



Nachhaltige Universität Ulm

Energie und Klimaschutzkonzept
Fortschreibung 2024

Inhaltsverzeichnis

I	Unsere Nachhaltigkeitsstrategie	3
II	Klimaschutz an der Universität Ulm: Fortschreibung des Energie- und Klimaschutzkonzepts	8
	1. Rahmenbedingungen: Bilanzgrenzen, Methoden, Grundlagen	8
	2. Energieverbrauch	10
	2.1. Stromverbrauch	10
	2.2. Photovoltaikproduktion	10
	2.3. Wärme- und Kälteverbrauch	11
	2.4. Wasser und Abwasser	11
	2.5. Szenario- und Datenanalyse Energieverbrauch	12
	3. Beschaffung und Abfälle	12
	3.1. Papier	12
	3.2. EDV-Geräte	12
	3.3. Betriebsabfälle	13
	3.4. Szenario- und Datenanalyse Beschaffung	13
	4. Mobilität	13
	4.1. Dienstreisen	13
	4.2. Pendelverkehr	14
	4.3. Fuhrpark	15
	4.4. Fahrradverkehr	15
	4.5. Szenario- und Datenanalyse Mobilität	15
	5. Akteursbeteiligung	16
	6. Controlling Konzepte	16
	7. Verstetigungsstrategie	16
III	Tabellarische Treibhausgasbilanz 2023	18
IV	Anhang	20
	- Umsetzungsmaßnahmen Klimaschutz	21
	- Verwendete Emissionswerte für die Treibhausgasbilanzierung	46

I. Unsere Nachhaltigkeitsstrategie

Das Thema Nachhaltigkeit ist eines der wichtigsten gesellschaftlichen Themen der nächsten Jahrzehnte. Der voranschreitende Klimawandel, der Artenschwund und der stetig wachsende Ressourcenverbrauch stellen die Menschheit vor große Herausforderungen und bedingen einen umfassenden Transformationsprozess der Gesellschaft, nicht nur auf nationaler oder internationaler Ebene, sondern auch auf lokaler Ebene. Als Universität haben wir den Anspruch, die Zukunft nachhaltig mit zu gestalten. Die Universität Ulm beschreibt ihre strategischen Ziele im Bereich Nachhaltigkeit mit einer Nachhaltigkeitsstrategie, die am 15.11.2023 vom Senat der Universität verabschiedet wurde.

Universitäten sind auch aufgrund ihres gesellschaftlichen Auftrags zentrale Akteure dieses Prozesses und müssen sich daher vielfältigen Aufgaben stellen. Durch ihre in verschiedenen Disziplinen aufgestellte **Forschung** tragen sie einerseits zu einem tieferen Verständnis der ökologischen Folgen unseres individuellen und institutionellen Verhaltens und Wirtschaftens bei, andererseits eröffnen sie durch technische und soziale Innovationen Möglichkeiten, den Herausforderungen zu begegnen. Aus der Forschung an Universitäten ergeben sich weitere Verpflichtungen für die Universität als Ort des wissenschaftlichen Diskurses, denn die Freiheit der Wissenschaft impliziert auch immer eine eigenverantwortliche Reflexion der eigenen Ziele und des eigenen Handelns im gesellschaftlichen Kontext. Daraus leiten sich Handlungsfelder im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ab. In der **Lehre** haben Universitäten die Möglichkeiten, Aspekte der Nachhaltigkeit an die junge Generation weiter zu geben und so eine Nachhaltigkeits-Literacy zu vermitteln. Da mittlerweile etwa 50% eines Jahrgangs an einer Universität oder Hochschule studieren, kann dieses Potential nicht groß genug eingeschätzt werden. Im Rahmen ihrer Aktivitäten im Bereich **Transfer** können Universitäten Nachhaltigkeitswissen in die Breite der Gesellschaft tragen und sich an regionalen Transformationsprozessen aktiv beteiligen. Nachhaltige technologische Entwicklungen können über den Technologietransfer in Unternehmen gebracht werden oder dienen als Grundlage für grüne Start-Ups. Nachhaltigkeitswissen und -kompetenzen werden über die berufliche Weiterbildung oder andere geeignete Formate in die Gesellschaft getragen. Zugleich stehen Universitäten vor der Aufgabe, ihren eigenen **Betrieb** nachhaltig zu gestalten. Mit dem strategischen Ziel der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes verfolgt die Universität Ulm zugleich das Ziel, für Studienanfängerinnen und -anfänger eine interessante Option bei der Wahl des Studienorts und für Berufstätige eine interessante Arbeitgeberin zu sein.

In ihrer Nachhaltigkeitsstrategie verfolgt die Universität einen gesamtinstitutionellen Ansatz, in dem sie alle Kernprozesse der eigenen Tätigkeit (Forschung, Lehre, Transfer, Betrieb, Governance) aufgreift. Dabei soll allen Mitgliedern der Universität die Möglichkeit eröffnet werden, an diesem Prozess teilzuhaben. Wir orientieren unser Nachhaltigkeitsverständnis an den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (*sustainable development goals*, SDGs) und greifen damit sowohl die ökologische als auch die soziale wie ökonomische Dimension der Nachhaltigkeit auf. In unserer Nachhaltigkeitsstrategie mappen wir einzelne Ziele und Aktionsfelder auf die 17 SDGs und machen so den Beitrag der Universität zur Umsetzung der übergeordneten Ziele im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie deutlich. Wir definieren Umsetzungsmaßnahmen für die einzelnen Aktionsfelder und machen diese in der Nachhaltigkeitsberichterstattung transparent. Als Teil der Nachhaltigkeitsstrategie schreibt die Universität ihr Klimaschutzkonzept kontinuierlich fort.

ZIELE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG



Developed in collaboration with TROLLBÄCK & COMPANY | TheGlobalBusinessatrollback.com | +1 212 528 1010
For queries on usage, contact: ip@campusgru@un.org | Non official translation made by UNRIC Brussels (September 2015)

1. Ziele und Aktionsfelder: Governance

Ziel: Die Universität Ulm sieht die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz als wichtige Ziele ihres Handelns.

Aktionsfelder: Die Universität Ulm ...

1. implementiert geeignete Strukturen zur Erreichung ihrer Nachhaltigkeitsziele.
2. fördert die Partizipation und das Engagement der Universitätsmitglieder im Bereich Nachhaltigkeit.
3. etabliert ein Nachhaltigkeitsbüro/Green Office zur Bündelung der Nachhaltigkeitsinitiativen auf dem Campus.
4. kommuniziert ihre Aktivitäten im Bereich Nachhaltigkeit und Klimaschutz und etabliert eine regelmäßige Berichterstattung.
5. engagiert sich in internationalen, nationalen wie regionalen Nachhaltigkeitsnetzwerken im universitären und gesellschaftlichen Kontext.

2. Ziele und Aktionsfelder: Forschung

Ziel: Die an der Universität Ulm etablierte Forschung trägt zum Erreichen der SDGs bei. Diese Forschung ist innovativ, häufig interdisziplinär und in einigen Fällen auch transdisziplinär. Zugleich sind wir uns bewusst, dass der Forschungsprozess selbst auch energie- und ressourcenintensiv ist und weitere Nachhaltigkeitswirkungen nach sich zieht. Wir setzen uns dafür ein, den eigenen Forschungsprozess zunehmend nachhaltiger zu gestalten.

Aktionsfelder: Die Universität Ulm ...

1. fördert die Nachhaltigkeitsreflexion und den schonenden Umgang mit Ressourcen in der Forschung.
2. schafft geeignete Formate zur Vernetzung der Nachhaltigkeitsforschung an der Universität.
3. fördert transdisziplinäre Forschung und Wissenstransfer zum Thema Nachhaltigkeit.
4. gestaltet Präsenzveranstaltungen klimafreundlich und nachhaltig.

3. Ziele und Aktionsfelder: Lehre und Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Ziel: Die Universität strebt danach, ihre Studierenden zu befähigen, nachhaltigkeitsorientierte Denkweisen und Handlungsansätze zu entwickeln, um einen positiven Beitrag zur Lösung globaler Herausforderungen zu leisten. Allen Mitgliedern der Universität Ulm soll die Möglichkeit eröffnet werden, im Rahmen ihres Studiums oder ihrer Tätigkeit ein Grundverständnis von Nachhaltigkeit zu entwickeln.

Aktionsfelder: Die Universität Ulm ...

1. sichert mit der Umsetzung des Leitbilds Lehre eine inklusive, gerechte und hochwertige Bildung für alle ihre Studierenden.
2. sichert mit ihren Einrichtungen einen freien Zugang zu Wissen für die Allgemeinheit.
3. erhöht die Sichtbarkeit von Lehrveranstaltungen mit Nachhaltigkeitsbezug.
4. bietet für Studierende aller Studiengänge Veranstaltungen zum Thema Nachhaltigkeit an.
5. qualifiziert die Lehrenden und Mitarbeitenden, das Thema Nachhaltigkeit in Studium und Lehre zu integrieren.
6. sorgt für Vernetzung und interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Lehrenden untereinander und mit den Studierenden.

4. Ziele und Aktionsfelder: Transfer

Ziel: Im Rahmen des Wissens- und Technologietransfers bringt die Universität Ulm Themen der Nachhaltigkeit in die Breite der Gesellschaft. Die Universität arbeitet aber auch transdisziplinär auf Augenhöhe mit gesellschaftlichen Akteuren in Projekten zur Umsetzung von Nachhaltigkeitsthemen zusammen.

Aktionsfelder: Die Universität Ulm ...

1. vermittelt Wissen zum Thema Nachhaltigkeit für die Zivilgesellschaft in unterschiedlichsten Formaten.
2. schafft einen institutionalisierten Rahmen zum Austausch über das Thema Nachhaltigkeit mit der Zivilgesellschaft.
3. berücksichtigt das Thema Nachhaltigkeit in ihrer Gründungsförderung über den Entrepreneurs Campus.
4. engagiert sich zusammen mit den Gebietskörperschaften, den Unternehmen sowie den Bürgerinnen und Bürgern in regionalen Transformationsprozessen.
5. entwickelt Angebote zum Thema Nachhaltigkeit im Rahmen der beruflichen Weiterbildung.

5. Ziele und Aktionsfelder: Betrieb

Ziel: Im Rahmen des Betriebs adressiert die Universität Ulm soziale wie ökologische Aspekte der Nachhaltigkeit gleichermaßen. Sie organisiert ihren laufenden Betrieb im Sinne eines aktiven Nachhaltigkeitsmanagements.

Aktionsfelder: Die Universität Ulm ...

1. gewährleistet zusammen mit dem Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Ulm einen sicheren, ressourceneffizienten und gesunden Betrieb ihrer Einrichtung und trägt so zu einem nachhaltigen Betrieb bei.
2. identifiziert zusammen mit Vermögen und Bau Baden-Württemberg, der Stadt Ulm und den Stadtwerken Ulm Maßnahmen für eine nachhaltige Mobilität auf den Campus.
3. wirkt zusammen mit dem Studierendenwerk auf einen nachhaltigen Betrieb und ein nachhaltiges Angebot der Mensen und Cafeterien hin.
4. trifft innerhalb des rechtlichen Rahmens der Beschaffungsrichtlinien des Landes Baden-Württemberg interne Regelungen für ein nachhaltiges Beschaffungswesen.
5. vermeidet Abfall und setzt die Maßnahmenhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) im Sinne einer Circular Economy um.
6. setzt sich für eine Erhöhung der Biodiversität auf dem Campus ein.

6. Ziele und Aktionsfelder: Klimaschutz

Ziel: Die Universität verfolgt das Ziel der bilanziellen Treibhausgasneutralität bis 2030. Dabei verfolgt sie das Ziel, Treibhausgasemissionen zunächst zu vermeiden oder zu reduzieren und erst dann die Maßnahme der Kompensation zu verfolgen.

Aktionsfelder: Die Universität Ulm ...

1. schreibt ihr Energie- und Klimaschutzkonzept regelmäßig fort.
2. implementiert eine regelmäßige Bilanzierung der Treibhausgasemissionen.
3. identifiziert im Zusammenwirken mit dem Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Ulm bauliche Maßnahmen zur weiteren Einsparung von Treibhausgasen und setzt diese um.
4. trifft betriebliche Maßnahmen zur Emissionsreduktion.
5. strebt in Zusammenwirken mit dem Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Ulm den Ausbau und die Verwendung erneuerbarer Energien für ihren Betrieb an.

7. Ziele und Aktionsfelder: Soziale Nachhaltigkeit

Ziel

Der Universität Ulm sind die sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit, wie Chancengleichheit, Geschlechtergerechtigkeit, Diversität und gute Arbeitsbedingungen wichtig.

Aktionsfelder: Die Universität adressiert die sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit mit verschiedenen Aktivitäten und Leitlinien und verfolgt diese entsprechend:

- Mission Statement Gleichstellung
- Familiengerechte Hochschule
- Charta der Vielfalt – für Diversität in der Arbeitswelt
- Vereinbarung gute Arbeit
- Betriebliches Gesundheitsmanagement

II Klimaschutz an der Universität Ulm - Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts

1. Rahmenbedingungen: Bilanzgrenzen, Methoden, Hintergründe

Entsprechend des Landeshochschulgesetzes und der Hochschulfinanzierungsvereinbarung II bekennt sich die Universität Ulm in ihrem Struktur- und Entwicklungsplan 2022-2026 zu den Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Bereits zum 1.10.2021 hat die Universität diese beiden Themen organisatorisch und strukturell im Präsidium verankert. Die Zuständigkeit liegt beim Vizepräsidenten für Kooperationen. Die Universität Ulm befürwortet und unterstützt die Bestrebungen des Landes Baden-Württemberg, eine bilanzielle Treibhausgasneutralität der Landesverwaltung bis 2030 zu erreichen. Das Präsidium der Universität hat nach Vorstellung und Diskussion im Senat am 16.11.2022 in seiner Sitzung am 6.12.2022 ein qualifiziertes Energie- und Klimaschutzkonzept (EnKK) für die Universität Ulm beschlossen und dieses auf ihrer Homepage veröffentlicht. Die Nachhaltigkeitsstrategie der Universität Ulm sieht eine regelmäßige Fortschreibung des Energie- und Klimaschutzkonzepts vor.

Die Ausarbeitung und eine Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts bedarf der Definition der Methodik zur Erfassung der Treibhausgase sowie die Festlegung von Bilanzgrenzen. Dabei folgt die Universität die Bilanzierung nach dem *Green House Gas Protocol Standard*. Damit kann das gesamte Spektrum an Treibhausgasen der Universität erfasst werden sowie Chancen zur Einsparung hinsichtlich direkter und indirekter Emissionen dargestellt werden (Potentialanalyse).

Gemäß dem *Green House Gas Protocol* werden die Emissionen in drei Bereiche aufgeteilt, die als *Scope 1-3* benannt sind. Im Bereich *Scope 1* werden alle direkten Emissionen aus eigenen Quellen erfasst (z.B. Erdgas, Heizöl, Diesel, Benzin), wohingegen im Bereich *Scope 2* Emissionen aus der Nutzung käuflich erworbener Energie verstanden werden (eingekaufter Strom und Fernwärme). Die ausgewiesenen Quellen an Treibhausgasen orientieren sich primär an der Sektorenfestlegung des Landes Baden-Württemberg zur Erreichung einer klimaneutralen Landesverwaltung. Nach dem GHG Protocol ist das Erfassen der Emissionen nach *Scope 1* und *2* verbindlich. In diesem Bereich sind an der Universität Ulm die Emissionen aus Kühlmitteln und Gasen noch nicht in der Berichterstattung enthalten.

Für die Bilanzierung der Treibhausgase müssen zudem organisatorische und operative Systemgrenzen festgelegt werden. Entsprechend des *Operational Control Approach* gemäß *GHG Protocol* bilanziert die Universität die Emissionen aus den Bereichen, die der operativen Kontrolle der Universität unterliegen. Diese wurde anhand der Zuständigkeit der zentralen Universitätsverwaltung als auch den zugewiesenen Liegenschaften festgelegt. Da die Medizinische Fakultät als auch das Universitätsklinikum Ulm eigene wirtschaftende Einheiten mit eigener Verwaltung und eigenen zugewiesenen Liegenschaften darstellen, sind deren Treibhausgasemissionen nicht erfasst. Konkret erfolgt die Abgrenzung also über die bewirtschafteten Gebäude (Universität vs. Klinikum) bzw. der Verwaltung der zugewiesenen Mittel (Universität vs. Medizinische Fakultät). Weiterhin sind Emissionen des Studierendenwerks (Betrieb der Mensen und Cafeterien) nicht bilanziert, da das Studierendenwerk als eigenständiges Unternehmen diese Emissionen erfasst und ausweist. Die Bilanz muss weiterhin als nicht umfassend betrachtet werden, als dass insbesondere im Bereich Beschaffungen die Erfassung unvollständig ist. Entsprechend der Sektorenfestlegung des Landes Baden-Württemberg zur Erreichung einer klimaneutralen Landesverwaltung ist die Mobilität der Mitarbeitenden und Studierenden nicht ausgewiesen. Aus der letzten Mobilitätsbefragung (2021) kann diese jedoch abgeleitet werden und kann mit ca. 14.400 t CO_{2e} beziffert werden. Eine jährliche Ermittlung wäre mit entsprechend großem Aufwand bei gleichzeitig großer Unschärfe der Daten verbunden und wird daher nicht angestrebt.

Der Campus der Universität Ulm wird über die Technische Versorgungszentrale (TVZ) in der Staudinger Straße am Oberen Eselsberg mit den Medien Wärme, Kälte und Strom versorgt. Die Wasserversorgung erfolgt direkt über das Netz der Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm.

Jedes Gebäude hat grundsätzlich seine eigenen Wärme-, Kälte-, Strom- und Wasserzähler. Hierauf wird schon seit vielen Jahren bei Neubauten oder Sanierungen geachtet. Im Rahmen der ZIP-Maßnahmen „Optimierung Energiedatenerfassung und Zählerinfrastruktur bei universitären Gebäuden“ wurde in den Jahren 2010 und 2011 gemeinsam mit dem Amt für Vermögen und Bau (VBBW) die erforderliche Zählerinfrastruktur zusätzlich optimiert und ausgebaut. Insgesamt sind momentan 366 Zähler für Wärme, Kälte, Strom, Gase und Wasser auf das bestehende Energiemanagementprogramm aufgeschaltet. Die Zählerdaten werden alle 15 Minuten ausgelesen und auf einem Server gespeichert. Alle weiteren Zähler (insbesondere viele Wasserunterzähler) werden einmal monatlich bei Kontrollgängen abgelesen. Zusammengenommen ermöglicht dies eine Gebäude-genaue Analyse der Verbrauchswerte und erlaubt die Identifikation von Schwachstellen, so dass Handlungsoptionen abgeleitet werden können. Alle Gebäude, technische Anlagen und Verteilnetze sind im Landeseigentum.

Die Universität Ulm hat zur Energieeffizienzsteigerung und Verbrauchskostenminimierung seit 2012 einen Energiemanager bestellt. Schwerpunktaufgaben sind das Energieverbrauchsmonitoring, die Identifikation von Energieeinsparlösungen mit Planung von Umsetzungsmaßnahmen und Energieeinsparcontracting. Basierend auf den Zählerdaten werden wöchentlich und monatlich automatisch Energieberichte per Software erstellt und an das Energiemanagement und den Gebäudebetrieb per Email verschickt. Hiermit wird eine bessere Transparenz der einzelnen Verbräuche ermöglicht. Des Weiteren erfolgt eine automatisch generierte Fehlermeldung der Controlling-Software, sobald ein Verbrauch vom vorgegebenen Soll abweicht, und es kann zeitnah eine Bewertung der Abweichung vorgenommen werden. Vielfältige Energieeinsparmöglichkeiten konnten so bereits eingeleitet und auch umgesetzt werden. Das Energiemanagementsystem erfasst dabei aktuell folgende Universitätsgebäude: Uni Ost, Uni West, Oberberghof, TVZ, Science Park 1, Helmholtzstr. 16, Botanischer Garten, Lise-Meitner-Straße 16.

Ein Lastmanagement kommt an der Universität primär in Bezug auf die Wärmeerzeugung zum Einsatz. So wird die Gebäudeheizung je nach Gebäudetyp entsprechend morgens versetzt eingeschaltet, um Spitzenbelastungen bei der Wärmeversorgung zu vermeiden. Beim Strom erfolgt ein Lastmanagement aktuell beim Laden von Elektrofahrzeugen über Wallboxen im Fuhrpark der Universität und beim versetzten Anfahren von Lüftungsanlagen in den Morgenstunden.

Grundsätzlich sind Tierhaltungsanlagen mit ihrem 24-Stundenbetrieb sehr energie-intensiv, was man an den Verbräuchen der Gebäude DRK-TFZ und Oberberghof sieht. Auch der Betrieb der Reinraumanlage in der Uni West 1.BA und der Kiz Cluster in der Staudinger Straße 7 führt zu einem erhöhten Verbrauch an Strom, Wärme und Kälte.

In der Regelung der Zusammenarbeit bei Bauangelegenheiten der Universitäten (2019) wurden die Universitäten aufgefordert, eine bauliche Entwicklungsplanung für die nächsten 15 Jahre zu erstellen. Diese soll die strukturelle Entwicklungsperspektive für die künftige standort- und gebäudebezogene Unterbringung sowie ein Infrastrukturkonzept für die Bereiche Mobilität, IT-Infrastruktur und energetische Versorgung unter Berücksichtigung einer städtebaulichen Rahmenplanung umfassen. Mit dem Hochschulstandortentwicklungsplan (HSEP) aus dem Jahr 2022 hat die Universität die Bestandsflächen und die zukünftigen Bedarfe ermittelt und planerisch dargestellt. Im Gebäudeatlas aus dem Jahr 2021 wird der zum größten Teil sehr stark sanierungsbedürftige Gebäudebestand dokumentiert. Dabei ist der energetische Zustand der einzelnen Gebäude ein wichtiger Erhebungsparameter. Die Universität hat mit dem Hochschulstandortentwicklungsplan die Sanierungs- und Ersatzneubaunotwendigkeit begründet und in eine zeitliche Reihung gebracht. Die Realisierung und Umsetzung dieser Maßnahmen obliegt dem Landesbetrieb VBBW sowie dem Finanzministerium, das entsprechende Etatisierungen im Landeshaushalt vornehmen muss. Im Sinne des Klimaschutzes wäre eine parallele Bearbeitung der Sanierungsmaßnahmen essentiell.

Die Universitäten haben sich sowohl im Hochschulfinanzierungsvertrag I (2015) als auch in der Hochschulfinanzierungsvereinbarung II (2020) verpflichtet, ein effizientes Flächenmanagement mit standortzentral geführten Flächen- und Belegungsmanagementsystemen zu entwickeln. Die Universität Ulm führt dazu basierend auf der Vereinbarung über die Einführung von Regularien für ein effizientes Flächenmanagement an den Hochschulen in Baden-Württemberg zwischen dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst und dem Finanzministerium (2019) ein universitätsweit anzuwendendes Flächensteuerungsmodell ein und entwickelt dies kontinuierlich weiter. Ziel ist es, ein abgestimmtes, transparentes und an der Universität Ulm anerkanntes Verfahren für ein effizientes Flächenmanagement zu etablieren.

Die Regularien sind an der Universität Ulm zum größten Teil schon umgesetzt. Die Raumvergaberichtlinie sowie ein dauerhaftes Auslastungsmodul sollen noch folgen. Grundsätzlich folgt das Flächenmanagement an der Universität Ulm den Prinzipien der „Netto-0 Fläche“ und „Sanierung vor Neubau“. Hierbei werden auch Aspekte der neuen Lern- und Arbeitswelten“ in Bezug auf Online-Lehre, Home Office/Mobiles Arbeiten und Table Sharing berücksichtigt. Es wurden bereits Flächenpools gebildet. Core Facilities werden verstärkt eingerichtet. Mehrfachnutzungen von Kurs- und Seminarräumen werden vorangetrieben. Berufungsverfahren werden in Bezug der Bedarfsflächen frühzeitig effizient geplant. Durch diese Maßnahmen wird langfristig der Flächenbedarf und somit in der Folge die THG-Emissionen stetig minimiert. Trotz aller Bemühungen in diesem Bereich wird es auch aufgrund der Tatsache, dass die Universität Ulm eine Präsenzuniversität ist, weiter einen begründeten Bedarf an Ersatz- oder Neubauten geben können.

Neben der Reduktion von Treibhausgasen sind auch Maßnahmen zur Reduktion des Primärenergieverbrauchs relevant, um den gesetzlichen Anforderungen zu genügen. Hierzu wurden in den Vorjahren schon verschiedene Anstrengungen unternommen, um den Energieverbrauch zu senken. Nennenswerte Großverbraucher sind hierbei die Lüftungsanlagen im Forschungsbereich, die einen Anteil von etwa 50% am Gesamtstrombedarf der Universität haben oder das Rechenzentrum in der Staudinger Straße, welches 8% des Gesamtenergieverbrauchs benötigt. Der Ausbau der erneuerbaren Energien wie z.B. Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Universitätsgebäude, um den externen Bedarf an Primärenergie zu reduzieren, hat hierbei ein Potenzial von aktuell ca. 2.000 MWh. Damit könnten etwa 10% des Gesamtstrombedarfs der Universität gedeckt werden.

2. Energieverbrauch

2.1 Stromverbrauch

Die Universität Ulm bezieht **Ökostrom** im Rahmen der Landes Ausschreibung. Der durchschnittliche Stromverbrauch in den Jahren 2018 bis 2023 lag bei 24.929 MWh pro Jahr. In den Jahren 1998 bis 2023 ist der Stromverbrauch trotz eines Flächenzuwachses von etwa 20% nicht oder nur geringfügig gewachsen. Durch eine Steigerung der Effizienz und Suffizienz sind hier noch geringe Einsparungen im Verbrauch möglich. Dies führt allerdings aufgrund des Bezugs von Ökostrom nicht zu einer relevanten Verbesserung der THG-Bilanz.

2.2 Photovoltaikproduktion

Die Nutzung erneuerbarer Energien auf dem Campus ist ein Grundpfeiler einer nachhaltigen und zukunftsorientierten Energieversorgung. Der Fokus liegt hier auf Photovoltaik (PV), der Nutzung von Fernwärme mit einem niedrigen Primärenergiefaktor sowie dem Einkauf von Ökostrom über die Landesstromausschreibung. Photovoltaik bedeutet die Umwandlung von solarer Strahlungsenergie in elektrische Energie mittels Solarzellen. Durch Photovoltaik ist eine weitestgehend CO₂-neutrale Stromerzeugung möglich. Solaranlagen können unter anderem auf Dächern und an Fassaden installiert werden. Der Universität stehen momentan keine Freiflächen

auf den Grundstücken zur Verfügung. Deshalb werden im Folgenden nur Dachanlagen betrachtet. Aktuell ist eine Photovoltaikanlage auf den Gebäuden der Universität in Betrieb und zwar in der Staudinger Straße 4 mit 57 kWp. Eine weitere Anlage (Gebäude Helmholtzstraße 16 mit 73,26 kWp) ist installiert, allerdings noch nicht an das Netz angeschlossen. Hier muss noch die Fernschaltung mit der SWU abgestimmt, freigegeben und realisiert werden.

2.3 Wärme- und Kälteverbrauch

Die Universität wird am Oberen Eselsberg grundsätzlich mit **Fernwärme** der Fernwärme Ulm GmbH (FUG) mit einem Primärenergiefaktor von 0,26 nach GEG 2020 (13 g/kWh) und einem Anteil von erneuerbaren Energien von 60,5% (Stand 10.03.2023) versorgt. Durch die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) werden Brennstoffe (u.a. Biomasse und Müll) doppelt, d.h. zur Wärmeproduktion und zur Stromerzeugung genutzt. Die Anforderungen des §44, GEG 2020 an die Fernwärme werden erfüllt. Die Hauptwärmeversorgung erfolgt über eine Wärmeübergabestation mit 35 MW. Im Stadtgebiet Ulm erfolgt die Wärmeversorgung an zwei kleineren Standorten über Erdgas und bei den Pavillons 1 und 2 an der Albert-Einstein-Allee 5 und 7 über Heizöl. Insgesamt werden 99,1% des Wärmebedarfs über Fernwärme, 0,6% über Heizöl und 0,3% über Erdgas gedeckt. Alle Lüftungsanlagen sind bereits jetzt mit hocheffizienten Wärmerückgewinnungsanlagen ausgestattet. So werden ca. 75% - 80% der Wärme dem Kreislauf wieder zugeführt. Die Nachrüstung aller Festpunkte der Uni Ost mit Wärmerückgewinnungsanlagen der Lüftungstechnik in den Jahren 2012 bis 2015 hat beispielsweise zu immensen Einsparungen geführt. Der Wärmeverbrauch der Universität Ulm ist daher seit 10 Jahren trotz Zubauten nicht nennenswert gestiegen. Der durchschnittliche Wärmeverbrauch in den Jahren 2018 bis 2023 lag bei 29.454 MWh pro Jahr. In den Jahren 2003 bis 2023 ist der Verbrauch trotz Flächenzuwaches um etwa 9.000 MWh gefallen. Ein Anstieg im Jahr 2021 wurde durch den erhöhten Außenluftbetrieb der Lüftungsanlagen aufgrund der Corona-Pandemie verursacht. Auch besteht an dieser Stelle die Gefahr, dass bei unveränderter geopolitischer Lage der Primärenergiefaktor der FUG zukünftig schlechter ausfallen könnte (z.B. beim erhöhten Einsatz von Kohle) und sich daher die THG-Emissionen der Universität schlechter darstellen könnte.

Die Erzeugung von **Kaltwasser** (6/13°C) für Klima- und Prozesskälte erfolgt an der TVZ über fünf Kompressionskälteanlagen und eine Absorptionsanlage für den Bereich Uni Ost und West per Fernkälteleitungen. An einzelnen Standorten im Bereich Helmholtzstraße oder Oberberghof erfolgt die Kälteversorgung über Kompressionskälteanlagen vor Ort. Der durchschnittliche Kälteverbrauch in den Jahren 2018 bis 2023 lag bei 8.412 MWh pro Jahr. In den Jahren 2004 bis 2023 ist der Verbrauch um etwa 1.400 MWh durch den Großverbraucher kiz Cluster in der Staudinger Straße 7 gestiegen. Seit 2014 kommt beim Betrieb des Rechenzentrums kiz Cluster in der Staudinger Straße 7 eine „freie Kühlung“ zum Einsatz. Diese spart im Jahr etwa zwei Drittel des Kälteverbrauches ein. Aufgrund eines Ausbaues an Servern (Justus II) im Jahr 2020 und dem gleichzeitigen Fehlen einer weiteren „freien Kühlung“ kam es 2020 und 2021 zu einem erhöhten Kälteverbrauch in diesem Bereich. Dieser konnte im Jahr 2022 durch die Inbetriebnahme einer weiteren „freien Kühlung“ jedoch wieder deutlich gesenkt werden (siehe Anlage 2).

2.4 Wasser- und Abwasser

Der durchschnittliche Wasserverbrauch in den Jahren 2018 bis 2023 lag bei 67.687 m³ pro Jahr, im Jahr 2023 bei 70.332 m³. In den Jahren 2004 bis 2023 ist der Verbrauch durch Maßnahmen wie z.B. Gebäudesanierungen, Einsatz von Perlstrahlern und den Umbau von Lüftungsanlagen mit Befeuchtung um etwa 19.000 m³ gesunken. 2020/21 wurde aufgrund der Corona-Pandemie weniger Wasser verbraucht. Durch eine weitere Steigerung der Effizienz sind hier noch geringe Einsparungen im Verbrauch möglich.

2.5 Szenario- und Datenanalyse Energieverbrauch

Daraus ergeben sich folgende Maßnahmen, die von und in Zusammenarbeit mit VBBW durchzuführen sind, um die Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich (Strom, Wärme, Kälte) zu reduzieren:

Sanierung der Gebäudehüllen gemäß HSEP und Gebäudeatlas mit entsprechender Priorisierung der Gebäudekreuze. Je saniertem Festpunkt sind aufgrund der aktuellen Emissionen ca. 14 t CO₂ pro Jahr und etwa 0,8% am Energieverbrauch der Universität an Einsparungen möglich.

Sanierung und **Ersatz der zwei Gas-Heizungsanlagen** im Stadtgebiet. So würde ein Ersatz der Gasheizung durch eine Luft-Wärmepumpe bei gleichzeitiger Gebäudesanierung ein Einsparpotential von etwa 20 t CO₂ pro Jahr bedeuten.

Ersatz der **Öl-Heizungsanlage** für Pavillon 1 und 2. So würde ein Ersatz der Ölheizung durch eine Holzpellettheizung ein Einsparpotential von etwa 60 t CO₂ pro Jahr bedeuten. Allerdings sind beide Pavillons - da schadstoffbelastet - mittelfristig abzubrechen, und eine Sanierung wirtschaftlich nicht darstellbar. Diese Maßnahme muss daher kritisch diskutiert werden.

Durch den **hydraulischen Abgleich** der Heizungsanlage soll der Ausstoß von Treibhausgasen aus den Bereichen Strom/Wärme/Kälte bis 2026 um ca. 3% (ca. 10-14 t CO₂ pro Jahr) gesenkt werden.

Abstimmungen mit dem örtlichen Netzbetreiber zum Anschluss universitärer **PV-Anlagen** sind zwischenzeitlich erfolgt. Folgende Photovoltaikanlagen sind aktuell geplant: Gebäude Helmholtzstraße 18 mit 98,34 kWp, Gebäude Helmholtzstraße 22 mit 97,68 kWp, Gebäude Mensa mit 80 kWp, Neubau Multidimensionale Traumwissenschaften (MTW) mit 40 kWp. Zusammen mit VBBW sollen hier Modelle zur schnellen Umsetzung etabliert werden. Insgesamt sieht die Universität Ulm Potential für PV-Anlagen mit bis zu 2.000 kWp Leistung, basierend auf dem Energieatlas BW vom Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg und des Ministeriums für Umwelt, Klima, Energiewirtschaft des Landes (<https://www.energieatlas-bw.de>). Nimmt man einen Ertrag von 1000 kWh pro Jahr und pro 1 kWp an und berücksichtigt für den aktuellen deutschen Strommix einen Emissionswert von 367 g CO₂ pro kWh (UBA, 2021), ergibt dies ein Potential von weiteren ca. 735 t CO₂ Ersparnis, die bei Einspeisung als Gutschrift in der THG-Bilanz eingebracht werden können. Die Errichtung dieser Anlagen wäre jedoch mit den Sanierungsmaßnahmen einzelner Gebäude abzustimmen.

3. Beschaffung und Abfälle

3.1 Papier

Die Bilanzierung des Papierverbrauchs erfolgt bisher im Wesentlichen über die Beschaffungswerte, da in der zentralen Universitätsverwaltung lediglich der Beschaffungswert der dezentral erfolgten Papierbestellungen leicht abrufbar ist.

3.2 EDV-Geräte

Die Beschaffung von IT-Geräten wird zentral erfasst und ermöglicht über pauschalisierte Werte eine Berechnung der mit der Anschaffung verbundenen Treibhausgasemissionen. Die erfassten

Werte sind allerdings als zu niedrig anzusehen, da es für manche IT-Komponenten keine Emissionswerte der Herstellung (CO₂ Foot print) gibt.

3.3 Betriebsabfälle

Den Mitgliedern der Universität und den Einrichtungen werden zentrale und dezentrale Sammelstellen zur Getrenntsammlung von Wertstoffen bereitgestellt. In jährlichen Analysen der Abfallwege werden adäquate Lösungen zur Abfallvermeidung und Erhöhung der stofflichen Wiederverwertungsmöglichkeit fortgeschrieben und umgesetzt.

Eine Reduktion von Gefahrstoffabfällen in der Forschung durch Wiederverwendung statt Entsorgung von noch nutzbaren Forschungsschemikalien wird durch eine hausinterne Chemikalienbörse des Gefahrstoffkatasters ermöglicht.

Die Zertifizierung nach EMAS/ISO 14001 ist momentan nicht geplant, da alle Kernbereiche eines Umweltmanagementsystems mit der vorhandenen Dokumentation bereits abgedeckt werden. Für die Bereiche Gefahrgut, Abfall und Sonderabfall werden jährliche Berichte erstellt. Das Energiemanagementsystem erfasst beispielsweise den gesamten Energie- und Wasserverbrauch und die Energie-bedingten TGH-Emissionen. Der Eigentümer der Liegenschaften, das Land Baden-Württemberg vertreten durch den Landesbetrieb Vermögen- und Bau Baden-Württemberg, dokumentiert mit einer gemeinsamen Flächendatenbank den Flächenverbrauch.

3.4 Szenario- und Datenanalyse Beschaffung

Papier: Bei der Beschaffung von Papier (Druck/Kopierpapier) lässt sich nur ein geringes Einsparpotential hinsichtlich der Treibhausgasemissionen erkennen. Die fortschreitende Digitalisierung an der Universität Ulm wird zu einem geringeren Papierverbrauch führen.

IT: Es wird ein stabiler Bedarf bei der Neuanschaffung von IT-Infrastruktur gesehen, so dass sich eine Minderung der Emissionen im Wesentlichen über verbesserte, effizientere Produktionen der Geräte ergeben wird. Die „Green IT“ Strategie des Landes legt einen Schwerpunkt auf eine möglichst lange Nutzung der Geräte. Effizientere Geräte führen zu einem geringeren Energieverbrauchs und tragen damit zu einer Reduktion des Energieverbrauchs bei. Relevant ist ebenfalls die Tatsache, dass die Emissionen sicher unterschätzt werden, da für manche IT-Geräte keine Emissionswerte in der Herstellung verfügbar sind.

Abfall: Die Abfall-bedingten Emissionen machen etwa 10% der Nettoemissionen an der Universität Ulm aus, so dass hier noch ein gewisses Potential zur Einsparung liegt. Dies kann allerdings nur zum Teil gehoben werden, da die anfallen Abfälle zum Teil beim Einkauf von Gütern (Verpackungen) anfallen und die Reduktion nur bedingt in den Händen der Universität liegt. Sensibilisierungsmaßnahmen zum Thema Abfall stellen eine Möglichkeit dar, hier noch Einsparungen zu erlangen.

4. Mobilität

4.1 Dienstreisen

Beginnend mit dem Jahr 2022 kompensiert die Universität Ulm die Emissionen, die aus dienstlich bedingten Flugreisen anfallen, über die Klimastiftung des Landes Baden-Württemberg. Die anfallenden Kosten werden den verursachenden Personen bzw. Einheiten zugeordnet, um eine entsprechende Anreizstruktur zu schaffen. Bei Flügen, die aus Drittmitteln finanziert werden, fällt die Ausgleichszahlung an, sofern Vorgaben der Drittmittelgeber einer entsprechenden

Verwendung nicht entgegenstehen. Aus Untersuchungen an anderen Einrichtungen ist bekannt, dass Flugreisen etwa 90-95% aller dienstlich bedingten Emissionen aus Reisetätigkeiten an Universitäten ausmachen. Es ist daher davon auszugehen, dass mit der Erfassung der Emissionen aus Flugreisen auch an der Universität Ulm bereits jetzt der größte Teil an Dienstreisen kompensiert wird.

Die Universität Ulm wird bald möglich auch für Dienstreisen, die mit der Bahn oder dem Privat-PkW erfolgen, den THG-Ausstoß erfassen und in der THG-Bilanz ausweisen. Eine Vermeidung von Flugreisen ist hinsichtlich der Freisetzung von THG positiver zu sehen als eine nachlaufende Kompensation der entstandenen Emissionen. Die Universität nutzt daher das Format der Agora / Runder Tisch, um die Thematik Nachhaltigkeit und Klimaschutz in der Universität breit zu diskutieren. Die Universität wird dieses Instrument und weitere Formate nutzen, um für die Problematik der THG-Emissionen aus Dienstreisen zu sensibilisieren.

Ein mögliches Ergebnis einer solchen Veranstaltung und der anschließenden Diskussion könnte eine freiwillige Selbstverpflichtung von WissenschaftlerInnen sein, auf bestimmte Flugreisen zu verzichten und in diesen Fällen alternative Reisemittel zu wählen. Auch die Erstellung einer universitätseigenen, verbindlichen *Air Travel Policy* stellt eine Möglichkeit dar, in diesem Bereich Einsparpotentiale zu heben.

4.2. Pendelverkehr

Die Universität hat zusammen mit dem Universitätsklinikum unter Einbindung einer externen Agentur (PTV Group) in 2021 das Mobilitätsverhalten der Studierenden und der Beschäftigten erfasst. Diese Mobilitätsstudie dient als Grundlage für die Erfassung der THG-Emissionen aus diesem Bereich. Diese Befragung soll zukünftig in regelmäßigen Abständen wiederholt werden, um Änderungen des Mobilitätsverhaltens auf geänderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen oder lokale Maßnahmen erfassen zu können.

Mit der langfristigen Verlegung weiterer Kliniken auf den Oberen Eselsberg wird das Verkehrsaufkommen in Zukunft lokal weiterwachsen. Dies bedingt schon heute die Erarbeitung entsprechender Mobilitätskonzepte, die insbesondere auch das Zusammenwirken mit anderen Stakeholdern auf dem Oberen Eselsberg, der Stadt Ulm und den Stadtwerken erfordert. Besonders geachtet werden soll dabei auf eine klimaschonende Mobilität und damit auf eine Reduktion der Scope 3 Emissionen. Heute betragen die Emissionen in diesem Bereich ca. 14.500 t CO_{2e} pro Jahr bei Berücksichtigung der Studierenden und Beschäftigten aller Fakultäten (ohne Klinikum). Allerdings ist dieser Wert mit großer Unschärfe versehen.

Gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Ulm hat die Universität 2021 basierend auf der Mobilitätsbefragung ein **Mobilitätskonzept** erstellt. Die Mitgliederbefragung in Form von Fragebögen und Telefoninterviews ergab ein deutliches Mobilitätsverhalten zu Gunsten des Individualverkehrs. Die Gründe hierbei liegen in der außerstädtischen, hochgelegenen Campuslage sowie einem noch nicht optimierten ÖPNV hauptsächlich in Bezug auf die nördlich der Universität gelegenen Ortschaften. Im Rahmen einer Detailanalyse wurden konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur in den Bereichen Fuß- und Radverkehr als auch ÖPNV identifiziert.

ÖPNV: Mit der Eröffnung der Straßenbahnlinie 2 auf den Oberen Eselsberg konnte in den vergangenen Jahren die Wissenschaftsstadt deutlich besser an die Innenstadtbereiche angebunden werden. Eine gute Anbindung über Buslinien des SWU ist ebenfalls gegeben. Mit der Einführung attraktiver Tarife (z.B. Deutschland Ticket) ist mit einer gesteigerten Nutzung dieser Angebote zu rechnen.

Gemeinsam mit den Landkreisen Alb-Donau und Neu-Ulm wie auch mit den Städten Ulm und Neu-Ulm sowie mit den Regionalverbänden des ÖPNV sollen weitere Verbesserungen diskutiert

werden. Hierzu liegen von Seiten der Universität konkrete Vorschläge vor, die in einer Mängel- und Chancenanalyse zum Mobilitätskonzept dargestellt sind.

Die private Nutzung der **E-Mobilität** wird weiter zunehmen, so dass der Bedarf an Ladestationen auch im Bereich der Universität und des Universitätsklinikums zunehmen wird. Einfluss auf die individuelle Mobilität haben auch Home-Office Regelungen und die Parkraumbewirtschaftung, die am Standort Ulm in Verantwortung der DUU (Dienstleistungsgesellschaft Universitätsklinikum Ulm) bzw. der Parkraum Baden-Württemberg (PBW) erfolgt. Entsprechende Pläne werden ausgearbeitet und VBBW zum Einvernehmen vorgeschlagen.

Die Universität sensibilisiert Beschäftigte und Studierende zu dieser Thematik. Dazu wurde im Rahmen der Diskussions- und Veranstaltungsreihe „Nachhaltige Universität Ulm“ eine erste Informationsveranstaltung „Die Mobilität der Zukunft an der Uni Ulm“ mit Podiumsdiskussion unter Einbindung der Stadt Ulm und der Stadtwerke Ulm (SWU) am 29.11.2022 durchgeführt. Die Ergebnisse finden Eingang in die 2023 zu verabschiedende Nachhaltigkeitsstrategie.

4.3. Fuhrpark

Aktuell sind 60% des Fuhrparks der Universität bereits mit einem elektrischen Antrieb versehen. Diese Quote soll bis 2026 schrittweise auf 100% erhöht werden. Unter der Annahme, dass auch weiterhin Ökostrom bezogen wird, können damit die Scope 1/2 Emissionen aus dem Betrieb eigener Fahrzeuge (derzeit 22 t pro Jahr) in Richtung Null gebracht werden.

4.4. Fahrradverkehr

Die Universität Ulm ist bereits jetzt gut an das Fahrradwegenetz der Stadt Ulm bzw. des Alb-Donau-Kreises angebunden. Die wichtigsten Zufahrten sind mit Fahrradwegen ausgestattet. Allerdings gibt es auch hier noch Verbesserungsbedarf beispielsweise in der Markierung von Fahrradwegen und verstärkten Ahndung parkender Pkws auf ausgewiesenen Radschutzstreifen. Eine stärkere Nutzung des Fahrrads für die tägliche Mobilität kann vermutlich nur über eine weiter verbesserte Infrastruktur auf dem Campus erreicht werden, z.B. vermehrte überdachte Abstellmöglichkeiten, Lademöglichkeiten für E-Bikes etc. sowie eine entsprechende Sensibilisierung. In diesem Rahmen hat die Universität Ulm bereits im Jahre 2018 eine Bedarfsanmeldung bei VBBW für ein Fahrradparkhaus abgegeben.

Unabhängig davon arbeitet die Universität gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Ulm (UKU) aktuell ein Konzept zur Steigerung der Attraktivität der Radabstellanlagen aus. Neben der Erfassung der vorhandenen Stellplätze (Anzahl, Ausstattung) werden konkrete Verbesserungsvorschläge erarbeitet. Im Rahmen der Erarbeitung des Konzepts wird aktuell eine Mitgliederbefragung durchgeführt. Die Ergebnisse sollen ab 2023 umgesetzt werden.

4.5 Szenario- und Datenanalyse Mobilität

Dienstreisen: Aufgrund der niedrigen Emissionswerte im Bereich Energie (bedingt durch den Bezug von Fernwärme und Ökostrom) stellen Dienstreisen einen sehr hohen Anteil an den Nettoemissionen der Universität Ulm. Da die Mobilität von Forschenden ebenfalls ein hohes Gut darstellt, können in diesem Bereich einerseits Sensibilisierungsmaßnahmen, andererseits eine Universitäts-eigene Travel Policy zu Einsparungen führen. Tatsächlich muss im Moment davon ausgegangen werden, dass ggfs. bei den erfassten Emissionen noch nicht die Vor-Corona Werte erreicht werden, so dass das obere Ausgangsniveau für Einsparungen möglicherweise noch nicht erfasst wurde.

Beschäftigten/Studierenden-Mobilität: Im Bereich der Scope 3 Emissionen aber auch im Gesamtkontext der Universität stellen die Emissionen, die mit dem Pendelverkehr assoziiert sind, den größten Anteil. Eine Reduktion in diesem Bereich stellt also einerseits den größten

Hebel für die Universität dar, andererseits sind Reduktionen in diesem Bereich nur schwer zu verwirklichen, da sie auf der Beteiligung der Beschäftigten und Studierenden beruhen. Auch sind viele Parameter, die für eine alternative Beförderung sorgen, nicht in der Hand der Universität (z.B. sichere Fahrradwege, guter und attraktiver ÖPNV, Anbindung ländlicher Regionen).

5. Akteursbeteiligung

Die Nachhaltigkeitsstrategie der Universität Ulm wurde in einem breiten partizipativen Prozess erarbeitet. Dazu wurde ein Steuerkreis Nachhaltigkeit implementiert, der durch themenspezifische Arbeitskreise ergänzt wurde. Nach mehrmaliger Behandlung im Senat wurde die Strategie Ende 2023 im Senat verabschiedet.

Das bisherige Energie- und Klimaschutzkonzept wurde durch eine Arbeitsgruppe erstellt, welche die Grundlage für den Steuerkreis Nachhaltigkeit stellte. Nach Vorstellung und Diskussion im Präsidium wurde das Konzept anschließend vom Senat verabschiedet. Umsetzungsmaßnahmen wurden aus den Arbeitsgruppen vorgeschlagen und im Steuerkreis zusammengefasst. Mit der Fortschreibung des Energie- und Klimaschutzkonzepts liegen diese nun erstmals ausformuliert zur Bewertung und Priorisierung vor.

Parallel wurde eine Homepage zum Thema Nachhaltigkeit an der Universität Ulm angelegt, um die breite Universitätsöffentlichkeit über Aktivitäten und den Stand des Prozesses zu informieren (<https://www.uni-ulm.de/klimaschutz-und-nachhaltigkeit/>). Hier werden auch die jährlich aktualisierten Treibhausgasbilanzen publiziert.

6. Controlling Konzepte

Die Universität erstellt jährlich eine Treibhausgasbilanz. Die vorgeschlagenen Umsetzungsmaßnahmen sollen mit Meilensteinplanungen versehen werden und die Umsetzung jährlich überprüft. Langfristig ist die Implementierung standardisierter Controlling-Systeme denkbar.

7. Verstetigungsstrategie

Die Universität Ulm hat bereits seit 2012 einen Energiemanager eingestellt, der seit nunmehr mehr als 10 Jahren dafür verantwortlich zeichnet, den Energie- und Ressourcenverbrauch zu senken. Verbrauchsdaten liegen in vielen Bereichen bereits seit 2002 vor. Die Stelle des Energiemanagers ist verstetigt, um in diesem Bereich Kontinuität zu sichern.

Mit der Verabschiedung der Hochschulfinanzierungsvereinbarung II hatte sich die Universität verpflichtet, ein Klimaschutzkonzept vorzulegen und das Thema im Struktur- und Entwicklungsplan zu verankern. Mit der strukturellen Verankerung des Themas im Präsidium 2021, der Vorlage des Struktur- und Entwicklungsplans 2022-2026, der Verabschiedung des ersten Energie- und Klimaschutzkonzepts 2022, der Verabschiedung der Nachhaltigkeitsstrategie 2023, der Vorlage der ersten Treibhausgasbilanzen 2022 und 2023, sowie der vorliegenden Fortschreibung des Energie- und Klimaschutzkonzepts 2024 ist die Universität Ulm diesen Verpflichtungen vollumfänglich nachgekommen.

Hinsichtlich der Bewertung der Umsetzungsmaßnahmen lassen sich verschiedene Kategorien erkennen, die bei der Umsetzung und der Verstetigung des Nachhaltigkeitsprozesses relevant sind. Einzelne Maßnahmen zielen auf persönliche Verhaltensänderungen der Universitätsangehörigen ab. Hier werden im Wesentlichen Sensibilisierungsmaßnahmen die Akteure ansprechen. Andere Maßnahmen zielen auf die Universität als Einrichtung ab. Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen sind neben Klimaschutzaspekten auch andere Aspekte relevant,

wie z.B. die Arbeitssicherheit oder auch die Verpflichtung zum wirtschaftlichen Handeln. Die letzte Gruppe an Maßnahmen hängen von übergreifenden politischen Rahmenbedingungen, wie z.B. die Sanierung von Gebäuden nach energetisch besten Standards oder eine Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrs ab. Die Erreichung vieler Ziele liegt daher nur bedingt in der Hand der Universität als Institution.

III. Treibhausgasbilanz 2023

Tabelle 1: Treibhausgasbilanz der Universität Ulm, 2023

	THG-Emissionen in t CO _{2e}
Scope 1/2	
1.1 Direkte Emissionen aus Verbrennungsprozessen stationärer Anlagen (Gas/Öl)	63
1.2 Direkte Emissionen aus Verbrennungsprozessen mobiler Anlagen (Betrieb eigener Fahrzeuge)	18
2.1 Indirekte Emissionen aus gekauftem Strom (Ökostrom) <i>Emissionen bei Annahme Strommix: 9530 t CO_{2e}</i>	0
2.2 Indirekte Emissionen Fernwärme	393
Gesamt Scope 1/2	474
Scope 3	
3.1 Gekaufte Waren und Dienstleistungen Beschaffungen IT Beschaffungen Papier Wasser	273 29 17
3.3 Vorkette Energie: Kraftstoff und energiebezogene Emissionen Vorkette Ökostrom Vorkette Gas Vorkette Öl Vorkette Kraftstoffe	250 4 9 4
3.5 Betriebsabfälle Abwasser	171 19
3.6 Geschäftsreisen ¹ Dienstreisen, Flüge Dienstreisen, Übernachtungen bei Flugreisen	1.309 107
Gesamt Scope 3	2192
Bilanzielle Gutschriften Scope 3	
Kompensation von Flugreisen ²	- 1.309
Einspeisung PV-Strom	- 26
Gutschrift (Wald botanischer Garten)	- 81
Gesamtbilanz (gegenüber 2022: -48 %)	1256

¹ Bisher sind nur Emissionen aus Flugreisen erfasst. Emissionen aus Dienstreisen mit der Bahn oder dem privaten PWK sind nicht enthalten.

² Flugreisen werden aufgrund gesetzlicher Vorgaben kompensiert. Die Kompensation erfolgt über das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst bei der Klimaschutzstiftung Baden-Württemberg.

Tabelle 2: Nicht bilanzierte Kategorien in der Treibhausgasbilanz nach Sektoren

Nicht erfasste Kategorien	Grund
Scope 1/2: Direkte und indirekte Emissionen	
1.3 Direkte Emissionen flüchtiger Gase z.B. Kältemittel, Druckgase	Keine zentral vorliegenden Daten
1.4 Direkte Emissionen aus Prozessen z.B. Landwirtschaft, Tierhaltung	Nicht relevant Betrieb der Tierhaltung bereits abgebildet, keine relevante Anzahl von Großtieren
2.3 Indirekte Emissionen aus gekauftem Dampf	Nicht relevant
2.4 Indirekte Emissionen aus Mietobjekten	Daten können nicht differenziert werden und sind bereits in den anderen Kategorien enthalten.
Scope 3: Vorgelagerte indirekte Emissionen	
3.2 Investitionsgüter wie Baumaßnahmen	Keine vorliegenden Daten
3.4 Vorgelagerter Transport und Vertrieb	Keine vorliegenden Daten
3.7 Berufsverkehr Personal und Studierende	Es liegen keine Daten für das Jahr 2023 vor. Aus der Mobilitäts- befragung aus dem Jahr 2021 lässt sich ein Wert von ca. 14.400 t CO _{2e} ableiten.
3.8 Gemietete Vermögenswerte und Sachanlagen	Keine vorliegenden Daten
Scope 3: Nachgelagerte indirekte Emissionen	
3.9 Nachgelagerter Transport und Vertrieb	Nicht relevant
3.10 Weiterverarbeitung verkaufter Zwischenprodukte	Nicht relevant
3.11 Gebrauch verkaufter Produkte	Nicht relevant
3.12 Entsorgung verkaufter Produkte	Nicht relevant
3.13 Vermietete Sachanlage	Nicht relevant
3.14 Franchise Betriebe	Nicht relevant
3.15 Investitionen	Nicht relevant

Anhang

Umsetzungsmaßnahmen Klimaschutz

Energetische Sanierung der Bestandsgebäude

Das Hauptziel der energetischen Sanierung ist eine signifikante Verbesserung der Energiebilanz sämtlicher Bestandsgebäude. Dabei müssen Funktionalität und Sanierung in Betracht gezogen werden. Eine gründliche Erfassung und Priorisierung des energetischen Zustands des Gebäudebestands ist der erste Schritt zur Entwicklung eines schrittweisen Sanierungskonzepts. Hierbei ist auch eine umfassende Analyse der zentralen Gebäudeversorgung von Bedeutung. Bei der Sanierung wird ein Fokus auf klimaneutrale, nachwachsende Rohstoffe oder wiederverwertbare Baumaterialien gelegt werden.

Umsetzungszeitraum	Fortlaufend
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau BW
CO_{2e}-Einsparung	Ca. 200 t
Kosten	Ca. 700.000.000 €
Finanzierung	Landeshaushalt

Meilensteine

- Vorlage des Sanierungskonzepts unter Berücksichtigung der energetisch am dringendsten sanierungsbedürftigen Gebäude basierend auf ihrem Energie- und CO₂-Verbrauchs
- Umsetzung des Sanierungskonzeptes

Sanierung Heizungsanlagen

Die noch bestehenden Gas- und Ölheizungen in den Bestandgebäuden sollen gegen umweltfreundlichere Alternativen mit erneuerbarer Energie ausgetauscht werden. Die verschiedenen Optionen sollen für den Einsatz erneuerbarer Energien in unseren Heizungsanlagen begutachtet werden. Zum Einsatz könnten Solarthermie, Biomasse, Wärmepumpen oder eine Kombination verschiedener Technologien umfassen.

Umsetzungszeitraum	Laufend - 2030
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau BW
CO_{2e}-Einsparung	Ca. 80 t
Kosten	200.000 €
Finanzierung	Bauhaushalt der Universität

Meilensteine

- Bewertung der Eignung jeder alternativen Option unter Berücksichtigung von Faktoren wie Gebäudegröße, Standort und verfügbarer finanzieller Ressourcen
- Detaillierten Umsetzungsplan für die Sanierung der Gas- und Ölheizung in unseren Bestandsgebäuden erarbeiten. Zu berücksichtigen sind dabei auch mögliche Fördermittel und Finanzierungsoptionen für erneuerbare Energien.

Bezug von Ökostrom

Durch die konsequente Beschaffung von Ökostrom kann die Universität nicht nur seine Umweltbilanz verbessern, sondern auch ihren Beitrag zum Klimaschutz und zur Nachhaltigkeit demonstrieren. Der Bezug von Ökostrom trägt aktiv zum Klimaschutz bei und reduziert den CO₂-Fußabdruck, was zu einer nachhaltigeren Zukunft beiträgt. Der Einsatz von Ökostrom unterstreicht das Engagement für Umweltschutz und Nachhaltigkeit und kann das Image der Universität positiv beeinflussen. Ökostrompreise sind oft langfristig stabiler und unabhängiger von Schwankungen auf den Energiemärkten, was langfristig Kostenstabilität und Planungssicherheit bietet.

Umsetzungszeitraum	Laufend
Akteure	Universitätsverwaltung
CO_{2e}-Einsparung	Ca. 10.000 t gegenüber dem deutschen Strommix
Kosten	keine
Finanzierung	Beschaffung über Unihaushalt

Meilensteine

- Beschaffungsplan für den Bezug von Ökostrom
- Zeitrahmen, Budgets und Verantwortlichkeiten für die Beauftragung festlegen

Durchführung hydraulischer Abgleich der Heizungsanlagen

Durch die konsequente Umsetzung eines hydraulischen Abgleichs kann die Universität nicht nur ihre Energieeffizienz verbessern und Kosten senken, sondern auch den Komfort steigern und einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Ein hydraulischer Abgleich optimiert den Wärmeverteilung in den Heizungsanlagen, was zu einer effizienteren Nutzung der Heizenergie führt und somit die Energiekosten senkt. Durch eine gleichmäßigere Wärmeverteilung wird der Heizkomfort in den Gebäuden deutlich erhöht, was zu zufriedeneren Nutzern führt. Durch den effizienteren Betrieb der Heizungsanlagen wird der CO₂-Ausstoß der Universität reduziert, was zu einer positiven Umweltbilanz beiträgt.

Umsetzungszeitraum	Laufend - 2030
Akteure	Universitätsverwaltung
CO_{2e}-Einsparung	Ca. 10 t
Kosten	Ca. 500.000 €
Finanzierung	Haushalt der Universität

Meilensteine

- Entwicklung eines detaillierten Umsetzungsplan für die Durchführung des hydraulischen Abgleichs in unseren Bestandsgebäuden
- Zeitrahmen, Budgets und Verantwortlichkeiten festlegen und sicherstellen, dass alle relevanten Stakeholder eingebunden sind

Energieeffizienter Betrieb des Rechenzentrums

Das Universitätsrechenzentrum (kiz) und das Dezernat V verfolgen im Rahmen ihrer Bestrebungen einen energieeffizienten Betrieb des Rechenzentrums. Dabei soll sich an den Anforderungen des Energieeffizienzgesetzes sowie der DIN ISO 50001 orientiert werden und ein Energiemanagementsystem zum Einsatz kommen. Der energieeffiziente Betrieb beinhaltet die Optimierung des Energieverbrauchs hinsichtlich Kühlung und IT-Betrieb sowie ein nachhaltiges Lifecycle-Management von der Beschaffung bis zur Entsorgung der genutzten Hardware. Die Implementierung einer energieeffizienten und ressourcenschonenden Betriebsumgebung ermöglicht die Konsolidierung der Serverkapazitäten der Universität am Standort. Dadurch lassen sich im Vergleich zu herkömmlichen Serverstandorten in den einzelnen universitären Einrichtungen bedeutende Einsparungen realisieren.

Umsetzungszeitraum	Bis 2026
Akteure	Universitätsrechenzentrum (kiz) Universitätsverwaltung Vermögen und Bau BW
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Universitätshaushalt, Bauhaushalt der Universität

Meilensteine

- Ausbau und Betrieb des kiz-Cluster in der Staudinger Straße nach den Anforderungen des Energieeffizienzgesetzes

Erweiterung der PV-Anlagenfläche

Der Campus der Universität bietet ein großes Potential für die Energiegewinnung mittels PV-Anlagen. Es wird empfohlen, flächendeckend geeignete Standorte für solche Anlagen zu prüfen und zu identifizieren. Ein Ausbaukonzept sollte entwickelt werden, das die Machbarkeit sowie die energetische Nutzung vor Ort berücksichtigt. Auf Basis dieses Konzepts können dann entsprechende Ausbauprojekte abgeleitet werden.

Umsetzungszeitraum	Laufend bis 2040
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau BW
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt, nur bei Verwendung des Strommixes in der Bilanzierung relevant
Kosten	Ca. 3.000.000 Euro
Finanzierung	Landeshaushaltsmittel gegebenenfalls weitere Fördermittel

Meilensteine

- Bewertung der Standorte für Photovoltaikanlagen und Priorisierung basierend auf dem Energieerzeugungspotenzial sowie der lokalen Nutzung
- Klärung der Anschluss der PV-Anlagen mit dem Netzbetreiber
- Herstellen der benötigten technischen Infrastruktur zum Anschluss am Netzverknüpfungspunkt (110kV)
- Schrittweiser Ausbau der PV-Anlagenfläche

LED-Beleuchtung in Gebäuden und Außenanlagen

Sämtliche Leuchtmittel in den Liegenschaften der Universität sollen durch moderne und energieeffiziente LED-Technologie ersetzt werden. Dabei wird der vorhandene Bestand an Leuchtmitteln erfasst, um den Umfang des erforderlichen Austauschs mit LED-Leuchten abschätzen zu können. Es sollen auch technische Anforderungen berücksichtigt werden, wie etwa die Gewährleistung ausreichender Beleuchtung und der Zustand der bestehenden Leuchtmittel. Die Lichtstärke, der Zustand der Leuchten sowie die Kompatibilität der elektrischen Vorschaltgeräte müssen geprüft werden.

Umsetzungszeitraum	Laufend bis 2025
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau BW
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Ca. 200.000 Euro
Finanzierung	Bauhaushalt der Universität

Meilensteine

- Erarbeitung eines Konzepts zur Bestandsaufnahme und zum Austausch der Leuchtmittel
- Vorlage der Ergebnisse der Bestandsaufnahme des Leuchtmittelbestands
- Schrittweise Umsetzung des Austauschs

Nutzung von lokaler Abwärme

IT-Geräte mit einem hohen Energieverbrauch erzeugen während ihres Betriebs eine beträchtliche Menge an Abwärme, die entweder effektiv abgeführt oder durch eine Anpassung der Raumtemperatur genutzt werden muss. Ein standardisierter Ansatz ist dabei empfehlenswert, der die Auswahl eines energieeffizienten Aufstellortes (z.B. Uni-Rechenzentrum) sowie die Nutzung der erzeugten Abwärme umfasst. Kleine dezentrale Serverräume für jede Einrichtung sind möglichst zu vermeiden.

Umsetzungszeitraum	Laufend - 2030
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau BW
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Landeshaushalt

Meilensteine

- Identifizierung von IT-Geräten mit hohem Energieverbrauch, die Abwärme erzeugen
- Umzug der entsprechenden Geräte in geeignete Räumlichkeiten
- Abwärmenutzung des Rechenzentrums in der Staudinger Straße 7 (Cluster) nach den Vorgaben des Energieeffizienzgesetzes

Optimierter Einsatz von raumlufftechnischen Anlagen (RLT)

Die Lüftungs- und Klimaanlage in vielen Universitätsgebäuden sind zum Teil veraltet oder bieten teilweise erhebliches Einsparpotenzial bei der bedarfsorientierten Versorgung einzelner Räume mit Raumlufftechnik (RLT). Die technische Steuerung und effiziente Nutzung dieser Anlagen spielen eine entscheidende Rolle im Energieverbrauch des Gebäudes. Aus diesem Grund ist es wichtig, Labor- und Kühlräume optimal auszulasten und die RLT-Anlage bei geringer Auslastung oder Nichtnutzung flexibel zu regeln. Es sollte deshalb fortlaufend die Nutzungszeiten auf aktuellen Gegebenheiten überprüft und angepasst werden. Darauf aufbauend sollten standardisierte Richtlinien für technische und betriebliche Maßnahmen entwickelt und flächendeckend implementiert werden (Freigabe des 100%-Betriebes erst nach Nutzeranforderung per Taster im jeweiligen Raum).

Umsetzungszeitraum	Laufend – 2030
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Bauhaushalt der Universität

Meilensteine

- Überprüfung der Räume auf ihre Raumauslastung und Untersuchung von betrieblichen Optimierungen
- Entwicklung von Standards für die Raumlufftechnik in Bezug auf Raumnutzung und betriebliche Rahmenbedingungen

Temperaturregelung in Arbeitsstätten

Um eine konstante Raumtemperatur sicherzustellen, können auch digitale oder manuell einstellbare Thermostate installiert werden, da die Einhaltung der gesetzlich empfohlenen Mindesttemperatur an Arbeitsplätzen nicht an allen Arbeitsstätten durch vorhandene technische Maßnahmen gewährleistet werden kann. Dabei besteht auch die Möglichkeit digitale Thermostate einzusetzen, die die Benutzung eines Raumes erkennt und dementsprechend den Raum beheizt. Thermostate müssen grundsätzlich für die Durchführung eines hydraulischen Abgleiches geeignet sein.

Umsetzungszeitraum	Laufend bis 2030
Akteure	Universitätsverwaltung
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Nicht bekannt

Meilensteine

- Überprüfung in welchen Bereichen ein Austausch möglich ist
- Schrittweise Ausschreibung und Durchführung des Austauschs der Heizthermostate

Verschattung von Gebäuden und Außenflächen

Aufgrund der prognostizierten Klimaerwärmung ist im Sommer eine erhöhte Hitzebelastung in und um die bebauten Gebiete zu erwarten. Lokale Maßnahmen sind vonnöten, um die Lebensqualität und das Wohlbefinden der Beschäftigten und Studenten zu erhalten. Ein Konzept zur Anpassung, das die Umsetzung verschiedener Maßnahmen zur Förderung natürlicher Kühlung vorsieht, soll langfristig dazu beitragen, die Auswirkungen des Klimawandels abzuschwächen. Es gilt, Strategien zu entwickeln, die eine Reduzierung der Hitzebelastung durch Beschattung in Außenbereichen mittels Vegetation und eventuell baulicher Maßnahmen umfassen.

Umsetzungszeitraum	Laufend – 2030
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau BW
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Nicht bekannt

Meilensteine

- Flächen und Orte identifizieren, an denen individuelle Maßnahmen umgesetzt werden können
- Entwicklung eines Standards für Sonnen- und Hitzeschutz

Optimierte Flächennutzung

Durch die Implementierung von optimierten Flächennutzungsmodellen, sowohl in organisatorischer als auch in baulicher Hinsicht, lässt sich der Flächenverbrauch in der Zukunft reduzieren und der Hochschulbetrieb ressourcenschonender gestalten. Moderne Arbeitskonzepte sowie die Nutzung von Telearbeit und Homeoffice, ermöglichen eine effizientere Bedienung der Nachfrage nach Büroarbeitsplätzen. Die Einrichtung von multifunktionalen Nutzungen bietet ein optimiertes Angebot, um den Anforderungen einer Universität gerecht zu werden, ohne unnötige Kapazitäten vorzuhalten.

Umsetzungszeitraum	Laufend
Akteure	Universitätsverwaltung
CO_{2e}-Einsparung	Unbekannt
Kosten	Keine anfallenden Kosten
Finanzierung	Keine zusätzliche Finanzierung erforderlich

Meilensteine

- Effiziente Flächennutzung, insbesondere im Hinblick auf eine einrichtungsbezogene Bilanzierung und die Vergabe von Lehrflächen
- Erarbeitung oder Anpassung von Baustandards
- Anwendung von flexiblen Büroarbeitsplatzkonzepten
- Reduzierung der Flächen nach den aktuellen Landesvorgaben

Rücknahme von energieineffizienten Alt-Geräten

Einige der derzeit an der Universität betriebenen Geräte weisen eine sehr ineffiziente Leistung auf und verbrauchen deutlich mehr Energie als moderne Modelle, wie beispielsweise Kühlschränke und Tiefkühlgeräte. Durch den Austausch dieser Geräte können langfristig sowohl finanzielle als auch energetische Einsparungen erzielt werden.

Es wird ein Programm eingeführt, um den universitären Einrichtungen eine finanzielle Entlastung bzw. Anreiz zum Austausch zu bieten. Der veraltete Gerätebestand wird dadurch erneuert, wobei die Umstellung des Geräteparks durch Fördermittel unterstützt wird.

Umsetzungszeitraum	2023 bis 2030
Akteure	Universitätsverwaltung
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	20.000 Euro
Finanzierung	Haushalt der Universität

Meilensteine

- Ausschreibung zur Rücknahme von energieineffizienten Alt-Geräten
- Auswertung der Bewerbungen und Finanzierung des Entsorgungsbonus
- Dokumentation des Austausches

Verstärkte Nutzung des Gebäudes in der Lise-Meitner-Straße 16

Durch die verstärkte Nutzung des Gebäudes werden vorhandene Ressourcen effizienter genutzt, was zu einer besseren Auslastung der Flächen und einer Reduzierung der Betriebskosten führt. Das Gebäude weist bereits jetzt eine gute energetische Effizienz auf, was zu Einsparungen im Energieverbrauch und einer Verringerung der Umweltauswirkungen führt. Eine verstärkte Nutzung trägt dazu bei, diese Vorteile weiter zu maximieren. Die Nutzung der ungenutzten Büro- und Laborflächen sowie der großen Halle bietet die Möglichkeit, die Raumauslastung zu verbessern und die Flexibilität bei der Nutzung von Ressourcen zu erhöhen.

Umsetzungszeitraum	Laufend - 2030
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau BW
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Bauhaushalt der Universität

Meilensteine

- Bestandsaufnahme des Gebäudes in der Lise-Meitner-Straße 16, um die vorhandenen Büro- und Laborflächen sowie die Nutzung der großen Halle zu erfassen
- Analysieren des aktuellen Zustands der Räumlichkeiten und deren Eignung für verschiedene Zwecke
- Entwicklung eines detailliertes Nutzungskonzept für das Gebäude, das verschiedene Szenarien für die Nutzung der Büro- und Laborflächen sowie der großen Halle berücksichtigt
- Erarbeitung eines Umsetzungsplanes

Wasser sparen

Durch die Nachrüstung der Wasserhähne mit Mischdüsen oder Perlatoren kann der Wasserverbrauch deutlich reduziert werden. Die Ausstattung bestehender Wasserzapfstellen mit wassersparenden Spülsystemen ist ein wirksamer Beitrag zur Senkung des Wasserverbrauchs. Toilettenanlagen sollen auf wassersparende Spülsysteme umgebaut werden, um den Effekt auf den gesamten Wasserverbrauch zu maximieren.

Umsetzungszeitraum	Laufend bis 2030
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau BW
CO2e-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	500.000 €
Finanzierung	Haushalt der Universität, Bauhausunterhalt

Meilensteine

- Aufnahme der entsprechenden Entnahmestellen
- Beauftragung der Installation im Gebäudebereich

Core Facility Konzept

Die gemeinsame Nutzung von Forschungsgeräten in Core Facilities bietet nicht nur finanzielle Einsparungen, sondern schafft auch Synergien. Unser bereits bestehendes Core-Facility-Konzept bildet die Grundlage für diese Bemühungen. Durch eine energetische Optimierung der Einrichtungen und eine optimierte Auslastung der vorhandenen Ressourcen streben wir eine nachhaltige Nutzung unserer Core Facilities an.

Umsetzungszeitraum	Laufend
Akteure	Universitätsleitung Forschungsgruppen Professorium
CO_{2e}-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	unbekannt
Finanzierung	unbekannt

Meilensteine

- Laufende Identifizierung von Bereichen, die als Core Facility betrieben werden können
- Einrichtung neuer Core Facilities

Leitfaden zur nachhaltigen Beschaffung

Ein zentraler Schritt in Richtung nachhaltiger Beschaffung ist die Erstellung eines umfassenden Leitfadens, der sowohl von der Verwaltung als auch von den Forschungsgruppen genutzt wird. Dieser Leitfaden dient nicht nur als Richtlinie für den Einkauf, sondern auch als Instrument zur Förderung bewusster Entscheidungen im Einklang mit unseren Nachhaltigkeitszielen.

Umsetzungszeitraum	laufend
Akteure	Universitätsverwaltung, Forschungsgruppen
CO_{2e}-Einsparung	Unbekannt
Kosten	Unbekannt
Finanzierung	unbekannt

Meilensteine

- Erstellung und Veröffentlichung eines Leitfadens

Erstellung eines Green IT Leitfadens

In einer Welt, die sich zunehmend den Herausforderungen des Klimawandels und der Umweltzerstörung gegenüberstellt, hat die Integration von Green IT-Praktiken in den Betrieb eine entscheidende Bedeutung. Green IT bezieht sich auf die Gestaltung, den Einsatz und die Verwaltung von Informationstechnologie (IT) in einer umweltfreundlichen und nachhaltigen Weise. Es soll ein Leitfaden erstellt werden, um die IT-Infrastruktur und Nutzung möglichst nachhaltig zu gestalten.

Umsetzungszeitraum	2024-2028
Akteure	Universitätsverwaltung, KIZ
CO2e-Einsparung	unbekannt
Kosten	unbekannt
Finanzierung	unbekannt

Meilensteine

- Erstellung Veröffentlichung eines Leitfadens

Sensibilisierungsmaßnahmen

Durch Sensibilisierungsmaßnahmen soll das Bewusstsein der Universitätsmitglieder für umweltrelevante Themen erhöht werden. Durch gezielte Aktionstage und Informationsplattformen streben wir danach, leicht zugängliche Informationen bereitzustellen und ein Bewusstsein für nachhaltiges Handeln zu schaffen. Die Universität Ulm hat bereits eine Vielzahl von Aktivitäten dieser Art veranstaltet, darunter Podiumsdiskussionen und Informationsveranstaltungen, um den Dialog über Nachhaltigkeit zu fördern und innovative Lösungen zu diskutieren. Unser Ziel ist die Mitglieder unserer Universität zu ermächtigen, bewusste Entscheidungen zu treffen und auf diese Weise nachhaltiges Verhalten wie die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, Fahrgemeinschaften und digitale Kommunikationstools zu fördern. Dabei verfolgen wir einen ganzheitlichen Ansatz, der auf die Vielfalt der Bedürfnisse und Möglichkeiten innerhalb unserer Universität eingeht.

Umsetzungszeitraum	Laufend
Akteure	Univerwaltung Vermögen und Bau Gebäudemanagement
CO2e-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Nicht bekannt

Meilensteine

- Regelmäßige Planung von Informationsveranstaltungen
- Sensibilisierung über die Homepage der Universität
- Evaluation der Veranstaltungen

Erstellung einer Travel Policy

Flugreisen stellen eine Herausforderung dar, die eine Abwägung zwischen notwendiger Mobilität der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einerseits und den Klimaauswirkungen andererseits erfordern. Dies soll im Rahmen einer universitätseigenen Travel Policy abgebildet werden. Universitätsangehörige sind sich bewusst, dass Flugreisen einen erheblichen ökologischen Fußabdruck hinterlassen, insbesondere im Kontext von Dienstreisen. Unser Ziel ist es, das Bewusstsein für alternative Reisemöglichkeiten zu schärfen und weniger klimaschädliche Alternativen zu fördern. Dies umfasst die Nutzung von Bahnverbindungen, Carsharing, virtuelle Konferenzen und andere Formen der digitalen Kommunikation, die den persönlichen Austausch ermöglichen. Dabei erkennen wir jedoch an, dass internationale Beziehungen und persönliche Begegnungen für die Universität von entscheidender Bedeutung sind. Wir ermutigen daher unser Personal, verantwortungsbewusst zu handeln und nach Möglichkeit auf Flugreisen zu verzichten oder sie zu reduzieren, indem sie alternative Kommunikations- bzw. Verkehrsmittel nutzen. Gleichzeitig sollen die notwendigen Flugreisen so effizient und umweltverträglich wie möglich durchgeführt werden. Flugreisen werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben kompensiert.

Umsetzungszeitraum	laufend
Akteure	Universitätsverwaltung Fakultäten
CO2e-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Kompensationsbeitrag von 25€ pro Tonne
Finanzierung	Kompensationsbeiträge werden von Einrichtungen aus den zugewiesenen Finanzmitteln gezahlt

Meilensteine

- Erstellung einer Travel Policy
- Kompensation der Flugreisen

Ausbau der Elektromobilitätsangebots

Ein Großteil der Mitglieder unserer Universität erreicht den Campus noch mit dem eigenen Auto. Insbesondere im ländlichen Raum, zu dem auch weite Einzugsgebiete der Universität Ulm gehören, stellt nachhaltige Mobilität eine große Herausforderung dar. Oft stehen keine gleichwertigen Alternativen zum öffentlichen Nahverkehr zur Verfügung. Unsere Universität strebt daher verstärkt die Förderung von Elektromobilität an.

Unser Ziel ist es, Lademöglichkeiten für E-Autos, E-Bikes und Pedelecs unserer Beschäftigten zu schaffen. Gleichzeitig wollen wir den Parkraum sinnvoll nutzen und eng mit den Nutzergruppen sowie den Partnern aus der Parkraumbewirtschaftung zusammenarbeiten.

Umsetzungszeitraum	Bis 2030
Akteure	Universitätsverwaltung Vermögen und Bau DUU-Parkraumbewirtschaftung
CO2e-Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Öffentliche Ausschreibungen zur Förderung der Elektromobilität

Meilensteine

- Absprache mit den Beteiligten
- Erstellung eines Konzepts
- Umsetzung des Konzepts

Umstellung des Fuhrparks auf E-Mobilität

Durch die vollständige Umstellung des Fuhrparks der Universität auf Elektromobilität sollen die damit verbundenen Emissionen gesenkt werden.

Umsetzungszeitraum	Bis 2026
Akteure	Universitätsverwaltung
CO2e-Einsparung	Ca. 20t pro Jahr
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Universitätshaushalt

Meilensteine

- Vollständige Umstellung des Fuhrparks

Stärkung des ÖPNV zur Universität

Im Bemühen um Umweltschutz in der Mobilität bildet ein nachhaltiger öffentlicher Nahverkehr einen zentralen Baustein. Insbesondere der Bus- und Straßenbahnverkehr, der unsere Universität bedient, steht im Fokus um eine effiziente und umweltfreundliche Anbindung zu gewährleisten. Zugleich streben wir an, die ÖPNV-Anbindung der Universität, insbesondere im ländlichen Raum, gemeinsam mit den Anbietern zu prüfen und zu verbessern, um allen Studierenden und Mitarbeitenden eine zugängliche und nachhaltige Anreisemöglichkeit zu bieten.

Umsetzungszeitraum	laufend
Akteure	Universitätsverwaltung Stadt Ulm SWU Alb-Donau-Kreis
CO2e-Einsparung	unbekannt
Kosten	unbekannt
Finanzierung	durch Dritte

Meilensteine

- Absprache mit den Beteiligten

Ausbau der Fahrradinfrastruktur

Fahrradfahren stellt eine attraktive und klimafreundliche Alternative zur Nutzung des eigenen Autos dar. Wir erkennen an, dass eine effektive Fahrradinfrastruktur wesentlich ist, um die Nutzung von Fahrrädern zu fördern und die Abhängigkeit von motorisierten Fahrzeugen zu verringern. Unser Ziel ist es daher, die Fahrradmobilität an unserer Universität attraktiver zu gestalten. Dazu gehören Maßnahmen wie die Schaffung neuer und nutzerfreundlicher Fahrradabstellmöglichkeiten, die Errichtung von Lademöglichkeiten für E-Bikes, das Angebot von Fahrradreparaturstationen und die Verbesserung und den Ausbau von Fahrradwegen. Diesen vorgeschlagenen Maßnahmen ging bereits eine gründliche Bedarfsanalyse auf dem Campus voraus. Zudem setzen wir uns für die Organisation von Aktionstagen zum Fahrradfahren ein. Wir ermutigen die Universitätsangehörigen, das Fahrrad als eine nachhaltige Alternative für kurze Strecken zu nutzen und somit aktiv zum Umweltschutz beizutragen.

Umsetzungszeitraum	Bis 2030
Akteure	Universitätsverwaltung Universitätsklinikum Vermögen und Bau BW Stadt Ulm Alb-Donau-Kreis
CO2e-Einsparung	unbekannt
Kosten	unbekannt
Finanzierung	unbekannt

Meilensteine

- Erstellung eines Konzepts Fahrrad auf dem Campus basierend auf der Umfrage zur Fahrradinfrastruktur und der Arbeitsgruppe Mobilität
- Umsetzung des Konzepts

Verbesserung der Wegesituation für Fußgänger

Als Campus-Universität streben wir danach, Fußgängern attraktive Wegemöglichkeiten zu bieten, um unsere Einrichtungen zu erreichen. Der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs erfordert die Schaffung attraktiver und sicherer Wege für Fußgänger auf dem Campus und zu den Haltestellen. Wir wollen vor allem die Fußgängerachse in Ost/West Richtung als zentrale Verbindung über den Campus öffnen und verbessern. Unser Ziel ist es, Strategien zu entwickeln, um die Fußgängerfreundlichkeit auf dem Campus zu verbessern und nachhaltige Mobilitätsoptionen zu fördern, die sowohl die Umwelt, als auch die Bedürfnisse unserer Universitätsangehörigen berücksichtigen.

Umsetzungszeitraum	Laufend
Akteure	Universitätsverwaltung Universitätsklinikum Vermögen und Bau BW Gebäudemanagement
CO _{2e} -Einsparung	Nicht bekannt
Kosten	Nicht bekannt
Finanzierung	Nicht bekannt

Meilensteine

Verwendete Emissionswerte für die Treibhausgasbilanzierung 2023

	Treibhausgase als CO _{2e}	Quelle
Scope 1 und 2		
Fernwärme Ulm	13 g / kWh	FUG, 2023
Heizöl	269 g / kWh	GEMIS 5.0
Gas	202 g / kWh	GEMIS 5.0
Vorkette Heizöl	0,050 kg / kWh	GEMIS 5.0
Vorkette Gas	0,045 Kg / kWh	GEMIS 5.0
Benzin	2,33 kg / L	TREMODO 6.41, Nationale Faktoren inkl.
Diesel	2,51 kg / L	Beimischungsanteilen von Biokraftstoff für das Jahr 2021
Ökostrom	0 kg / kWh	REWAG, https://www.rewag.de/produkte-dienstleistungen/strom/stromkennzeichnung
Vorkette Ökostrom Windkraft	0,01 kg/kWh	Liu, Ran, Leonard Terres, Andreas Ralf Köhler, Laura Meyer, Johanna Ellensohn, Ina Rüdener, und Andy Maun. „CAFOGES-Tool zur Berechnung von CO ₂ -Emissionen von Kliniken - CAFOGES: Carbon Footprint im Gesundheitswesen, DBU (AZ 38024/01-43). Version 1.0 vom 22.05.2023, Öko-Institut Freiburg e.V.“, 22. Mai 2023
Vorkette Benzin	0,47 kg / L	TREMODO 6.41, Nationale Faktoren inkl. Beimischungsanteilen von Biokraftstoff für das Jahr 2021
Vorkette Diesel	0,60 kg / L	TREMODO 6.41, Nationale Faktoren inkl. Beimischungsanteilen von Biokraftstoff für das Jahr 2021
Strommix	367 kg / kWh	Thomas Lauf, Michael Memmler, Sven Schneider: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger: Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2020, Umweltbundesamt 2021
Scope 3		
<i>Reisen</i>		
Flüge	variabel	Berechnung über Atmosfair (Linienflug, Berücksichtigung der Klasse, Flugzeugtyp nicht definiert)
Übernachtungen	kg/Raum,Nacht: 47,8 (Afrika) 14,1 (Amerika) 61,5 (Asien) 11,6 (Europa) 35,0 (Ozeanien)	Liu, Ran, Leonard Terres, Andreas Ralf Köhler, Laura Meyer, Johanna Ellensohn, Ina Rüdener, und Andy Maun. „CAFOGES-Tool zur Berechnung von CO ₂ -Emissionen von Kliniken - CAFOGES: Carbon Footprint im Gesundheitswesen, DBU (AZ 38024/01-43). Version 1.0 vom 22.05.2023, Ök36-Institut Freiburg e.V.“, 22. Mai 2023
<i>Bezug</i>		
Papier	1 t / t	Aktualisierte Ökobilanz von Grafik- und Hygienepapier, Umweltbundesamt 2022, siehe auch: https://www.ezeep.com/de/co2-neutral-drucken/#
<i>Wasser/Abwasser</i>		
Frischwasser	0,242 kg / m ³	Gemis V.5 (19.01.2021) – Xtra-Trinkwasser/DE-2020.
Abwasser	0,276 kg / m ³	Gemis V.5 (19.01.2021) – Xtra-Trinkwasser/DE-2020.
<i>Bezug IT</i>		
Monitor >42''	1 t / Stk.	https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Digitaler-CO2-Fussabdruck.pdf
Monitor Standard	0,394 t /Stk.	

Laptop	0,283 t / Stk.	Liu, Ran, Leonard Terres, Andreas Ralf Köhler, Laura Meyer, Johanna Ellensohn, Ina Rüdener, und Andy Maun. „CAFOGES-Tool zur Berechnung von CO ₂ -Emissionen von Kliniken - CAFOGES: Carbon Footprint im Gesundheitswesen, DBU (AZ 38024/01-43). Version 1.0 vom 22.05.2023, Ök36-Institut Freiburg e.V.“, 22. Mai 2023
Desktop Computer	0,373 t / Stk.	
Server	0,571 t / Stk.	
Tablet	0,116 t / Stk.	
Smart Phone	0,051 t / Stk.	
Drucker	0,101 t / Stk.	
Watch	0,04 t / Stk.	
<i>Abfall</i>		
Restmüll Verbrennung	0,167 t / t	Liu, Ran, Leonard Terres, Andreas Ralf Köhler, Laura Meyer, Johanna Ellensohn, Ina Rüdener, und Andy Maun. „CAFOGES-Tool zur Berechnung von CO ₂ -Emissionen von Kliniken - CAFOGES: Carbon Footprint im Gesundheitswesen, DBU (AZ 38024/01-43). Version 1.0 vom 22.05.2023, Öko-Institut Freiburg e.V.“, 22. Mai 2023
Papierabfall / Kartonage	0,560 t / t	
Bioabfall	0,038 t / t	
Sondermüll	0,949 t / t	
Glas	0,385 t / t	
E-Schrott	1,148 t / t	
Kunststoffe	2,107 t / t	