



AKTUALISIERTE UMWELTERKLÄRUNG 2015

HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIEDORF





IMPRESSUM

Aktualisierte Umwelterklärung 2015

Stand: Mai 2015

HERAUSGEBER:

Präsident Prof. Dr. h. c. (MSUA) Hermann Heiler

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

Am Hofgarten 4

85354 Freising

Redaktion: Lisa Schröder, 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 Umwelleistung	4
1.1 Energieeffizienz.....	4
1.2 Materialeffizienz.....	9
1.3 Wasser.....	10
1.4 Abfall.....	10
1.5 Biologische Vielfalt.....	12
1.6 Emissionen.....	13
1.7 Umweltschutz und Nachhaltigkeit in der Lehre.....	14
1.8 Umweltschutz und Nachhaltigkeit in der Forschung.....	17
2 Umweltzielsetzungen	20
3 Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten	23

1 UMWELTLEISTUNG

Die Umweltleistung der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) wird an den Kernindikatoren sowie dem Anteil von Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsthemen in Lehre und Forschung gemessen. Nachfolgender Tabelle sind Grunddaten und Kernindikatoren der HSWT sowie die Veränderung zum Vorjahr zu entnehmen.

Grunddaten und Kernindikatoren der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

	2012	2013	2014	VERÄNDERUNG ZUM VORJAHR
Beschäftigte	615	613	615	+ 0,3 %
Studierende	5.707	5.851	5.495	- 6,1 %
Hochschulangehörige	6.322	6.464	6.110	- 5,5 %
NF 1 – 7	48.561 m ²	49.827 m ²	51.418 m ²	+ 3,2 %
Gesamtenergieverbrauch	10.765 MWh	10.577 MWh	10.670 MWh	+ 0,9 %
Anteil erneuerbarer Energien	61 %	65 %	75 %	+ 10 %
Papierverbrauch	25,5 t	25,6 t	28,9 t	+ 12,8 %
Wasserverbrauch	13.991 m ³	14.501 m ³	13.652 m ³	- 5,9 %
Abfallaufkommen	147 t	165 t	212 t	+ 28,0 %
Anteil unbebaute Fläche	— ¹	91 %	91 %	0 %
Emissionen CO ₂ -Äquivalente	1.108 t	1.125 t	694 t	- 38,0 %

¹Wert nicht ermittelt

Verglichen mit dem Vorjahr ist in 2014 die Anzahl der Hochschulangehörigen (Beschäftigte und Studierende) merklich gesunken (5,5 %). Die Studierendenzahlen wurden wie in den Vorjahren über das Sommersemester 2014 und Wintersemester 2014/2015 gemittelt. Gleichzeitig wurde die Hauptnutzfläche aufgrund der Fertigstellung von Neubauten in Triesdorf angehoben. Dies wirkt sich auf die spezifischen Kennzahlen bei Gesamtenergie- und Wasserverbrauch, Materialeffizienz, Abfallaufkommen sowie die Treibhausgasemissionen aus.

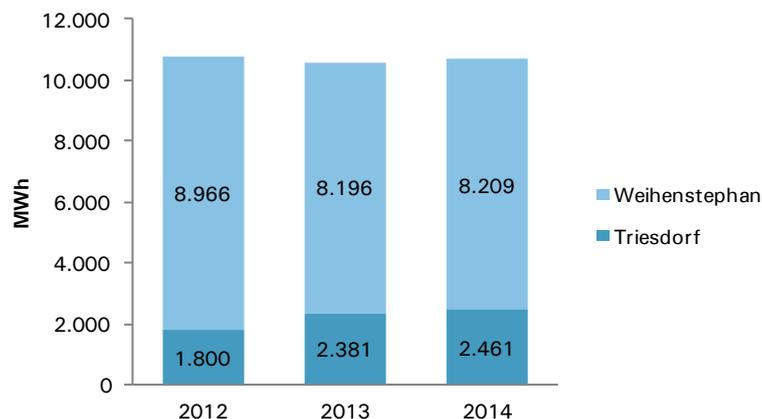
1.1 ENERGIEEFFIZIENZ

Der Kernindikator Energieeffizienz bestehend aus Gesamtenergieverbrauch und dem Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch wird in dieser Umwelterklärung ergänzt um die Verbräuche bei Wärme und Strom.

GESAMTENERGIEVERBRAUCH

In den Gesamtenergieverbrauch der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf fließen Wärme und Strom durch Gebäudebewirtschaftung sowie der Verbrauch an Kraftstoffen bei hochschuleigenen Fahrzeugen ein. Dieser ist im Betrachtungszeitraum verglichen mit dem Vorjahr um 1 % angestiegen. Der deutliche Anstieg in Triesdorf ist auf die Inbetriebnahme weiterer Gebäude zurückzuführen.

Gesamtenergieverbrauch



Bezogen auf die Anzahl der Hochschulangehörigen ist der Gesamtenergieverbrauch im Durchschnitt um 7 % gestiegen. Der insgesamt höhere Gesamtenergieverbrauch je Hochschulangehörige in Weihenstephan resultiert aus einer Vielzahl an beheizten Gewächshäusern, die für Forschung und Lehre betrieben werden.

Gesamtenergieverbrauch je Hochschulangehörige



Bezogen auf die Hauptnutzfläche (Nutzfläche 1 – 7) ist der Gesamtenergieverbrauch jedoch hochschulweit um 2 % gesunken.

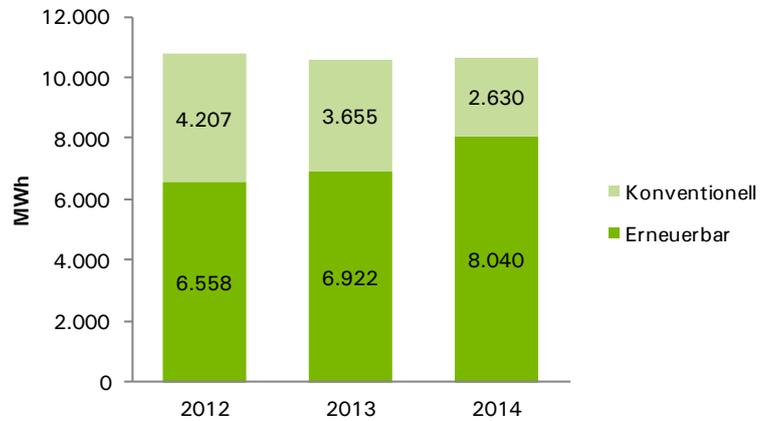
Gesamtenergieverbrauch je m² Nutzfläche 1 – 7



ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIEN

Der Anteil am Gesamtenergieverbrauch, der aus erneuerbaren Energiequellen stammt, konnte 2014 erneut gesteigert werden (um 10 %). Somit liegt dieser im Jahr 2014 bereits bei 75 %, was mit der Umstellung auf 100 % Ökostrom bei hochschuleigenen Gebäuden in Triesdorf zu begründen ist.

Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch



Zusätzlich speist eine weitere mehrfach genutzte Photovoltaik-Anlage auf dem Gelände des Zentrums für Forschung und Weiterbildung, die zu Versuchszwecken in Betrieb genommen wurde, mit einer Leistung von 22,5 kWp in das hochschuleigene Netz am Campus Weihenstephan ein (s. Bild unten). Die Mehrfachnutzung beschreibt ein System, bei dem unter der Photovoltaikanlage landwirtschaftliche Produkte angebaut werden.

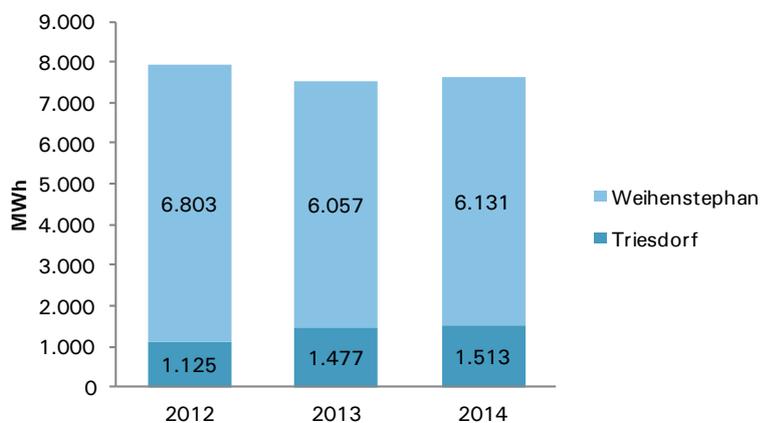
Photovoltaik-Anlage „Mehrfachnutzung“



WÄRME

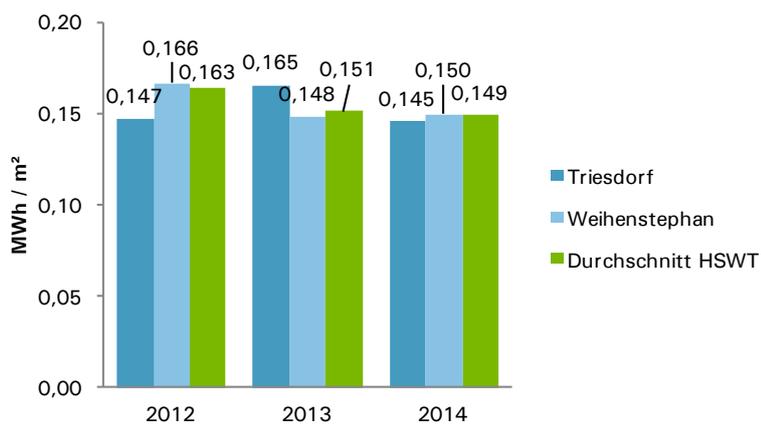
Der witterungsbereinigte Bedarf an Wärme (hauptsächlich Fernwärme) ist mit 7.644 MWh verglichen mit dem Vorjahreswert leicht höher ausgefallen (1,5 %).

Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch



Bezogen auf die Hauptnutzfläche (Nutzfläche 1 – 7) ist der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch leicht zurückgegangen.

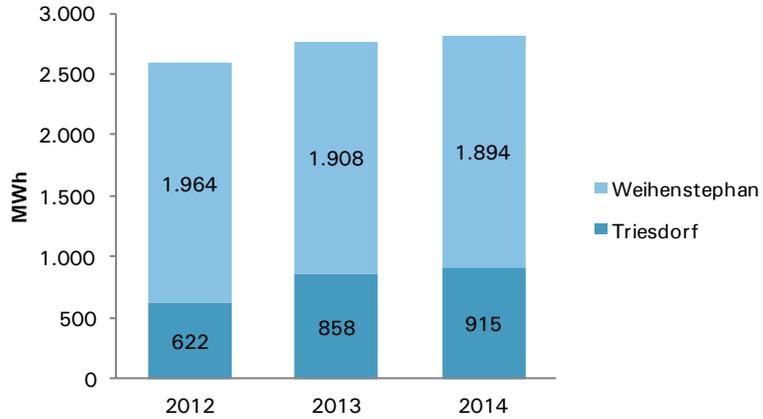
Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch je m² Nutzfläche 1 – 7



STROM

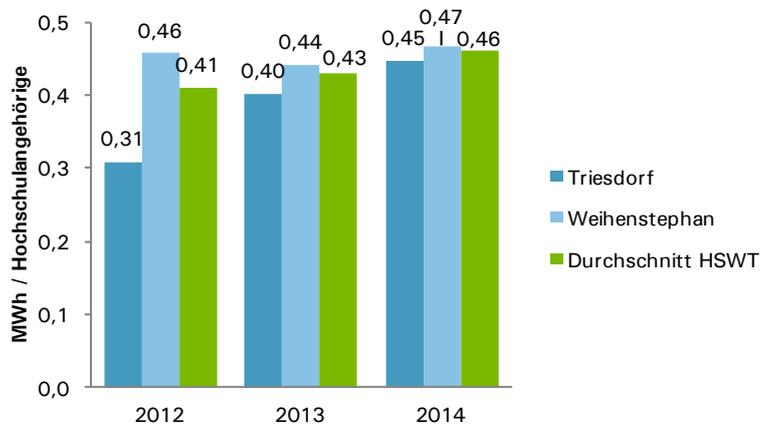
Der absolute Stromverbrauch ist verglichen mit dem Vorjahr um 1,5 % angestiegen. Dieser Anstieg ist auf den Bezug weiterer Neubauten in Triesdorf im Laufe des Jahres 2013 zurückzuführen. Den Stromverbrauch steigern außerdem zahlreiche neubeschaffte elektrische Betriebsmittel mit hoher elektrischer Leistung, die im Lehrbetrieb des Neubaus verwendet werden.

Stromverbrauch



Der Anstieg der durchschnittlichen elektrischen Verbräuche bezogen auf die Hochschulangehörigen ist dabei aufgrund geringerer gemittelter Studierendenzahlen noch deutlicher ausgefallen (7 %).

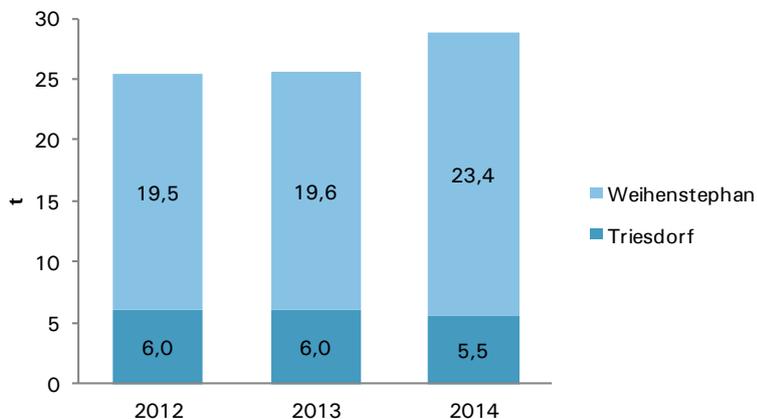
Stromverbrauch je Hochschulangehörige



1.2 MATERIALEFFIZIENZ

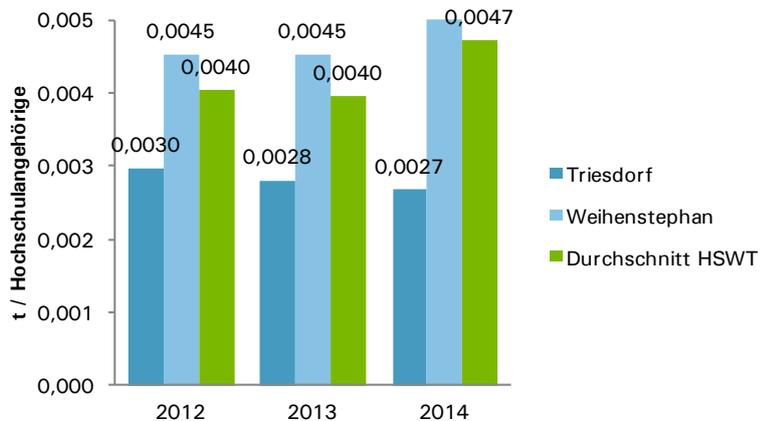
Die Materialeffizienz drückt sich an der HSWT im Papierverbrauch aus. Auf Basis der bestellten Mengen an Druck- und Kopierpapier konnte ermittelt werden, dass der Papierbedarf verglichen mit dem Vorjahr um fast 13 % angehoben wurde. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass dies zum Teil auch auf eine genauere Auswertung der Bestellmengen zurückzuführen ist.

Papierverbrauch



Der relative Bedarf an Papier bezogen auf die Hochschulangehörigen ist ebenfalls deutlich angestiegen (19 %).

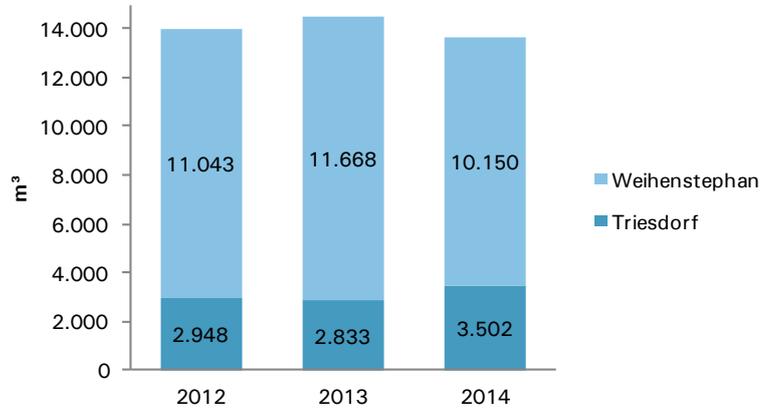
Papierverbrauch je Hochschulangehörige



1.3 WASSER

Der Wasserverbrauch der Hochschule ist im Jahr 2014 geringer ausgefallen und konnte verglichen mit 2013 um 6 % gesenkt werden. Dies kann jedoch auch auf günstigere Witterungsbedingungen für die Bewirtschaftung von Freiflächen im Lehr- und Versuchsbetrieb am Campus Weihenstephan zurückgeführt werden.

Wasserverbrauch



Wasserverbrauch je Hochschulangehörige



1.4 ABFALL

Die entsorgten Rest-, Papier- und Verpackungsabfallmengen konnten zum Teil nur auf Basis der Behältergrößen und Abholzyklen geschätzt werden. Die im Umweltprogramm festgesetzte Maßnahme, die Einführung einer Bioabfalltrennung zu testen, wurde erfolgreich im Oktober 2014 umgesetzt. Seitdem können Beschäftigte in vielen Gebäuden in Weihenstephan zusätzlich Bioabfall trennen. Außerdem fand im Betrachtungszeitraum erstmals eine zentrale Gefahrstoffentsorgung am Campus Weihenstephan über den Technischen Betrieb statt. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung in Laboren wird regelmäßig geprüft, ob Gefahrstoffe im Praktikum durch weniger gefährliche Stoffe substituiert werden können.

Abfallaufkommen nach Abfallschlüsselnummern

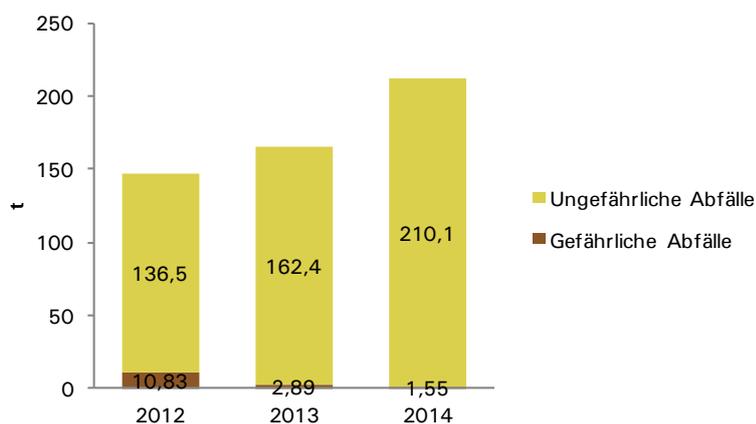
ABFALLART	ABFALLSCHLÜSSEL	2012	2013	2014
Konfiskat	02 02 03	0,015 t ¹	0,015 t ¹	0,600 t ¹
Papierabfall	15 01 01	54 t	60 t ¹	91 t
Gemischte Wertstoffe	15 01 06	-	-	1,3 t
Bauschutt	17 01 07	8 t	17 t	18 t
Holz	17 02 01	11 t	19 t	-
Bioabfall	20 01 08	-	-	0,4 t

ABFALLART	ABFALLSCHLÜSSEL	2012	2013	2014
Verpackungen	20 01 39	3,7 t ¹	4,5 t ¹	2,9 t ¹
Elektroschrott	20 01 36	-	2,5 t	6,9 t
Restabfall	20 03 01	59 t ¹	60 t ¹	59 t
Sperrmüll	20 03 07	-	-	27 t
Altöl	13 02 05*	-	-	0,014 t
Leuchtstoffröhren	20 01 21*	0,030 t ¹	- ²	0,004 t
Zyklonasche	10 01 18*	10 t	- ²	- ²
Mineralfaser	17 06 03*	0,4 t	-	-
Batterien	16 06	0,088 t	0,098 t	0,108 t
Chemikalien anorg.	16 05 07*	0,2 t	1,4 t	1,4 t
Chemikalien org.	16 05 08*	0,09 t	1,54 t	0,05 t

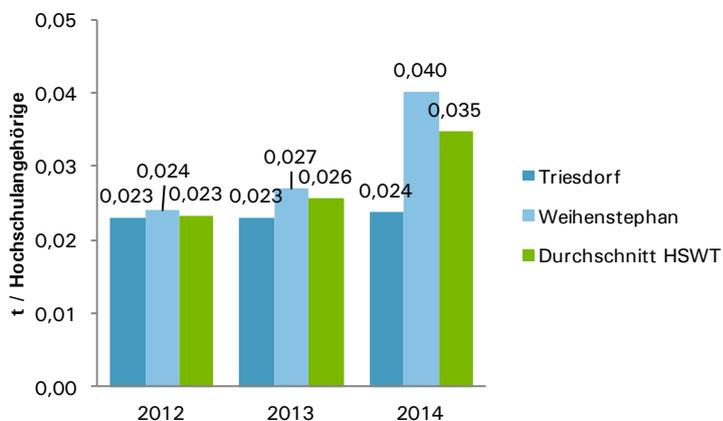
*gefährliche Abfälle im Sinne des KrWG, ¹geschätzte Werte, ²wurde gesammelt

Im Jahr 2014 hat eine große, über mehrere Wochen andauernde Aktenvernichtung in Weihenstephan stattgefunden. Hier konnten große Mengen archivierter Akten entsorgt werden. Außerdem wurden in einer Sonderaktion Altbestände an Möbeln (Sperrmüll) usw. entsorgt. Die deutliche Steigerung des Abfallaufkommens ist möglicherweise auf diese Einmaleffekte zurückzuführen.

Abfallaufkommen



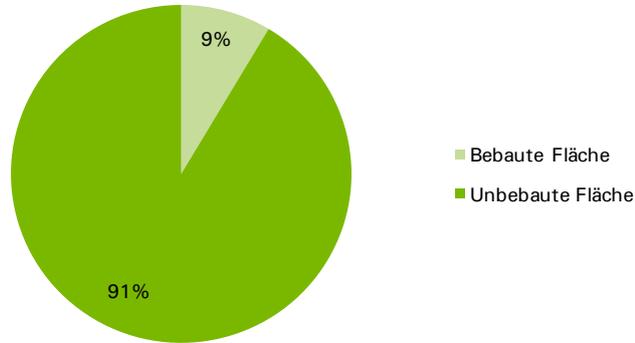
Abfallaufkommen je Hochschulangehörige



1.5 BIOLOGISCHE VIelfALT

Die biologische Vielfalt wird ausgedrückt im Anteil unbebauter Fläche an der Gesamtfläche der von der HSWT bewirtschafteten Flurstücke am Campus Weihenstephan und Triesdorf. An diesem Verhältnis hat sich im Vergleich mit dem Jahr 2013 nichts geändert.

Flächenverhältnis



Der studentische Arbeitskreis „Hochschulgarten“ hat im Jahr 2014 inmitten des Campus in Triesdorf ein „Bienenhotel“ für Wildbienen geschaffen, welches nach kurzer Zeit bereits von Wildbienen angenommen wurde (s. Bild unten). Dazu wurde ein alter Schrank umfunktioniert und auf verfügbaren Flächen die Nektar- und Pollenmenge durch Anpflanzung erhöht. Wildbienen leisten einen bedeutsamen Beitrag zur Bestäubung von Obstbäumen. „Wildbienenhotels“ bieten ca. 25 % der einheimischen Wildbienenarten Brutmöglichkeiten in ausgeräumten Siedlungsbereichen. In zukünftigen Projekten soll der Artenbestand erfasst werden.

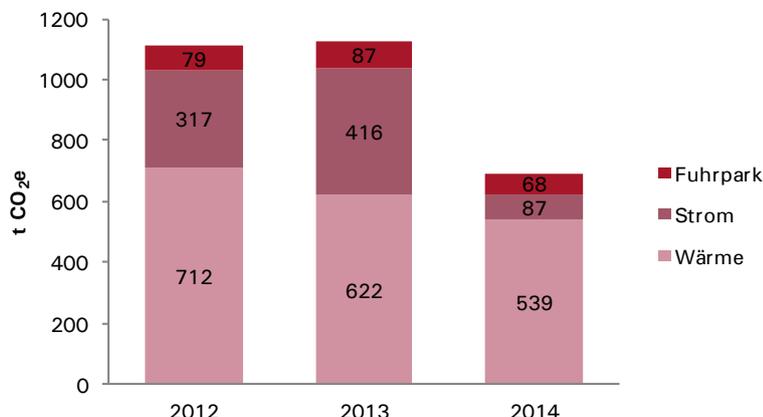
Wildbienenhotel am Campus Triesdorf



1.6 EMISSIONEN

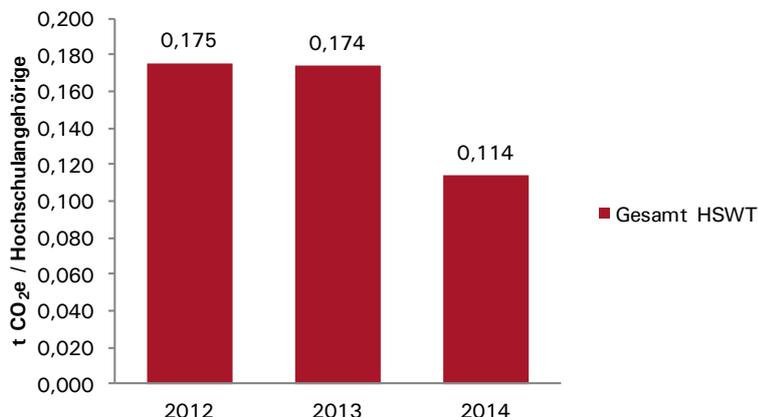
Die jährlichen Emissionen von Treibhausgasen (CO₂, CH₄, SF₆, N₂O, usw., ausgedrückt in Tonnen CO₂-Äquivalente) aus konventionellen Energieträgern (Strom, Wärme) sowie den gefahrenen Kilometern mit Dienstfahrzeugen wurden um 38 % deutlich verringert. Dies ist hauptsächlich auf die Umstellung auf erneuerbaren Strom in Triesdorf ab Januar 2014 zurückzuführen.

Emissionen CO₂-Äquivalente



Bezogen auf die Anzahl der Hochschulangehörigen sind die Emissionen an Treibhausgasen ebenfalls deutlich um 35 % gesunken.

Emissionen CO₂-Äquivalente je Hochschulangehörige



Weitere Emissionen (NO_x, SO₂, PM usw.) spielen an der HSWT eine untergeordnete Rolle und werden aktuell nicht erfasst. Klimageräte werden in regelmäßigen Abständen geprüft, gewartet sowie bei Schäden repariert oder ersetzt.

MOBILITÄT

Das Studentenwerk München hat zum Sommersemester 2014 ein Semesterticket eingeführt. Das Ticket besteht aus einem verpflichtenden Solidarbetrag, der von allen Studierenden der beteiligten Hochschulen getragen werden muss. In Kombination mit dem Studierendenausweis sind damit alle Studierenden der Abteilung Weihenstephan berechtigt, zur Anreise an die Hochschule zu festgelegten Zeiten das Gesamtnetz des Münchner Verkehrs- und Tarifverbunds (MVV) zu nutzen. Mit dem Erwerb einer zusätzlichen Zeitkarte pro Semester können die Studierenden auch ohne zeitliche Begrenzung mit den öffentlichen Verkehrsmitteln des MVV fahren.

Mit dem zuständigen Studentenwerk Erlangen-Nürnberg konnte für die Abteilung Triesdorf noch kein Semesterticket vereinbart werden. Da der Standort ohnehin schwer mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar ist, wird hier der Fokus auf eine Verbesserung der Fahrrad-Infrastruktur gelegt. Im Jahr 2014 wurde durch den Markt Weidenbach ein Fuß- bzw. Fahrradweg in einem Waldabschnitt nach Triesdorf beleuchtet und ein zusätzlicher Fahrradweg an einer viel befahrenen Straße gebaut. Außerdem wurde am Neubau ein neuer überdachter Fahrradständer angelegt.

Überdachte Fahrradständer in Triesdorf

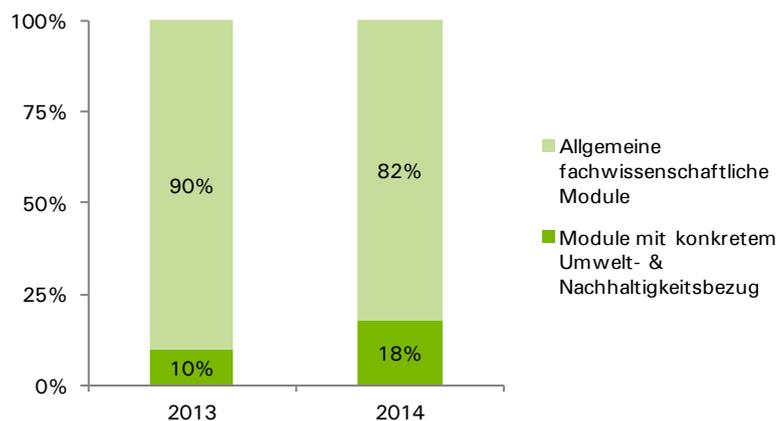


Aufgrund des enormen Wachstums des Wissenschafts- und Forschungszentrums Weihenstephan, dem die HSWT am Campus Weihenstephan angehört, wurde eine campusübergreifende Arbeitsgruppe „Mobilitätsmanagement Weihenstephan“ ins Leben gerufen. Zusammen mit der Technischen Universität München und allen weiteren staatlichen Einrichtungen auf dem Gelände soll darin bis 2016 ein umfassendes Mobilitätskonzept entwickelt werden. Wesentliches Projektziel ist dabei, die Mobilität der Studierenden und Beschäftigten zukunftsfähig zu gestalten und alle Beteiligten von Beginn des Projekts an einzubinden. Erste Maßnahmen, wie beispielsweise eine umfangreiche Bestandsaufnahme zur Erreichbarkeit des Campus und zum Mobilitätsverhalten der Nutzer konnten in 2014 bereits umgesetzt werden. Bis zum Sommer 2016 sollen konkrete Verbesserungsmaßnahmen zusammen mit den Studierenden erarbeitet und im Anschluss verwirklicht werden.

1.7 UMWELTSCHUTZ UND NACHHALTIGKEIT IN DER LEHRE

An der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf sind in allen Fakultäten umwelt- und nachhaltigkeitsrelevante Lehrinhalte zu finden. Der Anteil der Module mit konkretem Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsbezug wurde im Jahr 2014 erneut ermittelt und beträgt insgesamt 18 %. Nachfolgend sind einige Beispiele für Umweltschutz und Nachhaltigkeit in Lehre und Forschung herausgegriffen.

Anteil der Module mit konkretem Umwelt- und Nachhaltigkeitsbezug



FAKULTÄT BIOTECHNOLOGIE UND BIOINFORMATIK

Die in der letztjährigen Umwelterklärung vorgestellte Chemikaliendatenbank bzw. -registrierungssoftware „ACRS“ ist seit dem Wintersemester 2014/2015 innerhalb der Fakultät Biotechnologie und Bioinformatik in Verwendung. Die Datenbank stellt ein digitales Gefahrstoffkataster mit allen gesetzlich vorgeschriebenen Daten und für den Nutzer relevanten Informationen der jeweiligen benutzten Gefahrstoffe dar. Die Programmierung der Datenbank, die aus einem Studierendenprojekt entstanden ist, wurde finanziell vom Umweltmanagement unterstützt und wird regelmäßig weiterentwickelt. Neben der Erfassung aller verwendeten Chemikalien z. B. in Laboren sind weitere Funktionen die Hilfe bei der Erstellung von Betriebsanweisungen sowie das Vorhalten von Sicherheitsdatenblättern. Weiterhin geplant ist eine mobile Anwendung, um zukünftig direkt im Labor Chemikalienbestände zu erfassen und Etiketten für Gefahrstoffbehältnisse zu drucken.

FAKULTÄT GARTENBAU UND LEBENSMITTELECHNOLOGIE

Im Rahmen des englischsprachigen Studienangebots wird an der Fakultät Gartenbau und Lebensmitteltechnologie das Wahlpflichtmodul „Sustainability in Horticulture and Food Technology“ angeboten. Darin erfahren die Studierenden Grundlagen zu Nachhaltigkeit in den jeweiligen Studienschwerpunkten. Konkrete Themen im Lebensmittelbereich sind nachhaltige Aspekte in der Produktion, der Lieferkette (Fairer Handel) sowie der ökologische Fußabdruck von Produkten. Dagegen vermittelt Nachhaltigkeit im Gartenbau zum Beispiel das Wissen über verschiedene einheimische (autochthone) Pflanzenarten.

FAKULTÄT LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Zum zwölften Mal wurde im Rahmen der gemeinschaftlichen Lehrveranstaltung „Natura 2000 im Wald“ der Fakultät Landschaftsarchitektur sowie Wald und Forstwirtschaft ein Waldgebiet im Landkreis Main-Spessart auf seine Artenvielfalt untersucht. Darin werden die Wälder einen Tag lang durch die Studierenden hinsichtlich ihrer Lebensraumtypen, Strukturen und der vorhandenen Fauna bewertet. In 2014 wurden in einem Wald nahe der Stadt Rothenfels einige seltene Tierarten sowie der besondere Waldtyp „Waldmeister-Buchenwald“ aufgenommen. Für die Kommunen ergibt sich aus diesen Bestandsaufnahmen ein deutlicher Mehrwert. Denn die studentischen Untersuchungen richten sich konkret nach den Kriterien des Vertragsnaturschutzprogramms (VNP) Wald. Auf derartig bewertete Gebiete kann das Programm direkt angewendet werden und die Kommunen erhalten in der Regel ohne Probleme und sofort Fördermittel.

Erfassung der Vegetation des Waldmeister-Buchenwaldes durch Studierende



FAKULTÄT LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

Zu Beginn des Jahres 2014 wurde im Studiengang Management erneuerbarer Energien eine praxisbezogene Bachelorarbeit zum Thema „Interne Kommunikation des Umweltmanagements an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf“ erstellt. Hauptbestandteil der Arbeit war eine empirische Studie zur Wahrnehmung des Umweltmanagements unter den Studierenden mit dem Ziel herauszufinden, welche Kommunikationsmittel die Hochschule einsetzen sollte, um die Studierenden optimal zu erreichen. Die Ergebnisse der Abschlussarbeit sind im Laufe des Jahres in die Arbeit der Stabsstelle Umweltmanagement eingeflossen.

Zum Wintersemester 2014/2015 wurde an der Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft der konsekutive Masterstudiengang „Business Management & Entrepreneurship Renewable Energy“ eingeführt. Die Studierenden sollen hier zu verantwortungsvollen Führungskräften für die Branche der Erneuerbaren Energien ausgebildet werden. Konkrete Module sind beispielsweise „Nachhaltige Unternehmenskonzepte“, „Sustainable Marketing“ sowie „International Climate and Energy Policy“.

FAKULTÄT WALD UND FORSTWIRTSCHAFT

Im Rahmen einer Bachelorarbeit an der Fakultät Wald und Forstwirtschaft wurde ein umfassendes Konzept eines E-Bike-Fahrradverleihsystems für den Campus der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf in Freising erarbeitet. Ziel sollte sein, das Mobilitätsverhalten der Hochschulangehörigen umweltfreundlicher zu gestalten und gleichzeitig die angespannte Parksituation zu entlasten. Dabei wurden verschiedene existierende Fahrradverleihsysteme untersucht und anschließend so aufbereitet, dass die Hochschule diese als Entscheidungsgrundlage für zukünftige Mobilitätskonzepte nutzen kann.

FAKULTÄT LANDWIRTSCHAFT

Im Modul „Technik des Haushalts“ des Studiengangs Ernährung und Versorgungsmanagement beschäftigen sich die Studierenden neben der Funktionsweise der verschiedenen Haushaltsgeräte auch mit deren Energiebedarf. Denn dieser stellt einen wichtigen Anteil am Gesamtbedarf in Haushalten oder Großküchen dar. Im Praktikumsbetrieb im neuen Labor für Verpflegungstechnik werden an den Geräten Energiemessungen durchgeführt – nicht nur nach Norm, um die Energiekennzeichnung nachvollziehen zu können, sondern auch in realen Alltagssituationen, wo es zu enormen Abweichungen von den Norm-Messwerten kommen kann. Dadurch soll vermittelt werden, dass zwar die Technik einen Beitrag zur Energieeinsparung leisten kann. Viel wichtiger ist aber, dass jeder Verbraucher durch seine Kaufentscheidungen und sein Handeln mit der Technik im Alltag einen weitaus größeren Einfluss hat.

FAKULTÄT UMWELTINGENIEURWESEN

In Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband Ansbach wurde im Studiengang Umweltsicherung ein naturschutzfachliches Pflegekonzept für ein nahegelegenes Feuchtgebiet entwickelt und zu Beginn des Jahres 2014 umgesetzt. Ziel des Projekts war die Entwicklung eines Renaturierungskonzepts des im Feuchtgebiet gelegenen Erlbaches. Hintergrund ist die mit eingeschlepptem indischem Springkraut durchsetzte Vegetation aus Hochstaudenfluren und die Ausbreitung letzterer in das angrenzende Schilf. Erfassungen der Tier- und Pflanzenwelt im Frühjahr und Frühsommer zeigten bereits erste Erfolge der Maßnahmen. So wurden erstmals wieder blühende Orchideen in großer Zahl, Baldrian, Sumpfkrautzdistel sowie Engelwurz gesichtet. Ebenso zeigte die Erfassung der bodenlebenden Insekten ein großes und für Feuchtgebiete typisches Artenspektrum.

Studierende des Studienganges Umweltsicherung bei der Begehung des Feuchtgebietes zu Beginn des Projektes



SONSTIGES

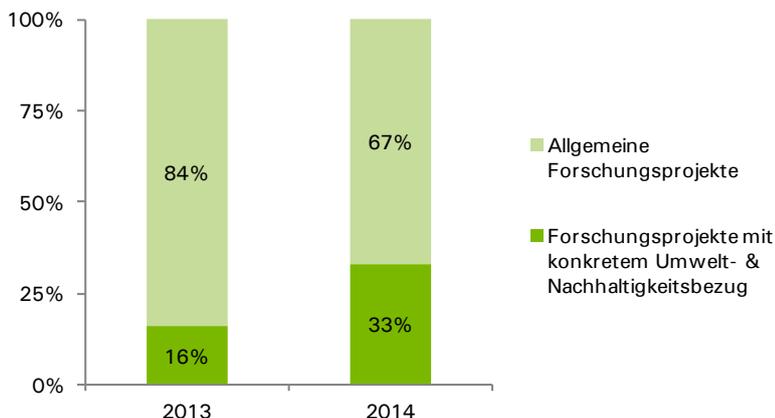
In Zusammenarbeit mit dem Sonnenkraft Freising e.V. hat die Studierendenfachschaft der Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft im Sommersemester 2014 die Ringvorlesung „Energiewende – im Ganzen denken!“ organisiert und alle Mitglieder der HSWT, Technischen Universität München sowie die lokale Öffentlichkeit dazu eingeladen. Die Themen der externen Referenten waren u.a. Klimaschutz mit „Terra Preta“, einem sehr alten Verfahren zur Aufbereitung von Böden durch den Eintrag von Asche und Biomasse, sowie das Problemfeld um intelligente Stromnetze („Smart Grids“).

Im Wintersemester 2014/2015 hatten die Studierenden die Möglichkeit, sich an 13 Terminen beim „Weihenstephaner Kolloquium zur Angewandten Ökologie und Planung“ zu informieren. Bei dieser gemeinsamen Veranstaltungsreihe mit der Technischen Universität München standen die Herausforderungen der Landschaftsplanung in Zeiten von Klimawandel und Energiewende im Fokus.

1.8 UMWELTSCHUTZ UND NACHHALTIGKEIT IN DER FORSCHUNG

Anhand festgelegter Kriterien wurde der Anteil der bewilligten Forschungsprojekte mit Umwelt- und Nachhaltigkeitsbezug ermittelt. Im Jahr 2014 ist mit insgesamt 33 % ein deutlicher Anstieg verglichen mit dem Vorjahr (16 %) zu verzeichnen. Nachfolgend sind konkrete Projekte herausgegriffen. Ausführliche Projektbeschreibungen können auf der Homepage der HSWT nachgelesen werden (www.hswt.de).

Anteil der bewilligten Forschungsprojekte mit konkretem Umwelt- und Nachhaltigkeitsbezug



FAKULTÄT BIOTECHNOLOGIE UND BIOINFORMATIK

Im Bereich der Brau- und Getränketechnologie wurde im Jahr 2014 das Projekt „Bioenergie aus Bierrückständen“ bei einem bundesweiten Innovationswettbewerb ausgezeichnet. Die Idee war, den beim Bierbrauen anfallenden Reststoff Bierschlemm für die Erzeugung von Strom und Wärme zu nutzen. In Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München wurde ein Verfahren entwickelt, bei dem man die Biogasgewinnung aus nassen, faserhaltigen Lebensmittelabfällen wie dem Bierschlemm mit einem Verbrennungsverfahren kombiniert. Dadurch soll die Effizienz der energetischen Nutzung steigen. Ein besonderer Mehrwert ergibt sich hier für die Brauereien. Denn anstatt den Bierschlemm über mittlerweile länger gewordene Logistikwege als Futtermittel zu verkaufen, kann dieser direkt vor Ort für die Wärmeerzeugung genutzt und so bis zu 60 % Wärmenergie bereitgestellt werden.

FAKULTÄT GARTENBAU UND LEBENSMITTELTECHNOLOGIE

Die Fakultät Gartenbau und Lebensmitteltechnologie beschäftigte sich mit dem CO₂-Fußabdruck von regionalen sowie importierten Agrar- und Gartenbauprodukten. Dabei wurden ökologische Fußabdrücke von ausgewählten Obst- und Gemüseprodukten entlang der gesamten Wertschöpfungskette ermittelt. Die Ergebnisse waren unter anderem, dass der Anteil der Logistik bei regionalen Produkten mit emissionsintensiver Produktion eine eher geringe Bedeutung hat. Dagegen ist der Anteil der Logistik am ökologischen Fußabdruck bei Importprodukten mit geringer Energieintensität bei der Produktion deutlich höher. Hinzu kommt, dass das Verbraucherverhalten die größten Auswirkungen auf die Umwelt hat, beispielsweise durch die Fahrten mit dem PKW beim Einkauf oder den Zubereitungsprozess, z. B. beim Kochen.

FAKULTÄT LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Ein im Fachgebiet Vegetationsökologie bearbeitetes Forschungsprojekt beschäftigt sich mit der Thematik des Energiepflanzenanbaus für die Biogasgewinnung unter dem Gesichtspunkt einer klimafreundlichen Bereitstellung und Nutzung von Biogasgärresten. Damit einhergehend ist die Untersuchung einer pflanzlichen Verwertung beim Einsatz von mineralischen Düngern oder Biogasgärresten. Ziel dabei ist es, unter Berücksichtigung des eingesetzten Düngers und der ausgetragenen Stickstoffmenge Maßnahmen für die Minderung der Freisetzung von klimarelevanten Spurengasen zu entwickeln. Projektumfassend steht dabei im Vordergrund, eine umfassende Le-

benszyklusanalyse zu erarbeiten, welche zu einer genaueren Beurteilung der Klimarelevanz von Biogasfruchtfolgen beim Anbau beitragen soll.

Ausbringen der Biogasgärreste



Messung klimarelevanter Spurengase



FAKULTÄT LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

Die Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft beschäftigt sich in Zusammenarbeit mit der Hochschule Landshut mit der effizienten Nutzung der in Biogas enthaltenen Energie. Diese Energie wird nicht immer optimal genutzt, weil vielen Biogasanlagen Abnehmer für die bei der Verstromung entstehende Wärme fehlen. Das Projekt „Flüssiges Biomethan“ zielt darauf ab, Biogas vor allem dann zu verstromen, wenn der Strombedarf hoch ist oder Sonnen- und Windenergie nicht verfügbar sind. Anstatt der Speicherung in gasförmigem Zustand, die ein enormes Volumen beanspruchen würde, wird das Biogas in flüssiges Biomethan sowie industriell einsetzbares Trockeneis umgewandelt. Aufgrund des stark reduzierten Volumens ist dieses Biomethan ein flexibel einsetzbarer, gut transportabler und langzeitspeicherbarer Energieträger.

FAKULTÄT WALD UND FORSTWIRTSCHAFT

Im Kontext der Energiewende untersucht das vom Bundesamt für Naturschutz geförderte Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Energiewende und Waldbiodiversität“ an der Fakultät Wald und Forstwirtschaft den Zusammenhang zwischen der Nutzung von Waldenergieholz und der Arten- und Strukturvielfalt. Dabei wird deutschlandweit in drei Modellregionen das nachhaltige Nutzungspotenzial im Privatwald erhoben, Interviews mit wichtigen Akteursgruppen zum Thema Konfliktpotenzial und Steuerungsinstrumente geführt sowie Daten zu möglichen Indikatorarten ausgewertet. Das Projekt verknüpft dabei auf hervorragende Weise natur- und sozialwissenschaftliche Herangehensweisen und soll sowohl neuartige Beiträge zum Konzept des integrativen Waldmanagements leisten, als auch helfen potenzielle Konflikte zu entschärfen und Grundlagen für die politische Steuerung von Schutz und Nutzung der Wälder zu liefern.

Mittelwald – Holznutzung und Artenvielfalt im Einklang



FAKULTÄT LANDWIRTSCHAFT

Die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf bearbeitet gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) das Kooperationsprojekt „Durchführung einer Schulbuchanalyse in Bezug auf Ernährungsbildungsinhalte“. Es zeigt sich bereits zu Beginn des Projekts, dass in den Schulbüchern kaum auf die sich rasch verändernden Anforderungen durch die heutige Gesellschaft eingegangen wird, obwohl Erkenntnisse aus der Wissenschaft und Handlungsweisen der Wirtschaft die Ernährung heutzutage stark prägen. Teilweise sind Inhalte sogar falsch dargestellt.

FAKULTÄT UMWELTINGENIEURWESEN

In Zusammenarbeit mit der Siemens AG, Rail Systems Division untersuchte die Fakultät Umweltingenieurwesen die Energieeffizienz bei Schienenfahrzeugen. Hierbei wurde die Wärmeisolierung von Fahrzeugen (für Schiene und Straße) näher untersucht. Ziel war die Verminderung des Energiebedarfs für die Fahrzeugbeheizung. Zuerst wurde mittels einer Wärmebildkamera die Oberflächentemperatur verschiedener Fahrzeugteile ermittelt. Ziel war die Ermittlung verschiedener Einflussfaktoren wie Wärmedurchgangskoeffizienten, Fahrzeuginnen- und Umgebungstemperaturen. Späteres Ziel wird sein, das Fahrzeug wärmetechnisch zu optimieren und Energie zur Beheizung des Fahrzeuges einzusparen.

2 UMWELTZIELSETZUNGEN

Der Umsetzungsstand der im Umweltprogramm aufgeführten und weiteren Maßnahmen im Jahr 2014 kann den nachfolgenden Tabellen entnommen werden. Die Termine, zu denen die Maßnahmen umgesetzt werden sollen, richten sich nach dem jeweiligen Sommer- bzw. Wintersemester (SS bzw. WS).

STATUS UMWELTPROGRAMM 2014 – 2016

Handlungsfeld Abfall: Senkung der Restmüllmenge um 5 % pro Hochschulangehörigem und Erhöhung der Recyclingquote um 5 %

MASSNAHME	TERMIN	STATUS DER MASSNAHME	ERFÜLLUNGSGRAD
Entwicklung eines Abfallkonzepts	WS 2014/2015	Durchführung einer Untersuchung zum Anteil von Papier im Restabfall im Rahmen einer Lehrveranstaltung (Abteilung Triesdorf)	
Umsetzung des Abfallkonzepts	SS 2016	Aufstellen weiterer Abfalleimer und Beschriftung für bessere Trennungsmöglichkeiten	
Sensibilisierungsmaßnahmen bei Studierenden und Beschäftigten	kontinuierlich	Poster-Kampagne „Mach deinen Campus zum grünen Campus!“ mit Hinweisen zur Abfalltrennung und Aufruf zur Mitnahme eigener Tassen bei Kaffeeautomaten	
Weihenstephan: Prüfung des Bedarfs an Bioabfallbehältern	SS 2014	Anschaffung von zwei Bioabfalltonnen zum Test, nach positivem Ergebnis weitere Tonnen aufgestellt bzw. geplant in 2015	
Nutzung eigener mitgebrachter Becher fördern	SS 2015	Hinweis zur Nutzung eigener Tassen durch Informationen an den Kaffeeautomaten; Wettbewerb zur Gestaltung eigener Hochschultassen über die Facebook-Seite der Hochschule	

Handlungsfeld Beschaffung: Berücksichtigung von Umweltaspekten im Beschaffungswesen

MASSNAHME	TERMIN	STATUS DER MASSNAHME	ERFÜLLUNGSGRAD
Umweltfreundliche Beschaffung fördern	WS 2014/2015	Untersuchung und Auswahl eines geeigneten Recyclingpapiers im Rahmen eines Studierendenprojekts, Hochschulweite Einführung von Recyclingpapier im Druck- und Kopierbereich	
Änderung Beschaffungsantrag: verstärkt Umweltkriterien fordern, stärker bewerten und Beschäftigte sensibilisieren	SS 2015	Erarbeitung eines Vorschlags zur Änderung des Beschaffungsantrags und eines Leitfadens für eine nachhaltige Beschaffung und Weiterleitung an das Sachgebiet Haushaltsangelegenheiten	
Einführung von umweltfreundlichem Druck-/Kopier- und Briefpapier	SS 2014	Flächendeckende Einführung von Recyclingpapier, Gestaltung eines neuen Briefpapiers (Recyclingpapier) mit EMAS-Logo, EMAS-Registrierungsnummer sowie Hinweis auf 100 % Altpapier	
Druckerzeugnisse umweltfreundlich gestalten	SS 2015	Recyclingpapier bei allen zentral erstellten Druckerzeugnissen soweit technisch möglich, insbesondere Flyer und Broschüren (Beschluss der Hochschulleitung), z. T. klimaneutral und mit Ökofarben gedruckt	
Schulungen für eine umweltfreundliche Beschaffung anbieten	kontinuierlich	Offen	

Legende



Offen



Maßnahme angestoßen



Maßnahme noch nicht vollständig umgesetzt



Maßnahme vollständig umgesetzt

Handlungsfeld Mobilität / Verkehr: Reduzierung CO₂-Ausstoß von Dienstreisen um 5 % pro Hochschulangehörigem

MASSNAHME	TERMIN	STATUS DER MASSNAHME	ERFÜLLUNGSGRAD
Terminbündelung	kontinuierlich	In Arbeit	
Gemeinsame Nutzung der Hochschulbusse organisieren	kontinuierlich	Schaffung einer Mitfahrzentrale für Fahrten zwischen Weihenstephan und Triesdorf (im Dienstplan der Verwaltung) und Kommunikation beim Tag der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes	
Anzahl bzw. Anteil der Videokonferenzen erhöhen	WS 2015/2016	Beschaffung einer weiteren Videokonferenzanlage für die Übertragung von größeren Veranstaltungen (Vorlesungen, Schulungsmaßnahmen, Personalversammlungen) zwischen Weihenstephan und Triesdorf	
Kooperation und regelmäßige Absprachen bezüglich der ÖPNV-Anbindung	kontinuierlich	Teilnahme am Arbeitskreis „Mobilitätsmanagement Weihenstephan“ mit Teilnehmern aller Einrichtungen am Campus und finanzielle Unterstützung durch die Hochschule, darin u.a. Absprachen bzgl. ÖPNV-Anbindung	
Bei Neuanschaffung schadstoffarme Fahrzeuge auswählen	WS 2016/2017	Einbezug von Umweltkriterien bei Fahrzeugbeschaffungen (Kraftstoffverbrauch, CO ₂ -Emissionen, Forderung der Euro-Norm 5) und Gewichtung zu 10 % bei der Auftragsvergabe	
Informationen zu alternativen Anfahrtsmöglichkeiten	WS 2014/2015	Detaillierte Informationen zu alternativen Anfahrtsmöglichkeiten auf der Homepage	
Sensibilisierung zu Mitfahrgelegenheiten	WS 2014/2015	Sensibilisierung der Beschäftigten zu Mitfahrgelegenheiten beim Tag der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes und der neuen Studierenden bei der jährlichen Erstsemesterbegrüßung	

Handlungsfeld Energie: Reduzierung der energetischen Verbräuche um 5 % pro Hochschulangehörigem und Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien bei Strom auf 100 %

MASSNAHME	TERMIN	STATUS DER MASSNAHME	ERFÜLLUNGSGRAD
Energetische Sanierung von Gebäuden mit kleinen Baumaßnahmen (<1 Mio. €)	WS 2016/2017	Energetische Sanierung eines Altbaus (Gebäude A3) durch neue mehrfachverglaste Fenster	
Vorlesungen am Wochenende/ in den Semesterferien auf einige wenige ausgewählte Gebäude reduzieren, bei restlichen Gebäuden Heizung/Kühlung/Lüftung absenken	SS 2016	Absprachen mit dem Technischen Betrieb und den Gebäudenutzern in Arbeit	
Sensibilisierung der Beschäftigten zur zeitnahen aktuellen Raumplanung	kontinuierlich	Offen	
Kontinuierliche Umrüstung auf energieeffiziente Beleuchtung	WS 2016/2017	In Arbeit	
Zeitschaltuhren und Bewegungsmelder für öffentlich genutzte Gebäudeteile	WS 2016/2017	In Arbeit	
Zentrale Heizungssteuerung einrichten	kontinuierlich	Einbau von Behördenthermostaten an Heizkörpern in ausgewählten Gebäuden	
Umstellung auf 100 % Ökostrom bei hochschuleigenen Gebäuden	WS 2016/2017	In Triesdorf vollständig umgesetzt, in Weihenstephan Umstellung der Verträge in Arbeit	
Projekte zur Eigenstromproduktion	WS 2016/2017	Offen	

Legende



Offen



Maßnahme angestoßen



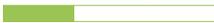
Maßnahme noch nicht vollständig umgesetzt



Maßnahme vollständig umgesetzt

UMWELTZIELSETZUNGEN

Handlungsfeld Materialverbrauch (Papier): Senkung des Papierverbrauchs um 10 % pro Hochschulangehörigem

MASSNAHME	TERMIN	STATUS DER MASSNAHME	ERFÜLLUNGSGRAD
Anreize zu doppelseitigem / schwarz-weiß Druck schaffen	SS 2014	Kostensenkung (– 25 %) bei doppelseitigem und schwarz-weißem Druck	
Wiederverwendung von einseitig bedrucktem Papier	kontinuierlich	In Arbeit	
Verfügbarkeit von Lehrbüchern via E-Books verbessern	SS 2016	Offen	
Verbesserung der Prüfungsanmeldung	WS 2016/2017	In Arbeit	
Erstellung kompakter Prüfungen mit separatem Fragen- und Antwortteil	WS 2014/2015	Test zur Papiereinsparung bei kompakten Prüfungen durchgeführt, jedoch negatives Ergebnis, daher wird die Maßnahme nicht weiter verfolgt	

Handlungsfeld Veranstaltungen: Implementierung von Nachhaltigkeitsaspekten bei Veranstaltungen

MASSNAHME	TERMIN	STATUS DER MASSNAHME	ERFÜLLUNGSGRAD
Erarbeitung eines Konzeptes für nachhaltige Veranstaltungen	WS 2015/2016	Erarbeitung eines Leitfadens für die nachhaltige Organisation von Veranstaltungen, Freigabe und Kommunikation ausstehend	
Förderung nachhaltiger Catering-Artikel	WS 2014/2015	Beschaffung von Stofftischdecken für Veranstaltungen, Abschaffung von portioniertem Zucker und Milch im Präsidialbereich	

Handlungsfeld Lehre: Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsbezug in der Lehre stärken sowie Lehrangebote zum Umweltmanagement erhöhen

MASSNAHME	TERMIN	STATUS DER MASSNAHME	ERFÜLLUNGSGRAD
Umweltschutz und Nachhaltigkeit in Lehre und Forschung erfassen	SS 2014	Systematische Erfassung von Umweltschutz und Nachhaltigkeit in Lehre und Forschung und Berichterstattung in der Umwelterklärung	
Weitere Vorlesungen zu Umweltschutz, Umweltmanagement und Nachhaltigkeit in allen Fakultäten anbieten	WS 2016/2017	Einführung des fachwissenschaftlichen Wahlpflichtfachs „Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement“ an der Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft zum SS 2015, Kurze Gastbeiträge über das Umweltmanagementsystem der Hochschule in verschiedenen Vorlesungen	

Legende

 Offen

 Maßnahme angestoßen

 Maßnahme noch nicht vollständig umgesetzt

 Maßnahme vollständig umgesetzt

3 ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Der für die KPMG Cert GmbH Umweltgutachterorganisation mit der Registrierungsnummer DE-V-0328 Unterzeichnende, Georg Hartmann, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0245 akkreditiert und zugelassen für den Bereich 85.4 (Tertiärer und post-sekundärer, nicht tertiärer Unterricht) und für den Bereich 72.1 (Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin) und Michael Sperling, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0097 akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 91.04 (Botanische Gärten) und für den Bereich 85.4 (Tertiärer und post-sekundärer, nicht tertiärer Unterricht), bestätigen, in einer Fallkooperation begutachtet zu haben, ob die Standorte Weihenstephan und Triesdorf, wie in der Umwelterklärung der Organisation Hochschule Weihenstephan-Triesdorf angegeben, 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) erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- » die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 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 Standorte ein verlässliches glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Standorte innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

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

Weihenstephan, den 13.05.2015

Georg Hartmann
Umweltgutachter

Michael Sperling
Umweltgutachter

KPMG Cert GmbH
Umweltgutachterorganisation

