+ 1 * Hörsaalanlagen (WST/TR)

ZIEL: Weitere Anlagen (Hörsaal) in Planung

4. Energie

Computermodelle mit hoher Energieeffizienz vgl. 2.

Virtualisierungstechnologien

Betrieb von Server-Clustern - > 1 20 Server auf 4 Geräten

5. Materialverbrauch (Papier)

Druckkostenkontrollsystem

Kostendruck senkt Druckaufkommen

Anreiz zum Duplexdruck (Kostensenkung 90%- > 75%)

Duplexdruck (SW) von 57% (2013) auf 62% (2014) auf 76% (2018) erhöht




ZIEL: Druckaufkommen verringern durch Dokumenten-/Prozessmanagement-System

9 ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS

ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN




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

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

-  72.1: Forschung u. Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften u. Medizin
-  85.4 Tertiärer u. post-sekundärer, nicht tertiärer Unterricht
-  91.04 Botanische u. zoologische Gärten sowie Naturparks


bestätigt begutachtet zu haben, ob die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, wie in der Umwelterklärung angegeben, mit der Registrierungsnummer DE-155-00298, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/2026 vom 19. Dezember 2018, erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

-  die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 in Verbindung mit der Verordnung (EU) 2017/1505 sowie der Verordnung (EU) 2018/2026 durchgeführt wurden,
-  das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
-  die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation in der Umwelterklärung geben.

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

Bad Abbach, den 14.08.2020


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



*Applied Sciences
for Life*

