



# Klimaschutzkonzept der Universität Passau

## Impressum

### Herausgeber

Universität Passau

Vizepräsident für Transfer und interne Vernetzung mit der Querschnittsaufgabe Nachhaltigkeit

Prof. Dr. Werner Gamerith im Auftrag des Präsidenten der Universität Passau

### Autorinnen der Universität Passau

Angie Schüppel

### Autorinnen und Autoren des Instituts für nachhaltige Energieversorgung GmbH

Hanna Thaller, Lucas Heider

### Gestaltung

Angie Schüppel

### Stand

August 2024

### Kontakt

Universität Passau, Innstraße 41, 94032 Passau

[nachhaltigkeit@uni-passau.de](mailto:nachhaltigkeit@uni-passau.de)

### Fachliche Begleitung durch

Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH

## Förderinformation

Titel: KSI: ClimUP - Klimaschutzmanagement und Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzepts an der Universität Passau

Laufzeit: 01.01.2023 bis 28.02.2025

Förderkennzeichen: 67K20072

Ziel: Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzepts für die Universität

### Nationale Klimaschutzinitiative

Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert die Bundesregierung seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die Dringlichkeit, die globale Klimakrise zu bewältigen, wächst mit jedem Tag und mit jedem Zehntel Grad Temperaturanstieg. Die Reduktion der für die Erwärmung verantwortlichen Treibhausgase in der Atmosphäre ist daher von zentraler Bedeutung, um die Folgen des Klimawandels zu reduzieren. *Jeder* Schritt und *jede* Maßnahme zur direkten und indirekten Linderung des Eintrags von Treibhausgasen zählen.

Bildungsinstitutionen stehen hinsichtlich der Verantwortung für eine gesellschaftliche Transformation an erster Stelle. Sie sind es, an denen das Wissen um den Klimawandel seit mehr als fünf Jahrzehnten Gestalt angenommen hat und sich seither zu einer empirischen Gewissheit verdichtet hat, die jeder Skepsis die Berechtigung entzieht. Hochschulen und Universitäten haben als Orte und Institutionen des faktischen Wissens um den Klimawandel und seine Konsequenzen nicht zuletzt auch eine ethische Verpflichtung, bei der Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen eine Führungsrolle einzugehen.

Die Universität Passau bekennt sich zum Klimaschutz. Das hierzu erstellte Konzept stellt einen elementaren Meilenstein der Klima- und Nachhaltigkeitsambitionen unserer Universität dar. Es bildet die Referenzmarke und die erste Strategie bei der Umsetzung von konkreten Maßnahmen des Klimaschutzes. Die baulich-technischen Grundlagen unserer Universität sind dazu angetan, unseren diesbezüglichen Bemühungen Nachdruck zu verleihen: Die Gründungsgeneration dachte bereits nachhaltig und hat mit dem Campus in zentrumsnaher Einbettung und in grüner Flussuferlage ein städtebauliches Juwel von besonderer Qualität geschaffen. Heizungs- und Betriebstechnik haben ihrerseits unter dem Fokus der energetischen Nachhaltigkeit den Verbrauch von Ressourcen seit mehr als vier Jahrzehnten beständig und kontinuierlich zurückgefahren. Die „Hardware“ der Universität Passau ist mit durchwegs neuen Gebäuden bestens für die Herausforderungen durch den Klimawandel gerüstet. Mit dem Aufruf an die Universitätsangehörigen, welche diese optimierten Räumlichkeiten tagtäglich bespielen, an einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Universität mitzuarbeiten und sich gemeinsam mit der Universitätsleitung aktiv für Klimaschutz einzusetzen, weitere Ideen zu entwickeln und sich im Kreise der bayerischen, bundesweiten und internationalen Hochschulen und Universitäten in einer privilegierten Vorbildfunktion zu orten, soll die Wertschätzung für unseren vielfach ausgezeichneten Campus eine breite Basis erfahren. Ich danke allen am Klimaschutzkonzept Beteiligten, insbesondere Angie Schüppel (Klimaschutzmanagerin), Josef Köberl und Thomas Schmidbauer (Abt. IX der Universitätsverwaltung) und den Kolleginnen und Kollegen in der Universitätsleitung für dieses praktische und hochschulpolitische Engagement, mit dem die Bemühungen der Universität Passau um das Weltklima eine zentrale Planungsgrundlage erhalten haben.



Prof. Dr. Werner Gamerith

Vizepräsident für Transfer und interne Vernetzung mit der Querschnittsaufgabe  
Nachhaltigkeit

## Inhaltsverzeichnis

Impressum .....	I
Vorwort .....	II
Abbildungsverzeichnis .....	IV
Tabellenverzeichnis .....	V
Abkürzungsverzeichnis .....	VI
1. Einleitung .....	1
1.1. Begriffsbestimmungen und Grundlagen .....	2
2. Ist-Analyse .....	4
2.1. Bestehende Initiativen und Aktivitäten .....	4
2.2. Energie- und Treibhausgasbilanz .....	10
2.3. Fazit .....	31
3. Potenzialanalyse .....	32
3.1. Ergebnisse der Potenzialanalyse .....	32
3.2. Minderungspotenziale im Handlungsfeld Energie und Gebäude .....	33
3.3. Minderungspotenziale im Handlungsfeld Mobilität .....	38
4. Szenarienentwicklung .....	42
4.1. Methodik .....	42
4.2. Ergebnisse der Szenarienentwicklung .....	44
5. Ziele und Strategien .....	48
5.1. Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes .....	48
5.2. Klimaschutzziele der UP .....	49
5.3. Strategien zur Zielerreichung .....	49
6. Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren .....	51
6.1. Akteurinnen und Akteure .....	51
6.2. Beteiligungsformate .....	52
7. Maßnahmenkatalog .....	54
7.1. Beschreibung der Handlungsfelder .....	55
7.2. Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen .....	60
7.3. Maßnahmenkatalog .....	61
8. Verstetigungsstrategie .....	125
9. Controllingstrategie .....	127
10. Kommunikationsstrategie .....	131
11. Fazit .....	133
11.1. Nächste Schritte und Verwirklichung des Konzepts .....	134
Literaturverzeichnis .....	135
Anhang .....	137

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Operative Systemgrenzen (eigene Darstellung).....	11
Abbildung 2: Verteilung des Energieverbrauchs nach Energieträgern (eigene Darstellung)..	18
Abbildung 3: THG-Emissionen der UP 2022 nach Bereichen .....	19
Abbildung 4: Verteilung der THG-Emissionen auf die Bereiche .....	20
Abbildung 5: THG-Emissionen des Stromverbrauchs .....	21
Abbildung 6: THG-Emissionen des Wärmeverbrauchs .....	22
Abbildung 7: Menge und THG-Emissionen des Kältemittelverbrauchs .....	22
Abbildung 8: Verteilung der THG-Emissionen auf die beschafften Gegenstände .....	25
Abbildung 9: Anzahl, Pkm und THG-Emissionen der Dienstreisen .....	27
Abbildung 10: Ziele der Dienstreisen per Flugzeug .....	28
Abbildung 11: Anzahl, Pkm und THG-Emissionen der studentischen Auslandsreisen.....	29
Abbildung 12: Pkm und THG-Emissionen des Pendelverkehrs .....	30
Abbildung 13: Wohnorte der Universitätsangehörigen (eigene Darstellung) .....	31
Abbildung 14: THG-Einsparungen der einzelnen Potenziale (Darstellung von INEV) .....	33
Abbildung 15: THG-Emissionen vor und nach Nutzung der Potenziale.....	33
Abbildung 16: THG-Emissionen des Energieverbrauchs vor und nach Inbetriebnahme der Wärmepumpe (Darstellung von INEV).....	34
Abbildung 17: Beispiel der PV-Modellierung .....	35
Abbildung 18: THG-Emissionen des Stromverbrauchs vor und nach der Installation von PV- Anlagen (Darstellung von INEV).....	35
Abbildung 19: THG-Emissionen des Stromverbrauchs vor und nach der Umstellung auf Ökostrom (Darstellung von INEV).....	36
Abbildung 20: THG-Emissionen des Stromverbrauchs vor und nach der Abschaltung der Medientechnik (Darstellung von INEV).....	37
Abbildung 21: THG-Emissionen des Stromverbrauchs vor und nach der Abschaltung der Multifunktionsgeräte (Darstellung von INEV) .....	38
Abbildung 22: THG-Emissionen des Pendelverkehrs vor und nach der Einführung von Hybridlehre (Darstellung von INEV).....	39
Abbildung 23: THG-Emissionen des Pendelverkehrs vor und nach der Erhöhung des Home- Office (Darstellung von INEV).....	40
Abbildung 24: THG-Emissionen der Dienstreisen vor und nach der Einschränkung von Kurzstreckenflügen (Darstellung von INEV).....	40
Abbildung 25: THG-Emissionen des Fuhrparks vor und nach der Umstellung auf E- Fahrzeuge (Darstellung von INEV) .....	41
Abbildung 26: Verlauf der THG-Emissionen in Scopes 1, 2 und 3 (Darstellung von INEV) ...	45
Abbildung 27: Verlauf der THG-Emissionen in Scopes 1 und 2 (Darstellung von INEV) .....	45

Abbildung 28: Verlauf der THG-Emissionen nach Scopes (Darstellung von INEV) .....	46
Abbildung 29: Verlauf der Verkehrsemissionen der UP entsprechend dem Projektionsbericht (Darstellung von INEV).....	47
Abbildung 30: Klima-Ideen-Ecke .....	52
Abbildung 31: Runder Tisch Nachhaltigkeit .....	53
Abbildung 32: Ergebnisse der Workshops als Beispiel .....	53
Abbildung 33: Plan-Do-Check-Act-Kreislauf (eigene Darstellung) .....	127
Abbildung A 1: THG-Emissionen der UP 2022 nach Bereichen nach BSM, entspricht Abbildung 3 .....	142
Abbildung A 2: Verteilung der THG-Emissionen auf die Bereiche nach BSM, entspricht Abbildung 4.....	143
Abbildung A 3: THG-Einsparungen der einzelnen Potenziale nach BSM, entspricht Abbildung 16 (Darstellung von INEV).....	143
Abbildung A 4: THG-Einsparungen vor und nach Nutzung der Potenziale nach BSM, entspricht Abbildung 17 (Darstellung von INEV).....	144

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ziele und Maßnahmen gemäß Hochschulvertrag .....	5
Tabelle 2: Ziele und Maßnahmen gemäß Universitätsentwicklungsplan .....	5
Tabelle 3: Detaillierte Datenerhebung der THG-Bilanz.....	16
Tabelle 4: Energieverbrauch nach Energieträgern .....	17
Tabelle 5: Grunddaten der UP .....	18
Tabelle 6: Indikatoren des Energieverbrauchs 2022 .....	18
Tabelle 7: Vergleich des Anteils erneuerbarer Energie an der Energieversorgung .....	19
Tabelle 8: Menge und THG-Emissionen nach Abfallart.....	23
Tabelle 9: Mengen und THG-Emissionen der Beschaffung.....	24
Tabelle 10: Mengen und THG-Emissionen des Fuhrparks.....	26
Tabelle 11: Anzahl, Pkm und THG-Emissionen der Dienstreisen .....	27
Tabelle 12: Anzahl, Pkm und THG-Emissionen der studentischen Auslandsreisen.....	28
Tabelle 13: Pkm und THG-Emissionen des Pendelverkehrs .....	29
Tabelle 14: Übersicht über die in KLIMA eingerechneten THG-Einsparungen .....	44
Tabelle 15: Prognose der Emissionsfaktoren entsprechend dem Projektionsbericht.....	46
Tabelle 16: Entwicklung der Verkehrsemissionen der UP entsprechend dem Projektionsbericht.....	46
Tabelle 17: Indikatoren zur Wirksamkeitsbewertung .....	130
Tabelle A 1: Genutzte Emissionsfaktoren gemäß BayCalc.....	141
Tabelle A 2: Übersicht über die in KLIMA eingerechneten THG-Einsparungen nach BSM, entspricht Tabelle 14.....	144

## Abkürzungsverzeichnis

BayARV	Bayerische Auslandsreiseverordnung
BayCalc	THG-Bilanzierung für Bayerische Hochschulen
BayHIG	Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz
BayKlimG	Bayerisches Klimaschutzgesetz
BayRKG	Bayerisches Reisekostengesetz
BayZeN	Zentrum Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BSM	Bundesstrommix
CO <sub>2</sub> e/CO <sub>2</sub> eq	CO <sub>2</sub> -Äquivalente
CSM	Campusstrommix
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
GHG Protocol	GHG Protocol
GWP	Global Warming Potential
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
LENK	Landesagentur für Energie und Klimaschutz
LfF	Landesamt für Finanzen
Pkm	Personenkilometer
PV	Photovoltaik
STWNO	Studierendenwerk Niederbayern/Oberpfalz
THG	Treibhausgas(e)
UA	Universitätsangehörige
UL	Universitätsleitung
UP	Universität Passau
VP	Vizepräsident
VZÄ	Vollzeitäquivalente

## 1. Einleitung

Um der Klimakrise effektiv zu begegnen, ist eine drastische Reduktion der globalen Treibhausgasemissionen erforderlich. Die Universität Passau erkennt ihre Verantwortung an, ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Das vorliegende Klimaschutzkonzept als Planungs- und Entscheidungshilfe zeigt den Weg auf.

Angesichts der zunehmenden globalen Herausforderung der Klimakrise hat sich Deutschland ehrgeizige Ziele zur Reduktion von Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) gesetzt. Das Land strebt an, bis 2045 treibhausgasneutral zu werden (KSG, 2021, §3, Abs. 1 und 2), um einen Beitrag zum Ziel des Pariser Übereinkommens zu leisten, welches darauf abzielt, die Erderwärmung bis 2100 deutlich unter 2°C und möglichst unter 1,5°C zu halten (BMWK, 2022). Der Freistaat Bayern nimmt hierbei eine Vorreiterrolle ein und hat sich das Ziel gesetzt, bereits bis zum Jahr 2040 klimaneutral zu werden (BayKlimG, 2020, Art. 2, Abs. 2). Angesichts der bereits spürbaren Auswirkungen des Klimawandels ist eine rasche und signifikante Reduzierung von THG-Emissionen in allen Bereichen der Gesellschaft unerlässlich.

Das 2022 verabschiedete Bayerische Hochschulinnovationsgesetz betont Klimaschutz als eine zentrale Aufgabe der Hochschulen (BayHIG, 2022). Diese können durch ihre Bildungs- und Forschungstätigkeiten sowie ihr eigenes Handeln zur Bewältigung der Klimakrise beitragen. Hochschulen sind bedeutende Akteure in der Reduktion von THG-Emissionen und sollen als Vorbilder im Kampf gegen den Klimawandel dienen.

Die Universität Passau (UP) erkennt ihre gesamtgesellschaftliche Verantwortung und strebt aktiv an, einen bedeutenden Beitrag zur Erreichung der bayerischen Klimaschutzziele zu leisten.

### Weg zum Klimaschutzkonzept

Die Herausforderungen des Klimawandels erfordern eine ganzheitliche Herangehensweise. Aus diesem Grund hat sich die UP im Jahr 2021 entschieden, ein Klimaschutzkonzept zu entwickeln. Zur Entwicklung eines integrierten Klimaschutzkonzepts und dem Aufbau eines Klimaschutzmanagements beantragte der Nachhaltigkeits-Hub der UP Fördermittel des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Rahmen der Kommunalrichtlinie (Förderschwerpunkt 4.1.8 a). Das Vorhaben wurde im Dezember 2022 bewilligt. Im März 2023 trat die Klimaschutzmanagerin ihre Stelle an. Das Klimaschutzmanagement ist formal im Bereich der Liegenschaften verortet, arbeitet aber eng mit dem Nachhaltigkeits-Hub zusammen. Die Verantwortung für den Erstellungsprozess liegt bei der Klimaschutzmanagerin. Ab September 2023 unterstützte das externe Beratungsunternehmen Institut für Nachhaltige Energieversorgung GmbH (INEV) bei der Erstellung des Klimaschutzkonzepts, insbesondere der Erstellung der THG-Bilanz, der Potenzialanalyse und die Szenarienentwicklung. Ebenso unterstützte INEV bei der Planung und Durchführung von Veranstaltungen zur Akteursbeteiligung. Um eine breite Akzeptanz des Klimaschutzkonzepts zu erreichen, wurden offene Workshops durchgeführt, bei denen das Vorhaben vorgestellt und Maßnahmenvorschläge erarbeitet wurden. Alle Akteurinnen und Akteure der UP waren dazu eingeladen.

### Inhalte des Klimaschutzkonzepts

Das Konzept fungiert als Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für Klimaschutzmaßnahmen der UP für die kommenden zehn bis fünfzehn Jahre, um den Ausstoß



von THG-Emissionen signifikant zu reduzieren und eine nachhaltige Denkweise innerhalb der Universitätsgemeinschaft zu etablieren.

Das Konzept umfasst eine ganzheitliche Perspektive, beginnend bei den bereits realisierten Bemühungen und Fortschritten am Campus. Eine detaillierte Energie- und THG-Bilanz des Jahres 2022 gewährt einen transparenten Einblick in die Ausgangssituation. Darauf aufbauend beschreibt das Konzept die technischen und wirtschaftlichen Potenziale zur Reduktion der THG-Emissionen des Universitätsbetriebs. Zukünftiger Fortschritt wird anhand von Szenarien für die Emissionsentwicklung in den kommenden Jahren bis 2050 prognostiziert. Zentraler Bestandteil des Konzepts sind die Ziele und Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen. Es werden konkrete Maßnahmen vorgestellt, die nicht nur darauf abzielen, kurzfristige Verbesserungen zu erzielen, sondern auch langfristige, nachhaltige Veränderungen herbeizuführen. Ein Verstetigungs- und Controllingkonzept sichert die Implementierung der Maßnahmen und Erreichung der Ziele, während eine umfassende Kommunikationsstrategie sicherstellt, dass die Universitätsangehörigen informiert und aktiv in den Prozess eingebunden werden.

Besonders hervorzuheben sind die Einbindung und Beteiligung verschiedener Akteurinnen und Akteure am Campus, darunter Studierende, Hochschulgruppen, Mitarbeitende und universitäre Einrichtungen. Durch diese gemeinschaftliche Herangehensweise stellt die UP sicher, dass das Klimaschutzkonzept nicht nur auf dem Papier besteht, sondern von der gesamten Campusgemeinschaft getragen wird und gemeinsam erfolgreich umgesetzt werden kann.

Das Klimaschutzkonzept stellt die erste umfassende Strategie der UP im Bereich ökologischer Nachhaltigkeit dar. Es konzentriert sich vorrangig auf den Klima- und Ressourcenschutz im laufenden Betrieb. Eine umfassendere Nachhaltigkeitsstrategie ist derzeit in Entwicklung und soll voraussichtlich Anfang 2025 veröffentlicht werden. Diese Strategie wird den Fokus der ökologischen Nachhaltigkeit auf weitere Themen und Bereiche innerhalb der UP erweitern.

## **1.1. Begriffsbestimmungen und Grundlagen**

Zum Verständnis der Inhalte des Klimaschutzkonzepts sind einige Begriffsdefinitionen und Grundlagen erforderlich. Diese gelten für das vorliegende Konzept.

### **Nachhaltigkeit**

Die UP orientiert sich bei der Verwendung des Begriffs Nachhaltigkeit an der Definition des Brundtland-Berichts der Vereinten Nationen aus dem Jahr 1987. Dieser definiert Nachhaltigkeit als „Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die Fähigkeit zukünftiger Generationen zu beeinträchtigen, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen“ (UN, 1987). Bei der Nutzung des Begriffs fokussiert sich das Konzept vorrangig auf ökologische Nachhaltigkeit.

### **Klimaschutz**

Klimaschutz beinhaltet Maßnahmen und Aktivitäten, die darauf abzielen, den Ausstoß von menschengemachten THG zu verringern und somit die Klimaveränderungen zu minimieren. Der Begriff betrachtet rein die Reduktion von THG-Emissionen, ohne detailliert auf weitere ökologische Aspekte wie Umwelt- und Biodiversitätsschutz einzugehen.

## Treibhausgase

Treibhausgase tragen maßgeblich zum Treibhauseffekt und damit zur globalen Erwärmung bei, da diese Gase Wärme in der Atmosphäre halten und verhindern, dass Wärme vollständig in den Weltraum entweicht.

Die wichtigsten Treibhausgase sind Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ), Methan ( $\text{CH}_4$ ), Distickstoffoxid ( $\text{N}_2\text{O}$ ) und fluorierte Gase (Fluorkohlenwasserstoffe, teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, perfluorierte Kohlenwasserstoffe, Schwefelhexafluorid ( $\text{SF}_6$ )).

## Treibhausgas-Äquivalente

Das Konzept der THG- oder  $\text{CO}_2$ -Äquivalente ( $\text{CO}_2\text{e}/\text{CO}_2\text{eq}$ ) ermöglicht es, die Klimawirkung verschiedener Treibhausgase im Vergleich zu Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) zu bewerten, indem es deren unterschiedliche Wirkungsdauer und Treibhauspotenzial berücksichtigt. Das THG-Potenzial (Global Warming Potential, GWP) misst die Stärke der Erwärmungswirkung eines Treibhausgases im Vergleich zu  $\text{CO}_2$  über einen festgelegten Zeitraum, üblicherweise 100 Jahre (IPCC, 2021). Methan beispielsweise hat ein GWP von etwa 25 über diesen Zeitraum, was bedeutet, dass 1 kg Methan dieselbe Treibhauswirkung wie 25 kg  $\text{CO}_2$  entfaltet. Das entspricht 25 kg  $\text{CO}_2\text{e}$ -Emissionen. Der internationale Standard zur Erfassung von Treibhausgasen, das Greenhouse Gas Protocol (WRI & WBCSD, 2004), stellt einen standardisierten Rahmen zur Erfassung und Bewertung dieser Gase inkl. ihrer GWP bereit.

## Treibhausgas- und Klimaneutralität

Der Begriff THG-Neutralität beschreibt einen „Zustand, in dem (...) anthropogene Treibhausgasemissionen, die mit einem Subjekt [Gegenstand, Einheit, Organisation, Aktivität] verbunden sind, durch (...) anthropogene Treibhausgasentnahmen ausgeglichen werden.“ (IPCC, 2021). THG-Neutralität kann durch die vollständige Reduktion von THG-Emissionen und durch Carbon Capture, den Entzug von Treibhausgasen aus der Atmosphäre, erreicht werden. Der Begriff „Klimaneutralität“ wird verwendet, um auszudrücken, dass menschliche Aktivitäten keinen Nettoeffekt auf das Klimasystem haben. Dabei werden über die Balance des Ausstoßes und des Entzugs von Treibhausgasen hinaus weitere Effekte menschlicher Aktivitäten einbezogen (IPCC, 2018).

In der Öffentlichkeit werden die Begriffe oftmals synonym verwendet. Da sich der Fokus und der Einfluss der UP auf die THG-Emissionen beschränkt, wird im Konzept der Begriff THG-Neutralität verwendet. Klimaneutralität wird nur dann genutzt, wenn dieser Begriff in der jeweiligen Quelle verwendet wird. Dies ist häufig bei Gesetzen der Fall.

## 2. Ist-Analyse

Die Ist-Analyse bildet die Grundlage der Klimaschutzambitionen der Universität Passau. Neben der qualitativen Beschreibung der bisher durchgeführten Aktivitäten, bildet vor allem die Treibhausgasbilanz die Basis für die Festsetzung von Zielen und Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen.

Das Kapitel Ist-Analyse skizziert die Ausgangssituation der Nachhaltigkeits- und Klimaschutzbestrebungen der UP im Jahr 2023. Diese Analyse ist von entscheidender Bedeutung, da sie einen umfassenden Einblick in den gegenwärtigen Stand der Bemühungen bietet. Sie trägt dazu bei, fundierte Entscheidungen auf Basis der aktuellen Situation zu treffen und effektive Maßnahmen zu etablieren.

Bei der Erfassung der bestehenden Situation und der laufenden Aktivitäten werden sowohl qualitative als auch quantitative Aspekte berücksichtigt. Dies schließt eine Beschreibung der durchgeführten Aktivitäten, die Erhebung von Energieverbrauchsdaten und den resultierenden THG-Emissionen ein. Diese umfassende Analyse ermöglicht die anschließende Identifikation von Potenzialen sowie die Ableitung von Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen. Diese Herangehensweise gewährleistet eine gezielte Orientierung und Ausrichtung an den aktuellen Gegebenheiten, um nachhaltige Fortschritte im Bereich Klimaschutz zu erzielen.

### 2.1. Bestehende Initiativen und Aktivitäten

#### 2.1.1. Governance und Kommunikation

##### Hochschulvertrag und Universitätsentwicklungsplan

Der Hochschulvertrag (Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, o.J.) skizziert die hochschulpolitischen Zielsetzungen und Leistungen der UP in zehn definierten Handlungsfeldern. Handlungsfeld 9 mit dem Schwerpunkt Nachhaltigkeit und Klimaschutz benennt zwei langfristige Zielsetzungen für die Entwicklung der UP:

- 1) Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in sämtlichen Leistungsdimensionen
- 2) Erreichung von Klimaneutralität

Beide werden dabei mit Teilzielen und Maßnahmen hinterlegt:

Teilziele	Maßnahmen
Forschungsförderung im Bereich Nachhaltigkeit/ Erforschung und Entwicklung von energiesparender Gebäudetechnik/ Entwicklung von Methoden zur Akzeptanz von Energieeinsparmaßnahmen	Ausbau der Forschungsinitiativen im Forschungsforum des Nachhaltigkeits-Hubs
Förderung studentischer Initiativen im Bereich Nachhaltigkeit/ Etablierung von Studiengängen zur Nachhaltigkeit	Schaffung von Strukturen der kontinuierlichen Unterstützung für studentische Initiativen Transdisziplinär gestalteter Masterstudiengang „Nachhaltigkeit und Transformationsforschung“ Vorbereitender Bachelorstudiengang „Geographien der Nachhaltigkeit“
Universitätsweite Nachhaltigkeitsstrategie/ Klimaschutzstrategie sowie Ausbau des nachhaltigen technischen Universitätsbetriebs	Partizipative Erarbeitung einer Nachhaltigkeitsstrategie Erarbeitung einer Klimaschutzstrategie Stärkung der Abteilung Facility Management im Hinblick auf THG-Bilanzierung

	Vorbereitung einer Zertifizierung
	Hochschulspezifische Bilanz über die THG-Emissionen des Vorjahres
	Maßnahmen, die Emissionen in den Folgejahren (kurzfristig, mittelfristig und langfristig) reduzieren sollen (Reduktionspfad)
Energieproduktion auf dem Campus	Stärkung der Abt. Facility Management im Hinblick auf den Ausbau der PV-Stromerzeugung
Förderung eines gemeinsamen Selbstverständnisses der Universitätsangehörigen als nachhaltige Bildungseinrichtung im Sinne eines ganzheitlichen Bildung für Nachhaltige Entwicklung-Ansatzes („Whole Institution Approach“)	Einsetzung Campusmanager/in

*Tabelle 1: Ziele und Maßnahmen gemäß Hochschulvertrag*

Der interne Universitätsentwicklungsplan (Universität Passau, o.J.) beschreibt die Vorstellungen der UP zu ihrer Entwicklung bis 2026 und sieht folgende Ziele und Maßnahmen vor:

Ziele	Maßnahmen
Bündelung, Koordinierung und Verstärkung der zahlreichen studentischen Initiativen + Außenkommunikation	
Umweltsensible und klimaneutrale Campusgestaltung	Strukturiertes Klimaschutzkonzept
	Anpassung der gebäudetechnischen Anlagen zu möglichst klimaneutraler Gebäudenutzung
	PV-Anlagen
	Green-IT Maßnahmen

*Tabelle 2: Ziele und Maßnahmen gemäß Universitätsentwicklungsplan*

### Nachhaltigkeits-Hub

Das organisatorische Zentrum des nachhaltigen Campus ist der Nachhaltigkeits-Hub, der den nachhaltigen Betrieb des Campus unterstützt, der studentische Aktivitäten fördert und die interfakultäre Forschung an der Universität voranbringt. Er wurde im Jahr 2022 geschaffen. Mehr Informationen befinden sich auf der Website des Nachhaltigkeits-Hubs.

### Zentrum Hochschule und Nachhaltigkeit (BayZeN)

Das Zentrum Hochschule und Nachhaltigkeit (BayZeN) ist eine Plattform zur Kooperation, zum Austausch und zur gesamtinstitutionellen Umsetzung von Nachhaltigkeit und Klimaschutz an den Hochschulen. BayZeN versteht sich als „Think Tank“ mit dem Ziel der Verbesserung der Rahmenbedingungen für nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz. Die UP übernimmt die Projektkoordination für die Bereiche „Nachhaltigen Betrieb“ und „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ als eine der sieben Trägerhochschulen.

### Kommunikationsformate

- Website: Auf der Website informiert die UP umfassend über die nachhaltigen Initiativen, Projekte und Fortschritte. Die Website bietet Universitätsangehörigen sowie

Besucherinnen und Besucher der UP detaillierte Informationen zu den Bemühungen für eine nachhaltige Zukunft.

- Broschüre „Bewusst im (Studien-)Alltag“: Die Broschüre bietet praktische Tipps und Ratschläge, wie Studierende und Mitarbeitende ihren Alltag nachhaltiger gestalten können.
- Nachhaltigkeitsberichte seit 2018: Seit dem Jahr 2018 veröffentlicht die UP regelmäßig Nachhaltigkeitsberichte, die die Aktivitäten in den Bereichen Governance, Forschung, Lehre und Betrieb und die studentischen Initiativen dokumentieren.
- Tag der Nachhaltigkeit: Seit 2022 feiert die UP den „Tag der Nachhaltigkeit“ mit der Verleihung der Preise für Nachhaltigkeit in den Kategorien „Nachhaltigkeitsaktivitäten am Campus“ und „Forschung mit Nachhaltigkeitsbezug“. Diese Auszeichnungen würdigen herausragende Beiträge zur Förderung der Nachhaltigkeit innerhalb der UP.

### 2.1.2. Energie und Gebäude

#### Stromversorgung und Beleuchtung

90% des Stroms wurde 2022 über die enercity AG bezogen und stammt vollständig aus erneuerbaren Energien. Die verbleibenden 10% des Stroms stammen aus dem Strommix der Stadtwerke Passau. Ein bedeutender Schritt zur Eigenversorgung mit nachhaltiger Energie ist der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf den universitätseigenen Gebäuden. Der UP wurden für den Ausbau im Jahr 2022 4,5 Millionen Euro vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst zugesagt. Die UP stellt bereits auf energieeffiziente Beleuchtung um. Circa 90 % der Beleuchtung der Räumlichkeiten erfolgt über LEDs. In vielen Gebäuden sind Bewegungsmelder installiert und die Einstellungen werden an die Tageszeiten angepasst. Dabei wird jedoch stets auf die Arbeitssicherheit geachtet, um ein sicheres Arbeitsumfeld zu gewährleisten. Eine detaillierte Beschreibung der Stromverbräuche befindet sich im Kapitel 2.2.2. Ergebnisse der Energiebilanz.

#### Wärmeversorgung

Für die Beheizung der Räumlichkeiten und die Kochaktivitäten in der Mensa/den Cafeterien kommen Nah-/Fernwärme, Erdgas, Flüssiggas, Wärmerückgewinnung und Solarthermie als Wärmeträger zum Einsatz.

In einem hocheffizienten Erdgas- und Heizöl-Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt das Klinikum Passau Nah-/Fernwärme für den Hauptcampus der UP. Die Hans-Kapfinger-Gebäude werden ebenso mit Nah- und Fernwärme versorgt. Diese wird in der Nähe des Bahnhofs von den Stadtwerken Passau mittels einer Biogasverbrennungsanlage erzeugt. Erdgas und Flüssiggas kommen vor allem bei den Anmietungen und kleineren universitätseigenen Gebäuden zum Einsatz. Wärmerückgewinnungsanlagen sind in den Serverräumen, Kühlanlagen, Hörsälen und Seminarräumen verbaut. Eine Solarthermieanlage auf dem Dach der Zentralbibliothek liefert Warmwasser für die Mensa. Eine detaillierte Beschreibung der Wärmeverbräuche befindet sich in Kapitel 2.2.2.

#### Kälteversorgung und Lüftung

Im Jahr 2022 betrug der Gesamtverbrauch für Kühlung und Lüftung auf dem Campus circa 1000 MWh. Dieser Bedarf erstreckte sich über Hörsäle, Seminarräume, Sanitäranlagen, Serveranlagen, Lesesäle und die Kühlräume der Mensa und Cafeterien. Büros werden nicht automatisch gekühlt oder gelüftet. Auf dem Campus sind zwei Kältenetze aktiv, die zusammen fünf Kühleinheiten umfassen. Zur Kälteerzeugung werden Kältemittel verwendet, welche aus fluorierten Gasen bestehen. Um den Einsatz der Kältemittel zu reduzieren, werden sukzessive

alternative Kälteanlagen, sogenannte „eChiller“ eingeführt. Diese nutzen nur Wasser zur Kühlung.

Auch im Rechenzentrum setzt die UP auf klimafreundliche Kühlmethoden. Die Rack-Kühlung ermöglicht eine Kühlung mit Wasser und eine sinnvolle Raumarchitektur verhindert den Luftaustausch von ausgestoßener Warmluft und frischer Kaltluft.

Um den Stromverbrauch zu verringern, sind die Zeiten der Lüftungsanlagen an die Nutzung der Seminarräume und Hörsäle angepasst. Dazu werden Raumbelagungspläne in das Lüftungssystem eingelesen. Das System erkennt auch, wenn der Raum nicht benutzt wird und schaltet die Lüftung ab.

### **2.1.3. Abfall und Wasser**

#### **Abfallmanagement**

Mülltrennung an der UP ist mit großen Herausforderungen verbunden. Während die Trennung in Restmüll und Papiermüll campusweit theoretisch vorhanden ist, wird diese in der Praxis nur teilweise eingehalten. Neben Rest- und Papiermüll werden Glas, Styropor, Grünabfälle, Metall, Holz und IT-Geräte gesondert getrennt und entsorgt. Im Rahmen der Bemühungen um eine nachhaltige Campusumgebung wird auf die Nutzung von Stoffhandtüchern Wert gelegt. Die Implementierung dieser Alternativen zu Papiertüchern hat bereits zu einer drastischen Reduzierung des Müllaufkommens geführt. Eine weitere Herausforderung beim Abfallmanagement ist, dass ein großer Teil des Abfalls von außerhalb eingetragen oder durch die Cafeten entsteht. Darauf hat die UP keinen direkten Einfluss.

#### **Wasserversorgung**

Die Wasserversorgung des Campus erfolgt durch die Stadtwerke Passau, welche das Wasser aus einem Brunnen auf der Insel Soldatenau fördert, welche etwa drei Kilometer flussabwärts der Donau liegt.

Um den Wasserverbrauch zu reduzieren, sind circa 85 % der Armaturen auf dem Campus mit wassereffizienter Technik ausgestattet. Diese Technologie umfasst Abschaltautomatik und Bewegungssensoren, um den Wasserverbrauch zu minimieren. Zudem werden Toilettenspülungen so konfiguriert, dass sie mit einer minimalen Menge Wasser auskommen, um eine effiziente Nutzung zu gewährleisten und zusätzliche Spülungen der Leitungen zu vermeiden.

Um Energie bei der Bereitstellung von Warmwasser zu reduzieren, kommt in Sanitäranlagen und zur Reinigung nur Kaltwasser zur Anwendung. Das Wasser für die Duschen im Sportzentrum und die Kochanlagen der Mensa werden durch Solarthermieanlagen erwärmt, was zu einer klimafreundlichen Energieversorgung beiträgt. In den Teeküchen kommen campusweit Untertischboiler zum Einsatz, in denen das Wasser bedarfsgerecht mit Strom erwärmt wird.

Ein bedeutender Beitrag zur Wassereinsparung erfolgt durch die Sportplatz-Bewässerung, die zu 100 % mit Innwasser erfolgt. Dies führt zu einer Einsparung von 6000 m<sup>3</sup> Wasser pro Jahr, was dem durchschnittlichen Jahresverbrauch von etwa 30 4-Personen-Haushalten entspricht. Andere Naturflächen am Campus werden nur bei anhaltender Trockenheit bewässert.

### **2.1.4. Beschaffung**

#### **Möbel**

Die Einrichtung der Seminarräume und Büros am Campus hat einen erheblichen Einfluss auf die Umwelt. Um einen nachhaltigen Ansatz in der Beschaffung von Möbeln zu fördern, integriert das Referat Beschaffung bestimmte Umweltkriterien bereits in den Ausschreibungen.

Zentrale Aspekte sind die Verwendung von umweltfreundlichem Material, die Recyclingfähigkeit der Möbel durch Einstofflichkeit, die Reparierbarkeit und Ersatzteilgarantie der Möbel, sodass die hauseigene Hauswerkstatt kleine Defekte selbst reparieren kann. Ebenso setzt die UP auf ein simples, zeitloses Design und ein modulares System der Einrichtung. So können Möbelstücke nachträglich auf- und umgerüstet werden, anstatt einen vollständig neuen Tisch anzuschaffen. Auf die Einhaltung sozialer Standards wird nach gesetzlichen Vorgaben geachtet. So ist der Verzicht auf Kinderarbeit als Ausschlusskriterium in der Ausschreibung verankert. Bei der Verpackung wird auf recycelbares Verpackungsmaterial, ohne den Einsatz von Styropor, gesetzt. Drehstühle tragen das Umweltsiegel „Blauer Engel“.

### **Büroartikel und Papier**

Im Bereich der nachhaltigen Beschaffung von Büroartikeln und Papier setzt die UP bereits eine Vielzahl von Maßnahmen um, um einen umweltfreundlichen und ressourcenschonenden Ansatz zu verfolgen.

Um die nachhaltigen Produkte hervorzuheben, werden Siegel im Katalog angezeigt, wobei die Wahl letztendlich bei den Einrichtungen liegt. Die Beschaffungsgrundsätze betonen die Verwendung von umweltfreundlichen Materialien, die Vermeidung von Problemstoffen, den Einsatz von recyceltem und recycelbarem Material, Einstofflichkeit, Nachfüllbarkeit, Langlebigkeit, Reparierbarkeit und die Begrenzung von Transportstrecken durch regionale Logistikzentren. Der Transport erfolgt klimaneutral durch DHL Go Green und trans-o-flex und ist als Sammelbestellung erst ab einem Bestellwert von 25€ möglich. Tinten- und Tonermodule werden durch ein Rücknahmesystem wiederverwendet.

In der Beschaffung von Papier setzt die UP bereits seit 2019 bei Druckerpapier und Hygienepapieren zu 100 % auf Recyclingpapier. Zu Beginn des Jahres 2024 wurden auch die sogenannten Campusdrucker, welche extern betrieben werden und wovon Studierende und Mitarbeitende vorrangig drucken, auf Recyclingpapier umgestellt. Zur Ressourceneinsparung sind Drucker auf schwarz-weißen und zweiseitigen Druck voreingestellt.

Neben der Beschaffung von Büroartikeln wurden Initiativen wie ein Büroartikeltauschregal und ein Büchertauschregal implementiert, um Ressourcen innerhalb der Universität effizient zu nutzen und den Gedanken der Kreislaufwirtschaft zu fördern.

### **IT-Einkauf**

Auch bei der Beschaffung des IT-Bedarfs legt die UP Wert darauf, energie- und ressourcensparende Beschaffungspraktiken zu etablieren. Die Ausschreibung für den IT-Bedarf erfolgt bayernweit, wobei besondere Aufmerksamkeit auf Energieeffizienz, die Verfügbarkeit von Ersatzteilen sowie Garantiezeiten gelegt wird. Außerdem spielen Arbeits- und Sozialstandards entlang der Lieferkette eine bedeutende Rolle. Um den Energieverbrauch zu reduzieren, erfolgt vermehrt die Umstellung auf Laptops anstelle von PCs, da diese in der Regel weniger Energie verbrauchen und ihre Leistung oft ausreichend ist.

Um den Gedanken der Kreislaufwirtschaft umzusetzen, bietet der IT-Einkauf einen Gebrauchtwarenmarkt an. Dieser bietet Geräte kostenlos für dienstliche Zwecke an.

#### **2.1.5. Mobilität**

##### **Pendelverkehr**

Der Pendelverkehr stellt eine Herausforderung dar, da viele Universitätsangehörige aus dem Umland kommen und die öffentliche Verkehrsanbindung teilweise unzureichend ist. Dennoch zielt die UP darauf ab, die Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel zu fördern.

Die Fahrradinfrastruktur umfasst circa 900 Stellplätze, wobei der Ausbau, insbesondere von überdachten Stellplätzen, noch in Arbeit ist. Eine Reparaturstation für Fahrräder ist seit 2023 vorhanden. Für den öffentlichen Nahverkehr stehen drei Bushaltestellen entlang des Campus zur Verfügung.

Zur Förderung der E-Mobilität bietet die UP 28 E-Ladesäulen für die Universitätsangehörigen. Parkplätze sind kostenfrei für alle Universitätsangehörigen, was den Umstieg auf klimafreundlichere Verkehrsmittel aufgrund der geringen Kostenanreize erschwert.

### **Fuhrpark**

Im Fuhrpark des Campus befinden sich insgesamt neun Fahrzeuge, darunter seit 2017 ein E-Kleintransporter. Zudem sind Diensträder für die Hauswerkstatt und Liegenschaften im Einsatz. Die Universitätsleitung nutzt ein vollelektrisches Fahrzeug (Leasing).

### **Dienstreisen**

Gesetzliche Grundlage für Dienstreisen sind das Bayerische Reisekostengesetz (BayRKG) und die Bayerische Auslandsreiseverordnung (BayARV). Dienstreisen werden vorrangig mit der Bahn unternommen. Die Flugreisen von Hochschulen und Universitäten in Bayern werden seit 2020 zentral über die Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) kompensiert. Die Kompensation von circa 50% der Bahnreisen erfolgt über BahnBusiness. Eine detaillierte Aufstellung der Verkehrsmittel bei Dienstreisen befindet sich im Kapitel 2.2.3.

### **Studentische Auslandsreisen**

Für studentische Reisen gibt es die Green Erasmus-Förderung, die Auslandspraktika und -studien unterstützt. Dabei werden nachhaltige Reisen (mindestens 50% mit Bus, Bahn oder Fahrgemeinschaften) durch einen Sonderzuschuss von 50€ und zusätzliche Reisetage gefördert.

### **2.1.6. Lehre und Forschung**

Studierende sind wesentliche Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für die nachhaltige Transformation der Gesellschaft. Sie tragen das an der UP erworbene Wissen und die erlernten Fähigkeiten in ihre zukünftigen Arbeitsstellen und haben somit ein großes Transferpotenzial von der Wissenschaft in die Gesellschaft.

Um die sozio-ökologische Transformation voranzubringen, befähigt die UP ihre Studierenden, ein Bewusstsein und Verständnis für Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu entwickeln. Dafür bietet die Universität zahlreiche Seminare und Vorlesungen an, die sich intensiv mit Nachhaltigkeit beschäftigen. Zudem gibt es mehrere Studiengänge, in denen Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle spielt und als Schwerpunkt gewählt werden kann. Auch in der Forschung sind zahlreiche Lehrstühle und Einrichtungen aktiv, die sich diesen Themen widmen. Die Website der UP präsentiert detailliert die angebotenen Lehrveranstaltungen und Forschungsprojekte.

Ergänzend organisiert der Nachhaltigkeits-Hub jährlich im Wintersemester eine Ringvorlesung mit dem Schwerpunkt Klimaschutz und Nachhaltigkeit, die für alle Interessierten offen ist. Die derzeit in Erstellung befindliche Nachhaltigkeitsstrategie wird sich ausführlich mit den Aspekten der Lehre und Forschung befassen, da bislang wenig Forschung explizit dem Klimaschutz, also der Reduktion von THG-Emissionen, zugeordnet ist.



## 2.2. Energie- und Treibhausgasbilanz

Eine Voraussetzung für wirksamen Klimaschutz ist eine gründliche Bilanzierung des eigenen Beitrags zum Klimawandel durch ausgestoßene THG-Emissionen. Diese Bilanzierung beinhaltet eine Analyse der Energieverbräuche und -quellen sowie die Bilanzierung der ausgestoßenen THG-Emissionen der UP. Diese Analyse ermöglicht es, Potenziale zur Verbesserung zu identifizieren und gezielte Maßnahmen zur Reduzierung der THG-Emissionen zu entwickeln.

### 2.2.1. Methodik

#### Bilanzierungstool

Energie- und THG-Bilanzen werden weltweit nach den anerkannten Standards *Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)* (WRI & WBCSD, 2004) und *DIN EN ISO 14061* erhoben, an welchen die Methodik der vorliegenden Bilanz angelehnt ist.

Da das GHG Protocol vor allem auf Unternehmen ausgelegt ist, wurde zur Bilanzierung das hochschulspezifische excelbasierte, frei zugängliche Bilanzierungs-Tool „BayCalc“ (Version 1.6 vom 08.05.2023) inklusive der dazugehörigen BayCalc-Richtlinie (Sargl et al., 2023, Version 1.6 vom 27.04.2023) genutzt. Das Tool wurde speziell für die Nutzung von bayerischen Hochschulen und Universitäten entwickelt und entspricht den beschriebenen Anforderungen. Ebenso garantiert die Nutzung des Tools eine bayernweit einheitliche Bilanzierung und Vergleichbarkeit der Universitäten und Hochschulen. Dies liegt vor allem an der Vereinheitlichung der Emissionsfaktoren, die im BayCalc-Tool hinterlegt sind. Tabelle A 1 im Anhang listet die genutzten Emissionsfaktoren. Alle in diesem Kapitel beschriebenen Inhalte basieren auf Sargl et al. (2023) und WRI & WBCSD (2004).

#### Festlegung der Systemgrenzen

THG-Emissionen der UP entstehen direkt und indirekt durch die Aktivitäten der Studierenden und Mitarbeitenden sowie den Gebäudebetrieb. In einem ersten Schritt wurden die Grenzen für einzurechnende THG-Emissionen gesetzt. Für die Bestimmung dieser organisatorischen Systemgrenzen wird der Kontrollansatz benutzt, d.h. Grenzen werden anhand der operativen Kontrolle gezogen. Dadurch werden alle relevanten THG-Emissionen aus sämtlichen Prozessen und Dienstleistungen in die THG-Bilanz einbezogen, bei deren Verbrauch oder Konsum die Universität Kontrolle oder Einfluss ausübt. Dies schließt dementsprechend auch gemietete Objekte (externe Standorte, Leasingfahrzeuge usw.) in die Bilanzierung ein. Ebenso liegen Studierende und Mitarbeitende innerhalb des Einflussbereiches, auch wenn eine Beeinflussung der Verhaltensweisen mit Schwierigkeiten verbunden ist.

## Eingeschlossene Bereiche

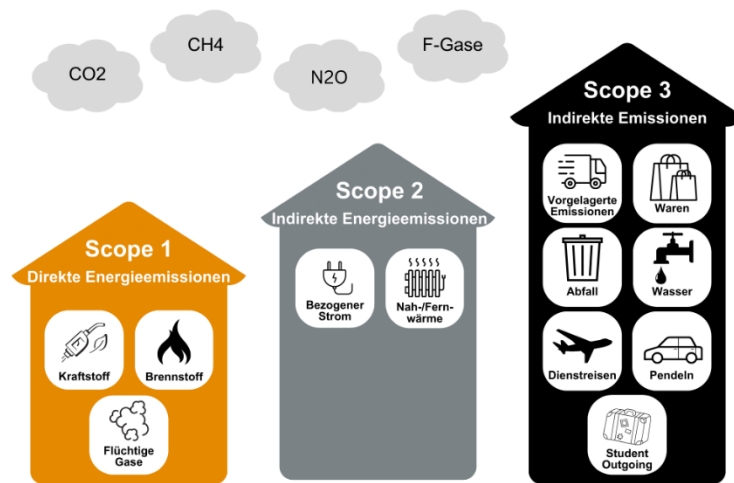


Abbildung 1: Operative Systemgrenzen (eigene Darstellung)

Abbildung 1 zeigt die operativen Systemgrenzen der UP. Diese verdeutlichen, welche Emissionen in die Bilanz eingehen.

THG-Emissionen werden in drei Scopes eingeteilt:

- Scope 1: direkte Energieemissionen, z. B. aus der Verbrennung von Gas und Kraftstoffen,
- Scope 2: indirekte Energieemissionen aus dem Kauf von Energie, z. B. Strom,
- Scope 3: sonstige indirekte Emissionen, d. h. Emissionen aus der vor- und nachgelagerten Lieferkette sowie alle nicht-energiebedingten Emissionen.

Der zeitliche Rahmen der Bilanzierung ist das Jahr 2022. Mit der UP verbundene Einheiten wie hochschulnahe An-Institute und Vereine werden bei der THG-Bilanzierung eingeschlossen, wenn sie mit der UP verflochten sind, z. B. in den Gebäuden ansässig sind, deren Forschung der UP zuzurechnen ist, Lehrveranstaltungen durchgeführt werden, Studierende eingebunden werden, Personal an der Universität angestellt ist und/oder die Einheit aus Universitätsmitteln mitfinanziert wird. Aufgrund der hohen Aufwandskosten, diese Verflechtung für alle verbundenen Einheiten zu berechnen, werden die THG-Emissionen eingerechnet, sobald sie von der UP erfasst werden (z. B. Energieverbrauch und Dienstreisen). Außerdem möchte die Universität den bestehenden Einfluss nutzen, um auch in diesen Strukturen THG-Emissionen zu reduzieren.

## Ausgeschlossene Bereiche

Vor allem aufgrund der Datenverfügbarkeit wurden einige Bereiche aus der Energie- und THG-Bilanz des Jahres 2022 ausgeschlossen.

Die ausgeschlossenen Bereiche wurden nach ihrer Wesentlichkeit bewertet. Dabei spielen Umfang der THG-Emissionen, Beeinflussbarkeit, Relevanz für Stakeholder und Datenverfügbarkeit eine Rolle.

Folgende Bereiche sind nicht in der folgenden Energie- und THG-Bilanz aufgeführt:

- **Bezogene Kapitalgüter:** Bezogene Kapitalgüter entstehen durch den Bau bzw. Kauf von Gebäuden, Fahrzeugen und weiteren Kapitalgütern. Die mit Baumaßnahmen und Sanierungen verbundenen THG-Emissionen gehen im Jahr der Baumaßnahme als Sonderposten ein, da sie großen Einfluss auf die Gesamtbilanz haben und die jährliche

Bilanz dadurch stark verzerren. Im Jahr 2022 wurden keine Baumaßnahmen fertiggestellt. Ungeachtet dessen, war es nicht möglich, Daten zu Baumaßnahmen zu beschaffen. Weitere Kapitalgüter, zum Beispiel Fahrzeuge, wurden in 2022 nicht erworben.

- **Exkursionen und An- und Abreisen von Gästen:** THG-Emissionen durch Exkursionen und die An- und Abreise von Gästen sind nicht in der Bilanz eingerechnet. Der Umfang wird sich im niedrigen Bereich bewegen. Die Beeinflussbarkeit ist gegeben, wenn auch nicht vollständig, da die An- und Abreise von Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern den Lehrstühlen unterliegt. Diese sind im Rahmen der im Grundgesetz (Artikel 5) verankerten Freiheit von Wissenschaft, Forschung und Lehre unabhängig. Die Relevanz für Stakeholder ist gering. Die Daten sind zwar verfügbar, aber nur unter großem Aufwand verarbeitbar.
- **Teile der Dienstreisen:** Aufgrund der unvollständigen der Datenverfügbarkeit konnten nicht alle Dienstreisen aufgenommen werden. Da dies jedoch ein geringer Teil der Reisen ist (18 % der Anzahl, vor allem ÖPNV-Reisen mit relativ geringen THG-Emissionen), ist der Umfang sehr gering. Die Beeinflussbarkeit ist gegeben, wenn auch nicht vollständig, da die Freiheit von Wissenschaft, Forschung und Lehre im Grundgesetz (Artikel 5) festgeschrieben ist. Die Daten sind zwar verfügbar, aber nur unter großem Aufwand verarbeitbar.
- **Outgesourcte Leistungen des Rechenzentrums:** Cloud-Dienste erfordern große Datenzentren, die erhebliche Mengen an Energie verbrauchen. Auf UP-Servern gespeicherte Daten gehen über den Energieverbrauch in die Bilanz ein, Cloud-Dienste jedoch nicht. Deswegen sollten sie gesondert erhoben werden. Da keine Daten dazu vorliegen bzw. die Erhebung mit unverhältnismäßigem Aufwand durchgeführt werden müsste, kann der Umfang der Datenmengen nicht abgeschätzt werden. Durch die Freiheit der Wissenschaft und fehlende Kontrollstrukturen kann die UP den Umfang der Emissionen nur gering beeinflussen.
- **Studierendenwerk:** Das Studierendenwerk Niederbayern/Oberpfalz (STWNO), das am Campus die Mensa und vier Cafeten betreibt, ist für die Versorgung der Studierenden und Mitarbeitenden verantwortlich. Das STWNO ist eine eigenständige Einheit und liegt nur bedingt im Einflussbereich der UP. Nach dem genutzten Kontrollansatz ist es dadurch von der Bilanzierung ausgenommen. Die Relevanz für Stakeholder, vor allem für studentische Gruppen, ist hoch. Da die Cafeten und die Mensa in den Gebäuden angesiedelt sind, wurden die energiebedingten THG-Emissionen aus Scope 1 und Scope 2 aufgenommen. Die THG-Emissionen des Scopes 3 wurden jedoch ausgeschlossen. Zu Emissionen des Scopes 3 stehen keinerlei Daten zur Verfügung, wodurch sich der Umfang der Emissionen nicht schätzen lässt. Das STWNO arbeitet an einer THG-Bilanzierung ihrer Aktivitäten. Diese soll zukünftig als Teilbilanz zur Sensibilisierung in die THG-Bilanzierung eingehen.

Zukünftig sollen diese Daten in die Bilanzierung eingehen.

### 2.2.2. Datenerhebung

Die Daten für die Energie- und THG-Bilanz stammen aus vielfältigen Quellen und wurden über mehrere Monate erfasst. Tabelle 3 zeigt die Datenerhebung der erfassten Bereiche übersichtlich und vollständig auf. Dabei wird auf die Datenquelle, die Datensicherheit und Datengüte laut Sargl et al. (2023) eingegangen sowie relevante Bemerkungen und Annahmen genannt.

Die Datensicherheit bewertet die Verlässlichkeit und Vollständigkeit der Daten sowie den zeitlichen Bezug. Nicht alle Daten und die darauf basierenden Ergebnisse besitzen die gleiche Güteklasse. Um diese Differenzierung transparent in der Bilanzierung zu berücksichtigen, ist es erforderlich, neben den Berechnungsdaten auch die Datenqualität anzugeben. Dabei wird zwischen Primärdaten (Direktmessungen und Schätzungen) und Sekundärdaten (regionale und überregionale Kennzahlen) unterschieden. BayCalc sieht vor, bei indirekter Messung pauschale Aufschläge von 10 bis 25 % aufzurechnen, um „Schön-Rechnungen“ zu vermeiden. Der Aufschlag wird in der Tabelle transparent aufgezeigt und erfolgt jeweils auf die THG-Emissionen, nicht auf zugrundeliegende Einheiten.

Da der Großteil der Daten auf Direktmessungen basiert, wird davon ausgegangen, dass die Ergebnisse der THG-Bilanz belastbar sind.

Bereich	Datenquelle	Bemerkungen	Datensicherheit	Datengüte
<b>Stromverbrauch</b>	Eigene Liegenschaften: Zählerstände Anmietungen: Nebenkosten- abrechnungen	Die Emissionen des Stromverbrauchs von E-Fahrzeugen des Fuhrparks ist dem Bereich „Fuhrpark“ zugerechnet und beim Strom abgezogen.	Daten sind verlässlich, vollständig und vom Jahr 2022	1: Direktmessung → kein Aufschlag
<b>Wärmeverbrauch</b>	Eigene Liegenschaften: Zählerstände Anmietungen: Nebenkosten- abrechnungen	Keine	Daten sind verlässlich, vollständig und vom Jahr 2022	1: Direktmessung → kein Aufschlag
<b>Wasser- und Abwasserverbrauch</b>	Eigene Liegenschaften und einige Anmietungen: Zählerstände Weitere Anmietungen: Nebenkostenabrechnungen	Da der Abwasserverbrauch nicht explizit erfasst wird, entspricht er standardmäßig dem Wasserverbrauch.	Daten sind verlässlich, vollständig und vom Jahr 2022	1: Direktmessung → kein Aufschlag
<b>Kältemittel</b>	Rechnungen	Keine	Daten sind verlässlich, vollständig und vom Jahr 2022	1: Direktmessung → kein Aufschlag
<b>Treibstoffverbrauch</b>	Rechnungen und Fahrtenbücher	Die Emissionen des Stromverbrauchs von E-Fahrzeugen des Fuhrparks ist dem Bereich „Fuhrpark“ zugerechnet und beim Strom abgezogen.	Daten sind verlässlich, vollständig und vom Jahr 2022	1: Direktmessung Ausnahme: 10 % Aufschlag bei einem E-Auto, da die jährlichen Personenkilometer (Pkm) per Hochrechnung ermittelt wurden
<b>Abfall</b> (Abfuhr teilweise mit areg und ZAW)	Rechnungen (Restmüll areg, Sperrmüll und Grünabfall), Mengen vorhandener Tonnen an der UP	Da beim Papiermüll (Entsorger areg und ZAW) und beim Restmüll (nur ZAW) keine Gewichtsangaben vorhanden waren, wurde die Abfallmenge anhand der durchschnittlichen Gewichte und der Menge an Tonnen an der UP geschätzt.	Daten sind teilweise verlässlich, vollständig und vom Jahr 2022	1: Direktmessungen → kein Aufschlag bei Restmüll von areg, Sperrmüll und Bioabfall 2: Schätzungen → 10 % Aufschlag bei Papiermüllmengen von areg

				und Restmüll- und Papiermüllmengen von ZAW
<b>Beschaffte Waren</b>	Rechnungen und Bestellauszüge	Innerhalb der Produktgruppen gelten die gleichen, durchschnittlichen Emissionsfaktoren, d.h. alle Tische stoßen die gleiche Menge Emissionen aus.	Daten sind verlässlich, vollständig und vom Jahr 2022	1: Direktmessung Ausnahme: Der Bezug von Docking-Stationen wird nicht getrennt erfasst. Die zuständige Stelle schätzt, dass bei 70 % der beschafften Laptops auch eine Docking-Station beschafft wird. Dadurch entstehen bei Docking-Stationen 10 % Aufschlag.
<b>Dienstreisen</b>	Zugelieferte Daten von der Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK), dem Landesamt für Finanzen (LfF) und BahnBusiness	Nicht von der LENK erfasste Flüge haben die gleichen Durchschnittswerte wie von LfF erfasste Flüge. Alle Bahnreisen haben die gleichen Durchschnittswerte. Die angegebene Reiseanzahl laut LfF beinhaltet Reisen, die 2022 abgerechnet wurden. Das heißt, dass teilweise 2021 durchgeführte Reisen beinhaltet sind, während 2022 durchgeführte Reisen nicht beinhaltet sind. Es wird angenommen, dass sich diese Mengen ungefähr über die Jahre aufheben.  Aufgrund der Datenverfügbarkeit fehlen, wie oben beschrieben, circa 18 % der Anzahl der Dienstreisen.	Daten sind teilweise verlässlich, nicht vollständig und vom Jahr 2022	2: Schätzung → Da teilweise Hochrechnungen stattfinden, werden auf diese 10 % Aufschlag fällig. Dies umfasst die Differenzmengen zwischen jeweils LENK-, BahnBusiness-Daten und LfF-Daten.

<b>Studentische Auslandsreisen</b>	Zugelieferte Daten des Akademischen Auslandsamts (zuständig für Auslandsstudium) und des ZKK (zuständig für Auslandspraktikum)	Da nicht nach dem Verkehrsmittel gefragt wurde, wird angenommen, dass studentische Reisen mit dem Flugzeug zurückgelegt wurden, wenn die Sonderförderung Green Erasmus nicht beantragt wurde. Dadurch kann es zu einer Überschätzung der THG-Emissionen kommen. Ebenso wird angenommen, dass die Studierenden vom Flughafen München abgeflogen, angekommen und mit dem Zug von Passau nach München gefahren sind.	Daten sind teilweise verlässlich, vollständig und vom Jahr 2022	1: Direktmessung → Es erfolgt kein Aufschlag, da die Annahme, dass nicht Green-Erasmus geförderte Reisen mit dem Flugzeug getätigt wurden, bereits eine Überbewertung darstellt.
<b>Pendelverkehr</b>	Umfrage zum Mobilitätsverhalten zwischen 23.10.2023 bis 06.11.2023 mit 931 Teilnehmenden (9 % der Universitätsangehörigen)	Es wird angenommen, dass das Mobilitätsverhalten der Teilnehmenden repräsentativ ist.	Daten sind teilweise verlässlich, vollständig und vom Jahr 2023 (Jahr der Erhebung)	2: Schätzung → Da die Daten auf einer Umfrage basieren, werden 10 % auf die Emissionen aufgeschlagen.

*Tabelle 3: Detaillierte Datenerhebung der THG-Bilanz*

### 2.2.3. Ergebnisse der Energiebilanz

Für die Aktivitäten der Universität Passau wurden im Bilanzierungsjahr 2022 insgesamt circa 10,1 GWh Endenergie verbraucht. Davon entfallen 44,74 % auf die Strom-, 54,63 % auf die Wärmeversorgung und 0,6 % auf Brennstoffe. Je universitätsangehöriger Person entspricht dies 828 kWh/a.

Energie an der Universität wird aufgewendet für Beheizung, Warmwasserversorgung, Kühlung, Lüftung, IT-Infrastruktur, Beleuchtung und das Laden von E-Fahrzeugen. Ebenso werden die für Fahrzeuge und ein Notstromaggregat verbrauchten Brennstoffe Diesel und Benzin in der Bilanz erfasst.

Insgesamt wurden im Jahr 2022 10.122.284 kWh bzw. 10,1 GWh Endenergie verbraucht. Tabelle 4 zeigt die eingesetzten Energieträger am Campus und deren Verteilung insgesamt sowie je Bereich Strom, Wärme und Brennstoffe. 44,74 % des Energieverbrauchs entfällt auf Strom mit 4.528.579 kWh, wovon 91,13 % aus vollständig erneuerbaren Energien stammen. Wärme trägt mit 5.529.580 kWh zum Gesamtverbrauch bei. 14,04 % dieser Wärme werden aus erneuerbaren Quellen und 85,96 % aus fossilen Brennstoffen bezogen. Der Verbrauch von Brennstoffen ist vergleichsweise gering, da er nur mit 0,63 % zum Energieverbrauch beiträgt.

Energieträger	Einheit	Bezug	In kWh	Anteilig	Anteilig je Bereich
<b>Total</b>			10.122.284	100 %	
<b>Strom</b>	kWh	4.528.579	4.528.579	44,74%	100 %
Strom aus erneuerbarer Energie	kWh	4.126.837	4.126.837	40,77%	91,13%
Strom aus lokalem Strommix	kWh	401.742	401.742	4,30 %	8,87%
<b>Wärme</b>	kWh	5.529.580	5.529.580	54,63%	100 %
Erneuerbare Nah-/Fernwärme	kWh	417.405	417.405	4,12%	7,55%
Fossile Nah-/Fernwärme	kWh	3.602.524	3.602.524	35,59%	65,15%
Erdgas	kWh	1.139.791	1.139.791	11,26%	20,61%
Flüssiggas	kWh	10.921	10.921	0,11%	0,20%
Wärmerückgewinnung	kWh	351.809	351.809	3,48%	6,36%
Solarthermie	kWh	7.130	7.130	0,07%	0,13%
<b>Brennstoffe<sup>1</sup></b>	kWh		64.125	0,33%	100 %
Diesel	Liter	3.356	33.424	0,30%	52,12 %
Benzin	Liter	3.404	30.701	0,63%	47,88 %

Tabelle 4: Energieverbrauch nach Energieträgern

Abbildung 2 zeigt die Verteilung der gesamten Endenergiemenge nach Energieträgern. Insgesamt stammen 48,44 % aus erneuerbarer Energie (in Orangetönen dargestellt) und 51,56 % aus nicht-erneuerbarer Energie (in Grautönen dargestellt).

<sup>1</sup> Umrechnung der Brennstoffe anhand der Werte des Heizwertes laut [BAFA \(2024\)](#). Ein Liter Benzin entspricht 9,02 kWh und ein Liter Diesel 9,96 kWh.



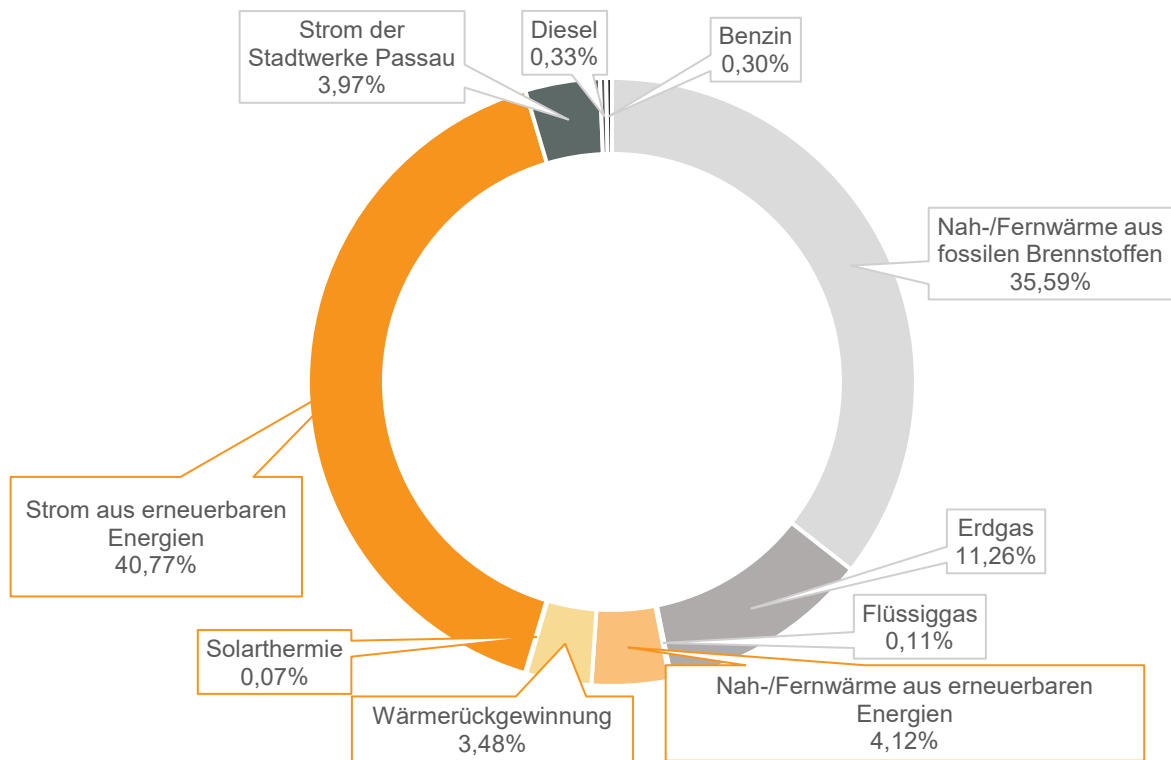


Abbildung 2: Verteilung des Energieverbrauchs nach Energieträgern (eigene Darstellung)

Grunddaten	Quadratmeter/Anzahl	Stand
<b>Gesamtfläche<sup>2</sup></b>	131.550	Ende 2022
<b>Universitätsangehörige (UA)</b>	12.220,82	
Studierende	11.198	01.10.2022
Mitarbeitende (hauptberufliches Personal in VZÄ, ohne studentische Hilfskräfte)	1.022,82	01.07.2022

Tabelle 5: Grunddaten der UP

Indikatoren	
Strom- und Wärmeverbrauch je Quadratmeter	76,46 kWh/m <sup>2</sup>
Endenergieverbrauch je UA	828,28 kWh/UA
Endenergieverbrauch je Studentin/Student	903,94 kWh/Studentin/Student
Stromverbrauch je Quadratmeter	34,42 kWh/m <sup>2</sup>
Wärmeverbrauch je Quadratmeter	42,03 kWh/m <sup>2</sup>

Tabelle 6: Indikatoren des Energieverbrauchs 2022

Tabelle 5 zeigt die Nettoraumfläche und die Angehörigen der UP, anhand derer der Strom- und Wärmeverbrauch in Tabelle 6 dargestellt wird.

Je universitätsangehöriger Person ergibt sich ein Endenergieverbrauch von 828,28 kWh, davon sind 370,56 kWh dem Strom- und 452,47 kWh dem Wärmeverbrauch zuzurechnen. Da Studierende vorrangig die Zielgruppe sind, werden die Verbräuche ebenso je Studentin/Student angegeben. Je Studentin/Student wird ein durchschnittlicher Endenergieverbrauch von 903,94 kWh verzeichnet. Für die Betrachtung je Quadratmeter Nettoraumfläche wurden nur Strom- und Wärmeverbräuche herangezogen. Je Quadratmeter werden 34,42 kWh Strom und 42,03 kWh Wärme aufgewendet.

<sup>2</sup> Beinhaltet gemäß DIN 277 Nutzungsfläche 1-7, Technikfläche und Verkehrsfläche.

Da es derzeit keinen Vergleichsfaktor dieser Werte für Hochschulen gibt, können die Indikatoren nicht im Vergleich bewertet werden. Ein Vergleich mit den durchschnittlichen Energieverbrauchsmengen je Person in Deutschland ist wenig erkenntnisreich.

Die Energiemengen können jedoch im Bundesvergleich betrachtet werden. Tabelle 7 zeigt den Vergleich des Anteils der erneuerbaren Energien bei der Energieversorgung (Umweltbundesamt, 2023). Dies zeigt, dass die UP bei der Stromversorgung deutlich über dem Bundesdurchschnitt liegt, bei der Wärme jedoch leicht unter dem Durchschnitt. Auch bei Betrachtung der Endenergie (inkl. Treibstoff) liegt die UP über dem deutschen Durchschnitt. Dies liegt vor allem an dem hohen Anteil erneuerbarer Energien bei der Stromversorgung.

Energie	Anteil der EE an der UP	Anteil der EE in Deutschland
Strom	91,13 %	46,2 %
Wärme	14,04 %	17,4 %
Endenergieverbrauch	48,44 %	20,4 %

Tabelle 7: Vergleich des Anteils erneuerbarer Energie an der Energieversorgung

#### 2.2.4. Ergebnisse der Treibhausgasbilanz

Insgesamt emittierte die UP im Jahr 2022 10.175 Tonnen THG-Emissionen. Davon entfallen 82 % auf Mobilität, 14 % auf Energie und 4 % auf den Betrieb. Pendelverkehr ist der größte Emissionsbereich mit fast 70 % der Emissionen.

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der THG-Bilanz präsentiert.

Insgesamt liegt der Ausstoß von **CO<sub>2</sub>e-Emissionen bei 10.174,75 Tonnen (t)**. Abbildung 3 zeigt die Gesamtemissionen 2022 in den einbezogenen Bereichen an, während Abbildung 4 die prozentuale Verteilung über die Bereiche aufzeigt.

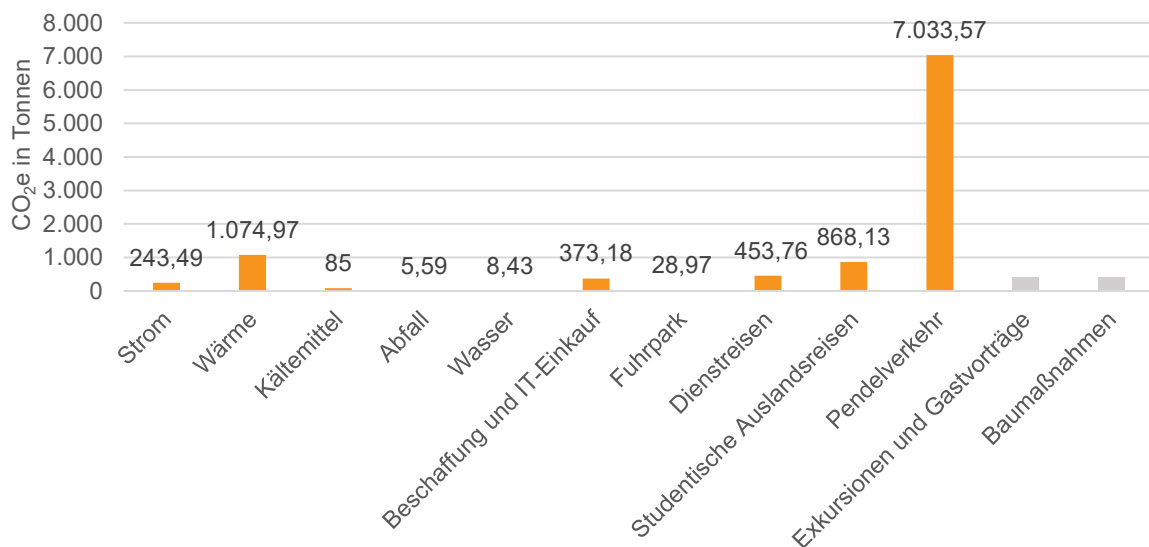


Abbildung 3: THG-Emissionen der UP 2022 nach Bereichen

Insgesamt entfallen 82,40% auf Mobilität (in Orangetönen dargestellt) und 17,60 % auf Energie und Betrieb (in Grautönen dargestellt).

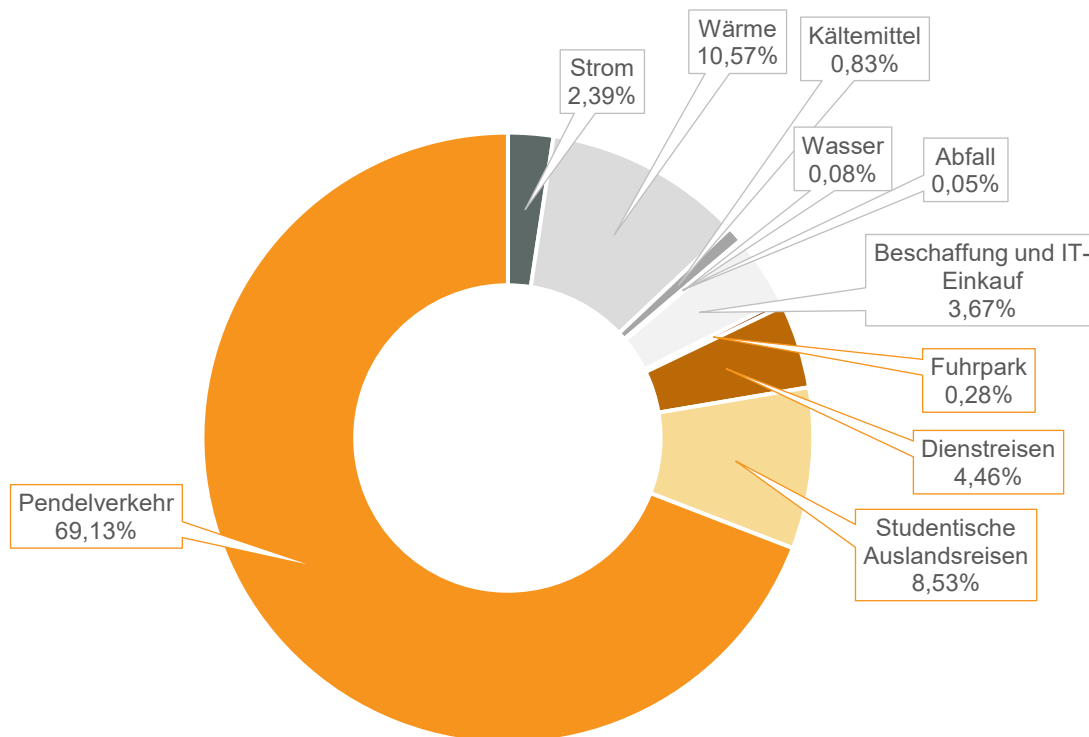


Abbildung 4: Verteilung der THG-Emissionen auf die Bereiche

Je universitätsangehöriger Person ergibt sich ein Wert von **0,83 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen**. Ein Vergleich mit den Daten des Umweltbundesamtes als Bundesdurchschnitt ist jedoch nicht erkenntnisreich, da dieser weitere Bereiche des persönlichen Lebensstils, wie den Konsum oder das Wohnen, berücksichtigt. Ein Vergleichsfaktor zwischen Universitäten und Hochschulen liegt zum Zeitpunkt der Erstellung nicht vor. Zukünftig soll dieser zum bayernweiten Vergleich festgestellt und im jährlichen Bericht ausgewiesen werden.

### Strom

Die **CO<sub>2</sub>e-Emissionen im Bereich Strom entsprechen 243,49 t CO<sub>2</sub>e**, womit sie 2,39 % der Gesamtemissionen ausmachen. Damit ist der Bereich eine geringe Emissionsquelle. Der Anteil der Emissionen für den Fuhrpark ist hier herausgerechnet, jedoch sind unbekannte Mengen Strom für den Pendelverkehr einberechnet.

### Dual Reporting von Stromemissionen

Im GHG Protocol wird zur Berechnung der energiebedingten Emissionen zwischen dem markt- und standortbasierten Ansatz unterschieden. Zur Ausweisung der Stromemissionen in diesem Konzept wird der markt-basierte Ansatz (*market-based approach*) verwendet. Dieser weist die Emissionen aufgrund der vertraglich festgelegten Energieträger aus, d.h. die Emissionen des eingekauften Stroms. Dieser ermöglicht die Vergleichbarkeit mit anderen Hochschulen sowie die Darstellung der Ambitionen der UP, ihre Stromversorgung klimafreundlich zu gestalten. Beim standortbasierten Ansatz (*location-based approach*) werden die Stromemissionen mithilfe des Emissionsfaktors der durchschnittlichen Energieträger-Zusammensetzung einer geographischen Region bewertet, speziell des Bundesstrommix. Der standortbasierte Berechnungsansatz bildet die Emissionen des physischen Stromnetzes ab, d. h., er berücksichtigt die durchschnittlichen Emissionen des Strommix Deutschlands. Wird der standortbasierte Ansatz angewendet, steigen die strombedingten THG-Emissionen erheblich.

Sie entsprechen dann der achtfachen Menge bzw. 840 % der Emissionen des marktbasierten Ansatzes. Berechnet mit dem standortbasierten Ansatz ergeben sich insgesamt 11.969,60 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen der UP, wovon Strom mit 2.038,33 t 17 % der Emissionen ausmacht. Abbildung 5 zeigt die THG-Emissionen im Bereich Strom nach beiden Ansätzen und verdeutlicht den erheblichen Unterschied der Ausweisungsmethode. Im Anhang C befinden sich Graphiken über die Verteilung der Gesamtemissionen bei Nutzung des standortbasierten Ansatzes.

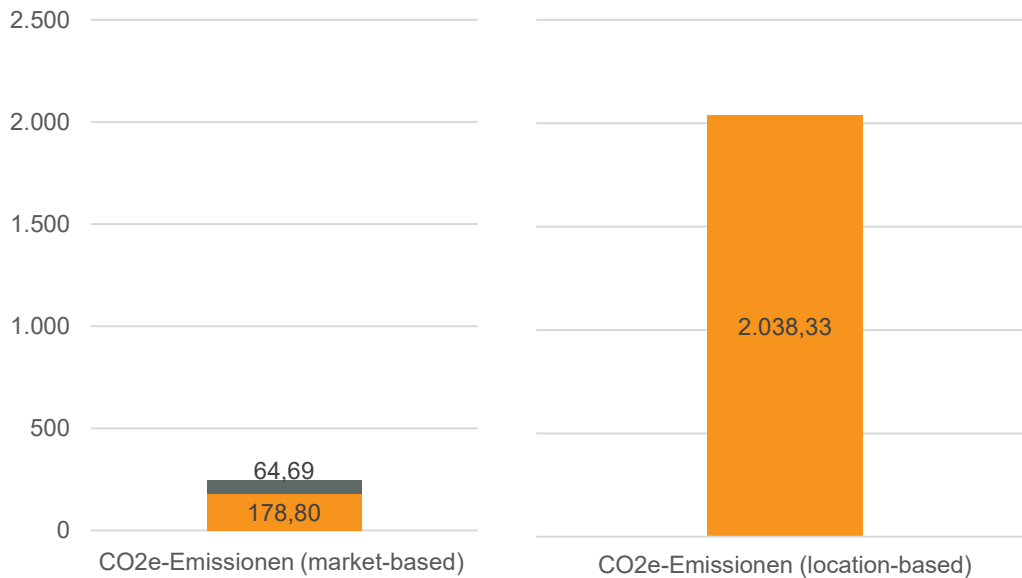


Abbildung 5: THG-Emissionen (in t) des Stromverbrauchs

## Wärme

Der Bereich Wärme emittiert 1.074,97 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen und stellt damit 10,57 % der Emissionen. Damit ist der Bereich der zweitgrößte Emittent. Emissionen, die hierbei eingerechnet werden, stammen aus Nah- und Fernwärme, Erdgas und Flüssiggas<sup>3</sup>. Wärmerückgewinnung und Solarthermie sind Teil der Energiebilanz, aber nicht in der THG-Bilanz aufgeführt, da in BayCalc kein Emissionsfaktor verfügbar ist, in Scope 2 keine Emissionen und in Scope 3 kaum Emissionen ausgestoßen werden.

Abbildung 6 zeigt die Verteilung der Emissionen über die Wärmeenergieträger. Für die Berechnung werden die in BayCalc hinterlegten Emissionsfaktoren genutzt. Erneuerbare Nah- und Fernwärme wird dabei nicht getrennt. Den größten Teil machen mit circa 76,3 % THG-Emissionen der Nah- und Fernwärme aus. Darauf folgen Erdgas mit 23,5 % und Flüssiggas mit 0,2 %.

<sup>3</sup> Der Emissionsfaktor von Flüssiggas war nicht in BayCalc hinterlegt. Es wurde der Wert für LPG (UK Government, 2023) genutzt: 1,158 kg CO<sub>2</sub>e je Liter in Scope 1 und 0,18383 kg CO<sub>2</sub>e je Liter in Scope 3.

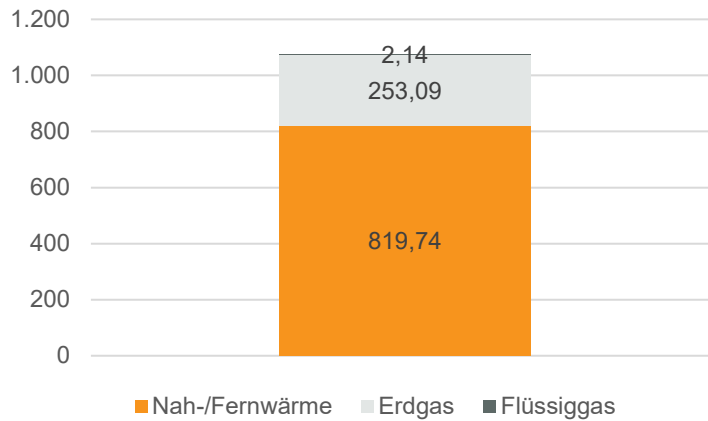


Abbildung 6: THG-Emissionen des Wärmeverbrauchs

### Kältemittel

Für die Quantifizierung der THG-Emissionen von Kältemitteln wird der Lebenszykluswert des im Jahr 2022 neu angeschafften Kältemittels benutzt. Theoretisch ist Kältemittel eine einmalige Anschaffung, es kann aber durch Leckagen im Kältesystem entweichen und muss regelmäßig aufgefüllt werden. Die 2022 aufgefüllten circa **22 kg Kältemittel** sind mit **84,66 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen**<sup>4</sup> verbunden. Diese tragen zu 0,83 % der Emissionen bei. Abbildung 7 zeigt die genutzten Kältemittel und die dazugehörigen CO<sub>2</sub>e-Emissionen.

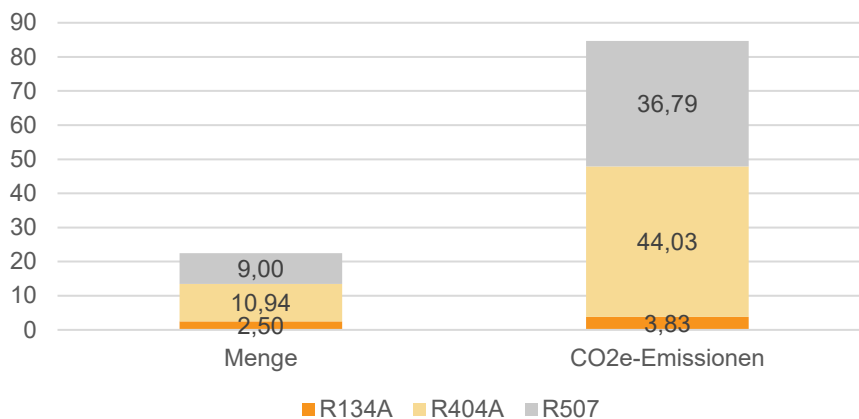


Abbildung 7: Menge und THG-Emissionen des Kältemittelverbrauchs

### Abfall

An der UP wurden im Jahr 2022 **279,15 t Abfall** entsorgt, was circa **5,6 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen** entspricht. Dies macht mit 0,05 % der Gesamtemissionen einen sehr geringen Teil aus. Zu 66 % gehen die Emissionen auf die Entsorgung von Restmüll zurück, 22 % entstammen dem Papiermüll und circa 10 % der Entsorgung von Bioabfall. Je universitätsangehöriger Person wurden 23 kg Abfall entsorgt. Tabelle 8 zeigt die Mengen und THG-Emissionen je nach Abfallart transparent auf.

<sup>4</sup> Der Emissionsfaktor von R507 war nicht in BayCalc hinterlegt. Es wurde der Wert aus UK Government (2023) genutzt: 3.985 kg CO<sub>2</sub>e je kg.

Abfallart	Menge in Tonnen	CO <sub>2</sub> e-Emissionen	Anteilige Emissionen	Anmerkungen
<b>Total</b>	279,15	5,59	100 %	
<b>Restmüll</b>	163,46	3,69	65,99 %	
Areg	65,26			
ZAW	98,20			Auf die Emissionen wurde ein Unsicherheitsfaktor von 10 % aufgeschlagen, da Durchschnittswerte hochgerechnet wurden.
<b>Papiermüll</b>	53,20	1,23	22,04 %	
Areg	43,45			
ZAW	3,65			Auf die Emissionen wurde ein Unsicherheitsfaktor von 10 % aufgeschlagen, da Durchschnittswerte hochgerechnet wurden.
Zellner	6,11			
<b>Sperrmüll</b>	5,14	0,11	1,96 %	
<b>Bioabfall</b>	60,14	0,54	9,58 %	Es handelt sich vor allem um entsorgtes Grüngut, welches in m <sup>3</sup> abgerechnet wird. Ein m <sup>3</sup> wiegt durchschnittlich 0,25 t (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, o.J.)
<b>E-Großgeräte</b>	2,69	0,02	0,43 %	

Tabelle 8: Menge und THG-Emissionen nach Abfallart

## Wasser

2022 wurden 20.032,12 m<sup>3</sup> bzw. **20.032.120 Liter Frischwasser** an der UP verbraucht. Doppelt einberechnet als bezogenes Frischwasser und verbrauchtes Abwasser, ergeben sich daraus **8,43 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen**. Dies entspricht 0,08% der gesamten CO<sub>2</sub>e-Emissionen. Je universitätsangehöriger Person entspricht dies 1.639,18 Liter Wasserverbrauch pro Jahr.

## Beschaffung und IT-Einkauf

Gegenstände der Beschaffung gehen mit **373,18 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen** in die Bilanz ein. Dies entspricht 3,67 % der Gesamtemissionen. Für die Berechnung wird der Lebenszykluswert der im Jahr 2022 neu angeschafften Gegenstände benutzt. Tabelle 9 zeigt die 2022 angeschafften Mengen an IT-Geräten, Druck- und Hygienepapier, Reinigungsmittel und Möbeln.

Beschaffter Gegenstand	Menge in Stück/t	CO <sub>2</sub> e-Emissionen	Anteilige Emissionen	Anmerkungen
<b>Total</b>		373,18	100 %	
<b>IT-Geräte</b>				
Beamer	24 Stück	4,15	1,11 %	
Desktop-PCs	176 Stück	76,56	20,52 %	
Monitore	393 Stück	34,58	9,27 %	
Notebooks/Laptops	222 Stück	69,04	18,50 %	

Docking-Stationen	155,4 Stück	67,52	18,09 %	Der Bezug von Docking-Stationen wird nicht getrennt erfasst. Die zuständige Stelle schätzt, dass bei 70 % der beschafften Laptops auch eine Docking-Station beschafft wird. Durch die Schätzung entstehen bei Docking-Stationen 10% Aufschlag.
Smartphones	19 Stück	1,90	0,51 %	
Tablets	36 Stück	7,20	1,93 %	
Drucker	68 Stück	4,19	1,12 %	
Multifunktionsgeräte	15 Stück	4,50	1,21 %	
Toner	733 Stück	0,46	0,12 %	
<b>Druck- und Hygienepapier und Reinigung</b>				
Papier (Primärfaser)	10,38 t	11,51	3,08 %	Es handelt sich nur um den Papierverbrauch der Mitarbeitenden.
Papier (Recycling)	9,98 t	7,51	2,01 %	Es handelt sich nur um den Papierverbrauch der Mitarbeitenden.
Papierhandtücher (Recycling)	10,56 t	12,60	3,38 %	
Toilettenpapier	7,4 t	8,83	2,37 %	
Reinigungsmittel	3,38 t	0,69	0,18 %	
<b>Möbel</b>				
Regale/Schränke	647 Stück	15,86	4,25 %	Die Möbel dieser Kategorien gehen mit ihren Durchschnittsemissionen ein.
Stühle	425 Stück	31,45	8,43 %	
Tische	636 Stück	14,63	3,92 %	

*Tabelle 9: Mengen und THG-Emissionen der Beschaffung*

Abbildung 8 zeigt die Verteilung der Emissionen über die Bereiche. Daraus ist ersichtlich, dass mit 72 % IT-Geräte den größten Teil der Emissionen stellen. Während bei IT-Geräten hohe Emissionen mit wenig Mengen einhergehen, ist dies bei Möbeln genau umgekehrt: viele Möbel in Stück haben eher wenig Emissionen zur Folge.

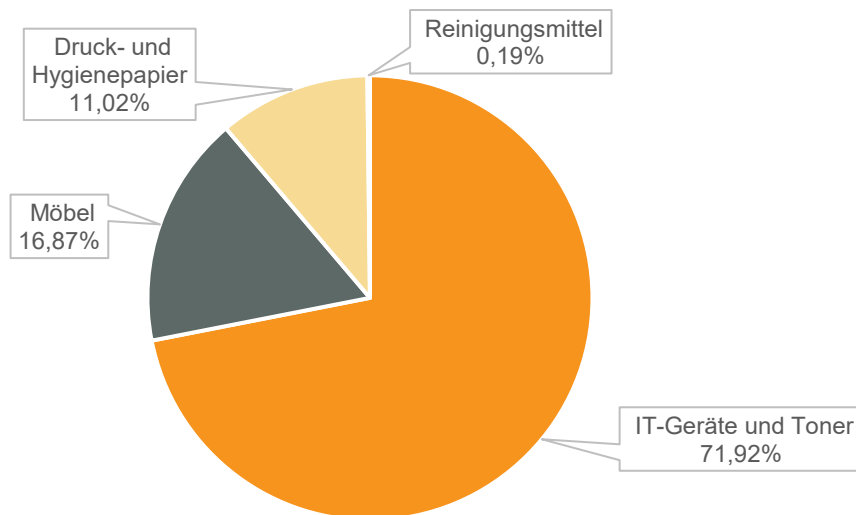


Abbildung 8: Verteilung der THG-Emissionen auf die beschafften Gegenstände

### Brennstoffe für Fuhrpark und Notstromaggregat

Der Bereich Brennstoffe umschließt die neun universitätseigenen Fahrzeuge, zahlreiche Geräte und ein geleastes Fahrzeug für die Universitätsleitung. Durch diesen Bereich wurden **29 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen** ausgestoßen, was 0,28% entspricht. 2022 wurden für die Betankung dieser Fahrzeuge und Geräte 2.355,83 Liter Diesel und 3.403,66 Liter Benzin verbraucht. Hinzu kommen 107.007,5 Personenkilometer (Pkm) von Elektrofahrzeugen. Die Emissionen der E-Fahrzeuge sind beim Strom herausgerechnet, um sie der Kategorie Fuhrpark zuzurechnen. Ebenso wurden 2022 einmalig 1000 Liter Diesel für die Betankung eines Notstromaggregats aufgewendet. Tabelle 10 zeigt den Verbrauch und die CO<sub>2</sub>e-Emissionen der Brennstoffe Diesel und Benzin und die gefahrenen Personenkilometer des Fuhrparks sowie deren Berechnung der UP auf.

	Verbrauch in l/Pkm	CO <sub>2</sub> e-Emissionen	Anteilige Emissionen	Anmerkungen
<b>Total</b>		28,97	100 %	
<b>Diesel in Litern</b>	3.355,83	11,44	39,48 %	Inklusive 1000 Liter Diesel für ein Notstromaggregat
<b>Benzin in Litern</b>	3.403,66	10,31	35,60 %	
<b>Gefahrene Pkm mit E-Fahrzeug der Hauswerkstatt</b>	11.745	0,83	2,88 %	Da kein Fahrtenbuch geführt wird, wurde die gefahrene Strecke an fünf Tagen auf 261 Arbeitstage im Jahr 2022 hochgerechnet. Daraus ergeben sich 7.830 km. Zur Umrechnung in Pkm wurde der Faktor 1,5 als durchschnittliche Auslastung eingerechnet. Die Emissionen wurden vollständig beim Strom abgezogen. Durch die Hochrechnung wird ein



				Unsicherheitsfaktor von 10 % aufgerechnet.
<b>Gefahrene Pkm mit E-Fahrzeug der Universitätsleitung von Februar bis Dezember 2022</b>	95.262,5	6,15	21,23 %	Es wurden 38.105 km zurückgelegt. Zur Umrechnung in Pkm wurde der Faktor 2,5 als durchschnittliche Auslastung eingerechnet. Die Hälfte dieser Emissionen wurde beim Strom abgezogen, da das Auto am Campus sowie auf Reisen unterwegs geladen wurde.
<b>Gefahrene Pkm mit Hybrid-Fahrzeug der Universitätsleitung im Januar 2022</b>	1.925	0,23	0,81 %	Es wurden 770 km gefahren. Zur Umrechnung in Pkm wurde der Faktor 2,5 als durchschnittliche Auslastung eingerechnet.

Tabelle 10: Mengen und THG-Emissionen des Fuhrparks

### Dienstreisen

Im Bereich **Dienstreisen** wurden **453,76 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen** ausgestoßen, was 4,46 % der Gesamtemissionen entspricht. Diese stammen aus insgesamt knapp 2.000.000 zurückgelegten Personenkilometern aus knapp 1850 einfachen Reisen (Hin- und Rückweg werden einzeln betrachtet). Tabelle 11 zeigt die Anzahl der Reisen, dabei zurückgelegte Personenkilometer und damit verbundene CO<sub>2</sub>e-Emissionen total und anteilig aufgeschlüsselt nach Verkehrsmittel. Daraus wird deutlich, dass mit 43 % der Großteil der Reisen mit der Bahn zurückgelegt werden. Darauf folgen mit 30 % das Flugzeug und mit 28 % der PKW. Durch die hohen THG-Emissionen des Flugverkehrs ergibt sich bei der Verteilung der Emissionen ein anderes Bild: Der Bahn sind knapp 6 %, dem PKW 5,5 % und dem Flugzeug 88,5 % der Emissionen zuzuordnen.

Verkehrsmittel	Anzahl Reisen	Personenkilometer (ohne Taxi)	CO <sub>2</sub> e-Emissionen	Anteilige Emissionen	Anmerkungen
<b>Bahn</b>	786	339.711	26,96	5,94 %	Auf die 537 Reisen, die nicht über BahnBusiness gebucht wurden, wurden 10 % Unsicherheitsfaktor aufgeschlagen, da sie hochgerechnet wurden.
<b>Flugzeug</b>	546	1.425.388	401,48	88,48 %	Auf die 96 Reisen, die nicht von der LENK registriert wurden, wurden 10 % Unsicherheitsfaktor aufgeschlagen, da sie hochgerechnet wurden.

<b>PKW</b>	513	154.373	24,76	5,46 %	Die Verteilung auf Verbrenner-, Hybrid- und E-PKW wurde anhand deutscher Durchschnittswerte vorgenommen.
<b>Taxi in €</b>	7.462,42 €		0,55	0,12 %	

Tabelle 11: Anzahl, Pkm und THG-Emissionen der Dienstreisen

Abbildung 9 zeigt die Verteilung der Anzahl der Reisen, Personenkilometer und der zugehörigen CO<sub>2</sub>e-Emissionen. Daraus wird ersichtlich, wie stark der Anteil des Flugzeugs bei den Pkm und den THG-Emissionen steigt, während die Bahn und der PKW sinken. Besonders bei der Bahn ist der prozentuale Rückgang von 43 % der Anzahl, zu 18 % der gefahrenen Strecke und zu 6 % bei CO<sub>2</sub>e-Emissionen beachtlich. Abbildung 10 zeigt die Reiseziele der Flugreisen auf einer Weltkarte. Dabei geht die Häufigkeit der jeweiligen Reisen nicht ein, jedes Ziel wird einfach dargestellt. Die Graphik zeigt, dass der Großteil der Reisen innerhalb Europas stattfindet.

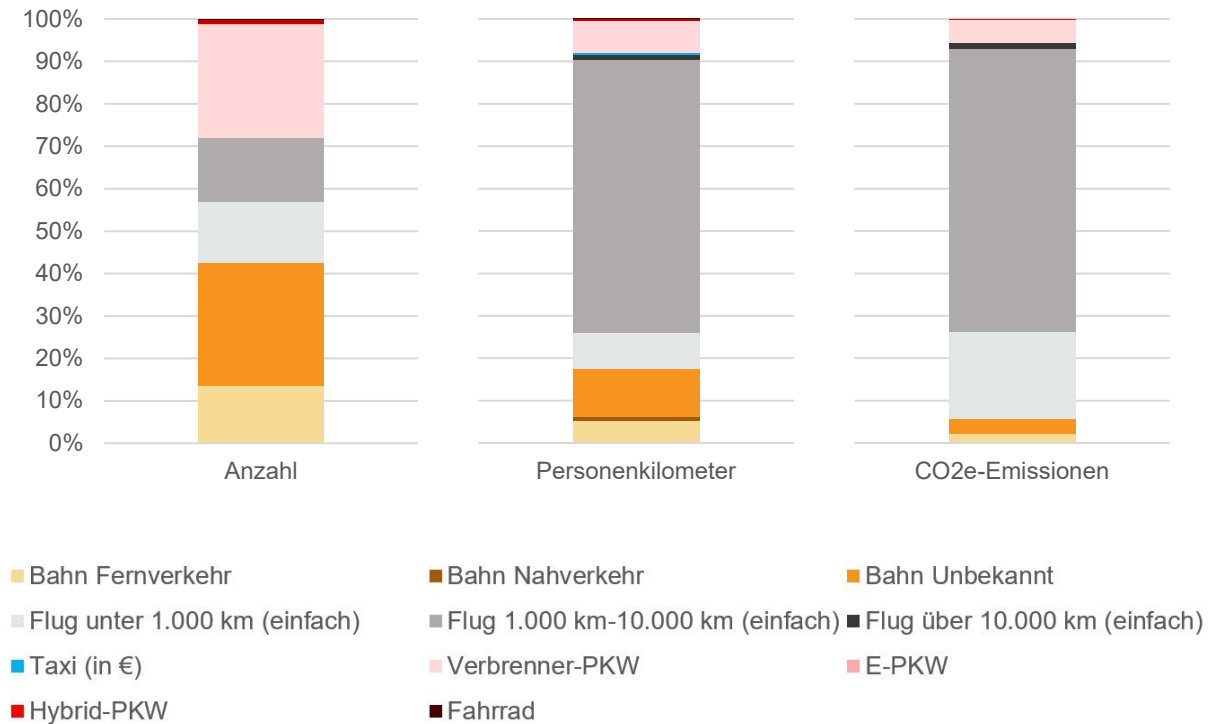


Abbildung 9: Anzahl, Pkm und THG-Emissionen der Dienstreisen

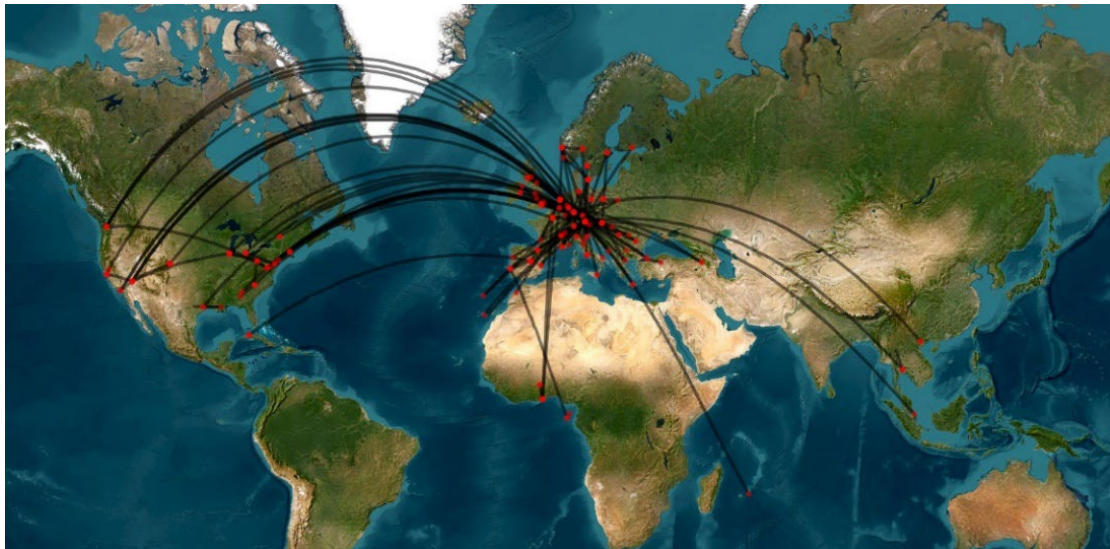


Abbildung 10: Ziele der Dienstreisen per Flugzeug

### Studentische Auslandsreisen

Studentische **Auslandsreisen steuern mit 868,13 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen** und 8,53 % der Gesamtemissionen bei. Wie bereits beschrieben, wird davon ausgegangen, dass nur mit Green Erasmus geförderte Reisen mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt wurden. Da die Förderung prominent im Bewerbungsprozess platziert ist, schätzt das innerhalb der UP zuständige Referat diese Annahme als nachvollziehbar ein. Dennoch ist mit einer großen Überschätzung der Emissionen zu rechnen, weswegen keine 10 % Unsicherheitsfaktor aufgeschlagen werden, um die Emissionen nicht zu hoch anzusetzen. Tabelle 12 zeigt der Anzahl, Pkm und CO<sub>2</sub>e-Emissionen der jeweiligen Verkehrsmittel.

Verkehrsmittel	Anzahl Reisen	Personenkilometer	CO <sub>2</sub> e-Emissionen	Anteilige Emissionen	Anmerkungen
<b>Total</b>	1264	3.668.356,22	868,13	100 %	Hin- und Rückreise werden jeweils einzeln gezählt.
<b>Bahn Fernverkehr</b>	110	119.129,81	11,08	1,28 %	
<b>Bahn Nahverkehr</b>		214.176,00	9,85	1,13 %	Diese Reisen sind Teilreisen (Passau - Flughafen München) und deswegen nicht in die Anzahl eingerechnet, da sie Teil der Flugreisen sind.
<b>Fernbus</b>	32	24.309,78	0,90	0,10 %	
<b>Flugzeug</b>	1104	3.293.805	843,56	97,17 %	
<b>PKW</b>	18	16.935,63	2,74	0,32 %	

Tabelle 12: Anzahl, Pkm und THG-Emissionen der studentischen Auslandsreisen

Abbildung 11 zeigt die Verteilung der Anzahl der Reisen, Personenkilometer und der zugehörigen CO<sub>2</sub>e-Emissionen<sup>5</sup>. Aufgrund der beschriebenen Annahme ist der Anteil des

<sup>5</sup> Die Daten der „Bahn Nahverkehr“ ist keine Anzahl zugeordnet, da diese Reisen Teilreisen (Passau - Flughafen München) sind und dadurch bei der Anzahl bei den Flugreisen bereits eingeht.

Flugzeugs in allen drei Balken sehr hoch, fällt jedoch auch bei der Strecke und den CO<sub>2</sub>e - Emissionen größer aus als bei der Anzahl.

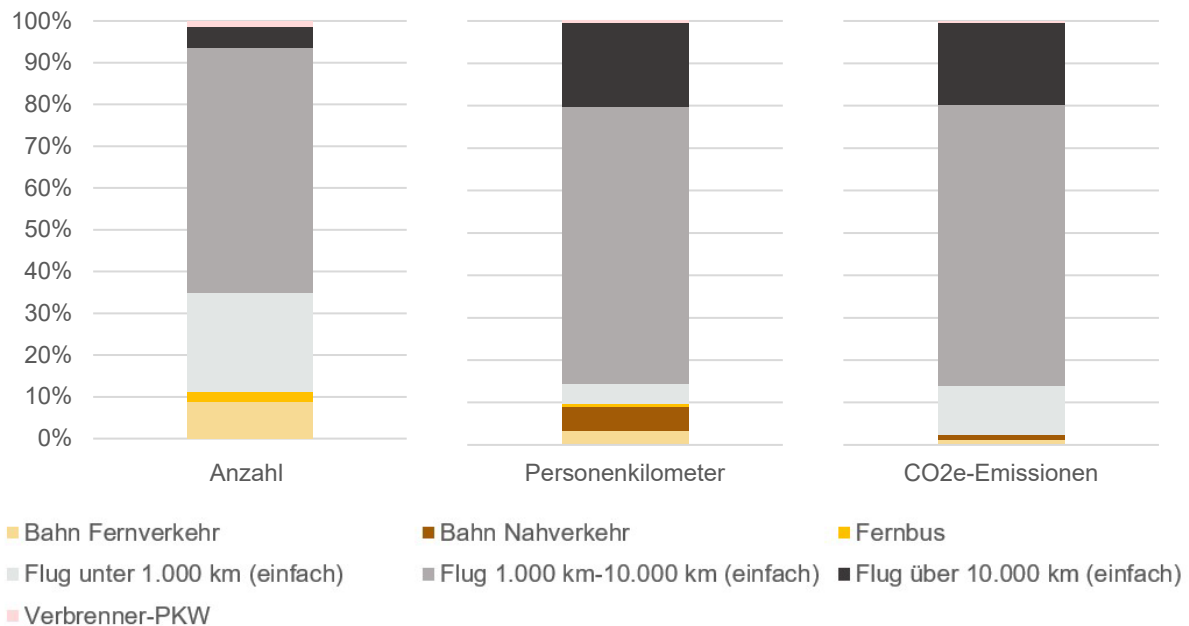


Abbildung 11: Anzahl, Pkm und THG-Emissionen der studentischen Auslandsreisen

### Pendelverkehr

Der **Pendelverkehr bildet mit 7.033,57 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen** absolut und relativ die größte Emissionsquelle. Dies entspricht 69,13 % der Gesamtemissionen. Die Daten stammen aus einer Ende 2023 erhobenen Umfrage, an der 931 Universitätsangehörige teilgenommen haben. Dies entspricht zum Zeitpunkt der Erhebung circa 9 %<sup>6</sup>. Tabelle 13 zeigt die zurückgelegten Pkm und zugehörige CO<sub>2</sub>e-Emissionen der Pendelfahrten der Universitätsangehörigen.

Verkehrsmittel	Personenkilometer	CO <sub>2</sub> e-Emissionen	Anteilige Emissionen	Anmerkungen
<b>Total</b>	63.301.717,70	7.033,57	100 %	
<b>Verbrenner-PKW</b>	22.351.291,10	3.983,00	56,63 %	Es sind jeweils 10% Datenunsicherheitspauschale aufgeschlagen.
<b>Hybrid-PKW</b>	53.365,04	8,86	0,13 %	
<b>E-PKW</b>	2.116.847,44	150,35	2,14 %	
<b>Bahn Fernverkehr</b>	4.664.208,24	236,01	3,36 %	
<b>Bahn Nahverkehr</b>	17.090.888,47	1.748,40	24,86 %	
<b>Bus</b>	7.054.876,34	838,12	11,92 %	
<b>Motorrad</b>	265.180,09	29,37	0,42 %	
<b>Fahrrad</b>	3.488.820,86	33,39	0,47 %	
<b>E-Bike</b>	377.344,36	6,06	0,09 %	
<b>Zu Fuß</b>	5.838.895,76	0,00	0,00 %	

Tabelle 13: Pkm und THG-Emissionen des Pendelverkehrs

<sup>6</sup> Statistisch gilt diese Stichprobengröße repräsentativ für die Gesamtanzahl der Universitätsmitglieder. Die zugehörige Berechnung befindet sich im Anhang B.

Abbildung 12 zeigt die prozentuale Verteilung der Personenkilometer und CO<sub>2</sub>e-Emissionen auf die Verkehrsmittel. Mit rund 45 % der Personenkilometer sind Bahn und Bus die am meisten genutzten Verkehrsmittel. Danach folgt mit knapp 40 % der PKW. Auf Motorrad und Fahrrad entfallen 6,5 %. Circa 9 % werden mit per Fuß zurückgelegt. Anteilig an den Emissionen entfallen circa 60 % auf den PKW und 40 % auf die Bahn. Mit 1% gehen Motorrad- und Fahrradfahrten ein. Fußwege fallen komplett heraus. Diese Verteilung ist vor allem den relativ hohen Emissionen des PKWs zuzuschreiben.

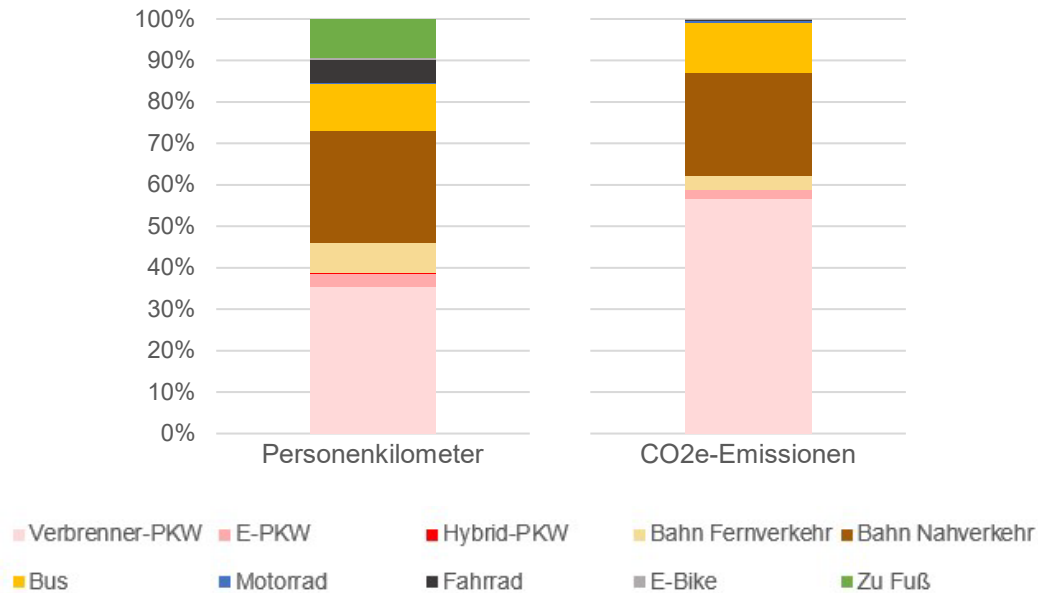


Abbildung 12: Pkm und THG-Emissionen des Pendelverkehrs

Positiv hervorzuheben ist der hohe Anteil von Bahn- und Busnutzung. Die bevorzugte Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln könnte auf eine gute ÖPNV-Anbindung an die UP hinweisen, vor allem bei Wohnsitz im Stadtgebiet.

Abbildung 13 zeigt Häufigkeit der Wohnorte der Universitätsangehörigen. Während viele Mitarbeitende und Studierende in der Stadt Passau wohnen, kommen viele Angehörige jedoch aus dem mittel bis weit entfernten Umland. Die Beliebtheit des PKWs ist vor allem dieser Gruppe zuzuschreiben. Dabei fehlt es oftmals an zuverlässigen und schnellen Alternativen in der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur. Die relativ geringe Nutzung von Motorrad und Fahrrad könnte auf mangelnde Radinfrastruktur in der Stadt und/oder an der UP oder auf Sicherheitsbedenken beim Anfahrtsweg hinweisen. Die hohe Nutzung des Fußverkehrs ist besonders positiv. Dabei wird es sich vor allem um Universitätsangehörige handeln, die im nahen Umfeld der UP wohnen. Aufgrund der hohen Anzahl an Universitätsangehörigen, die im Stadtzentrum wohnen, und der hohen Anzahl an Universitätsangehörigen, die im ländlich geprägten Umland wohnen, sind die Ergebnisse wenig überraschend.

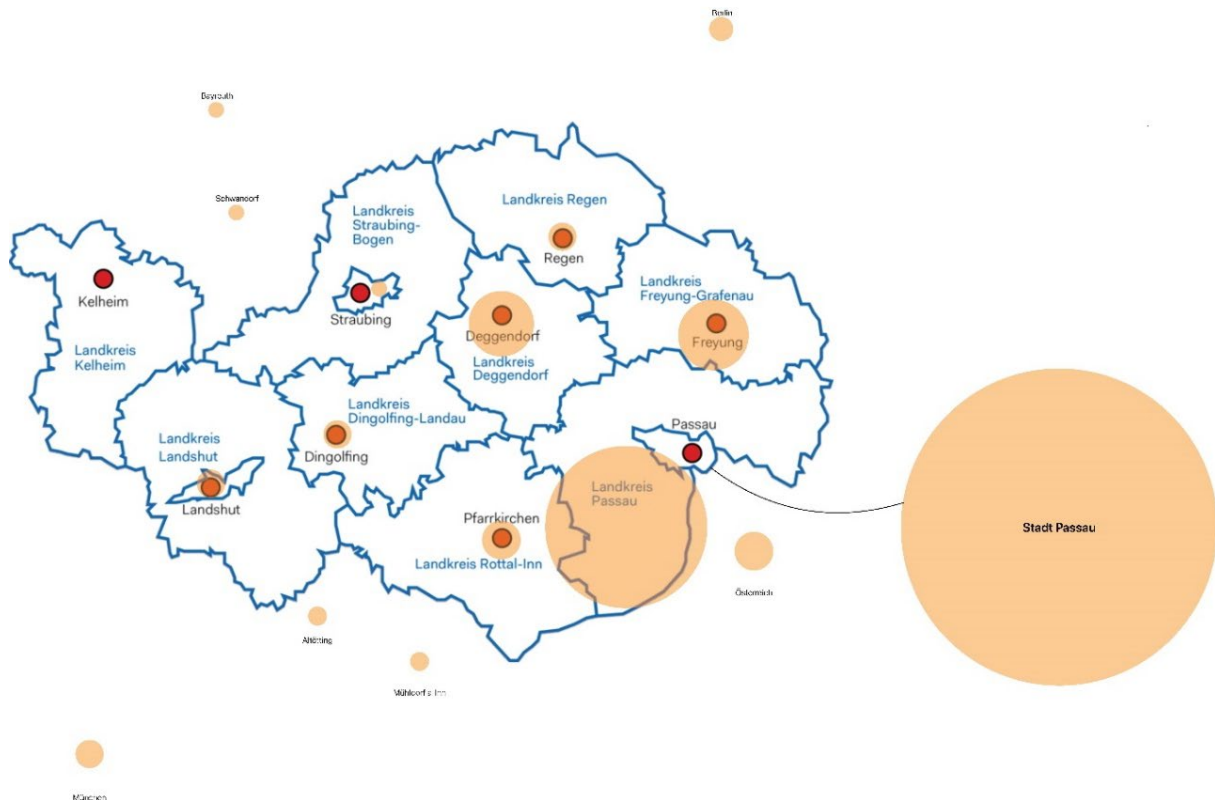


Abbildung 13: Wohnorte der Universitätsangehörigen (eigene Darstellung)

### 2.3. Fazit

Die Ist-Analyse verdeutlicht, dass am Campus bereits zahlreiche Aktivitäten und Initiativen zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs und der THG-Emissionen implementiert wurden. Besonders im Bereich des Gebäudemanagements wurden umfangreiche Maßnahmen ergriffen, um den Verbrauch von Wasser, Strom und Wärme zu reduzieren und die Außenflächen des Campus naturnah zu gestalten. Herauszustellen sind ebenfalls die vielfältigen Maßnahmen in der Beschaffung sowie die Umstellung auf Recyclingpapier. Die umfassende Nutzung von Ökostrom unterstreicht das starke Engagement der Universität für Nachhaltigkeit. In Bezug auf den Strombezug zeigt die Universität gemäß dem marktbasierten Ansatz eine positive Bilanz im Vergleich zum Bundesdurchschnitt. Im Bereich der Wärmeversorgung besteht weiterhin erhebliches Potenzial zur Verbrauchsreduktion und zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien. Insgesamt übertrifft die UP den Bundesdurchschnitt in der Energieversorgung deutlich. Mit 82 % ist der Mobilitätssektor der größte Emissionsbereich. In diesem Bereich eröffnen sich erhebliche Reduktionsmöglichkeiten, insbesondere bei studentischen Auslandsreisen und Dienstreisen, die von der UP direkt beeinflussbar sind. Der Pendelverkehr ist oft von externen Faktoren wie der Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr und der Fahrradinfrastruktur abhängig, was die Beeinflussbarkeit einschränkt. Die Bereiche Wasser, Abfall und Fuhrpark zeigen nur geringes Reduktionspotenzial und werden daher nicht im Zentrum der Maßnahmen stehen. Die Emissionsberechnung bietet eine fundierte Grundlage zur Identifizierung der Hauptemissionsquellen, die zugleich erhebliche Reduktionspotenziale darstellen.

### 3. Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse ergibt ein Reduktionspotenzial von über 1.500 t CO<sub>2</sub>e/a. Dies entspricht 15 % der gesamten THG-Emissionen. Dafür werden die Einsparmöglichkeiten von neun Potenzialen erhoben. Die größten Einsparpotenziale weisen die Umstellung der Wärmeversorgung auf eine Wärmepumpe, die Einführung von Hybridlehre und die Erweiterung der Home-Office-Regelungen auf.

Die Potenzialanalyse verdeutlicht das an der UP vorhandene Potenzial für die Emissionsreduktionen, das unter Berücksichtigung der aktuellen technischen und wirtschaftlichen Situation realisierbar ist. Sie dient als Grundlage für die Bestimmung von Maßnahmen für die Reduktion der THG-Emissionen. Dieses Kapitel beschreibt und bewertet die relevantesten Potenziale in Bezug auf deren THG-Einsparungen.

Die folgenden Analysen fokussieren sich auf die größtmöglichen Einsparpotenziale:

- Handlungsfeld Energie und Gebäude
  - Umstellung des Heizungssystems auf eine Wärmepumpe
  - Installation von Photovoltaik-Anlagen
  - Umstellung auf Ökostrom
  - Abschaltung der Medientechnik im Standby
  - Abschaltung der Multifunktionsgeräte im Standby
- Handlungsfeld Mobilität
  - Einführung von Hybridlehre
  - Erhöhung der Home-Office-Regelungen der Mitarbeitenden
  - Dienstreiserichtlinie zur Vermeidung von Kurzstreckenflügen
  - Umstellung des Fuhrparks auf E-Fahrzeuge

Die ausgewählten Potenziale wurden aufgrund ihres großen Potenzials zur Verbesserung der Energieeffizienz und Reduktion der THG-Emissionen ausgewählt. Die Potentiale stellen die wesentlichen Hebel für die Verringerung der THG-Emissionen dar. Ebenso wurden die Maßnahmen ausgewählt, da sie nicht bzw. wenig vom Verhalten der Universitätsangehörigen abhängig sind und sich dadurch berechnen lassen. Durch gezielte Maßnahmen wie die Umstellung auf Elektrofahrzeuge, die Installation von PV-Anlagen oder die Optimierung der IT-Nutzung im Standby-Modus sollen nicht nur THG-Emissionen reduziert, sondern auch langfristige ökonomische Vorteile realisiert werden. Für die Berechnung der Potenziale wird der marktbasierter Ansatz (Campusstrommix, CSM) genutzt. Die Einsparungen gemäß standortbasiertem Ansatz (Bundesstrommix, BSM) befinden sich jeweils in Klammern, die jeweiligen Graphiken im Anhang C. Die methodische Vorgehensweise und genutzte Annahmen bei der Berechnung werden je Potenzial beschrieben.

#### 3.1. Ergebnisse der Potenzialanalyse

Durch das Heben der neun identifizierten Potenziale können **Einsparungen bis zu 1.553,42 t CO<sub>2</sub>e/a (1.547,67 t CO<sub>2</sub>e/a)** erzielt werden. Dadurch reduzieren sich die THG-Emissionen von 10.174,75 t CO<sub>2</sub>e (BSM: 11.969,59 t CO<sub>2</sub>e) auf 8.621,33 t CO<sub>2</sub>e (BSM: 10.421,92 t CO<sub>2</sub>e). Dies entspricht einer prozentualen Einsparung von 15,27 % (BSM: 12,93 %) der Gesamtemissionen der UP. Bezogen auf die Universitätsangehörigen reduzieren sich die THG-Emissionen je Person von 0,83 t CO<sub>2</sub>e auf 0,71 t CO<sub>2</sub>e. Abbildung 14 zeigt die THG-Minderungen der einzelnen Potenziale und Abbildung 15 die THG-Emissionen bei Verwirklichung der Potenziale.

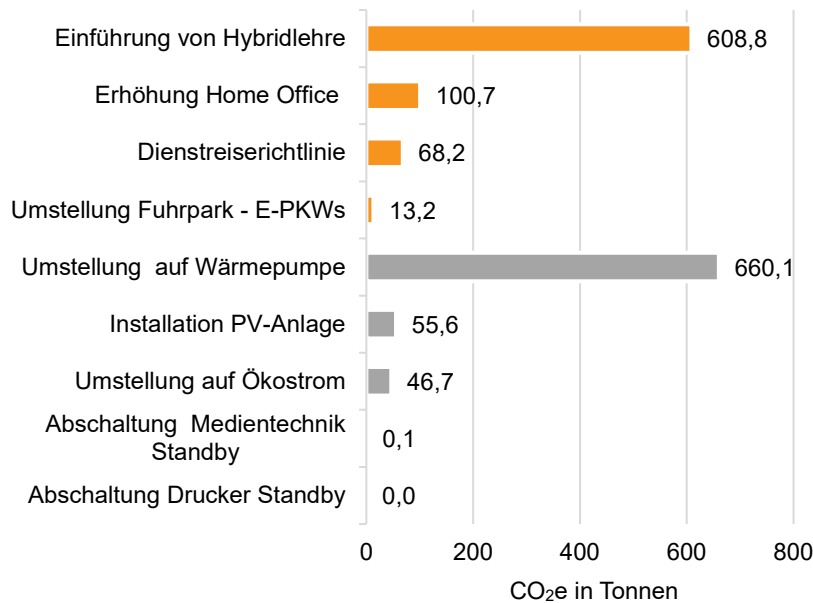


Abbildung 14: THG-Einsparungen der einzelnen Potenziale (Darstellung von INEV)

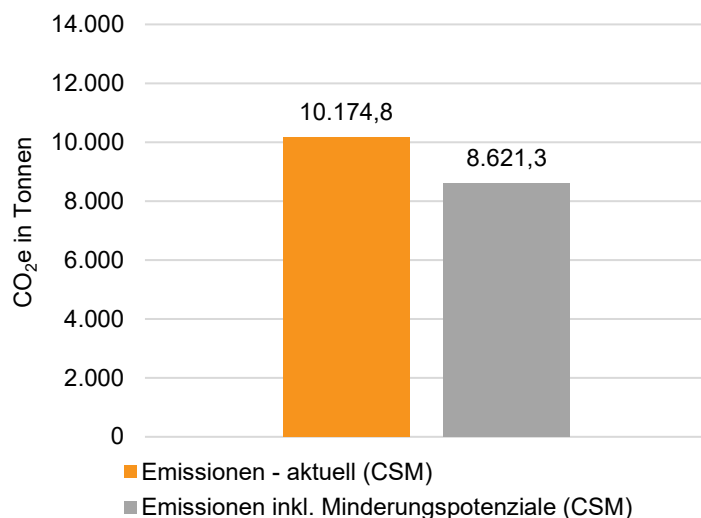


Abbildung 15: THG-Emissionen vor und nach Nutzung der Potenziale (Darstellung von INEV)

### 3.2. Minderungspotenziale im Handlungsfeld Energie und Gebäude

Das Handlungsfeld Energie und Gebäude umfasst Potenziale, die sowohl auf die Umstellung auf erneuerbare Energieträger als auch auf effizientere Energienutzung abzielen. Das Handlungsfeld setzt sich aus den Bereichen Strom und Wärme zusammen. Im Folgenden werden die Potenziale Installation von PV-Anlagen, Umstellung auf Ökostrom, Umstellung des Heizungssystems auf Wärmepumpe, Abschaltung der Multifunktionsgeräte und Abschaltung der Medientechnik dargestellt. Diese Potenziale beeinflussen unmittelbar den Bereich Strom. Das Potenzial Umstellung des Heizungssystems auf Wärmepumpe beeinflusst neben dem Bereich Strom auch den Bereich Wärme. Im Handlungsfeld wurden fünf Potenziale erhoben.

#### 1) Umstellung des Heizungssystems auf eine Wärmepumpe

Ausgangssituation: Für die Wärmebereitstellung in den Universitätsgebäuden werden momentan erdgas- und flüssiggasbetriebene Heizungsanlagen und Fernwärme verwendet. Diese Anlagen entsprechen dem aktuellen Stand der Technik, bieten jedoch wenig Spielraum für Emissionseinsparungen. Der Gesamtwärmeverbrauch der UP belief sich im Bilanzjahr auf



5.170.642,09 kWh (ausgenommen Wärmerückgewinnung und Solarthermie). Die Zusammensetzung der Energieträger entgeht der Energie- und THG-Bilanz in Kapitel 2.2.2 und 2.2.3. Der Wärmeverbrauch der eigenen Gebäude beträgt 88 % des Gesamtwärmeverbrauchs. Aufgrund der Nähe zum Fluss Inn kommt eine Wasser-Wärmepumpe in Frage, die als Grundlage für die Berechnungen dient.

Berechnungsmethodik: In Zukunft sollen 75 % des Wärmebedarfs (umsetzbare Schätzung der Abteilung Facility Management) des Hauptcampus der UP durch eine Großwärmepumpe ersetzt werden, die als Haupterzeuger innerhalb eines internen Wärmenetzes betrieben wird. Die Berechnung des Potenzials erfolgt über die Jahresarbeitszahl von Wasser-Wasser-Wärmepumpen mit 3,8 (vgl. Lauf et al., 2023). Mit Einberechnung der Jahresarbeitszahl lässt sich der Strombedarf einer Wärmepumpe von 887.854 kWh/a quantifizieren.

Ergebnis: Durch Umstellung des Heizungssystems auf eine Wärmepumpe lassen sich THG-Einsparungen bis zu 660,14 t CO<sub>2</sub>e/a (BSM: 308,60 t CO<sub>2</sub>e/a) realisieren. Somit können im Handlungsfeld Energie 50,1 % (BSM: 9,9 %) der THG-Emissionen eingespart werden. Das Potenzial wirkt in Scope 2. In Abbildung 16 wird diese Einsparung graphisch dargestellt. Die Umsetzung des Potenzials weist die höchste Einsparung von THG-Emissionen auf.

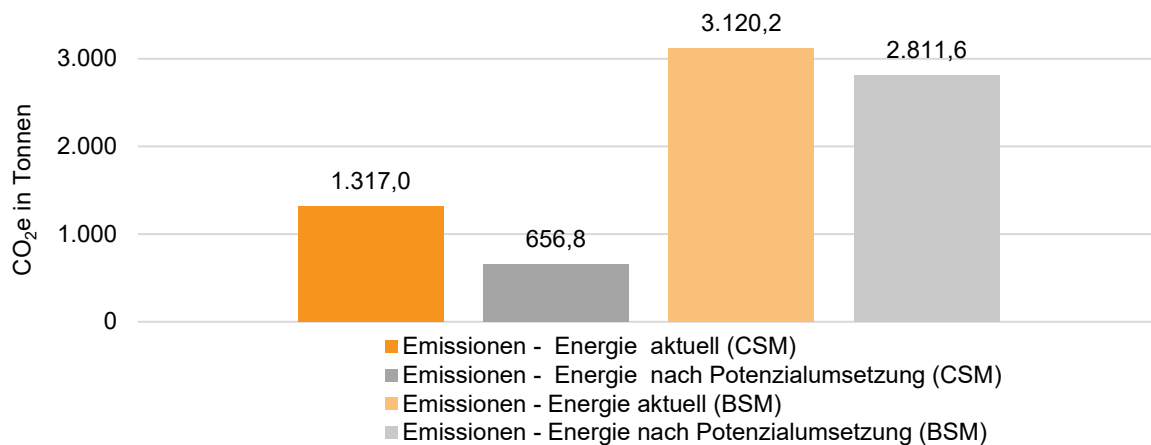


Abbildung 16: THG-Emissionen des Energieverbrauchs vor und nach Inbetriebnahme der Wärmepumpe (Darstellung von INEV)

## 2) Installation von Photovoltaik-Anlagen

Ausgangssituation: Der aktuelle jährliche Strombedarf der UP beträgt 4.528.578,72 kWh, woraus jährliche THG-Emissionen von 250,21 t CO<sub>2</sub>e/a (BSM: 2045,24 t CO<sub>2</sub>e/a; inklusive des Stroms für den Fuhrparks) folgen. Im Rahmen der Potenzialanalyse wird die Installation von PV-Anlagen auf den Dächern der eigenen Liegenschaften in der Innstraße (23, 25, 27, 29, 31, 33 & 33a, 35 & 37, 39 & 41 & 45a, 40, 45 und 47) modelliert und die damit verbundenen Einsparpotenziale berechnet.

Berechnungsmethodik: Die Modellierung erfolgt mit Hilfe der Software PV-Sol<sup>7</sup>. Die Methodik basiert auf der Simulation der Leistung von PV-Anlagen unter Berücksichtigung verschiedener Parameter wie Standort, Ausrichtung der Module, Neigungswinkel und Verschattungseffekte. Die Software nutzt detaillierte 3D-Modelle der Anlage und berechnet den zu erwartenden Energieertrag unter verschiedenen Bedingungen. Abbildung 17 zeigt beispielhaft die Modellierung auf den Gebäuden Innstraße 33 (Gebäude IM) und 33a (Gebäude ZMK).

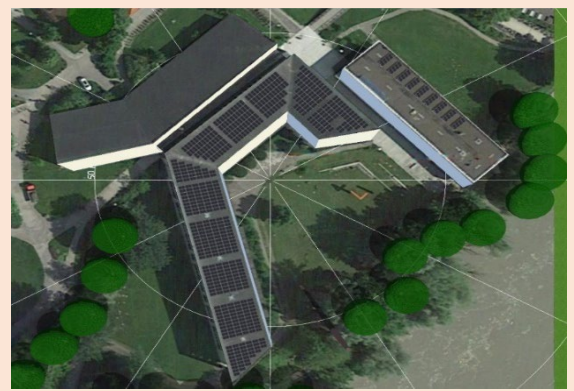


Abbildung 17: Beispiel der PV-Modellierung

Durch die Installation von PV-Anlagen mit insgesamt 3.531 Modulen und einer Peak-Leistung von 1.412,4 kWp können jährlich 1.493.870 kWh Strom erzeugt werden, wovon 992.932 kWh/a vor Ort verbraucht werden. Der Eigenverbrauch des erzeugten Stroms wurde von PV-Sol über die Lastprofile der UP bestimmt. Zur Bestimmung der potenziellen Einsparungen durch die Erweiterung der PV-Anlagen werden die von PV-Sol ermittelten Werte verwendet. Mit Hilfe des aktuellen Stromverbrauchs der zu berücksichtigen Liegenschaften werden die aktuellen THG-Emissionen bestimmt und den zukünftigen THG-Emissionen bei Erweiterung der PV-Anlage gegenübergestellt. Diese setzen sich aus den Emissionen des PV-Eigenverbrauchs und den Emissionen, die weiterhin durch den Fremdbezug des Stroms entstehen, zusammen. Zur Berechnung wurden die Emissionsfaktoren aus Tabelle A 1 im Anhang herangezogen. Dabei ist wichtig zu erwähnen, dass für den Strom, der von den PV-Anlagen produziert wird, ein Emissionsfaktor von 0 t CO<sub>2</sub>e/kWh angesetzt wird. Dieser Emissionsfaktor weicht von dem in BayCalc ausgewiesenen ab. Der Wert wird verwendet, da alle Emissionen im Jahr der Anschaffung anfallen und in den Folgejahren keine THG-Emissionen mehr verursacht werden, weil PV-Anlagen im Betrieb kein CO<sub>2</sub> freisetzen.

Ergebnis: Durch die Installation von PV-Anlagen lassen sich THG-Einsparungen bis zu 55,6 t CO<sub>2</sub>e/a (BSM: 447,1 t CO<sub>2</sub>e/a) realisieren. Somit lassen sich im Bereich Strom die Emissionen um 22,2 % (BSM: 21,9 %) reduzieren. Im Handlungsfeld Energie beläuft sich die relative Einsparung auf 4,7 % (BSM: 15,4 %). Das Potenzial wirkt in Scope 2. Abbildung 18 zeigt die Stromemissionen vor und nach der Installation der PV-Anlagen.

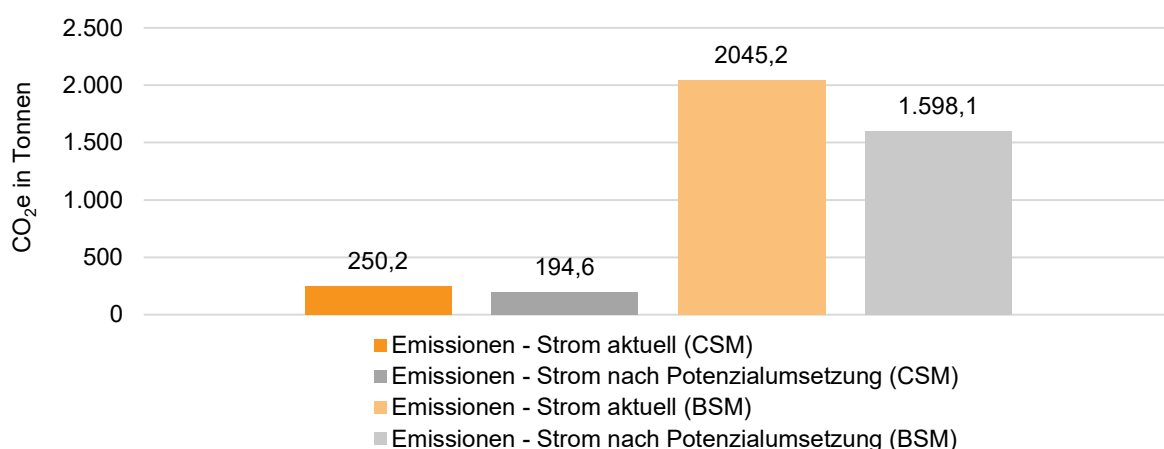


Abbildung 18: THG-Emissionen des Stromverbrauchs vor und nach der Installation von PV-Anlagen (Darstellung von INEV)

<sup>7</sup> <https://valentin-software.com/produkte/pvsol/>

### 3) Umstellung auf Ökostrom

Ausgangssituation: Der Stromverbrauch, der im Bilanzjahr noch nicht mit Ökostrom gedeckt wurde, beläuft sich auf 401.742 kWh. Der aktuelle Stromverbrauch an Ökostrom beträgt 4.126.836,62 kWh/a. Durch Einberechnung der entsprechenden Emissionsfaktoren resultieren THG-Emissionen in Höhe von 250,21 t CO<sub>2</sub>e/a (inklusive des Stroms für den Fuhrparks).

Berechnungsmethodik: Die Berechnung des Potenzials von Ökostrom erfolgt unter Verwendung des Emissionsfaktors von Ökostrom für den gesamten Stromverbrauch der UP.

Ergebnis: Durch die Umstellung auf Ökostrom sinken die mit dem Strombezug verbundenen Emissionen in Scope 2 auf 203,49 t CO<sub>2</sub>e/a (BSM: 2.045,24 t). Dies entspricht einer THG-Einsparung von 46,7 t CO<sub>2</sub>e/a. Im Bereich Strom können somit 18,7 % (BSM: 0,0 %) der THG-Emissionen eingespart werden. Da dieses Potenzial eine Veränderung des Strombezuges ist, kann nur beim marktbasierter Ansatz eine THG-Einsparung erzielt werden. Bei der Nutzung des BSM gibt es keine Einsparung. Das Potenzial wirkt in Scope 2. Diese Erkenntnisse sind in Abbildung 19 dargestellt.

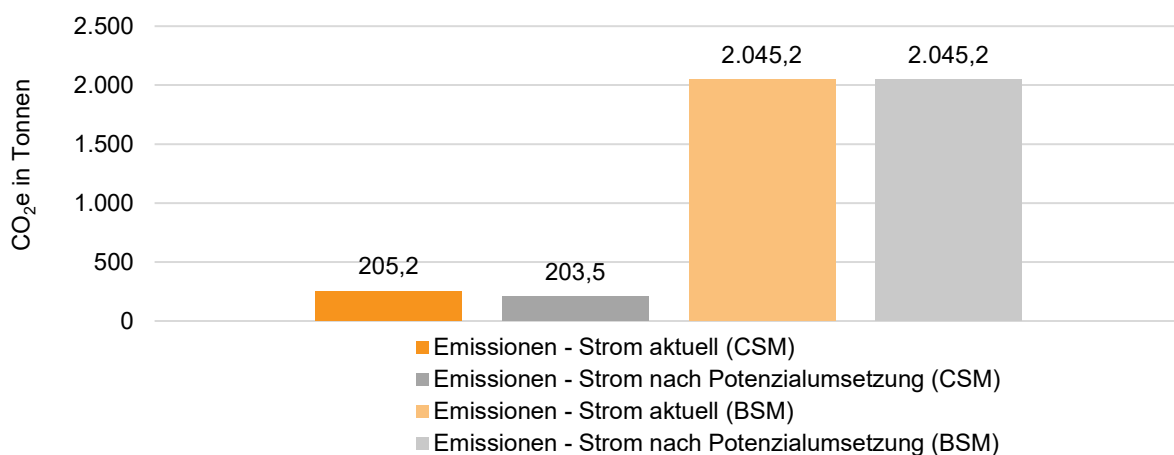


Abbildung 19: THG-Emissionen des Stromverbrauchs vor und nach der Umstellung auf Ökostrom (Darstellung von INEV)

### 4) Abschaltung der Medientechnik im Standby

Ausgangssituation: Standby-Verbräuche entstehen durch die Medientechnik in den Hörsälen und Seminarräumen. Aktuell beträgt der Verbrauch dieser Geräte im Standby 3.825 kWh/a. Dies entspricht THG-Emissionen in Höhe von 0,2 t CO<sub>2</sub>e/a (BSM: 1,7 t CO<sub>2</sub>e/a). Der Energieverbrauch der Geräte im Standby-Modus wurde über die Anzahl der Geräte, deren Leistung im Standby-Modus und die Zeit, in der sie sich im Standby-Modus befinden, ermittelt. Um diese THG-Emissionen zu reduzieren, wird das Potenzial durch Abschaltung der Medientechnik im Standby bestimmt. Die Abschaltung der Medientechnik kann beispielsweise durch abschaltbare Steckerleisten oder automatische Abschaltvorrichtungen erzielt werden.

Berechnungsmethodik: Laut Schätzungen der Abteilung Facility Management der UP liegt der Anteil angeschalteter Geräte und Systeme im Schnitt bei circa 40 %. Zur Berechnung des Potenzials werden folgende Werte herangezogen:

- Annahme: Anteil der Geräte im Standby (Rest ist ausgeschaltet) = 40 %
- Standby-Leistungen & Anzahl der Geräte:
  - Desktop-PC = 1,0 W – 36 Stk.
  - Rechner = 1,0 W – 36 Stk.
  - Smartboard = 2,0 W – 9 Stk.

- Mikrofon = 1,0 W – 17 Stk.
- CD-Radio = 1,0 W – 28 Stk.
- DVD-Player = 1,0 W – 18 Stk.
- Mediensteuerung Beamer = 3,0 W – 120 Stk.

Die Standby-Leistungen der aufgeführten Geräte werden Speich und Oertle (2019) und UBA (2013) entnommen. Die Zeit, in der die Medientechnik benutzt wird, beschränkt sich auf acht Stunden pro Tag über 32 Vorlesungswochen hinweg an fünf Tagen pro Woche. Dies entspricht einer tatsächlichen Nutzungsdauer der Geräte von 1.280 h/a. Nun wird von der gesamten Zeit pro Jahr (24 h/d \* 7 Tage/Woche \* 52 Wochen/a), die tatsächliche Nutzungsdauer abgezogen. Daraus resultiert, dass die Medientechnik 7.456 h/a ungenutzt bleibt. Durch Multiplikation der ungenutzten Stunden mit der Anzahl sowie Standby-Leistung der Geräte wird das Strombedarfsminderungspotenzial berechnet. Mit Hilfe der Emissionsfaktoren des Campus- und Bundesstrommix (siehe Tabelle A 1 im Anhang) kann über die Energieeinsparungen das THG-Minderungspotenzial ausgewiesen werden.

Ergebnis: Durch Umsetzung dieses Potenzials können THG-Einsparungen von 0,1 t CO<sub>2</sub>e/a (BSM: 1,0 t CO<sub>2</sub>e/a) erzielt werden. Dies entspricht einer Einsparung von 0,05 % (Campus- und Bundesstrommix) der Emissionen im Bereich Strom und ist im Vergleich zu anderen Maßnahmen sehr gering. Die Emissionen im Handlungsfeld Energie lassen sich um 0,01 % (BSM: 0,04 %) reduzieren. Das Potenzial wirkt in Scope 2. Die Auswirkung dieses Potenzials auf die Emissionen im Bereich Strom sind in Abbildung 20 ersichtlich.

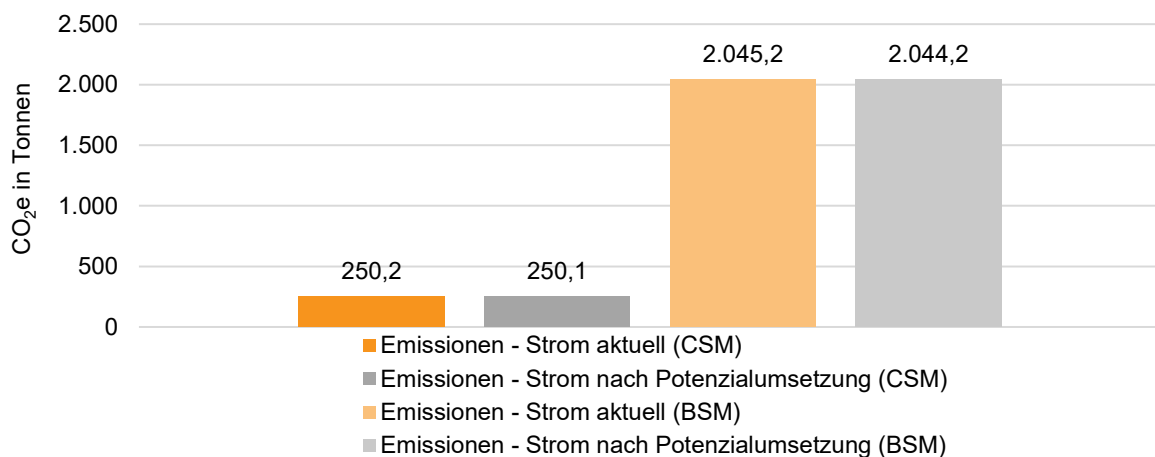


Abbildung 20: THG-Emissionen des Stromverbrauchs vor und nach der Abschaltung der Medientechnik (Darstellung von INEV)

### 5) Abschaltung der Multifunktionsgeräte im Standby

Ausgangslage: Die aktuellen THG-Emissionen, die durch die Standby-Verbräuche der Multifunktionsgeräte entstehen, belaufen sich auf 0,02 t CO<sub>2</sub>e/a (BSM: 0,14 t CO<sub>2</sub>e/a). Die Emissionen wurden über den Energieverbrauch der im Standby-Modus befindlichen Geräte bestimmt (316 kWh/a). Dieser wurde mit Hilfe der Standby-Leistungen der Geräte, der Anzahl an Geräten und der Dauer, in der sich die Geräte im Standby-Modus befinden, ermittelt. Um diese Emissionen und Energieverbräuche zu vermeiden, wird das Einsparpotenzial durch Abschaltung der Geräte im Standby ermittelt.

Berechnungsmethodik: Zur Berechnung des Potenzials werden folgende Werte verwendet:

- Annahme: Anteil Drucker und Multifunktionsgeräte im Standby (Rest ist ausgeschaltet) = 25 %
- Standby-Leistung – Drucker & Multifunktionsgeräte = 2 W (Speich und Oertle, 2019, UBA, 2013)

Zur Berechnung des Potenzials wurde die Annahme getroffen, dass die Geräte zwei Stunden pro Arbeitstag aktiv genutzt werden (fünf Tage/Woche). Unter Einberechnung von 32 Vorlesungswochen führt dies zu einer tatsächlichen Nutzungszeit der beiden Geräte von insgesamt 320 h/a. Nun wird von der gesamten Zeit pro Jahr (24 h/d \* 7 Tage/Woche \* 52 Wochen/a) die tatsächliche Nutzungsdauer abgezogen. Daraus resultiert, dass die Geräte 8.416 h pro Jahr ungenutzt bleiben. Durch Multiplikation der ungenutzten Stunden mit der Anzahl sowie Standby-Leistung der Geräte wird das Strombedarfsminderungspotenzial berechnet. Anhand der Strommenge kann das THG-Minderungspotenzial ausgewiesen werden.

Ergebnis: Durch Implementierung dieses Potenzials können THG-Einsparungen von 0,013 t CO<sub>2</sub>e/a (BSM: 0,11 t CO<sub>2</sub>e /a) erzielt werden. Die Endenergieeinsparung durch Umsetzung dieses Potenzials beträgt dabei 79 kWh. Das Potenzial wirkt in Scope 2. In Abbildung 21 ist diese Einsparung graphisch dargestellt.

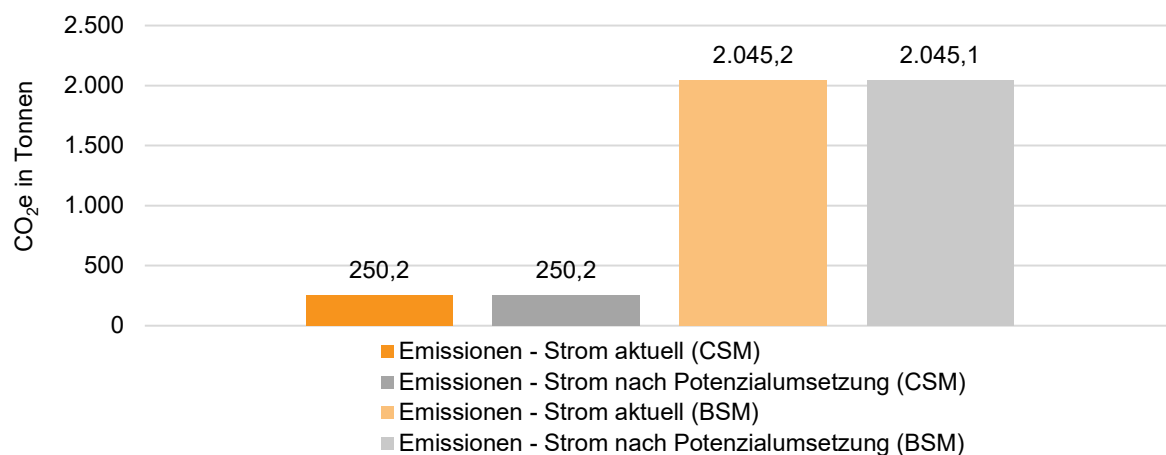


Abbildung 21: THG-Emissionen des Stromverbrauchs vor und nach der Abschaltung der Multifunktionsgeräte (Darstellung von INEV)

### 3.3. Minderungspotenziale im Handlungsfeld Mobilität

Die Emissionen der UP im Handlungsfeld Mobilität setzen sich aus den Transportemissionen in den Bereichen Pendelverkehr (7.033,6 t CO<sub>2</sub>e/a), Dienstreisen (453,8 t CO<sub>2</sub>e), Fuhrpark (29,0 t CO<sub>2</sub>e) und studentische Auslandsreisen (868,1 t CO<sub>2</sub>e) zusammen. Im Bilanzjahr 2022 beliefen sich die Emissionen der UP im Handlungsfeld Mobilität auf insgesamt 8.384,4 t CO<sub>2</sub>e.

Einsparungen im Handlungsfeld Mobilität können sowohl durch eine Reduzierung des Verkehrs als auch durch die Priorisierung umweltfreundlicherer Verkehrsmittel erzielt werden. Im Handlungsfeld wurden vier Potenziale erhoben.

#### 1) Einführung von Hybridlehre

Ausgangslage: Mit 7.033,6 t CO<sub>2</sub>e/a im Jahr 2022 macht das Pendelverhalten der Universitätsangehörigen 69 % der Gesamtemissionen der UP aus. Um diese Emissionen zu

senken, könnte zukünftig ein Tag pro Vorlesungswoche in der Form von Hybridlehre angeboten werden. Dies reduziert die Präsenztage von Studierenden von 160 Tagen/a auf 118 Tagen/a.

Berechnungsmethodik: Bei der Berechnung der potenziellen THG-Einsparungen wird davon ausgegangen, dass die Hälfte der Studierenden das Angebot der Hybridlehre in Anspruch nimmt. Zu Beginn der Berechnung werden zunächst die Emissionen der Studierenden während der Vorlesungszeiten (4.638,2 t CO<sub>2</sub>e/a) auf einen Arbeitstag herunter gebrochen. Da die Studierenden aktuell 160 Präsenztage haben (32 Vorlesungswochen \* 5 Tage/Woche), lassen sich die Emissionen pro Tag in Höhe von 29,0 t CO<sub>2</sub>e/Arbeitstag identifizieren.

Ergebnis: Mit Einführung der Hybridlehre an einem Tag pro Vorlesungswoche sinken die Präsenztage auf 118 Tage im Jahr. Damit lassen sich Emissionen nach Potenzialimplementierung und die entsprechende THG-Einsparung im Bereich Pendelverkehr in Höhe von 608,8 t CO<sub>2</sub>e/a bestimmen. Dies entspricht einer relativen THG-Einsparung von 8,7 % im Bereich Pendelverkehr. Im Handlungsfeld Mobilität kann dieses Potenzial die Emissionen um 7,3 % reduzieren. Die Einsparung des Potenzials wirkt in Scope 3. Abbildung 22 zeigt die Emissionen des Pendelverkehrs vor und nach der Implementierung des Potenzials.

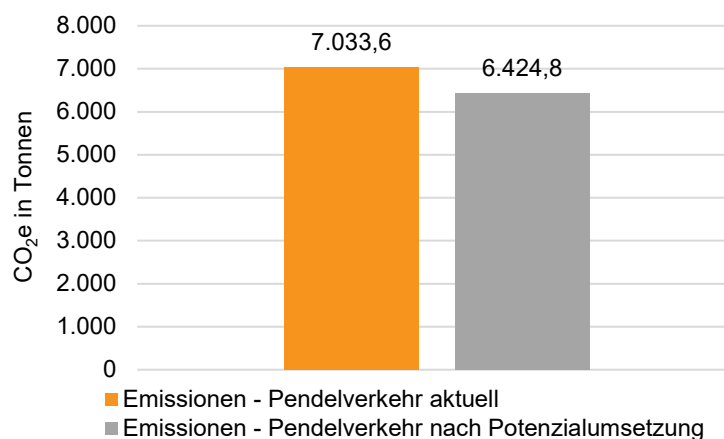


Abbildung 22: THG-Emissionen des Pendelverkehrs vor und nach der Einführung von Hybridlehre (Darstellung von INEV)

## 2) Erhöhung der Home-Office-Regelungen der Mitarbeitenden

Ausgangslage: Mit 431,4 t CO<sub>2</sub>e/a im Jahr 2022 macht das Pendelverhalten der Mitarbeitenden (in VZÄ) in der Vorlesungszeit 4,3 % der gesamten Pendelverkehr-Emissionen aus. Durch die Erhöhung von Home-Office von zwei auf drei Tage pro Woche können diese Emissionen in Zukunft gesenkt werden.

Berechnungsmethodik: Als Grundlage der Berechnung werden die pendelbedingten Emissionen der Mitarbeitenden an 138 Präsenztagen (derzeit 2 Tage in der Woche im Home-Office) herangezogen. Zudem wird angenommen, dass 70 % der Mitarbeitenden das Angebot von Home-Office wahrnehmen und somit nur noch zweimal pro Woche zur Universität pendeln. Durch das Erhöhen von Home-Office auf drei Tage pro Woche sinken die Präsenztage auf 92 Tage im Jahr. Dementsprechend sinken die pendelbedingten THG-Emissionen auf 330,8 t CO<sub>2</sub>e/a.

Ergebnis: Es kann ein THG-Minderungspotenzial von 100,7 t CO<sub>2</sub>e/a ausgewiesen werden. Dadurch können die pendelbedingten Emissionen um 1,4 % reduziert werden. Im Handlungsfeld Mobilität lassen sich durch Umsetzung dieses Potenzials bis zu 1,2 % der THG-Emissionen einsparen. Die Einsparung des Potenzials wirkt in Scope 3. Abbildung 23 visualisiert das Ergebnis.

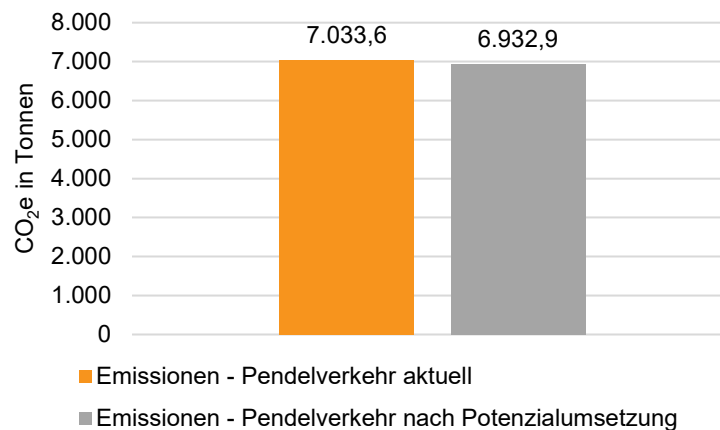


Abbildung 23: THG-Emissionen des Pendelverkehrs vor und nach der Erhöhung des Home-Office (Darstellung von INEV)

### 3) Dienstreiserichtlinie zur Vermeidung von Kurzstreckenflügen

Ausgangslage: An der UP wurden im Jahr 2022 zahlreiche Kurzstreckenflüge (<1.000 km) für Dienstreisen in Anspruch genommen. Die damit verbundenen Emissionen können durch eine Dienstreiserichtlinie, die eine Nutzung von alternativen Verkehrsmitteln vorschreibt, vermieden werden. Von den gesamten Dienstreise-Emissionen (453,8 t) im Bilanzjahr sind 93,0 t CO<sub>2</sub>e (entspricht 20,5 % der Emissionen im Bereich Dienstreisen) Kurzstreckenflügen zuzuordnen.

Berechnungsmethodik: Für die Bewertung des Potenzials wird eine Richtlinie herangezogen, die vorsieht, dass Dienstreisen mit einer Reisedauer von unter zehn Stunden mit der Bahn statt dem Flugzeug zurückgelegt werden sollen. Es wird die Annahme getroffen, dass mit zehn Stunden Bahnreise bis zu 1000 km zurückgelegt werden können. Zur Berechnung der potenziellen THG-Einsparungen werden die zurückgelegten 167.330 Personenkilometer (Pkm) für Kurzstreckenflüge im Bilanzjahr 2022 betrachtet und mit dem Emissionsfaktor des schienengebunden Personenfernverkehrs (siehe Tabelle A 1 im Anhang) multipliziert.

Ergebnis: Wenn statt Kurstreckenflüge Personenzüge genutzt werden, können 68,2 t CO<sub>2</sub>e/a an THG-Emissionen eingespart werden. Dies entspricht einer Reduzierung der Emissionen um 15,0 % im Bereich Dienstreisen und 0,8 % im Handlungsfeld Mobilität. Die Einsparungen wirken in Scope 3. Abbildung 24 verdeutlicht die möglichen Einsparungen.

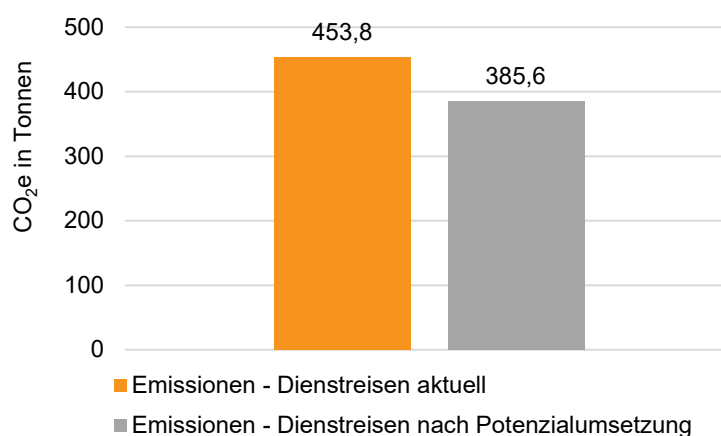


Abbildung 24: THG-Emissionen der Dienstreisen vor und nach der Einschränkung von Kurzstreckenflügen (Darstellung von INEV)

#### 4) Umstellung des Fuhrparks auf E-Fahrzeuge

Ausgangssituation: Im Bilanzjahr 2022 besteht der Fuhrpark der UP aus Diesel-, Benzin-, Hybrid- und E-Fahrzeugen. Die durch den Fuhrpark verursachten Emissionen belaufen sich dabei auf insgesamt 29,0 t CO<sub>2</sub>e. 74,8 % der Gesamtemissionen des Fuhrparks werden dabei von den Diesel- und Benzin-Fahrzeugen emittiert (Diesel: 11,4 t CO<sub>2</sub>e/a, Benzin: 10,3 t CO<sub>2</sub>e/a).

Berechnungsmethodik: Zunächst wird bestimmt, wie viele Personenkilometer die Fahrzeuge des Fuhrparks im Bilanzjahr insgesamt zurückgelegt haben. Da in der THG-Bilanz die Diesel- und Benzinverbräuche in Litern angegeben sind, müssen diese in Pkm umgerechnet werden (Diesel: 3.355,8 l, Benzin: 3.403,7 l). Über den durchschnittlichen Diesel- und Benzinverbrauch gemäß BMDV (2023) (Diesel: 7,0 l/100 km, Benzin: 7,7 l/100 km) und den durchschnittlichen Belegungsgrad der Fahrzeuge im Fuhrpark (1,5 Personen) lassen sich die entsprechenden Pkm bestimmen. Somit ergibt sich, dass mit den Fahrzeugen des Fuhrparks im Jahre 2022 insgesamt 243.553 Pkm zurückgelegt wurden. Unter Einberechnung der zugehörigen Emissionsfaktoren (siehe Tabelle A 1 im Anhang) ergeben sich THG-Emissionen in Höhe von 29,0 t CO<sub>2</sub>e/a. Um die zukünftigen Emissionen nach Potenzialumsetzung zu bestimmen, werden die gesamten Pkm der Fahrzeuge mit dem Emissionsfaktor von E-Fahrzeugen multipliziert. Es ergibt sich, dass die Emissionen nach Umstellung des Fuhrparks auf E-Fahrzeuge auf 15,8 t CO<sub>2</sub>e/a sinken.

Ergebnis: Dementsprechend lassen sich durch Implementierung dieses Potenzials THG-Einsparungen bis zu 13,2 t CO<sub>2</sub>e/a realisieren. Dadurch lassen sich die Emissionen des Fuhrparks um 45,5 % reduzieren, siehe Abbildung 25. Die relative Einsparung im Handlungsfeld Mobilität beläuft sich auf 0,2 %.

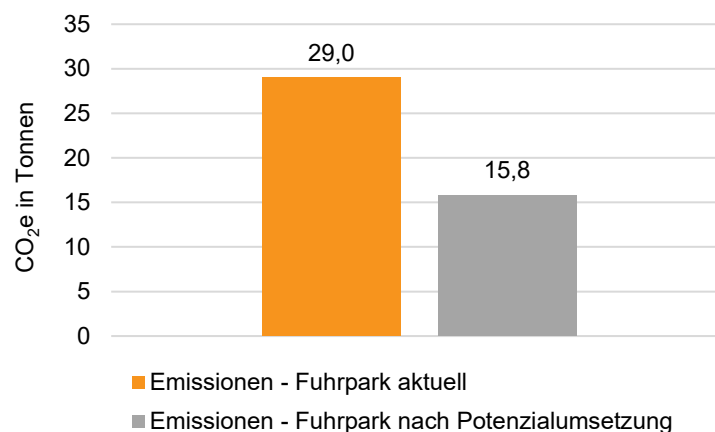


Abbildung 25: THG-Emissionen des Fuhrparks vor und nach der Umstellung auf E-Fahrzeuge (Darstellung von INEV)



## 4. Szenarientwicklung

Die Szenarientwicklung stellt die Entwicklung der THG-Emissionen der Universität Passau bis 2050 dar. Dazu werden die erwarteten Emissionen ohne die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen (Referenzszenario) mit den erwarteten Emissionen bei Umsetzung der Maßnahmen und Wahrnehmung der Potenziale (Klimaszenario) verglichen. Die Szenarientwicklung zeigt auf, dass 2040 noch erhebliche Emissionen zu verzeichnen sind. Dies liegt vor allem am hohen Einfluss des Pendelverkehrs.

Das Ziel der Szenarientwicklung besteht darin, die Entwicklung der in Zukunft zu erwartenden THG-Emissionen zu analysieren. Dabei werden drei verschiedene Szenarien entworfen, um die Auswirkungen der Wahrnehmung der zuvor beschriebenen Potenziale sowie der Umsetzung von fünf Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog auf die THG-Emissionen zu modellieren.

### 4.1. Methodik

#### Referenzszenario

Das Referenzszenario (REFERENZ) basiert auf einer umfassenden Analyse der Effekte, die ohne zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen der UP zu erwarten sind. Es integriert die Auswirkungen gesetzlicher Regelungen, politischer Entscheidungen und technologischer Entwicklungen, die explizit auf die Reduzierung von THG-Emissionen abzielen. Das Szenario berücksichtigt dabei sowohl nationale als auch europäische Richtlinien und zielt darauf ab, ein realistisches Bild der Emissionsentwicklung bis zum Jahr 2050 zu zeichnen. Die Szenarientwicklung orientiert sich am „Projektionsbericht 2023 für Deutschland“, herausgegeben vom Umweltbundesamt (Harthan et al., 2023). Der Bericht liefert Prognosen für wichtige Indikatoren wie den Emissionsfaktor für Fernwärme und die Zusammensetzung des Bundesstrommix<sup>8</sup>. Zudem sind darin Entwicklungen im Verkehrssektor, einschließlich des Modal Splits, enthalten, die für die Prognose der verkehrsbedingten Emissionen der UP von Bedeutung sind.

Für die UP werden die Emissionen des Basisjahrs 2022 entsprechend den Sektoren des Projektionsberichtes kategorisiert. Anschließend werden die Prognosen des Berichts auf diese Bilanz angewendet, um einen detaillierten Verlauf der Emissionen der UP zu modellieren.

Das Referenzszenario ist in Abbildung 26 und 27 als braune Linie dargestellt.

#### Zielszenario

Das Zielszenario orientiert sich an den Klimaschutzzielen der Bayerischen Staatsregierung und der UP. Es zeigt den Verlauf der THG-Emissionen der UP, mit dem Ziel, bis 2040 THG-Neutralität in allen drei Scopes und bis 2028 THG-Neutralität in den Scopes 1 und 2 zu erreichen.

---

<sup>8</sup> Ab 2040 wird laut Projektionsbericht trotz des hohen Anteils erneuerbarer Energien ein Anstieg der Emissionen im Strommix verzeichnet. Dies lässt sich hauptsächlich auf einen überproportionalen Anstieg des Strombedarfs zurückführen, der durch die verstärkte Elektrifizierung in Industrie und im Verkehrssektor, insbesondere für Prozesswärme, bedingt ist. Da der Ausbau erneuerbarer Energien sowie die damit verbundenen Investitionen und infrastrukturellen Entwicklungen nicht schnell genug voranschreiten, bleibt die Nutzung fossiler Brennstoffe wie Erdgas zur Deckung der Spitzenlasten bei der Strombereitstellung unvermeidlich. Diese Dynamik bewirkt ebenfalls einen Anstieg des Emissionsfaktors der Fernwärme. Durch die enge Kopplung der Fernwärme mit der fossilen Stromerzeugung, vor allem durch Kraft-Wärme-Kopplung, wird deren Abhängigkeit von fossilen Quellen weiter verstärkt (Harthan et al., 2023).

Als Ausgangspunkt wird das Basisjahr 2022 herangezogen und die Zwischenwerte bis zum Zieljahr 2040 linear interpoliert. Die Zielszenarien sind in Abbildung 26 und 27 als gestrichelte Linien dargestellt.

### Angepasstes Klimaschutzszenario

Das *Angepasste Klimaschutzszenario* (KLIMA) wird konstruiert, indem die Emissionswerte aus dem Referenzszenario um die realisierbaren Minderungspotenziale verringert werden. Dabei berücksichtigt dieses Szenario die erhobenen Potenziale zur Verringerung des Energieverbrauchs und damit der THG-Emissionen. Die ermittelten Potenziale werden mit den prognostizierten Entwicklungen des Energieverbrauchs und der Emissionen verrechnet, um den Emissionsverlauf der UP nach Integration dieser Potenziale darzustellen. Dieser Ansatz ermöglicht eine ganzheitliche Betrachtung der Auswirkungen von Energieeinsparmaßnahmen auf die zukünftigen Emissionspfade der UP.

Speziell tragen folgende Entwicklungen aus dem Projektionsbericht dazu bei:

- Wärmeversorgung: Substitution und Reduzierung fossiler Energieträger durch regenerative Energieträger entsprechend den ausgewiesenen Potenzialen
- Reduktion des Emissionsfaktors des Bundesstrommix und Campusstrommix: Zur Erreichung der Klimaschutzziele auf Staatsebene bis zum Jahr 2040 ist die Reduktion der Emissionen durch die Stromerzeugung notwendig. Um diesen Einfluss zu berücksichtigen, wird der Emissionsfaktor des Bundesstrommix um den in Tabelle 15 (Seite 52) prognostizierten Verlauf reduziert. Die entsprechenden Auswirkungen auf Maßnahmen im Strombereich werden berücksichtigt.
- Dekarbonisierung des Verkehrs: Für die Erreichung der Klimaneutralität ist eine vollständige Dekarbonisierung des Verkehrssektors entscheidend. Der Projektionsbericht 2023 für Deutschland (Harthan, 2023) liefert Prognosen zu den THG-Emissionen, die zur jährlichen Berechnung der Verkehrsemissionen in Passau herangezogen werden. Dabei werden die Emissionen von 2022 in das Verhältnis zu den im Projektionsbericht ausgewiesenen Emissionen gesetzt. Trotz dieser Berechnungen wird das sektorale Ziel für den Verkehr auf Bundesebene nicht erreicht, wodurch auch 2040 in Passau Emissionen im Verkehrssektor bestehen bleiben. Maßnahmen auf Bundesebene wurden im Verkehrssektor eingeleitet und umgesetzt. Ab 2035 wird die Zulassung neuer Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren in der EU nicht mehr erfolgen. Parallel dazu wird der Ausbau des Schienenverkehrs vorangetrieben. Dennoch verbleiben Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, die vor 2035 zugelassen wurden. Zudem ist im Güterverkehr mit einer geringeren Elektrifizierungsrate im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr zu rechnen.

Tabelle 14 listet die Potenziale und Maßnahmen auf, die in die Berechnung der Szenarienentwicklung eingeflossen sind. Dabei werden die im Kapitel 3 beschriebenen Potenziale sowie fünf Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog mit den größten erwarteten THG-Einsparungen in die Szenarienentwicklung aufgenommen (in kursiv dargestellt). Es ist hervorzuheben, dass diese auf Annahmen basieren und stark vom Verhalten der Universitätsangehörigen abhängen. Das Jahr 2028 wird als Zeitpunkt der Implementierung der Maßnahmen und Potenziale angesetzt. Dies führt zu einem sichtbaren Rückgang der Emissionen des KLIMA-Szenarios zwischen 2027 und 2028.

Zur Berechnung wird der marktbasierter Ansatz genutzt. Die Ergebnisse der Szenarienentwicklung bei Nutzung des standortbasierten Ansatzes befinden sich im Anhang C.

Name der Maßnahme/Potenzial	Annahmen	THG-Einsparung in t CO <sub>2</sub> e/a
<b>Total</b>		1.769,4
<b>Handlungsfeld: Energie und Gebäude</b>		
Installation von PV-Anlagen		55,6
Umstellung auf Ökostrom		46,7
Nachrüstung der Wärmepumpen		660,14
<i>Optimierung und Sanierung der bestehenden gebäudetechnischen Systeme und Anlagen</i>	Einsparung von jeweils 2 % des Strom- und Wärmeverbrauchs, 20% des Kältemittelverbrauchs	78,00
<i>Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für Energieeinsparungen</i>	Einsparung von jeweils 2 % des Strom- und Wärmeverbrauchs	60,00
<i>Leitfaden - Beachtung von klimafreundlichen Standards</i>	Einsparung von 10 % des Wärmeverbrauchs der Anmietungen	14,00
<i>Implementierung eines Flächenmanagementsystems</i>	Einsparung des Strom- und Wärmeverbrauchs durch Reduktion der Flächen um 5%	66,00
Abschaltung Drucker im Standby		0,01
Abschaltung der Medientechnik im Standby		0,1
<i>Erstellung eines Fahrplans zur Verlängerung der Nutzungsdauer von IT-Geräten, Möbel und Büroartikel und Stärkung der gemeinschaftlichen Nutzung von Produkten</i>	Reduktion der eingekauften Möbel und IT-Geräte um 5%	17,0
<b>Handlungsfeld: Mobilität</b>		
Erhöhung Home-Office der Mitarbeitenden		100,7
Einführung von Hybridlehre		608,8
Umstellung des Fuhrparks auf E-PKWs		13,2
Dienstreiserichtlinie zur Vermeidung von Kurzstreckenflüge		67,0

Tabelle 14: Übersicht über die in KLIMA eingerechneten THG-Einsparungen

## 4.2. Ergebnisse der Szenarienentwicklung

Abbildungen 26 und 27 veranschaulichen die Ergebnisse der Entwicklung der THG-Emissionen der UP nach den beschriebenen Szenarien und Annahmen. Abbildung 26 beinhaltet dabei Scope 1, 2 und 3, während Abbildung 27 nur Scope 1 und 2 umfasst.

Diese Szenarien sind dabei aufgenommen:

- Referenzszenario (REFERENZ)
- Angepasstes Klimaschutzszenario (KLIMA)
- Zielszenario der Bayerischen Staatsregierung (2040)
- Zielszenario der UP in allen Scopes (2040)
- Zielszenario der UP in Scopes 1 und 2 (2028) (nur in Abbildung 27)

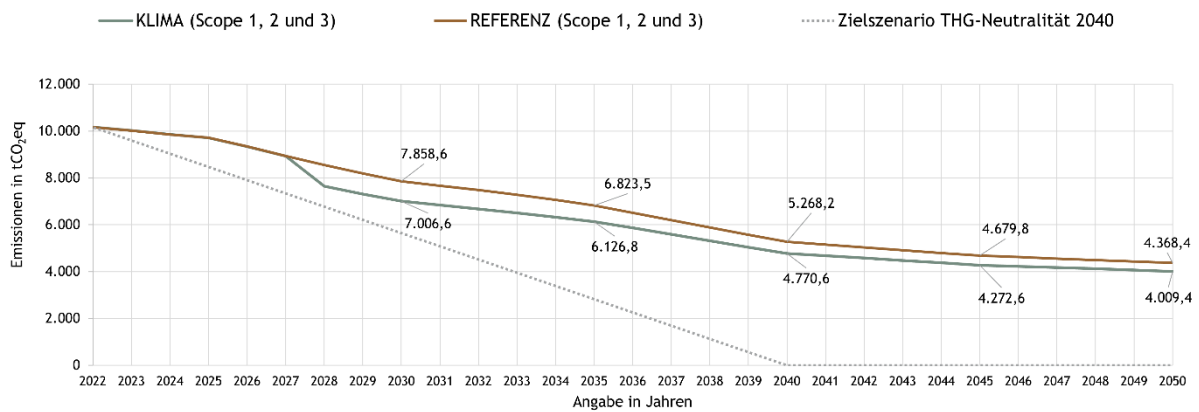


Abbildung 26: Verlauf der THG-Emissionen in Scopes 1, 2 und 3 (Darstellung von INEV)

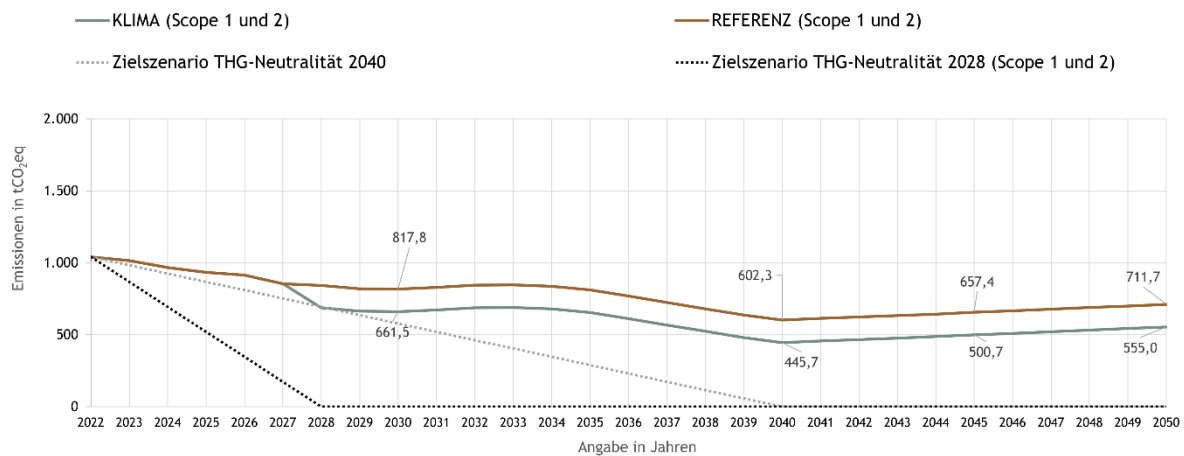


Abbildung 27: Verlauf der THG-Emissionen in Scopes 1 und 2 (Darstellung von INEV)

Im Angepassten Klimaschutzszenario (KLIMA, grüne Linie) werden bis zum Jahr 2040 die emittierten Treibhausgase im Vergleich zum Referenzszenario (braune Linie) um 9,1 % reduziert. Dennoch werden die Klimaschutzziele der Bayerischen Staatsregierung (hellgraue gestrichelte Linie) sowie der UP (dunkelgraue gestrichelte Linie) nicht eingehalten. Dafür müssten bei Berücksichtigung aller drei Scopes weitere 4.770,6 t CO<sub>2</sub>e/a eingespart werden. Im Laufe der kommenden Jahre sind weitere Potenziale zu identifizieren und umzusetzen, um zusätzliche Reduktionsmöglichkeiten der THG-Emissionen zu erzielen.

Die hohen verbleibenden Emissionen sind hauptsächlich auf das Pendelverhalten der Studierenden und Mitarbeitenden zurückzuführen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wurden zahlreiche Maßnahmen im Maßnahmenkatalog aufgenommen. Mit diesen Maßnahmen wird angestrebt, die verbleibenden Emissionen zu reduzieren. Dennoch ist nicht davon auszugehen, dass diese Maßnahmen die verbleibenden Emissionen vollständig reduzieren können. Die An- und Abreise der Studierenden und Mitarbeitenden liegt weitgehend außerhalb der Kontrolle der UP. Zur Erreichung weiterer Emissionsreduktionen in den kommenden Jahren sollten weitere Potenziale identifiziert und Maßnahmen umgesetzt werden. Dort wurde bereits bis zum aktuellen Zeitpunkt - und wird auch in Zukunft gemäß dem Projektionsbericht - von der fortschreitenden Dekarbonisierung profitiert.

Aus Abbildung 28 kann die Entwicklung der Emissionen in den einzelnen Scopes entnommen werden. Daraus wird ersichtlich, dass vor allem die Emissionen in Scope 1 stark zurückgehen.

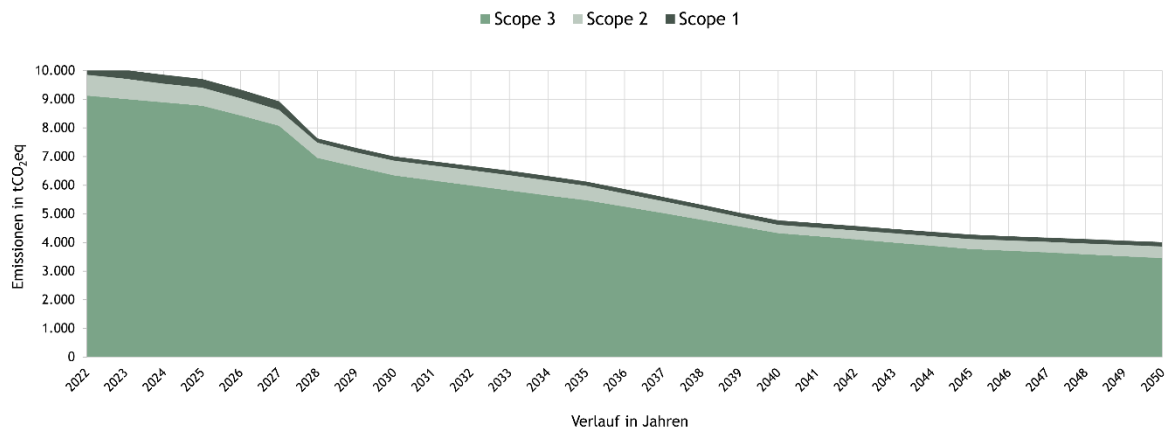


Abbildung 28: Verlauf der THG-Emissionen nach Scopes (Darstellung von INEV)

### Verlauf der Emissionen im Handlungsfeld Energie

Die Emissionsentwicklung des deutschen Strommix laut Projektionsbericht ist in Tabelle 15 dargestellt. Für das Referenzszenario wird die daraus hervorgehende Emissionsentwicklung für Ökostrom auf den Campusstrom übertragen. Für das KLIMA-Szenario wird zusätzlich davon ausgegangen, dass die Potenziale Installation von PV-Anlagen und vollständige Umstellung auf Ökostrom im Jahr 2028 wahrgenommen wurden. Nach dieser Umsetzung der Potenziale verringern sich die Emissionen und der Emissionsfaktor verbessert sich linear, um bis zum Jahr 2050 den vom Projektionsbericht vorgegebenen Zielwert zu erreichen.

Prognosen Emissionsfaktoren	2025	2030	2035	2040	2045
	in g CO <sub>2</sub> e/kWh				
Bundesstrommix	361,7	92,2	50,4	30,7	29,0
Campusstrommix	40,0	10,2	5,6	3,4	3,2
Fernwärme	135,9	114,5	113,9	66,4	79,0

Tabelle 15: Prognose der Emissionsfaktoren entsprechend dem Projektionsbericht

### Verlauf der Emissionen im Handlungsfeld Mobilität

Der Verlauf der Emissionen im Verkehrssektor gemäß dem Projektionsbericht kann Tabelle 16 sowie Abbildung 29 entnommen werden. Von dieser Entwicklung profitiert die UP in großem Maße.

Prognose Verkehr	2025	2030	2035	2040	2045
	in t CO <sub>2</sub> e				
Verbrenner-PKW	3.424,3	2.775,0	2.006,4	1.223,3	724,7
Bus	716,0	580,3	419,6	255,8	151,5
Bahn, Nahverkehr	1.600,3	1.000,2	1.000,2	800,1	800,1

Tabelle 16: Entwicklung der Verkehrsemissionen der UP entsprechend dem Projektionsbericht

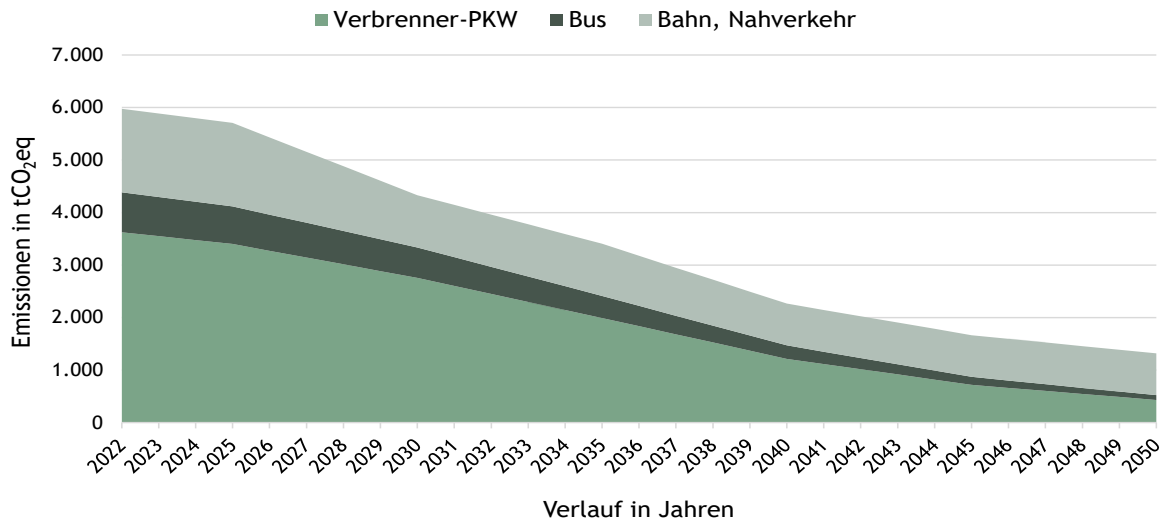


Abbildung 29: Verlauf der Pendelverkehrsemissionen der UP entsprechend dem Projektionsbericht (Darstellung von INEV)

## 5. Ziele und Strategien

Die Universität Passau setzt sich das ehrgeizige Ziel, bis 2028 THG-Neutralität in den Scopes 1 und 2 zu erreichen. Die THG-Neutralität über alle Scopes hinweg wird bis 2040 angestrebt. Darüber hinaus sollen Klimaschutz und Nachhaltigkeit fest im Selbstverständnis der Universität und ihrer Angehörigen verankert und aktiv gelebt werden. Um die angestrebten Ziele zu erreichen, werden gezielte Investitionen in den Handlungsfeldern Energie und Mobilität angestrebt. In allen Handlungsfeldern spielen außerdem Kommunikation, Sensibilisierung und Prozessregulierung eine wichtige Rolle zur Zielerreichung.

Dieses Kapitel beschreibt die Zielsetzungen der UP im Bereich des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit. Es definiert klare Ziele, die darauf abzielen, die THG-Emissionen der UP signifikant zu reduzieren, Ressourcen zu schonen und langfristig eine treibhausgasneutrale Universität zu schaffen.

### 5.1. Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes

Die Ziele der UP orientieren sich vorrangig an den Klimaschutzzielen der deutschen und bayerischen Regierungen. Diese sind der gesetzliche Rahmen, in dem sich die UP bewegt und die Mindestanforderung für die Festlegung der Ziele.

#### Ziele der deutschen Bundesregierung

Im Bundes-Klimaschutzgesetz sind die nationalen Klimaschutzziele hinterlegt (KSG, 2021, §3, Abs. 1 und 2):

„(1) Die Treibhausgasemissionen werden im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise wie folgt gemindert:

1. bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent,
2. bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 Prozent.

(2) Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden.“

#### Ziele des Freistaats Bayern

Der Freistaat Bayern setzt sich im Bayerischen Klimaschutzgesetz höhere Ziele (BayKlimaG, 2020, Art. 2, Abs. 2):

„(2) Spätestens bis zum Jahr 2040 soll Bayern klimaneutral sein.“

Das Gesetz verschärft die Ziele für die Staatsverwaltung in BayKlimaG (2020, Art. 3, Abs. 1) weiter, um ihrer Vorbildrolle gerecht zu werden:

„(1) Die Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Staatsverwaltung des Freistaates Bayern nehmen Vorbildfunktion beim Klimaschutz wahr, insbesondere bei der Energieeinsparung, der effizienten Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie, der Nutzung erneuerbarer Energien und ihren Beschaffungen mit dem Ziel, bis zum Jahr 2028 eine klimaneutrale Verwaltung zu erreichen.“

Universitäten und Hochschulen sind oftmals bayerische Behörden, wurden jedoch explizit von diesem Ziel ausgenommen. Die Rahmenvereinbarung 2023 - 2027 zwischen dem Freistaat Bayern und den bayerischen Universitäten und Hochschulen legt fest: „Die Hochschulen

leisten die notwendigen Beiträge zu den Klimaschutzzielen der Bayerischen Staatsregierung, bis 2028 klimaneutral zu werden.“ (Bayerische Staatsregierung, 2023). Damit sind sie nicht der Klimaneutralität und damit verbundenen Kompensationen verpflichtet.

## 5.2. Klimaschutzziele der UP

Die UP setzt sich über die gesetzliche Verpflichtung hinaus eigene Klimaschutzziele. Diese basieren auf den Ergebnissen der Potenzialanalyse und dem entwickelten Klimaszenario und betreffen vorrangig die Reduktion der THG-Emissionen, ausgehend vom Referenzjahr 2022.

Die UP als bayerische Behörde orientiert sich an den Klimazielen der bayerischen Staatsregierung. Aufbauend auf diesem Ziel hat die UP das übergeordnete Ziel festgelegt, bis **2040 THG-Neutralität in allen Scopes** zu erreichen.

Darüber hinaus setzt die Universität ein klares Zeichen für den Klimaschutz, indem sie anstrebt, bereits bis **2028 THG-Neutralität in den Scopes 1 und 2** zu erreichen. Die THG-Emissionen in diesen Scopes unterliegen vollständig der Kontrolle der UP und sind damit ambitionierte und realistische Klimaschutzziele.

Darüber hinaus legt die UP folgende Ziele fest:

- Verankerung von Klimaschutz und Nachhaltigkeit im Selbstverständnis der UP und der Universitätsangehörigen
- Einbezug von Nachhaltigkeitsaspekten in Planung und Umsetzung von Prozessen und Projekten an der UP
- Optimierung der bestehenden Systeme im Sinne eines nachhaltigen Betriebs
- Größtmögliche Reduktion des Energieverbrauchs, mindestens 2 % pro Jahr
- Vollständige Deckung des Energiebedarfs (Strom, Wärme, Kälte) mit erneuerbarer Energie
- Ausbau der Stromproduktion an der UP
- Größtmögliche Reduktion des Ressourcenverbrauchs
- Langfristige Ausrichtung der Beschaffung an Klimaschutz und Nachhaltigkeit
- Vollständige Dekarbonisierung des Fuhrparks
- Erhöhung der Fahrrad- und ÖPNV-Nutzung im Pendelverkehr, bei Dienstreisen, Exkursionen und zur An- und Abreise von Gästen
- Reduktion der Flugzeug-Nutzung bei Dienstreisen, Exkursionen und zur An- und Abreise von Gästen
- Verbesserung der Biodiversität am Campus

Die Voraussetzung für die Erreichung der ambitionierten Ziele ist vor allem die Mittelverfügbarkeit zur Umsetzung der Maßnahmen und Kompensation. Weitere Bedingungen sind in Kapitel 7 beschrieben. Die Folgen bei Nicht-Erfüllung der Voraussetzungen sind in Kapitel 9 beschrieben.

## 5.3. Strategien zur Zielerreichung

Die THG-Bilanz identifiziert die Bereiche Wärmeversorgung, Pendelverkehr, studentische Auslandsreisen und Dienstreisen als die großen Hebel zur Senkung der THG-Emissionen. Aus diesem Grund priorisiert die UP diese Bereiche und damit verbundene Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele.



Um die festgelegten Ziele zu erreichen, folgt die UP dem Prinzip: Emissionen vermeiden, Emissionen reduzieren und unvermeidbare oder nicht weiter reduzierbare Emissionen kompensieren.

Dazu fokussiert sich die UP auf drei übergreifende Strategien:

- **Investition:** Zur Reduktion des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen setzt die UP vor allem auf technische Investitionen, wie die Optimierung der technischen Anlagen und die Umstellung der Wärmeträger auf erneuerbare Energien. Ebenso setzt die UP auf Investitionen im Bereich Mobilität, um die sehr hohen dazugehörigen THG-Emissionen in diesem Bereich zu senken.
- **Regulierung:** Eine weitere Strategie ist die Regulierung. Dazu gehört die Erstellung von Richtlinien und Leitfäden zur Änderung klimaunfreundlicher Praktiken, wie beispielsweise die Reduzierung von Kurzstreckenflügen.
- **Kommunikation und Sensibilisierung:** Da nicht alle Prozesse reguliert werden können, werden die Universitätsangehörigen für ihren Energie- und Ressourcenverbrauch mithilfe von Informationsmaterialien sensibilisiert. Die UP kommuniziert transparent Informationen zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit am Campus. Damit werden die Universitätsangehörigen aktiv in die Klimaschutzambitionen und bei der Zielerreichung eingebunden.

Die Strategien je Handlungsfeld werden im Kapitel 5 beschrieben und sind im Maßnahmenkatalog genannt.

## 6. Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren

Zur Sicherstellung der Akzeptanz des Klimaschutzkonzepts wurden Angebote geschaffen, damit sich die interessierten Akteurinnen und Akteure in das Klimaschutzkonzept einbringen können, vor allem bei der Erstellung der Maßnahmen.

Die erfolgreiche Erstellung eines umfassenden Klimaschutzkonzepts erfordert die aktive Einbindung verschiedener Akteurinnen und Akteure innerhalb und außerhalb der UP. Diese Einbindung sichert nicht nur die Akzeptanz und Unterstützung der erarbeiteten Maßnahmen, sondern bereichert auch den Planungsprozess durch vielfältige Perspektiven und Fachkenntnisse. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie diese Einbindung gestaltet wurde und welche Akteurinnen und Akteure beteiligt waren.

Da das Klimaschutzkonzept die erste Strategie im Bereich Nachhaltigkeit ist, wurden Beteiligungsformate erst im Erstellungsprozess aufgesetzt. Zuvor gab es bis auf wenige Ausnahmen keine Formate zur Einbindung der universitären und außeruniversitären Akteurinnen und Akteure bei der Aufsetzung von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsaktivitäten der UP.

### 6.1. Akteurinnen und Akteure

Bei der Erstellung des Klimaschutzkonzepts wurde eine Vielzahl von Akteurinnen und Akteuren einbezogen, deren Mitwirkung bei der erfolgreichen Umsetzung des Klimaschutzkonzepts von zentraler Bedeutung ist.

Es konnten folgende interne Akteurinnen und Akteure identifiziert werden:

- Universitätsleitung (UL)
- Fakultäten
- Universitätsverwaltung
  - Abteilung Facility Management
    - Leitung
    - Referat Liegenschaften
    - Referat Betriebstechnik
    - Referat Dienstbetrieb
    - Referat Archiv, Dokumentation, Registratur
  - Abteilung Finanzen
    - Referat Haushalt
    - Referat Beschaffung
    - Referat IT-Einkauf
  - Abteilung Personal
    - Referat Übergreifender Personalservice
  - Abteilung Internationales und Studierendenservice
    - Referat Akademisches Auslandsamt
  - Abteilung Transfer und Qualifizierung:
    - Referat Karriere und Kompetenzen
  - Abteilung Kommunikation
    - Referat Medienarbeit
    - Referat Eventmanagement
    - Referat Web-Redaktion

- Zentrum für Informations- und Medientechnik (ZIM)
- Zentrum für Lehrkräftebildung und Fachdidaktik (ZLF)
- Nachhaltigkeits-Hub
- Studierende: insbesondere die Nachhaltigkeitsbeauftragten des Studierendenparlaments, Hochschulgruppen im Bereich Nachhaltigkeit und Fachschaften

Es konnten folgende externe Akteurinnen und Akteure identifiziert werden:

- Studierendenwerk Niederbayern/Oberpfalz
- Stadt Passau
- Zentrum Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern (BayZeN)

## 6.2. Beteiligungsformate

Durch eine Reihe von Veranstaltungen während des Erstellungszeitraums (01.06.2023 bis 31.08.2024) erhielten interessierte Studierende und Mitarbeitende der UP die Gelegenheit, aktiv an der Gestaltung des Klimaschutzkonzepts mitzuwirken. Dieser Prozess wurde möglichst transparent und partizipativ gestaltet. Neben den vorgestellten Angeboten konnten die Universitätsangehörigen ihre Vorschläge per E-Mail und anonymer Ideen-Box auf der Website übermitteln. Während der Erstellungsphase wurden die Universitätsangehörigen über die universitären Kommunikationskanäle kontinuierlich über den Fortschritt und die Beteiligungsmöglichkeiten informiert. Zur Information der Öffentlichkeit wurde zu Prozessbeginn eine Pressemitteilung herausgegeben. Die Website des Klimaschutzmanagements und Nachhaltigkeits-Hubs informierte über die Inhalte des Konzepts und die Beteiligungsformate. Soziale Medien, das Mittwochs-Update, der Uni-Blog, Plakate sowie Veranstaltungskalender und -newsletter wurden ebenfalls genutzt, um die Angebote zu bewerben.

### ClimUP-Newsletter

Zu Beginn des Projekts hat die Klimaschutzmanagerin den ClimUP-Newsletter eingerichtet, der speziell die Nachhaltigkeitsaktivitäten an der UP bewirbt, über diese informiert und Tipps zur Nachhaltigkeit gibt. Dieser Newsletter wurde insbesondere genutzt, um über Fortschritte und Erfolge im Bereich Nachhaltigkeit sowie über Beteiligungsangebote zu kommunizieren.

### Klima-Ideen-Ecke

Regelmäßig hatten die Universitätsangehörigen die Gelegenheit, sich am Informationsstand bei der Klimaschutzmanagerin über den aktuellen Stand der Konzepterstellung und die Nachhaltigkeitsaktivitäten der UP zu informieren sowie ihre Vorschläge für Klimaschutzmaßnahmen einzubringen.

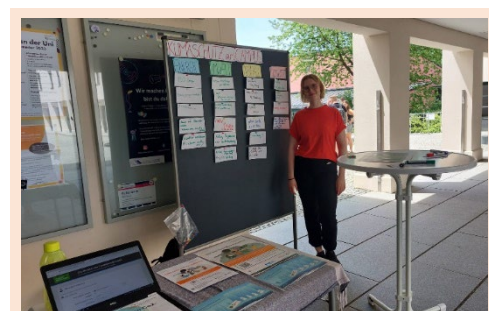


Abbildung 30: Klima-Ideen-Ecke

### Runder Tisch Nachhaltigkeit und Workshops

Zu Beginn der Prozesserstellung wurde der Runde Tisch Nachhaltigkeit als offenes Vernetzungsformat für alle Universitätsangehörigen eingerichtet. Dieses Format wurde genutzt, um das Projekt Klimaschutzkonzept vorzustellen und Meilensteine zu kommunizieren. In diesem Rahmen wurden im Jahr 2024 fünf thematische Workshops durchgeführt:

- 16. Januar 2024: Natur und Umwelt am Campus
- 15. Februar 2024: Energieversorgung am Campus
- 13. März 2024: Beschaffung und Einkauf
- 23. April 2024: Mobilität der Mitarbeitenden und Studierenden
- 19. Juni 2024: Abfall und Wasser am Campus



Abbildung 31: Runder Tisch Nachhaltigkeit

Dabei wurden jeweils die Bestandsermittlung inkl. der jeweiligen THG-Bilanz vorgestellt und Maßnahmenvorschläge erarbeitet. Diese Workshops waren offen für alle Universitätsangehörigen und wurden mit INEV vorbereitet und durchgeführt.

Darüber hinaus wurden die auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Hochschulgruppen und Fachschaften besonders eingebunden. Sie wurden über die Ergebnisse der THG-Bilanz informiert und konnten dann Maßnahmen vorschlagen.

Nach Veröffentlichung des Klimaschutzkonzepts sind mehrere Veranstaltungen in Planung, um das Konzept innerhalb und außerhalb der UP vorzustellen.

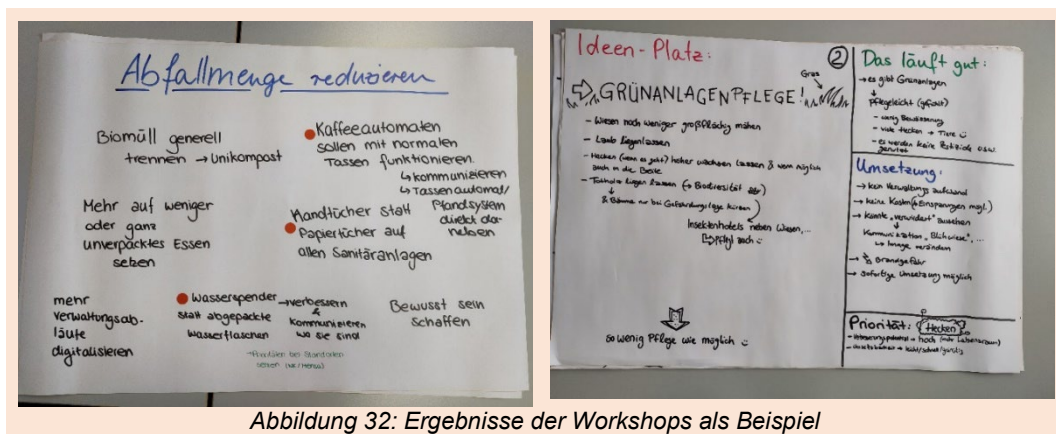


Abbildung 32: Ergebnisse der Workshops als Beispiel

## Interviews und Gespräche

Während des Erstellungsprozesses wurden zahlreiche Gespräche mit den Akteurinnen und Akteuren innerhalb der Universitätsverwaltung durchgeführt. Neben der gegenseitigen Vorstellung wurde jeweils die Datenerhebung für die THG-Bilanz, mögliche Maßnahmen sowie Potenziale zur Emissionsreduktion besprochen. Dadurch konnte eine fundierte und umfassende Grundlage geschaffen, aber auch spezifische Herausforderungen und Möglichkeiten identifiziert werden.

## Teilnahme an Sitzungen/Vorstellungen

Die Klimaschutzmanagerin hat während der Erstellungsphase an zahlreichen Sitzungen der Universitätsgremien teilgenommen bzw. Vorstellungstermine wahrgenommen. Dadurch wurde die persönliche Vorstellung bei allen Akteurinnen und Akteuren sichergestellt. Neben Vorstellungen und Prozessberichten in der Universitätsleitung und dem Führungsteam der Verwaltung lag ein großer Fokus auf der Vorstellung bei den Studierenden, die als treibende Kraft für Klimaschutz am Campus identifiziert wurden.

## 7. Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog bildet mit 42 Maßnahmen das Herzstück der Klimaschutzambitionen der UP. Die Maßnahmen in den sieben Handlungsfeldern wurden partizipativ mit breiter Beteiligung am Campus erarbeitet. Die Maßnahmen stellen die Ambitionen und notwendigen Schritte zur Reduktion der THG-Emissionen dar, ihre erfolgreiche Umsetzung hängt jedoch von zahlreichen Rahmenbedingungen ab, vor allem der Verfügbarkeit von Finanzmitteln.

Das folgende Kapitel beschreibt die Maßnahmen, die die UP zur Erreichung ihrer Klimaziele in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren umsetzen möchte. Die Maßnahmen stellen die Ambitionen der UP im Klimaschutz dar und weisen die konkreten, erforderlichen Schritte zur Reduktion von THG-Emissionen an der UP aus. Damit bilden sie den entscheidenden Baustein der Klimaschutzambitionen.

Das Kapitel umfasst die Entstehung der Maßnahmen, die Rahmenbedingungen für deren Umsetzung, eine Beschreibung der Handlungsfelder sowie den Maßnahmenkatalog. Dieser Maßnahmenkatalog bietet einen umfassenden Blick über die geplanten Klimaschutzmaßnahmen.

### Entstehung der Maßnahmen

Die Entwicklung der Maßnahmen basiert auf einem breit angelegten Beteiligungsprozess, bei dem verschiedene Methoden und Quellen genutzt wurden, um die Universitätsangehörigen einzubeziehen. Diese wurden im vorherigen Kapitel 6 detailliert beschrieben.

Aus den verschiedenen Beteiligungsformaten wurden insgesamt etwa 100 Maßnahmenvorschläge zusammengetragen. Diese Vorschläge wurden anschließend einer Bewertung hinsichtlich ihrer Relevanz und Umsetzbarkeit unterzogen. Im Zuge dieser Bewertung sind zahlreiche Maßnahmen ausgeschieden. Die Hauptgründe dazu liegen in der Verantwortlichkeit außerhalb der UP, ihrer geringen Wirkung oder wichtigen Bedenken seitens der Universitätsangehörigen. Ebenso sind einige Maßnahmen nicht mit geltendem Landes- oder Bundesrecht vereinbar gewesen, z. B. die Abrechnung privater Deutschlandtickets oder der BahnCard. Auch die im Grundgesetz festgelegte Freiheit der Wissenschaft, welche die Autonomie von Forschung und Lehre gewährleistet, limitiert Eingriffe in wissenschaftliche Angelegenheiten und kollidiert dadurch teilweise mit Klimaschutzvorhaben. Viele der eingebrachten Maßnahmenvorschläge wurden außerdem in verdichteter Form in das Gesamtkonzept integriert, indem sie als Teilmaßnahmen in umfassendere Maßnahmen eingebettet wurden. Auf diese Weise konnte sichergestellt werden, dass auch kleinteilige Ideen eingebunden wurden.

### Rolle von Studierenden und Mitarbeitenden

Die aktive Beteiligung von Studierenden und Mitarbeitenden ist von entscheidender Bedeutung für den Erfolg des Klimaschutzkonzepts. Da der Großteil der geplanten Maßnahmen speziell auf diese Zielgruppe ausgerichtet ist, hängt die erfolgreiche Umsetzung und die damit verbundene Reduktion von THG-Emissionen maßgeblich vom klimabewussten Verhalten der Universitätsangehörigen ab. Insbesondere in den Handlungsfeldern Energie und Mobilität ist es unerlässlich, dass die Mitglieder der Universität aktiv einbezogen werden und bereit sind, ihr Verhalten anzupassen. Nur durch ein gemeinsames Engagement und ein Bewusstsein für die Bedeutung dieser Maßnahmen kann die UP die angestrebten Klimaschutzziele erreichen und einen nachhaltigen Beitrag zum Umweltschutz leisten.

## Bedingungen für die Umsetzung der Maßnahmen

Für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts sind bestimmte Rahmenbedingungen erforderlich:

- **Ausreichende finanzielle Ausstattung:** Letztlich können viele Maßnahmen nur unter dem Vorbehalt der Finanzierung realisiert werden. Die Sicherstellung der finanziellen Mittel ist daher eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg des Klimaschutzkonzepts. Die UP ist bestrebt, diese Mittel zu sichern und die notwendigen Rahmenbedingungen zu schaffen, um die Klimaziele zu erreichen und einen nachhaltigen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Der Maßnahmenkatalog beschreibt die Finanzierungsansätze. Die Finanzierung zahlreicher Maßnahmen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung ist jedoch unsicher. Es gibt eine Vielzahl von Fördermöglichkeiten und zukünftig werden möglicherweise noch weitere hinzukommen - auch für Maßnahmen, für die derzeit keine Förderung vorhanden ist.
- **Abbau des Sanierungsstaus:** Der bestehende Sanierungsstau staatlicher Gebäude verlangsamt die energetischen Sanierungen an der UP. Diese Verzögerungen bei der Sanierung führen dazu, dass die Gebäude der UP weiterhin mehr Energie verbrauchen und somit höhere THG-Emissionen verursachen, als es bei einem zügigen Abbau des Sanierungsstaus der Fall wäre. Es ist daher von großer Bedeutung, dass die Sanierungsarbeiten beschleunigt werden, um die Ziele zu erreichen.
- **Verfügbarkeit von Fachkräften:** Die UP ist bei der Umsetzung der Maßnahmen, vor allem im Handlungsfeld Energie, auf qualifizierte Fachkräfte angewiesen, um die geplanten Maßnahmen kompetent und effizient umsetzen zu können. Der Mangel an Fachkräften kann zu Verzögerungen führen, die nicht nur die Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Technologien beeinträchtigen, sondern auch die Erreichung der Klimaschutzziele gefährden. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, sicherzustellen, dass die UP über ausreichend qualifiziertes Personal verfügt. Nur so können die hohen Anforderungen und Ziele des Klimaschutzkonzepts effektiv erreicht werden.

### 7.1. Beschreibung der Handlungsfelder

#### Handlungsfeld „Governance und Kommunikation“

Das Handlungsfeld Governance und Kommunikation nimmt für die Erreichung der Klimaschutzziele eine zentrale Rolle ein. Die Maßnahmen zielen darauf ab, die strukturellen und kommunikativen Voraussetzungen für eine erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung des Klimaschutzkonzepts zu schaffen. Eine robuste Governance-Struktur ist dafür entscheidend. Dies beinhaltet die Einrichtung von Einheiten, die die Umsetzung der Maßnahmen aktiv koordinieren und das Erreichen der Ziele sicherstellen. Effektive Kommunikation fördert das Bewusstsein und Engagement der Universitätsangehörigen. Ziel ist es, eine breite Akzeptanz und Unterstützung für die Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen und die Universitätsgemeinschaft aktiv in den Prozess einzubeziehen. Darüber hinaus wird großer Wert auf die Sensibilisierung und Bildung der Studierenden und Mitarbeitenden gelegt.

Diese Strategien werden im Handlungsfeld genutzt, um die gesetzten Ziele zu erreichen:

- Koordination und strukturelle Verankerung
- Transparenz und regelmäßige Berichterstattung
- Bereitstellung von Informationen und regelmäßige Kommunikation
- Schaffung von Anreizsystemen

Im Handlungsfeld Governance und Kommunikation sind folgende fünf Maßnahmen enthalten:

GK1	Implementierung und Ausstattung einer zentralen Koordinationseinheit für Klimaschutz und Nachhaltigkeit
GK2	Fortsetzung und strukturelle Integration des Klimaschutzmanagements
GK3	Einarbeitung von Klimaschutz und Nachhaltigkeit in übergreifende Regelwerke und Entscheidungsstrukturen
GK4	Kommunikation und Sensibilisierung der Universitätsangehörigen
GK5	Implementierung des Umweltmanagementsystem EMAS

### Handlungsfeld „Energie und Gebäude“

Das Handlungsfeld Energie und Gebäude umfasst eine Vielzahl investiver Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs, zur Verbesserung der Energieeffizienz in den universitären Gebäuden und zur Nutzung von Energie aus regenerierbaren Quellen. Ziel ist es, die energiebedingten THG-Emissionen dadurch signifikant zu senken.

Technologien wie Photovoltaik, Solarthermie und Aquathermie werden integriert, um Energie vor Ort zu produzieren und zu verbrauchen. Energieeffiziente Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage sowie optimierte Beleuchtungssysteme werden installiert. Ein Schwerpunkt liegt auf der Sensibilisierung der Universitätsangehörigen für energiebewusstes Verhalten durch Informations- und Kommunikationsmaßnahmen.

Die Nutzung der in der Potenzialanalyse beschriebenen Potenziale ist wichtiger Bestandteil der Maßnahmen. Besonders die Nutzung von Wärmepumpen ist mit mehreren Maßnahmen im Katalog enthalten. Die Potenziale im Bereich IT-Infrastruktur sind nicht direkt in den Maßnahmenkatalog eingeflossen. Dies liegt vor allem an zahlreichen Bedenken des Facility Managements hinsichtlich der Umsetzbarkeit. Drucker müssten per Zeitschaltuhren ausgestellt werden, die universitätsweit z. B. bei Zeitverschiebungen umgestellt werden müssten. Dies erfordert einen hohen zeitlichen und personellen Aufwand. Ebenso wurden technische Bedenken bezüglich der Defektanfälligkeit bei häufigem Ein- und Ausschalten eingebracht. Die Maßnahme EG10 wird beide Potenziale prüfen und ggf. in den Fahrplan integrieren.

Diese Strategien werden im Handlungsfeld genutzt, um die gesetzten Ziele zu erreichen:

- Steigerung der Energieeffizienz
- Ausbau erneuerbarer Energien an der UP
- Kommunikation und Sensibilisierung

Im Handlungsfeld Energie und Gebäude sind folgende 12 Maßnahmen enthalten:

EG1	Optimierung und Modernisierung der bestehenden gebäudetechnischen Anlagen und Systeme
EG2	Energetische Optimierung der Beleuchtung
EG3	Ausbau von Photovoltaik-Anlagen auf den universitätseigenen Gebäuden
EG4	Umstellung aller Stromlieferverträge auf Ökostrom
EG5	Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für Energieeinsparungen

EG6	Entwicklung eines Fahrplans zur energetischen Sanierung der Bausubstanz
EG7	Entwicklung eines Leitfadens zur verstärkten Beachtung von klimafreundlichen Standards bei Anmietungen und Neubauten
EG8	Entwicklung eines Fahrplans zur Wärme- und Kälteversorgung mit erneuerbaren Energien
EG8a	Sanierung der Kältezentrale: Nutzung von Kältemaschinen mit Wärmepumpenfunktion
EG8b	Erschließung des Potenzials des Abwasserkanals zwischen den Gebäuden PHIL und ISA
EG8c	Einspeisung des überschüssigen PV-Stroms ins Fernwärmesystem
EG8d	Verlängerung der Innwasserleitung vom ITZ in die Kältezentrale im WIWI zur Nutzung des Inn zur direkten Kühlung
EG9	Implementierung eines Energiemanagementsystems
EG10	Entwicklung eines Fahrplans zur Vermeidung von Standby-Verbräuchen
EG11	Implementierung eines Flächenmanagementsystems
EG12	Implementierung eines Intracting-Modells

### Handlungsfeld „Abfall und Wasser“

Die Maßnahmen im Handlungsfeld Abfall und Wasser verfolgen die Ziele, nachhaltige Praktiken im Umgang mit Abfall und Wasserressourcen zu fördern, um die Ressourceneffizienz zu maximieren und damit verbundene THG-Emissionen zu reduzieren. Im Bereich Abfallmanagement wird eine signifikante Reduktion des Abfallaufkommens angestrebt. Dies umfasst sowohl die Verringerung von Müllmengen als auch die Verbesserung der Abfalltrennung und Recyclingquoten. Strategisch nutzt die UP dafür vor allem Bewusstseinsbildung und Kommunikation und den Ausbau der Abfalltrennung. Im Bereich Wassermanagement zielt die UP darauf ab, den Wasserverbrauch zu senken. Dies wird durch den Einsatz wassersparender Technologien in den Sanitäreinrichtungen und die Optimierung der technischen Systeme erreicht.

Diese Strategien werden im Handlungsfeld genutzt, um die gesetzten Ziele zu erreichen:

- Steigerung der Effizienz
- Reduktion des Abfallaufkommens (auch durch Digitalisierung)
- Kommunikation und Sensibilisierung

Im Handlungsfeld Energie und Gebäude sind folgende drei Maßnahmen enthalten:

AW1	Optimierung und Modernisierung der bestehenden gebäudetechnischen Systeme und Anlagen
AW2	Entwicklung eines Fahrplans zur Reduzierung der Abfallmengen
AW3	Entwicklung eines Fahrplans zur Verbesserung und Erweiterung der Recyclingangebote



## Handlungsfeld „Beschaffung“

Das Ziel des Handlungsfeldes Beschaffung ist es, die Prozesse nachhaltig zu gestalten, um ökologische und soziale Verantwortung zu übernehmen und THG-Emissionen zu reduzieren. Der Fokus liegt auf der Entwicklung von Leitfäden zur nachhaltigen Beschaffung und Nutzung sowie der Durchführung umweltfreundlicher Veranstaltungen.

Diese Strategien werden im Handlungsfeld genutzt, um die gesetzten Ziele zu erreichen:

- Regulation
- Reduktion der beschafften Mengen
- Kommunikation und Sensibilisierung

Im Handlungsfeld Beschaffung sind folgende drei Maßnahmen enthalten:

B1	Entwicklung eines Leitfadens zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe
B2	Entwicklung eines Fahrplans zur Verlängerung der Nutzungsdauer von Gebrauchsgegenständen und Stärkung der gemeinschaftlichen Nutzung von Produkten
B3	Entwicklung eines Leitfadens für die nachhaltige Durchführung von Veranstaltungen

## Handlungsfeld „Mobilität“

Im Handlungsfeld Mobilität werden Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger und klimafreundlicher Mobilitätslösungen beschrieben und umgesetzt, um die THG-Emissionen des Verkehrs zu reduzieren. Dies erfolgt durch eine Verschiebung der Verkehrsmittelnutzung von Individual-PKWs und Flugzeug zu Fahrrad und dem öffentlichen Nahverkehr.

Der Fokus liegt dabei auf der Förderung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und des Fahrrads für den Pendelverkehr, Dienstreisen und studentische Auslandsreisen. Zudem werden Sharing- und Mitfahrgelegenheitsangebote geprüft und die Elektrifizierung des universitätseigenen Fuhrparks vorangetrieben.

Eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Maßnahmen und der Erreichung der Ziele spielt die Sensibilisierung der Universitätsangehörigen über klimafreundliche Mobilitätsalternativen. Hierzu gehören Informationskampagnen und Veranstaltungen, die ein bewusstes und verantwortungsvolles Mobilitätsverhalten fördern.

Die Nutzung der in der Potenzialanalyse beschriebenen Potenziale ist wichtiger Bestandteil der Maßnahmen. Besonders die Einführung einer Dienstreiserichtlinie ist ein großer Hebel für eine Reduktion der THG-Emissionen. Die Potenziale der Einführung von Hybridlehre und der Erhöhung der Home-Office-Tage der Mitarbeitenden sind nicht im Maßnahmenkatalog widerspiegelt. Die Gründe liegen in den ernstzunehmenden Bedenken der Entscheidungstragenden an der UP. Zu einem definiert sich die UP als Präsenzuniversität, zum anderen wurde auf die Verstärkung psychischer Belastungen bei Studierenden hingewiesen. Die Erhöhung von Home-Office gefährde in vielen Fällen den Dienstbetrieb und das Arbeitsklima, da viele Stellen an der UP vor Ort sein sollten. Derzeit bleibt das volle Potenzial dementsprechend ungenutzt, Änderungen sind jedoch möglich. Möglicherweise werden zukünftig neue Maßnahmen eingeführt, die beide Potenziale einbeziehen.

Diese Strategien werden im Handlungsfeld genutzt, um die gesetzten Ziele zu erreichen:

- Infrastrukturausbau
- Regulation
- Kommunikation und Sensibilisierung

Im Handlungsfeld Mobilität sind folgende sieben Maßnahmen enthalten:

M1	Steigerung der Fahrradfreundlichkeit der UP
M2	Engagement zur Verbesserung der regionalen Fahrrad- und ÖPNV-Infrastruktur
M3	Implementierung einer Pendel-Plattform
M4	Umrüstung des Fuhrparks auf E-Mobilität
M5	Ausbau von Car- und Bike-Sharingangeboten an der UP
M6	Entwicklung einer internen Reiserichtlinie für Dienstreisen, Gastvorträge und Exkursionen
M7	Kommunikation und Sensibilisierung für klimafreundliche Mobilität

### Handlungsfeld „Lehre und Forschung“

Für eine Universität sind Lehre und Forschung die zwei zentralen Aufgaben und damit der Fokus der Aktivitäten. Die Maßnahmen zielen darauf ab, die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit stärker in die Lehrpläne und Forschungsaktivitäten der Universität zu integrieren. Dadurch sollen sowohl die Studierenden als auch die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter befähigt werden, innovative Lösungen für die globalen Herausforderungen des Klimawandels zu entwickeln. Das Hochschulrahmengesetz (§ 4) garantiert die Freiheit der Forschung, der Lehre und des Studiums. Dementsprechend können Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht verpflichtet werden, das Thema Klimaschutz in Lehre und Forschung zu integrieren. Eine verpflichtende Verankerung in allen Studiengängen wird daher nicht angestrebt. Dennoch erweitert die UP kontinuierlich die Lehrangebote und fördert Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aktiv bei ihren Forschungsprojekten im Bereich Klimaschutz.

Wegen der spezifischen Ausrichtung der UP auf bestimmte thematische Bereiche sind Lehre und Forschung im Bereich Klimaschutz bislang wenig entwickelt. Wenige Lehrstühle forschen in einem verwandten Feld. Aus diesem Grund bietet die in Erstellung befindliche umfassendere Nachhaltigkeitsstrategie der UP mehr Maßnahmen im Bereich Lehre und Forschung.

Im Handlungsfeld Lehre und Forschung sind folgende fünf Maßnahmen enthalten:

LF1	Fortführung der Nachhaltigkeits-Ringvorlesung
LF2	Aufbau eines Ackers im Rahmen des Projekts "CampusAckerdemie"
LF3	Ausbau der Forschungsprojekte im Bereich Nachhaltigkeit
LF4	Ausbau nachhaltigkeitsorientierter Studiengänge
LF5	Ausbau der Unterstützung studentischer Projekte

## Handlungsfeld „Klimaanpassung“

Die Maßnahmen im Handlungsfeld Klimaanpassung verfolgen das Ziel, die Resilienz der Universität gegenüber den unvermeidbaren Folgen des Klimawandels zu stärken. Relevantes Thema für die Infrastruktur, die Lehre, die Forschung und das tägliche Leben auf dem Campus sind Hitzeschutz, Starkregenereignisse und Hochwasserschutz.

Aufgrund der Lage des Campus direkt am Fluss Inn ist der Hochwasserschutz jedoch seit jeher ein wichtiger Bestandteil der Planungen. Viele Gebäude sind mit flutbaren Tiefgaragen ausgestattet, und das Gebäude ITZ ist teilweise auf hohen Pfeilern erbaut, um hochwassersicher zu sein. Der Abfluss von Wasser bei Starkregenereignissen wurde in der Vergangenheit insbesondere bei der Flächenversiegelung berücksichtigt. Es gibt zahlreiche Grasflächen und Bereiche mit Pflastersteinen, die einen sicheren Wasserabfluss gewährleisten. Die Grünflächen wurden von Anfang an mit einheimischen, klimaresistenten Pflanzen gestaltet, die nur bei extremer und anhaltender Hitze bewässert werden müssen.

Die Maßnahmen im Handlungsfeld fokussieren sich daher auf Hitzeschutz. Sie umfassen die Verbesserung von schattenspendenden Einrichtungen an Gebäuden, die Begrünung und Beschattung des Campus sowie die Bereitstellung von Trinkwasser. Zudem setzt die UP auf eine umfassende Kommunikation, um korrektes Verhalten bei Hitze zu fördern und die Universitätsangehörigen zu sensibilisieren.

Diese Strategien werden im Handlungsfeld genutzt, um die gesetzten Ziele zu erreichen:

- Hitzeschutz

Im Handlungsfeld Klimaanpassung sind folgende drei Maßnahmen enthalten:

KA1	Erhalt und Ausbau der Grünflächen
KA2	Stärkung des Sonnen- und Hitzeschutzes
KA3	Prüfung der Erweiterung von Wasserspendern in den UP-Gebäuden

### 7.2. Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

Die Maßnahmen im Maßnahmenkatalog sollen im Anschluss an den Beschluss des Klimaschutzkonzepts über die nächsten zehn bis fünfzehn Jahre umgesetzt werden. Zur Auswahl der Maßnahmen mit dem besten Kosten-Nutzen-Verhältnis wird vor dem Umsetzungsbeginn eine Bewertung der Maßnahmen vorgenommen. Dies ermöglicht die Priorisierung der Maßnahmen, die bei geringem finanziellen und personellen Aufwand die größten THG-Einsparungen ermöglichen. Die Bewertung wird durch die Kanzlerin oder den Kanzler, die Vizepräsidentin oder den Vizepräsidenten für Nachhaltigkeit, die Abteilungsleiterin oder den Abteilungsleiter des Facility Managements, die Klimaschutzmanagerin oder den Klimaschutzmanager und die Geschäftsführerin oder den Geschäftsführer des Nachhaltigkeits-Hubs vorgenommen und der Universitätsleitung vorgestellt.

Folgende Kriterien werden mindestens zur Bewertung angesetzt:

- THG-Einsparungspotenzial
- Akzeptanz und Öffentlichkeitswirksamkeit
- Finanzierung und Kosten
- Umsetzungsaufwand
- Dringlichkeit

Je Maßnahme wird den Kriterien eine Note von 1 (sehr gut) bis 5 (sehr schlecht) zugeordnet. Die Maßnahmen mit den besten Noten werden prioritär behandelt.

### 7.3. Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog präsentiert die 42 partizipativ ausgearbeiteten Maßnahmen und stellt damit die konkreten Schritte dar, die die UP unternimmt, um ihre Klimaziele zu erreichen und die THG-Emissionen signifikant zu reduzieren.

Dafür gibt es für jede Maßnahme ein ausgefülltes Maßnahmenblatt in folgendem Stil:

#	Maßnahmen-Titel		
<b>Handlungsfeld</b>	<i>Governance und Kommunikation (GK) Gebäude und Energie (EG) Abfall und Wasser (AW) Beschaffung (B) Mobilität (M) Lehre und Forschung (LF) Klimaanpassung (KA)</i>	<b>Maßnahmentyp</b>	<i>Strategisch Organisatorisch Regulativ Investiv Kommunikativ</i>
<b>Beginn</b>	<i>Kurzfristig (0 - 3 Jahre) Mittelfristig (4 – 7 Jahre) Langfristig (mehr als 7 Jahre)</i>	<b>Dauer</b>	<i>Kurz (0 - 3 Jahre) Mittel (4 – 7 Jahre) Lang (mehr als 7 Jahre)</i>
<b>Ziele</b>	<i>Ziele der Maßnahme und Strategie der Umsetzung</i>		
<b>Ausgangslage</b>	<i>Beschreibung der Ausgangssituation</i>		
<b>Beschreibung</b>	<i>Erläuterung der Maßnahme</i>		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<i>Nennung von Schritten/Ideen/Ansätzen zur Umsetzung der Maßnahme</i>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<i>Nennung von Meilensteinen und Indikatoren zur Messung des Erfolgs der Maßnahme</i>		
<b>Projektverantwortliche</b>	<i>Projektverantwortliche Stelle innerhalb der UP</i>		
<b>Mitwirkende</b>	<i>Weitere beteiligte Stellen innerhalb und außerhalb der UP</i>		
<b>Zielgruppe</b>	<i>Zielgruppe der Maßnahme</i>		
<b>Kosteneinschätzung</b>	<i>Beschreibung/Schätzung der Kosten für die Umsetzung der Maßnahme</i>		
<b>Finanzierungswege</b>	<i>Nennung verschiedener möglicher Finanzierungsmöglichkeiten</i>		
<b>Energie- und THG- einsparung</b>	<i>Beschreibung des Energie- und THG-Einsparpotenzials</i>		
	<i>Endenergie in kWh pro Jahr Konkrete Einsparung</i>	<i>THG-Emissionen in t pro Jahr Konkrete Einsparung</i>	
<b>Hinweise</b>	<i>Nennung von Hinweisen wie Hemmnissen, Wechselwirkungen, Zielkonflikten, Publikationen etc.</i>		

### 7.3.1. Maßnahmen des Handlungsfelds „Governance und Kommunikation“

GK1	<b>Implementierung und Ausstattung einer zentralen Koordinationseinheit für Klimaschutz und Nachhaltigkeit</b>		
<b>Handlungsfeld</b>	Governance und Kommunikation	<b>Maßnahmentyp</b>	Strategisch, organisatorisch
<b>Beginn</b>	Mittelfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	Langfristigen Klimaschutz sicherstellen durch Koordination und strukturelle Verankerung		
<b>Ausgangslage</b>	Derzeitig gibt es mehrere Stellen und Einrichtungen an der UP, die sich mit Nachhaltigkeit und Klimaschutz beschäftigen. Sie sind lose im Nachhaltigkeits-Hub zusammengeführt. Dadurch kommt es zu Wissensverlust und Parallelprozessen.		
<b>Beschreibung</b>	Für die Koordination der universitären Nachhaltigkeits- und Klimaschutzbemühungen richtet die UP innerhalb der Universitätsverwaltung eine strukturell verankerte Einheit ein und statten diese mit Mitteln und Personal aus. Parallele Strukturen, z. B. der Nachhaltigkeits-Hub und das Klimaschutzmanagement, werden so zusammengeführt.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines Konzepts inkl. Verteilung von Aufgabenbereichen und Verantwortlichkeiten</li> <li>• Beschluss durch die UL</li> <li>• Ausstattung mit Ressourcen und Personal</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL-Beschluss über Implementierung</li> <li>• Einstellung von Personal und studentischen Hilfskräften</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub, VP für Nachhaltigkeit		
<b>Mitwirkende</b>	UL, Abt. Universitätsteuerung, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Öffentlichkeit		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten: mind. 2 VZÄ-Stellen plus 2 - 3 stud. Hilfskräfte		
<b>Finanzierungswege</b>	Haushalt (zum Teil aus Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags)		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es entstehen keine unmittelbaren Einsparungen.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>0</i>	
<b>Hinweise</b>	keine		

GK2	Fortsetzung und strukturelle Integration des Klimaschutzmanagements		
<b>Handlungsfeld</b>	Governance und Kommunikation	<b>Maßnahmentyp</b>	Strategisch, organisatorisch
<b>Beginn</b>	2025	<b>Dauer</b>	Mittelfristig
<b>Ziele</b>	Langfristigen Klimaschutz sicherstellen durch Koordination und strukturelle Verankerung		
<b>Ausgangslage</b>	2023 wurde mit Hilfe der <u>Förderung 4.1.8 a) der Kommunalrichtlinie</u> eine Klimaschutzmanagerin für die Erstellung des Klimaschutzkonzepts eingestellt.		
<b>Beschreibung</b>	Das Klimaschutzmanagement nach Ablauf des Drittmittelprojekts "ClimUP - Klimaschutzmanagement und Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzepts an der Universität Passau (Erstvorhaben)" zum 28. Februar 2025 wird fortgesetzt. Damit sollen im Klimaschutzkonzept festgesetzte Maßnahmen umgesetzt, sowie die Einreichung von Zielen sichergestellt werden.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antragsstellung für Anschlussvorhaben</li> <li>• Einstellung einer Klimaschutzmanagerin oder eines Klimaschutzmanagers</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt des Zuwendungsbescheids</li> <li>• Arbeitsbeginn der Klimaschutzmanagerin oder des Klimaschutzmanagers</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub, VP für Nachhaltigkeit		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Facility Management, Abt. Personal, Abt. Finanzen, UL		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Öffentlichkeit		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten: circa 80.000€ / Jahr		
<b>Finanzierungswege</b>	Haushalt (Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags) <u>"Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement" der Kommunalrichtlinie (BMWK)</u>		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es entstehen keine unmittelbaren Einsparungen.		
	Endenergie in kWh pro Jahr	THG-Emissionen in t pro Jahr	
	0	0	
<b>Hinweise</b>	keine		

<b>GK3</b>		<b>Einarbeitung von Klimaschutz und Nachhaltigkeit in übergreifende Regelwerke und Entscheidungsstrukturen</b>	
<b>Handlungsfeld</b>	Governance und Kommunikation	<b>Maßnahmentyp</b>	Strategisch, organisatorisch
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	Dauer	Mittel
<b>Ziele</b>	Langfristigen Klimaschutz sicherstellen durch strategische Ausrichtung		
<b>Ausgangslage</b>	In den Entscheidungsstrukturen und Prozessen der UP wurden Klimaschutz und Nachhaltigkeit bisher nicht strategisch berücksichtigt.		
<b>Beschreibung</b>	Klimaschutz und Nachhaltigkeit werden in die Regelwerke der UP verankert und in Entscheidungsstrukturen und -prozesse integriert.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung der Regelwerke und Prozesse und Identifikation von Verbesserungspotenzial</li> <li>• Entwicklung und Formulierung angepasster Regelungen</li> <li>• Einholung von Genehmigungen und formelle Verankerung in die Regelwerke</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der überarbeiteten Regelwerke und Entscheidungsprozesse</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub, VP für Nachhaltigkeit		
<b>Mitwirkende</b>	UL, Abt. Universitätsteuerung, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Öffentlichkeit		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs Bestandspersonal in anderen Bereichen der Universitätsstruktur		
<b>Energie- und THG- einsparung</b>	Es entstehen keine unmittelbaren Einsparungen.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>0</i>	
<b>Hinweise</b>	keine		

<b>GK4</b>		<b>Kommunikation und Sensibilisierung der Universitätsangehörigen</b>	
<b>Handlungsfeld</b>	Governance und Kommunikation	<b>Maßnahmentyp</b>	Kommunikativ
<b>Beginn</b>	Mittelfristig	Dauer	Kurz
<b>Ziele</b>	Langfristigen Klimaschutz sicherstellen durch Kommunikation		
<b>Ausgangslage</b>	Eine Website mit Informationen über Nachhaltigkeit ist vorhanden. Im Erstellungsprozess des Klimaschutzkonzepts wurde diese bereits überarbeitet und stark ergänzt. Der Runde Tisch Nachhaltigkeit und der ClimUP-Newsletter wurden als Formate der Kommunikation und der Vernetzung eingeführt.		
<b>Beschreibung</b>	Das Bewusstsein für Klimaschutz und Nachhaltigkeit an der UP wird durch Kommunikation und Sensibilisierung gestärkt. Regelmäßig werden Studierende und Mitarbeitende durch Veranstaltungen und Mitteilungen informiert und involviert. Über die Website, den Newsletter und Social Media werden kontinuierlich Tipps, Informationen und Erfolge kommuniziert.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<p>Universitätsangehörige für Nachhaltigkeit durch Kommunikation sensibilisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines Designs für die einheitliche und erkennbare Nachhaltigkeitskommunikation</li> <li>• Erstellung von Informationsmaterialien und Handreichungen zu Nachhaltigkeit für verschiedene Zielgruppen, z. B. Studierende, Studienanfängerinnen und -anfänger</li> <li>• Ausbau der Website mit Nachhaltigkeits-Dashboard, Tipps und Informationen</li> <li>• Regelmäßige Kommunikation zur Nachhaltigkeit</li> <li>• Regelmäßige, alltagsnahe ClimUP-Tipps über die Kommunikationskanäle der UP</li> <li>• Willkommenspaket für neue Mitarbeitende und Studierende mit Informationen zu Nachhaltigkeit an der UP, Reiseempfehlungen, Tipps zum nachhaltigen Arbeiten und Anlaufstellen der UP</li> </ul> <p>Universitätsangehörige für Nachhaltigkeit durch Beteiligung und Bildung sensibilisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortführung des Runden Tisches Nachhaltigkeit und der Nachhaltigen Wochen</li> <li>• Durchführung von Aktionen und Veranstaltungen über Nachhaltigkeit</li> </ul>		



<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl des Informationsmaterials</li> <li>• Anzahl der Kommunikationsangebote, z. B. Pressemeldungen/Monat</li> <li>• Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen und Teilnehmende</li> </ul>	
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub	
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Kommunikation	
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Studieninteressierte, STWNO, Stadt und Landkreis Passau, Öffentlichkeit	
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten nicht abschätzbar Sachkosten für Kommunikationsmaßnahmen nicht abschätzbar	
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs Haushalt (Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags) <u>"Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln" der Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)</u>	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es entstehen keine unmittelbaren Einsparungen.	
	Endenergie in kWh pro Jahr 0	THG-Emissionen in t pro Jahr 0
<b>Hinweise</b>	keine	

<b>GK5</b>		<b>Implementierung des Umweltmanagementsystem EMAS</b>	
<b>Handlungsfeld</b>	Governance und Kommunikation	<b>Maßnahmentyp</b>	Strategisch, regulativ, investiv
<b>Beginn</b>	Mittelfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	Langfristigen Klimaschutz sicherstellen durch ganzheitlichen Ansatz		
<b>Ausgangslage</b>	Die Aktivitäten der UP im Bereich Nachhaltigkeit verlaufen teilweise unsystematisch und wenig ganzheitlich. Es gibt bisher keine Strukturen zum Monitoring und zur Verbesserung.		
<b>Beschreibung</b>	Das Umweltmanagementsystem Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) wird eingeführt, um die Umweltambitionen kontinuierlich zu verbessern. Mit der Einführung von EMAS verpflichtet sich die UP einer regelmäßigen Überprüfung und Verbesserung der Umweltpraktiken sowie zur Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausstattung mit Ressourcen und Personal</li> <li>• Erarbeitung des Umweltprogramms und Durchführung</li> <li>• Interne Prüfung</li> <li>• Entwicklung der Umwelterklärung</li> <li>• Externe Prüfung und Zertifizierung</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellung von Personal</li> <li>• Veröffentlichung der Umwelterklärung</li> <li>• Erhalt der EMAS-Registrierungsurkunde</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub, VP für Nachhaltigkeit		
<b>Mitwirkende</b>	Universitätsverwaltung, Fakultäten und Einrichtungen, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Öffentlichkeit		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten: zusätzlich mind. 2 VZÄ-Stellen Kosten für externe Beratung, Prüfung und Zertifizierung sowie die Umsetzung von Maßnahmen nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Bayerische Staatsregierung Haushalt (z. B. Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags)		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es entstehen unmittelbare Einsparungen, die jedoch derzeit nicht quantifizierbar sind.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>	
<b>Hinweise</b>	Die Teilschritte zur Implementierung von EMAS finden sich auf der <a href="#">EMAS-Website</a> .		

### 7.3.2. Maßnahmen des Handlungsfelds „Energie und Gebäude“

EG1			
Optimierung und Modernisierung der bestehenden gebäudetechnischen Anlagen und Systeme			
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Energieverbrauch reduzieren durch Energieeffizienzsteigerung		
<b>Ausgangslage</b>	Das Facility Management ist seit der Erbauung der UP bemüht, die Anlagen so effizient und energiesparend zu betreiben wie möglich. Die Anlagen werden regelmäßig gewartet und modernisiert bei Defekten. Dabei wird besonders auf hohe Energiestandards geachtet. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	Durch die Optimierung und bedarfsgerechten Steuerung der bestehenden Systeme und Anlagen wird sichergestellt, dass die Anlagen optimal betrieben werden, ohne unnötigen Energie- und Kältemittelverlust zu verursachen. Dazu gehören die Überprüfung und gegebenenfalls die Sanierung der Heizungs-, Lüftungs- und Kühlanlagen. Eine weitere wichtige Komponente ist die Anpassung von Betriebszeiten und Raumtemperaturen. Im Sommer wird eine zentrale Abschaltung der Heizungen sowie eine Anhebung des Temperaturniveaus in gekühlten Bereichen geprüft, während für den Winter eine zentrale Regelung der Uni-Gebäude geprüft wird. Zusätzlich wird die Vorlauftemperatur der Fernwärme am Klinikum gesenkt. Darüber hinaus wird der Ausbau der Gebäudenetze in Betracht gezogen, um die Effizienz der Infrastruktur weiter zu verbessern.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfsermittlung der Optimierungen und Sanierung der Gebäudetechnik inkl. Überprüfung der Anlagen</li> <li>• Entwicklung eines Fahrplans</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung des Fahrplans</li> <li>• Reduktion des Stromverbrauchs gesamt [kWh]</li> <li>• Reduktion des Stromverbrauchs je Quadratmeter [kWh]</li> <li>• Reduktion des Wärmeverbrauchs gesamt [kWh]</li> <li>• Reduktion des Wärmeverbrauchs je Quadratmeter [kWh]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 je Quadratmeter [t CO<sub>2</sub>e]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		

<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend	
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personal: mind. 1 zusätzliche VZÄ-Stelle Sachkosten derzeit nicht abschätzbar	
<b>Finanzierungswege</b>	Bayerische Staatsregierung Haushalt (z. B. Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrag) <u>"Kälte- und Klimaanlage"</u> (BAFA)	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Einsparungen werden erwartet, sind jedoch nicht quantifizierbar, da die durchzuführenden Optimierungen derzeit unklar sind.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Die Umstellung der Kältegeräte auf Trockenkühlung statt Verdunstungskühlung spart auch 1500m <sup>3</sup> Wasser.	

EG2		Energetische Optimierung der Beleuchtung	
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	Energieverbrauch reduzieren durch Energieeffizienzsteigerung		
<b>Ausgangslage</b>	Für die ausreichende Beleuchtung der UP sind viele Leuchtmittel notwendig. In vielen Gebäuden wurden die Leuchtmittel bereits mit energieeffizienten LEDs ersetzt. Ebenso sind vielfach Bewegungsmelder verbaut und an die Arbeitsschutzanforderungen angepasst.		
<b>Beschreibung</b>	Die Beleuchtung wird energetisch optimiert. Die Umstellung auf LED-Beleuchtung in allen Universitätsgebäuden wird fortgesetzt. Ebenso wird die Beleuchtung nach Lichteinfall und Nutzung optimiert, z. B. durch die Reduktion der Nachbrennzeiten bei Bewegungsmeldern. Die zentrale Steuerung der Beleuchtung wird dabei geprüft. Dabei wird verstärkt auf eine bedarfsgerechte Gestaltung geachtet, um eine optimierte Nutzung der Ressourcen sicherzustellen, z.B. die Beleuchtungszonen in den Bibliotheken nachts reduzieren.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfsermittlung: Bestandsaufnahme der Beleuchtung inkl. Sensoren/Schaltuhren und Identifikation von Verbesserungspotenzial</li> <li>• Entwicklung eines Fahrplans</li> <li>• Beschaffung der benötigten Leuchtmittel und Bewegungsmelder</li> <li>• Austausch der Leuchtmittel</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung des Fahrplans</li> <li>• Reduktion des Stromverbrauchs gesamt [kWh]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen, Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Nicht abschätzbare Personal- und Sachkosten		
<b>Finanzierungswege</b>	Bestandspersonal Haushalt <u>"Sanierung von Innen- und Hallenbeleuchtung" der Kommunalrichtlinie (BMWK)</u>		

<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Da der Anteil der Beleuchtung am Stromverbrauch ungewiss ist, ist keine Quantifizierung möglich. Es wird mit einer geringen Einsparung gerechnet, da viele Leuchtmittel bereits ausgetauscht wurden.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Keine	

EG3	<b>Ausbau von Photovoltaik-Anlagen auf den universitätseigenen Gebäuden</b>		
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strombedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken</li> <li>• Stromproduktion an der UP ausbauen</li> </ul>		
<b>Ausgangslage</b>	Der Ausbau von PV-Anlagen wurde 2024 mit Mitteln des StMWK begonnen.		
<b>Beschreibung</b>	Die universitätseigenen PV-Anlagen werden ausgebaut, um den Stromverbrauch der eigenen Gebäude bestmöglich selbst zu decken. Im Optimalfall wird die erzeugte Menge vollständig im UP-Netz verbraucht. Eventuell überschüssige Energie wird in Batterien, Kälte- oder Wärmespeichern gespeichert, bevor sie eingespeist wird.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibung der Planungen und Installation durch externes Ingenieurbüro</li> <li>• Entwicklung des Fahrplans des Ingenieurbüros inkl. Zeit- und Projektplan</li> <li>• Bau und Inbetriebnahme der Anlagen</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installierte Gesamtleistung der PV-Anlagen [kWp]</li> <li>• Erhöhung des Anteils des selbsterzeugten PV-Stroms am Stromverbrauch [%]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Nicht abschätzbare Personal- und Sachkosten		
<b>Finanzierungswege</b>	Bereits zugesagte Sonderfinanzierung der Bayerischen Staatsregierung von 4,5 Mio €		
<b>Energie- und THG- einsparung</b>	Eine Einsparung an Energie wird nicht erwartet. THG-Einsparungen entstehen durch die Nutzung erneuerbaren Stroms im standortbasierten Ansatz.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>675,2 t/a</i>	
<b>Hinweise</b>	Keine		

EG4		Umstellung aller Stromlieferverträge auf Ökostrom	
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	Strombedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken		
<b>Ausgangslage</b>	Während der Hauptcampus mit Ökostrom versorgt wird, beziehen die meisten Anmietungen und kleineren Gebäuden den Strommix der Grundversorgung der Stadtwerke Passau. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	Alle Stromlieferverträge werden auf den Bezug von Ökostrom umgestellt.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation der umzustellenden Verträge</li> <li>• Umstellung der Verträge</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch [%]</li> <li>• Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Stromverbrauch [%]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Mehrkosten von circa 9.000€ pro Jahr		
<b>Finanzierungswege</b>	Haushalt		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Eine Einsparung an Energie wird nicht erwartet. THG-Einsparungen entstehen durch den Einkauf erneuerbaren Stroms, der einen niedrigeren Emissionsfaktor hat (marktbasierter Ansatz).		
	Endenergie in kWh pro Jahr	THG-Emissionen in t pro Jahr	
	0	43,2 t/a	
<b>Hinweise</b>	Keine		



EG5	Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für Energieeinsparungen		
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Energieverbrauch reduzieren durch Sensibilisierung		
<b>Ausgangslage</b>	Viele Bereiche des Energieverbrauchs sind abhängig vom Verhalten der Universitätsangehörigen, z. B. die Heiztemperatur im Winter oder die Beleuchtung in Büros. Bisher gibt es keine Aktivitäten, eine Verhaltensänderung anzuregen.		
<b>Beschreibung</b>	Die Universitätsangehörigen werden für ihren Energieverbrauch sensibilisiert und aktiv zur Reduktion des Energieverbrauchs in den Universitätsräumen angeregt.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung und Anbringung zielgruppenspezifischer Energiechecklisten in den Räumen der UP</li> <li>• Erarbeitung eines Konzepts zur transparenten Kommunikation der Energieverbräuche</li> <li>• Erarbeitung eines Konzepts für eine Technikführung und regelmäßige Durchführung</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der mit Energie-Checklisten versehenen Räume</li> <li>• Anzahl der Kommunikations- und Informationsangebote</li> <li>• Reduktion des Stromverbrauchs gesamt [kWh]</li> <li>• Reduktion des Wärmeverbrauchs gesamt [kWh]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Facility Management, Abt. Kommunikation, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Gäste		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Nicht abschätzbare Personal- und Sachkosten		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs Haushalt (z. B. Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrag) <u>„Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und Handeln“ (DBU)</u>		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Einsparungen sind zu erwarten, aufgrund der hohen Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen jedoch nicht quantifizierbar.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>	
<b>Hinweise</b>	<b>Keine</b>		

EG6	Entwicklung eines Fahrplans zur energetischen Sanierung der Bausubstanz		
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Fahrplan: Mittel Sanierungen: Lang
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieverbrauch reduzieren durch Energieeffizienzsteigerung</li> <li>• Energiebedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken</li> </ul>		
<b>Ausgangslage</b>	<p>Die Gebäude der UP wurden bisher kaum energetisch saniert, was zu erheblichen Energieverlusten führt. Zudem fehlen für die meisten Gebäude die Unterlagen zur Bewertung ihrer Sanierungsbedürftigkeit. In der Vergangenheit wurden notwendige Sanierungsmaßnahmen durchgeführt, wenn Haushaltsmittel verfügbar waren, wobei auch energetische Verbesserungen berücksichtigt wurden.</p>		
<b>Beschreibung</b>	<p>Ein Sanierungsfahrplan zur energetischen Modernisierung der eigenen Gebäude wird erstellt. Dieser beinhaltet neben einer Bestandsanalyse und energetischen Gebäudebewertung Kosten-Nutzen-Abschätzungen für verschiedene Sanierungsmaßnahmen, z. B. die Dämmung und Isolierung der Außenwände, Fenster, Türen, Geschosdecken und Gebäudetechnik. Dabei wird der Einsatz von Klimadecken geprüft. Sukzessive sollen die Sanierungen anschließend durchgeführt werden.</p>		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfsermittlung der Sanierungen bei Bestandsbauten inkl. energetische Bewertung</li> <li>• Kosten-Nutzen-Analyse von Sanierungen</li> <li>• Entwicklung eines Sanierungsfahrplans</li> <li>• Beginn der Sanierungen</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung des Sanierungsfahrplan</li> <li>• Anteil der energetisch sanierten Gebäude [%]</li> <li>• Reduktion des Stromverbrauchs gesamt [kWh]</li> <li>• Reduktion des Stromverbrauchs je Quadratmeter [kWh]</li> <li>• Reduktion des Wärmeverbrauchs gesamt [kWh]</li> <li>• Reduktion des Wärmeverbrauchs je Quadratmeter [kWh]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2e</sub>]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Staatliches Bauamt, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		

<b>Kosteneinschätzung</b>	Circa 150.000 bis 200.000€ für gebäudespezifische Sanierungspläne und Kosten für die Sanierungen nicht abschätzbar	
<b>Finanzierungswege</b>	Bayerische Staatsregierung Haushalt (z. B. Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrag) <u>"Modul 2: Energieberatung DIN V 18599" (BAFA)</u> <u>Sonderprogramm „Energetische Sanierung staatlicher Gebäude“ (StMB)</u>	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Die zu erwartenden Energie- und THG-Einsparungen können nicht quantifiziert werden, da die Inhalte des Fahrplans unbekannt sind.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Die Umsetzung dieser Maßnahme hängt stark vom Staatlichen Bauamt ab.	

<b>EG7</b>		<b>Entwicklung eines Leitfadens zur verstärkten Beachtung von klimafreundlichen Standards bei Anmietungen und Neubauten</b>	
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieverbrauch reduzieren durch Energieeffizienzsteigerung</li> <li>• Energiebedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken</li> </ul>		
<b>Ausgangslage</b>	Bisher gibt es keine Anstrengungen, besonders klimafreundliche Räumlichkeiten zu mieten oder Gebäude zu bauen. Neubauten werden nach gesetzlichen Mindeststandards gebaut.		
<b>Beschreibung</b>	Zur verstärkten Beachtung von klimafreundlichen Standards bei Neubauten und Anmietungen wird ein Leitfaden erstellt, der als Referenz für die Anmietung neuer Flächen sowie für die Planung, Gestaltung und Umsetzung neuer Bauprojekte dient. Der Leitfaden legt die Standards und Kriterien fest, die bei der Anmietung und dem Neubau von Gebäuden für universitäre Zwecke als Bewertungskriterium berücksichtigt werden sollen. Der Leitfaden umfasst eine Vielzahl von Themenbereichen, darunter die Auswahl geeigneter Baustoffe, die Optimierung der Gebäudehülle für eine verbesserte Energieeffizienz, die Integration erneuerbarer Energiesysteme und die Berücksichtigung von Wasser- und Abwassermanagement.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsaufnahme der vorhandenen Richtlinien, gesetzlichen Vorgaben und Standards</li> <li>• Recherche von Kriterien, Standards und Best Practices</li> <li>• Entwicklung des Leitfadens</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung des Leitfadens</li> <li>• Höhe und Anteil der angemieteten Fläche gemäß Leitfaden</li> <li>• Anzahl der Neubauten gemäß Leitfaden</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Staatliches Bauamt, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Bestandspersonal Haushalt <u>"Klima- und ressourcenschonendes Bauen" der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)</u>		

<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Die zu erwartenden Energie- und THG-Einsparungen können nicht quantifiziert werden, da die Inhalte des Fahrplans unbekannt sind.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Die Umsetzung dieser Maßnahme hängt stark von externen Partnerinnen und Partnern ab, z. B. dem Staatlichen Bauamt. <u>Leitfaden „Nachhaltiges Bauen“ des BMI</u> <u>"Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) des Bundes"</u> <u>Regierungserklärung "Klimaland Bayern"</u>	

<b>EG8</b>			
<b>Entwicklung eines Fahrplans zur Wärme- und Kälteversorgung mit erneuerbarer Energie</b>			
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Strategisch, investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Wärme- und Kältebedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken		
<b>Ausgangslage</b>	Circa 80% der Wärme entstammt fossilen Brennstoffen, circa 90% bei Betrachtung der eigenen Universitätsgebäude. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	Langfristig wird die Wärme- und Kälteversorgung vollständig auf erneuerbare Energie umgestellt, um den hohen Einsatz von Erdgas und Heizöl zu ersetzen. Zur Erzeugung von Wärme- und Kälteenergie wird auf Solarenergie, Umgebungswärme und Aquathermie gesetzt. In einem ersten Schritt soll ein Fahrplan zur Umstellung inkl. einer Vielzahl von Machbarkeitsanalysen erstellt werden. Auf deren Basis werden Maßnahmen bewertet und ausgewählt. Bei Sicherstellung der Finanzierung soll die Wärmeversorgung anschließend sukzessiv umgestellt werden.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsaufnahme der vorhandenen Systeme</li> <li>• Identifikation von Möglichkeiten der fossilfreien Wärme- und Kälteversorgung</li> <li>• Erstellung von Machbarkeitsanalysen</li> <li>• Bewertung und Auswahl der durchzuführenden Maßnahmen</li> <li>• Entwicklung eines Fahrplans zur Umstellung des Wärmebezugs</li> <li>• Sukzessive Umstellung des Wärmebezugs</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung des Fahrplans</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 je Quadratmeter [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch [%]</li> <li>• Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch [%]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Staatliches Bauamt, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		

<b>Kosteneinschätzung</b>	Personal: mind. 1 zusätzliche VZÄ-Stelle Sachkosten sowie Kosten für Analysen derzeit nicht abschätzbar	
<b>Finanzierungswege</b>	Sonderfinanzierung der Bayerischen Staatsregierung Haushalt <u>"Kälte- und Klimaanlage" (BAFA)</u> <u>"Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz"(DBU)</u> <u>"Erstellung von Machbarkeitsanalysen" der Kommunalrichtlinie (BMWK)</u>	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Die Einsparungen durch die Umstellung der Kälte- und Wärmeversorgung sind nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Keine	

EG8a	Sanierung der Kältezentrale: Nutzung von Kältemaschinen mit Wärmepumpenfunktion		
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	Wärme- und Kältebedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken		
<b>Ausgangslage</b>	Die Kältezentrale im Gebäude WIWI produziert derzeitig Nahkälte für den Hauptcampus, die Kältemaschinen sind aber teilweise veraltet. Eine Entwurfsplanung der Sanierung der Kältezentrale mit verschiedenen Variantenbetrachtungen und ersten Vor-Auslegungen ist bereits erfolgt.		
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Kältezentrale wird mit Kältemaschinen mit Wärmepumpenfunktion ausgestattet, die im Sommer als Kältemaschine (mit Kältenetzvorlauf auf bis zu 3°C) und im Winter als Wärmepumpe genutzt werden kann. Zum Einsatz kommt ein Low-GWP oder ein natürliches Kältemittel. Zusätzlich kann an der bestehenden Wasserentnahme im Gebäude ITZ Energie aus dem anliegenden Fluss Inn gewonnen werden und in die Kältezentrale eingeleitet werden. Daraus ergeben sich zwei Szenarien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommer: Durch den niedrigeren Netzvorlauf können die vorhandenen Pufferspeicher im Sommer viel weiter abgekühlt werden als bisher. Ebenso kann überschüssiger Photovoltaik-Strom in Form von Kälteenergie gespeichert und genutzt werden.</li> <li>• Winter: Bis zur einer Flusstemperatur von etwa 5°C kann der Fluss Inn als Wärmequelle genutzt werden, was zu einem Großteil der Heizperiode der Fall ist.</li> </ul>		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung der Planungen und Auswahl geeigneter Anlagen</li> <li>• Klärung der Finanzierung</li> <li>• Kauf, Bau und Anschluss der Anlagen</li> <li>• Inbetriebnahme</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 je Quadratmeter [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch [%]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		



<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend	
<b>Kosteneinschätzung</b>	Nach vorliegenden Schätzungen circa 500.000€	
<b>Finanzierungswege</b>	Sonderfinanzierung der Bayerischen Staatsregierung Haushalt <u>"Kälte- und Klimaanlage" (BAFA)</u> <u>"Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz"(DBU)</u> <u>"Erstellung von Machbarkeitsanalysen" der Kommunalrichtlinie (BMWK)</u>	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Daten aus Vorplanungen ergeben Einsparung von ca. 25% des jährlichen Fernwärmeverbrauchs der eigenen Gebäude. Die Erhöhung des Stromverbrauchs durch den Betrieb der Anlagen und damit verbundener THG-Emissionen sowie die Reduktion der von Kältemitteln verursachten THG-Emissionen sind derzeit nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>Fernwärmebezug: 600.000 kWh/a ab Inbetriebnahme</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>Fernwärmebezug: 150 t/a ab Inbetriebnahme</i>
<b>Hinweise</b>	Die Maßnahme liefert auch einen Beitrag zur Strom-Netzstabilisierung.	

<b>EG8b</b>		<b>Erschließung des Potenzials des Abwasserkanals zwischen den Gebäuden PHIL und ISA</b>	
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Mittelfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Wärme- und Kältebedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken		
<b>Ausgangslage</b>	Zwischen den Gebäuden Philosophicum (PHIL) und Innstegaula (ISA) verläuft ein zentraler Abwasserkanal, der für die Wärmeversorgung genutzt werden kann. Eine Erschließung des Abwärmepotenzials des Kanals wurde im Jahr 2013 umfangreich untersucht. Der Kanal hat ganzjährig eine Temperatur von 12°C und eignet sich im Winter als Wärmequelle und im Sommer als Kältequelle.		
<b>Beschreibung</b>	Das Potenzial des Abwasserkanals wird genutzt, der unter dem Hauptcampus entlangführt, für die Versorgung mit Wärme und Kälte durch die Anbringung einer Wärmepumpe. Bereits 2013 durchgeführte Messungen ergaben, dass ganzjährig bis zu 550 kW an Wärmeenergie entnommen werden können. Ebenso kann im Sommer ein großer Teil des Kältebedarfs über die Wärmepumpe gedeckt werden.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klärung der Finanzierung</li> <li>• Durchführung einer Machbarkeitsanalyse</li> <li>• Einholung der Genehmigung der städtischen Behörden</li> <li>• Kauf, Bau und Anschluss der Anlagen</li> <li>• Inbetriebnahme</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 je Quadratmeter [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch [%]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Nach vorliegenden Schätzungen circa 500.000€		

<b>Finanzierungswege</b>	Sonderfinanzierung der Bayerischen Staatsregierung Haushalt <u>"Kälte- und Klimaanlage" (BAFA)</u> <u>"Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz"(DBU)</u> <u>"Erstellung von Machbarkeitsanalysen" der Kommunalrichtlinie (BMWK)</u>	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Daten aus Vorplanungen ergeben Einsparung von ca. 40% des jährlichen Fernwärmeverbrauchs der eigenen Gebäude. Die Erhöhung des Stromverbrauchs durch den Betrieb der Anlagen und damit verbundener THG-Emissionen sowie die Reduktion der von Kältemitteln verursachten THG-Emissionen sind derzeit nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>Fernwärmebezug: 1.000.000 kWh/a ab Inbetriebnahme</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>Fernwärmebezug: 250 t/a ab Inbetriebnahme</i>
<b>Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Kanal hat gegenüber dem Inn (Maßnahme EG8a) den Vorteil, dass die Temperatur über das Jahr kaum schwankt und nicht anfällig z.B. gegenüber Hochwasser ist.</li> <li>• Veröffentlichung zur Aquathermie vom Difu: <u>"Mach dein Projekt: Wärme durch Abwasser"</u></li> </ul>	

EG8c		Einspeisung des überschüssigen PV-Stroms ins Fernwärmesystem	
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	Wärme- und Kältebedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken		
<b>Ausgangslage</b>	Die UP installiert derzeit großflächig PV-Anlagen auf den Dächern der eigenen Gebäude. Den Planungen zufolge kann der Strom nicht vollständig an der UP verbraucht werden.		
<b>Beschreibung</b>	Der Überschussstrom aus den angebrachten PV-Anlagen soll in den am Gebäude Sportzentrum vorhandenen thermischen Erdspeicher gespeichert und ins campusweite Fernwärmenetz eingespeist werden.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	Die Maßnahme ist Bestandteil des abgestimmten Konzepts beim Bau des derzeit geplanten <u>Bavarian Green Data Centers (BGDC)</u> und dadurch bereits in Planung, aber kann auch unabhängig davon durchgeführt werden.		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 je Quadratmeter [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch [%]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Finanzierung des BGDC über das Staatsministerium für Digitales und den Haushalt gesichert		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Je nach Wetterlage ergeben sich schätzungsweise Einsparungen von 15 bis 25% des jährlichen Fernwärmeverbrauchs der eigenen Gebäude.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>Fernwärmebezug: 450.000 bis 600.000 kWh/a ab Inbetriebnahme</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>Fernwärmebezug: 90 bis 150 t/a ab Inbetriebnahme</i>	
<b>Hinweise</b>	keine		

EG8d	<b>Verlängerung der Innwasserleitung vom ITZ in die Kältezentrale im WIWI zur Nutzung des Inn zur direkten Kühlung</b>		
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Mittelfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Kältebedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken		
<b>Ausgangslage</b>	Der am Hauptcampus angrenzende Fluss Inn hat zu einem Großteil des Jahres optimale Temperaturen, um eine direkte Klimatisierung der IT-Infrastruktur und der Hörsäle der UP zu ermöglichen. Dazu kann die Kälteenergie ins Kältenetz eingespeist werden. Eine Innwasserentnahme besteht bereits, jedoch an der falschen Stelle im Kältenetz. Aufgrund einer fehlenden Leitung ist die Einspeisung derzeit nicht möglich.		
<b>Beschreibung</b>	Um eine bestmögliche Ausnutzung zu ermöglichen, soll die Innwasserleitung bis in die Kältezentrale verlängert werden.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	Die Maßnahme ist Bestandteil der geplanten Sanierung des Trink- und Löschwassernetzes, die bei Mittelverfügbarkeit durchgeführt wird. Die Planungen sind bereits abgeschlossen.		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2</sub>e]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personal- und Sachkosten derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	In den Kosten der Netzsanierung enthalten: Haushalt " <u>Kälte- und Klimaanlage</u> " (BAFA)		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Durch die Reduktion von Kältemittel werden THG-Einsparungen erwartet. Die Höhe ist derzeit nicht quantifizierbar.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>	
<b>Hinweise</b>	Keine		

EG9		Implementierung eines Energiemanagementsystems	
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv, organisatorisch
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieverbrauch reduzieren</li> <li>• Energiebedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken</li> </ul>		
<b>Ausgangslage</b>	Für die Aufarbeitung und Messung der Energiedaten wird bisher die Datenbank-Software Microsoft Access genutzt. Einige Verbrauchsdaten fließen automatisch in die Software ein, viele Daten werden jedoch manuell abgelesen, eingetragen und ausgewertet. Bisher werden daraus keine Einsparpotenziale abgeleitet. Der Kauf einer Software ist bereits in Planung.		
<b>Beschreibung</b>	Ein umfassendes, digitales Energiemanagementsystem gemäß der Norm ISO 50001 wird implementiert. Dieses System wird es ermöglichen, den Energieverbrauch präzise zu überwachen, zu analysieren und zu optimieren, indem datengesteuerte Entscheidungen getroffen und energieeffiziente Praktiken in den Betriebsabläufen verankert werden.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausstattung mit Ressourcen und Personal</li> <li>• Erarbeitung des Programms und Durchführung</li> <li>• Externe Prüfung und Zertifizierung</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inbetriebnahme der Software</li> <li>• Erhalt der Zertifizierung</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen, Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten: zusätzlich mind. 1 VZÄ-Stelle Software: circa 20.000€ Weitere Kosten für Maßnahmenumsetzung, Prüfungen und Zertifizierung derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Sonderfinanzierung der Bayerischen Staatsregierung Haushalt (z. B. Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags)		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es werden Energie- und THG-Einsparungen durch die Maßnahmenimplementierung erwartet, die derzeit nicht quantifizierbar sind.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>	
<b>Hinweise</b>	<u>Leitfaden zur Einführung</u>		

EG10		Entwicklung eines Fahrplans zur Vermeidung von Standby-Verbräuchen	
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Organisatorisch, regulativ
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	Energieverbrauch reduzieren durch Energieeffizienzsteigerung		
<b>Ausgangslage</b>	Der nächtliche Stromverbrauch an der UP ist ungewöhnlich hoch. Dies könnte daran liegen, dass Arbeitsplätze oder Medientechnik nicht komplett ausgeschaltet werden und dadurch im Standby-Modus laufen. Bisher sind gibt es keine koordinierten Ambitionen, den Standby-Verbrauch zu reduzieren.		
<b>Beschreibung</b>	Ein Fahrplan zur Vermeidung der Standby-Verbräuche der IT-Infrastruktur an der UP wird erstellt. Dabei werden die Standby-Einstellungen der IT-Geräte und Medientechnik betrachtet, z. B. PC-Pools, PCs in Bibliotheken, Beamer, Drucker, Arbeitsplatzrechner, Smartboards, etc. Die Universitätsangehörigen sollen über geeignete Kanäle auf das Abschalten hingewiesen und für die Energieverbräuche sensibilisiert werden. Zudem sollen Methoden entwickelt werden, die das Abschalten erleichtern (z.B. abschaltbare Steckerleisten, die mit allen Geräten verknüpft sind).		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsanalyse der Einstellungen und des Verhaltens der Universitätsangehörigen</li> <li>• Identifikation von Verbesserungspotenzial</li> <li>• Recherche von Kriterien und Standards mit Hilfe von Best Practices</li> <li>• Entwicklung des Fahrplans mit technischen und kommunikativen Maßnahmen</li> <li>• Entwicklung von Informationsmaterialien und Handreichungen</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion des Stromverbrauchs gesamt [kWh]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Facility Management, ZIM, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten und Sachkosten für Kommunikationsformate oder kleine Geräte nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs, Bestandspersonal Haushalt (z. B. Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags)		

<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Einsparungen sind zu erwarten, aufgrund der hohen Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen jedoch nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Der Erfolg dieser Maßnahme hängt sehr stark vom Verhalten der Universitätsangehörigen ab. Voraussetzungen des Gelingens der Maßnahme sind die zielgerichtete Kommunikation und Sensibilisierung der Universitätsmitglieder.	



EG11		Implementierung eines Flächenmanagementsystems	
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Organisatorisch, regulativ, investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	Energieverbrauch reduzieren durch Flächenreduktion		
<b>Ausgangslage</b>	Derzeitig werden Flächen per Listen gemanagt. Eine Analyse der Auslastung mit dem Ziel der Flächenreduktion wurde noch nicht durchgeführt.		
<b>Beschreibung</b>	Ein digitales Raummanagementsystem angepasst an die Anforderungen der UP wird implementiert. Das System zielt darauf ab, die Raumnutzung zu optimieren und Büroflächen einzusparen. Durch die effiziente Planung und Zuweisung von Seminarräumen und Hörsälen ermöglicht das System eine bedarfsgerechte Anpassung der Belegung und damit verbundenem Energieverbrauch.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfsanalyse und Definition der Anforderungen an ein Flächenmanagementsystem</li> <li>• Auswahl und Kauf eines geeigneten Systems</li> <li>• Entwicklung von Informationsmaterialien, Handreichungen und Schulungen für Mitarbeitende</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der angemieteten Flächen [m<sup>2</sup>]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion des Stromverbrauchs [kWh]</li> <li>• Reduktion des Wärmeverbrauchs [kWh]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Circa 300.000€		
<b>Finanzierungswege</b>	Bayerische Staatsregierung Haushalt (z. B. Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags)		
<b>Energie- und THG- einsparung</b>	Energie- und THG-Einsparungen sind durch die Reduktion des Flächenbedarfs zu erwarten, jedoch derzeit nicht quantifizierbar.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>	
<b>Hinweise</b>	Laut einer 2023 durchgeführten Wohnraumarbeit-Umfrage sind 53% der Mitarbeitenden bereit, ihren Schreibtisch zu teilen.		

EG12		Implementierung eines Intracting-Modells	
<b>Handlungsfeld</b>	Energie und Gebäude	<b>Maßnahmentyp</b>	Organisatorisch
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieverbrauch reduzieren</li> <li>• Energiebedarf zu 100% mit erneuerbarer Energie decken</li> </ul>		
<b>Ausgangslage</b>	Bisher werden Maßnahmen zur Reduktion des Energie- und THG-Verbrauchs nur dann umgesetzt, wenn im Bauhaushalt Mittel zur Verfügung stehen. Leider sind diese Gelder jedoch selten vorhanden.		
<b>Beschreibung</b>	Für die Finanzierung der Maßnahmen im Handlungsfeld Energie und Gebäude wird ein Intracting-Modell implementiert. Dieses sieht vor, dass Kosteneinsparungen durch die Reduktion des Energieverbrauchs direkt in die Finanzierung neuer Energie-Maßnahmen fließen. Dabei dient die Universität Kassel, die <u>Vorreiterin für Intracting</u> ist, als Orientierung.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung der Kostenstelle</li> <li>• Einzahlung der Anschubfinanzierung</li> <li>• <u>Orientierung am Leitfaden der Universität Kassel</u></li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der durch Intracting finanzierten Maßnahmen</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Finanzen		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Facility Management, Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten: zusätzlich 0,5 VZÄ-Stelle Anschubfinanzierung von circa 5% der jährlichen Gesamtenergiekosten		
<b>Finanzierungswege</b>	Stromkosteneinsparungen durch PV-Anlagen Haushalt		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es werden keine unmittelbaren Einsparungen erwartet.		
	Endenergie in kWh pro Jahr	THG-Emissionen in t pro Jahr	
	0	0	
<b>Hinweise</b>	Keine		

### 7.3.3. Maßnahmen des Handlungsfelds „Abfall und Wasser“

AW1	Optimierung und Modernisierung der bestehenden gebäudetechnischen Systeme und Anlagen		
<b>Handlungsfeld</b>	Abfall und Wasser	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Wasserverbrauch reduzieren durch Effizienzsteigerungen		
<b>Ausgangslage</b>	Durch die langjährige Tradition der Betriebstechnik, die UP effizient und kostensparend zu betreiben, sind viele Anlagen bereits optimiert. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	<p>Die bestehenden Sanitäranlagen werden fortlaufend modernisiert, sodass der Wasserverbrauch minimiert wird. Dazu zählen die Fortsetzung der Modernisierung der Sanitäranlagen und WC-Spülanlagen.</p> <p>Durch die geplante Sanierung des Trinkwassernetzes kann zukünftig Frischwasser zur Spülung von Stagnationsleitungen eingespart werden.</p>		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsanalyse der Optimierung der technischen Anlagen und Identifikation von Verbesserungspotenzialen</li> <li>• Erstellung eines Fahrplans zur Optimierung der bestehenden Anlagen</li> <li>• Sukzessive Implementierung des Fahrplans</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion des Wasser- und Abwasserverbrauchs [m³]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten: zusätzlich mind. 0,5 VZÄ-Stelle Sachkosten derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Bayerische Staatsregierung Haushalt		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es wird keine Energie eingespart. THG-Einsparungen entstehen durch die Reduktion des Wasser- und Abwasserverbrauchs. Diese sind jedoch derzeit nicht quantifizierbar.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>	
<b>Hinweise</b>	Keine		

AW2	Entwicklung eines Fahrplans zur Reduzierung der Abfallmengen		
<b>Handlungsfeld</b>	Abfall und Wasser	<b>Maßnahmentyp</b>	Organisatorisch, kommunikativ
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Abfallmengen reduzieren durch Kommunikation und Regulation		
<b>Ausgangslage</b>	An der UP wurden im Jahr 2022 280 t Abfall entsorgt, 20 Tonnen Druckpapier und 18 Tonnen Hygienepapier beschafft. Es gibt bereits Initiativen zur Vermeidung von Abfall, z. B. der Ausbau der Stoffhandtuchspender in den Sanitäranlagen. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	Ein Fahrplan mit Maßnahmen zur Reduktion der Menge an erzeugtem und entsorgtem Abfall wird erstellt. Vor allem der Einsatz von Papier soll durch Digitalisierung verringert werden.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsanalyse interner Abläufe und Identifikation von Reduktionspotenzial</li> <li>• Prüfung der Digitalisierung interner Abläufe (z. B. Rechnungsbearbeitung, Dienstreisevorgänge, Archiv und Krankschreibungen)</li> <li>• Bereitstellung von Informationen zum papierlosen Arbeiten auf der Website und deren regelmäßige Kommunikation</li> <li>• Ausbau der Büromaterial-Tauschbörse</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der Abfallmenge gesamt [t]</li> <li>• Reduktion der Restmüllmenge [t]</li> <li>• Reduktion der Papiermüllmenge [t]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	UL, ZIM, Abt. Facility Management, Digitalisierungs-Hub, Abt. Kommunikation, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs, Bestandspersonal Haushalt		

<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es wird keine Energie eingespart. THG-Einsparungen entstehen durch die Reduktion der Abfallmengen und der Papierbeschaffung. Aufgrund der starken Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen sind diese nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Als bayerische Staatsbehörde hängt die UP bei internen Abläufen von externen Vorgaben und Gegebenheiten ab, z. B. bei der Abrechnungsbearbeitung.</li> <li>• Der Erfolg dieser Maßnahme hängt sehr stark vom Verhalten der Universitätsangehörigen ab. Voraussetzungen des Gelingens der Maßnahme sind die zielgerichtete Kommunikation und Sensibilisierung der Universitätsangehörigen.</li> </ul>	

AW3		Entwicklung eines Fahrplans zur Verbesserung und Erweiterung der Recyclingangebote	
<b>Handlungsfeld</b>	Abfall und Wasser	<b>Maßnahmentyp</b>	Organisatorisch, kommunikativ
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Abfalltrennung verbessern durch den Ausbau von Recyclingangeboten und Kommunikation		
<b>Ausgangslage</b>	Derzeit wird Papier- und Restmüll getrennt. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	Ein Fahrplan mit Maßnahmen zur Verbesserung und Erweiterung der Abfalltrennung an der UP wird erstellt.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsanalyse und Identifikation von Verbesserungspotenzial</li> <li>• Prüfung der Einführung weiterer Trennungsmöglichkeiten, z. B. Biomüll und Gelbe Tonne</li> <li>• Prüfung der Anbringung von Pfandringen an Mülleimern</li> <li>• Verbesserung der mehrsprachigen Kennzeichnung der Abfallbehälter</li> <li>• Einrichtung von Recyclingboxen für leere Stifte und Althandys</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der Abfallmenge gesamt [t]</li> <li>• Reduktion der Restmüllmenge [t]</li> <li>• Reduktion der Papiermüllmenge [t]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Facility Management, Abt. Kommunikation, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Öffentlichkeit		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personal- und Sachkosten derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs, Bestandspersonal Haushalt		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es wird keine Energie eingespart. THG-Einsparungen entstehen durch die Verschiebung von Restmüll zu Papiermüll, der einen leicht niedrigeren Emissionsfaktor aufweist. Aufgrund der starken Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen sind diese nicht quantifizierbar.		
	Endenergie in kWh pro Jahr	THG-Emissionen in t pro Jahr	
	0	n/a	

**Hinweise**

Der Erfolg dieser Maßnahme hängt sehr stark vom Verhalten der Universitätsangehörigen ab. Voraussetzungen des Gelingens der Maßnahme sind die zielgerichtete Kommunikation und Sensibilisierung der Universitätsangehörigen.

### 7.3.4. Maßnahmen des Handlungsfelds „Beschaffung“

<b>B1</b>		<b>Entwicklung eines Leitfadens zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe</b>	
<b>Handlungsfeld</b>	Beschaffung	<b>Maßnahmentyp</b>	Regulativ, organisatorisch
<b>Beginn</b>	Mittelfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	Beschaffung an Klimaschutz und Nachhaltigkeit ausrichten		
<b>Ausgangslage</b>	Nachhaltigkeitskriterien gehen bei der Bewertung von Angeboten ein. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	Ein Leitfaden zur nachhaltigen Beschaffung ausgerichtet an Klimaschutz- und Nachhaltigkeitszielen wird erstellt. Dieser Leitfaden bietet klare Richtlinien und Kriterien für die Auswahl von Lieferanten und Produkten, die ökologische und soziale Standards erfüllen. Er umfasst Aspekte wie die Bevorzugung von lokalen und fair gehandelten Produkten, die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten und die Vermeidung von umweltbelastenden Materialien. Bei Ausschreibungen gehen Nachhaltigkeitskriterien mit einer hohen Wertung ein.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung der aktuellen Prozesse und Regelungen</li> <li>• Identifikation von Verbesserungspotenzial</li> <li>• Recherche von gesetzlichen Anforderungen und Best Practices</li> <li>• Entwicklung von Kriterien und Standards für einzelne Produktkategorien</li> <li>• Entwicklung eines Leitfadens</li> <li>• Integration in geeignete Kommunikationsformate</li> <li>• Implementierung und Schulungen</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung des Leitfadens</li> <li>• Anzahl und Erhöhung des Anteils der nachhaltig beschafften Produkte</li> <li>• Erhöhung des Anteils des Recyclingpapiers am Gesamtpapierverbrauch</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Finanzen		
<b>Mitwirkende</b>	Nachhaltigkeits-Hub, Abt. Kommunikation		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten: zusätzlich eine 0,5 VZÄ-Stelle		
<b>Finanzierungswege</b>	Haushalt		



<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Durch die Beschaffung energieeffizienter IT-Geräte können Energie und THG-Emissionen in unbekannter Höhe eingespart werden.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Bayernweit wird an einem <u>Leitfaden</u> in der AG Beschaffung des BayZeN gearbeitet.	

<b>B2</b>	<b>Entwicklung eines Fahrplans zur Verlängerung der Nutzungsdauer von Gebrauchsgegenständen und Stärkung der gemeinschaftlichen Nutzung von Produkten</b>		
<b>Handlungsfeld</b>	Beschaffung	<b>Maßnahmentyp</b>	Regulativ, Organisatorisch
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	Ressourcenverbrauch reduzieren durch Reduktion der beschafften Gegenstände		
<b>Ausgangslage</b>	An der UP werden große Mengen Gebrauchsgegenstände, wie Möbel, IT-Geräte und Büroartikel eingekauft und genutzt. Zur Reduktion der beschafften Gegenstände gibt es einen Gebrauchtwarenmarkt des IT-Einkaufs für dienstliche Zwecke und ein Bücher- und Büroartikeltauschregal für alle Universitätsangehörigen. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	Ein Fahrplan zur Verlängerung der Nutzungsdauer von IT-Geräten, Möbeln und Büroartikeln sowie zur Stärkung der gemeinschaftlichen Nutzung von Produkten zur Vermeidung von Mehrfachbeschaffung wird erstellt. Darin wird auf regelmäßige Wartung, Reparatur und Aufrüstung der Geräte und Möbel eingegangen, um ihre Lebensdauer zu verlängern und ihre Funktionalität zu erhalten. Zusätzlich wird die Einrichtung zentraler Sammelstellen und Plattformen geprüft, über die nicht mehr benötigte Artikel anderen Abteilungen oder Nutzenden zur Verfügung gestellt werden können.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung des aktuellen Bestands und Nutzungsverhaltens und Identifikation von Verbesserungspotenzial</li> <li>• Entwicklung von Strategien und Maßnahmen zur Instandhaltung, Reparatur, Wiederverwendung und gemeinschaftlichen Nutzung</li> <li>• Entwicklung des Konzepts</li> <li>• Implementierung, Schulungen und Kommunikation</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der THG-Emissionen der beschafften Gegenstände [t CO<sub>2</sub>e]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen, Fakultäten, ZIM, Abt. Facility Management		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten: zusätzlich je eine 0,5 VZÄ-Stelle für die Beschaffung, die Reparatur der Möbel und der IT-Geräte		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs Haushalt		

<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es wird keine Energie eingespart. THG-Einsparungen entstehen durch die Reduktion der Beschaffungsgegenstände und der Abfallmengen, vor allem im Bereich IT. Aufgrund der starken Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen sind diese nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Keine	

B3	Entwicklung eines Leitfadens für die nachhaltige Durchführung von Veranstaltungen		
<b>Handlungsfeld</b>	Beschaffung	<b>Maßnahmentyp</b>	Regulativ, Organisatorisch
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	Ressourcenverbrauch reduzieren		
<b>Ausgangslage</b>	Bei der Durchführung von Veranstaltungen an der UP wird bisher bei der Bewerbung auf Nachhaltigkeit geachtet. Seit 2023 gibt es <u>Richtlinien für die Durchführung von Veranstaltungen</u> , bei der Nachhaltigkeit als Grundsatz ergänzt werden kann.		
<b>Beschreibung</b>	Veranstaltungen an der UP sollen umweltfreundlich und sozial verantwortlich sein. Der zu erstellende Leitfaden bietet klare Richtlinien, Ressourcen und Checklisten für die Planung und Durchführung von Veranstaltungen, um deren ökologische Fußabdrücke zu minimieren. Er umfasst partizipativ erstellte Empfehlungen zur Reduzierung von Abfall, effizienten Energie- und Wasserverbrauch, umweltfreundliche Transportmöglichkeiten sowie die Auswahl nachhaltiger Catering-Optionen, wie zum Beispiel der Fokus auf vegetarische und vegane Verpflegung. Zudem beinhaltet der Leitfaden die Einbeziehung von sozialen Aspekten wie faire Arbeitsbedingungen und die Unterstützung lokaler Anbieterinnen und Anbieter.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung der aktuellen Prozesse und Regelungen und Identifikation von Verbesserungspotenzial</li> <li>• Recherche von Anforderungen und Best Practices</li> <li>• Entwicklung von Kriterien und Standards</li> <li>• Erstellung des Leitfadens</li> <li>• Implementierung, Schulungen und Kommunikation</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung des Leitfadens</li> <li>• Anzahl der Veranstaltungen gemäß Leitfaden</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Kommunikation, Abt. Finanzen, Abt. Facility Management		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, externe Veranstaltende		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs, Bestandspersonal Haushalt		

<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Da Veranstaltungen nicht bilanziert wurden, können keine Einsparpotenziale quantifiziert werden.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Keine	

### 7.3.5. Maßnahmen des Handlungsfelds „Mobilität“

<b>M1</b>		<b>Steigerung der Fahrradfreundlichkeit der UP</b>	
<b>Handlungsfeld</b>	Mobilität	<b>Maßnahmentyp</b>	Regulativ, organisatorisch
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Fahrrad-Nutzung zur An- und Abreise erhöhen durch Infrastrukturausbau		
<b>Ausgangslage</b>	An der UP gibt es zahlreiche Abstellmöglichkeiten im Freien sowie wenige Abstellanlagen in den Tiefgaragen. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	<p>Das (E-)Fahrrad als Verkehrsmittel für die An- und Abreise der Mitarbeitenden und Studierenden wird gefördert.</p> <p>Dazu wird/werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Fahrradinfrastruktur vor Ort verbessert: überdachte und gesicherte Fahrrad-Abstellanlagen (inkl. Lademöglichkeiten), Duschen und Umkleiden für Fahrradfahrende</li> <li>• Anreize gesetzt, das Fahrrad zu benutzen: z. B. Fahrradreparaturworkshops, Fahrradrouten zur UP aufzeigen.</li> </ul>		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsermittlung und Identifikation von Verbesserungspotenzial</li> <li>• Recherche von Best Practices und gesetzlichen Anforderungen</li> <li>• Entwicklung von Anreizen zur Fahrradbenutzung</li> <li>• Integration in geeignete Kommunikationsformate</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl neu gebauter Abstellplätze</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen des Pendelverkehrs [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Erhöhung der Strecke des Pendelverkehrs, die per Fahrrad und ÖPNV zurückgelegt wird [Pkm]</li> <li>• Reduktion der Strecke des Pendelverkehrs, die per PKW zurückgelegt wird [Pkm]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Nachhaltigkeits-Hub, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Öffentlichkeit, Studieninteressierte, potenzielle Mitarbeitende, Gäste		

<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten derzeit nicht abschätzbar Sachkosten für den Ausbau der Infrastruktur nicht abschätzbar	
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs, Bestandspersonal Sonderfinanzierung der Bayerischen Staatsregierung, Haushalt <u>"Errichtung von Mobilitätsstationen (BMWK)"</u> <u>"Verbesserung des ruhenden Radverkehrs und dessen Infrastruktur der Kommunalrichtlinie (BMWK)"</u>	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Durch die Verschiebung zum Fahrrad werden THG-Einsparungen erwartet. Aufgrund der starken Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen sind diese nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	UBA (2024): <u>Anreize zur Förderung eines nachhaltigen Mobilitätsverhaltens</u>	

<b>M2</b>		<b>Engagement zur Verbesserung der regionalen Fahrrad- und ÖPNV-Infrastruktur</b>	
<b>Handlungsfeld</b>	Mobilität	<b>Maßnahmentyp</b>	Strategisch
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Fahrrad- und ÖPNV-Nutzung zur An- und Abreise erhöhen durch Infrastrukturausbau		
<b>Ausgangslage</b>	Die UP hängt beim Thema Mobilität sehr stark von der Infrastruktur des Fahrradnetzes und des ÖPNV in der umliegenden Region ab. Bisher gibt es keine Vernetzung mit der Stadt Passau, um den Pendelverkehr klimafreundlicher zu gestalten.		
<b>Beschreibung</b>	Um die klimafreundliche An- und Abreise ganzheitlich zu verbessern, möchte sich die UP auf kommunaler Ebene für eine Verbesserung der Fahrrad- und ÖPNV-Infrastruktur einsetzen. Dies soll in Gesprächen mit der Stadt, den umliegenden Landkreisen und den jeweiligen Nahverkehrsbetreibenden thematisiert werden. Es gibt regionale Interessensgruppen, mit denen kooperiert werden kann.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung von Partnerschaften mit lokalen Behörden und lokalen Interessensgruppen</li> <li>• Entwicklung von Pilotprojekten</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der THG-Emissionen des Pendelverkehrs [t CO<sub>2e</sub>]</li> <li>• Erhöhung der Strecke des Pendelverkehrs, die per Fahrrad und ÖPNV zurückgelegt wird [Pkm]</li> <li>• Reduktion der Strecke des Pendelverkehrs, die per PKW zurückgelegt wird [Pkm]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	UL, Personalrat		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Öffentlichkeit, Studieninteressierte, potenzielle Mitarbeitende, Gäste		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Durch die Verschiebung zum Fahrrad und ÖPNV werden THG-Einsparungen erwartet. Aufgrund der starken Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen sind diese nicht quantifizierbar.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>	
<b>Hinweise</b>	Keine		



M3	Implementierung einer Pendel-Plattform		
<b>Handlungsfeld</b>	Mobilität	<b>Maßnahmentyp</b>	Organisatorisch, investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	Individual-PKW-Nutzung zur An- und Abreise reduzieren durch Vernetzung		
<b>Ausgangslage</b>	Es gibt ein schwarzes Brett in Stud.IP, über das auch Mitfahrgelegenheiten angeboten werden können. Die Stadt Passau hat ein <u>Online-Pendelnetzwerk</u> , das auf ein großes, europaweites Pendelnetzwerk weiterleitet.		
<b>Beschreibung</b>	Eine Plattform zur Bildung von (hochschulinternen) Mitfahrgelegenheiten wird implementiert. Diese Plattform wird es Studierenden und Mitarbeitenden ermöglichen, Fahrgemeinschaften für die täglichen Wege zur UP und zurück zu bilden.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfsermittlung mittels Umfragen</li> <li>• Recherche von Best Practices und bestehenden Softwarelösungen</li> <li>• Softwareentwicklung/-kauf und Integration in bestehende IT-Systeme</li> <li>• Entwicklung von Informationsmaterialien und Kommunikationsformaten</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der aktiv Nutzenden der Plattform</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen des Pendelverkehrs [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion der Strecke des Pendelverkehrs, die per PKW zurückgelegt wird [Pkm]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	ZIM, Abt. Finanzen, Abt. Kommunikation		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörigen		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten: zusätzlich mind. 0,5 VZÄ für Eingliederung in die universitäre IT-Struktur Softwarelizenz: circa 50.000€ Anschaffungskosten und 5.000€ bis 10.000€ jährliche Lizenzgebühren		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs Haushalt		

<b>Energie- und THG-einsparung</b>	THG-Einsparungen durch die Reduktion der PKW-Pendelfahrten werden erwartet. Aufgrund der starken Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen sind diese nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Die Implementierung der Plattform findet unter dem Vorbehalt statt, dass die Bedarfsermittlung positiv und ausreichend hoch ausfällt.	

M4	Umrüstung des Fuhrparks auf E-Mobilität		
<b>Handlungsfeld</b>	Mobilität	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv, regulativ
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	Brennstoffverbrauch reduzieren durch Elektrifizierung		
<b>Ausgangslage</b>	Der Fuhrpark der UP besteht aus zehn Fahrzeugen sowie einigen Fahrrädern. Darunter befinden sich ein elektrisches Auto und zwei E-Fahrräder. Auch das geleaste Fahrzeug der UL wird elektrisch betrieben. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.		
<b>Beschreibung</b>	Der universitätseigene Fuhrpark wird sukzessiv auf E-Mobilität umgerüstet, wenn Fahrzeuge beschafft werden. Im Idealfall werden die Fahrzeuge bei hoher Stromerzeugung durch hochschuleigene PV-Anlagen geladen.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche von Best Practices und Vorgaben seitens Bund und Freistaat Bayern</li> <li>• Entwicklung einer Richtlinie für die Neuanschaffung von Fahrzeugen</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der THG-Emissionen des Fuhrparks [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Erhöhung des Anteils der Fahrzeuge mit alternativen Antrieben im Fuhrpark [%]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Nicht zutreffend		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Mehrkosten durch höhere Anschaffungskosten derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Haushalt		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	THG-Einsparungen entstehen durch die Reduktion des Brennstoffverbrauchs.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>2,8 t/a</i>	
<b>Hinweise</b>	Keine		

<b>M5</b>		<b>Ausbau von Car- und Bike-Sharingangeboten an der UP</b>	
<b>Handlungsfeld</b>	Mobilität	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv, organisatorisch
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Individual-PKW-Nutzung zur An- und Abreise und bei Dienstreisen reduzieren durch Sharing-Angebote		
<b>Ausgangslage</b>	Bisher gibt es keine Sharingangebote an der UP. Die Stadt Passau bietet ein E-Lastenrad-Leihsystem an. Ebenso gibt es bereits Carsharing in Passau mit einem Auto direkt neben dem Gebäude Nikolakloster. Beide Synergien können genutzt werden.		
<b>Beschreibung</b>	Das Sharing-Angebot an der UP wird ausgebaut. Dazu gehören z. B. Carsharing-Angebote, Leih-(E-)Fahrräder und Leih-E-Lastenräder in der Nähe der UP-Gebäude. Es soll Mitarbeitenden ermöglicht werden, diese auch für Dienstgänge und Dienstreisen zu nutzen.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfsermittlung bei Universitätsangehörigen</li> <li>• Recherche von Best Practices und Kooperationsmöglichkeiten mit Stadt Passau, Carsharing und anderen Anbietenden</li> <li>• Festlegung von Regeln für die Nutzung der Sharing-Angebote</li> <li>• Einrichtung und Ausstattung der Sharing-Stationen</li> <li>• Entwicklung von Informationsmaterialien und Handreichungen</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung der Plattform</li> <li>• Anzahl der monatlichen Buchungen</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen der Dienstreisen/ Gastvorträge/Exkursionen [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen des Pendelverkehrs [t CO<sub>2</sub>e]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Facility Management, Abt. Finanzen, Abt. Personal, Stadt Passau, Carsharing Passau e.V.		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten je nach Ausgestaltung nicht abschätzbar Sachkosten je nach Ausgestaltung nicht abschätzbar		

<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs Haushalt <u>"Errichtung von Mobilitätsstationen" der Kommunalrichtlinie (BMWK)</u>	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	THG-Einsparungen durch die Reduktion der Verbrenner-Pkm im Pendelverkehr und bei Dienstreisen werden erwartet. Aufgrund der starken Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen sind diese nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Implementierung der Plattform findet unter dem Vorbehalt statt, dass die Bedarfsermittlung positiv und ausreichend hoch ausfällt.</li> <li>• Für die Außenwirkung und Widererkennung können die Fahrräder im Corporate Design der UP gehalten werden. Die Stellplätze müssen am Bedarf angepasst sein und wichtige Strecken abdecken, z. B. Campus-Mitte bis Katholische Theologie und Bahnhof.</li> </ul>	

M6	Entwicklung einer internen Reiserichtlinie für Dienstreisen, Gastvorträge und Exkursionen		
<b>Handlungsfeld</b>	Mobilität	<b>Maßnahmentyp</b>	Regulativ
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	Flugreisen (vor allem Kurzstreckenflüge) und Individual-PKW-Nutzung für Reisen reduzieren durch Regulation		
<b>Ausgangslage</b>	<p>Bisher gibt es keine interne Dienstreiserichtlinie. Gesetzliche Grundlage für Dienstreisen sind das <u>Bayerische Reisekostengesetz</u> (BayRKG) und die <u>Bayerische Auslandsreiseverordnung</u> (BayARV).</p> <p>Die Bayerische Klimaschutzoffensive legt fest, dass Flugreisen möglichst zu vermeiden sind und bevorzugt auf andere, umweltverträglichere Verkehrsmittel auszuweichen ist. Dementsprechend wurde das VV-BayRKG dahingehend angepasst, dass Mehrkosten durch die Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel erstattet werden (vgl. 3.2.1 VV-BayRKG). Auch höhere Tagegelder und Übernachtungskosten durch die Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel sind erstattungsfähig.</p>		
<b>Beschreibung</b>	<p>Ergänzend zu den bereits bestehenden Vorgaben wird eine universitätsinterne Reiserichtlinie für Dienstreisen, Exkursionen und Gastvorträge erstellt.</p> <p>Die Richtlinie definiert Minimalgrenzen für mit dem Flugzeug bestreitbare Reisedrecken und/oder Reisezeiten. Weiterhin beinhaltet sie Kriterien zur Notwendigkeit der Reise bei der Verfügbarkeit digitaler Angebote, Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel und der Hotelauswahl. Die Richtlinie wird partizipativ mit den Mitarbeitenden der UP erarbeitet, um die Akzeptanz und Umsetzung der Richtlinie sicherzustellen.</p>		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche der bestehenden Richtlinien und Vorgaben</li> <li>• Entwicklung von Kriterien zur Auswahl der Verkehrsmittel und Hotels, inkl. der Definition von Grenzwerten für Reisedrecke und/oder -dauer</li> <li>• Entwicklung von Kriterien für die Nutzung digitaler Alternativen</li> <li>• Definition von Ausnahmeregelungen</li> <li>• Entwicklung der Richtlinie</li> <li>• Integration in geeignete Kommunikationsangebote und Bereitstellung von Informationen zu erleichterter Umsetzung</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung der Richtlinie</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen der Dienstreisen/ Gastvorträge/Exkursionen [t CO<sub>2</sub>e]</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der Strecke der Dienstreisen/ Gastvorträge/Exkursionen, die per Flugzeug zurückgelegt wird [Pkm]</li> <li>• Reduktion der Strecke der Dienstreisen/Gastvorträge/ Exkursionen, die per PKW zurückgelegt wird [Pkm]</li> <li>• Reduktion des Anteils der Anzahl der Dienstreisen, die mit dem Flugzeug zurückgelegt werden [%]</li> </ul>	
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub	
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Personal, UL, Abt. Finanzen, Fakultäten und Lehrstühle	
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Gäste	
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten nicht abschätzbar	
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs Haushalt	
<b>Energie- und THG- einsparung</b>	THG-Einsparungen durch die Reduktion von Dienstreisen, Exkursionen und Gastvorträge werden erwartet, v. a. durch die Reduktion von Kurzstreckenflügen. Aufgrund der starken Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen und der derzeit unbekanntem Richtlinien sind diese nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Keine	

<b>M7</b>	<b>Kommunikation und Sensibilisierung für klimafreundliche Mobilität</b>		
<b>Handlungsfeld</b>	Mobilität	<b>Maßnahmentyp</b>	Kommunikativ
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Flugreisen (vor allem Kurzstreckenflüge) und Individual-PKW-Nutzung reduzieren durch Sensibilisierung		
<b>Ausgangslage</b>	Bisher findet wenig übergreifende Kommunikation zum Thema klimafreundliche Mobilität statt. Das Akademische Auslandsamt (zuständig fürs Auslandsstudium) sensibilisiert Studierende für eine klimafreundliche Auslandsreise.		
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Universitätsangehörigen werden für klimafreundliche Mobilität sensibilisiert. Dazu wird die Website überarbeitet, um in allen mobilitätsrelevanten Bereichen die Emissionsunterschiede der Verkehrsmittel und Möglichkeiten der nachhaltigen Mobilität aufzuzeigen. Diese Informationen sollen regelmäßig über die Universitätsmedien verbreitet werden. Fördermöglichkeiten für klimafreundliche Verkehrsmittel sollen verstärkt kommuniziert werden.</p> <p>Ein besonderer Fokus liegt auf dem Bereich studentische Auslandsreisen.</p>		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<p>Allgemeine Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung der Emissionsunterschiede der Verkehrsmittel je nach Entfernungsradius von Passau</li> <li>• Kommunikation von Ressourcen für klimafreundliche Mobilität und Spartipps</li> <li>• Integration in Beantragungsprozesse von Dienstreisen, Exkursion/Gastvorträgen und stud. Auslandsreisen</li> <li>• Entwicklung von Informationsmaterialien und Handreichungen</li> <li>• Integration in geeignete Kommunikationsformate und Veranstaltungen</li> </ul> <p>Studentische Auslandsreisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plattform/Vernetzungsveranstaltung zum Finden von Reisepartnerinnen und Reisepartnern</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Kommunikations- und Sensibilisierungsangebote</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen des Pendelverkehrs [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen der Dienstreisen/Gastvorträge/Exkursionen [t CO<sub>2</sub>e]</li> <li>• Reduktion der THG-Emissionen der studentischen Auslandsreisen [t CO<sub>2</sub>e]</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		



<b>Mitwirkende</b>	Abt. Personal, Abt. Transfer und Qualifizierung, Abt. Kommunikation, Abt. Internationales und Studierendenservice	
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Gäste	
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten nicht abschätzbar	
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs Haushalt (Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags)	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	THG-Einsparungen durch die Reduktion von Dienstreisen, Exkursionen, Gastvorträge und studentische Auslandsreisen werden erwartet, v. a. durch die Reduktion von Kurzstreckenflügen. Aufgrund der starken Abhängigkeit vom Verhalten der Universitätsangehörigen sind diese nicht quantifizierbar.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>
<b>Hinweise</b>	Keine	

### 7.3.6. Maßnahmen des Handlungsfelds „Lehre und Forschung“

LF1	Fortführung der Nachhaltigkeits-Ringvorlesung		
Handlungsfeld	Lehre und Forschung	Maßnahmentyp	Strategisch
Beginn	Kurzfristig	Dauer	Lang
Ziele	Lehrangebote im Bereich Nachhaltigkeit erhöhen		
Ausgangslage	Im Wintersemester wird jährlich eine <u>Ringvorlesung</u> mit Bezug zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit durch den Nachhaltigkeits-Hub organisiert. Diese wird jedoch wenig wahrgenommen.		
Beschreibung	Die Ringvorlesung wird fortgesetzt, die sich mit den zentralen Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit auseinandersetzt. Die Vorlesungsreihe wird interaktiver und lebendiger gestaltet, sodass das Angebot wieder von mehr Studierenden wahrgenommen wird. Dabei wird großer Wert auf ein fachübergreifendes Lehrangebot gelegt, das Studierende unterschiedlichster Disziplinen anspricht und zum kritischen Diskurs über ökologische Verantwortung und nachhaltige Entwicklung anregt.		
Umsetzungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines Organisationsleitfadens</li> <li>• Erstellung einer Liste mit möglichen Themen, Referentinnen und Referenten und Verbindung in bestehende Universitätsvorlesungen</li> </ul>		
Meilensteine/ Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung des Leitfadens und der Liste</li> <li>• Anzahl der Teilnehmenden der Ringvorlesungen</li> </ul>		
Projektverantwortliche	Nachhaltigkeits-Hub		
Mitwirkende	Fakultäten und Lehrstühle, Abt. Finanzen		
Zielgruppe	Universitätsangehörige		
Kosteneinschätzung	Personalkosten nicht abschätzbar Kosten für Gastreferentinnen und -referenten derzeit nicht abschätzbar		
Finanzierungswege	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs, Bestandspersonal Haushalt		
Energie- und THG- einsparung	Es werden keine unmittelbaren Einsparungen erwartet.		
	Endenergie in kWh pro Jahr	THG-Emissionen in t pro Jahr	
	0	0	
Hinweise	Keine		

LF2	Aufbau eines Ackers im Rahmen des Projekts "CampusAckerdemie"		
Handlungsfeld	Lehre und Forschung	Maßnahmentyp	Investiv, organisatorisch
Beginn	2024	Dauer	Mittel
Ziele	Lehrangebote im Bereich Nachhaltigkeit erhöhen		
Ausgangslage	Es gibt einen Studierendengarten, in dem Gemüse und Kräuter angebaut werden. Dieser wird vom Nachhaltigkeits-Hub betrieben. Ebenso gibt es zahlreiche Hochbeete, die vom universitätsnahen Verein <u>KulturTransport e.V.</u> betrieben werden.		
Beschreibung	Mit dem Aufbau des Ackers nimmt die UP am <u>Projekt "CampusAckerdemie" des Ackerdemie e.V.</u> teil, einem innovativen Bildungsprojekt, das sich der Förderung von nachhaltiger Landwirtschaft und Ernährungsbildung auf dem Campus widmet. Durch praktische Erfahrungen im ökologischen Anbau und Workshops zu Themen wie Biodiversität, Lebensmittelverschwendung und gesunde Ernährung strebt die UP danach, das Bewusstsein und die Kompetenzen der Lehramtsstudierenden in Bezug auf Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen zu stärken.		
Umsetzungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines Konzepts</li> <li>• Abstimmungen innerhalb der UP</li> <li>• Auswahl geeigneter Flächen und Einkauf von Materialien</li> <li>• Start des Seminars</li> </ul>		
Meilensteine/ Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der durchgeführten Seminare</li> <li>• Anzahl der Teilnehmenden der Seminare</li> </ul>		
Projektverantwortliche	Zentrum für Lehrerbildung und Fachdidaktik (ZLF)		
Mitwirkende	Abt. Facility Management, Abt. Finanzen, Nachhaltigkeits-Hub		
Zielgruppe	Studierende		
Kosteneinschätzung	Personalkosten nicht abschätzbar Programmkosten: 5.000€ über 4 Jahre Sachkosten für Materialien und Geräte: circa 1.000€		
Finanzierungswege	Bestandspersonal Haushalt (Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags)		
Energie- und THG- einsparung	Es werden keine unmittelbaren Einsparungen erwartet.		
	Endenergie in kWh pro Jahr	THG-Emissionen in t pro Jahr	
	0	0	
Hinweise	Keine		

LF3	Ausbau der Forschungsprojekte im Bereich Nachhaltigkeit		
<b>Handlungsfeld</b>	Lehre und Forschung	<b>Maßnahmentyp</b>	Strategisch
<b>Beginn</b>	2022	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Forschungoutput im Bereich Nachhaltigkeit erhöhen		
<b>Ausgangslage</b>	Es gibt bereits Forschung im Bereich Nachhaltigkeit. Die Forschungsprojekte sind auf der <u>Universitätswebsite</u> einsehbar. Im Jahr 2022 wurde das <u>Forschungsforum Nachhaltigkeit</u> gegründet, das fach- und fakultätsübergreifende Forschung an der UP fördert.		
<b>Beschreibung</b>	Die Forschungsaktivitäten und -projekte im Bereich Nachhaltigkeit und Klimaschutz werden ausgebaut, um einen bedeutenden Beitrag zur Lösung globaler Probleme zu leisten. Durch interdisziplinäre Ansätze will die UP nachhaltige Lösungen entwickeln, die ökologisch, ökonomisch und sozial tragfähig sind.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung von Austauschplattformen für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler</li> <li>• Unterstützung von Forschungsprojekten mit Nachhaltigkeitsbezug</li> <li>• Bereitstellung zusätzlicher finanzieller Mittel für Projekte mit Nachhaltigkeitsbezug bzw. Unterstützung bei der Mittelbeantragung</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl nachhaltigkeitsbezogener Projekte/a</li> <li>• Finanzmittel für nachhaltigkeitsbezogene Projekte in €/a</li> <li>• Anzahl der erfolgreichen Förderanträge/a</li> <li>• Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen/a</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	Fakultäten und Lehrstühle		
<b>Zielgruppe</b>	Studierende und wissenschaftliche Mitarbeitende		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Bestandspersonal Haushalt Europäische und nationale Drittmittel-Forschungsprogramme		
<b>Energie- und THG- einsparung</b>	Es werden keine unmittelbaren Einsparungen erwartet.		
	Endenergie in kWh pro Jahr 0	THG-Emissionen in t pro Jahr 0	
<b>Hinweise</b>	Keine		

LF4	<b>Ausbau nachhaltigkeitsorientierter Studiengänge</b>		
<b>Handlungsfeld</b>	Lehre und Forschung	<b>Maßnahmentyp</b>	Strategisch, investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Lehrangebote im Bereich Nachhaltigkeit erhöhen		
<b>Ausgangslage</b>	Nachhaltigkeit ist in einigen Studiengängen verankert, z. B. "M.A. Development Studies" und „M.A. Geographie: Kultur, Umwelt und Tourismus“.		
<b>Beschreibung</b>	Studiengänge mit starkem Bezug zur Nachhaltigkeit soll eingeführt bzw. bestehende Studiengänge erweitert werden, um die Studierenden zu befähigen, die globalen Herausforderungen zu bewältigen. Diese Programme werden interdisziplinär gestaltet sein, um den Studierenden ein tiefgreifendes Verständnis für ökologische, soziale und ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit zu vermitteln.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	Einrichtung folgender Studiengänge ist geplant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transdisziplinär gestalteter Masterstudiengang „Nachhaltigkeit und Transformation“</li> <li>• „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ als Erweiterungsfach im Lehramtsstudium</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Akkreditierung der Studiengänge</li> <li>• Anzahl der Studierenden und Absolvierenden</li> <li>• Hohe Sichtbarkeit in einschlägigen Rankings</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Lehrstühle		
<b>Mitwirkende</b>	Fakultäten, VP für Studium und Lehre		
<b>Zielgruppe</b>	Studierende, Studieninteressierte		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Bestandspersonal Haushalt Europäische und nationale Drittmittel-Forschungsprogramme		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es werden keine unmittelbaren Einsparungen erwartet.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>0</i>	
<b>Hinweise</b>	Keine		

LF5		Ausbau der Unterstützung studentischer Projekte	
<b>Handlungsfeld</b>	Lehre und Forschung	<b>Maßnahmentyp</b>	Organisatorisch, kommunikativ
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	Studierende bei den Ambitionen mitnehmen und unterstützen		
<b>Ausgangslage</b>	Der Nachhaltigkeits-Hub ist die Anlaufstelle für Anliegen der Studierenden. Vor allem bei der Bewerbung von Veranstaltungen werden Studierende aktuell vom Klimaschutzmanagement unterstützt. Ebenso gibt bereits eine <u>finanzielle Projektförderung</u> .		
<b>Beschreibung</b>	Die Studierenden sollen bei der Umsetzung und Weiterentwicklung ihrer Projekte unterstützt werden, indem ein starker Fokus auf Vernetzung, Beratung und die Bereitstellung von Ressourcen gelegt wird. Damit wird eine dynamische und kollaborative Umgebung geschaffen, in der studentische Ideen gedeihen und Innovationen entstehen können.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementierung einer zentralen Anlaufstelle für Studierende</li> <li>• Entwicklung von Workshops und Trainingsprogrammen, z. B. in Projektmanagement, Fundraising und Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>• Aufbau von Kooperationen mit externen Partnern wie Unternehmen und NGOs</li> <li>• Organisation von regelmäßigen Netzwerktreffen und Veranstaltungen</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung der offiziellen Anlaufstelle</li> <li>• Anzahl der unterstützten Initiativen</li> <li>• Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen</li> <li>• Anzahl der Teilnehmenden</li> <li>• Dokumentation der Studierendeninitiativen mit Nachhaltigkeitsbezug auf der Website</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Transfer und Qualifizierung, Abt. Kommunikation		
<b>Zielgruppe</b>	Studierende		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs Haushalt (Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags)		

<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es werden keine unmittelbaren Einsparungen erwartet.	
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>0</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>0</i>
<b>Hinweise</b>	Keine	

### 7.3.7. Maßnahmen des Handlungsfelds „Klimaanpassung“

KA1	Erhalt und Ausbau der Grünflächen		
<b>Handlungsfeld</b>	Klimaanpassung	<b>Maßnahmentyp</b>	Regulativ, strategisch, investiv
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Lang
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiversität schützen</li> <li>• An den Klimawandel anpassen durch Hitzeschutz</li> </ul>		
<b>Ausgangslage</b>	<p>Der Hauptcampus ist natürlich und naturnah angelegt. Es gibt jedoch viele Verbesserungsmöglichkeiten, vor allem im Bereich der Mahd, Fassadenbegrünung und Begrünung einzelner Orte am Campus. Eine detaillierte Beschreibung der Ausgangslage befindet sich in der Ist-Analyse.</p> <p>Die Regierungserklärung „<u>Klimaland Bayern</u>“ vom 21. Juli 2021 von Herrn Ministerpräsident Dr. Markus Söder sieht die Begrünung von Gebäuden bei staatlichen Neubauten vor (Schreiben des StMB vom 16.05.2023 (StMB-17-4200.Klima-2-7-86)).</p>		
<b>Beschreibung</b>	<p>Die zahlreichen vorhandenen Grünflächen werden nicht nur erhalten, sondern erweitern sie auch sukzessiv. Dieses Vorhaben soll zur Verbesserung der Lebensqualität auf dem Campus beitragen und gleichzeitig als praktisches Beispiel für ökologisch nachhaltige Entwicklung dienen.</p>		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau ungenutzter Rasenflächen zu Wiesen mit Bäumen/Hecken</li> <li>• Fassadenbegrünung der Gebäude</li> <li>• Dachbegrünung bei Neubauten</li> <li>• Entsiegelung des Mensavorplatzes durch mobile Bäume oder Grünstreifen</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung der Fläche des umgewandelten Rasens in Wiesen mit Bäumen/Hecken</li> <li>• Anzahl der begrünten Dächer und Fassaden</li> <li>• Begrünter Mensavorplatz</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Nachhaltigkeits-Hub, Abt. Finanzen, Studentische Gruppen, Staatliches Bauamt		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, Öffentlichkeit		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten Sachkosten nicht abschätzbar		



<b>Finanzierungswege</b>	Bestandspersonal Haushalt (z. B. Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags) <u>"Maßnahmen zur Begrünung und Verbesserung der Artenvielfalt" des Bayerischen Klimaschutzprogramms</u>	
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Es werden keine Einsparungen erwartet.	
	Endenergie in kWh pro Jahr 0	THG-Emissionen in t pro Jahr 0
<b>Hinweise</b>	Keine	

KA2	Stärkung des Sonnen- und Hitzeschutzes		
<b>Handlungsfeld</b>	Klimaanpassung	<b>Maßnahmentyp</b>	Strategisch, investiv, kommunikativ
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Mittel
<b>Ziele</b>	An den Klimawandel anpassen durch Hitzeschutz		
<b>Ausgangslage</b>	Bisher wird das Thema Sonnen- und Hitzeschutz an der UP nicht betrachtet. Die meisten Gebäude haben Jalousien und Sonnensegel.		
<b>Beschreibung</b>	Die Betrachtung des Sonnen- und Hitzeschutzes im Sommer wird stärker betrachtet. Der ganztägig von der Sonne beschienene Hauptcampus heizt sich vor allem auf der Südseite stark auf.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung der Installation von weiteren Sonnenschutzvorrichtungen, v. a. bei Südfenstern</li> <li>• Nutzung von natürlicher Beschattung und Isolation durch Bäume und Gebäudebegrünung</li> <li>• Erstellung von Hitzeschutz-Checklisten in besonders heißen Seminarräumen und Hörsälen</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der angebrachten Hitzeschutz-Checklisten</li> <li>• Anzahl der Sonnenschutzvorrichtungen</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Abt. Facility Management		
<b>Mitwirkende</b>	Nachhaltigkeits-Hub, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten derzeit nicht abschätzbar Sachkosten derzeit nicht abschätzbar		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs, Bestandspersonal Haushalt (z. B. Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags) <u>Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Zentrum KlimaAnpassung)</u>		
<b>Energie- und THG-einsparung</b>	Einsparungen werden durch die reduzierte Kühl-Notwendigkeit erreicht. Die Höhe ist derzeit nicht quantifizierbar.		
	Endenergie in kWh pro Jahr <i>n/a</i>	THG-Emissionen in t pro Jahr <i>n/a</i>	
<b>Hinweise</b>	Keine		

KA3		Prüfung der Erweiterung von Wasserspendern in den Uni-Gebäuden	
<b>Handlungsfeld</b>	Klimaanpassung	<b>Maßnahmentyp</b>	Investiv, kommunikativ
<b>Beginn</b>	Kurzfristig	<b>Dauer</b>	Kurz
<b>Ziele</b>	An den Klimawandel anpassen durch Hitzeschutz		
<b>Ausgangslage</b>	Es gibt einen Wasserspender im Mensa-Gebäude. Studierende füllen Flaschen in der Regel in den Toiletten auf, was jedoch unhygienisch und unpraktisch ist, weil größere Flaschen oft nicht unter die Wasserhähne passen.		
<b>Beschreibung</b>	Die Erweiterung von Wasserspendern an der UP wird geprüft, um plastikarm und hygienisch Wasser für die Universitätsangehörigen bereitzustellen.		
<b>Umsetzungsansätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfsanalyse</li> <li>• Prüfung der Anforderungen und Standortauswahl</li> <li>• Anschaffung der Geräte</li> <li>• Sukzessive Installation der Wasserspender und Kommunikation</li> </ul>		
<b>Meilensteine/ Erfolgsindikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Wasserspender in den UP-Gebäuden</li> </ul>		
<b>Projektverantwortliche</b>	Nachhaltigkeits-Hub		
<b>Mitwirkende</b>	Abt. Facility Management, Abt. Finanzen		
<b>Zielgruppe</b>	Universitätsangehörige, v.a. Studierende, Gäste		
<b>Kosteneinschätzung</b>	Personalkosten nicht abschätzbar Sachkosten: circa 1000€ je Wasserspender und Installation		
<b>Finanzierungswege</b>	Personal des Nachhaltigkeits-Hubs, Bestandspersonal Haushalt (Handlungsfeld 9 des Hochschulvertrags) <u>Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Zentrum KlimaAnpassung)</u>		
<b>Energie- und THG- einsparung</b>	Es werden keine unmittelbaren Einsparungen erwartet.		
	Endenergie in kWh pro Jahr 0	THG-Emissionen in t pro Jahr 0	
<b>Hinweise</b>	Keine		

## 8. Verstetigungsstrategie

Um Nachhaltigkeit und den Klimaschutz dauerhaft zu verankern, müssen diese Themen in die Struktur der UP integriert werden. Dabei wird die Fortführung des Klimaschutzmanagements, die Einrichtung einer zentralen Koordinationseinheit für Nachhaltigkeit und eines Steuerungsgremiums beschrieben. Ebenso ist die Bereitstellung der relevanten Ressourcen unerlässlich für die Umsetzung der Maßnahmen und Erreichung der Klimaschutzziele.

Die in diesem Kapitel vorgestellte Verstetigungsstrategie zielt darauf ab, die Klimaschutzmaßnahmen langfristig in die Strukturen und Prozesse der UP zu integrieren. Diese Verstetigung der Klimaschutzambitionen ist essenziell für die Erreichung der Klimaziele und die erfolgreiche Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen. Klimaschutz muss organisatorisch und strukturell dauerhaft verankert sowie zentral koordiniert und überprüft werden. Dazu soll Klimaschutz integrativ und in enger Verbindung mit der in Erstellung befindlichen Nachhaltigkeitsstrategie betrachtet werden, um bestehende Synergien zu nutzen. Daneben ist eine adäquate personelle und finanzielle Ausstattung notwendig.

### Fortführung des Klimaschutzmanagements

Das Klimaschutzmanagement ist die zentrale Einheit zur Sicherstellung der Zielerreichung und erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen im Klimaschutzkonzept. Die bestehende Vollzeitstelle wird daher weitergeführt. Dies ist als Maßnahme GK2 im Maßnahmenkatalog festgehalten. Das Anschlussvorhaben für drei Jahre wird dementsprechend beim Projektträger beantragt.

Die Stelle der Klimaschutzmanagerin oder des Klimaschutzmanagers wird zukünftig in die Nachhaltigkeits-Koordinationseinheit übergeführt und übernimmt mindestens folgende Aufgaben:

- Gesamtverantwortung für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts
- Initiierung und Weiterentwicklung der Klimaschutzmaßnahmen
- Jährliche Fortschreibung der THG-Bilanz
- Erfolgskontrolle und Monitoring der Klimaschutzziele und -maßnahmen
- Beratung und Unterstützung der internen Stellen mit Umsetzungsverantwortung von Klimaschutzmaßnahmen
- Jährliche externe und interne Berichterstattung zum Stand der Klimaschutzbemühungen
- Koordination und Vernetzung der internen und externen Stellen
- Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz
- Ausgestaltung und Durchführung von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsaktionen

### Einrichtung einer Nachhaltigkeits-Koordinationseinheit

Für die Verstetigung der Klimaschutzambitionen mit erweitertem Fokus auf Nachhaltigkeit sollte eine übergreifende Koordinationseinheit eingerichtet werden. Diese übernimmt die zentrale Koordination der Nachhaltigkeitsaktivitäten der UP und dient als zentrale Anlaufstelle für Fragen und Anliegen der Universitätsangehörigen und externen Stakeholder. Die Einrichtung dieser Stelle ist in Maßnahme GK1 festgehalten.

## Einrichtung eines Nachhaltigkeits-Steuerungsgremiums

Für den Umsetzungsprozess ist es sinnvoll, ein Steuerungsgremium mit Vertreterinnen und Vertretern verschiedener Statusgruppen der UP einzurichten. Dieses Gremium soll die Weiterentwicklung und Umsetzung des Klimaschutzkonzepts begleiten und die kontinuierliche Prüfung der Aktivitäten, Ziele und Maßnahmen auf Anpassungsbedarf übernehmen. So wird sichergestellt, dass die Perspektiven verschiedener Universitätsangehöriger berücksichtigt werden.

Um Synergien zu nutzen und Arbeitsprozesse zu vereinfachen, sollte das Steuerungsgremium für alle nachhaltigkeitsbezogenen Themen zuständig sein. Daher wird die Einrichtung im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie bearbeitet und geht nicht als Maßnahme im Klimaschutzkonzept ein.

Die Klimaschutzmanagerin oder der Klimaschutzmanager sollte dauerhaft im Steuerungsgremium vertreten sein und jährlich über den Fortschritt der Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen berichten. Außerdem sollten zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts mindestens folgende Personen im Steuergremium vertreten sein:

- Vizepräsidentin oder -präsident für Nachhaltigkeit
- Kanzlerin oder Kanzler
- Leiterin oder Leiter der Abteilung Facility Management
- Geschäftsführerin oder -führer des Nachhaltigkeits-Hubs
- Klimaschutzmanagerin oder -manager
- Studentische Beauftragte des Studierendenparlaments für Nachhaltigkeit
- Leiterin oder Leiter des Referats Beschaffung
- Leiterin oder Leiter des ZIM

## Bereitstellung relevanter Ressourcen

Neben den ausreichenden Personalressourcen zur zentralen Steuerung der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und weiterer Nachhaltigkeitsaktivitäten müssen auch die umsetzungsrelevanten Referate der UP mit den entsprechenden personellen und finanziellen Ressourcenausgestattet werden. Besonders in der Abteilung Facility Management ist dies essenziell, da sie die Umsetzung der Maßnahmen in den priorisierten Handlungsfeldern Energie und Mobilität maßgeblich voranbringt. Detaillierte Angaben zu den benötigten Personalressourcen lassen sich dem Maßnahmenkatalog entnehmen.

Außerdem ist die Finanzierung der investiven Maßnahmen von entscheidender Bedeutung für die Zielerreichung und erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen. Die Bereitstellung dieser Ressourcen kann die UP nicht ohne zusätzliche Mittel wie Förderungen oder Sonderzahlungen des Freistaats Bayern leisten. Der Maßnahmenkatalog enthält Finanzierungsansätze für die geplanten Maßnahmen und fungiert als Entscheidungshilfe bei der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln.

Sollten die notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen nicht vorhanden sein, sind die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen und Erreichung der gesetzten Ziele maßgeblich gefährdet. Dies zöge Anpassungen des Konzepts in folgender Form nach sich:

1. der Zeithorizont der Zielerreichung wird verschoben, und/oder
2. der Beginn und/oder die Dauer der Maßnahmen verzögern sich, und/oder
3. einzelne Maßnahmen werden nicht gänzlich umgesetzt.

Die Entscheidung über notwendigen Anpassungen des Konzepts trifft das einzurichtende Steuergremium.

## 9. Controllingstrategie

Eine effektive Controllingstrategie ist entscheidend für die langfristige Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen. Durch die jährliche Überprüfung der Ziele und Maßnahmen wird die Wirksamkeit der Maßnahmen evaluiert und bei Bedarf werden Anpassungen vorgenommen. Die Ergebnisse dieser Überprüfungen werden in einem jährlichen Klimaschutzbericht veröffentlicht.

Effektives Controlling ist entscheidend für die langfristige Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen und die damit verbundene Realisierung der gesetzten Klimaschutzziele. Um die erfolgreiche Zielerreichung sicherzustellen, werden die im Klimaschutzkonzept definierten Maßnahmen nicht nur umgesetzt, sondern auch regelmäßig auf ihre Wirksamkeit geprüft und gegebenenfalls zielgerichtet angepasst. Die Verantwortung für die Controllingaufgaben liegt primär bei der Klimaschutzmanagerin oder dem Klimaschutzmanager.

Die Controllingstrategie folgt dem im Qualitätsmanagement etablierten Plan-Do-Check-Act-Kreislauf:

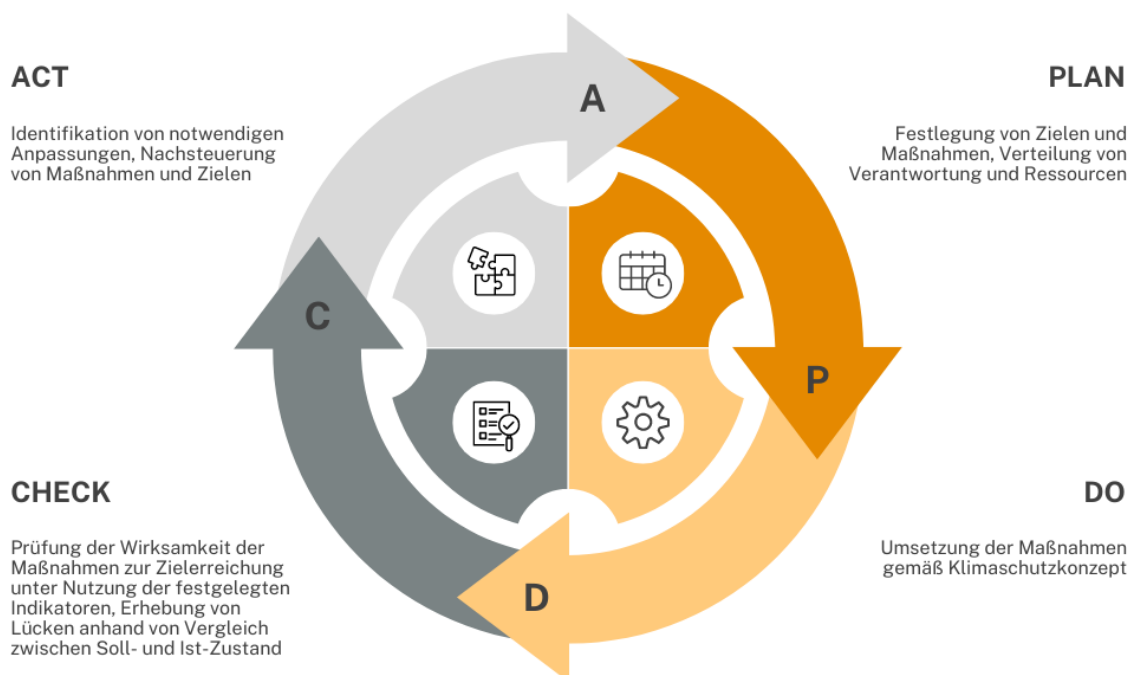


Abbildung 33: Plan-Do-Check-Act-Kreislauf (eigene Darstellung)

### Check: Ziel- und Maßnahmenüberprüfung

Zur Sicherstellung der Zielerreichung und Wirksamkeit der Maßnahmen erfolgt eine jährliche Überprüfung. Diese Untersuchung bewertet, ob die Maßnahmen ausreichen, um die geplanten THG-Einsparungen zu erzielen, oder ob Anpassungen notwendig sind. Die Prüfung umfasst:

- den Umsetzungsstand der Maßnahmen,
- den Soll-Ist-Abgleich der Wirkung der Maßnahmen anhand der Indikatoren (jährlich) und der Ergebnisse der Nachhaltigkeits-Umfrage (zweijährlich),
- eine Erklärung der Emissionsentwicklung,
- die Bewertung der Zielerreichung.

Die Ergebnisse der Prüfung werden im Steuerungsgremium vorgestellt und diskutiert.

Die Datenbasis für die Prüfung ergibt sich aus der Energie- und THG-Bilanz, den Indikatoren und der Nachhaltigkeits-Umfrage.

### **Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz**

Grundlage des Controllings ist die jährliche Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz. Diese ermöglichen fundierte Aussagen zur Entwicklung der Energieverbräuche und THG-Emissionen und stellen damit die effektivsten Mittel zur Bewertung des Erfolgs der Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen dar. Dabei werden die im Klimaschutzkonzept vorgestellten Daten der THG-Bilanz von 2022 jährlich ermittelt, mit Ausnahme der Daten zum Pendelverkehr, die aufgrund des hohen Aufwands der Datenbeschaffung alle zwei Jahre ermittelt werden. Zudem wird die Erhebung der in der THG-Bilanz des Jahres 2022 nicht enthaltenen Daten (Beschreibung in Kapitel 2.2.2) angestrebt. Die Grundlagen dafür wurden bereits während der Erstellung der ersten THG-Bilanz geschaffen. Die Methoden der Datenerhebung und Ansprechpersonen und Referate innerhalb der UP wurden identifiziert. Zur Verbesserung der Datenerfassung im Bereich studentische Auslandsreisen und Dienstreisen wurden die Abrechnungs- und Antragsformulare angepasst und benötigte Daten wie der Startort der Reise aufgenommen. Auch die Formulare für die zukünftige Berechnung der THG-Emissionen von Exkursionen und An- und Abreisen von Gästen wurden um die erforderlichen Daten erweitert. Die vollständige Aufnahme der Dienstreisen ist voraussichtlich mit der bayernweiten Digitalisierung der Abwicklungsprozesse ab Anfang 2025 möglich. Diese Umstellung wird die Datenerhebung signifikant vereinfachen.

Neben der Bewertung der Datenentwicklung werden diese auch interpretiert und auf methodische Abweichungen oder strukturelle Veränderungen, die erhebliche Schwankungen in der Bilanz verursachen können (z. B. große Baumaßnahmen, die Aufnahme weiterer Daten), eingegangen. Die Ergebnisse der Bilanzierung werden visuell aufbereitet.

### **Indikatoren**

Zur Untersuchung der qualitativen und quantitativen Wirkung der Maßnahmen werden spezifische Indikatoren definiert. Diese Kennzahlen werden jährlich erhoben und veröffentlicht. Grundlage ist die jeweilige Energie- und THG-Bilanz. Die Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen sind im Maßnahmenkatalog enthalten und/oder wurden gemeinsam von den Klimaschutzmanagerinnen und Klimaschutzmanagern der bayerischen Hochschulen innerhalb der AG Klimaschutzmanagement des BayZeN als Vergleichsgrößen festgelegt.

<b>Indikator</b>	<b>Messgröße [pro Jahr]</b>	<b>Maßnahmen</b>
1.1	THG-Emissionen gesamt [t CO <sub>2</sub> e]	
1.1.1	THG-Emissionen je Universitätsangehörige/r (in VZÄ) [t CO <sub>2</sub> e]	
1.1.2	THG-Emissionen je Studierende/r (in VZÄ) [t CO <sub>2</sub> e]	
1.1.3	THG-Emissionen je Mitarbeitende/r (in VZÄ) [t CO <sub>2</sub> e]	
1.2	Vergleich der gesamten THG-Emissionen mit dem Basisjahr 2022 [%]	
1.3	THG-Emissionen in Scope 1 und 2 gesamt [t CO <sub>2</sub> e]	EG1, EG4, EG6, EG8, EG8a, EG8b, EG8c, EG8d, EG10, EG11

1.3.1	THG-Emissionen in Scope 1 und 2 je Universitätsangehörige/r (in VZÄ) [t CO <sub>2</sub> e]	
1.3.2	THG-Emissionen in Scope 1 und 2 je Studierende/r (in VZÄ) [t CO <sub>2</sub> e]	
1.3.3	THG-Emissionen in Scope 1 und 2 je Mitarbeitende/r (in VZÄ) [t CO <sub>2</sub> e]	
1.3.4	THG-Emissionen in Scope 1 und 2 je Quadratmeter [t CO <sub>2</sub> e]	EG1, EG8, EG8a, EG8b, EG8c
2.1	Endenergieverbrauch gesamt [kWh]	
2.1.1	Endenergieverbrauch je Universitätsangehörige/r (in VZÄ) [kWh]	
2.1.2	Endenergieverbrauch je Studierende/r (in VZÄ) [kWh]	
2.1.3	Endenergieverbrauch je Mitarbeitende/r (in VZÄ) [kWh]	
2.2	Strom- und Wärmeverbrauch je Quadratmeter [kWh]	
2.3	Stromverbrauch gesamt [kWh]	EG2, EG1, EG5, EG6, EG10, EG11
2.3.1	Stromverbrauch je Universitätsangehörige/r [kWh]	
2.3.2	Stromverbrauch je Quadratmeter [kWh]	EG1, EG6
2.4	Wärmeverbrauch gesamt [kWh]	EG1, EG5, EG6, EG11
2.4.1	Wärmeverbrauch je Universitätsangehörige/r [kWh]	
2.4.2	Wärmeverbrauch je Quadratmeter [kWh]	EG1, EG6
2.5	Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch [%]	EG4, EG8
2.6	Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch [%]	
2.7	Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch [%]	EG8, EG8a, EG8b
2.7	Installierte Gesamtleistung der PV-Anlagen [kWp]	EG3
2.9	Anteil des selbsterzeugten PV-Stroms am Gesamtstromverbrauch [%]	EG3
3	Wasser- und Abwasserverbrauch [m <sup>3</sup> ]	AW1
4	Abfallmenge gesamt [t]	AW2, AW3
4.1	Restmüllmenge [t]	AW2, AW3
4.2	Papiermüllmenge [t]	AW2, AW3
5	THG-Emissionen der beschafften Gegenstände [t CO <sub>2</sub> e]	B2
6	THG-Emissionen des Pendelverkehrs [t CO <sub>2</sub> e]	M1, M2, M3, M5, M7
6.1	Strecke des Pendelverkehrs, die per Fahrrad und ÖPNV zurückgelegt wird [Pkm]	M1, M2
6.2	Strecke des Pendelverkehrs, die per PKW zurückgelegt wird [Pkm]	M1, M2, M3
7	THG-Emissionen des Fuhrparks [t CO <sub>2</sub> e]	M4



7.1	Anteil der Fahrzeuge mit alternativen Antrieben im Fuhrpark [%]	M4
8	THG-Emissionen der Dienstreisen/ Gastvorträge/Exkursionen [t CO <sub>2</sub> e]	M5, M6, M7
8.1	Strecke der Dienstreisen/Gastvorträge/Exkursionen, die per Flugzeug zurückgelegt wird [Pkm]	M6
8.2	Strecke der Dienstreisen/Gastvorträge/ Exkursionen, die per PKW zurückgelegt wird [Pkm]	M6
8.3	Anteil der Anzahl der Dienstreisen, die mit dem Flugzeug zurückgelegt werden [%]	M6
9	THG-Emissionen der studentischen Auslandsreisen [t CO <sub>2</sub> e]	M7

*Tabelle 17: Indikatoren zur Wirksamkeitsbewertung*

Für Maßnahmen, bei denen die Energie- oder THG-Einsparung nicht bezifferbar ist, sind im Maßnahmenkatalog andere quantifizierbare Ziele oder qualitative Meilensteine ersichtlich (z. B. Anzahl der überarbeiteten Regelwerke und Entscheidungsprozesse, Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen und Teilnehmende, Anzahl der Kommunikationsangebote).

### **Nachhaltigkeits-Umfrage**

Darüber hinaus werden Feedback-Mechanismen eingesetzt, um Rückmeldungen von Universitätsangehörigen zu den Klimaschutzmaßnahmen zu sammeln. So können vor allem die Maßnahmen, die mit einer Verhaltensänderung einhergehen, bewertet werden. Nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts wird dazu eine Umfrage durchgeführt, um die Situation vor der Maßnahmenumsetzung zu erheben. Die Nachhaltigkeits-Umfrage wird anschließend zweijährlich durchgeführt und ausgewertet. Ein Online-Feedback-Formular und regelmäßige Diskussionsrunden im Rahmen des Runden Tisches Nachhaltigkeit dienen ebenso diesem Zweck.

### **Act: Anpassung der Maßnahmen**

Ergibt die Ziel- und Maßnahmenüberprüfung, dass eine Nachsteuerung oder Korrektur notwendig ist, werden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Referaten und Einheiten Vorschläge für Anpassungen der Maßnahmen erarbeitet. Diese Anpassungen können inhaltliche und/oder zeitliche Änderungen der Maßnahmen, die Einführung neuer Maßnahmen oder die Einstellung bestehender Maßnahmen umfassen. Anschließend werden die vorgeschlagenen Änderungen der Universitätsleitung vorgelegt, die über die Anpassungen entscheidet und sie formell beschließt.

### **Dokumentation und Berichterstattung**

Die Ergebnisse der Ziel- und Maßnahmenüberprüfung sowie beschlossene Änderungen werden jährlich in einem Klimaschutzbericht veröffentlicht. Außerdem wird das Klimaschutzkonzept alle fünf Jahre aktualisiert und an den Status Quo angepasst.

## 10. Kommunikationsstrategie

Eine klare und überzeugende Kommunikationsstrategie ist unerlässlich, um die Universitätsangehörigen und die Öffentlichkeit zu informieren, zu sensibilisieren und zu mobilisieren. Die Strategie umfasst unter anderem die Erstellung und regelmäßige Verbreitung von Informationsmaterialien und die Durchführung von Veranstaltungen, um ein breites Engagement und aktive Mitarbeit zu fördern.

Effektive Kommunikation ist entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts der UP. Sie schafft Transparenz, fördert das Verständnis und Engagement der Universitätsangehörigen und der Öffentlichkeit und stellt sicher, dass alle Beteiligten über die Inhalte des Klimaschutzkonzepts informiert sind. Das Klimaschutzkonzept kann nur erfolgreich umgesetzt werden, wenn es breite Unterstützung und aktive Mitwirkung durch individuelle Verhaltensänderungen seitens der Universitätsangehörigen erhält. Klare und überzeugende Kommunikation ist entscheidend, um dieses Engagement zu fördern. Die Klimaschutzmanagerin oder der Klimaschutzmanager verantwortet die Kommunikationsaufgaben und arbeitet in enger Abstimmung mit dem Nachhaltigkeits-Hub und der Abteilung Kommunikation.

### Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit während der Erstellung sowie nach Verabschiedung des Konzepts konzentriert sich auf folgende drei Ziele:

- 1) **Transparente Information:** Interne sowie externe Zielgruppen sollen über die Klimaschutzaktivitäten der UP informiert werden. Dies umschließt neben den Inhalten des Klimaschutzkonzepts vor allem den Umsetzungsstand und die Fortschritte bei der Reduktion der THG-Emissionen.
- 2) **Bewusstseinsbildung:** Zur erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen sollen die Universitätsangehörigen für die Dringlichkeit und Bedeutung des Klimaschutzes sowie mit Klimaschutz verbundenen Verhaltensänderungen sensibilisiert werden.
- 3) **Mobilisierung:** Die Universitätsangehörigen sollen zur aktiven Mitwirkung bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts angeregt werden.

### Botschaften und Inhalte

Die Öffentlichkeitsarbeit vermittelt den internen und externen Zielgruppen wichtige Inhalte und Botschaften. Dabei wird die Notwendigkeit und Dringlichkeit von Klimaschutz besonders betont. Ebenso wird hervorgehoben, dass Klimaschutz die gesamte Gesellschaft betrifft, Ziele gemeinsam erreicht werden können und jede und jeder einen bedeutenden Beitrag leisten kann. Darüber hinaus werden klimafreundliche Verhaltensweisen gefördert und die Möglichkeiten zur aktiven Mitwirkung und Partizipation der Universitätsangehörigen vermittelt. Inhalte und Umsetzungsstand des Klimaschutzkonzepts sowie Informationen über Erfolge, Fortschritte, aktuelle Energieverbrauchs- und THG-Emissionswerte werden regelmäßig veröffentlicht.

### Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit

Um die Klimaschutzmaßnahmen erfolgreich umzusetzen, ist es entscheidend, die verschiedenen Zielgruppen gezielt anzusprechen und zu involvieren. Der Schwerpunkt der Kommunikation für die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen liegt bei den internen Zielgruppen. Für die Öffentlichkeitsarbeit der UP wurden folgende Zielgruppen identifiziert:

Interne Zielgruppen	Externe Zielgruppen
Studierende (inkl. ihrer Vertretungen)	Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
Wissenschaftsstützende Mitarbeitende	Studieninteressierte
Wissenschaftliche Mitarbeitende	Zukünftige Mitarbeitende
	Partnerinstitutionen und -unternehmen
	Studierendenwerk Niederbayern/Oberpfalz
	Drittmittelgebende
	Lokale und regionale Öffentlichkeit
	Lokale und regionale Medien

### Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Da Kommunikation als wichtiger Hebel zur Verhaltensänderung in den Beteiligungsformaten mehrfach genannt wurde, sind die Kommunikationsmaßnahmen im Maßnahmenkatalog enthalten. Die übergreifende Maßnahme GK4 „Kommunikation und Sensibilisierung der Universitätsangehörigen“ umfasst die Ansätze zur allgemeinen Kommunikation von Klimaschutz über alle Handlungsfelder hinweg. Aufgrund ihrer Relevanz für die THG-Einsparungen enthalten die Handlungsfelder Energie und Mobilität jeweils zielgerichtete, themenspezifische Kommunikationsmaßnahmen (EG5 und M7). Zusammengefasst werden folgende Formate für die Kommunikation genutzt:

- **Interne Kommunikation:**
  - Vorstellung des Konzepts in den Gremien und Vertretungen der UP sowie in einer öffentlichen Veranstaltung
  - Informationsmaterialien: Erstellung von Flyern, Broschüren und/oder Plakaten, die die beschriebenen Inhalte und Botschaften vermitteln
  - Vorträge und Workshops: Regelmäßige Veranstaltungen zur Schulung und Sensibilisierung der Universitätsangehörigen
  - ClimUP-Newsletter und Mittwochs-Update: Nutzung interner Kommunikationskanäle zur regelmäßigen Information über Fortschritte und Aktivitäten
  - Direkte Beteiligung: Einrichtung von Veranstaltungen, bei denen Studierende und Mitarbeitende aktiv in den Klimaschutzprozess einbezogen werden
- **Externe Kommunikation:**
  - Website mit Informationen zum Klimaschutz an der UP inkl. Inhalte und Umsetzungsstand des Klimaschutzkonzepts
  - Pressearbeit: Regelmäßige Pressemitteilungen, um die Öffentlichkeit über wichtige Entwicklungen und Erfolge zu informieren.
  - Social Media: Nutzung sozialer Medien, um eine breite Öffentlichkeit zu erreichen und regelmäßig über Fortschritte zu berichten.
  - Öffentliche Veranstaltungen: Organisation von Vorträgen, Diskussionsrunden und Informationsständen, um das Bewusstsein und das Engagement der Öffentlichkeit zu fördern. Diese sind im Veranstaltungskalender der UP einsehbar.

Bereits im Erstellungsprozess des Klimaschutzkonzepts wurden zahlreiche Grundlagen der Kommunikation gelegt, z. B. Informationsmaterialien, die Einrichtung von Verteilern und der ClimUP-Newsletter. Diese Formate sollen weitergeführt werden. Mehr Informationen dazu liefert Kapitel 6.

## 11. Fazit

Als Planungs- und Entscheidungshilfe stellt das Klimaschutzkonzept einen wichtigen Meilenstein der Klimaschutzambitionen der Universität Passau dar. Zur Erreichung der Ziele werden die Maßnahmen zukünftig mit Engagement umgesetzt.

Das Klimaschutzkonzept der UP stellt einen umfassenden Plan zur Reduktion der THG-Emissionen und zur Förderung von Klimaschutz und Nachhaltigkeit innerhalb der Universität dar. Dieses Konzept dient als zentrale Planungshilfe und Entscheidungsgrundlage für die Klimaschutzmaßnahmen der kommenden zehn bis fünfzehn Jahre und bereitet den Weg zur THG-Neutralität bis 2040.

### Ist-Analyse und THG-Bilanz

Die Ist-Analyse inklusive der THG-Bilanz ergab 10.175 t CO<sub>2</sub>e-Emissionen im Jahr 2022. Basierend auf diesen Daten wurden die wesentlichen Emissionsquellen und Hebel für THG-Reduktionen identifiziert. Diese befinden sich vor allem im Bereich der Wärmeversorgung und des Pendelverkehrs.

### Potenziale zur Reduktion der THG-Emissionen

In diesem Kapitel wurden die Potenziale zur Emissionsreduktion untersucht. Es zeigt sich, dass durch die Verwirklichung der neun untersuchten Potenziale in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und nachhaltige Mobilität signifikante Einsparungen erzielt werden können – mehr als 15% der derzeitigen THG-Emissionen.

### Szenarien der THG-Entwicklung bis 2050

Es wurden drei verschiedene Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen bis 2050 erstellt. Diese Szenarien berücksichtigen unterschiedliche Annahmen, um mögliche Entwicklungen und ihre Auswirkungen auf die Emissionen darzustellen. Der Vergleich der Szenarien zeigt, dass Klimaschutzmaßnahmen einen großen Einfluss auf die erwarteten THG-Emissionen im Jahr 2040 haben werden. Dennoch verbleibt eine große Lücke zur THG-Neutralität, die ausgeglichen werden muss. Im Laufe der kommenden Jahre sind daher weitere Potenziale zu identifizieren und umzusetzen, um zusätzliche Reduktion zu erzielen.

### Akteursbeteiligung

Die partizipative und transparente Einbindung der Universitätsangehörigen in die Erstellung des Klimaschutzkonzepts sichert die Akzeptanz und Unterstützung der erarbeiteten Maßnahmen. Dazu wurden über den Erstellungszeitraum zahlreiche Beteiligungsformate geschaffen, z. B. Gespräche, thematische Workshops und die Klima-Ideen-Ecke.

### Klimaschutzziele der Universität Passau

Die UP hat sich ambitionierte Ziele gesetzt: Die THG-Neutralität in den Scopes 1 und 2 soll bis 2028 erreicht werden, während die vollständige THG-Neutralität über alle Scopes hinweg bis 2040 angestrebt wird. Diese Ziele übertreffen die Vorgaben der Bayerischen Staatsregierung und unterstreichen das Engagement der UP für den Klimaschutz.

### Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen

Der Maßnahmenkatalog umfasst 42 spezifische Maßnahmen, die zur Erreichung der Klimaschutzziele beitragen. Die Maßnahmen decken ein breites Spektrum ab, von Energieeffizienzmaßnahmen und dem Ausbau erneuerbarer Energien über die Förderung klimafreundlicher Verkehrsmittel bis hin zu Kommunikation- und

Sensibilisierungsmaßnahmen. Zahlreiche Maßnahmen in den Handlungsfeldern Energie und Gebäude und Mobilität weisen auf die erheblichen Reduktionsmöglichkeiten hin und zeigen den Weg zur THG-Neutralität auf. Die Umsetzung der Maßnahmen ist von der Verfügbarkeit finanzieller Ressourcen, dem Abbau des Sanierungsstaus und der Verfügbarkeit von Fachkräften abhängig.

### **Verstetigungsstrategie**

Um Nachhaltigkeit und Klimaschutz dauerhaft zu verankern, wird eine Verstetigungsstrategie verfolgt. Diese Strategie sieht vor, Klimaschutz und Nachhaltigkeit kontinuierlich in alle Bereiche der Universität zu integrieren und langfristig zu sichern. Dabei wird die Fortführung des Klimaschutzmanagements, die Einrichtung einer zentralen Koordinationseinheit für Nachhaltigkeit und eines Steuerungsgremiums beschrieben. Ebenso ist die Bereitstellung der relevanten Ressourcen unerlässlich für die Umsetzung der Maßnahmen und Erreichung der Klimaschutzziele.

### **Controllingstrategie**

Eine effektive Controllingstrategie ist entscheidend für die langfristige Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen. Anhand des PDCA-Kreislaufs werden Ziele und Maßnahmen jährlich überprüft, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu evaluieren und bei Bedarf anzupassen. Die wichtigen Mittel zur Prüfung sind dabei die jährliche Fortschreibung der THG-Bilanz, die festgelegten Indikatoren und universitätsweite Nachhaltigkeitsumfragen. Die Ergebnisse dieser Überprüfungen werden in einem jährlichen Klimaschutzbericht veröffentlicht.

### **Kommunikationsstrategie**

Eine klare und überzeugende Kommunikationsstrategie ist unerlässlich, um die Universitätsangehörigen und die Öffentlichkeit zu informieren, zu sensibilisieren und zu mobilisieren. Die Strategie umfasst unter anderem die Erstellung und regelmäßige Verbreitung von Informationsmaterialien und die Durchführung von Veranstaltungen, um ein breites Engagement und aktive Mitarbeit zu fördern.

## **11.1. Nächste Schritte und Verwirklichung des Konzepts**

Die nächsten Schritte zur Verwirklichung des Klimaschutzkonzepts beinhalten die Umsetzung der festgelegten Maßnahmen, die fortlaufende Datenerhebung und -analyse sowie die regelmäßige Überprüfung und Anpassung der Maßnahmen. Es ist entscheidend, dass weiterhin alle Universitätsangehörigen – Studierende, Mitarbeitende und Lehrende – aktiv in den Prozess eingebunden werden, um eine breite Unterstützung und Mitwirkung zu gewährleisten.

Die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts erfordert eine enge Zusammenarbeit innerhalb der UP und mit der Stadt Passau sowie die kontinuierliche Weiterentwicklung der Strategien und Maßnahmen. Durch die Kombination von technischem Fortschritt, Verhaltensänderungen und institutionellem Engagement kann die UP ihre Klimaschutzziele erreichen und eine Vorbildfunktion im Bereich Nachhaltigkeit einnehmen.

Mit diesem Klimaschutzkonzept setzt die Universität Passau ein starkes Zeichen für den Klimaschutz und legt den Grundstein für eine nachhaltige Zukunft.

## Literaturverzeichnis

Bayerische Staatsregierung (2023). *Rahmenvereinbarung Hochschulen 2023–2027 gemäß Art. 8 Abs. 1 BayHIG*. <https://www.stmwk.bayern.de/ministerium/hochschule-und-forschung/wissenschaftspolitik/rahmenvereinbarung.html> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG). (2022). <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayHIG>true> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Bayerisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG). (2020). <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKlimaG> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (o.J.). *Hochschulvertrag 2023-2027 gemäß Art. 8 Abs. 2 BayHIG zwischen der Universität Passau vertreten durch den Präsidenten Prof. Dr. Ulrich Bartosch und dem Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst vertreten durch den Staatsminister Markus Blume*. <https://www.stmwk.bayern.de/ministerium/hochschule-und-forschung/wissenschaftspolitik/rahmenvereinbarung.html> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). (2024): *Merkblatt zur Ermittlung des Gesamtenergieverbrauchs*. [https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/ea\\_ermittlung\\_gesamtenergieverbrauch.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/ea_ermittlung_gesamtenergieverbrauch.pdf?__blob=publicationFile&v=3) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG). (2021). <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/BJNR251310019.html#BJNR251310019BJNG000200000> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV). (2023). *Verkehr in Zahlen 2023/2024*. [https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/verkehr-in-zahlen23-24-pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/verkehr-in-zahlen23-24-pdf.pdf?__blob=publicationFile) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). (2022). *Klimaschutz in Zahlen. Aktuelle Emissionstrends und Klimaschutzmaßnahmen in Deutschland – Ausgabe 2022*. [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Klimaschutz/klimaschutz-in-zahlen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Klimaschutz/klimaschutz-in-zahlen.pdf?__blob=publicationFile&v=1) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Harthan, R. O., Förster, H., Borkowski, K., Böttcher, H., Braungardt, S., Bürger, V., ... & Vos, C. (2023). *Projektionsbericht 2023 für Deutschland*. Umweltbundesamt. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/39\\_2023\\_cc\\_projektionsbericht\\_12\\_23.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/39_2023_cc_projektionsbericht_12_23.pdf) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2018). Annex I: Glossary (Matthews, J.B.R., Ed.). *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* (Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H.-O., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P.R., Pirani, A., Moufouma-Okia, W., Péan, C., Pidcock, R., Connors, S.L., Matthews, J.B.R., Chen, Y., Zhou, X., Gomis, M.I., Lonnoy, E., Maycock, T., Tignor, M. & Waterfield T., Eds.). Cambridge University Press, 541-562.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pirani, A., Connors, S.L., Péan, C., Berger, S., Caud, N., Chen, Y., Goldfarb, L., Gomis, M.I., Huang,

M., Leitzell, K., Lonnoy, E., Matthews, J.B.R., Maycock, T., Waterfield, T., Yelekçi, O., Yu, R. & Zhou, B., Eds.). Cambridge University Press.

Lauf, T., Memmler, M. & Schneider, S. (2023). *Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2022*. Umweltbundesamt. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/20231219\\_49\\_2023\\_cc\\_emissionsbilanz\\_erneuerbarer\\_energien\\_2022\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/20231219_49_2023_cc_emissionsbilanz_erneuerbarer_energien_2022_bf.pdf) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Sargl, M., Klenge, A., Färber, K., & van Riesen, S. (2023). *BayCalc Richtlinie Version 1.6*. Netzwerk Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern. <https://www.nachhaltigehochschule.de/arbeitsgruppen/ag-thg-bilanzierung/> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Speich, D. & Oertle, S. (2019): *Stromverluste bei Standby-Verbraucher*. [https://www.skillsforfuture.org/fileadmin/user\\_upload/myclimate/mcp/projects/eli2016b\\_2019\\_stromverluste\\_bei\\_standby-verbraucher\\_original.pdf](https://www.skillsforfuture.org/fileadmin/user_upload/myclimate/mcp/projects/eli2016b_2019_stromverluste_bei_standby-verbraucher_original.pdf) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. (o.J.). *Umrechnungsfaktoren für die Abfallstatistiken*. [https://www.statistik-bw.de/DatenMelden/Formularservice/33\\_A\\_Umrechnungsfaktoren.pdf](https://www.statistik-bw.de/DatenMelden/Formularservice/33_A_Umrechnungsfaktoren.pdf) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

UK Government. (2023). *Conversion factors 2022: condensed set (for most users)*. <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2022> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Umweltbundesamt (UBA). (2013). *Ökodesign-Richtlinie*. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/datenblatt\\_oeko\\_design-richtlinie\\_standby-und\\_schein-aus-off-mode-verluste\\_und\\_verluste\\_im\\_vernetzten\\_bereitschaftsbetrieb.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/datenblatt_oeko_design-richtlinie_standby-und_schein-aus-off-mode-verluste_und_verluste_im_vernetzten_bereitschaftsbetrieb.pdf) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Umweltbundesamt (UBA). (2023). *Erneuerbare Energien in Deutschland. Daten zur Entwicklung im Jahr 2022*. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2023-03-16\\_uba\\_hg\\_erneuerbareenergien\\_dt\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2023-03-16_uba_hg_erneuerbareenergien_dt_bf.pdf) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

United Nations (UN). (1987): *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

United Nations (UN). (1997). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. <https://unfccc.int/documents/2409> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

Universität Passau. (o.J.). *Universitätsentwicklungsplan 2023-2026*. [https://www.uni-passau.de/fileadmin/dokumente/beschaeftigte/kommunikation\\_marketing/Profil/UEP\\_2023\\_DE\\_Web.pdf](https://www.uni-passau.de/fileadmin/dokumente/beschaeftigte/kommunikation_marketing/Profil/UEP_2023_DE_Web.pdf) (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

WRI & WBCSD. (2004). *The Greenhouse Gas Protocol — A Corporate Accounting and Reporting Standard*. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> (zuletzt aufgerufen am 13.08.2024)

## Anhang

### A. Genutzte Emissionsfaktoren gemäß BayCalc

Die für die Erstellung der THG-Bilanz genutzten Emissionsfaktoren und jeweiligen entstammen zum Großteil dem Bilanzierungstool BayCalc und wurden übernommen. Für die Faktoren vom Kältemittel R507A und Strom (Stromtarif 1) wurden die genannten Quellen genutzt.

Emissionsquelle	Einheit	Scope 1 in t CO <sub>2</sub> e	Scope 2 in t CO <sub>2</sub> e	Scope 3 in t CO <sub>2</sub> e	Quellen
Abwasser	cbm	0	0	0,000272	DEFRA (2022). Water treatment.
Bahn Fernverkehr	Pkm	0	0	0,000046	TREMOD 6.42 (12/2022).
Bahn Nahverkehr	Pkm	0	0	0,000093	TREMOD 6.42 (12/2022).
Bahn Unbekannt	Pkm	0	0	0,000070	Durchschnittswert aus Nah- und Fernverkehr
Beamer	Stk	0	0	0,173000	ClimCalc Österreich
Biomüll	t	0	0	0,008911	DEFRA (2022). Waste disposal, Refuse, Organic: mixed food and garden waste, Composting.
Desktop-PC	Stk	0	0	0,435000	Öko-Institut (2020). Digitaler CO <sub>2</sub> -Fußabdruck (Tabelle 5-1).
Docking-Stationen	Stk	0	0	0,395000	<a href="https://h20195.www2.hp.com/v2/GetDocument.aspx?docname=c07525227">https://h20195.www2.hp.com/v2/GetDocument.aspx?docname=c07525227</a>
Drucker	Stk	0	0	0,061590	ClimCalc Österreich
E-Großgeräte (Entsorgung)	t	0	0	0,008883	DEFRA (2022). Waste disposal, Electric items, WEEE - large, Landfill.
Elektrische Kleinfahrzeug (E- Roller, E-Bike, etc.)	Pkm	0	0	0,000015	UBA (2020). Ökologische Bewertung von Verkehrsarten (Tabellen 71 und 73)
E-PKW	Pkm	0	0	0,000065	DEFRA (2021). WTT-pass vehs & travel-land, WTT-cars (by-size), Average car, Battery Electric + DEFRA 2022: UK electricity for EVs, Cars (by-size), Average car, Battery Electric.



<b>E-PKW (Fuhrpark)</b>	Pkm	0	0,000050	0,000014	DEFRA (2021). UK electricity for EVs, Cars (by-size), Average car, Battery Electric. DEFRA (2022). WTT-pass vehs & travel-land, WTT-cars (by-size), Average car, Battery Electric.
<b>Erdgas (in kWh) (Eigenerzeugung) (Brennwert)</b>	kWh	0,000182	0	0,000040	Bundesministerium für Justiz (2022): Verordnung über die Emissionsberichterstattung nach dem Brennstoffemissionshandelsgesetz für die Jahre 2023 bis 2030 (Emissionsberichterstattungsverordnung 2030 - EBeV 2030). UBA (2021). Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger.
<b>Fahrrad</b>	Pkm	0	0	0,000009	UBA (2020). Ökologische Bewertung von Verkehrsarten - Ergebnisse für Fahrzeugherstellung, -wartung und -entsorgung (Tabelle 73).
<b>Fernbus</b>	Pkm	0	0	0,000037	TREMOD 6.42 (12/2022).
<b>Flug 1.000 km-10.000 km (einfach)</b>	Pkm	0	0	0,000241	UBA: Mail von Sebastian Hussels am 21.10.2022
<b>Flug über 10.000 km (einfach)</b>	Pkm	0	0	0,000234	UBA: Mail von Sebastian Hussels am 21.10.2022
<b>Flug unter 1.000 km (einfach)</b>	Pkm	0	0	0,000555	UBA: Mail von Sebastian Hussels am 21.10.2022
<b>Flüssiggas</b>	l	0,00116	0	0,0001838 3	DEFRA (2022). Gaseous fuels (LPG).
<b>Heizöl (in kWh)</b>	kWh	0,000267	0	0,000046	UBA (2021). Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger (Seite 90, Tabelle 61).
<b>Hybrid-PKW</b>	Pkm	0	0	0,000151	DEFRA (2021). WTT-pass vehs & travel-land, WTT-cars (by-size), Average car, Hybrid. DEFRA (2022). Business travel-land, Cars (by-size), Average car, Hybrid. Berechnung: Summe Scopes 1-3

<b>Hybrid-PKW (Fuhrpark)</b>	Pkm	0,000071	0,000024	0,000027	DEFRA (2021). Business travel-land, Cars (by-size), Average car, Hybrid.
<b>Monitore</b>	Stk	0	0	0,088000	Öko-Institut (2020). Digitaler CO <sub>2</sub> -Fußabdruck (Tabelle 5-1).
<b>Motorrad</b>	Pkm	0	0	0,000101	UBA (2023). Flüssiger Verkehr für Klimaschutz und Luftreinhaltung (Tabelle 38).
<b>Multifunktionsgeräte</b>	Stk	0	0	0,300000	ClimCalc Österreich
<b>Notebooks/Laptops</b>	Stk	0	0	0,311000	Öko-Institut (2020). Digitaler CO <sub>2</sub> -Fußabdruck (Tabelle 5-1).
<b>Papiermüll</b>	t	0	0	0,021280	DEFRA (2022). Waste disposal, Paper, Paper and board: mixed, Combustion.
<b>Papier (Primärfaser)</b>	t	0	0	1,109000	UBA (2022). Ökobilanz von Graphik- und Hygienepapier (Seite 49).
<b>Papier (Recycling)</b>	t	0	0	0,753000	UBA (2022). Ökobilanz von Graphik- und Hygienepapier (Seite 49).
<b>Papierhandtücher (Recycling)</b>	t	0	0	1,193000	UBA (2022). Ökobilanz von Graphik- und Hygienepapier (Seite 53).
<b>R134A</b>	kg	1,430000	0	0,103000	Ökoinstitut & IFEU (2012). Carbon Footprint – Teilgutachten. „Monitoring für den CO <sub>2</sub> -Ausstoß in der Logistikkette“ (Seite 36, Tabelle 6). Berechnung: Wert „Gesamt“ minus Wert „Scope 1“ (Quelle gibt Scope 1 und Gesamt an)
<b>R404A</b>	kg	3,922000	0	0,103000	Ökoinstitut & IFEU (2012). Carbon Footprint – Teilgutachten. „Monitoring für den CO <sub>2</sub> -Ausstoß in der Logistikkette“ (Seite 37, Tabelle 6). Berechnung Scope 3: Wert „Gesamt“ minus Wert „Scope 1“ (Quelle gibt Scope 1 und Gesamt an)
<b>R507A</b>	kg	3,985	0	0,103000	DEFRA: Refrigerant & other, Blends. Scope 3 siehe R134A und R404A

<b>Regale/Schränke</b>	Stk	0	0	0,024500	<a href="https://www.office-4-green.de/wissen/life_cycle_assessment.php#/3">https://www.office-4-green.de/wissen/life_cycle_assessment.php#/3</a>
<b>Reinigungsmittel</b>	t	0	0	0,203710	<a href="https://v371.ecoquery.ecoinvent.org/Details/UPR/d656253f-8afd-4902-87f8-53eeab3e327e/8b738ea0-f89e-4627-8679-433616064e82">https://v371.ecoquery.ecoinvent.org/Details/UPR/d656253f-8afd-4902-87f8-53eeab3e327e/8b738ea0-f89e-4627-8679-433616064e82</a>
<b>Restmüll</b>	t	0	0	0,021294	DEFRA (2022). Waste disposal, Refuse, Household residual waste, combustion.
<b>Smartphones</b>	Stk	0	0	0,100000	Öko-Institut (2020). Digitaler CO <sub>2</sub> -Fußabdruck (Tabelle 5-1).
<b>Sperrmüll</b>	t	0	0	0,021294	DEFRA (2021). Waste disposal, Refuse, Household residual waste, combustion.
<b>Strom (Strommix Deutschland)</b>	kWh	0	0,000358	0,000093	Berechnung auf Basis von: GEMIS 5.0, EI-mix-DE-2020.
<b>Strom (Stromtarif 1) = Grundversorgung Stadt Passau</b>	kWh	0	0,000115	0,000046	Stadtwerke Passau GmbH (2023). Kennzeichnung der Stromlieferungen im Jahr 2022. <a href="https://energie.stadtwerke-passau.de/files/dateien/energie/daten/Strom/Grundversorgung/SKZ%20SWP%202022%20A4%2C%20Stand%2031.10.2023.pdf">https://energie.stadtwerke-passau.de/files/dateien/energie/daten/Strom/Grundversorgung/SKZ%20SWP%202022%20A4%2C%20Stand%2031.10.2023.pdf</a> (zugegriffen am 12.07.24) Berechnung anhand der Anteile in Prozent (verbleibender Energieträgermix) in BayCalc-Tool
<b>Strom aus Erneuerbaren Energien</b>	kWh	0	0	0,000045	Berechnung auf Basis von: GEMIS 5.0, EI-mix-DE-2020.
<b>Stühle</b>	Stk	0	0	0,074000	Thünen-Institut (2015). Ökobilanz für holzbasierte Möbel. <a href="https://www.office-4-green.de/wissen/life_cycle_assessment.php#/3">https://www.office-4-green.de/wissen/life_cycle_assessment.php#/3</a> Eigene Berechnung (LfU)
<b>Tablets</b>	Stk	0	0	0,200000	Öko-Institut (2020). Digitaler CO <sub>2</sub> -Fußabdruck (Tabelle 5-1).
<b>Taxi (in €)</b>	€	0	0	0,000074	Eigene Berechnung mit Annahme Taxikosten 2,5 € je gefahrenem Kilometer

<b>Tische</b>	Stk	0	0	0,023000	Thünen-Institut (2015). Ökobilanz für holzbasierte Möbel. <a href="https://www.office-4-green.de/wissen/life_cycle_assessment.php#/3">https://www.office-4-green.de/wissen/life_cycle_assessment.php#/3</a> Eigene Berechnung (LfU)
<b>Toilettenpapier (Recycling)</b>	t	0	0	1,193000	UBA (2022). Ökobilanz von Graphik- und Hygienepapier (Seite 53).
<b>Toner</b>	Stk	0	0	0,000627	Berechnung bezieht sich auf DM von Toner --> DM_Toner = 1,14 kg/Stk laut Datenbank Ecoinvent --> 0,54966 kgCO <sub>2</sub> /kg*1,14 kg/Stk = 0,0006266124 tCO <sub>2</sub> e/Stk
<b>Verbrauch Benzin</b>	l	0,002446	0	0,000584	UBA (2021). Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger im Jahr 2020 (Tabelle 126: Ottokraftstoffe). Berechnung: Umrechnung kWh in l durch Multiplikation mit Heizwert Benzin (=9,02 kWh/Liter) nach Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2019). Merkblatt zur Ermittlung des Gesamtenergieverbrauchs (Seite 6).
<b>Verbrauch Diesel</b>	l	0,002696	0	0,000713	UBA (2021). Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger im Jahr 2020 (Tabelle 121). Berechnung: Umrechnung kWh in l durch Multiplikation mit Heizwert Diesel (=9,96 kWh/Liter) nach Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2019). Merkblatt zur Ermittlung des Gesamtenergieverbrauchs (Seite 6).
<b>Verbrenner-PKW</b>	Pkm	0	0	0,000162	TREMODO 6.42 (12/2022): Durchschnitt Benzin und Diesel.
<b>Wärme (Fernwärme) (in kWh)</b>	kWh	0	0,000171	0,000033	DEFRA (2022). WTT- heat and steam, WTT- heat and steam, District heat and steam + WTT- district heat & steam distribution, 5% Loss.
<b>Wasser (Versorgung)</b>	cbm	0	0	0,000149	DEFRA (2022). Water supply.

Tabelle A 18: Genutzte Emissionsfaktoren gemäß BayCalc

## B. Berechnung der repräsentativen Stichprobengröße

Die Formel zur Berechnung der minimalen Stichprobengröße lautet:

$$\text{Stichprobengröße} = \frac{\frac{z^2 * p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 * p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

- $z = 1,96$  : Z-Wert mit 95% Konfidenzniveau
- $p = 0,5$  : Standardabweichung von 50%
- $N = 12.220,82$  : Stichprobengröße von insgesamt 12.220,82 Universitätsmitgliedern in VZÄ
- $e = 0,05$  : Fehlerspanne von 5%

Um die Repräsentanz zu maximieren, sind Konfidenzniveau, Standardabweichung und Fehlerspanne jeweils so gewählt, dass nur ein geringer Fehler (Abweichung Umfrageergebnisse von echtem Wert) von 5% akzeptiert wird.

$$372,45 = \frac{\frac{1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}{0,05^2}}{1 + \left(\frac{1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}{1,96^2 * 12.220,82}\right)}$$

Entsprechend ist der Teilnehmendenwert von 931 größer als der minimale Wert der Stichprobe. Die Ergebnisse sind daher mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% repräsentativ für die Gesamtmitglieder der Universität.

## C. Ausweisung der THG-Emissionen nach Bundesstrommix

Da sich die Angaben im Klimaschutzkonzept auf den marktbasierten Ansatz (CSM) beziehen, sind die Graphiken und Tabellen der THG-Bilanz, Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung nach standortbasiertem Ansatz (BSM) folgend aufgeführt. Es zeigt sich, dass der Bereich Strom mit knapp 2.038,33 t CO<sub>2</sub>e und 17,03 % die zweitgrößte Emissionsquelle bildet. Bei den Potenzialen zeigt sich, dass bei Nutzung des BSM die Installation von PV-Anlagen ein großes Einsparpotenzial darstellt.

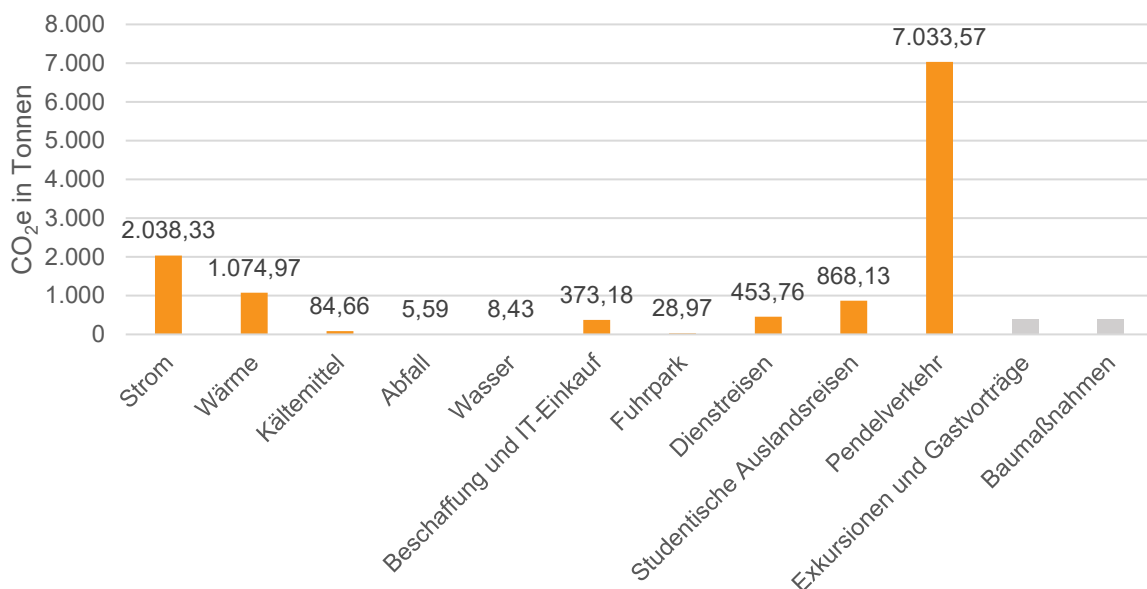


Abbildung A 1: THG-Emissionen der UP 2022 nach Bereichen nach BSM, entspricht Abbildung 3

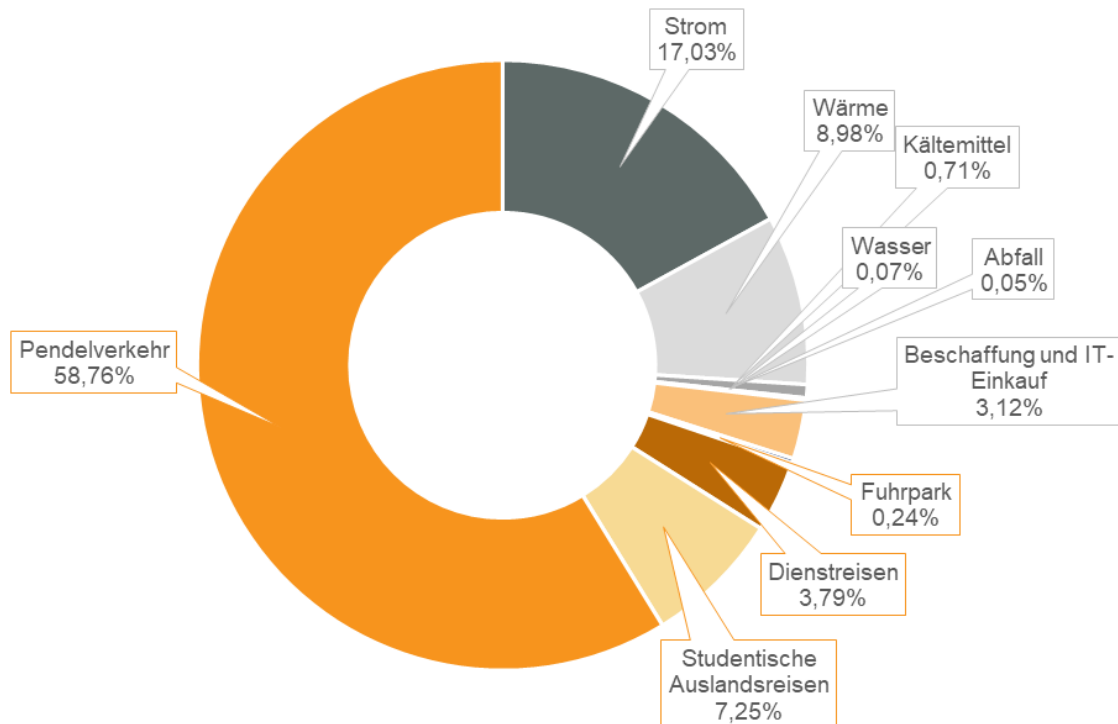


Abbildung A 2: Verteilung der THG-Emissionen auf die Bereiche nach BSM, entspricht Abbildung 4

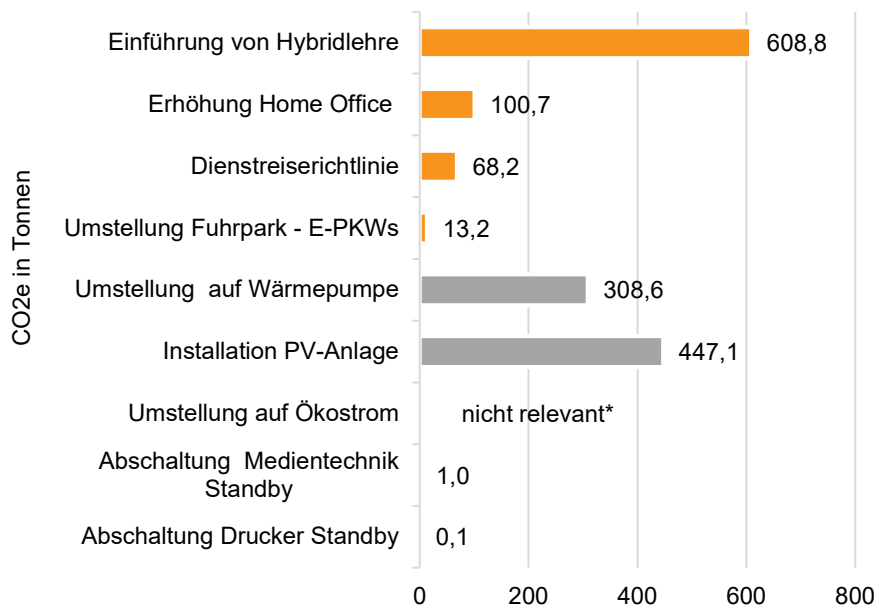


Abbildung A 3: THG-Einsparungen der einzelnen Potenziale nach BSM, entspricht Abbildung 16 (Darstellung von INEV)

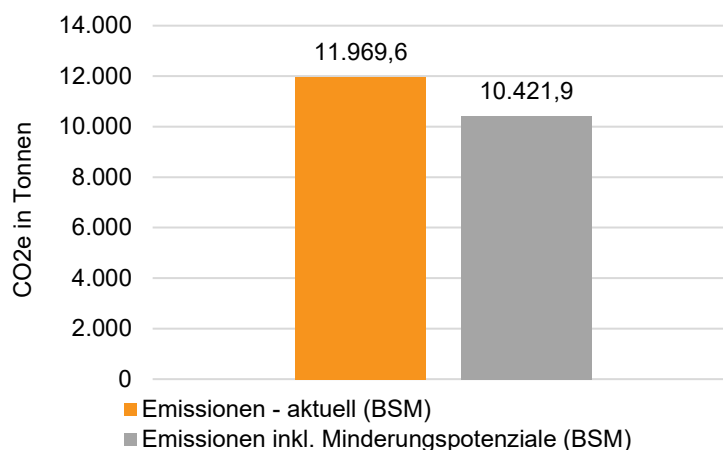


Abbildung A 4: THG-Einsparungen vor und nach Nutzung der Potenziale nach BSM, entspricht Abbildung 17 (Darstellung von INEV)

Name der Maßnahme/Potenzial	THG-Einsparung in t CO <sub>2</sub> e/a
<b>Handlungsfeld: Energie und Gebäude</b>	
Installation von PV-Anlagen	448,8
Umstellung auf Ökostrom	0,0
Nachrüstung der Wärmepumpen	308,6
<i>Optimierung und Sanierung der bestehenden gebäudetechnischen Systeme und Anlagen</i>	78,0
<i>Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für Energieeinsparungen</i>	60,0
<i>Leitfaden - Beachtung von klimafreundlichen Standards</i>	14,0
<i>Implementierung eines Flächenmanagementsystems</i>	150,0
Abschaltung Drucker im Standby	0,1
Abschaltung der Medientechnik im Standby	1,0
<i>Erstellung eines Fahrplans zur Verlängerung der Nutzungsdauer von IT-Geräten, Möbel und Büroartikel und Stärkung der gemeinschaftlichen Nutzung von Produkten</i>	17,0
<b>Handlungsfeld: Mobilität</b>	
Erhöhung Home-Office der Mitarbeitenden	100,7
Einführung von Hybridlehre	608,8
Umstellung des Fuhrparks auf E-PKWs	13,2
Dienstleisterrichtlinie zur Vermeidung von Kurzstreckenflüge	67,0
<b>Summe</b>	<b>1.851,4</b>

Tabelle A 19: Übersicht über die in KLIMA eingerechneten THG-Einsparungen nach BSM, entspricht Tabelle 14