



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Umweltbericht 2023

der TU Dresden



Aktualisierte Umwelterklärungen gemäß EG-Öko-Audit-Verordnung für die Standorte TU Dresden Campus, Medizinische Fakultät, Botanischer Garten und Tharandt



VORWORT

Liebe Leser:innen des Umweltberichts,

als Forschungseinrichtung trägt die TU Dresden gesellschaftliche Verantwortung, insbesondere mit Blick auf die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Als Ausbildungs- und Forschungseinrichtung ist sie eine wichtige Multiplikatorin in die Gesellschaft und setzt sich zum Ziel, beispielgebend für Innovationen auch im Bereich Nachhaltigkeit zu sein. Insbesondere mit Blick auf den Klimawandel sind daher Umwelt-, Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsziele an der TU Dresden ein sehr wichtiger Bestandteil unserer Organisationsstrategien und Managementsysteme. Ziel ist es, unsere Umweltleistungen so weit zu verbessern, dass der Betrieb unserer Universität umwelt- und klimagerecht erfolgt.

Hier sind zunächst geeignete Indikatoren und das kontinuierliche Monitoring unserer Umweltleistungen notwendig, um mit geeigneten Maßnahmen nachsteuern und optimieren zu können. Dafür verfügt die TU Dresden seit 2003 über ein validiertes EMAS-Umweltmanagementsystem. Sie gehört mit diesem vornehmlich für Wirtschaftseinrichtungen entwickelten Instrument zu einem von rund 100 EMAS-Standorten in Sachsen. Neben dem Monitoring von Umweltkennzahlen für strategische Entscheidungen leistet dieses Umweltmanagementsystem durch die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Umweltprogramm einen Beitrag zur Ressourceneinsparung und zum Klimaschutz.

Für das Jahr 2022 sei gesondert auf die Wärmeverbrauchsreduzierungen aufgrund der Energieeinsparverordnung hingewiesen. Andere Verbrauchswerte, wie z.B. bei der Elektroenergie, blieben nahezu konstant oder stiegen nur leicht an und liegen damit weiterhin unterhalb des Niveaus der Verbrauchswerte vor der Corona-Pandemie.

Über das Monitoring hinausgehend sensibilisiert das EMAS die Universitätsmitglieder für diese Thematik. Das 20-jährige Jubiläum der Einführung des Umweltmanagementsystems an der TU Dresden bildete dabei in 2023 ein Highlight. In einer Talkrunde wurde ein Bogen von der Ursprungszeit von EMAS an der TUD hin zu den aktuellen Herausforderungen gespannt: "Vom Umwelt- zum Nachhaltigkeitsmanagementsystem – Wie kann EMAS diesen Entwicklungsprozess unterstützen?" war das Thema der Gesprächsrunde. Der folgende Vortrag „Die Faltung der Welt: ein freiheitlicher Weg aus Klimakrise und Wachstumsdilemma“ von Prof. Anders Levermann vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung stellte dabei einen mit den Universitätsmitgliedern diskutierten Lösungsansatz für die Klimakrise vor.

Ein wesentliches Element zu mehr Nachhaltigkeit an der TU Dresden wird in den kommenden Jahren die Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie sein. Die Strategie wurde 2023 durch die Kommission Umwelt entwickelt und mit einem Maßnahmenplan untersetzt, der ab 2024 umgesetzt werden soll. Die Verabschiedung steht kurz bevor.

Die Implementation eines mit EMAS integrativ gedachten Nachhaltigkeitsmanagements, verbunden mit der Entwicklung eines Klimaschutz- und Mobilitätsmanagements sind die geplanten großen Schritte für die vor uns liegende Zeit.

Herzlich danke ich allen Hochschulangehörigen, die sich auch in 2023 konstruktiv und mit viel Engagement für die TU Dresden auf ihrem Weg zu einer ökologisch nachhaltigen Universität eingebracht haben.

Prof. Dr. Roswitha Böhm

Prorektorin Universitätskultur

INHALTSVERZEICHNIS

1	Die TU Dresden im Überblick	7
2	Umweltlehre und Umweltforschung	9
3	Umweltleistung.....	14
3.1	Energie und Wasser	14
3.2	CO ₂ und andere Emissionen der gesamten TU Dresden	22
3.3	Abfallentsorgung	25
3.4	Papierverbrauch	27
3.5	Flächennutzung in Bezug auf Biodiversität	27
3.6	Kernindikatoren nach EMAS III im Überblick (alle Standorte)	28
4	Umweltmanagement	30
5	Standort Tharandt.....	42
6	Standort Botanischer Garten.....	47
7	Standort Medizinische Fakultät.....	55
8	Umweltprogramm 2022 - Auswertung	61
9	Umweltprogramm 2023.....	62
10	PR / Öffentlichkeitsarbeit	79
11	Erklärung der Umweltgutachter zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten.....	80
12	Informationen und Ansprechpartner:innen	81

1 DIE TU DRESDEN IM ÜBERBLICK

Studierende	30.069
Beschäftigte (inkl. Drittmittelbeschäftigte)	8.999
Drittmittel	361 Mio. EUR
Hauptnutzfläche	393.482 m ²

Tabelle 1: Die Universität in Zahlen (Statistischer Jahresbericht für das Jahr 2022)

<p>Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften</p> <p>Fakultät Erziehungswissenschaften Philosophische Fakultät Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften</p>	<p>Bereich Ingenieurwissenschaften</p> <p>Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Fakultät Informatik Fakultät Maschinenwesen</p>
<p>Bereich Mathematik und Naturwissenschaften</p> <p>Fakultät Biologie Fakultät Chemie und Lebensmittelchemie Fakultät Mathematik Fakultät Physik Fakultät Psychologie</p>	<p>Bereich Bau und Umwelt</p> <p>Fakultät Architektur Fakultät Bauingenieurwesen Fakultät Umweltwissenschaften Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List" Fakultät Wirtschaftswissenschaften</p>
<p>Bereich Medizin</p> <p>Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus</p>	

Tabelle 2: Bereiche und Fakultäten an der TU Dresden

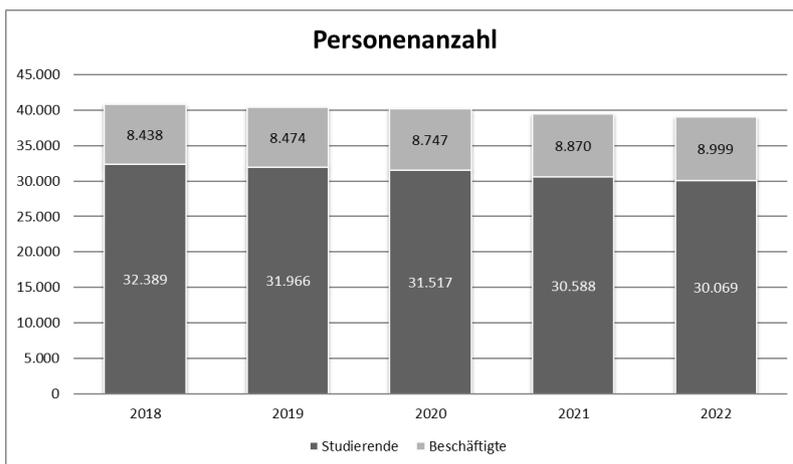


Bild 1: Entwicklung der Anzahl der Studierenden und Beschäftigten (inkl. Drittmittelbeschäftigte) von 2018 – 2022

Die Zahl der Mitglieder der TU Dresden hat leicht um 390 Personen von 39.458 auf 39.068 abgenommen (- 1 %). Die Studierendenzahlen waren leicht rückläufig (- 519). Die Zahl der Beschäftigten stieg 2022 um 129 Personen auf 8.999 an (Bild 1).

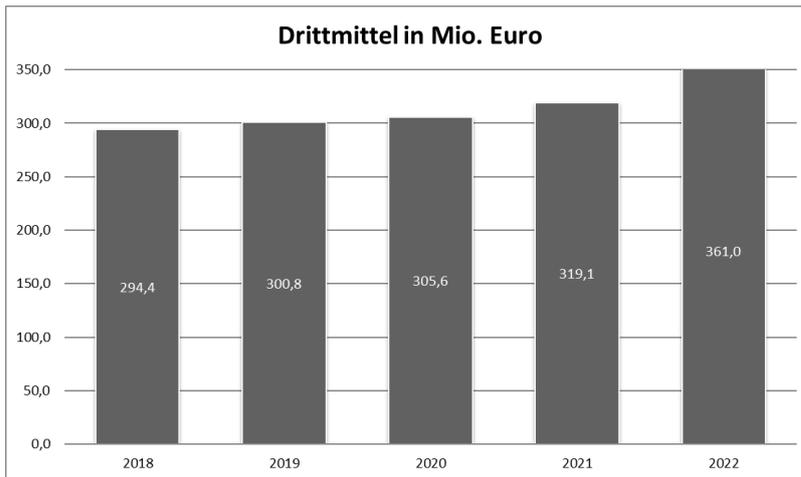


Bild 2: Entwicklung der Drittmittel an der TU Dresden 2018 – 2022

Das Volumen der eingeworbenen Drittmittel nahm 2022 um ca. 42 Mio. Euro auf 361 Mio. Euro weiter zu (+ 13 %) und erreichte einen neuen Höchststand (Bild 2).

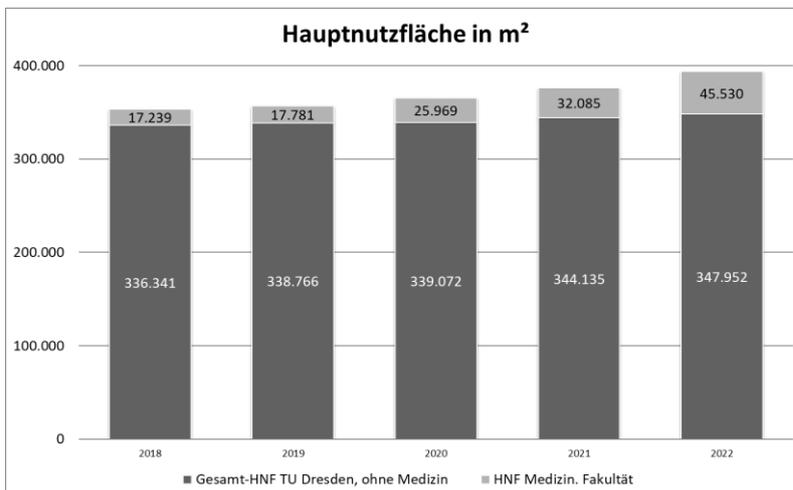


Bild 3: Entwicklung der Hauptnutzfläche der TU Dresden 2018 – 2022

Die von der TU Dresden genutzte Gebäudefläche nahm 2022 weiter zu. Insgesamt werden jetzt 393.482 m² von der TU Dresden genutzt. Das sind 17.262 m² bzw. 4,6 % mehr als 2021 (Bild 3). Im Fünfjahreszeitraum stieg die Hauptnutzfläche seit 2018 um rund 10,8 % an. Vor allem die der Medizinischen Fakultät zugerechnete Hauptnutzfläche nahm 2022 zu (s. Kapitel 7).

Die Gebäude der TU Dresden sind über das gesamte Stadtgebiet Dresdens verteilt. Der Kerncampus befindet sich in der Südvorstadt. Weitere Standorte, auf die das Öko-Audit nach 2003 ausgeweitet wurde, sind der Botanische Garten an der Stübelallee, die Medizinische Fakultät in Dresden-Blasewitz sowie der Standort Tharandt mit der Fachrichtung Forstwissenschaften und dem Forstbotanischen Garten.

2 UMWELTLEHRE UND UMWELTFORSCHUNG

Lehre

Bei der Akkreditierung neuer Studiengänge an der TU Dresden wird jeweils die Umweltrelevanz der neuen Studienfächer bewertet. Dabei werden die Ausbildungsinhalte, der Ausbildungsprozess und die mit dem Studiengang verbundene Forschung beurteilt. 2023 wurden keine neuen Studiengänge akkreditiert und deren Umweltrelevanz bewertet.

In den Fakultäten aller fünf Bereiche werden Studiengänge bzw. einzelne Vorlesungen und Seminare zu Umweltthemen angeboten. Das Green Office organisierte zusätzlich ab dem Wintersemester 2021/22 zusammen mit einer studentischen Initiative eine Vorlesungsreihe zum Thema Nachhaltigkeit („SustainAbility – Nachhaltigkeit verstehen und umsetzen“). Diese Ringvorlesung findet regelmäßig statt und soll Studierende aller Fachbereiche, aber auch interessierte Schüler:innen an das Thema Nachhaltigkeit heranführen, systemische Zusammenhänge erläutern und das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung näher bringen.

Eine Besonderheit an der TU Dresden sind die im Rahmen des Studium Generale angebotenen Umweltringvorlesungen, die von der studentischen TU-Umweltinitiative (tuuwi) organisiert werden und allen Studierenden sowie Externen offenstehen. In den Studienjahren 2021 bis 2023 fanden folgende Umweltringvorlesungen statt:

Zeitraum	Thema	Anzahl der Teilnehmer:Innen
WiSe 2021/22	Ich bau' mir die Welt, wie sie mir gefällt – zukunftsfähig bauen und wohnen (gemeinsam mit sukuma arts e.V.)	211
WiSe 2021/22	Communicate Climate – Klimawandel am Küchentisch	189
SoSe 2022	Boden gut, alles gut	125
SoSe 2022	Theater ist Krise – Über Menschen in Klima- und Gesellschaftskrisen	34
WiSe 2022/23	It's a rich man's world – wie dein Geld das Klima beeinflusst	219
WiSe 2022/23	Bioplastik – Wie "grün" ist der grüne Kunststoff?	171
SoSe 2023	Vielfalt statt Einfalt – Biodiversität in der Krise	150
SoSe 2023	How to Activism – Wie wir bewegen, was uns bewegt	148

Tabelle 3: Themen und Besucherzahlen der Umweltringvorlesungen 2021 – 2023

Seit dem Wintersemester 2021/22 werden die Umweltringvorlesungen in hybrider Form umgesetzt. Möglich gemacht wurde dies durch den Fonds für Digitales Lernen und Lehren. Dadurch können Interessierte sowohl zeit- als auch raumunabhängig an den Veranstaltungen teilnehmen. Die im Nachhinein zur Verfügung gestellten Videos haben dreistellige Zuschauerzahlen.

In Kooperation mit Integrale wird seit dem Wintersemester 2020/21 das Studium-Generale-Modul „Doing sustainability – reflektiert.engagiert“ angeboten. Hierbei sollen

Studierende für ehrenamtliche Arbeit sensibilisiert werden. Dabei agiert die tuuwi als Praxispartner.

Gemeinsam mit dem Green Office und Integrale war die tuuwi unter dem Namen „Peer-to-Peer-Education“ Teil der Landesausstellung Bildung für Nachhaltige Entwicklung 2022/23. Diese stand unter dem Motto „Visionen für 2030 – Heldengeschichten von heute“, in welcher 12 herausragende Projekte vorgestellt wurden, die sich für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung in Sachsen einsetzen und dabei als Inspiration, Wegweisende und Verbündete agieren können.

Im Sommersemester 2022 fand neben den weiterhin hybriden Umweltringvorlesungen erstmals ein Umweltringseminar (URS) statt. Das URS „Theater ist Krise“ hatte im wöchentlichen Wechsel einen theoretischen Input in Form einer Vorlesung und in der darauffolgenden Woche einen praktischen Teil.

Im Wintersemester 2022/23 und Sommersemester 2023 wurden von der tuuwi jeweils zwei Umweltringvorlesungen und zwei Projektstage angeboten. In den Ringvorlesungen ging es um die Themen Bioplastik, Klimaschutz & nachhaltige Geldanlage, Biodiversität sowie um die Entstehung und Wirkung von Protestbewegungen. Projektstage fanden zu den Themen „Klima und Wasser“, „Repair-Recycle-Upcycle“ (zusammen mit dem SLUB Makerspace), „Wildnis – der Wolf im Grenzgebiet“ und „Performance-Kunst in Klima- und Umweltaktivismus“ statt.

Aktuelle Informationen zu den vergangenen, laufenden und geplanten Veranstaltungen sind auf der Website <https://tuuwi.de/vorlesungenseminare/> zu finden.

Forschungsprojekte mit Umweltbezug

Die Forschungsthemen an der TU Dresden gliedern sich auf in fünf Profillinien:

- Gesundheitswissenschaften, Biomedizin und Bioengineering
- Informationstechnologie und Mikroelektronik
- Material- und Werkstoffwissenschaften
- Energie, Mobilität und Umwelt
- Kultur und Gesellschaftlicher Wandel

Neben den Forschungsprojekten der Profillinie Energie, Mobilität und Umwelt haben oft auch Projekte der anderen vier Profillinien umweltrelevante Zielstellungen.

Ein neues Forschungsinformationssystem befindet sich derzeit im Aufbau. Ab 2024 sollen dort anhand verschiedener Suchkriterien Recherchen zu Projekten mit Bezug zu Umweltschutz und Nachhaltigkeit möglich sein:

<https://tu-dresden.de/forschung-transfer/forschungsinformationen/forschungsinformationssystem>

Die auf den folgenden Seiten aufgeführte Auswahl an Projekten vermittelt exemplarisch einen Einblick in die Vielzahl von umweltrelevanten Themenstellungen, die aktuell im Rahmen von Forschungsprojekten an der TU Dresden bearbeitet werden.¹

Natur-, Ressourcen- und Klimaschutz:

Selektive Entfernung monovalenter Ionen aus salzhaltigen Wässern für die Grundwasseranreicherung und Trinkwasseraufbereitung

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung Hydrowissenschaften - Institut für Siedlungs- und Industrierwasserwirtschaft - Professur für Verfahrenstechnik in Hydrosystemen; 01.02.2021 - 31.01.2024; Herr Prof. Dr. André Lerch

ONEforest: A Multi-criteria Decision Support System for a Common Forest Management to Strengthen Forest Resilience, Harmonize Stakeholder Interests and Ensure Sustainable Wood Flows

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Wirtschaftswissenschaften - Betriebswirtschaftslehre, insb. Industrielles Management; 01.06.2021 - 31.05.2024; Herr Prof. Dr. rer. pol. Udo Buscher

4D Überwachung von Gletscherrandveränderungen auf der Basis von multitemporalen 3D-Punktwolken

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung Geowissenschaften - Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung - Professur für Photogrammetrie; 01.01.2021 - 31.12.2023; Herr Prof. Dr. habil. Hans-Gerd Maas

HRCII - Hitzeanpassung urbaner Gebäude- und Siedlungsstrukturtypen - Akteursorientierte Umsetzungsbegleitung zur Stärkung der Klimaresilienz und Gesundheitsvorsorge

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung Hydrowissenschaften - Institut für Hydrologie und Meteorologie - Professur für Meteorologie; 01.02.2021 - 31.01.2023; Frau Dr. rer. nat. Astrid Ziemann, Herr Dr. rer. nat. Valeri Goldberg

Forest21 - Waldrisiken – Ableitung von rezeptor-spezifischen Indikatoren für Stürme und Dürren im 21. Jahrhundert

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung Hydrowissenschaften - Institut für Hydrologie und Meteorologie - Professur für Meteorologie; 01.03.2020 - 28.02.2023; Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Christian Bernhofer

¹ Basierend auf einer Recherche im alten Forschungsinformationssystem der TU Dresden mit letzter Aktualisierung im Frühjahr 2022. Seitdem werden im alten FIS keine Projekte mehr eingepflegt. Recherchen in der neuen Projektdatenbank sollen ab Anfang 2024 möglich sein.

NUKLEUS-NUS: Nutzbare Lokale Klimainformationen für Deutschland (Teilprojekt Nutzungsspezifische Schnittstellen für Klimawirkungsmodelle)

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung Hydrowissenschaften - Institut für Hydrologie und Meteorologie - Professur für Meteorologie; 01.04.2020 - 31.03.2023; Frau Dr. rer. nat. Astrid Ziemann

KlimaKonform - Gemeinsame Plattform zum klimakonformen Handeln auf Gemeinde- und Landkreisebene in Mittelgebirgsregionen

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung Hydrowissenschaften - Institut für Hydrologie und Meteorologie - Professur für Meteorologie; 01.05.2020 - 30.04.2023; Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Christian Bernhofer

Ausbau des deutsch-indischen Kompetenzzentrums Uferfiltration

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung Hydrowissenschaften - Institut für Wasserchemie - Professur für Hydrochemie und Wassertechnologie; 01.07.2020 - 30.06.2023; Herr Dr. rer. nat. Hilmar Börnick

SMART - WaterDomain: Organisatorische Rahmen- und Entscheidungsprozesse bei der Wasserwiederverwendung für Smart Cities

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Wirtschaftswissenschaften - Betriebswirtschaftslehre, insb. Nachhaltigkeitsmanagement und Betriebliche Umweltökonomie; 01.07.2020 - 30.06.2023; Frau Prof. Dr. Edeltraud Günther

Erneuerbare Energien & Energieeffizienz:

VerSEAS – Versorgungssicherheit in einem transformierten Stromsystem mit extremen Anteilen erneuerbarer Energien und starker Sektorkopplung

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Wirtschaftswissenschaften – Professur für BWL, insb. Energiewirtschaft; 01.07.2020 - 30.06.2023; Herr Prof. Dr. Dominik Möst

MODEZEEN: Modellierung (De-)Zentraler Energiewenden: Wechselwirkungen, Koordination und Lösungsansätze aus systemorientierter Perspektive

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Wirtschaftswissenschaften - Professur für BWL, insbes. Energiewirtschaft; 01.06.2020 - 31.05.2023; Herr Prof. Dr. Dominik Möst

Transport, Verkehr, Städtebau & Raumentwicklung:

Intelligentes Batterieschutzsystem für Elektrofahrzeuge zur Detektion von unerwünschten mechanischen Beschädigungen (I-Detekt)

Bereich Ingenieurwissenschaften & Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Maschinenwesen & Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List" - Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik - Professuren des Instituts für Leichtbau und Kunststofftechnik; 01.12.2020 - 30.11.2023; Herr Prof. Dr.-Ing. Niels Modler

Urban-Rural Assembly (URA) - Strategische Werkzeuge für die Stärkung integrierter räumlicher Stadt-Land-Beziehungen und regionaler Wertschöpfungsketten; TP2: Erfassung landschaftsökologischer Veränderungsdynamiken, Ökosystemleistungen, GIS-basierte Karten

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Architektur - Institut für Städtebau - Professur für Siedlungsentwicklung; 01.12.2020 - 30.11.2024; Herr Prof. Dr. Wolfgang Wende

Innovative Werkstoffe und Verfahren:

SFB/Transregio 280: Konstruktionsstrategien für materialminimierte Carbonbetonstrukturen - Grundlagen für eine neue Art zu bauen, Teilprojekt B01: Biologisch inspirierte lastangepasste 3D-Textilbewehrungsstrukturen

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik - Professur für Textiltechnik; 01.07.2020 - 30.06.2024, Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Wirt. Ing. Chokri Cherif

3 UMWELTLEISTUNG

Zur Darstellung der Umweltleistung im Umweltbericht werden Verbrauchskennwerte bis 2022 berücksichtigt. Die darauffolgenden Aktivitäten im Umweltmanagement beziehen sich auf das Jahr 2023 bzw. auf den Zeitraum seit der letzten Berichterstattung.

3.1 Energie und Wasser

Die Bewirtschaftung der Liegenschaften der TU Dresden erfolgt größtenteils über den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB). Aufgrund unterschiedlicher Abrechnungen und organisatorischer Zuordnungen der an EMAS beteiligten Standorte werden die Verbräuche der TU Dresden für drei Bereiche getrennt betrachtet:

- (1) Gebäude an der TU Dresden im Eigentum des Freistaates Sachsen, bewirtschaftet über den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) inkl. Standorte Tharandt und Botanischer Garten
- (2) BIOTEC und Anmietungen² durch den Freistaat Sachsen (mit Betreiberfirma im Auftrag der TU Dresden)
- (3) Medizinische Fakultät (Bewirtschaftung durch Universitätsklinikum)

Tabelle 4 stellt die Entwicklung der Gesamtverbräuche dieser drei Bereiche dar. Auffällig ist 2022 vor allem im Vergleich mit dem Vorjahr der Rückgang beim Fernwärmeverbrauch aufgrund der mildereren Witterung und der Temperaturabsenkungen in den Gebäuden im Zuge der Umsetzung der Energieeinsparverordnung (EnSikuMaV). Detailliert werden die Verbrauchswerte auf den folgenden Seiten analysiert.

	Gesamtverbrauch der TU Dresden - alle Standorte (SIB, Anmietungen/BIOTEC und Med. Fakultät)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Fernwärme (in MWh)	53.883 (-2,3 %)	53.845 (-0,1 %)	52.435 (-2,6 %)	62.517 (+19,2 %)	53.673 (-14,1 %)
Strom (in MWh)	66.898 (+1,7 %)	67.228 (+0,5 %)	62.457 (-7,1 %)	65.023 (+4,1 %)	65.548 (+0,8 %)
Erdgas sowie geringe Mengen Flüssiggas und Heizöl (in MWh)	13.987 (-3,6 %)	10.356 (-26 %)	10.827 (+4,5 %)	11.793 (+8,9 %)	11.941 (+ 1,3%)
Trinkwasser	231.084 (+4,5 %)	259.991 (+12,5 %)	237.648 (-8,6 %)	208.005 (-12,5 %)	219.261 (+5,4%)

Tabelle 4: Energie- und Wasserverbrauch der TU Dresden 2018 - 2022 insgesamt – (prozentuale Veränderungen bezogen auf das jeweilige Vorjahr)

² Für die Anmietungen werden die Zahlen aus dem Vorjahr fortgeschrieben, da für 2022 die Ermittlung durch den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien und Baumanagement (SIB) nicht möglich war.

Nachfolgende Abbildungen (Bilder 4 – 7) veranschaulichen die Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauchs für diese drei Bereiche für die vergangenen fünf Jahre im Überblick. Die vom SIB bewirtschafteten Gebäude werden im hinteren Teil dieses Kapitels ausführlicher betrachtet. Auf den Standort Medizinische Fakultät wird im Kapitel 7 detailliert eingegangen.

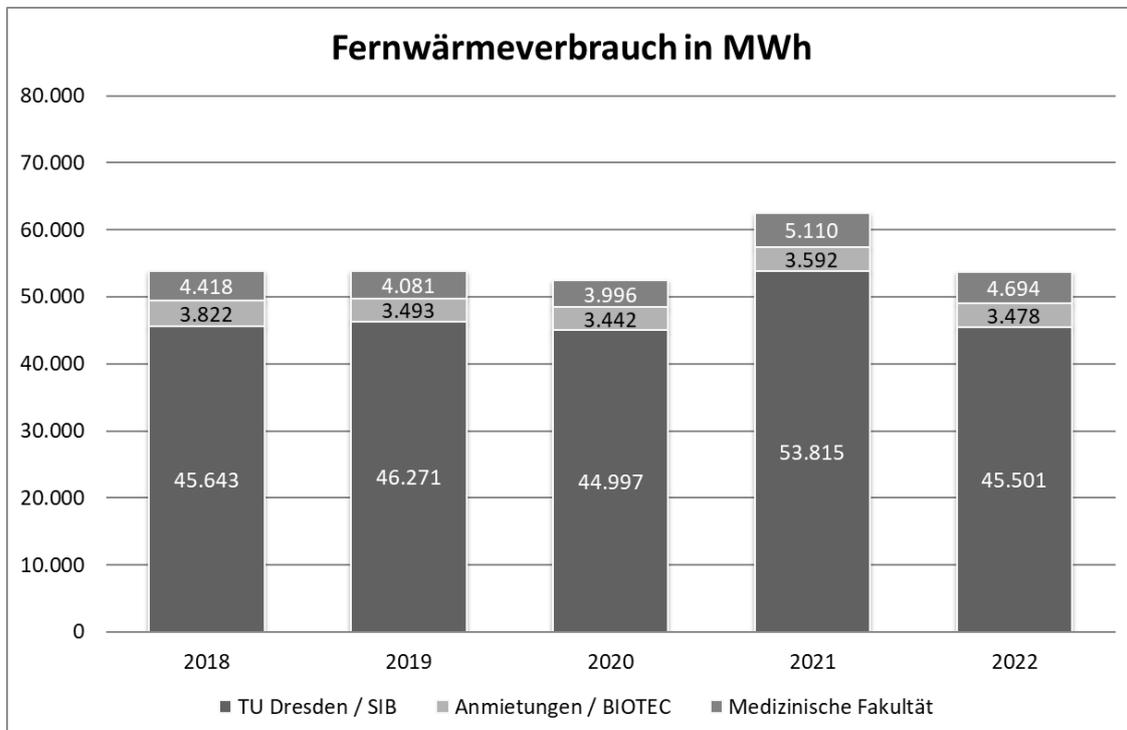


Bild 4: Fernwärmeverbrauch aller TU-Standorte 2018 – 2022

Der **Fernwärmeverbrauch** für Heizung und Kälteerzeugung war 2022 rückläufig. Vor allem lag dies an der wärmeren Witterung und der Umsetzung der Energieeinsparverordnung ab Herbst 2022. Im Vergleich mit dem Vorjahr wurden 2022 8.844 MWh weniger Fernwärme verbraucht. Der Gesamtverbrauch belief sich auf 53.673 MWh (2021: 62.517 MWh, d.h. – 14,1 %) (Tabelle 4, Bild 4).

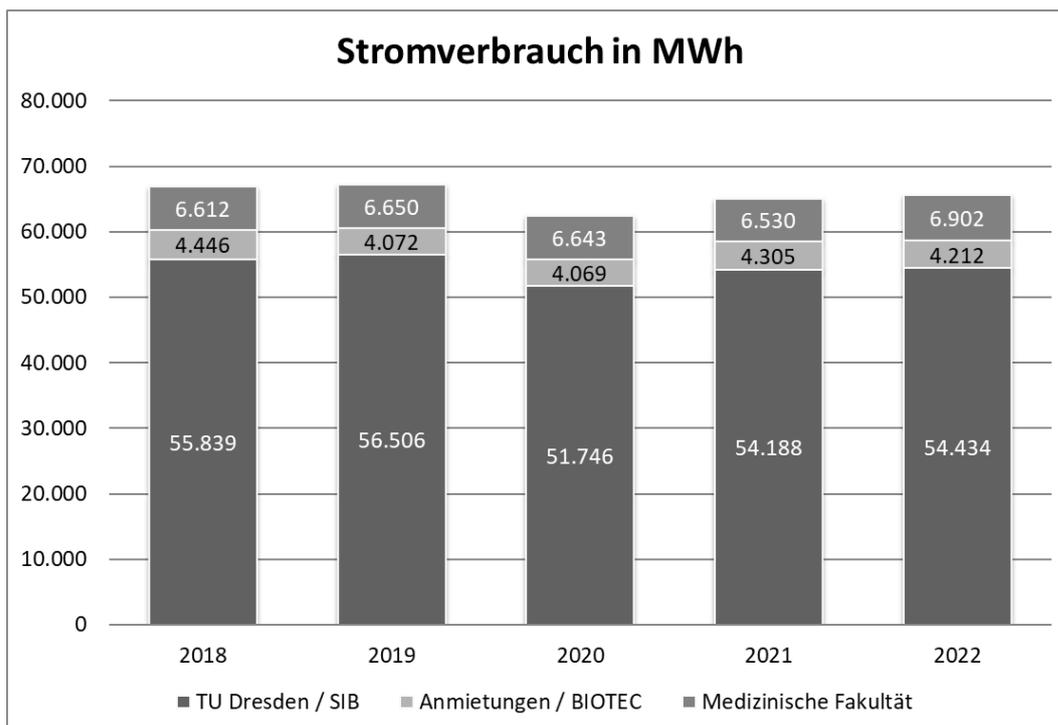


Bild 5: Elektroenergieverbrauch aller TU-Standorte 2018 – 2022

Der **Verbrauch an Elektroenergie** blieb 2022 mit 65.548 MWh nahezu konstant im Vergleich mit dem Vorjahr (+ 0,8 %, + 525 MWh, s. Tabelle 4, Bild 5). Der Verbrauch liegt damit weiterhin leicht unter dem Verbrauchsniveau vor der Corona-Krise. Der starke Rückgang 2020 war vor allem auf die Corona-bedingten Schließzeiten vieler TU Gebäude und die Verlagerung von Tätigkeiten ins mobile Arbeiten zurückzuführen.

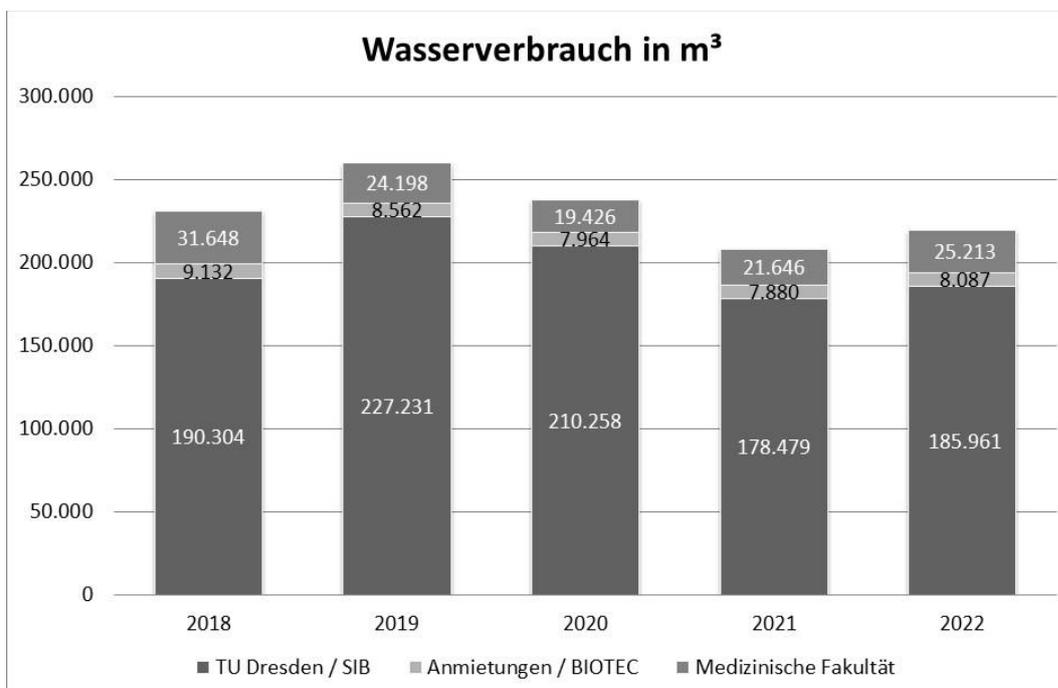


Bild 6: Wasserverbrauch aller TU-Standorte 2018 – 2022

Der **Wasserverbrauch** nahm 2022 im Vergleich mit dem Vorjahr um insgesamt 11.256 m³ auf 219.261 m³ zu (+5,4%) (Bild 6).

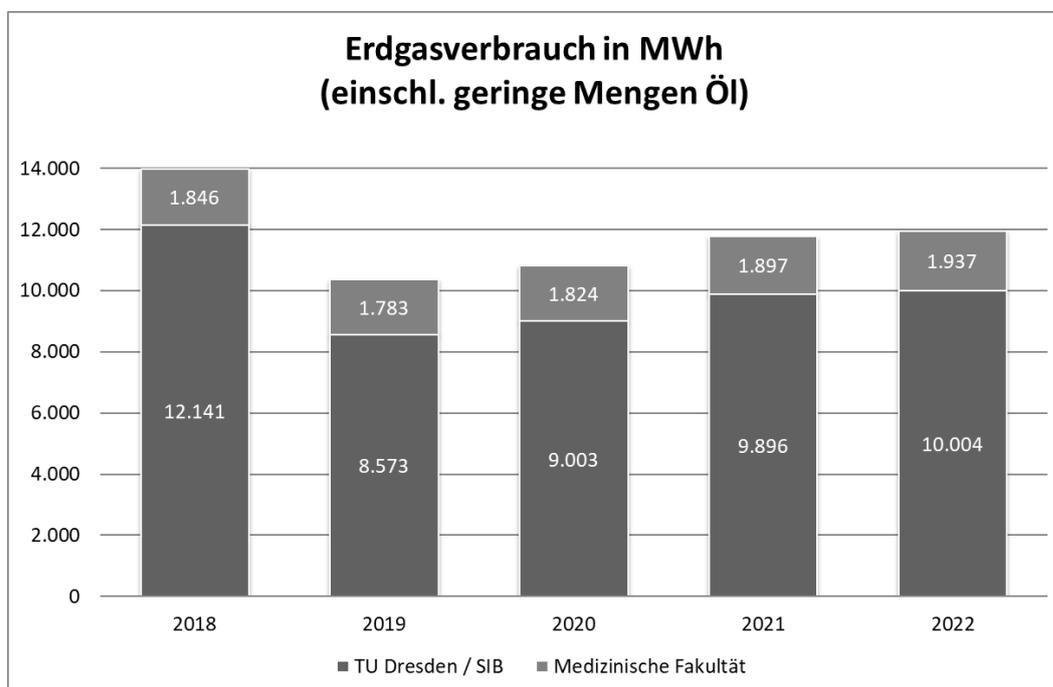


Bild 7: Erdgasverbrauch 2018 – 2022 (einschl. geringer Mengen Öl)

Der **Erdgasverbrauch** (Tabelle 4, Bild 7) blieb 2022 nahezu konstant und nahm nur geringfügig von 11.793 auf 11.941 MWh zu. Zurückzuführen ist dies vor allem auf die stärkere wissenschaftliche Nutzung des Versuchskraftwerks im ZET im ersten Dreivierteljahr 2022. Bei den mit Erdgas beheizten Gebäuden gingen die Verbräuche dagegen u.a. durch die Umsetzung der Energieeinsparverordnung ab Oktober 2022 zurück.

Die folgende detaillierte Auswertung des Energieverbrauchs bezieht sich auf den Bereich der Gebäude der TU Dresden, die im Eigentum des Freistaates Sachsen sind und über den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) bewirtschaftet werden. Die Bewirtschaftung des Bereichs Medizinische Fakultät wird durch das Universitätsklinikum vorgenommen. Im Rahmen des Umweltmanagementsystems agiert die Medizinische Fakultät eigenverantwortlich. Aus diesem Grund erfolgt die Darstellung und Auswertung der Verbrauchsdaten separat in Kapitel 7. Die Verbräuche der Standorte Botanischer Garten und Tharandt sind im Bereich TU Dresden/SIB enthalten und werden in den Kapiteln 5 und 6 erläutert.

Der Bereich der Anmietungen/BIOTEC macht insgesamt weniger als 10 % der Gesamtverbräuche aus und wird nicht detaillierter dargestellt. Aufgrund der Vertragsverhältnisse (Anmietung/Betreibervertrag) hat die TU Dresden hier nur geringen Einfluss. Bei den Anmietungen mussten in diesem Jahr die Verbrauchswerte der Vorjahre zugrunde gelegt werden, da aktualisierte Zahlen noch nicht vorliegen.

Detaillierte Betrachtung der Verbräuche der vom SIB bewirtschafteten Gebäude der TU Dresden (1)

➔ Wärme

Zur Heizung, Warmwasserbereitung und Kälteerzeugung wurden in den vom SIB bewirtschafteten Gebäuden der TU Dresden im Jahr 2022 insgesamt 45.501 MWh Fernwärme verbraucht. Dies sind 8.314 MWh (- 15,4 %) weniger als im Jahr 2021, in dem insgesamt 53.815 MWh Fernwärme benötigt wurden (S. 19, Bild 4).

Bild 8 zeigt die Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs für Heizung und Warmwasserbereitung (ohne Kälteerzeugung) der letzten fünf Jahre. Der abgerechnete Verbrauch nahm 2022 im Vergleich mit dem Vorjahr von 51.931 auf 43.221 MWh ab (- 8.710 MWh oder - 16,8 %). Vor allem ist dies auf die im Vergleich mit dem Vorjahr mildere Witterung in der Heizperiode und die Temperaturabsenkung in den Gebäuden im Zuge der Umsetzung der Energieeinsparverordnung zurückzuführen.

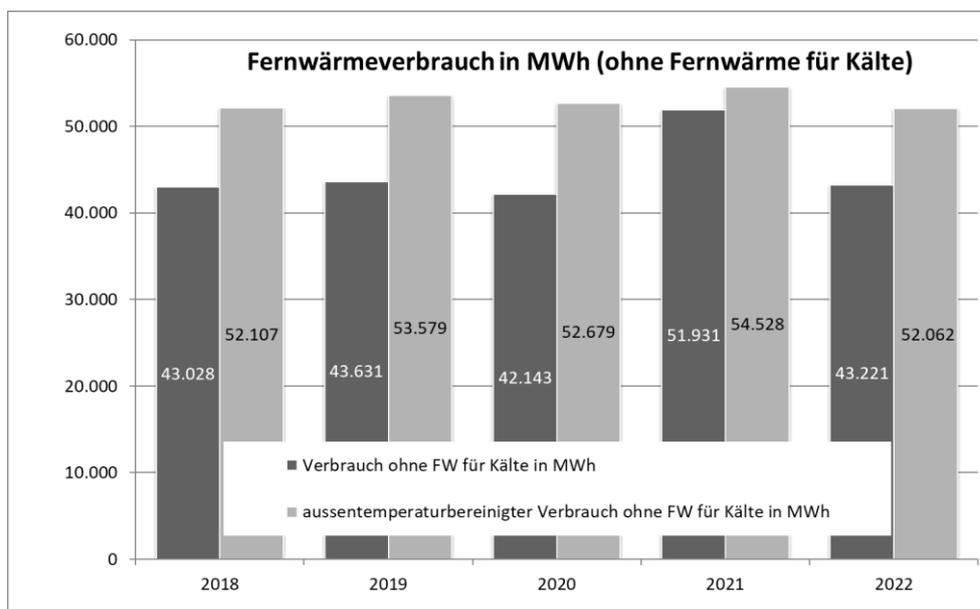


Bild 8: Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs 2018 – 2022
(ohne Fernwärme für Kälteerzeugung)

Am Unterschied zwischen dem abgerechneten und außentemperaturbereinigten³ Verbrauch ist der Einfluss der Außentemperatur zu erkennen. Der außen-

³ Bei der Außentemperaturbereinigung wird der Verbrauch des jeweiligen Jahres mit Hilfe der Gradtagszahlen des jeweiligen Jahres sowie eines „langjährigen Mittels“ in einen Verbrauch eines Jahres mit mittleren Außentemperaturen umgerechnet.

temperaturbereinigten Verbrauch hat von 54.528 MWh im Jahr 2021 auf 52.062 MWh in 2022 abgenommen (- 4,5%).

Der **Fernwärmeverbrauch für Kälteerzeugung** nahm 2022 zu (Bild 9). Der Verbrauch stieg von 1.884 MWh in 2021 auf 2.281 MWh in 2022 (+ 397 MWh oder + 21 %). Hauptgrund dafür war, dass im Hochleistungsrechnergebäude im Trefftz-Bau mehr Fernwärme für die Kälteerzeugung benötigt wurde.

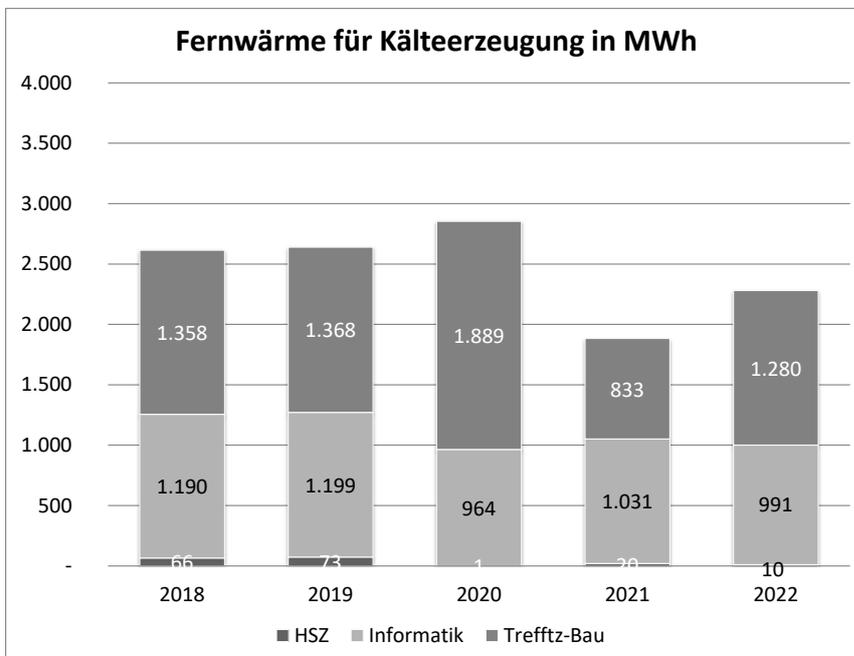


Bild 9: Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs für Kälteerzeugung 2018 – 2022

➔ Elektroenergie

Der Stromverbrauch der TU Dresden blieb 2022 mit 54.434 MWh nahezu konstant (Vorjahr: 54.188 MWh, d.h. + 0,5 % oder 246 MWh) (Bild 10).

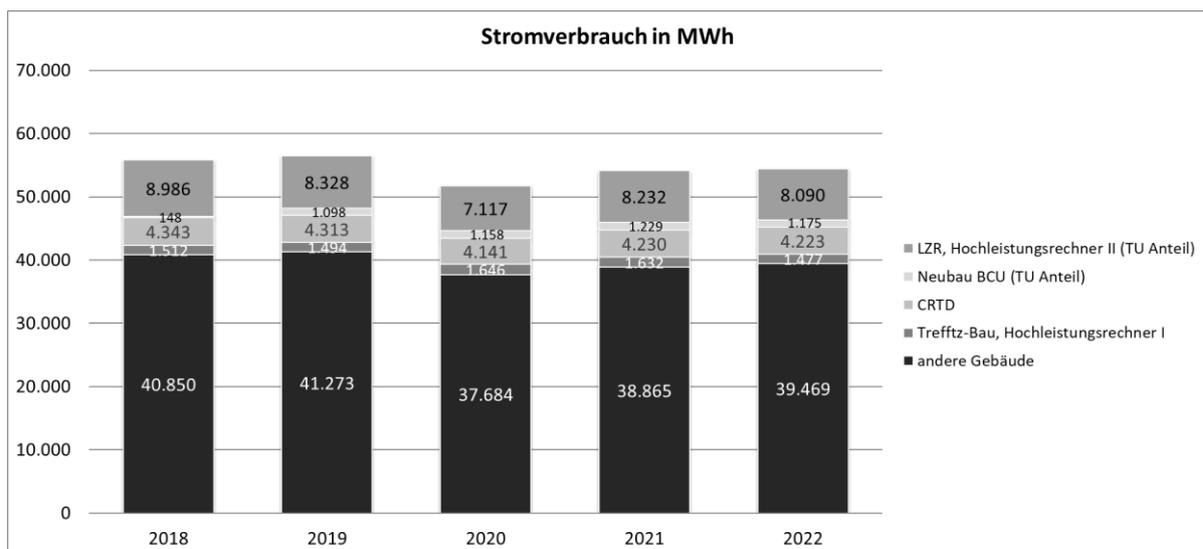


Bild 10: Entwicklung des Stromverbrauchs 2018 – 2022 (ohne außeruniversitäre Forschungseinrichtungen als neue Nutzer des Hochleistungsrechners und im BCU)

Verschiedene **Energieeffizienzmaßnahmen** sind in Vorbereitung oder in Umsetzung, um den Stromverbrauch zu reduzieren (siehe Umweltprogramm). Bei neuen Bauvorhaben werden von Beginn an LED-Beleuchtungsanlagen eingesetzt. In Bestandsgebäuden wird sukzessive, z. B. bei Sanierungsmaßnahmen, auf LED-Beleuchtung umgerüstet.

Seit dem Frühjahr 2019 läuft das Projekt **CAMPER-MOVE (CAMPusEnergieverbrauchs-Reduktion – Maßnahmen zur energetischen Optimierung für eine ressourcenschonende VerbrauchsEntwicklung)** mit einer Laufzeit von 04/2019 – 12/2024 an der TU Dresden. Damit kann die Erreichung eines energieeffizienten Campus von wissenschaftlicher Seite unterstützt werden. Im Sachgebiet Technisches Gebäudemanagement wurde als Schnittstelle zwischen dem Projekt und der Verwaltung eine Personalstelle aus Projektmitteln geschaffen. An dem Projekt beteiligen sich außerdem vier weitere Institute der TU Dresden sowie externe Partner (weitere Informationen zum CAMPER MOVE Projekt im Kapitel 4).

Die durch **Photovoltaikanlagen** auf Dächern und an Fassaden von Gebäuden der TU Dresden gewonnene Elektroenergie stieg 2022 aufgrund von mehr Sonnenstunden als im Vorjahr auf 324 MWh (2021: 315 MWh) (Bild 11). Für die aufgeführten Anlagen von verschiedenen Betreibern stellt der Freistaat Sachsen Dach- und Fassadenflächen zur Verfügung.

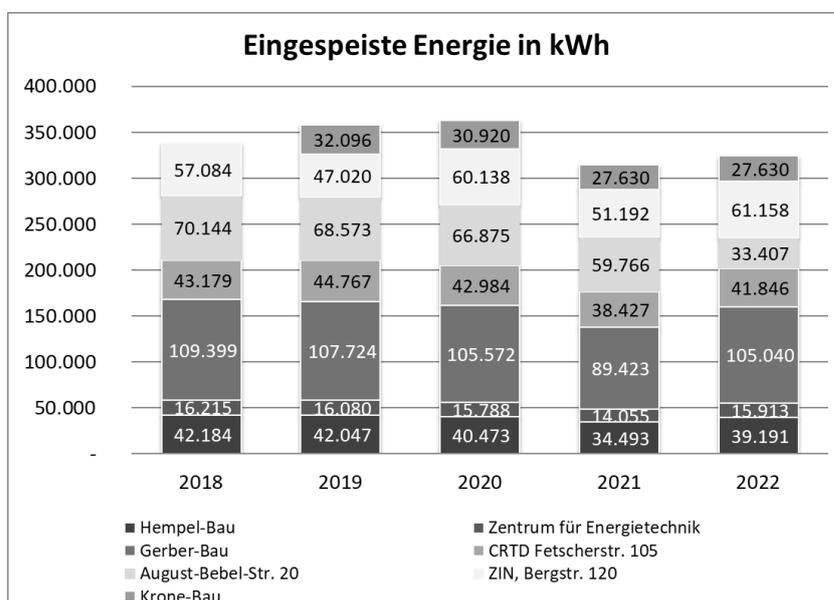


Bild 11: Eingespeiste Energie der Photovoltaikanlagen auf dem TU-Campus 2018 – 2022

Bezieht man die Summe aller Einspeisemengen auf den Gesamtstromverbrauch der TU Dresden, so wurden weniger als 1 % des an der TU Dresden verbrauchten Stromes durch Photovoltaikanlagen erzeugt.

Im Rahmen des CAMPER MOVE Projektes wurde eine Potentialanalyse der Dachflächen der TU Dresden erstellt. Demnach könnten, bei Nutzung aller geeigneten Gebäude der TU, bis zu 8 % des aktuellen Verbrauchs an Elektroenergie durch Photovoltaikanlagen

erzeugt werden. Abstimmungen zur vermehrten PV-Nutzungen wurden 2022 mit dem Freistaat begonnen und 2023 fortgeführt.

Der SIB wird in Zukunft weitere eigene PV Anlagen installieren, u.a. bei anstehenden Dachsanierungen. Aktuell laufen Planungen für eine Anlage auf dem Georg-Schumann-Bau, die im Einklang mit dem Denkmalschutz ist.

➔ Wasser

Der Wasserverbrauch bei den vom SIB bewirtschafteten Gebäuden stieg im Jahr 2022 178.479 m³ auf 185.961 m³ um 7.482 m³ (+ 4,2 %) an (Bild 12). Mehrverbräuche waren in einzelnen Gebäuden zu verzeichnen sowie im Botanischen Garten zur Bewässerung und auf der Stadtgutstraße 10 wegen eines Rohrbruchs.

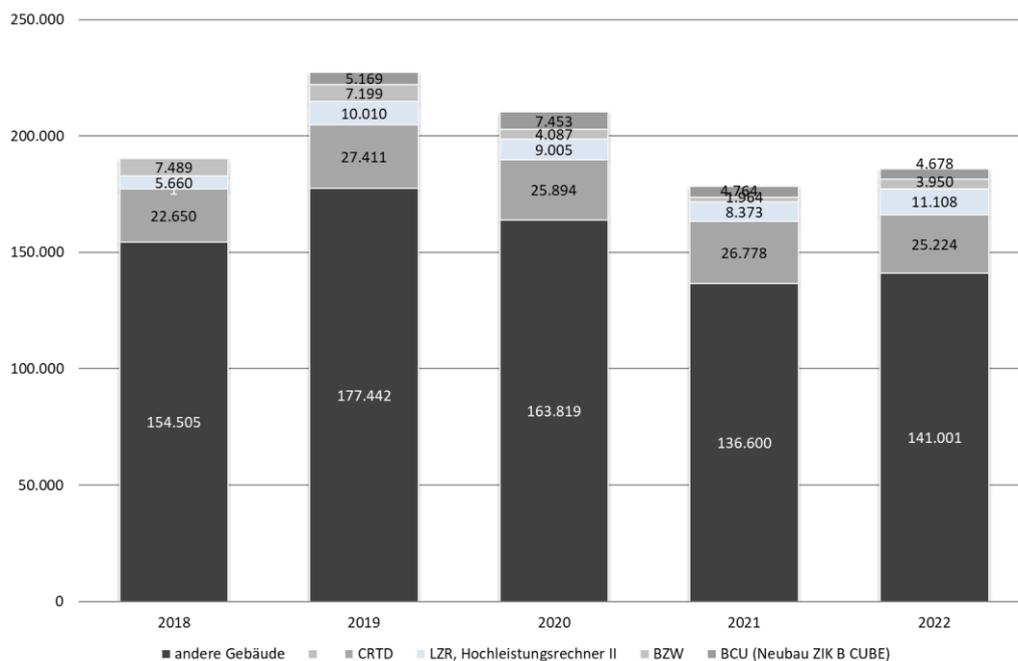


Bild 12: Entwicklung des Wasserverbrauchs 2018 – 2022

3.2 CO₂ und andere Emissionen der gesamten TU Dresden

Der Betrieb der TU Dresden ist mit direkten und indirekten Emissionen von CO₂ und anderen Treibhausgasen verbunden. In Bild 13 sind die durch Strom-, Fernwärme- und Gasverbrauch verursachten CO₂-Emissionen der vergangenen 5 Jahre dargestellt (inkl. Medizinische Fakultät). Nach einem Rückgang in den Vorjahren nahmen 2021 und 2022 die Treibhausgasemissionen der TU Dresden zu. Vor allem liegt dies am Anstieg der von den Energieversorgern gemeldeten CO₂-Äquivalente bzw. Emissionsfaktoren für die Fernwärme und Strom.

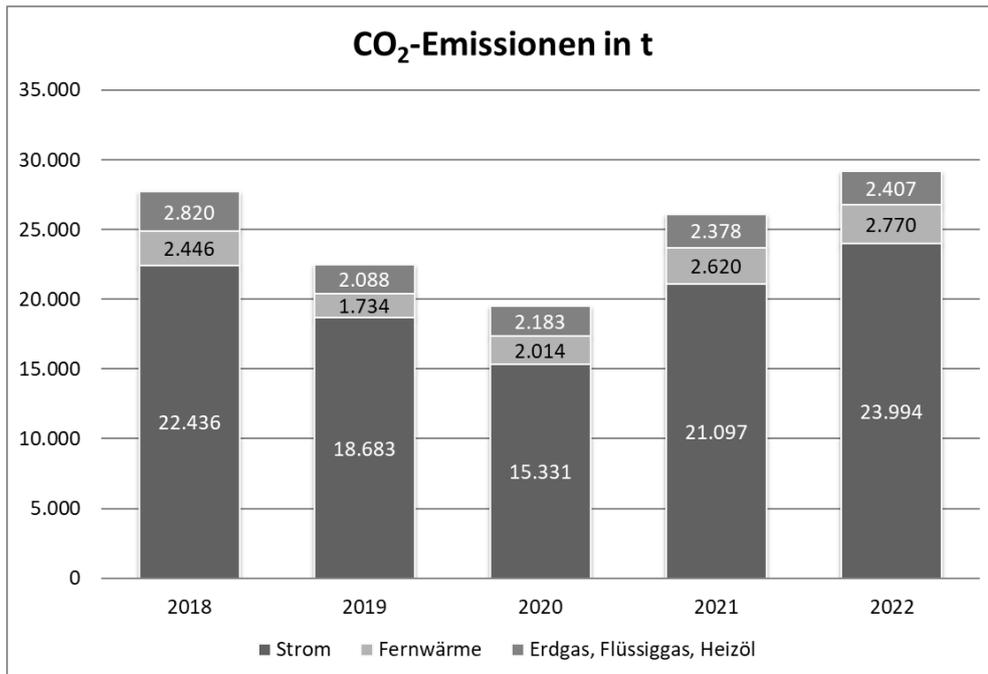


Bild 13: CO₂-Emissionen der TU Dresden durch Nutzung von Fernwärme, Strom, Erdgas/Heizöl (ohne entwichene Kältemittel und mobilitätsbedingte Emissionen) 2018 – 2022

Tabelle 5 zeigt die durch den Energieverbrauch der TU Dresden verursachten Emissionen mit den jeweiligen CO₂-Äquivalenten sowie die Emissionen des Fuhrparks der TU Dresden für die Jahre 2021 und 2022.⁴ Der abweichende Wert des CO₂-Äquivalents für die

⁴ Die gesamten mobilitätsbedingten CO₂-Emissionen der TU Dresden, einschließlich Arbeitswege der Studierenden und Beschäftigten sowie Dienstreisen, wurden im Rahmen des Forschungsprojektes HOCH^N für 2016 ermittelt. Sie beliefen sich auf insgesamt rund 11.200 t. Der Anteil der mobilitätsbedingten Emissionen an den Gesamtemissionen beträgt somit knapp ein Drittel. Aktuelle Mobilitätszahlen für die Jahre bis 2021 werden derzeit im CAMPER MOVE Projekt ausgewertet. Für die Arbeitswege der Studierenden und Beschäftigten fallen demnach insgesamt rund 4.280 t CO₂eq an (Ergebnis der Mobilitätsbefragung 2022). Aufgrund der Komplexität der Ermittlung der Daten über die Wohnorte der Studierenden und Beschäftigten sowie Dienstreiseunterlagen ist eine jährliche Ermittlung der Daten derzeit noch nicht möglich. Um eine Betrachtung nach Scope 2 zu ermöglichen, wurden die direkten Emissionen des Fuhrparks der TU Dresden in der Treibhausgasbilanz in Tabelle 5 mit aufgenommen.

Elektroenergie, die an der Medizinischen Fakultät verbraucht wurde, ist auf einen anderen Lieferanten (SachsenEnergie/DREWAG) zurückzuführen. Die CO₂-Emissionen sind 2022 insgesamt um rund 3.151 t im Vergleich zum Vorjahr angestiegen (+ 13 %).

	Verbrauch		CO ₂ -Äquivalente (in g/kWh ⁵ , kg/l oder GWP ⁶)		CO ₂ - Emissionen (in t)		Anteil an CO ₂ - Emissionen	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Fernwärme (in MWh)	62.517	53.673	41,9	51,6	2.620	2.770	10%	10%
Erdgas, Heizöl (in MWh)	11.793	11.941	201,6	201,6	2.378	2.407	8,9%	7,3%
Strom (in MWh) - TUD ohne Med. Fak. - Med. Fak.	58.493 6.530	58.646 6.902	334 239	381 239	19.537 1.561	22.344 1.650	80,1%	81,8%
Entwichene Kältemittel⁷								
R134a (in kg)	8,0	8,0	GWP: 1.430	GWP: 1.430	11	11		
R407c (in kg)	3,7	3,7	GWP: 1.774	GWP: 1.774	6	6	0,5%	0,3%
R410a (in kg)	48,9	48,9	GWP: 2.088	GWP: 2.088	102	102		
R507 (in kg)	4,8	4,8	GWP: 3.990	GWP: 3.990	19	19		
Mobilitätsbedingte Emissionen durch den Fuhrpark der TU Dresden und Drittmittelfahrzeuge⁸								
- Benzin (in l)	11.536	20.344	2,69	2,69	31	55	0,1%	0,1%
- Diesel (in l)	39.722	57.130	2,91	2,91	116	166	0,4%	0,5%
Summe					26.380	29.531		

Tabelle 5: Ermittlung des Anteils der einzelnen Energieträger an den CO₂-Emissionen 2021-2022

Die verbrauchte Elektroenergie verursacht derzeit mit über 80 % den Großteil der CO₂-Emissionen. Die Verwendung von Fernwärme trägt insgesamt zu 10 % der CO₂-Emissionen bei. Dies liegt daran, dass die Fernwärme in Dresden zum überwiegenden Teil in einem Kraftwerk mittels Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt wird, wobei die Abwärme der Stromerzeugung genutzt wird. Das CO₂-Äquivalent der Fernwärme beträgt nach Angaben des Versorgers 51,6 g/kWh (ohne Vorketten).

⁵ CO₂-Äquivalente für Erdgas von der Internetseite der Deutschen Emissionshandelsstelle www.dehst.de/.../DE/.../ZuV2012_Anhang01_Stoffliste.pdf; Wert für Strom der eins energie Sachsen GmbH & Co. KG: <https://www.eins.de/geschaeftskunden/strom/>. Werte für Strom und Fernwärme der DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH auf: <http://www.drewag.de>

⁶ Global Warming Potential

⁷ Zum Redaktionsschluss der Umwelterklärung lagen die aktuellen Werte für 2022 nicht vor. Daher wird die Bilanz mit den Werten von 2021 fortgeschrieben.

⁸ Werte für CO₂-Emissionen lt. <http://www.klimaneutral-handeln.de/php/kompens-berechnen.php>

In mehreren Gebäuden der TU Dresden mussten entwichene Kältemittel bei Wartungen ersetzt werden. Diese sind ebenfalls in der Tabelle mit den jeweiligen CO₂-Äquivalenten aufgeführt.

Durch den Fuhrpark der TU Dresden und drittmittelfinanzierte Fahrzeuge wurden 2022 rund 221 t CO₂ emittiert (Vorjahr 147 t).

Weitere Luftschadstoffe, wie zum Beispiel Schwefeldioxid, Stickoxide, Stäube sowie andere Treibhausgase, wie CH₄ und SF₆, werden an der Universität nicht in nennenswerter Größenordnung emittiert. Bei den Schaltanlagen, die SF₆ enthalten, kam es zuletzt 2009 zu einer Leckage.

Seit dem 1.1.2023 werden die Liegenschaften der TU Dresden mit Ökostrom versorgt (Herkunftsnachweise UBA). Dazu nahm der Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) 2021 eine Ausschreibung vor. Um das Thema Klimaschutz an der TU Dresden zu koordinieren, weitere Maßnahmen zu erarbeiten und die TU auf den Pfad Richtung Treibhausgasneutralität zu bringen, wurde eine Förderung bei der Nationalen Klimaschutzinitiative beantragt. Geplant ist (vorbehaltlich der Zusage der Fördermittel) ab dem 2. Quartal 2024 ein Klimaschutzmanagement an der TU Dresden zu etablieren.

Perspektivisch soll so auch die Treibhausgasbilanz der TU Dresden um weitere vor- und nachgelagerte Bereiche ergänzt werden (Mobilität, Beschaffung etc.) um eine Bilanzierung nach Scope 3 GHG Protocol zu ermöglichen. Außerdem soll ein Maßnahmenkatalog erarbeitet werden, um einen treibhausgasneutralen Betrieb der TU Dresden bis 2035 zu erreichen.

3.3 Abfallentsorgung

Das Abfallaufkommen (nicht gefährliche und gefährliche Abfälle, ohne Med. Fakultät) ist 2022 insgesamt um rund 116 t von 1.726 t auf 1.610 t zurückgegangen (Tabelle 6).

Die Menge an gemischten Siedlungsabfällen (Restmüll) ist auf 450 t gesunken (2021: 484 t), ebenso der Anteil an Leichtverpackungen (Grüner Punkt) mit rund 82 t (2021: 118 t). Die Menge der gefährlichen Abfälle betrug 2022 rund 193 t (2021: 98 t). Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei Abrissarbeiten 109 t Bauabfälle entsorgt wurden, die als gefährlicher Abfall eingestuft und entsprechend mit Entsorgungsnachweis entsorgt wurden. Die Menge der reinen Laborabfälle ist dagegen wieder etwas zurückgegangen.

Eine detaillierte Aufstellung aller an der TU Dresden entsorgten Abfallfraktionen und Mengen (mit Abfallschlüsselnummern) ist auf der Internetseite <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/campus-betrieb/umweltberichterstattung> einsehbar.

Abfallbezeichnung	2018	2019	2020	2021	2022
Nicht gefährliche Abfälle in t	1.564	1.593	1.635	1.632	1.417
Gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall Stadtreinigung Dresden)	503	440	446	484	449
Sperrmüll	41	46	60	48	48
Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle)	205	198	229	224	139
Pappe und Papier	229	201	274	186	199
Aktenvernichtung	54	66	59	49	62
Tonerabfälle	-	-	0,2	0,5	0,3
Glas	26	33	2	12	24
Gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (LVP) (Grüner Punkt)	77	56	80	118	82
Verpackungen aus Kunststoff (Styropor)	1	1	1	1	0,5
Elektronikschrott (ohne gefährliche Bestandteile)	35	40	34	31	18
Altreifen	6	5	4	1	2
Betonabfälle / Betonschlämme	-	-	8	-	-
Beton / Ziegel	141	114	82	132	90
Bauschutt (aus Versuchen) (1)	-	202	196	129	182
Holz (Altholz)	50	41	60	52	49
Bitumengemische	19	15	8	18	21
Mischschrott, Buntmetalle, Aluminium	36	34	49	115	36
Boden und Steine, unbelastet	21	30	15	-	-
Gemischte Abbruchabfälle, unbelastet	111	50	22	25	10
Kunststoffe (CDs und andere Datenträger)	3	1	1	1	1
Fäkalschlamm	6	11	-	-	-
Textilfaser	-	9	4	2	2
Luftfilter	-	1	1	2	2
Gefährliche Abfälle gesamt in t, davon bedeutendste Abfallarten: (2)	117	97	126	95	193 (3)
Abfälle aus der Landwirtschaft mit gefährlichen Stoffen	-	-	32	4	5
Elektronikschrott (insb. Monitore)	5	7	5	1	1
Kühlgeräte	5	5	5	3	-
Lösemittel (halogenhaltig und -frei)	18	16	15	18	17
Laborchemie (anorg. und organisch)	14	7	6	3	5
Bearbeitungsemulsionen (KSS)	10	10	11	10	8
Aufsaug- und Filtermaterial	26	18	18	16	14
Waschflüssigkeiten/Mutterlauge	18	15	15	17	16
Abfallgesamtmenge in t	1.681	1.690	1.761	1.726	1.610

Tabelle 6: Abfälle an der TU Dresden von 2018 – 2022 (ohne Medizinische Fakultät).

(1) Hierbei handelt es sich um Abfälle aus Versuchen im Wasserbaulabor sowie im Otto-Mohr-Laboratorium, die dieser Abfallschlüsselnummer zugeordnet wurden.

(2) An der TU Dresden werden jährlich ca. 50 verschiedene gefährliche Abfallarten entsorgt.

(3) Bei Abrissarbeiten wurden 2022 109 t Bauabfälle als gefährlicher Abfall mit Entsorgungsnachweis entsorgt.

3.4 Papierverbrauch

Der Papierverbrauch an der TU Dresden nahm 2022 nach den Corona-bedingten starken Rückgängen in den Vorjahren leicht zu. 2022 stieg der Gesamtverbrauch an A3 und A4 Papier von 38,8 t auf 39,9 t an. Der Anteil an Recyclingpapier war 2022 geringer als im Vorjahr (40,1 % nach 44,1 % in 2021). Ein Grund waren Lieferengpässe beim Recyclingpapier.

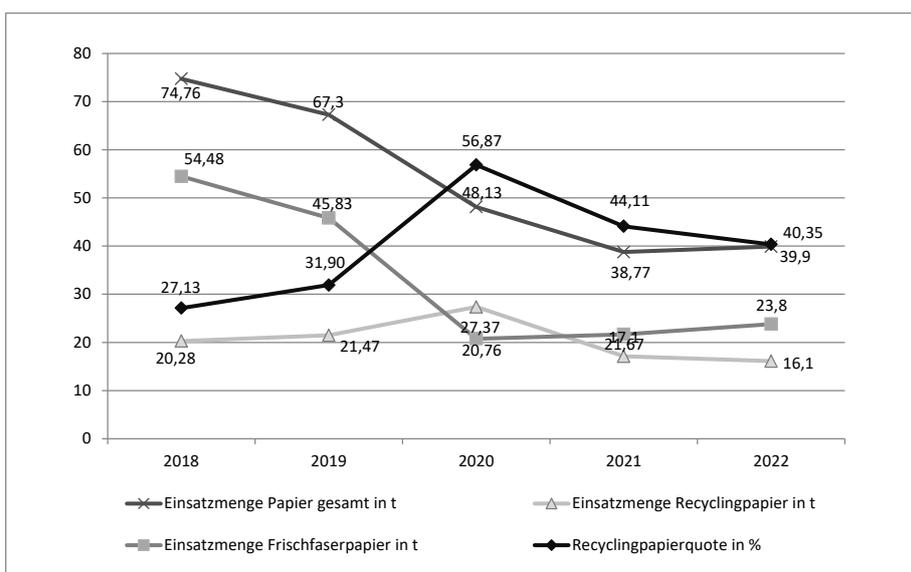


Bild 14: Papiereinsatz an der TU Dresden 2018 – 2022

3.5 Flächennutzung in Bezug auf Biodiversität

Für den Erhalt der Biodiversität spielen vor allem der Botanische Garten in Dresden sowie der Forstbotanische Garten in Tharandt eine wichtige Rolle (s. Kapitel 5 und 6 für Details zu den beiden Standorten). Die beiden Botanischen Gärten haben eine Fläche von zusammen 37,25 ha.

Im Jahr 2022 wurden mehrere Rasenflächen mit einer Gesamtfläche von 44.645 m² (rund 4,5 ha) als insektenfreundliche Wiesen bewirtschaftet. Sie werden durch eine partielle Mahd gepflegt. Hinzugekommen sind 2022 Flächen im Bereich des Kerncampus und in Pirna-Copitz. 2023 kamen keine neuen Flächen hinzu. Es ist das Ziel, diese Flächen langfristig als insektenfreundliche Wiesen zu erhalten und zu erweitern. Auf Grund der kompakten Bebauung und der hohen Anzahl von Studierenden und Beschäftigten ist der Nutzungsdruck auf die Flächen im Bereich des Kerncampus allerdings sehr hoch.

Als versiegelte Fläche werden der TU Dresden rund 25 ha zugerechnet.

3.6 Kernindikatoren nach EMAS III im Überblick (alle Standorte)

	Bereich	2018	2019	2020	2021	2022
1	Studierende	32.389	31.966	31.517	30.588	30.069
2	Beschäftigte	8.438	8.474	8.747	8.870	8.999
3	Mitglieder	40.827	40.440	40.264	39.458	39.068
4	Hauptnutzfläche in m ²	353.580	356.547	365.041	376.220	393.482
Energie						
1	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in MWh (davon 28 % reg. Energien)	134.768	131.429	125.721	139.333	131.162
2	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in kWh/Mitglied	3.301	3.250	3.122	3.531	3.357
3	Elektroenergieverbrauch in MWh (davon 59 % aus reg. Energien)	66.898	67.228	62.458	65.023	65.548
4	Elektroenergieverbrauch in kWh/Mitglied	1.639	1.662	1.551	1.648	1.678
5	Elektroenergieverbrauch in kWh/m ² Hauptnutzfläche	189	189	171	173	167
6	Fernwärmeenergieverbrauch in MWh	53.883	53.845	52.435	62.517	53.673
7	Fernwärmeenergieverbrauch in kWh/Mitglied	1.320	1.331	1.302	1.584	1.374
8	Fernwärmeenergieverbrauch in kWh/m ² Hauptnutzfläche	152	151	144	166	136
9	Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in MWh	13.987	10.356	10.828	11.793	11.941
10	Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in kWh/Mitglied	343	256	269	299	306
11	Selbst erzeugte erneuerbare Energie – gesamt in MWh	338	358	363	315	324
	- davon Strom von PV-Anlagen in MWh	338	358	363	315	324
12	Erzeugung erneuerbarer Energien in kWh/Mitglied	8,2	8,9	9,0	8,0	8,3
Wasser						
1	Wasserverbrauch in m ³	231.084	259.991	237.648	208.005	219.261
2	Wasserverbrauch in l/ Mitglied	5.660	6.429	5.902	5.272	5.612
Abfall						
1	Gesamtabfallaufkommen in t	1.939	1.935	2.020	1.952	1.827
2	Gesamtabfall in kg/Mitglied	47,5	47,9	50,2	49,5	46,8
3	- davon gefährliche Abfälle in t	157	140	164	100	196
4	- gefährliche Abfälle in kg/Mitglied	3,8	3,5	4,1	2,5	5,0
5	- davon gemischte Siedlungsabfälle in t	551	485	490	535	497
6	- gemischte Siedlungsabfälle in kg/Mitglied	13,5	12,0	12,2	13,6	12,7
7	- davon Sperrmüll in t	46	67	67	54	54
8	- Sperrmüll in kg/Mitglied	1,1	1,7	1,7	1,4	1,4

9	- davon Pappe und Papier in t	253	222	293	204	213
10	- Pappe und Papier in kg/Mitglied	6,2	5,5	7,3	5,2	5,5
11	- gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (Grüner Punkt) in t	87	84	88	131	95
12	- LVP / Grüner Punkt in kg/Mitglied	2,0	1,6	2,2	3,3	2,4
Materialeffizienz						
1	Verbrauch von Druck- und Kopierpapier in t	74,8	67,3	48,1	38,8	39,9
2	Verbrauch von Druck- und Kopierpapier in kg/Mitglied	1,8	1,7	1,2	1,0	1,0
3	Anteil von Recyclingpapier in %	27,1	31,9	56,9	44,1	40,1
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt						
1	Gesamter Flächenverbrauch in ha	115	115	115	116	116
2	Versiegelte Fläche in ha gesamt	24,2	24,3	24,8	24,9	25,2
3	Versiegelte Fläche in m ² /Mitglied	5,9	6,0	6,2	6,3	6,5
4	Naturnahe Flächen an den Standorten (in ha):					
	- Insektenfreundliche Wiesen (Campusgelände)	2,6	2,4	2,5	4,5	4,5
	- Botanischer Garten (Dresden)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
	- Forstbotanischer Garten (Standort Tharandt)	34	34	34	34	34
Emissionen						
1	CO ₂ -Emissionen, bzw. Äquivalent in t (Scope 2, d.h. incl. Emissionen durch Fuhrpark der TU Dresden, ohne Dienstreisen und Arbeitswege der Mitglieder und andere vor- und nachgelagerte Emissionen)	28.020	22.771	19.805	26.380	29.531
2	CO ₂ -Emissionen in kg/Mitglied	686	563	492	669	756

Tabelle 7 – Kernindikatoren 2018 - 2022 im Vergleich

4 UMWELTMANAGEMENT

Das nach EMAS validierte Umweltmanagement der TU Dresden hat sich als geeignetes System zur Umsetzung von Maßnahmen und zur Überprüfung der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung etabliert. Ziel des Umweltmanagements ist es darüber hinaus, in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung an der TU Dresden zu agieren.

Die Einhaltung der bindenden Verpflichtungen in den umweltrelevanten Bereichen Abfall, Wasser und Abwasser, Emissionen etc. stellt eine wesentliche Grundlage für die Arbeit an der TU Dresden dar. Es wurden bei den internen **Umweltbetriebsprüfungen** sowie im Rahmen der internen Beauftragentätigkeit keine Abweichungen hinsichtlich der Einhaltung von Umweltrechtsvorschriften festgestellt. Im Zeitraum 2022 – 2024 werden alle relevanten Fakultäten und Verwaltungseinheiten einer Umweltbetriebsprüfung unterzogen.

Um Synergien zu erreichen, wird seit 2017 der Umweltbetriebsprüfungsplan für das jeweilige Jahr mit den geplanten großen Begehungen des Sachgebietes Arbeitssicherheit abgestimmt. Wenn eine Begehung des Sachgebietes Arbeitssicherheit gleichzeitig als interne Umweltbetriebsprüfung eingestuft wird, wird dies sowohl bei der Einladung als auch im Protokoll vermerkt.

Wichtige Themen bei den Umweltbetriebsprüfungen in diesem Jahr waren z. B. Mobilität (Schaffung/Verbesserung von Fahrradabstellanlagen, Unterstützung des nicht motorisierten Individualverkehrs, z. B. Jobrad, Lastenrad), Ressourcenschonung (z. B. Verringerung des Papierverbrauchs/„papierarmes Büro“/Digitalisierung, Vorschläge zur Energieeinsparung und Abfallvermeidung) sowie die Erhöhung der Biodiversität (z.B. Schaffung von insektenfreundlichen Wiesen, Vogelschutz). Die angesprochenen Themen wurden innerhalb der Zentralen Universitätsverwaltung auf Umsetzbarkeit geprüft und sind teilweise in das Umweltprogramm 2024 eingeflossen.

Am 18.09.2017 trat die EMAS-Änderungsverordnung in Kraft. Danach hat die TU Dresden 2018 ihren **organisatorischen Kontext** bestimmt und die Erfordernisse und Erwartungen ihrer interessierten Kreise (Stakeholder) dargelegt. Daraus wurden die Chancen und Risiken für das Umweltmanagement abgeleitet. Im Wesentlichen treffen diese Angaben auch weiterhin zu (siehe Umwelterklärungen 2018 und 2021).

2021 hat der Arbeitskreis Öko-Audit die wesentlichen **Umweltaspekte** und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt erörtert und das seit 2002 bestehende Bewertungsverfahren (ABC-Analyse) angewendet. Dabei werden notwendige Rechtsvorschriften, qualitative Umweltauswirkungen (Schädigungspotenzial, Umweltnutzen), quantitative Umweltauswirkungen (z. B. Ressourcenverbrauch, Grenzwerte vorgegeben) beurteilt. Auch die Bewertung der von der TU Dresden in Notfallsituationen ausgehenden möglichen Umweltauswirkungen ist dort berücksichtigt und wird im Notfallmanagement der TU Dresden geregelt. Im Jahr 2023 haben sich bei der Bewertung der Umweltaspekte keine Änderungen ergeben.

Das Umweltmanagementsystem nach EMAS ist ein wichtiges Kernelement in der Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie. Während das 2021 gegründete Green Office

als Front Office verschiedene Akteur:innen miteinander vernetzt, fokussiert sich das Umweltmanagement auf das Handlungsfeld **Campus und Betrieb**.

4.1 Aktivitäten im Bereich Umweltschutz und Nachhaltigkeit

4.1.1 Kommission Umwelt

2023 hat die TU Dresden ihr Engagement für Klimaschutz und ökologische Nachhaltigkeit weiter verstärkt. Die Kommission Umwelt wurde Ende 2021 vom Erweiterten Rektorat mit der Erarbeitung einer **Nachhaltigkeitsstrategie** für die TU Dresden beauftragt. Aus diesem Grund wurde eine Arbeitsgruppe innerhalb der Kommission Umwelt gegründet, die einen Strategietext einschließlich eines Maßnahmenplans erarbeiten sollte. Der Entwurf der Strategie soll zusammen mit dem Maßnahmenplan Ende 2023 verabschiedet werden.

Das an der TU Dresden bereits etablierte Umweltmanagementsystem nach EMAS wird als zentrales Element bei der Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie gesehen, vor allem für das Handlungsfeld Campus und Betrieb. Die Organisation des Umweltmanagementsystems liegt nach wie vor bei der Umweltkoordination in Dezernat 4 Gebäudemanagement. Die Aktivitäten zu ökologischer Nachhaltigkeit verteilen sich inzwischen auf verschiedene Akteur:innen, wie das Green Office im Dezernat 9 Universitätskultur, die TU-Umweltinitiative (tuuwi), Fachschaftsräte, u.a.

Die **Kommission Umwelt** hat zur Unterstützung der Nachhaltigkeitsstrategie weitere Arbeitsgruppen gegründet, an denen das Green Office und die Umweltkoordination beteiligt sind:

- AG Mobilität zur Erarbeitung eines Mobilitätskonzeptes,
- AG Treibhausgasbilanzierung und Klimaschutz
- AG PV Anlagen auf dem Campus,
- AG Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) zur Erarbeitung eines Konzeptes zur Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Lehre,
- AG Digitalisierung und Nachhaltigkeit mit dem Ziel, das Thema Digitalisierung und Nachhaltigkeit stärker an der TU Dresden voranzubringen,
- AG Biodiversität mit dem Ziel, die Biodiversität und Ökosysteme auf dem Campus zu erhalten und zu schützen,
- AG Nachhaltiges Bauen mit dem Ziel, Nachhaltigkeitsaspekte bereits im Planungsprozess von Neubau- und Sanierungsvorhaben an der TU Dresden zu etablieren.

Zur Einrichtung eines Klimaschutzmanagements an der TU Dresden wurden von der Kommission Umwelt Bundesfördermittel aus der Nationalen Klimaschutzinitiative beantragt. Die notwendigen Eigenmittel werden aus dem Budget der Kommission Umwelt bereitgestellt. Ziel ist es, im Zeitraum 2024-2026 ein Klimaschutzkonzept für die TU Dresden zu erstellen und dieses mit Maßnahmen zu untersetzen, so dass ein treibhausgasneutraler Betrieb der TU Dresden bis 2035 erreicht werden kann.

Auch 2023 wurde wieder eine Ausschreibung zur Förderung von Projekten zu ökologischer Nachhaltigkeit durch die Kommission Umwelt an der TU Dresden durchgeführt. Finanziert aus Mitteln der Kommission Umwelt wurden für 2024 vier Projekte ausgewählt: Unterstützung der AG Pflanzen und Pflege, der Aufbau eines ölfreien Wärmepumpendemonstrators, die Beschaffung eines Lastenrades und die Finanzierung einer studentisch organisierten Lehrveranstaltung zur Nachhaltigkeit.

4.1.2 Green Office

Seit 2021 dient das **Green Office** als Anlaufstelle für alle Anliegen, Vorschläge und Fragen zur ökologischen Nachhaltigkeit und vernetzt die wichtigsten Akteur:innen innerhalb der TU Dresden und darüber hinaus. 2023 wurden zum Beispiel mehrere Vernetzungstreffen zwischen TU Dresden und Landeshauptstadt Dresden durchgeführt. Die TU Dresden unterstützte – initiiert durch das Green Office und die Kommission Umwelt – die Forderung der Initiative DresdenZero zur Festschreibung der Klimaneutralität bis spätestens 2035 im Klimaschutzkonzept der Landeshauptstadt Dresden. Außerdem fand ein virtuelles World Café mit knapp 20 Initiativen wie der Lokalen Agenda Dresden, DresdenZero, Health4future, der TUUWI, und dem FUN* TU Dresden und rund 110 Teilnehmenden statt. Zudem organisierte das Green Office gemeinsam mit der Professur Technisches Design den En-ROADS Climate Workshop, bei dem Studierende Strategien zur Bekämpfung des Klimawandels an dem Simulationsmodell En-ROADS entwickeln konnten. Weitere Formate, wie eine Zukunftswerkstatt zur gemeinsamen Ideen- und Projektentwicklung aller Hochschulangehörigen zum Thema „Nachhaltige Uni“ und ein Planspiel zur Globalisierung, wurden über das Jahr verteilt angeboten. Ein Austauschformat für die Fachschaftsräte zu Nachhaltigkeitsthemen fand unter großer Beteiligung im Januar statt. Als Ergebnis wurde eine Austauschplattform eingerichtet, die zur niedrigschwelligen Kommunikation genutzt wird. Das Green Office koordiniert im November 2023 die Public Climate School an der TU Dresden und unterstützt Lehrende mit einem Crashkurs zum Thema BNE.

Das Green Office vertrat das Thema Nachhaltigkeit an der TU Dresden außerdem bei der Langen Nacht der Wissenschaft, beim Infomarkt der Immatrikulationsfeier und bei der Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM). Es organisierte und setzte die Ausstellung „Plastik – und dann!“ sowie die Landesausstellung BNE Sachsen um.

Seit dem Frühjahr 2022 werden regelmäßig **RepairCafés** gemeinsam mit der Initiative RepairCafé Dresden/Freital und dem Makerspace der SLUB angeboten. Die RepairCafés im SLUB-Makerspace werden vor allem von Studierenden und (ehemaligen) Beschäftigten durchgeführt und vom Green Office und der Umweltkoordination bei der Organisation und Durchführung unterstützt.

Ein Höhepunkt in 2023 war die **Nachhaltigkeitswoche „DO it NOW“** an der TU Dresden vom 19. bis zum 28. Juni mit 53 Veranstaltungsangeboten. In dieser Zeit hatten Hochschulangehörige die Gelegenheit Akteur:innen der Nachhaltigkeit an der TU Dresden und in der Stadt Dresden bei Veranstaltungen auf dem Campus und Online kennenzulernen. Gleichzeitig wurde das studentisch organisierte Mitmachfest auf einer

teilgesperrten Straße des Campus durchgeführt, um auf das Thema autoarmer Campus aufmerksam zu machen. Gemeinsam mit der Projektgruppe zum Nachhaltigen Bauen wurden mehrere Veranstaltungen umgesetzt. Das Nachhaltigkeitsfrühstück „Bildungshappen und Zukunftsplausch“ mit Akteur:innen der Nachhaltigen Bildung und Weiterbildung sowie einem Catering der Lehrküche wurde von mehr als 80 Teilnehmenden besucht. Es fand eine Nachhaltigkeitsradtour mit zivilgesellschaftlichen Akteur:innen statt (Tour der Utopien), ein Umweltfilmabend sowie Workshops zur „Planetary Health Diet“. Die Kommission Umwelt beteiligte sich mit Ständen zur Biodiversität, einer Diskussionsrunde zur Mobilität und Workshops zur Digitalisierung. Bei einem Speeddating konnte man 11 Nachhaltigkeitsinitiativen kennenlernen. Als Vernetzungsformat für Akteur:innen der TU Dresden und der Landeshauptstadt Dresden fand in der Woche eine Sustainable Coffee Hour statt, welche als regelmäßige Veranstaltung etabliert werden soll. Den Abschluss bildete die EMAS-Festveranstaltung.

Forschung und Lehre sind die Kernprozesse der Universität. Im Rahmen der wissenschaftlichen Ausbildung ergibt sich für Hochschulen eine besondere Verantwortung zur **Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)**. Deshalb sieht das Green Office einen Schwerpunkt seiner Arbeit in der Entwicklung und Verbreitung von Bildungsangeboten zu BNE sowie in deren strategischen Verankerung, z. B. in der Lehrstrategie oder dem Qualitätsmanagement. Die AG BNE, koordiniert vom Green Office, hat im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie einen Ziel- und Maßnahmenkatalog entwickelt und teilweise bereits umgesetzt. So werden erstmals BNE-Lehrangebote auf der Webseite „Nachhaltigkeit“ zusammenfassend dargestellt und BNE-Weiterbildungsformate für Lehrende wurden entwickelt. Gemeinsam mit dem Zentrum für Interdisziplinäres Lehren und Lernen (ZILL) wird ein **Coaching** zu Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in Lehr-Lern-Formaten angeboten. Lehrende können sich beraten lassen, wie sie Nachhaltigkeit in ihre Lehre einbauen bzw. den Anteil erweitern können. Außerdem wurde im November 2023 erstmalig der Crashkurs „Nachhaltigkeit lehren“ angeboten, welcher ebenso wie die Kollegiale Fallberatung zum Thema BNE regelmäßige Angebote im Weiterbildungsbereich darstellen soll. Für das Wintersemester entwickelten die Weiterbildungsakteur:innen Zentrum für Weiterbildung, Zentrum für interdisziplinäres Lernen und Lehren, International Office, Diversity Management und Green Office einen gemeinsamen Weiterbildungsschwerpunkt zum Thema Nachhaltigkeit für alle Mitarbeitenden der TUD mit den entsprechenden Angeboten. Da studentisch organisierte Lehre, besonders zum Themengebiet Nachhaltigkeit, einen besonders hohen Stellenwert an der TU Dresden hat, wurde ein eigenes Vernetzungsformat entwickelt und im Mai erstmalig durchgeführt.

Mit dem Wintersemester 2021/22 startete die **Grundvorlesung zu ökologischer Nachhaltigkeit an der TU Dresden**. Von Studierenden gemeinsam mit dem Green Office organisiert, bietet diese Ringvorlesung die Möglichkeit, die Ursachen, Herausforderungen und Lösungsansätze der Klimakrise aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Im Sommersemester wurde statt der Vorlesung ein Praxissemester durchgeführt, um mit Akteur:innen direkt ins Gespräch zu kommen und hautnah Nachhaltigkeit vor Ort zu erleben. Zum Wintersemester 2023/24 benannte sich die Vorlesung in „SustainAbility: Nachhaltigkeit verstehen und umsetzen“ um, um damit der kompletten Bandbreite der Nachhaltigkeit Rechnung zu tragen. Im Frühjahr wird durch den Career Service der TU

Dresden regelmäßig die **Schlüsselkompetenzwoche für Studierende** angeboten. Das Green Office hat dabei einen Workshop zum Thema „Werde zum/ zur Nachhaltigkeitsmacher:in“ durchgeführt.

Thematisch ist Nachhaltigkeit mit unterschiedlichsten Ansätzen an vielen Fakultäten zu Hause. Aus diesem Grund hat die **Schulkontaktstelle** der TU Dresden gemeinsam mit dem Green Office begonnen, die Angebote – zum Beispiel Workshops, Planspiele oder die Organisation von Laborbesuchen - für Schüler:innen zusammenzutragen. Die Angebote werden nun auf der Homepage der Schulkontaktstelle unter <https://tu-dresden.de/studium/vor-dem-studium/kontakt-fuer-schulen/bne-angebote> dargestellt und regelmäßig erweitert.

Schwerpunkt der Arbeit des Green Office ist die **Information und Motivation** der Hochschulangehörigen. Das Green Office ist sehr aktiv bei Instagram, Facebook und Youtube, um insbesondere die jüngere Zielgruppe zu erreichen. Seit 11/2021 erscheint alle zwei Monate der Newsletter des Dezernates Universitätskultur CULTure mit einem Teil zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen. Die Umweltkoordination, das Green Office und die Geschäftsstelle der Kommission Umwelt reichen hier regelmäßig Beiträge ein oder beteiligen sich an der Umsetzung von Inhalten zu Umwelt und Nachhaltigkeit. Außerdem wurde im September 2022 ein Mailverteiler zum Thema Nachhaltigkeit an der TU Dresden eingerichtet, um Interessierte zu vernetzen und kurzfristig Informationen sowie Ankündigungen verbreiten zu können. Ein Imagefilm zum Thema Nachhaltigkeit an der TUD wurde neu konzipiert und eine SDG-Kampagne im Sommersemester 2023 durchgeführt. Dabei wurden zu jedem Nachhaltigkeitsziel Pat:innen an der TUD gefunden, die ihr Projekt und ihren Beitrag zum SDG per Text und Film via Webseite und Social Media erläutern. Zusätzlich wurden 8 BNE-Projekte vorgestellt.

Im Herbst 2022 wurde die Umstrukturierung des Webauftritts zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen beendet (<https://tu-dresden.de/nachhaltigkeit>). Der Menüpunkt für den Eintritt in das Thema heißt jetzt „Nachhaltigkeit“ und möchte analog der neuen Nachhaltigkeitsstrategie zunächst die ökologische Nachhaltigkeit abbilden. Themen zum Umweltmanagement sind unter dem Punkt „Campus und Betrieb“ eingearbeitet. Die Handlungsfelder, auf die sich das Umweltmanagement konzentriert, sind dort abgebildet.

Im November wurde die Multiplikator:innenschulung zum Nachhaltigkeitsbotschafter der TU Dresden zum ersten Mal durchgeführt, gemeinsam mit Psychologists4Future. Hier sollen Hochschulangehörige – Mitarbeitende und Studierende – befähigt werden, in Sachen Nachhaltigkeit in ihre Einrichtung wirken zu können, das Thema Nachhaltigkeit positiv zu framen, sich vernetzen und gemeinsam eine Wissensbasis aufbauen.

Die TU Dresden hat 2022 beschlossen, sich an **internationalen Nachhaltigkeitsrankings** in begrenztem Umfang zu beteiligen. Nach einer Analyse der renommiertesten Ranking Anbieter wurde das Times Higher Education (THE) - Impact Ranking als das qualitativ beste Ranking ausgewählt, um sich daran zu beteiligen. 2023 wurde beim Ranking die erfolgreiche Teilnahme am Sustainable Development Goal (SDG) 9 - „Industry, Innovation and Infrastructure“ fortgeführt. Die TU Dresden erreichte erneut eine Einstufung unter den besten 10 Prozent der Teilnehmer bei SDG 9. Im Vergleich mit 2022 gelang in diesem Jahr eine Verbesserung um 13 Plätze. Eine Beteiligung an weiteren SDGs ist für die Zukunft vorgesehen.

4.1.3 Umweltkoordination und Gruppe Umweltschutz

Bei der **Umweltkoordination** konzentrierten sich die Aktivitäten 2023 vor allem auf Projekte und Maßnahmen im Themengebiet Campus und Betrieb und auf die erfolgreiche Umsetzung des EMAS-Umweltmanagementsystems.

Am 28. Juni würdigte die TU Dresden das 20-jährige Jubiläum der EMAS-Einführung mit einer Festveranstaltung. In einer Talkrunde wurde die Bedeutung des EMAS-Prozesses für die Entwicklung hin zu mehr Nachhaltigkeit auch im Hinblick auf die aktuellen Herausforderungen deutlich gemacht. Am Nachmittag hielt Prof. Anders Levermann vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung einen Gastvortrag mit dem Titel „Die Faltung der Welt: ein freiheitlicher Weg aus Klimakrise und Wachstumsdilemma.“ Er stellte dabei einen Lösungsansatz für die Klimakrise vor, der weiterhin gesellschaftliche Entwicklung und Wachstum ermöglicht und gleichzeitig die planetaren Grenzen nicht überschreitet. Die Festveranstaltung zum EMAS Umweltmanagement war zugleich der Abschluss der TU Nachhaltigkeitswoche 2023.

Die Ausrichtung der EMAS-Festveranstaltung war Teil des Projektes **„Veranstaltungen nachhaltig organisieren“**. Dabei stehen Planung und Durchführung von Veranstaltungen unter ökologischen aber auch unter sozialen Gesichtspunkten im Mittelpunkt. Organisator:innen von Veranstaltungen an der TU Dresden sollen in Zukunft die Möglichkeit erhalten, ihre Veranstaltung mit einem entsprechenden Hinweis „Nachhaltige Veranstaltung“ versehen zu können. Derzeit steht der Teil für die Veranstaltungsorganisation unter ökologischen Gesichtspunkten im Internet zur Verfügung und kann angewendet werden.

2023 wurde ein Konzept entwickelt, um Möglichkeiten für die Umsetzung einer nachhaltigen Beschaffung in Vergabeprozessen der TU Dresden zu analysieren. In 2024 soll mit der Analyse der Vergabeprozesse begonnen werden. Parallel wurde für den Bereich der dezentralen Beschaffung weiter an der Information zu verschiedenen Produktgruppen gearbeitet. So wurde eine Information zu „Fairer Arbeitskleidung“ veröffentlicht und kann für Schulungen verwendet werden. Aufgrund der ungünstigen Marktsituation bei Recyclingpapieren wurde 2023 noch kein Beschluss durch das Rektorat zur Nutzung von 100% Recyclingpapier bei Kopierpapier umgesetzt. Möglichkeiten, eine erkennbare Steigerung des Recyclingpapiers auch auf eine andere Art und Weise zu erreichen, z. B. durch entsprechende Anordnung und Ausweisung im Online-Katalog für Büro- und Geschäftsbedarf, sollen 2024 weiter geprüft und umgesetzt werden.

Seit 2019 wird durch das Dezernat 7 Strategie und Kommunikation das **Merchandising Konzept** überarbeitet. Bei der Auswahl der Produkte soll zukünftig auch auf Aspekte der Nachhaltigkeit geachtet werden. Hier unterstützt die Umweltkoordination bei der Bewertung. Langfristig soll ein Merchandising-Handbuch wichtige Regelungen enthalten.

Zur Unterstützung der Abfallvermeidung an der TU Dresden wird regelmäßig für die Weiterverwendung von ausgesonderten Gegenständen geworben. Im November 2023 fand im Rahmen der Woche der Abfallvermeidung eine Führung durch das Aussonderungslager der TU Dresden statt. Außerdem ist die TU Dresden im Austausch mit der TU Berlin, die derzeit ein Konzept für eine Plattform in der eigenen Hochschule

entwickeln lässt. Die Plattform soll langfristig auch für andere Hochschulen nutzbar gemacht werden.

Um diese vielfältigen Themen und Projekte aus dem Umweltmanagement für die Beschäftigten der TU Dresden nutzbar zu machen, werden 2024 im Rahmen des neuen Weiterbildungsformates „Arbeitsplatz Universität“ zwei Workshops („Mehr als Mülltrennung und Energiesparen – Nachhaltigkeit an der TU Dresden und in der eigenen Arbeit umsetzen und gestalten“, „Veranstaltungen unter ökologischen Aspekten planen“) angeboten.

Labore gehören auf Grund ihres Ressourcenverbrauchs, zu den universitären Einrichtungen, die sehr umfassende Auswirkungen auf die Umwelt haben, z. B. in Bezug auf den Energieverbrauch, die Verbrauchsmaterialien und Abfall. Vor diesem Hintergrund und aus verschiedenen Initiativen - insb. der Sustainability Group am CMCB - heraus, entstand 2022 die Idee, einen Green Lab Guide für die TU Dresden zu entwickeln. Ein erster Workshop zum Thema fand in der Nachhaltigkeitswoche 2022 statt. Mitte 2022 entschlossen sich zwei Arbeitsgruppen am CRTD, in Ihren Laboren, den „My Green Lab“-Standard auszuprobieren und finanzierten dies aus eigenen Mitteln. 2023 wurde außerdem das Online-Tool „LEAF – Laboratory Efficiency Assessment Framework“, für ein Jahr für die gesamte TU Dresden nutzbar gemacht. Ein Ziel war es, Arbeits- / Forschungsgruppen in allen relevanten Bereichen der TU Dresden zu finden, die den LEAF-Standard ausprobieren und Feedback geben. Dafür wurde das Projekt in den Fakultäten Biologie, Chemie und Umweltwissenschaften vorgestellt. Das Interesse am Thema war groß, jedoch scheuen viele Labore den zeitlichen Aufwand für solche Assessments. Ein weiteres Ziel des Projektes war, die beiden Standards „My Green Lab“ und „LEAF“ hinsichtlich Inhalt, Aufbau und Gestaltung zu vergleichen. Es zeigt sich, dass die Inhalte bei beiden Programmen ähnlich sind. Beide richten sich stark an Biochemie-/ Life Science Forschung. Allerdings sind die Themen nicht immer passend für Deutschland aufgearbeitet. Ein eigener Leitfaden angepasst an TU Dresden ist daher sinnvoll. So können spezifische Gegebenheiten berücksichtigt werden. Beide Programme sind nur in Englisch verfügbar. Für die TU Dresden wäre trotz der starken Internationalisierung gerade in Labors ein Tool in Deutsch und Englisch sinnvoll. Seit Ende 2022 gibt es außerdem ein von der DBU gefördertes Projekt „NACH-LABS – Verringerung der Umweltauswirkungen und Verbesserung der Nachhaltigkeit in Laboren deutscher Hochschulen“ (11/2022 – 11/2024) mit Fokus auf die Weiterentwicklung von LEAF für deutsche Hochschulen. Es besteht regelmäßiger Austausch mit dem Projektteam zu den Ergebnissen. Für die TU Dresden wird aber auch deutlich, dass bereits vorhandene Abläufe im Umweltmanagementsystem nach EMAS für die Umsetzung von Green Lab-Themen genutzt werden können. Daher werden ab 2024 die einzelnen Themenbereiche für den Green Lab Guide an der TU Dresden nach und nach erarbeitet. Darüber hinaus wird parallel bei internen Audits, die im Rahmen des Umweltmanagementsystems durchgeführt werden, schon jetzt die Umsetzung von Green Lab-Themen abgefragt, wenn Laborbegehungen stattfinden.

Seit 2019 unterstützt das Dezernat 4 Gebäudemanagement das von der Professur für Gebäudeenergie-technik und Wärmeversorgung geleitete **Forschungsprojekt „CAMPER-MOVE: CAMPusEnergieverbrauchsReduktion – Maßnahmen zur energetischen Optimierung für eine ressourcenschonende VerbrauchsEntwicklung“ (Laufzeit:**

04/2019 – 12/2024). Das Vorhaben wird vom BMWK gefördert und hat sich zum Ziel gesetzt, den Campus der TU Dresden energieeffizienter und klimafreundlicher zu gestalten. Hierfür steht ein interdisziplinäres Projektteam der TU Dresden bereit, mit Beteiligung der Institute für Energietechnik, Baukonstruktion, Bauklimatik, der Professur für BWL, insb. Nachhaltigkeitsmanagement und Betriebliche Umweltökonomie, sowie der Professur für Verkehrsökologie. Unter der Leitung der Professur für Gebäudeenergietechnik und Wärmeversorgung (Prof. Clemens Felsmann) wird das Ziel verfolgt, gemeinsam mit der Zentralen Universitätsverwaltung sowie externen Projektpartnern die praktische Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen (Bau, Anlagentechnik, Betrieb) mit Messprogrammen und Detailanalyse zu begleiten und zu evaluieren. Es sollen regenerative sowie prozess- und nutzungsspezifische Energiequellen auf dem Campus erschlossen und weiterführende Konzepte für den Aufbau bzw. die Erweiterung bestehender Energieverbünde (Wärme, Kälte, Strom) erarbeitet werden. 2022 wurde die Potentialanalyse für zusätzliche Photovoltaikanlagen auf dem Campus der TU Dresden im Rahmen einer AG diskutiert und dem erweiterten Rektorat vorgestellt. Ziel ist es, PV-Anlagen mit Hilfe des SIB auf geeigneten Dachflächen von TU Gebäuden zu installieren. 2023 erfolgten dazu weitere Abstimmungen mit dem SIB. Die Konzeptionierung eines Energiemanagementsystems in Anlehnung an ISO 50.001 wurde fortgeführt. Im Weiteren werden Optimierungen an der Zählerinfrastruktur vorgenommen. Nach dem Merkel-Bau wurden weitere Gebäude aus Mitteln der Kommission Umwelt mit elektronischen Heizkörperthermostaten ausgestattet (Rektorat und Graduiertenakademie). Im Rahmen des CAMPER MOVE-Projektes wurden die Nutzungsdaten ausgewertet und Einsparpotentiale im Heizungsbereich ermittelt.

Um einer Gas- bzw. Energiemangellage vorzubeugen, wurden im Herbst/Winter 2022/23 technische Maßnahmen zur Energieeinsparung geprüft und umgesetzt. Das CAMPER MOVE Projekt begleitete die Umsetzung der Energieeinsparverordnung (EnSikuMaV) und nahm Auswertungen von Auswirkungen und Einflüssen der Verordnung auf den Energieverbrauch der TUD vor. Im Herbst 2022 startete die TU Dresden außerdem eine umfangreiche Informationskampagne mit verstärkter Präsenz auf der Webseite der TU Dresden und mit Materialien, wie Poster, Flyer oder Energiesparthermometer, um zum Energiesparen aufzurufen.

Das **Handlungsfeld Mobilität** ist für den Umweltschutz an der TU Dresden von großer Bedeutung. Die Maßnahmen umfassen zum einen die Erreichbarkeit der Universität für den täglichen Weg zum Arbeits- und Studienort und zum anderen die innere Erschließung und Ausstattung des TU-Campus. Im Webauftritt der TU Dresden stellt das aktualisierte **Mobilitätsportal** grundlegende Informationen für Studierende und Beschäftigte zur Verkehrsmittelwahl zur Verfügung. Es bietet die Möglichkeit umweltfreundliche Mobilitätsangebote für Dienstreisen und den täglichen Weg zur Universität zu finden. Neben diesen Angeboten sind auch die Umweltauswirkungen, konkret die CO₂-Emissionen aus Dienstreisen und den täglichen Wegen zum Campus, im Portal veröffentlicht.

Zur Erreichung der **Mobilitätsvision 2028+** sind Handlungsempfehlungen und Maßnahmenpakete für den Hauptcampus der TU Dresden entwickelt und in einem fachlich-orientierten **Mobilitätskonzept** im Juni 2023 veröffentlicht worden. Für die Umsetzung der konzeptionellen Maßnahmen ist eine Absichtserklärung zwischen den

beteiligten Hauptakteuren (TU Dresden, Landeshauptstadt Dresden und Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement) in der Erarbeitung, um einen gemeinsamen Handlungsrahmen zu definieren.

Die Maßnahmenpakete sehen auch eine **Qualitätsoffensive für den Radverkehr** vor und empfehlen die Schaffung von weiteren Fahrradabstellplätzen auf dem Campus. Die Kommission Umwelt hat in diesem Jahr die Aufstellung von zwei Fahrradgaragen für insgesamt vier E-Lastenräder finanziell ermöglicht. Die Lastenräder werden für dienstliche Fahrten auf dem Campus und zwischen den verschiedenen TU-Standorten genutzt. Die kontinuierliche Erweiterung und Schaffung von neuen Fahrradabstellplätzen ist ein Baustein zur Erreichung der Mobilitätsvision 2028+.

Beim diesjährigen **Stadtradeln** legte das Team der TU Dresden mit 253 Teilnehmer:innen (Vorjahr: 195) insgesamt 58.488 km zurück (Vorjahr: 39.240 km). Im Vergleich mit einer Kfz-Nutzung für die gefahrenen Kilometer konnten damit insgesamt 9.475kg CO₂ (Vorjahr: 5.894kg) eingespart werden.

Die Anzahl der Beschäftigten (TU Dresden inkl. Medizinische Fakultät), die das **Jobticket** nutzen, fiel durch die Einführung des Deutschlandtickets von 930 auf rund 500. Das Deutschlandticket als Jobticket wurde bis Mitte November hingegen bereits von über 750 Beschäftigten beantragt.

Das **Handlungsfeld Campusgestaltung** beinhaltet Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität und zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität auf dem Campus. Für die Außenbereiche gewährleistet der Masterplan Campusgestaltung als verbindliches Rahmenkonzept eine langfristige kontinuierliche Entwicklung.

Ein Indikator zur Erfassung der **Biodiversität** ist der Flächenanteil partiell gemähter Wiesen, die vorrangig als Lebensraum für Insekten dienen. Auf dem Hauptcampus wurde in diesem Jahr ein Flächenanteil von 3,1 ha extensiv als Wiese bewirtschaftet. Diese Fläche verteilt sich auf mehrere Standorte, z. B. an den Gebäuden Biologie, Andreas-Pfitzmann-Bau, Andreas Schubert-Bau und Bergstraße 69. Am Zentrum für Integrierte Naturstofftechnik (ZIN, Bergstraße 120) wurde im Rahmen der studentisch organisierten Grundvorlesung für ökologische Nachhaltigkeit eine bestehende Wiesenfläche mit ca. 13 verschiedenen Pflanzenarten ökologisch aufgewertet und heimisches Saatgut eingebracht. In einer Bestandaufnahme ca. 6 Wochen nach Durchführung der Maßnahme wurden 29 Pflanzenarten auf der Fläche dokumentiert. Eine extensive Bewirtschaftung der Fläche erfolgt seit 2021. Die Wiesenflächen auf dem Campus wurden auch in diesem Jahr während der Vegetationsperiode regelmäßig kartiert, um daraus Erkenntnisse für die Bewirtschaftung ableiten zu können. Die gewonnenen Informationen fließen in die Anpassung der Mahdpläne für das kommende Jahr ein.

Neben den insektenfreundlichen Wiesen wurden weitere, ökologisch wertvolle Habitate untersucht, z. B. die Teiche am Barkhausen-Bau und Andreas-Schubert-Bau sowie der Gehölz- und Baumbestand. Die Dokumentation wurde im Jahr 2019 auf den insektenfreundlichen Wiesen begonnen und umfasste im August 2023 mehr als 700 Tier- und Pflanzenarten. Es wurden 154 Insektenarten, darunter 25 Schmetterlings- und 41 Käferarten bestimmt und dokumentiert. Das Campusgrün bereichern 239 Pflanzenarten (Blühpflanzen und Gräser) und 133 Gehölz- und Baumarten. Einige der

aufgefundenen Arten sind auf der Roten Liste Sachsen verzeichnet. Die Dokumentation liefert wertvolle Einblicke in die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten auf dem Campus und verdeutlicht eindrucksvoll, welche große Bedeutung biodiversitätsfördernde Maßnahmen haben. Im Webauftritt der TU Dresden sind die Artenfunde veröffentlicht und ausgewählte Entdeckungen ausführlicher beschrieben.

Zur Vermeidung von **Vogelschlag** an großflächigen Glasfronten konnte 2023 die Markierung am CUBE-Neubau (ca. 200 qm Glasfläche) durchgeführt werden. Die Wirksamkeit der Folien wird in den nächsten Jahren durch Mitarbeiter:innen der Fakultät Biologie und der Fachrichtung Forstwissenschaften beobachtet. In einer gemeinsamen Begehung mit Vertreter:innen des NABU Sachsen und des SIB wurden mehrere Gebäude mit hohem Vogelschlagpotential am Campus besichtigt und kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen festgelegt. Die Finanzierung dieser Maßnahmen steht derzeit leider nicht fest. Jedoch wird das Thema regelmäßig bei Neubauten und Sanierungen mit geprüft.

Auf den **Campusgrünflächen** erfolgten auch in diesem Jahr die Nachpflanzungen unter dem Aspekt der Klimaanpassung und der Steigerung der Biodiversität. So wurden 7 Baumpflanzungen, darunter 3 Patenbäume auf dem Campus realisiert. Die Optimierung der Grünanlagenpflege zur Werterhaltung der Flächen wurde in diesem Jahr am Andreas-Schubert-Bau fortgesetzt. In einem entwickelten Kontrollblatt wurden die Pflegegänge in diesem Objekt dokumentiert, Hinweise zur Durchführung der Pflegegänge vermerkt und Empfehlungen für geeignete Nachpflanzungen erfasst.

Für die Verbesserung der **Aufenthaltsqualität auf dem Campus** wurden einige konzeptionelle Arbeiten durchgeführt. Für die Rasenfläche am Hörsaalzentrum (HSZ), die regelmäßig als Veranstaltungsfläche genutzt wird, ist ein Nutzungs- und Pflegekonzept entwickelt worden. Es enthält Regelungen für Veranstaltungen, Empfehlungen für Schutzmaßnahmen sowie einen jährlichen Pflege- und Instandsetzungsplan. Langfristig sollen eine Umgestaltung und gestalterische Aufwertung als zentraler Treff- und Veranstaltungsbereich (Campus-Herz) erfolgen. Parallel wurde mit den Planungen zur Umgestaltung eines Abschnittes der Mommsenstraße als befestigte Veranstaltungsfläche begonnen.

Die TU Dresden beteiligt sich als Pilothochschule an dem von der DBU geförderten Projekt UNISIMS **Projekt „UNISIMS University Sustainability Indicator Monitoring System“** (Laufzeit 2021 bis 2024), welches sich mit der Festlegung von Nachhaltigkeitsindikatoren zur Berichterstattung für die Handlungsfelder Lehre, Forschung, Transfer, Governance und Betrieb in einem partizipativen Prozess beschäftigt. Insgesamt beteiligen sich 20 Pilothochschulen und 17 interessierte Institutionen an dem Projekt. Zur Festlegung der Indikatoren finden regelmäßig Workshops und Tests an Hochschulen statt.

Die Gruppe Umweltschutz und die Umweltmanagementbeauftragte nehmen in verschiedenen Netzwerken am **Erfahrungsaustausch mit anderen Hochschulen** teil. 2023 hat die TU Dresden gemeinsam mit der Hochschule Zittau/Görlitz (HSZG) einen Online-Austausch von interessierten Hochschulen in Sachen initiiert. Beteiligt sind derzeit neben der HSZG und der TU Dresden, die Hochschule Mittweida, die Universität Leipzig, die HTW Dresden sowie die TU Chemnitz. Außerdem findet regelmäßig online oder in Präsenz das Netzwerk Nachhaltigkeit und Umwelt an Hochschulen und Forschungseinrichtungen der Region Ost statt. Darüber hinaus ist die TU Dresden auch

bei Themen-Hubs der „Deutschen Gesellschaft für Nachhaltigkeit an Hochschulen (DG HochN) beteiligt.

4.1.4 Aktivitäten der studentischen Umweltinitiative der TU Dresden (tuuwi)

Ein Schwerpunkt des Engagements der studentischen Umweltinitiative der TU Dresden (tuuwi) ist die Umweltbildung. Details zu den von der tuuwi organisierten Umweltringvorlesungen und Projekttagen sind im Kapitel 3 „Umweltlehre und Umweltforschung“ des Umweltberichtes zu finden.

Nach den Jahren der coronabedingten Einschränkungen sind aktuell wieder mehr Präsenzveranstaltungen möglich. So konnten ab dem Wintersemester 2021/22 die umfangreichen *Kennenlertage der tuuwi* mit gemeinsamen Wanderungen in der Sächsischen Schweiz, Hörsaalansprachen, Campusrundgängen und einem sehr gut angenommenen „Veganen Kennenlern-Grillen“ im tuuwi-Garten stattfinden.

Jeweils im Sommer und im Winter werden Klausurtagungen organisiert, an denen sich die Mitglieder der Initiative mit ihrer Rolle im Hochschulkontext auseinandersetzen und für die Gruppe relevante Entscheidungen treffen. Dazu gehört die Reflexion vergangener Aktionen, Besprechungen von Aktuellem und die Ideensammlung für zukünftige Projekte.

Die **AG Mensa** setzt sich weiterhin für klimafreundlicheres und veganes Essen und die Umsetzung des Beschlusses des Dachverbandes der Deutschen Studentenwerke zur Einführung eines CO₂-Fußabdrucks für Gerichte in den Mensen ein.

Die **Bücherzellen** der tuuwi sind fester Teil des Campus. Die erste Bücherzelle vor dem Hörsaalzentrum sowie die zweite am BZW vor der Bereichsbibliothek DREPUNCT der SLUB werden sehr gut angenommen und von tuuwi-Mitgliedern betreut.

Im **tuuwi-Garten** wurden wie in den Vorjahren Gemüse, Obst und Kräuter angebaut. Es gibt eine Wildblumenwiese, die vielen Insekten als Lebensraum dient. Das „Selbsternte-Beet“ vor dem tuuwi-Büro wird von den Universitätsangehörigen bestaunt und teilweise auch beerntet. Zudem erfreut sich der tuuwi-Garten vieler Gäste. Die Entfernung des Bauzauns im Frühjahr 2023 gibt nun eine neue Möglichkeit der Flächennutzung hinter der StuRa-Baracke und wurde bereits für Möbelbau-Einsätze oder Open-Air Filmevents genutzt.

Beim **Philoabend** treffen sich jeden letzten Sonntag im Monat Interessierte im tuuwi-Garten bzw. im Wohnzimmer, um über Themen der Philosophie, Soziologie, Literaturwissenschaften zu diskutieren. Dabei geht es darum, sich bewusst Zeit zum Nachdenken nehmen, um Themen von allen Seiten zu beleuchten. Gerahmt werden die Abende von Musik, Improspielen und Kuchen.

Die AG Film lädt regelmäßig (3 bis 4x je Semester) zum **kostenfreien Umweltfilmabend** ins studentische Programm kino im Kasten ein. Gezeigt werden Dokumentar- und Spielfilme mit umweltrelevanten Themen, wie z. B. 2023 „Dear Future Children“, „The Great Green Wall“ oder „Water will take us“.

Vom 19.06.-24.06.2023 fand auf der dafür gesperrten Mommsenstraße vor der Alten Mensa ein **Mitmach-Fest** statt. Mit der Zielstellung der Verbesserung der

Aufenthaltsqualität am Campus demonstrierte dieses Projekt eine vielfältige Nutzung des Unigeländes ohne Autos und wollte damit auf den Aspekt der Verkehrswende, sowie eine sozial gerechte Flächennutzung in Städten hinweisen. In Workshops und Gesprächsrunden wurde dabei überlegt, wie der Campus für mehr Aufenthaltsqualität für Mitarbeitende, Studierende und Nachbar:innen gestaltet werden kann. Das vielfältige Programm umfasste Vorträge, Workshops, Austausch-, Kunst-, Musik-, und Sportangeboten, bei dem die Möglichkeiten der Gestaltung eines grünen und nachhaltigen Campus ausprobiert werden konnte. Unter anderem wurden auch einige Pflanzen-Kübel auf dem Campus in einer Pflanzaktion mit Staudengewächsen neu bestückt.

5 STANDORT THARANDT

Ein Außenstandort der TU Dresden befindet sich in der Stadt Tharandt ca. 13 km südwestlich von Dresden entfernt. In Tharandt ist die Fachrichtung Forstwissenschaften der Fakultät Umweltwissenschaften angesiedelt. Zur Universität gehören sechs Gebäude entlang des Flusslaufs der Wilden Weißeritz sowie der Forstbotanische Garten oberhalb des Ortes Tharandt. Die Forstwissenschaften hatten im Jahr 2022 852 Studierende und 223 Beschäftigte und verfügten über eine Hauptnutzfläche von rund 9.229 m².

Der Forstbotanische Garten Tharandt wurde im Jahr 1811 gegründet und zählt zu den ältesten wissenschaftlichen Gehölzsammlungen der Welt. Er hat im Durchschnitt 80.000 Besucher im Jahr. In den letzten drei Jahren ist diese Zahl stark angestiegen und erreicht jetzt 100.000 bis 120.000 Gäste pro Jahr. Mit derzeit rund 3.200 verschiedenen Taxa (Gruppen) auf 34 ha ist er eine der größten Sammlungen winterharter Gehölze Europas. Zum Garten gehört ein Gewächshaus mit einer überglasten Fläche von 206 m².

Umweltleistung

Dargestellt werden für den Standort Tharandt hier im Detail die Verbräuche an Erdgas, Strom und Wasser sowie das Abfallaufkommen. Die einzelnen Kennwerte des Standortes sind in den Gesamtzahlen der TU Dresden für die vom SIB bewirtschafteten Gebäude enthalten (s. Kapitel 3).

☞ Wärme

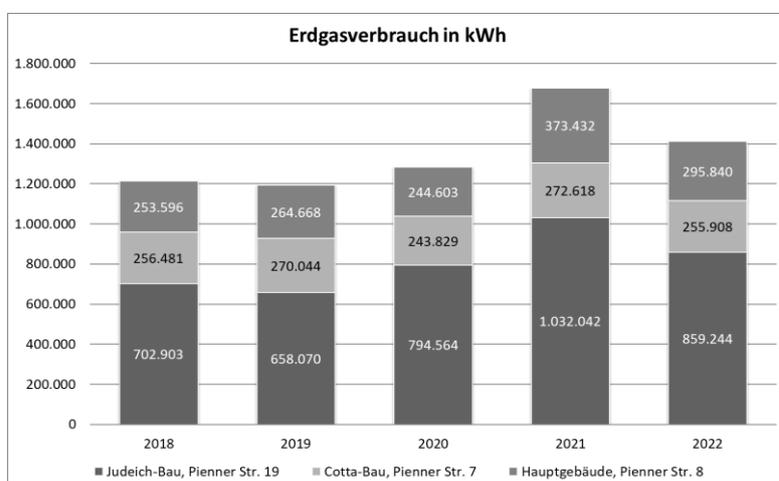


Bild 15: Entwicklung des Erdgasverbrauchs 2018 – 2022 für die drei größten TU-Gebäude in Tharandt

Im Vergleich zum Vorjahr nahm der Erdgasverbrauch in den drei größten Gebäuden in Tharandt ab, vor allem aufgrund der im Vergleich mit dem Vorjahr wärmeren Wintermonate und der seit Oktober geltenden Energieeinsparverordnung (Bild 15).

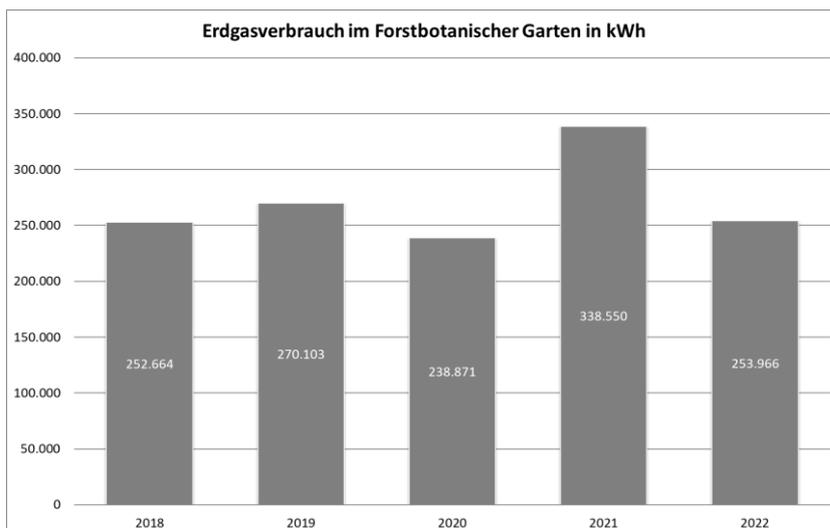


Bild 16: Entwicklung des Erdgasverbrauchs 2018 – 2022 für den Forstbotanischen Garten Tharandt

Im Forstbotanischen Garten ist 2022 ein Rückgang beim Erdgasverbrauch um 84.584 kWh (- 25 %) zu verzeichnen (Bild 16). Vor allem für die Beheizung des Gewächshauses wurde weniger Energie benötigt.

➔ Strom

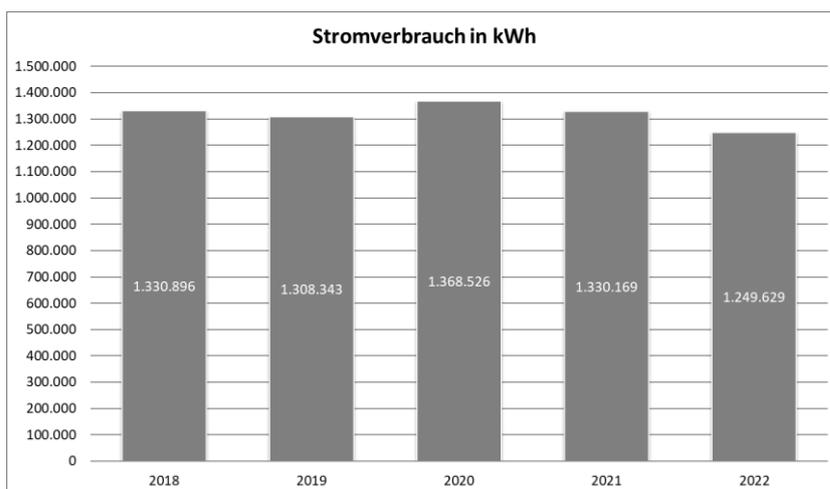


Bild 17: Stromverbrauch der Gebäude des Standortes Tharandt 2018 – 2022 (enthält auch die Verbräuche des Forstbotanischen Gartens)

Der Stromverbrauch der Gebäude am Standort Tharandt war 2022 im Vergleich mit dem Vorjahr weiter rückläufig (-80.540 kWh, - 6,1 %) (Bild 17). Der Stromverbrauch des Forstbotanischen Gartens ist in den Zahlen enthalten.

Wasser

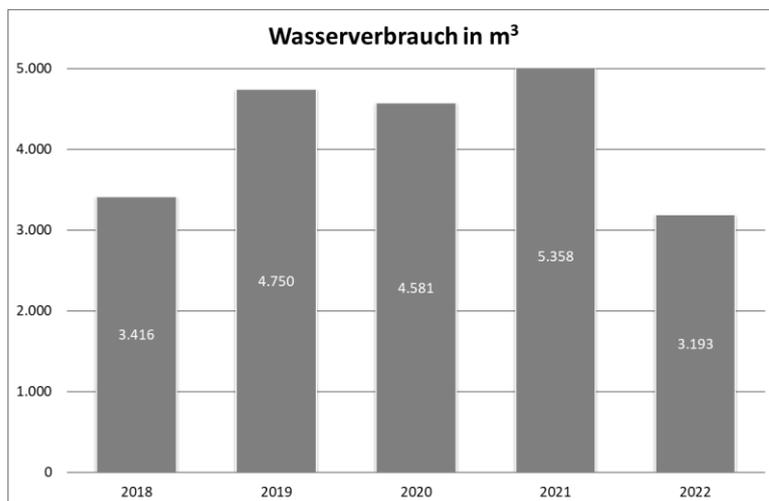


Bild 18: Wasserverbrauch der Gebäude des Standortes Tharandt 2018 – 2022 (enthält auch die Verbräuche des Forstbotanischen Gartens)

Am Standort Tharandt ging der Wasserverbrauch gegenüber dem Vorjahr um 2.165 m³ zurück (- 40 %) (Bild 18). Hauptursache sind Verbrauchsrückgänge im Judeich-Bau.

Abfall

Die Gesamtabfallmenge des Standortes Tharandt nahm 2022 gegenüber 2021 von 25,6 auf 28,5 t zu (Tabelle 8). Dies ist darauf zurückzuführen, dass keine separate Sperrmüllfraktion mehr gesammelt wird.

Abfallbezeichnung	2018	2019	2020	2021	2022
Nicht gefährliche Abfälle gesamt in t	23,0	28,5	30,2	25,6	28,5
Gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall Zweckverband Abfallwirtschaft Oberes Elbtal) und Container am Cotta-Bau für gemischte Siedlungsabfälle, keine separate Sperrmüllentsorgung	4,1	4,3	4,8	8,8	10,2
Sperrmüll	-	0,7	10,3	-	
Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle)	11,2	13,4	10,5	12,1	11,3
Pappe und Papier (ohne Aktenvernichtung)	1,8	1,6	1,8	1,4	3,0
Gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (LVP) (Grüner Punkt)	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Elektronikschrott (ohne gefährliche Bestandteile)	-	-	-	-	0,3
Holz (Altholz)	3,1	-	-	0,6	0,9
Gemischte Abbruchabfälle, unbelastet	-	5,7	-	-	-
Fäkalschlamm	-	-	-	-	-
Gefährliche Abfälle gesamt in t (Abholungen durch Entsorgerfirma vor Ort)	-	-	-	-	-
Abfallgesamtmenge in t	23,0	28,5	30,2	25,6	28,5

Tabelle 8: Abfallaufkommen am Standort Tharandt 2018 – 2022. Weitere Abfallarten sind in diesen Jahren nicht angefallen. Die Abholung der gefährlichen Abfälle erfolgt über den innerbetrieblichen Transport. Die angefallenen Mengen wurden bei der zentralen Entsorgung mit erfasst und werden hier nicht separat ausgewiesen.

Umweltmanagement, Umweltbildung und Erhalt der Biodiversität

Die Besucherzahlen des Forstbotanischen Gartens sind in den letzten Jahren erheblich angestiegen und bleiben derzeit auch auf dem hohen Niveau.

Eine wichtige Aufgabe des Gartens ist es, den Besuchern Wert und Bedeutung der Gehölze und der Biodiversität nahezubringen. Dies stößt auf reges Interesse, wie Befragungen im Rahmen von Abschlussarbeiten belegen.

Nach der Erholung der Bestände im Jahr 2021 ist mit dem Sommer 2022 wieder ein sehr trockenes und heißes Jahr zu verzeichnen gewesen. Auf Grund des regenreichen Septembers und sehr milden Oktobers haben aber viele Gehölze diese günstigen Perioden nutzen können, um Reserven für das kommende Jahr einzulagern. Dennoch wirken immer noch die Trockenjahre 2018 bis 2020 nach und führen zu weiteren notwendigen Verkehrssicherungsmaßnahmen und Fällungen. Diese Entwicklungen führen so weit, dass es notwendig erscheint, Gartenteile umzugestalten und klimaresilienter zu machen. Dem stehen jedoch Gesichtspunkte des Denkmalschutzes sowie neue EU-weite Regularien des Imports von Pflanzen gegenüber, die die Beschaffung des dafür nötigen Materials sehr erschweren.

Dank der bereitgestellten Mittel durch den Staatsbetriebes Sachsenforst konnte die sehr erfolgreiche Umweltbildungsarbeit der Walderlebniswerkstatt auch in 2023 fortgesetzt

werden. Die Veranstaltungen waren komplett ausgebucht und schon jetzt sind alle Termine bis zu den Sommerferien 2024 vergeben.

Die Gestaltung des Quartiers für die Gehölzflora des Russischen Fernen Ostens schreitet trotz der erneuten Dürre sehr gut voran. Weitere geplante Aktivitäten in diesem Vorhaben mussten auf Grund des russischen Angriffskrieges in der Ukraine jedoch gestoppt werden.

Im Gewächshaus des Forstgartens wurden Sanierungsmaßnahmen durchgeführt, um Energie und Gießwasser zu sparen.

6 STANDORT BOTANISCHER GARTEN

Als zentrale wissenschaftliche Einrichtung erfüllt der Botanische Garten vorrangig Dienstleistungsaufgaben in Forschung, Lehre, Berufs- und allgemeiner Umweltbildung. Der Botanische Garten befindet sich zentrumsnah direkt neben dem größten Stadtpark Dresdens (Großer Garten). Auf dem rund 3,46 ha großen Gelände werden ca. 10.000 Pflanzenarten aus allen Klimazonen und verschiedenen Regionen der Erde gezeigt. Darunter befinden sich wertvolle Spezialsammlungen von Pelargonien, Zwergpfeffern, Aristolochien und gefährdeten einheimischen Pflanzen sowie eine umfangreiche Kollektion einjähriger Sommerblumen.

Im November 2012 wurde dem Botanische Garten die, ehemals vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie genutzte, ca. 1,68 ha große Fläche zur Nutzung zurückgegeben, so dass der Garten heute wieder die Größe wie bei seiner Neuanlage von 1893 aufweist. Diese Fläche wird seit ihrer Übergabe und der dort erfolgten Munitionsbergung vorwiegend als Vielschnittrasen gepflegt, um die Unkräuter, die nach jahrzehntelangen Pestizidversuchen dort überlebt haben, zu verdrängen. Seit dem vorletzten Jahr wird ein Teil der Fläche vorübergehend für das Projekt „Campusacker“ und als Interimsstandort für das Nutzpflanzenquartier genutzt. Ein weiterer Teil wird als Stein- und Baustofflager genutzt.

Zudem sind auf der Erweiterungsfläche die Ersatzneubauten der Gewächshäuser, Wirtschaftsgebäude und -flächen sowie weitere neue Vegetationsflächen für die Forschung und Lehre vorgesehen. Bisher konnte jedoch aufgrund fehlender Finanzierungszusage durch den Freistaat Sachsen nur die Planung für die neue ELT-Zentrale, der dringend benötigte Sammlungsraum für das Herbarium Dresdense und eine neuen Heizzentrale sollen fertiggestellt werden.

Obwohl der Botanische Garten in den ersten zwei Monaten 2022 für die Öffentlichkeit Corona-bedingt geschlossen bleiben musste, wurden bis Ende des Jahres 102.366 Besucher gezählt (40.196 mehr als im Vorjahr und ca. 3.000 mehr als in den Jahren vor der Corona-Pandemie).

Durch den Neubau des Geophytenhauses verfügt der Botanische Garten derzeit über zehn Gewächshäuser mit einer Fläche von insgesamt 2.184 m².

Umweltleistung

In den nachstehenden Diagrammen werden die am Standort Botanischer Garten gemessenen Verbräuche an Fernwärme, Strom und Wasser sowie das registrierte Abfallaufkommen dargestellt. Die einzelnen Kennwerte des Standortes sind auch in den Gesamtzahlen der TU Dresden bei den vom SIB bewirtschafteten Gebäuden enthalten (s. Kapitel 3).

↻ Fernwärme und Strom

Beim Fernwärmeverbrauch des Botanischen Gartens gab es im Jahr 2022 gegenüber dem Vorjahr eine Abnahme um 51 MWh (-3,6 %) (Bild 19).

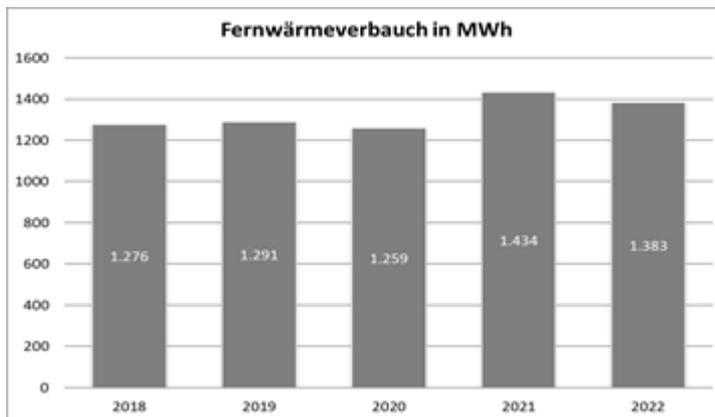


Bild 19: Fernwärmeverbrauch im Botanischen Garten 2018 – 2022

Der Fernwärmeverbrauch näherte sich damit wieder dem langjährigen Durchschnittsverbrauch an, blieb aber immer noch leicht darüber.

Um die Winterarbeitsplätze entsprechend dem Corona-Maßnahmenkonzept zu vereinzeln, mussten die bis vor der Pandemie leerstehenden ehemaligen Samenstuben und der ehemalige Fräsraum auch im Winter 2021/22 wieder genutzt werden. Außerdem werden seit 2021 die bis dahin leerstehenden Räume der alten Verwaltung (jetzt Herbagebäude) von den Beschäftigten des Instituts für Botanik genutzt, um dort das Herbarium Dresdense wissenschaftlich aufzuarbeiten und zu digitalisieren. In beiden Gebäuden mussten daher die Raumtemperaturen entsprechend angepasst werden.

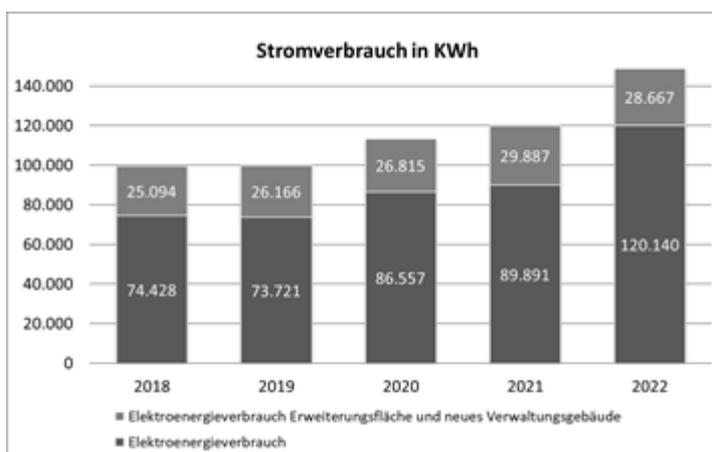


Bild 20: Elektroenergieverbrauch im Botanischen Garten 2018–2022

Der Elektroenergieverbrauch des Botanischen Gartens stieg 2022 von 119.778 kWh um 29.029 kWh auf 148.807 kWh an (+ 24,2%) (Bild 20).

Die erhöhten Verbrauchswerte haben verschiedene Ursachen. Der tendenziell höhere Elektroenergieverbrauch in der neuen Verwaltung ist u.a. auf die seit 2020 in Betrieb genommene Mess- und Regeltechnik des interdisziplinären Forschungsprojektes „Modellprojekt Integrales Wassermanagement“ zurückzuführen.

Der deutlich erhöhte Elektroenergieverbrauch im Bereich des alten Teils des Botanischen Gartens (ohne neue Verwaltung) wurde vor allem durch die Bauarbeiten am Geophytenhaus verursacht. Im Rahmen der Baumaßnahme musste während der Heizperiode 2022/23 die Fernheizung im Kleinen Anzuchthaus und in der alten Verwaltung abgestellt werden. Stattdessen wurden beide Gebäude elektrisch beheizt.

Das wärmere Frühjahr und der wärmere Herbst (vor allem die Temperaturabweichungen um +3,5°C im Januar, +4,3°C im Februar und +3,1°C im Oktober gegenüber dem langjährigen Mittel von 1961-1990) verlängerten die Wachstumsperiode der Kalthauspflanzen, die sich deutlich über die alljährlichen Zeitpunkte des Ausräumens aus dem und des Einräumen in das Winterquartier hinaus ausdehnte.

Im Winterquartier (Kalthausabteil des Regenwaldhauses II) stehen die Kübelpflanzen in sehr engem Stand, um den Platz optimal auszunutzen. Bei andauerndem Wachstum führt der dadurch entstehende Lichtmangel zu Wuchsschäden (Vergeilen), starkem Schädlingsbefall und erhöhter Anfälligkeit für Pilzkrankungen. Um Abhilfe zu schaffen, musste auch im Jahr 2022 die LED-Zusatzbeleuchtung betrieben werden.

Außerdem wurden im Frühjahr in den Gewächshäusern zu Forschungszwecken eigentlich sommergrüne Freilandpflanzen kultiviert, deren Kultivierung im Winter ebenfalls Zusatzbeleuchtung erforderte. Weil die vorhandenen LED-Leuchten nicht ausreichten, kamen dabei auch weniger energieeffiziente Natriumdampflampen aus dem Altbestand zum Einsatz.

Auch das im Vorjahr aus Arbeitsschutzgründen zusätzlich beschaffte Foliengewächshaus musste wieder elektrisch beheizt werden.

➔ Wasser

Der Wasserverbrauch im Botanischen Garten ist sehr stark von den Außentemperaturen, vom natürlichen Wasserdargebot und der Sonnenscheindauer im Jahresverlauf abhängig.

	Stübelallee 2	Stübelallee 2 Erw. Bot. Gart.	Wasserverbrauch gesamt in m³
	Wasserverbrauch in m³	Wasserverbrauch in m³	
2018	6.319	218	6.537
2019	6.859	216	7.075
2020	7.206	227	7.433
2021	4.622	211	4.833
2022	8.248	240	8.488

Tabelle 9: Wasserverbrauch im Botanischen Garten 2018-2022

Nach den extrem heißen, sehr sonnigen Dürre Jahren 2018 – 2020 folgte 2021 ein weniger heißes und relativ regenreicheres Jahr. Das darauffolgende Jahr 2022 war wieder ein deutlich zu warmes, viel zu trockenes und sehr sonnenscheinreiches Jahr. Dabei wirkten sich vor allem die zu trockenen Spätsommer- / Herbstmonate des Jahres 2021 (Sep. -52%,

Okt. -72% und Dez. -29% geringere monatliche Niederschlagssummen im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1961-1990) und die Niederschlagsdefizite während der Laubaustriebszeit 2022 (Mrz. -64%, Apr. -47%, Mai -66%, Jun. -35% im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1961-1990) besonders fatal auf die natürliche Wasserversorgung der Pflanzen aus. Einige Erlen und Birken fielen der Dürre trotz Wässern zum Opfer. Die langanhaltende Dürre ist der Hauptgrund dafür, dass 2022 für die gärtnerische Kultur der Pflanzen deutlich mehr Stadtwasser verbraucht wurde als im Vorjahr. Hinzu kommt noch der Wasserverbrauch für die Bautätigkeit beim Neubau des Geophytenhauses.

Die länger als früher anhaltenden höheren Temperaturen und längere Sonnenscheindauer sorgen für eine stärkere Transpiration der Pflanzen und Evaporation, so dass die Gewässer häufiger nachgefüllt werden müssen, die Bodenaustrocknung zunimmt und sich die Vegetationszeiten insgesamt verlängern.

Durch die Dürrejahre ist der Grundwasserspiegel an der Messstelle im Botanischen Garten seit 2017 dauerhaft unter dem mittleren niedrigsten Wert geblieben, was zu einer starken Beeinträchtigung insbesondere des Altbaumbestandes führt. Verschärft wurde die Situation durch eine 2022 am Fritz-Löffler-Platz baubedingt erfolgte Grundwasserabsenkung, deren Grundwassertrichter sich bis in den Botanischen Garten auswirkte.

➔ **Abfall**

Die Abfallgesamtmenge sank 2022 gegenüber dem Vorjahr von 36,7 t auf 34 t (Tabelle 9). Während die Mengen der anderen Abfallfraktionen annähernd gleich blieben, ging die Menge der Baumischabfälle zurück. Die Baumischabfälle stammen größtenteils aus den Umbaumaßnahmen im Alpinum und Kaukasusrevier.

Abfallbezeichnung	2018	2019	2020	2021	2022
Nicht gefährliche Abfälle in t	37,3	31,6	36,3	36,7	34,0
Gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall Stadtreinigung Dresden)	1,5	1,7	1,6	1,3	1,4
Sperrmüll	-	0,9	-	-	-
Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle)	15,2	11,2	5,7	5,7	6,5
Pappe und Papier (ohne Aktenvernichtung)	0,7	0,5	0,7	1,4	1,6
Glas	-	-	-	-	-
Gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (LVP) / (Grüner Punkt)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Mischschrott, Buntmetalle, Aluminium, Blei (Akkus)	-	-	-	-	-
Boden und Steine, unbelastet	19,6	8,8	5,7	-	-
Gemischte Abbruchabfälle, unbelastet	-	4,5	15,5	-	-
Baumischabfälle	-	3,6	6,6	28,0	24,1
Fäkalschlamm	-	-	-	-	-
Gefährliche Abfälle in t					
Abfallgesamtmenge in t	37,3	31,6	36,3	36,7	34,0

Tabelle 10: Abfallaufkommen im Botanischen Garten 2018 – 2022
 Weitere Abfallarten und gefährliche Abfälle sind in diesen Jahren nicht angefallen.

Umweltmanagement, und umweltfreundlicher Ausbau des Gartens

Die Folgen des Klimawandels bedingen, dass die knapper werdende Ressource Wasser noch effizienter und nachhaltiger eingesetzt werden muss. Bereits seit Anfang der 90er Jahre wird das Niederschlagswasser von den Gewächshausdächern in Zisternen gesammelt, je nach Qualitätszustand aufbereitet und als Gießwasser in den Gewächshäusern verwendet. Seit 2000 sind die Zisternen miteinander vernetzt, so dass das Wasser überall dort hin gepumpt werden kann, wo es zur Bewässerung gebraucht wird und erst dann in die Versickerung überläuft, wenn alle Zisternen voll sind.

Bei allen Neubauplanungen versucht der Botanische Garten ebenfalls diese nachhaltige Niederschlagswassernutzung durchzusetzen. Beim Neubau des Geophytenhauses musste allerdings auf die ursprünglich geplante Regenwasserzisterne aus Kostengründen verzichtet werden. Sollte das im Rahmen der großen Baumaßnahme geplante Kalthaus realisiert werden, ist jedoch der Anschluss der Dachflächen des Geophytenhauses an eine neue Zisterne vorgesehen. Der Neubau des Geophytenhauses bewirkte eine nachhaltige Verbesserung der gärtnerischen Kultur von nicht winterharten Geophyten und der Arbeitssicherheit.

Um den Stadtwasserverbrauch zu reduzieren, baut der Botanische Garten die Verwendung von sparsamen Bewässerungsmethoden weiter aus. So wurde für die

Kübelpflanzen eine Tropfbewässerung beschafft. Für den neuen Lehr-Schulgarten sind die Wasserleitungen so verlegt worden, dass auf den Rahmenbeeten und dem Rundbeet von Anfang an eine Tröpfchen- bzw. Schwitzschlauchbewässerungsanlage verlegt werden kann.

Hinsichtlich des Elektroenergieverbrauches wird die Umrüstung der konventionellen Beleuchtungstechnik auf LED weiter fortgesetzt. Zuletzt wurde eine Nutzeranforderung zur Beschaffung von LED-Assimilationsleuchten für die Umrüstung der Aquarien gestellt.

Das digitale Baumkataster ist fertiggestellt. Ein erstes Leistungsverzeichnis für die Baumpflegemaßnahmen wurde mit dem Baumkontrollprogramm erstellt. Allerdings gestalteten sich die Beauftragung und Genehmigung der Baumpflege- und -fällmaßnahmen aufgrund unklarer Zuständigkeiten (Denkmalschutz und Naturschutzbehörden auf Kommunal- und Landesebene) als extrem langwierig. Dadurch können die Baumpflegemaßnahmen erst im Winter 2023/24 durchgeführt werden – zu einem Zeitpunkt wo Schnittmaßnahmen von den Bäumen weniger gut vertragen und ggfs. ein erhöhter Aufwand für den Schutz von Fledermäusen betrieben werden muss.

Wie im Jahr zuvor begleitete die Leitung des Botanischen Gartens auch 2023 die Planung für die Baumaßnahme auf der Fläche für die Ersatzneubauten, um den Bau, die Anlagen und den zukünftigen Betrieb so nachhaltig wie möglich zu gestalten. Obwohl fast fertiggestellt, wurde die Weiterplanung der großen Baumaßnahme Mitte des Jahres gestoppt. Es wird derzeit das Herbarium, ein Teil des Kollektorgangs sowie die ELT- und Heizzentralen weitergeplant. Die Realisierung dieser Teilbaumaßnahmen ist von der noch zu beantragenden EFRE-Förderung abhängig.

Im Außenstandort Boselgarten bei Meißen konnte inzwischen auf der neuen Witterschutzhütte eine Photovoltaikanlage installiert werden. Die Inbetriebnahme steht noch aus. Der Bau einer für die Gießwasserversorgung und Arbeitsschutzgründen dringend benötigten Sommerwasserleitung konnte noch nicht realisiert werden. Derzeit wird geprüft, ob die Gießwasserversorgung mittels Tanklastertransport durch das Naturschutzgebiet eine Alternative darstellt.

Für den Standort Botanischer Garten wird die Herausforderung der finanziellen und organisatorischen Abhängigkeit der TU Dresden vom Freistaat Sachsen deutlich, wenn es um Sanierung, Neubau und Betrieb von Gebäuden geht. So können im Botanischen Garten Gewächshäuser, Gebäude oder Wasserleitungen trotz teilweise dringendem Handlungsbedarf nicht neu gebaut oder instandgesetzt werden. Durch unzureichende Wärmedämmung werden zunehmend auch Pflanzensammlungen und damit zusammenhängende Forschungsprojekte gefährdet. Hierbei zeigt sich einmal mehr, wie wichtig die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Hochschule und dem Freistaat Sachsen im Bereich Nachhaltiges Bauen ist.

Forschung und Lehre, öffentliche Umweltbildung

Der Botanische Garten wird vor allem für universitäre Lehrveranstaltungen und Examensarbeiten in den Studiengängen der Fakultät Biologie und der Landschaftsarchitektur

genutzt. Für beide Fachbereiche erfolgten in diesem Zusammenhang zahlreiche Pflanzenabgaben. Im Berichtszeitraum war der Botanische Garten in folgende Forschungsprojekte mit eingebunden:

- DFG-Projekt zur Bestäubungsbiologie der Gattung *Aristolochia*. Hierfür bildet die Sammlung der *Aristolochien* im Garten die Grundlage.
- Sonderforschungsbereich/Transregio 280: Zwei Promotionen zur Analyse von pflanzlichen Konstruktionen für neuartige Carbonbetonbauteile.

Außerdem wurden zwei Promotionsarbeiten, drei Masterarbeiten und sechs Bachelorarbeiten am Institut für Botanik sowie drei Bachelorarbeiten am Institut für Landschaftsarchitektur auf Grundlage von Pflanzen aus dem Botanischen Garten erfolgreich abgeschlossen.

Mit dem National Museum for Nature in Hanoi, Vietnam, wurde eine vertiefte Zusammenarbeit vereinbart, um die reiche vietnamesische Flora zu erforschen und mittelfristig den Aufbau eigener Sammlungen zu ermöglichen.

Im Masterstudiengang Landschaftsarchitektur/Vertiefung Pflanzenverwendung wurden als Projektarbeiten sechs Entwürfe für einen Schulgarten für die Biologielehrausbildung angefertigt. Pflanzen aus dem Botanischen Garten werden in verschiedenen Lehrveranstaltungen regelmäßig eingesetzt und dafür teilweise vom Botanischen Garten speziell angezogen. Auch Publikationen basieren auf Pflanzenmaterial aus dem Botanischen Garten.

Die Professur für Meteorologie betreibt seit Juli 2023 ein mobiles EC-System zur Bestimmung der Verdunstung auf der Wiese des Erweiterungsgeländes. Die Stromversorgung kommt von einem Solarpanel und die Internetanbindung geschieht über LTE, so dass keinerlei Kabel über die Wiese verlegt werden mussten. Die Professur betreibt seit 2023 außerdem ein Doppler Lidar zur Bestimmung des Windfeldes in der atmosphärischen Grenzschicht über dem Botanischen Garten am Rande der Wiese und zwischen den Gewächshäusern. Diese beiden Geräte werden für eine Doktorarbeit genutzt. Des Weiteren wurden die beiden Messeinrichtungen für ein einwöchiges Praktikum genutzt, bei dem zusätzlich mobile Rucksack-Messungen im Botanischen Garten / Großen Garten durchgeführt wurden. Der Titel des Praktikums lautet "Hydrologisch-Meteorologische Feldpraxis, HyBWW-6-01".

Das Projekt BildungsAcker - Konzeption, Erprobung, empirische Begleitung eines BNE-Projektseminars, von der Professur für Geographische Bildung zusammen mit der Juniorprofessur für Ernährungs- und Haushaltswissenschaft sowie die Didaktik des Berufsfeldes und dem Acker e.V. findet auf einem Areal der Erweiterungsfläche in der Nähe des Nutzpflanzengartens statt. Studierende bauen auf der Fläche Gemüse im Rahmen eines Projektseminars an, wobei der Botanische Garten logistische Unterstützung bereitstellt. Weitere Informationen finden sich auf der folgenden Internetseite: <https://tu-dresden.de/gsw/ew/ibbd/eh/die-professur/einrichtungen/index>

Aktivitäten zur Förderung der heimischen Biodiversität

Zur Stützung rückläufiger Wildpopulationen gefährdeter sächsischer Pflanzenarten wurden Samen / Jungpflanzen folgender neun Arten abgegeben bzw. ausgewildert: *Androsace elongata*, *Euphorbia platyphyllos*, *Hypochaeris glabra*, *Medicago minima*, *Trollius europaeus*, *Dianthus superbus*, *Luronium natans*, *Seseli annuum* und *Gentiana pneumonanthe*. Die Erhaltungskulturen dieser und mehrerer weiterer Arten wurden aufrechterhalten bzw. ausgebaut.

7 STANDORT MEDIZINISCHE FAKULTÄT

Die Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus befindet sich zusammen mit dem Universitätsklinikum Dresden im Stadtgebiet Dresden-Blasewitz. Angeboten werden die Studiengänge Medizin, der Modellstudiengang Humanmedizin, Zahnmedizin, Hebammenkunde, Public Health und Medical Radiation Sciences.

Der Lehr- und Forschungsbetrieb erfolgt hauptsächlich im Medizinisch-Theoretischen Zentrum (MTZ) und im Dekanatsgebäude. Der Medizinischen Fakultät (MF) werden, bezogen auf die in Tabelle 11 aufgeführten Häuser, 45.530 m² Hauptnutzfläche zugerechnet. Diese Fläche hat sich im Vergleich mit dem Vorjahr deutlich erhöht (2021: 32.085 m²). Dafür gibt es zwei Gründe: Der eine ist organisatorisch – es wurden alle von der MF genutzten und bekannten Räume einer einheitlichen Kostenstelle zugeordnet und damit auch alle Flächen erfasst. Der zweite Grund ist die Inbetriebnahme eines innovativen Neubaus, dem Zentrum für Metabolisch-Immunologische Erkrankungen und Therapietechnologien Sachsen (Haus 92, MITS).

Bei der Anzahl der Studierenden der Medizinischen Fakultät konnte im Jahr 2022 erneut ein Anstieg auf jetzt 3.167 verzeichnet werden. Die Zahl der Beschäftigten ist dagegen leicht auf 1.494 Personen gesunken (Tabelle 10).

Jahr	Studierende	Beschäftigte
2018	2.903	1.305
2019	2.963	1.349
2020	3.009	1.461
2021	3.037	1.505
2022	3.167	1.494

Tabelle 11: Studierende und Beschäftigte an der Medizinischen Fakultät

Umweltleistung

Der Medizinischen Fakultät werden folgende Häuser des Klinikums zugerechnet:

Haus	Nutzflächenanteil	Hausbezeichnung
13	100 %	Institut für Rechtsmedizin
40	100 %	Dekanatsgebäude
91	100 %	Medizinisch-Theoretisches Zentrum (MTZ)
92	100%	Zentrum für Metabolisch-Immunologische Erkrankungen und Therapietechnologien Sachsen (MITS)
110	100 %	Referat Forschung und Hochschularchiv, Augsburger Str. 9
130	27 %	OncoRay - Gemeinsames Zentrum für Strahlenforschung und Protonentherapie (OGZ - Neubau)

136	11 % ⁹	Nationales Centrum für Tumorerkrankungen Dresden (NCT)
-----	-------------------	--

Tabelle 12: Gebäude der Medizinischen Fakultät

☞ Wärme, Strom und Erdgas

Der **Elektroenergieverbrauch** der Medizinischen Fakultät ist im Jahr 2022 gegenüber dem Vorjahr um 5,7 % angestiegen. Gründe für diese Entwicklung sind u.a. die Inbetriebnahme des MITS sowie eine intensiviertere Nutzung des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen (NCT). Durch die sukzessive Inbetriebnahme weiterer Nutzungsbereiche in den genannten Gebäuden ist in den kommenden Jahren eine weitere Erhöhung des Elektroenergieverbrauchs zu erwarten.

Der **Fernwärmeverbrauch** der Medizinischen Fakultät hat sich im Jahr 2022 im Vergleich mit dem Vorjahr trotz der Inbetriebnahme des MITS um 8,1 % verringert. Diese Entwicklung ist insbesondere auf die wärmere Temperatur 2022 im Vergleich mit 2021 zurückzuführen. Die witterungsbereinigten Kennzahlen weisen eine geringe Verbesserung im Vergleich mit dem Vorjahr auf. Die absoluten Fernwärmeverbräuche werden auch in den kommenden Jahren stark von der lokalen Witterung abhängig sein. Für die klimabereinigten Kennzahlen ist ein leichter Rückgang zu erwarten.

Der **Erdgasverbrauch** der Medizinischen Fakultät ist im Jahr 2022 gegenüber dem Vorjahr um 2,1 % angestiegen und entspricht damit dem Trend der vergangenen Jahre. Diese Entwicklung ist sowohl auf einen nutzungsbedingten Mehrbedarf als auch auf die Umstellung von der Niederdruckeinspeisung auf eine Mitteldruckeinspeisung zur Deckung des künftigen Bedarfs zurückzuführen. In den kommenden Jahren ist durch den Dampfbedarf der Autoklaven im MITS ein weiterer Anstieg des Erdgasverbrauchs zu erwarten.

	2018	2019	2020	2021	2022
Energiearten	Verbrauch in kWh	Verbrauch in kWh	Verbrauch in kWh	Verbrauch in kWh	Verbrauch in kWh/ vgl. Vorjahr
Elektroenergie	6.612.371	6.650.449	6.642.632	6.529.874	6.902.267 (+ 5,7 %)
Fernwärme	4.417.910	4.080.838	3.996.390	5.109.825	4.694.263 (- 8,1 %)
Erdgas	1.846.324	1.783.100	1.823.978	1.897.245	1.937.307 (+ 2,1 %)

Tabelle 13: Energieverbrauch an der Medizinischen Fakultät 2018 - 2022

⁹ Der vertraglich vereinbarte Anteil am NCT/UCC für Betriebskostenabrechnungen für die Medizinische Fakultät beträgt 8,25%. Mit diesem Anteil sind auch die Abfallzahlen/ -statistik berechnet.

➤ Wasser/Abwasser

Der **Wasserverbrauch** der Medizinischen Fakultät ist im Jahr 2022 im Vergleich mit dem Vorjahr um 16,6 % angestiegen. Diese Entwicklung ist insbesondere auf den starken Anstieg des Trinkwasserbedarfs im MTZ zurückzuführen.

Die **Abwassermenge** der Medizinischen Fakultät ist im Jahr 2022 gegenüber dem Vorjahr um 23,9 % angestiegen, womit es nun keine signifikante Diskrepanz zwischen Wasser- und Abwasserverbrauch mehr gibt.

Mit der Aufnahme des MITS in die Wasser- bzw. Abwasserstatistik sowie der Erschließung weiterer Nutzungsbereiche im NCT ist in den kommenden Jahren ein weiterer Anstieg der Verbräuche zu erwarten.

	2018	2019	2020	2021	2022
	Verbrauch in m ³ vgl. Vorjahr				
Wasser	31.648	24.198	19.426	21.616	25.213* (+ 16,6 %)
Abwasser	29.769	21.433	17.974	20.362	25.231* (+ 23,9 %)

Tabelle 14: Wasserverbrauch an der Medizinischen Fakultät 2018 – 2022

*Die Wasser- bzw. Abwasserverbräuche vom H92 sind hier noch nicht enthalten

➤ Abfall

Die Gesamtmenge an Abfall ist 2022 im Vergleich zum Vorjahr um 7,4 t (- 3,6 %) auf 217 t gesunken (Tabelle 14).

Abfallbezeichnung	2018	2019	2020	2021	2022
nicht gefährliche Abfälle gesamt (t)	219,0	202,4	189,4	219,6	213,7
Gemischte Siedlungsabfälle	48,4	44,5	44,1	51,1	47,6
Sperrmüll	5,3	7,1	6,9	5,8	6,4
Papier und Pappe	23,8	21,3	19,3	18,3	13,9
Aktenvernichtung und Datenschutz	3,4	3,8	3,6	2,8	2,9
Glas	2,1	2,1	2,0	1,9	3,0
Gemischte Verpackungen/ Leichtverpackungen (Grüner Punkt und Styropor)	8,5	8,2	8,3	12,9	13,3
Abfälle, an deren Entsorgung aus infektiöser Sicht keine Anforderungen gestellt werden (B-Abfälle)	37,3	29,9	30,9	32,9	30,1
Körperteile und Organe (E-Abfälle)	2,9	3,3	2,6	2,2	3,5
Biologisch abbaubare Abfälle (Laub, Gras, Grünschnitt, Einstreu)	85,8	80,1	71,1	90,2	91,7
Mischschrott	0,4	0,9	0,4	0,3	0,4
Elektronikschrott	1,1	1,2	0,3	1,3	1,0
Gefährliche Abfälle gesamt (t)	39,5	42,8	38,4	4,9	3,4
zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	0,4	0,4	0,3	0,3	0,1
Abfälle, an deren Entsorgung aus infektiöser Sicht besondere Anforderungen gestellt werden (C-Abfälle)	36,0	38,8	34,9	0,2	0,0
Sonstige gefährliche Abfälle (Lösungsmittel, Batterien, Fixierer, Entwickler, quecksilberhaltige Abfälle, Leuchtstofflampen, gebrauchte org. und anorg.Chemikalien, Säuren, Laugen, Aufsaug- und Filtermaterialien, Restanhaftungen, Altöl, Reinigungsmittel) D-Abfälle	2,2	2,7	2,4	3,3	2,5
Monitore	0,09	0,1	0,01	0,02	0,15
Kühlschränke	0,8	0,8	0,8	1,1	0,7
Abfallgesamtmenge (gefährliche und nicht gefährliche Abfälle)	258	245	228	225	217

Tabelle 15: Abfallaufkommen an der Medizinischen Fakultät 2018 – 2022 nach Abfallarten

Bei der Gesamtmenge an nicht gefährlichem Abfall war eine Abnahme um fast 6 t zu verzeichnen. Insbesondere sind 2022 weniger gemischte Siedlungsabfälle (-3,5t), deutlich weniger an Papier/Pappe (-4,4t) und weniger B-Abfälle/ Laborabfälle (-2,8t) angefallen. Dem gegenüber stehen jedoch eine leichte Zunahme an Sperrmüll (+0,6 t) und an Glas (+1,1t). Auch die Mengen an biologisch abbaubaren Abfällen sind nochmals um 1,4 t auf insgesamt 91,7 t angestiegen und folgen somit dem Trend des Vorjahres. Dies ist hauptsächlich auf die deutliche Zunahme an Tiereinstreu für die Pflege von Schweinen im Experimentellen Zentrum (EZ) zurückzuführen. Außerdem nahmen die Mengen an Verpackungen/ Leichtverpackungen (+0,4 t) und Ethischen Abfällen (+1,3t) zu. Die Mengen an Datenschutz/ Aktenvernichtung, an Mischschrott, sowie an Elektroschrott ist vergleichbar mit den Mengen des Vorjahres.

Die Menge an gefährlichem Abfall ist im Vergleich mit dem Vorjahr weiter um 1,4 t auf insgesamt 3,4 t gesunken. Die Fraktion der infektiösen Abfälle (C-Abfall) fiel in der Medizinischen Fakultät durch das Institut der Mikrobiologie und Virologie an. Da dieses 2021 dem Universitätsklinikum zugeordnet wurde, entfällt für die MF diese Fraktion ganz.

Auch die Menge an entsorgten Zytostatika ist auf 0,1 t gesunken. Die Menge an sonstigen gefährlichen Abfällen (hauptsächlich Altchemikalien) ist ebenfalls um 0,8 t auf 2,5 t gesunken. Die Menge an entsorgten Kühlschränken ging, wie auch die Menge an Elektroschrott (ungefährliche Abfälle), zurück.

Die Bemühungen, die Beschäftigten und Studierenden der Medizinischen Fakultät bei den Themen der Abfallvermeidung und der richtigen Abfalltrennung zu unterstützen werden kontinuierlich fortgeführt. Diese Themen werden bei Begehungen, welche leider 2022 nur vereinzelt stattfanden, immer angesprochen. Die Mitarbeiter der Medizinischen Fakultät können jederzeit bei der Krankenhaus-Ökologie des Universitätsklinikums um Rat fragen und Ihre Themen anbringen. Das Ziel ist, die Abfalltrennung und -entsorgung für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter so einfach und transparent wie möglich zu gestalten.

Umweltmanagement 2022 /2023

Die Medizinische Fakultät ist in Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Dresden weiterhin bestrebt, ihren Anteil an Recyclingpapier zu erhöhen. Im Sinne der Ressourcenschonung besteht außerdem das Ziel, den Papierverbrauch in seiner Summe weiter zu reduzieren. Der Gesamtpapierverbrauch der Hochschulmedizin ist im Jahr 2022 um insgesamt 10,7%, im Jahr 2023 um weitere 5,6 % gesunken. Der Recyclingpapieranteil betrug 2022 im Untersuchungsrahmen der Medizinischen Fakultät 79,8%. Das angestrebte Ziel einer Erhöhung des Recyclingpapieranteils um 3% wurde erreicht. Die Recyclingpapierquote an der Medizinischen Fakultät befand sich im Erhebungszeitraum 2022 damit auf dem bisher höchsten Niveau seit Beginn der Datenerfassung.



Um Beschäftigte und Studierende für einen verantwortungsbewussten und schonenden Umgang mit Ressourcen zu sensibilisieren, hatte sich über mehrere Jahre hinweg das Projekt ‚Stifte sammeln für unsere Kinder‘ am UKD und der Medizinischen Fakultät etabliert. Die Initiative wurde im Mai 2023 von Terracycle beendet. Im Vorjahr konnten 702,18 kg Stifte dem Recyclingprogramm zugeführt werden. Das entsprach einem Erlös von 66.528 Punkten, die der Stiftung Hochschulmedizin gespendet wurden. Bis zur Beendigung des Programmes wurden im Jahr 2023 nochmals 409,5 kg Stifte gesammelt. Im kommenden Jahr sollen Alternativprojekte mit Nachhaltigkeitscharakter gesucht und auf Ihre Umsetzbarkeit in der Hochschulmedizin geprüft werden.

Weiterhin Bestand hat das Projekt ‚HandyCap‘ der Lebenshilfe e.V. in Kooperation mit der Stadt Dresden. Hierfür steht im Foyer des Hauses 91 (MTZ) eine Handysammelsäule. In diese können Studierende, Mitarbeitende und Gäste alte, ausrangierte Mobiltelefone werfen, um diese dem Recyclingprozess zuzuführen. Eine zweite Handysammelsäule befindet sich im Betriebsrestaurant Caruso des Uniklinikums Dresden. Im Jahr 2022 wurden insgesamt 64 Mobiltelefone (davon 42 Handys am Standort der MF, MTZ H91) eingeworfen.

Am MTZ der Medizinischen Fakultät konnte 2022 eine neue Fahrrad-Pump- und Reparaturstation installiert werden, die aus Geldern der Kommission Umwelt finanziert wurde.

Um Ressourcen zu schonen und aussortierte, aber gut erhaltene Möbel- und Büroausstattung weiter zu nutzen, können Mitarbeitende der Medizinischen Fakultät und des Universitätsklinikums Dresden freies Inventar über die Intranetseite des UKD bestellen, Ausstattung abgeben oder tauschen. So wurden im Jahr 2022 insgesamt 187

Möbelstücke und Büroausstattung vermittelt. Das entsprach einem reinen Möbelnettowert von 40.641 Euro. Mit 78 Stück waren Tische dabei am meisten angefragt. Der sogenannte „Möbelkiosk“ wird positiv bewertet, da die Nutzung aussortierter Möbelstücke einem Neukauf in Hinblick auf die Schonung von Ressourcen vorzuziehen ist und insgesamt Kosten eingespart werden.

Die Medizinische Fakultät und das Universitätsklinikum Dresden haben sich auch 2023 wieder aktiv an der Mobilitätsinitiative ‚Stadtradeln.de‘ beteiligt. So kamen im Jahr 2023 während des Aktionszeitraumes insgesamt 27.080 km zusammen. Dies entspricht einer CO₂-Einsparung von 4.387 kg CO₂ für die Stadt Dresden.

In den Jahren 2022 und 2023 gab es im Gebiet Umweltschutz des Bereiches Krankenhausökologie am UKD strukturelle Änderungen. Hierdurch war die Stelle über einen längeren Zeitraum unbesetzt und es wurden intensive Einarbeitungszeiten bei Wechseln von Mitarbeitenden notwendig. Dies führte übergangsweise zu einer Abnahme an übergreifenden Umweltaktivitäten, da zunächst interne Strukturen reorganisiert und stabilisiert werden mussten. Im kommenden Jahr sollen die aktiven Bestrebungen im Umweltschutz, insbesondere mit Blick auf dessen Ausweitung im Rahmen der Nachhaltigkeitsentwicklungen, wiederaufgenommen werden. Im Fokus des Vorhabens steht u.a. die Intensivierung der Zusammenarbeit des Universitätsklinikums mit der Medizinischen Fakultät. So sollen Beschäftigte und Studierende der Fakultät stärker in die Aktivitäten von Carus Green eingebunden und gemeinsame Projekte vorangetrieben werden. Daneben ist u.a. auch geplant, für neue Studierende wieder einen Teil zur Bestückung der Erstsemesterbeutel beizutragen. Mit dieser Aktion wurde bereits in der Vergangenheit auf umweltschutzrelevante Themen und Möglichkeiten zur aktiven Beteiligung aufmerksam gemacht.

8 UMWELTPROGRAMM 2023 - AUSWERTUNG

Die Ziele und Maßnahmen aus dem Umweltprogramm 2023 wurden an den vier Standorten größtenteils erreicht, bzw. umgesetzt.

Eine detaillierte Übersicht zur Erfüllung des Umweltprogramms 2023 ist im Internet unter folgender Adresse zu finden:

<https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/campus-betrieb/umweltberichterstattung>

9 UMWELTPROGRAMM 2024

Zunehmend finden im Umweltprogramm auch Nachhaltigkeitsaspekte, die über die klassischen ökologischen Themen hinausgehen, Berücksichtigung.

Um den Beitrag der TU Dresden zur Erreichung der Ziele für Nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen darzustellen, werden die Handlungsfelder jeweils mit den relevanten Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen verknüpft. Die unter den Handlungsfeldern aufgeführten Einzelziele werden jeweils mit den geplanten Maßnahmen unterlegt.



Bild 21: 17 Ziele für Nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (Quelle: <https://www.welthungerhilfe.de>)

Im Umweltprogramm 2024 stehen neben dem Handlungsfeld Motivation und Information vor allem die Campusgestaltung sowie die Themen Energie, Klimaschutz und Mobilität im Fokus.

Handlungsfeld: Strategie und Governance

Das Handlungsfeld bildet strategische Entscheidungen der TU Dresden ab, die die gesamte Organisation betreffen und der langfristigen Steuerung der TU Dresden hin zu mehr Nachhaltigkeit dienen.



Umwelteinzelziel: Förderung der Nachhaltigkeit und deren Sichtbarkeit an der TU Dresden

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
1	Verabschiedung der Nachhaltigkeitsstrategie der TU Dresden	Kommission Umwelt, PUK	1/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
2	Teilnahme an internationalen Nachhaltigkeitsrankings (Times Higher Education - THE Impact Ranking)	PUK, Dezernat 7, Umweltkoordination, Green Office	12/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Handlungsfeld: Motivation und Information

Das Handlungsfeld zielt darauf ab, die Mitglieder der Universität durch Informationsangebote und Aktionen niederschwellig zu einem umweltbewussten und nachhaltigen Handeln im Arbeitsalltag und darüber hinaus zu bewegen.



Umwelteinzelziel: Verbesserung der Information zu Umweltmanagement, Nachhaltigkeitsaktivitäten sowie zum Arbeits- und Brandschutz an der TU Dresden

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
3	Erhöhung der Bekanntheit des Umweltmanagements bei den Beschäftigten, z. B. durch regelmäßige Newsbeiträge im Inter- bzw. Intranet und Beiträge in Newslettern der TUD zu Themen des Umweltschutzes; gezielte Infokampagnen stärkere Nutzung von Social Media; zielgruppenspezifische und themenbezogene Informationsveranstaltungen	<u>Umweltkoordination</u> , Arbeitskreis Öko-Audit, Green Office, SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	fortlaufend	Eigenleistung
4	Kontinuierliche Pflege des Webbereichs „Nachhaltigkeit“ und Entwicklung eines einheitlichen Auftretens in der Außendarstellung	<u>Green Office</u> Umweltkoordination Dezernat 7, CD-Team	fortlaufend	Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln
5	Öffentlichkeitsarbeit zu verschiedenen Nachhaltigkeitsaktivitäten der TU Dresden: Social Media, Newsletter, Pressemitteilungen etc.	Green Office	fortlaufend	Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln
6	Nachhaltigkeitskarte, Umsetzung im TU WebCMS Format (Webseiten), Erfassung von Inhalten und Ansprechpartnern	Koordinator/-in Nachhaltiger Campus	12/2024	Eigenleistung, KU-Mittel

7	Inhaltliche Beteiligung am Format „Arbeitsplatz Universität“ des ZfW zum Thema Nachhaltigkeit	Umweltkoordination, Green Office	02/2024	Eigenleistung
8	Umsetzung eines Unterstützungsformates zur Entwicklung von Projekten aus den Ideen der Hochschulgemeinschaft	Green Office	regelmäßig	Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln
9	Information und Motivation der Beschäftigten und Studierenden zu Themen des Arbeits- und Brandschutzes durch regelmäßige Rundmails an Sicherheitsbeauftragte, Veröffentlichungen im Inter- bzw. Intranet.; Ausbildung von Brandschutz Helfern und -helferinnen sowie Durchführung und Auswertung von Lösch- und Evakuierungsübungen in Zusammenarbeit mit der Betrieblichen Feuerwehr; Durchführung von Inhouse-Schulungen zu vielen verschiedenen Themen des Arbeitsschutzes; Erarbeitung und Bereitstellung von Unterweisungshilfen	SG 4.5 Arbeitssicherheit	fortlaufend	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
10	Konzeption, Organisation und Umsetzung der Nachhaltigkeitswoche DO it NOW	Green Office und weitere Beteiligte wie KU, Umweltkoordination, TUUWI etc.	06/2024	KU-Mittel

Umwelteinzelziel: Kooperation mit/Unterstützung von internen und externen Initiativen für Umweltschutz und Nachhaltigkeit

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
11	Vernetzungsveranstaltungen für Akteur:innen und Interessierte zum Thema Nachhaltigkeit	Green Office	regelmäßig	Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln
12	Leitfaden „Nachhaltige Veranstaltung an der TU Dresden:“ Test von Leitfaden und Checkliste bei Veranstaltungen	Umweltkoordination	12/2024	Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln
13	Umsetzung von Maßnahmen für mehr Umweltschutz und Nachhaltigkeit am Center for Regenerative Therapies TU Dresden (CRTD)	<u>Mitarbeiter:innen des CRTD,</u> Umweltkoordination	fortlaufend in 2024	Eigenleistung, KU-Mittel nach Antrag
14	Konzept für einen „Green Lab – Guide an der TU Dresden“ – Ausarbeitung und Umsetzung in Arbeits-/Forschungsgruppen	<u>Umweltkoordination,</u> Sustainability Group des CMCB ¹⁰	12/2024	Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln
15	Konzeption und Umsetzung eines Multiplikator:innenprogramm zur Bildung von Nachhaltigkeitsteams an der TU Dresden	<u>Green Office,</u> Umweltkoordination	kontinuierlich	Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln
16	Zusammenarbeit mit Schulen zum Thema Nachhaltige Entwicklung – Umsetzung eines geeigneten Schulungs- / Projektformats bzw. Unterstützung der Schulkontaktstelle	<u>Green Office,</u> Umweltkoordination	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
17	weiterer Ausbau der Kooperation mit dem Studentenwerk Dresden; Unterstützung der Nachhaltigkeitsstrategie des Studentenwerks	TUUWI ¹¹	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
18	Entwicklung eines Baukastens mit Beispielen für Selbstverpflichtungen von Struktureinheiten	Kommission Umwelt	01/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

¹⁰ Center for Molecular and Cellular Bioengineering

¹¹ Studentische TU-Umweltinitiative

Umwelteinzelziel: Verbesserung der umweltfreundlichen Beschaffung

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
19	Prüfung der Möglichkeit, im Katalog zum Büro- und Geschäftsbedarf nur noch Recyclingkopierpapier (100er und 80er Weiße) im Rahmenvertrag anzubieten	<u>Umweltkoordination</u> , SG 1.2 Zentrale Beschaffung,	02/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
20	Beachtung von Nachhaltigkeitskriterien bei Merchandising-Artikeln der TU Dresden; Hinweise darauf in Schulungen u. ä.	<u>Dezernat 7 Strategie und Kommunikation</u> , Umweltkoordination	fortlaufend	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
21	Nachhaltige Beschaffung in Vergabeprozessen der TU Dresden – Prüfung der Möglichkeiten und Konzept für Umsetzung	<u>Umweltkoordination</u> , SG 1.2 Zentrale Beschaffung	12/2024	Eigenleistung, KU-Mittel

Handlungsfeld: Forschung und Lehre

Forschung und Lehre sind die Kernprozesse der Universität. Im Rahmen der wissenschaftlichen Ausbildung ergibt sich für Hochschulen eine besondere Verantwortung, was die Themen Umweltschutz und Nachhaltige Entwicklung angeht.



Umwelteinzelziel: "Entwicklung und Umsetzung von Nachhaltigkeitsbildungsangeboten in der Lehre"

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
22	Veranstaltungen für Studierende zum Thema Umwelt und Nachhaltigkeit, z. B. Umweltringvorlesungen, Projektstage, Dear-Future-Festival, SustainAbility: Nachhaltigkeit verstehen und umsetzen	<u>Green Office</u> , TUUWI	fortlaufend	Eigenleistung, Sponsoren, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln
23	Konzept und Entwicklung einer Darstellungsform für die Erfassung von Lehrveranstaltungen mit Bezug zur Nachhaltigkeit	<u>Green Office</u> / SG 7.5	12/2024	Eigenleistung
24	Konzeption von regelmäßigen Weiterbildungsangeboten im Bereich BNE für Lehrende	<u>Green Office</u> , ZfW, ZiLL	kontinuierlich	KU-Mittel, Eigenleistung
25	Entwicklung und Umsetzung von Workshops zur Schlüsselkompetenzwoche des Career Service	Green Office	jährlich	Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln

Umwelteinzelziel: Wissenschaftliche Begleitung des Umweltmanagementprozesses

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
26	Weiterführung des Kompetenzzentrums für Nachhaltigkeitsbewertung und -politik PRISMA ¹² an der TU Dresden	PRISMA	fortlaufend in 2024	Projektgelder
27	Betreuung von Bachelor-, Master-, Diplom- und Seminararbeiten zu Themen des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit	Umweltkoordination, Fakultäten	fortlaufend in 2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Handlungsfeld: Energie und Klimaschutz

Als technische Universität ist die TU Dresden ein Großverbraucher von Elektroenergie, Erdgas und Fernwärme. Durch den Betrieb der TU Dresden entstehen nicht unerhebliche Treibhausgasemissionen. Die Erhöhung der Energieeffizienz sowie Verbrauchsreduzierungen und die Nutzung erneuerbarer Energien sind wesentliche Ziele im Handlungsfeld Energie und Klimaschutz, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Klimaschutz ist ein Querschnittsthema, so dass auch einzelne Klimaschutzmaßnahmen in anderen Handlungsfeldern (z.B. Mobilität) enthalten sind.



Umwelteinzelziel: Verbesserung des Klimaschutzes / Monitoring und Minderung der Treibhausgasemissionen

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
28	Einrichtung eines Klimaschutzmanagements an der TU Dresden und Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes	Kommission Umwelt, Umweltkoordination, D9	ab 4/2024 ff.	Bundesfördermittel und Eigenanteil aus dem Budget der Kommission Umwelt
29	sukzessive Erweiterung der Treibhausgasbilanz der TU Dresden (Ziel: Bilanzierung nach Scope 3 um auch vor- und nachgelagerte Prozesse abzubilden)	Klimaschutzmanagement, Kommission Umwelt, Umweltkoordination	2024 ff.	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
30	Erarbeitung eines Katalogs mit Klimaschutzmaßnahmen und Priorisierung mit anschließender Maßnahmenumsetzung	Klimaschutzmanagement, SIB, SG 4.1/4.2, Kommission Umwelt, Umweltkoordination	2024 ff.	
31	Konzept für geeignete Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich unvermeidbarer Treibhausgasemissionen an der TU Dresden	Klimaschutzmanagement, Kommission Umwelt, Umweltkoordination	2024 ff.	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
32	Pilotprojekt mit der Professur Technisches Design: Treibhausgasbilanzierung einer Struktureinheit und Kompensation um eine bilanzielle THG-Neutralität zu erreichen (Konzept und Leitfaden)	Umweltkoordination / Professur Technisches Design	10/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
33	Entwicklung eines Prozesses um nachgefüllte Kältemittel an der TU komplett zu erfassen und in der Treibhausgasbilanz auszuweisen	Umweltkoordination, SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement	10/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

¹² Performance and Policy Research In Sustainability Measurement and Assessment

Umwelteinzelziel: Verringerung des Fernwärme- und Erdgasverbrauchs

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
34	Anschluss weiterer Gebäude (Neubauten DLR und LZB) an die Nahwärmetrasse des Hochleistungsrechners II bzw. an das Dresdner Fernwärmenetz (bisher nur Hermann-Krone-Bau)	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB	fortlaufend in 2024	Finanzierung durch SIB bzw. Sachsen Energie
35	Erstellung von Konzepten zur energetischen Optimierung ausgewählter Gebäude unter besonderer Berücksichtigung von Denkmal-, Betriebs- und Nutzeranforderungen (Pilotprojekt „SubReg“ mit drei ausgewählten Gebäuden: Merkel-Bau, Rektorat und Graduiertenakademie) dort insbesondere ein Fokus auf die Heizenergieerduktion mittels eines Einzelraumregelsystems und die technische, ökologische und wirtschaftliche Bewertung dieser Maßnahme	Projekt CAMPER MOVE	fortlaufend in 2024	Projekt CAMPER MOVE

Umwelteinzelziel: Analyse des Energieverbrauchs und Energiemanagement

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
36	Zuarbeit und Analyse von Energieverbrauchs- und Anlagedaten zur Unterstützung des Forschungsvorhabens CAMPER MOVE	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, Umweltkoordination	fortlaufend in 2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
37	Entwicklung eines Verfahrens zur genaueren Ermittlung der Verbräuche in den Anmietungen der TU Dresden	Umweltkoordination, SIB	11/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
38	Handlungsempfehlung zur Umsetzung eines Energiemanagements nach ISO 50.001	Projekt CAMPER MOVE	fortlaufend in 2024	Projekt CAMPER MOVE
39	Optimierungsempfehlungen zur Zählerinfrastruktur; Fortführung der Installation und Aufschaltung der Hauptzähler (Strom, Wärme, Kälte, Wasser) auf das Energiemanagementsystem EMC	Projekt CAMPER MOVE; SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB	fortlaufend in 2024	Finanzierung durch SIB
40	Verleih von CO ₂ -Ampeln für gezielte Belüftung in Beratungsräumen	Umweltkoordination	fortlaufend in 2024	Eigenleistung
41	Bereitstellung einer webbasierten Monitoring-Plattform für die interne Nutzung zur fortlaufenden Überwachung und Bewertung eines ausgewählten Anlagen- und Gebäudebestandes auf dem Hauptcampus der TU Dresden hinsichtlich der Energie- und Wasserverbräuche als Datengrundlage für monetäre und ökologische Handlungsempfehlung und Bewertung von Maßnahmen	Projekt CAMPER MOVE	fortlaufend in 2024	Projekt CAMPER MOVE

Umwelteinzelziel: Verringerung des Elektroenergieverbrauchs

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
42	Hochleistungsrechner II: - weitere Optimierung des Betriebes der technischen Anlagen und der Kühlung im Hochleistungsrechner - Rechentechnik im Hochleistungsrechner wird schrittweise erweitert (Nutzung durch Dritte, z. B. DLR, MPI, DFN) und zentralisiert, d.h. Kühlung und Serverinfrastruktur in anderen Gebäuden nicht mehr notwendig - getrennte Ausweisung der Verbräuche (TU Dresden und Dritte) und Vorgaben zu energieeffizienter Geräteausstattung	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, ZIH	fortlaufend in 2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
43	schrittweise Umrüstung der Beleuchtung der Aufzüge in TU-Gebäuden auf LED-Lampen	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB	fortlaufend in 2024	Finanzierung durch SIB
44	Erneuerung der Außenbeleuchtung auf dem Campus: Sukzessive Umstellung auf LED-Beleuchtung (2. BA / Willersbau)	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB	2024 ff.	Finanzierung durch SIB
45	Umrüstung von Beleuchtung in Gebäuden auf LED (z. B. bei Renovierung/Austausch der Leuchtmittel)	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement	fortlaufend in 2024	Haushaltsmittel

Umwelteinzelziel: Verringerung des Energieverbrauchs bei der Kälteversorgung durch Optimierung der Nutzung der Kälteerzeuger

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
46	Realisierung von Kälteverbundinseln innerhalb der TU Dresden, Vorteil: Zentralisierung der Kältetechnik und damit geringerer Wartungs- und Betriebsaufwand sowie längere Nutzungszeiten der Kältemaschinen, Realisierung von freier Kühlung bei Außentemperaturen unter 5 - 10 °C (Kältemaschinen bleiben ausgeschaltet); Erweiterung der Kälteinsel 3 nach Abschluss der Sanierung Beyer-Bau; Realisierung der Kälteinsel Pirna (Kaltwasser) mit freier Kühlung; PHY (REC) Teilsanierung Kälteinsel 5, neue Kältemaschine mit freier Kühlung in Flügel D	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB	fortlaufend in 2024	Finanzierung durch SIB

Umwelteinzelziel: Berücksichtigung des zukünftigen Energieverbrauchs bei Bauvorhaben

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
47	Fortführung der AG Nachhaltiges Bauen: Ziel: Verstärkte Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien während der Planungs- und Bauphase zur Reduzierung des Wärme- und Elektroenergieverbrauchs bei Neubauten bzw. bei neu zu errichtenden Anlagen (in Zusammenarbeit mit dem SIB als Bauherr)	AG Nachhaltiges Bauen, Dezernat 4, SIB	fortlaufend in 2024	Umsetzung der Vorschläge durch SIB
48	Erstellung eines Softwaretools auf Grundlage des Planungsleitfadens für energetische Sanierung von Baudenkmalen (Aktualisierung Planungsleitfaden Innendämmung; beispielhaftes Durchlaufen des Leitfadens)	Projekt CAMPER MOVE	Finalisierung und Abschluss bis 03/2024 geplant	Projekt CAMPER MOVE

	anhand eines ausgewählten Gebäudes des TUD Campus)			
--	--	--	--	--

Umwelteinzelziel: Einsatz erneuerbarer Energiequellen für die Versorgung der TU Dresden mit Elektroenergie und Wärme

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
49	Abstimmungen zur Errichtung von neuen Photovoltaikanlagen auf Gebäuden der TU Dresden	PV AG der Kommission Umwelt, Dezernat 4, SIB, Projekt CAMPER MOVE	2024 ff.	Zunächst keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig für Konzept und Abstimmung

Handlungsfeld: Mobilität

In Dresden bewegen sich täglich über 35.000 Mitglieder der TU Dresden von ihrer Wohnung zur Hochschule und zurück. Hinzu kommen Dienstreisen. Das bedeutet ein erhebliches Verkehrsaufkommen verbunden mit hohen Treibhausgasemissionen. Daher ist es wichtig, Maßnahmen zur Verbesserung hin zu einer nachhaltigeren Mobilität umzusetzen.



Umwelteinzelziel: umweltfreundlicher Arbeitsweg zur TU Dresden

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
50	Unterstützung des Diskussions- und Umsetzungsprozesses zur Erreichung der Mobilitätsvision 2028+; Etablierung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements an der TU Dresden, Beteiligung an Austauschformaten mit internen und externen Akteursgruppen	Dezernat 4, Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr, Institut für Landschaftsarchitektur, Dezernate und Beauftragte der TUD, Studierendenrat, SIB, Stadt Dresden, DVB/WVO, Anwohner:innen, Studentenwerk, SLUB, DRESDEN-concept	fortlaufend in 2024	Bundesfördermittel beantragt (BMDV)
51	Ermittlung und Auswertung der Dienstreisedaten bis 2023 (Flug, Bahn, Kfz) und der mit den Dienstreisen verbundenen THG Emissionen, sowie Prüfung von Kompensationsmöglichkeiten von Dienstreisen	Projekt CAMPER MOVE, Umweltkoordination	12/2024	Projekt CAMPER MOVE
52	Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit zum Jobticket und zum Deutschlandticket (Beratung, Flyer, Website); Nutzungssteigerung um 10 %	Umweltkoordination	12/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
53	Verbesserung der Sicherheit und Abstellmöglichkeiten von Fahrrädern an der TU Dresden – Aufstellen weiterer nutzerfreundlicher Fahrradabstellanlagen (an 3 Gebäuden)	Umweltkoordination	12/2024	KU-Mittel

Handlungsfeld: Abfall

Im Rahmen des Betriebs der TU Dresden fallen große Abfallmengen an. Für die Abfallentsorgung an der TU Dresden gelten die Grundsätze Abfallvermeidung, Abfallverminderung, Abfallverwertung und sichere Abfallbeseitigung.



Umwelteinzelziel: Abfallvermeidung

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
54	Konzept zur Weiterverwendung von ausgesonderten Gegenständen (z. B. Plattform für Möbel u. ä., Weitergabe von IT)	Kommission Umwelt, Umweltkoordination, Sachgebiet 1.2 Zentrale Beschaffung	12/2024	eventuell SHK Mittel für Plattformerstellung, Recherche
55	Weiterentwicklung der Büroartikelbörse und Öffentlichkeitsarbeit dazu	Umweltkoordination	fortlaufend	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
56	Beteiligung an der Europäischen Woche der Abfallvermeidung 2024	Umweltkoordination, Green Office, TUUWI	11/2024	Eigenleistung, vorbehaltlich KU-Mittel
57	Fortführung des monatlichen "RepairCafe"	Green Office, Umweltkoordination, SLUB	kontinuierlich	Eigenleistung
58	Unterstützung des Projektes „PapierPilz Dresden“ – Schreibblöcke aus einseitig bedrucktem Papier (Papiersammlung, Öffentlichkeitsarbeit)	Umweltkoordination, TUUWI	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: bessere Abfalltrennung

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
59	Verbesserung der Papiersammlung in den Büropapierkörben (keine Verunreinigung durch Restmüll) z. B. durch Abfalleinsätze	Umweltkoordination, SIB	fortlaufend	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
60	Erneuerung der Abfallentsorgungsrichtlinie und Verknüpfung mit dem Abfall-ABC im Intranet	Gruppe Umweltschutz	06/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Handlungsfeld: Campusgestaltung

Das Handlungsfeld Campusgestaltung umfasst vielfältige Maßnahmen, die die Aufenthaltsqualität auf dem Campus erhöhen und ihn zu einem lebenswerten Lehr- und Lernort machen. Außerdem soll die Biodiversität auf dem Campus durch ein Bündel an Maßnahmen gefördert werden.



Umwelteinzelziel: Förderung der Biodiversität auf dem Campus

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
61	Instandsetzung von Grünanlagen am Campus, biodiversitätsfördernde Maßnahmen integrieren	<u>Institut für Landschaftsarchitektur</u> , Koordinator/-in Nachhaltiger Campus	12/2024	KU-Mittel
62	Mahdregime und Entwicklung der insektenfreundl. Wiesen regelmäßig prüfen, Anpassung der Mahdpläne, Ermittlung potentieller Flächen für eine Mahdumstellung	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u> , SIB	12/2024	Eigenleistung, SHK aus KU-Mitteln
63	Unterstützung der AG Biodiversität der Kommission Umwelt bei der Umsetzung von Projekten, z. B. Blühwiese am UKDD	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u>	10/2024	keine Mittel erforderlich
64	Umsetzung von fünf weiteren Baumpatenschaften und Auswahl potentieller Baumstandorte in Kooperation mit SIB	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u> , SIB	12/2024	TU Dresden Stiftung
65	Patenschaftskampagnen für ökologische Projekte am Campus fördern, Einwerben von Spenden unterstützen	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u> , TU Dresden Stiftung	12/2024	keine Mittel erforderlich

Umwelteinzelziel: Erhöhung der Aufenthaltsqualität auf dem Campus

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
66	Umsetzungsprozess des Mobilitätskonzeptes unterstützen mit dem Ziel, PKW-Stellplätze im Hauptcampus zu reduzieren (Parkraummanagement)	Dezernat 4, Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr, SIB, LH DD, Koordinator/-in Nachhaltiger Campus	fortlaufend in 2024	Bundesfördermittel beantragt (BMDV)
67	Unterstützung bei der Umsetzung des Konzeptes „Mommsenplatz“: Entwicklung einer befestigten Veranstaltungsfläche als Alternative zur HSZ-Wiese, Teilentwidmung des öffentl. Verkehrsraums und Umgestaltung eines Teilstücks der Mommsenstraße	Dezernat 4, Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr, Institut für Landschaftsarchitektur, SIB, LH DD, Koordinator/-in Nachhaltiger Campus	fortlaufend in 2024	Haushaltsmittel
68	Modellgartenpflege: Optimierung der Grünpflege, Kontrollinstrumente für die Verbesserung des Pflegezustandes entwickeln und einsetzen	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u> , Dezernat 4, Institut für Landschaftsarchitektur, SIB	fortlaufend in 2024	keine Mittel erforderlich
69	Realisierung von Gestaltungsentwürfen für den Rektoratsgarten, ökologisch-nachhaltige Adventsgestaltung im Außenraum als Alternative zum Weihnachtsbaum	<u>Institut für Landschaftsarchitektur</u> , Koordinator/-in Nachhaltiger Campus, Rektorat	12/2024	EXU Mittel

Handlungsfeld: Arbeitssicherheit

Das Handlungsfeld Arbeitssicherheit umfasst Ziele, die sich z. B. mit dem Umgang mit Gefahrstoffen, Arbeitssicherheitsvorkehrungen in Labors und Werkstätten, dem Brandschutz oder dem Umgang mit Gefahrensituationen befassen. Insbesondere steht dabei die Gesundheit der Beschäftigten im Vordergrund.



Umwelteinzelziel: weiterer Ausbau des Notfallmanagements

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
70	Veröffentlichung eines Notfallhandbuches (Verhaltenshinweise für verschiedene Notfallszenarien) für Beschäftigte und Studierende	CCO, Prorektorat Universitätskultur, SG 4.5 Arbeitssicherheit, Dezernat 7, Arbeitsgruppe Krisen- und Notfallmanagement	12/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
71	schrittweise Erarbeitung eines Handbuches zum Notfallmanagement (verschiedene Notfallszenarien) für Funktionsträger (intern)	Dezernat 4, Arbeitsgruppe Krisen- und Notfallmanagement	12/2024	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umweltprogramm 2024 – Standort Botanischer Garten

Handlungsfeld: Ressourcenschonung



Umwelteinzelziel: Verbesserung des umweltschonenden Ressourceneinsatzes

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
1	Weiterplanung und Realisierung einer neuen ELT-Zentrale, des Herbagebäudes mit einer neuen Heizzentrale im KG und des 1. BA des Kollektorgangs kritische Begleitung des Planungsprozesses mit dem Ziel des umweltschonenden Bauens, der Verwendung ressourcenschonender Techniken, der Verwirklichung eines optimalen Arbeits- und Gesundheitsschutzes sowie Schaffung möglichst optimaler Kulturbedingungen für die Pflanzensammlung und alternsgerechter ergonomischer Arbeitsprozesse	10 externe Planungsbüros im Auftrag des SIB und in Abstimmung mit Dezernat 4 und dem Botanischen Garten	2024 ff.	SIB
3	Pilot- / Forschungsprojekt zur Steigerung der Ressourceneffizienz im Botanischen Garten mittels intelligenter LoRaWAN-Sensorik mit der Zielsetzung den Wasserverbrauch ressourcenschonend zu gestalten	Botanischer Garten UNO-flores Fa. LORATO	2024 ff.	Drittmittel
4	Modellprojekt Integrales Wassermanagement: Pflanzenkläranlage und Begrünung des Kellerdaches des neuen Verwaltungsgebäudes als Demonstrationsfläche zur Nutzung von Grauwasser für die Bewässerung von Dachbegrünung	Botanischer Garten, Professuren für Landschaftsbau, für Siedlungswasserwirtschaft, Meteorologie, Institut für Bauphysik	2024	Drittmittel DBU und DFG
5	Orchideenhaus: geringerer Ressourcenverbrauch (Material, Transport, Fläche) durch Wechsel von Topfkultur zu Aufbinden der Pflanzen auf Rebhölzer	Botanischer Garten, Gewächshausmeister und Reviergärtnerin	Wird fortgesetzt	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: Verbesserung des Bodenlebens / Erhalt der Bodenfruchtbarkeit

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
7	Verstärkte Mulchung / Flächenkompostierung in Pflanzflächen mit eigenen Pflanzenabfällen zur Verbesserung der Bodengare und Schutz des Bodens gegen Austrocknung; Verringerung des Bioabfalls	Botanischer Garten	fortlaufend in 2024ff.	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: Effiziente Flächennutzung

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
8	Limitierung der Wuchsgrößen bei den Kübelpflanzen im Kalthausrevier durch frühzeitigere Nachzucht: mehr Pflanzenarten auf der begrenzt verfügbaren Gewächshausfläche bei geringerem Ressourcenverbrauch	Botanischer Garten	fortlaufend in 2024ff	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

9	Überplanung der Erweiterungsfläche außerhalb der für das Anzucht-, Sammlungs- und Forschungsgewächshaus, die Niederglaskästen und Wirtschaftsbereiche vorgesehenen Flächen in Eigenregie, um sie als Lehr- und Forschungsflächen in Nutzung nehmen zu können.	Botanischer Garten	2024f	ggf. Haushalt, Spenden oder Drittmittel
---	---	--------------------	-------	---

Umwelteinzelziel: Reduzierung des Wasserverbrauchs

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
10	Installation einer Tröpfchenbewässerung bei den Kübelpflanzen	Botanischer Garten	2024	Keine weiteren Haushaltsmittel erforderlich
11	Wasser- und Zeitersparnis durch Neustrukturierung / -ordnung des Pflanzenbestandes in sog. Pflegegruppen in den Anzucht- / Sammlungsgewächshäusern nach den Kulturansprüchen der Pflanzen	Botanischer Garten	2024 Fortsetzung	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
12	Installation von Beregnungsanlagen in den Häusern 2 und 3	Botanischer Garten	2024	ggf. Haushalt oder Drittmittel
13	Installation einer Tröpfchenbewässerung im Lehr-Schulgarten	Botanischer Garten	2024	ggf. Haushalt oder Drittmittel
14	Erarbeitung eines Bewässerungskonzepts für die Freianlagen des gesamten Botanischen Gartens	Botanischer Garten Ggfs. Siedlungswasserbau, Prof. Landschaftsbau, Prof. Pflanzenverwendung	2024 f.	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: Reduzierung von Luftverschmutzung und CO₂-Emissionen

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
15	Prüfung eines nachhaltigen Ersatzes des dieselbetriebenen Multicars z.B. durch einen Kleinlaster mit Elektroantrieb und Installation einer passenden Akku-Ladestation.	Botanischer Garten	2024	Finanzierung offen
16	Abschaffung des Gießwassertransportes per Tankwagen in den Boselgarten durch Bau einer Sommerwasserleitung und Verbesserung der Versorgungssicherheit	Botanischer Garten	1. Quartal 2024	Entscheidung liegt bei Dezernat 4 Gebäude-management

Handlungsfeld: Artenschutz/Biodiversität



Umwelteinzelziel: Aufbau eines Artenschutzprogramms für 18 ausgewählte Erhaltungskulturen

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
17	bestandsschützende Maßnahmen zur Sicherung und zum Erhalt heimischer Pflanzenarten Sachsens, die vom Aussterben bedroht sind	Botanischer Garten	Voraussichtlich Verlängerung bis Anfang 2024	Drittmittel
18	Integration der bisher drittmittelgeförderten Erhaltungskulturen in die regulären	Botanischer Garten	2024	ggf. Haushalt

	Kulturflächen und auf der Erweiterungsfläche als dauerhafte Erhaltungskulturen			
19	Planung und Realisierung einer neuen Freilandanzucht und neuer Kulturflächen für Erhaltungskulturen (Niederglaskastenzucht) als Ersatz für die Freilandanzucht und Erhaltungskulturflächen, die ggfs. dem Neubau des Herbariums weichen müssen	Botanischer Garten Evtl. in Zusammenarbeit mit D4	2024	ggf. Haushalt Spenden oder Drittmittel

Umwelteinzelziel: Erhöhung der Biodiversität

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
20	Neubepflanzung des Alpinums mit Wildaufsammlungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern	Botanischer Garten	2023	Stiftung internationaler Gärtneraustausch und Haushalt

Umwelteinzelziel: Unterstützung der Universität Kimpa Vita beim Aufbau eines neuen Botanischen Gartens in Uíge/Angola

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
21	fachliche Unterstützung bei der Bestandsaufnahme und Planung des Botanischen Gartens der Universität Kimpa Vita in Uíge / Angola, beim Aufbau der wissenschaftlichen Pflanzensammlung, bei der Einrichtung eines Naturschutzgebietes sowie der Ausbildung des wissenschaftlichen und gartenbautechnischen Personals in Uíge/Angola (DAAD-Projekt)	Institut für Botanik, Gartenleitung Botanischer Garten	fortlaufend in 2024; sobald wieder möglich	Drittmittel

Handlungsfeld: Arbeitssicherheit



Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
22	Neues Konzept für die Alarmierung bei Unfällen oder Havarien bei Einzelarbeitseinsätzen (Boselgarten, Wochenend- und Schließdienste)	Botanischer Garten	2024	Haushalt
23	Bemühung um Fortsetzung der Planung und Realisierung der TBM Anzucht-, Sammlungs- und Forschungsgewächshaus. Kritische Begleitung des Planungsprozesses mit dem Ziel des umweltschonenden Bauens, der Verwendung ressourcenschonender Techniken, der Verwirklichung eines optimalen Arbeits- und Gesundheitsschutzes sowie Schaffung möglichst optimaler Kulturbedingungen für die Pflanzensammlung und alternsgerechter ergonomischer Arbeitsprozesse	Botanischer Garten Rektorat SIB	2024 f.	ggf. Haushalt Drittmittel
24	Bemühung um Fortsetzung der Planung und Realisierung der TBM Wirtschaftshof und Niederglaskästen	Botanischer Garten Rektorat SIB	2024 f.	ggf. Haushalt, Drittmittel

	kritische Begleitung des Planungsprozesses mit dem Ziel des umweltschonenden Bauens, der Verwendung ressourcenschonender Techniken, der Verwirklichung eines optimalen Arbeits- und Gesundheitsschutzes sowie Schaffung möglichst optimaler Kulturbedingungen für die Pflanzensammlung und altersgerechter ergonomischer Arbeitsprozesse			
--	--	--	--	--

Handlungsfeld: Umweltbildung und –kommunikation



Umwelteinzelziel: Verbesserung der umweltrelevanten Lehre, Forschung und Bildungsarbeit

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
25	Planung und Bau eines Lehr-Schulgartens für die Biologielehrausbildung	Botanischer Garten	2023	KU-Mittel, Spenden und Haushalt
26	Veranstaltungsreihe: „Triff die Koryphäe unter der Konifere“ – öffentlicher Dialog von Wissenschaftler:innen mit der Bevölkerung über ihre Forschungsprojekte	Botanischer Garten in Kooperation mit verschiedenen Wissenschaftler:innen der TU Dresden	2023 ff	Drittmittel in Beantragung
27	Planung der Lehrgärten für den Studiengang Landschaftsarchitektur	Botanischer Garten; ggfs. Prof. Pflanzenverwendung; Prof. Landschaftsbau; SIB; Dezernat 4 Gebäudemanagement, Landschaftsarchitekturbüros	2023	Keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umweltprogramm 2024 – Standort Tharandt

Handlungsfeld: Umweltbildung und –kommunikation



Umwelteinzelziel: Umweltkommunikation in der universitären Lehre

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
1	Erhaltung des Umweltbildungsprogramms im Rahmen der Walderlebniswerkstatt SYLVATICON	Kustos Forstbotanischer Garten	In Beantragung	Fördermittel
2	Fortführung des Moduls "Methoden der Umweltkommunikation" im Bachelor-Studiengang Forstwissenschaften im Wintersemester	Kustos Forstbotanischer Garten	fortlaufend	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
3	Fortbildungskurs für Studierende der TU Dresden zu staatl. zertifizierten Waldpädagog:innen	Kustos Forstbotanischer Garten	fortlaufend	in Kooperation mit Staatsbetrieb Sachsenforst
4	Neubau eines Seminargebäudes	Kustos Forstbotanischer Garten, SIB	2025	In Ausführungsplanung Finanzierung durch SIB

Handlungsfeld: Ressourcenschonung

Umwelteinzelziel: Reduzierung des Wasser- und Energieverbrauchs

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
5	Instandsetzung Wasserleitung im Tharandter Wald zur Versorgungssicherheit	Techn. Leiter, SIB	2024	Finanzierung durch Förderverein

Handlungsfeld: Artenschutz und Biodiversität



Umwelteinzelziel: Erhalt der Biodiversität

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
6	Erweiterung des Quartiers der Gehölzflora des russischen Fernen Ostens zur Erprobung neuer Baumarten als Stadt- und Straßenbäume	Kustos Forstbotanischer Garten	Weiter geplant, wegen Krieg ausgesetzt	

Umweltprogramm 2024 – Standort Medizinische Fakultät

Die Zuordnung der Verantwortlichkeiten im EMAS-Umweltmanagement für den Standort Medizinische Fakultät und die Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum werden bis zur nächsten Revalidierung 2024 geklärt.

Im Anschluss können konkrete Maßnahmen für das dann folgende Umweltprogramm abgeleitet werden.

10 PRESSE UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Das Universitätsjournal wurde Ende 2022 eingestellt und digitale Newsletter und Öffentlichkeitsarbeit sind stattdessen in den Fokus gerückt.

Umfangreiche Berichterstattung über Aktivitäten an der TU Dresden zu Themen aus Umweltschutz und Nachhaltigkeit sind im Newsbereich auf der Nachhaltigkeits-Webseite zu finden:

<https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/news>

Aktuelle Informationen werden außerdem über die Social-Media-Kanäle der TU und des Green Office bereitgestellt:

<https://www.instagram.com/greenofficetud/>

<https://www.facebook.com/greenofficetud/>

Zu Themen rund um Universitätskultur und Nachhaltigkeit erscheint mehrmals im Jahr der culTUre Newsletter:

<https://tu-dresden.de/tu-dresden/universitaetskultur/magazin/archiv>

Bildnachweis (Titelseite):

links oben: Crispin-Iven Mokry; rechts oben: Michael Kretzschmar; links unten: Knitterfisch; rechts unten: Anne Jantos

11 ERKLÄRUNG DER UMWELTGUTACHTER ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Der für die KPMG Cert GmbH Umweltgutachterorganisation mit der Registrierungsnummer DE-V-0328 Unterzeichnende, Georg Hartmann, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0245 akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche „Tertiärer und post-sekundärer, nicht tertiärer Unterricht“ (NACE - Code 85.4), „Technische, physikalische und chemische Untersuchung“ (NACE - Code 71.2), „Botanische und zoologische Gärten sowie Naturparks“ (NACE - Code 91.04) bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Organisation, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Technischen Universität Dresden am Standort Dresden mit der Registrierungsnummer D-144-00038 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) in Verbindung mit den EMAS-Änderungsverordnungen (EU) 2017/1505 und 2018/2026 erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und den EMAS-Änderungsverordnungen durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

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

Dresden/Köln, 9. Januar 2024



Georg Hartmann
Umweltgutachter

KPMG Cert GmbH
Umweltgutachterorganisation
Barbarossaplatz 1a
50674 Köln

Nächste Umwelterklärung

Die nächste Umwelterklärung wird Anfang 2025 veröffentlicht.

12 INFORMATIONEN UND ANSPRECHPARTNER:INNEN

Weitere Informationen zum Umweltschutz an der TU Dresden sind unter <http://www.tu-dresden.de/umwelt> zu finden.

Ansprechpartner/innen zum Öko-Audit an der TU Dresden

Dipl.-Kffr. Kathrin Brömmer

Sachgebietsleiterin
Infrastrukturelles Gebäudemanagement
Umweltmanagementbeauftragte
Dezernat Gebäudemanagement

Tel.: 0351 / 463 36476
Kathrin.Broemmer1@tu-dresden.de

Dr. Ines Herr / Stephan Schöps, M.A.

Umweltkoordination
Dezernat Gebäudemanagement

Tel.: 0351 / 463 39493
umweltschutz@mailbox.tu-
dresden.de

Prof. Dr. Christoph Neinhuis / Dr. Barbara Ditsch / Dipl.-Ing. Matthias Bartusch

Direktor / Wissenschaftliche Leitung /
Techn. Leitung Botanischer Garten

Tel.: 0351 / 459-3185
Fax: 0351 / 440 3798
bot.garten@tu-dresden.de

Dipl. LMChem Carolin Liebel-Ros / Ines Stöhr

Betriebsbeauftragte für Abfall /
Referentin für Umweltschutz
BuT-A6 ; Krankenhausökologie

Tel.: 0351 / 458-14085 /-13680
Carolin.Liebel-Ros@ukdd.de
Ines.Stoehr@ukdd.de

Dr. Ulrich Pietzarka

Kustos
Forstbotanischer Garten Tharandt

Tel.: 035203 / 38 31274
Fax: 035203 / 38 31604
pietz@forst.tu-dresden.de

Postanschrift Technische Universität Dresden,
01062 Dresden

Impressum

Herausgeber: Kanzler der TU Dresden

Redaktion:

Dipl.-Kffr. Kathrin Brömmer
Dipl.-Geogr. Ulrike Seiler
René Hennig
Dr. Ines Herr
Christian Belosa
Dr. Alexander Lang

Dr. Ulrich Pietzarka
Dipl.-Ing (FH) Ludwig Gneuß
Dipl. LM-Chem. Carolin Liebel-Ros
Stephan Schöps, M.A.
Dipl.Ing. (FH) Matthias Bartusch
Alexandra Seifert, M.A.

Bearbeitung: Stephan Schöps, M.A.

Stand: 16.01.2024