

Umweltbericht 2022

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,

es freut mich, dass Sie sich dafür interessieren, welche Rolle die Themen Umwelt und Nachhaltigkeit in Forschung, Lehre und Betrieb an der TU Dresden spielen. Als eine der größten Arbeitgeberinnen der Region und Universität mit mehr als 30.000 Studierenden ist sich die TU Dresden ihrer Verantwortung für die Zukunft unseres Planeten bewusst.

Ihre Bestrebungen hin zu mehr Nachhaltigkeit hat unsere Universität 2022 entsprechend stärker intensiviert. Die derzeit entstehende Nachhaltigkeitsstrategie für die TU Dresden wurde im Laufe des Jahres im Senat, im Hochschulrat sowie in partizipativen Formaten diskutiert und weiterentwickelt. Sie soll voraussichtlich im Jahr 2023 verabschiedet werden.

Nach 10 Jahren Exzellenz-Förderung gehört die TU Dresden mittlerweile zu den fünf drittmittelstärksten Hochschulen Deutschlands. Ein Erfolg, der sich auch darin zeigt, dass zunehmend mehr internationale Forscher:innen an der TU Dresden arbeiten. Spitzenforschung an einer technischen Hochschule mit einer intensiv genutzten Infrastruktur geht allerdings auch mit hohen Energieverbräuchen einher. Insofern stellen nicht nur die aktuelle Energiesituation infolge des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine, sondern ebenso der menschenverursachte Klimawandel und die daraus resultierenden unumgänglichen Energiesparmaßnahmen auch für die TU Dresden eine Herausforderung dar. Nach der gerade überstandenen Corona-Pandemie und der Rückkehr in den Präsenzbetrieb bedeuten die aktuelle Steigerung der Energiepreise und die Notwendigkeit von Energiesparmaßnahmen für Beschäftigte wie Studierende auch im Privaten finanzielle Belastungen und Einschränkungen. An der Universität wiederum wird wie durch ein Brennglas deutlich, wo es noch an Energieeffizienz fehlt, z.B. in Teilen des unsanierten Gebäudebestandes. In der aktuellen Krise liegen aber auch Entwicklungschancen – ähnlich wie während der Corona-Pandemie, als die Digitalisierung einen enormen Schub erfuhr, weshalb digitale Lehrformate mittlerweile zum Alltag gehören. Chancen liegen darin, die (Forschungs-)Kompetenzen unserer Universität für diese Entwicklung zu nutzen, sowie in Bestrebungen hin zu mehr Suffizienz und zum Denken in Kreisläufen, wo z.B. die Lebenszykluskosten von Gebäuden und technischen Anlagen stärkere Berücksichtigung finden. Klar ist, dass dies nicht im Alleingang funktioniert, sondern dass dazu auch die Bereitschaft zur Kooperation über Hierarchieebenen hinweg sowie politischer Wille gehören. Einige Eckpunkte hat die Landesrektorenkonferenz in diesem Jahr in ihrem Positionspapier zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit an sächsischen Hochschulen formuliert.

An der TU Dresden wurde in einem mehrjährigen Prozess die Kommission Umwelt reformiert. Sie bündelt nunmehr die Expertise zu allen Fragen der ökologischen Nachhaltigkeit und berät das Rektorat. Sie entwickelt federführend die Nachhaltigkeitsstrategie für die TU Dresden und wird in den kommenden Jahren strategisch die Umsetzung des dazugehörigen Maßnahmenplans begleiten. Das Green Office wiederum hat sich seit seiner Einführung im Jahr 2021 als Anlaufstelle für alle Fragen rund um ökologische Nachhaltigkeit bewährt. Vielfältige Beteiligungsformate

sowie große und kleinere Projekte tragen zu mehr Umweltschutz und Nachhaltigkeit an der TU Dresden bei. So fand im Sommer eine Nachhaltigkeitswoche statt, eine Grundlagenvorlesung zur ökologischen Nachhaltigkeit wurde eingeführt und regelmäßig wird ein Repair-Café in der SLUB organisiert. Mit seinen Aktivitäten ergänzt das Green Office in idealer Weise das bereits etablierte betriebliche EMAS Umweltmanagementsystem an der TU Dresden.

Noch ein Blick auf die konkreten Verbräuche: Nach den Rückgängen im Jahr 2020, welches zeitweise von Corona-bedingten Schließungen der TUD-Gebäude gekennzeichnet war, nahmen die Energieverbräuche im Jahr 2021 wieder zu. Vor allem wurde aufgrund der kühleren Wintermonate wesentlich mehr Heizenergie benötigt. Bei der Elektroenergie liegen die Verbräuche noch leicht unter dem Vorkrisenniveau von 2019. Die Wasser- und die Papierverbräuche waren 2021 weiter rückläufig. Handlungsbedarf zeigen vor allem die in 2021 erstmals seit einigen Jahren wieder gestiegenen Treibhausgasemissionen auf. Doch auch hier wird die TUD tätig: Um den Pfad Richtung Treibhausgasneutralität einzuschlagen, soll ab 2023 ein Klimaschutzmanagement an der TU Dresden etabliert werden.

Mein besonderer Dank gilt auch in diesem Jahr allen Studierenden und Beschäftigten der TU Dresden, die sich mit viel Engagement für mehr Nachhaltigkeit und Umweltschutz an unserer Universität einsetzen.

Prorektorin Universitätskultur

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Die TU Dresden im Überblick | 7 |
| 2 | Umweltlehre und Umweltforschung | 9 |
| 3 | Umweltleistung..... | 15 |
| 3.1 | Energie und Wasser | 15 |
| 3.2 | CO ₂ und andere Emissionen der gesamten TU Dresden | 23 |
| 3.3 | Abfallentsorgung | 26 |
| 3.4 | Papierverbrauch | 28 |
| 3.5 | Flächennutzung in Bezug auf Biodiversität | 28 |
| 3.6 | Kernindikatoren nach EMAS III im Überblick (alle Standorte) | 29 |
| 4 | Umweltmanagement | 31 |
| 5 | Standort Tharandt..... | 41 |
| 6 | Standort Botanischer Garten..... | 45 |
| 7 | Standort Medizinische Fakultät..... | 51 |
| 8 | Umweltprogramm 2022 - Auswertung | 56 |
| 9 | Umweltprogramm 2023..... | 57 |
| 10 | Pressespiegel | 74 |
| 11 | Erklärung der Umweltgutachter zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten | 76 |
| 12 | Informationen und Ansprechpartner:innen | 77 |

1 DIE TU DRESDEN IM ÜBERBLICK

| | |
|--|------------------------|
| Studierende | 30.588 |
| Beschäftigte (inkl. Drittmittelbeschäftigte) | 8.870 |
| Drittmittel | 319,1 Mio. EUR |
| Hauptnutzfläche | 376.220 m ² |

Tabelle 1: Die Universität in Zahlen (Stand: 01.11.2021)

| | |
|---|---|
| <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

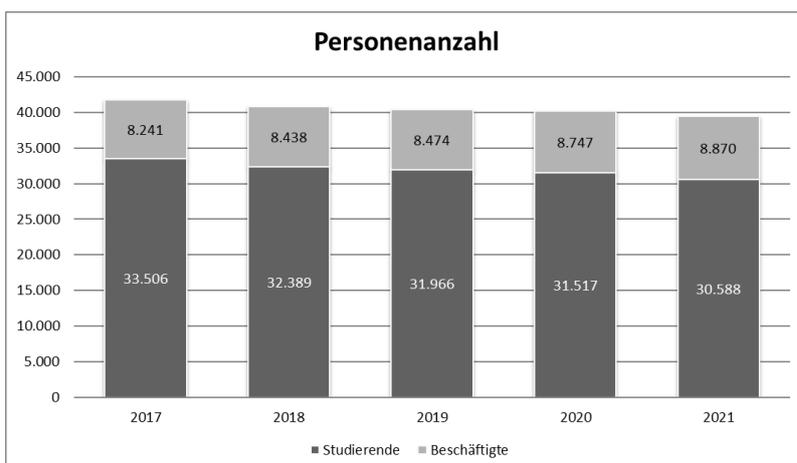


Bild 1: Entwicklung der Anzahl der Studierenden und Beschäftigten (inkl. Drittmittelbeschäftigte) von 2017 – 2021

Die Zahl der Mitglieder der TU Dresden insgesamt nahm um 806 Personen von 40.264 auf 39.458 ab (- 0,4 %), was vor allem auf den Rückgang der Studierendenzahlen zurückzuführen ist (- 929). Die Zahl der Beschäftigten stieg 2021 leicht um 123 Personen auf 8.870 an (Bild 1).

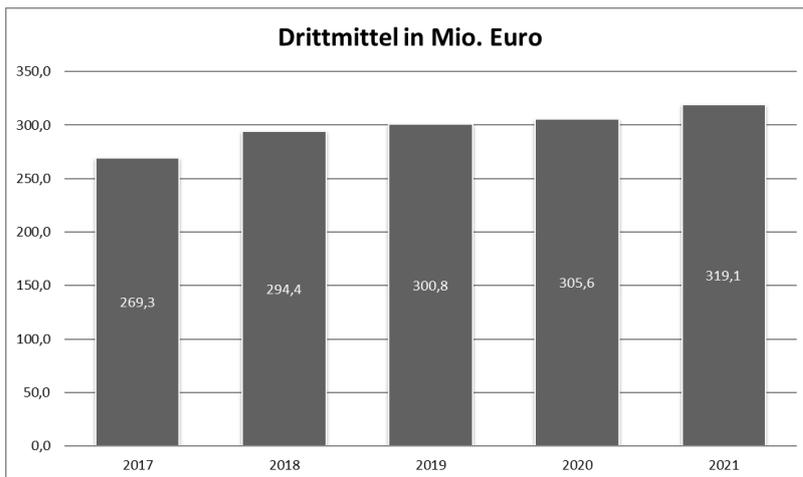


Bild 2: Entwicklung der Drittmittel an der TU Dresden 2017 – 2021

Das Volumen der eingeworbenen Drittmittel nahm 2021 um ca. 13,5 Mio. Euro auf 319,1 Mio. Euro weiter zu (+ 4,4 %) und erreichte einen neuen Höchststand (Bild 2).

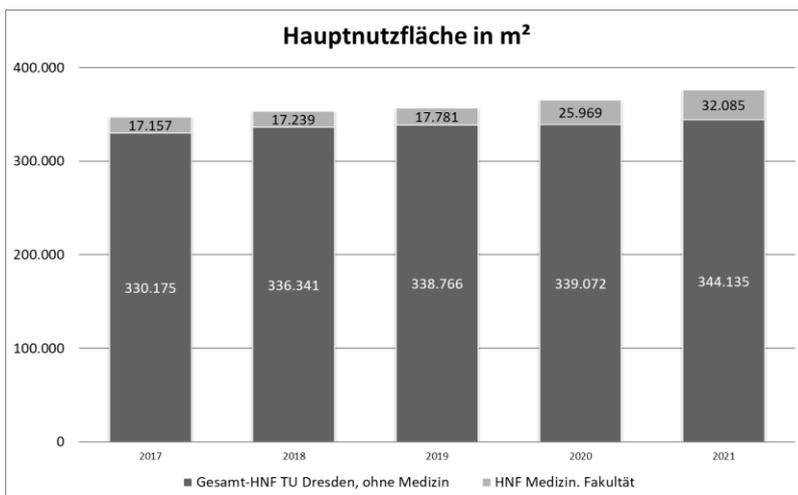


Bild 3: Entwicklung der Hauptnutzfläche der TU Dresden 2017 – 2021

Die von der TU Dresden genutzte Gebäudefläche nahm 2021 ebenfalls weiter zu. Insgesamt werden jetzt 376.220 m² von der TU Dresden genutzt. Das sind 11.179 m² bzw. 3 % mehr als 2020 (Bild 3). Im Fünfjahreszeitraum stieg die Hauptnutzfläche seit 2017 um rund 8 % an.

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. 2022 wurden keine neuen Studiengänge bewertet. Einige waren in diesem Jahr noch in der Einführung.

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 die „Grundvorlesung ökologische Nachhaltigkeit“. Diese Ringvorlesung findet regelmäßig statt und soll Studierende aller Fachbereiche, aber auch interessierte Schüler:innen an das Thema Nachhaltigkeit heranführen, systemisch 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 2020/21 und 2021/22 fanden folgende Umweltringvorlesungen statt:

| Zeitraum | Thema | Anzahl der Teilnehmer:Innen |
|--------------|--|-----------------------------|
| WiSe 2020/21 | Strukturen der Macht – Gesellschaft in Zeiten der Klimakrise | 407 |
| WiSe 2020/21 | „Grüner Hedonismus“ – Ist eine lebenswerte Welt tanzbar?! In Kooperation mit Tolerave e.V. | 303 |
| SoSe 2021 | Rohstoffwende statt Rohstoffwahnsinn – Zeit für eine menschenwürdige und ressourcenschonende Zukunft in Kooperation mit INKOTA-Netzwerk e.V. | 307 |
| SoSe 2021 | Bildung neu denken – Wege in eine zeitgemäße Umweltbildung (in Kooperation mit der SLUB Dresden) | 216 |
| WiSe 2021/22 | Ich bau' mit 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 |

Tabelle 3: Themen und Besucherzahlen der Umweltringvorlesungen 2020 – 2022

Mit dem Wintersemester 2021/22 konnten die Umweltringvorlesungen in hybrider Form umgesetzt werden. Möglich gemacht wurde dies durch den Fonds für Digitales Lernen und Lehren. Dadurch konnten Interessierte sowohl zeit- als auch raumunabhängig an den Veranstaltungen teilnehmen. Jeweils um die 30 Studierende in Präsenz und online zeigen, dass das hybride Format gut angenommen wurde. Die im Nachhinein zur Verfügung gestellten Videos hatten dreistellige Zuschauerzahlen. Besonders die Umweltringvorlesung „Communicate Climate – Klimawandel am Küchentisch“ traf auf viel Interesse. Neben den Umweltringvorlesungen fanden zwei Projektstage statt. Beim Projekttag „Umweltschutz und Rechtsextremismus“ setzten sich die Teilnehmenden unter

anderem mit den Themen Klimawandelleugnung und Klimanationalismus auseinander. Aus dem Projekttag „Biodiversität an deiner Uni“, welcher gemeinsam mit dem IHI Zittau und dem Green Office veranstaltet wurde, gründete sich im Anschluss die AG Biodiversität - Ökosystemleistung. Diese hat mehrere Projektideen entwickelt, wie z.B. den Aufbau einer Saatgutbibliothek oder Indikatoren für einen Biodiversitäts-Fußabdruck der TU Dresden.

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 mit folgenden Beispielprojekten: „Mensastatistik“, „Klimafreundliche Mensa“ und „Starautor:in für den tuuwi-Blog“. Auch im Wintersemester 2021/22 hat die tuuwi ein Projekt von reflektiert.engagiert betreut. Dabei wurde eine Umfrage erstellt, ob und wie sich Angehörige der TU Dresden die CO₂ Bilanzierung des Essens in der Mensa vorstellen können.

Gemeinsam mit dem Green Office und Integrale ist die tuuwi unter dem Namen „Peer-to-Peer-Education“ teil der Landesausstellung Bildung für Nachhaltige Entwicklung 2022/23 geworden. Diese steht unter dem Motto „Visionen für 2030 – Heldengeschichten von heute“, in welcher 12 herausragende Projekt vorgestellt werden, 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. Dabei übten die Teilnehmenden ein Theaterstück ein, welches auf Grundlage des Romans „Über Menschen“ von Julie Zeh mit den Studierenden entwickelt wurde. Das Stück wurde nach Abschluss der Veranstaltung in Form einer Werkshow in einem Linienbus präsentiert. Die andere Ringvorlesung des Sommersemesters „Boden gut, alles gut“ fand in Kooperation mit der Kustodie der TU Dresden statt. Begleitet wurde die Vorlesung von der Ausstellung „Down to Earth. Kunst und Bodenwissenschaften im Dialog“, in welcher gezeigt wurde, dass der Boden unter unseren Füßen nicht nur eine wesentliche Grundlage unseres Lebens darstellt, sondern auch in der Kunst thematisiert wird. Außerdem fanden mehrere Ausflüge statt, einer davon in den Tagebau nahe Welzow-Süd, gemeinsam mit internationalen Studierenden des Postgraduierten Programms von CIPSEM. Passend dazu fand der Projekttag „Abbau mit Folgen?!“, mit einem Ausflug nach Weißwasser (Lausitz) entlang des Tagebaus statt. Hier schilderten jungen Menschen zwischen 16 und 32 aus der Region ihre persönliche Sicht auf das Leben und Aufwachsen in der Strukturwandelregion. Alltagspraktische Strategien und Methoden für Klima-Diskussionen konnten beim Projekttag „Argumentationstraining gegen Klimawandelskepsis“ gestärkt werden. Beim Projekttag „Mit Essen die Welt retten“, konnten die Teilnehmenden erfahren, welchen Einfluss Lebensmittelherkunft und Art der Ernährungsweise auf das Klima hat, sowie ihre Vision von einer ökologisch nachhaltigen Mensa kreieren.

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 2023 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

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 2023 möglich sein.

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

Bewertung des Sedimenttransports unter dem Einfluss winderzeugter Wellen an 5 Tagebaurestgewässern

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Bauingenieurwesen - Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik - Professur für Wasserbau; 01.03.2020 - 31.12.2022; Herr Dr.-Ing. Torsten Heyer

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

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

MEDIWA Meteorologische Treiber des Stoff- und Energieaustauschs zwischen Binnengewässern und der Atmosphäre

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung Hydrowissenschaften - Institut für Hydrologie und Meteorologie - Professur für Meteorologie; 01.11.2020 - 31.10.2022; Herr Dr. rer. nat. Uwe Spank

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, insbes. 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

STABEEL: Stabilität dezentraler Erzeuger im Elektroenergieversorgungsnetz bei der Erbringung von Systemdienstleistungen

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik - Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik - Professur für Elektroenergieversorgung; 01.01.2020 - 01.01.2022; Herr Prof. Dr.-Ing. Peter Schegner

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

Stadtvegetation und bioklimatische Stressoren

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung Geowissenschaften - Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung - Professur für Photogrammetrie; 01.10.2019 - 30.09.2022; Herr Prof. Dr. habil. Hans-Gerd Maas

Predictive Maintenance für die e-Mobilität (ePredict)

Bereich Ingenieurwissenschaften & Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Maschinenwesen & Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List" - Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik - Professuren des Instituts für Leichtbau und Kunststofftechnik; 01.08.2019 - 30.06.2022; Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Math. Maik Gude

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

Biobasiertes Schutzmittel aus Pflanzenzellkultur für Holzwerkstoffe (SCHUPLAHOLZ)

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - CIMTT Zentrum für Produktionstechnik und Organisation; 01.04.2020 - 31.03.2022; Herr Prof. Dr.-Ing. Martin Schmauder

Luftpolsterpapier - Entwicklung eines neuartigen, umweltfreundlichen Packmittels sowie eines zugehörigen Herstellungsverfahrens

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Naturstofftechnik - Professur für Verarbeitungsmaschinen/Verarbeitungstechnik; 01.01.2021 - 31.12.2022; Herr Prof. Dr.-Ing. Jens-Peter Majschak

Schaffung von Wertschöpfungsketten für den Einsatz von Miscanthusfasern aus nachhaltig bewirtschafteten Grenzertragsflächen und Bergbaufolgeflächen (MiscanValue)

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Naturstofftechnik - Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; 01.09.2020 - 31.08.2022; Herr Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ

Zur Darstellung der Umweltleistung im Umweltbericht werden Verbrauchskennwerte bis 2021 berücksichtigt. Die darauffolgenden Aktivitäten im Umweltmanagement beziehen sich auf das Jahr 2022, bzw. auf den Zeitraum seit der letzten Berichterstattung.

3 UMWELTLEISTUNG

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 2021 vor allem der witterungsbedingte Mehrverbrauch an Fernwärme und Erdgas und der Rückgang beim Wasserverbrauch. Detailliert werden die Verbrauchswerte auf den folgenden Seiten analysiert.

| | Gesamtverbrauch der TU Dresden - alle Standorte (SIB, Anmietungen/BIOTEC und Med. Fakultät) | | | | |
|---|--|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Fernwärme (in MWh) | 55.153 (-9,0 %) | 53.883 (-2,3 %) | 53.845 (-0,1 %) | 52.435 (-2,6 %) | 62.517 (+19,2 %) |
| Strom (in MWh) | 65.750 (+1,3 %) | 66.898 (+1,7 %) | 67.228 (+0,5 %) | 62.457 (-7,1 %) | 65.023 (+4,1 %) |
| Erdgas sowie geringe Mengen Flüssiggas und Heizöl (in MWh) | 14.491 (+20,5 %) | 13.987 (-3,6 %) | 10.356 (-26 %) | 10.827 (+4,5 %) | 11.793 (+8,9 %) |
| Trinkwasser | 221.151 (-3,6 %) | 231.084 (+4,5 %) | 259.991 (+12,5 %) | 237.648 (-8,6 %) | 208.005 (-12,5 %) |

Tabelle 4: Energie- und Wasserverbrauch der TU Dresden 2017 - 2021 insgesamt – (prozentuale Veränderungen bezogen auf das jeweilige Vorjahr)

Nachfolgende Abbildungen (Bilder 4 – 7) veranschaulichen die Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauchs für diese drei Bereiche für die vergangenen fünf Jahre im

² Für die Anmietungen dienen die Zahlen von 2020 als Grundlage, da für 2021 die Ermittlung durch den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien und Baumanagement (SIB) nicht möglich war.

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.

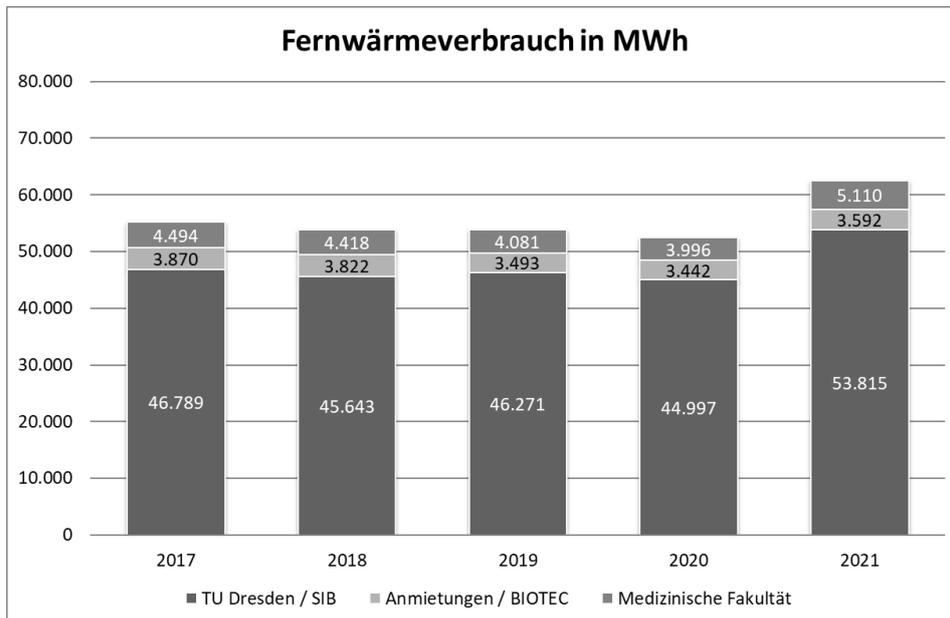


Bild 4: Fernwärmeverbrauch aller TU-Standorte 2017 – 2021

Der **Fernwärmeverbrauch** für Heizung und Kälteerzeugung nahm in allen drei Bereichen vor allem aufgrund der im Vergleich mit den Vorjahren kälteren Witterung während der Heizperiode zu und lag 2021 bei 62.517 MWh (2020: 52.435 MWh, d.h. + 19,2%) (Tabelle 4, Bild 4).

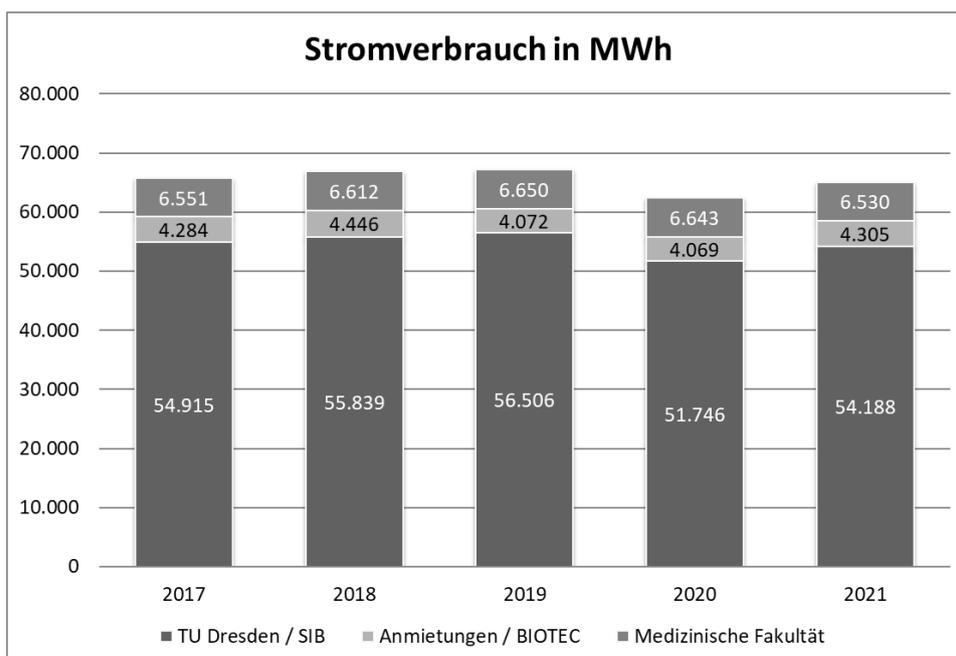


Bild 5: Elektroenergieverbrauch aller TU-Standorte 2017 – 2021

Der **Stromverbrauch** stieg 2021 im Vergleich zum Vorjahr um insgesamt 2.565 MWh von 62.458 auf 65.023 MWh an (+ 4,1 %, Tabelle 4, Bild 5) und liegt damit 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.

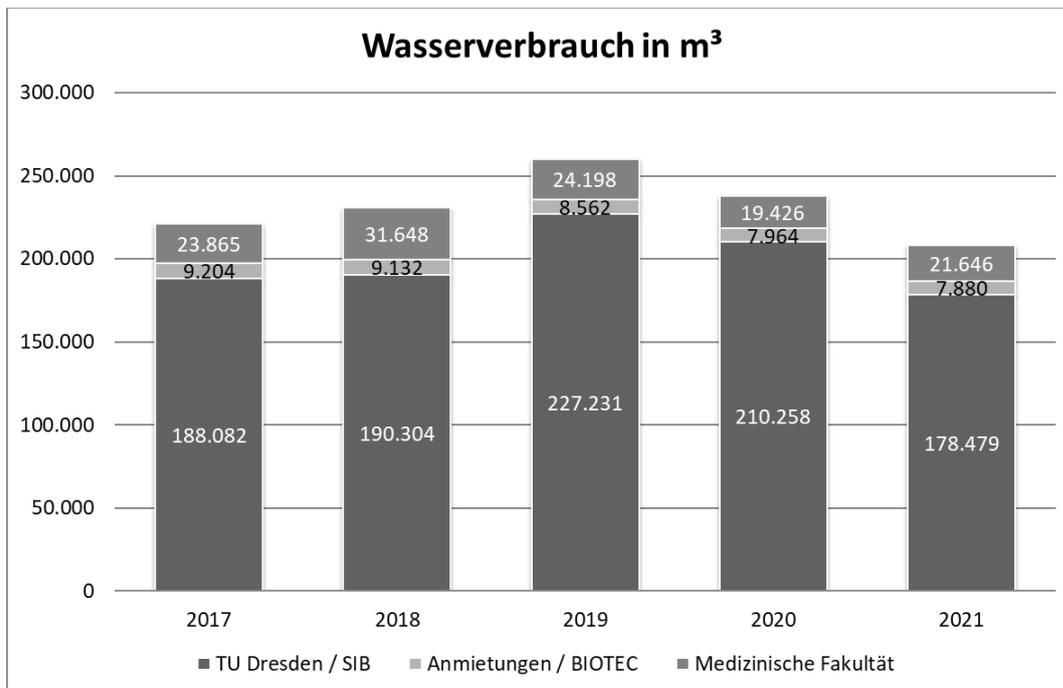


Bild 6: Wasserverbrauch aller TU-Standorte 2017 – 2021

Der **Wasserverbrauch** ging 2021 im Vorjahres um insgesamt 29.643 m³ auf 208.005 m³ zurück (- 12,5 %) (Bild 6). Vor allem lag dies am Verbrauchsrückgang im Merkel-Bau in dem temporär in den Vorjahren Trinkwasser zur Kühlung eingesetzt wurde.

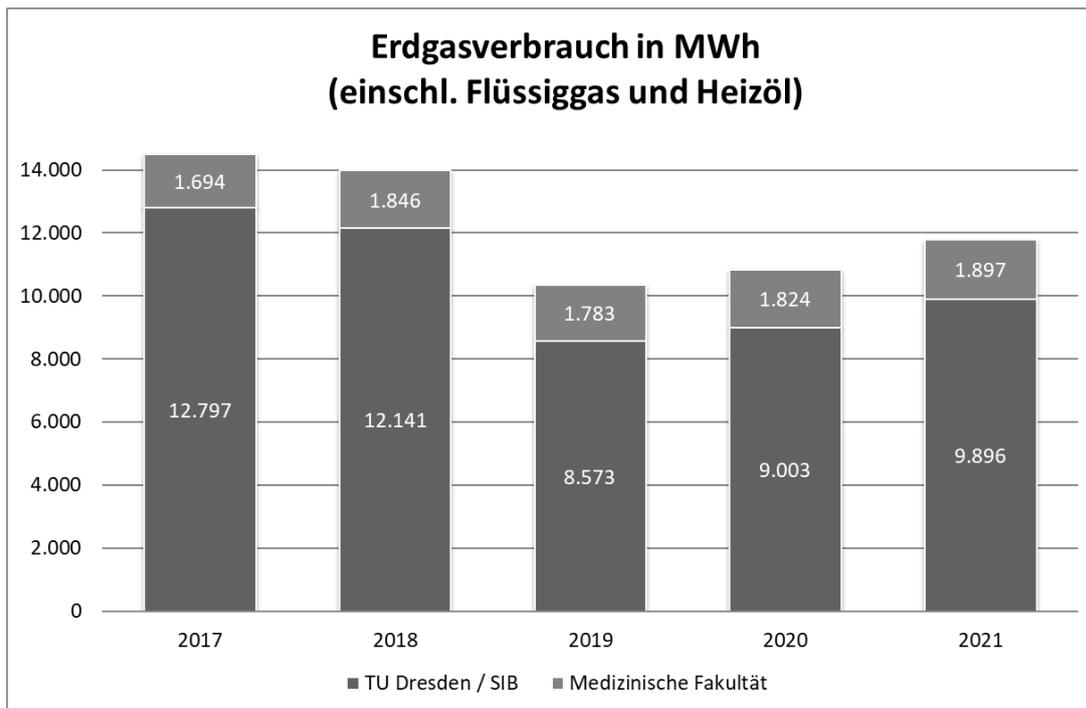


Bild 7: Erdgasverbrauch 2017 – 2021 (einschl. geringe Mengen Flüssiggas und Heizöl)

Der **Erdgasverbrauch** (Tabelle 4, Bild 7) nahm 2021 von 10.827 MWh auf 11.793 MWh zu (+8,9 %). Hauptgrund ist, dass für die Heizungen in den Wintermonaten, verglichen mit dem Vorjahr, mehr Erdgas benötigt wurde.

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 von 2020 zugrunde gelegt werden, da aktuelle Zahlen für 2021 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 2021 insgesamt 53.815 MWh Fernwärme verbraucht. Dies sind 8.818 MWh (+ 19,6 %) mehr als im Jahr 2020, in dem insgesamt 44.997 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 stieg 2021 im Vergleich mit dem Vorjahr von 42.143 auf 51.931 MWh stark an (+ 9.788 MWh oder + 23,2 %). Mehrverbräuche sind 2021 in fast allen Gebäuden der TU Dresden zu verzeichnen. Grund ist vor allem das kalte Frühjahr 2021, was der außentemperaturbereinigte Verbrauch belegt.

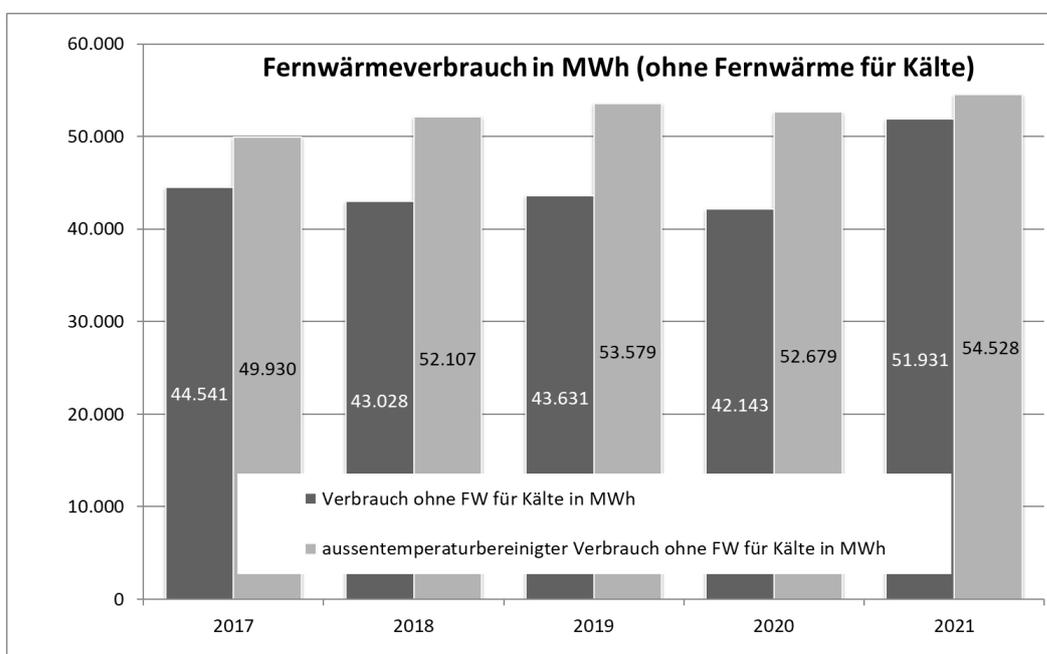


Bild 8: Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs 2017 – 2021 (ohne Fernwärme für Kälteerzeugung)¹

Am Unterschied zwischen dem abgerechneten und außentemperaturbereinigten³ Verbrauch ist der Einfluss der Außentemperatur zu erkennen. Der außentemperaturbereinigte Verbrauch hat von 52.679 MWh im Jahr 2020 auf 54.528 MWh in

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. Der Unterschied bei den Gradtagszahlen von 2020 (1,25) und 2020 (1,05) zeigt die deutlich kühlere Witterung 2021.

2021 zugenommen (+ 5 %). Ein Grund für den temperaturbereinigten Verbrauchsanstieg liegt auch in der Zunahme der Hauptnutzfläche der TU Dresden begründet.

Der **Fernwärmeverbrauch für Kälteerzeugung** nahm 2021 ab (Bild 9). Der Verbrauch sank von 2.854 MWh in 2020 auf 1.884 MWh in 2021 (- 970 MWh oder - 34 %). Hauptgrund dafür war, dass im Hochleistungsrechnergebäude im Trefftz-Bau weniger Fernwärme für die Kälteerzeugung benötigt wurde.

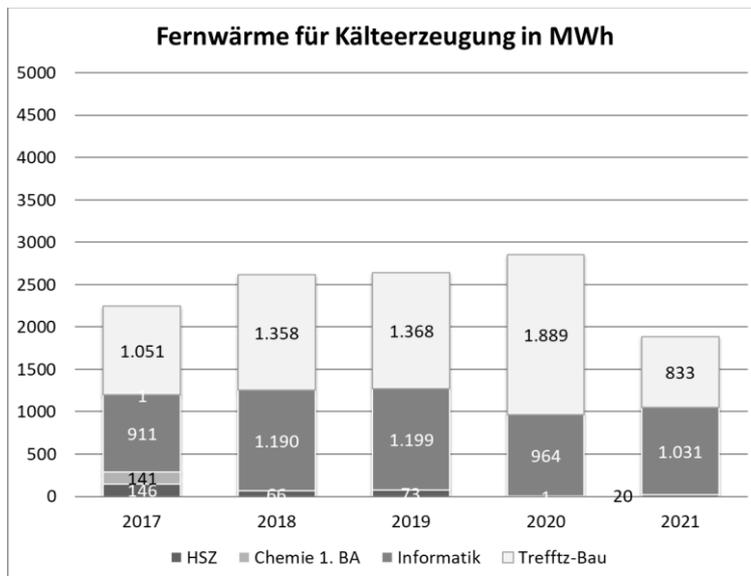


Bild 9: Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs für Kälteerzeugung 2017 – 2021

↪ Elektroenergie

Der Stromverbrauch der TU Dresden nahm 2021 von 51.746 MWh auf 54.188 um 2.442 MWh zu (+ 4,7 %). Im Vorjahr war durch die Corona-bedingten Schließzeiten der Gebäude ein Rückgang beim Elektroenergieverbrauch zu verzeichnen (Bild 10).

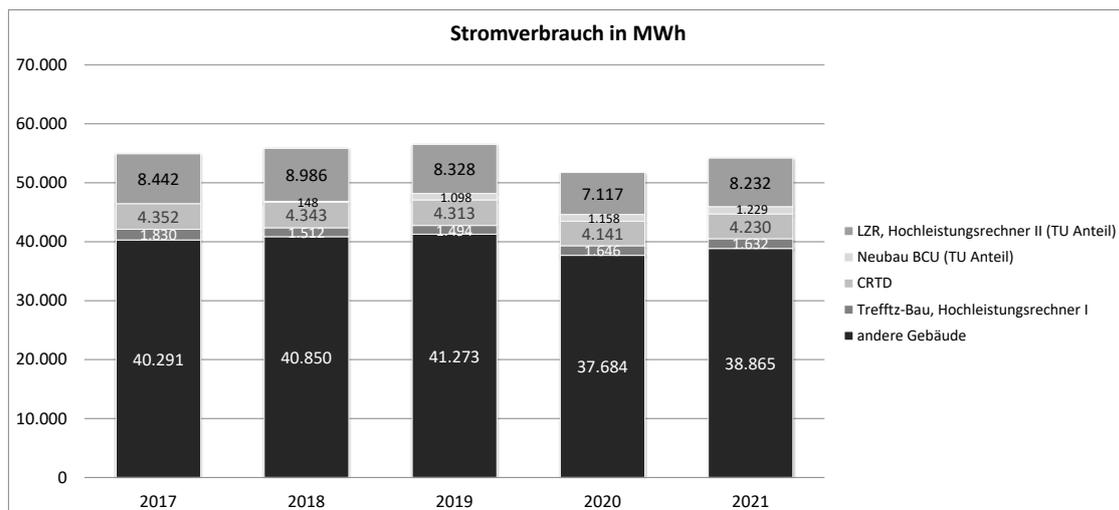


Bild 10: Entwicklung des Stromverbrauchs 2017 – 2021 (ohne außeruniversitäre Forschungseinrichtungen als neue Nutzer des Hochleistungsrechners und im BCU)

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 ebenfalls 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 – 03/2024 an der TU Dresden. Damit kann die Erreichung eines energieeffizienten Campus von wissenschaftlicher Seite unterstützt werden. Im Sachgebiet Technisches Gebäudemanagement wurde aus Projektmitteln als Schnittstelle zwischen dem Projekt und der Verwaltung eine Personalstelle 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 sank 2021 aufgrund weniger Sonnenstunden als in den Vorjahren auf 315 MWh (Vorjahr: 362 MWh) (Bild 11). Für die aufgeführten Anlagen von verschiedenen Betreibern stellt der Freistaat Sachsen Dach- und Fassadenflächen zur Verfügung.

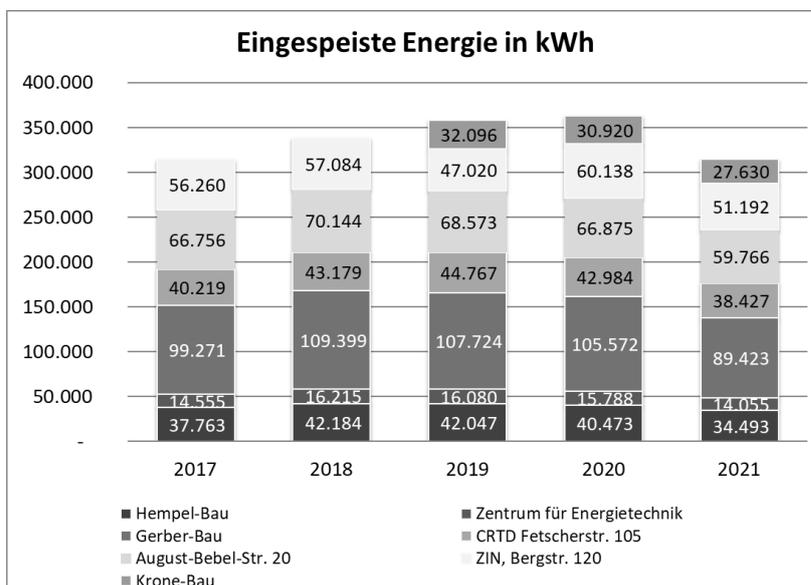


Bild 11: Eingespeiste Energie der Photovoltaikanlagen auf dem TU-Campus 2017 – 2021

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.

➔ Wasser

Der Wasserverbrauch bei den vom SIB bewirtschafteten Gebäuden ging im Jahr 2021 insgesamt von 210.258 m³ auf 178.479 m³ um 31.779 m³ (- 15 %) zurück (Bild 12).

Vor allem wurden am Merkel-Bau rund 25.000 m³ weniger Wasser verbraucht. In den Vorjahren wurde hier Trinkwasser zur Kühlung eingesetzt.

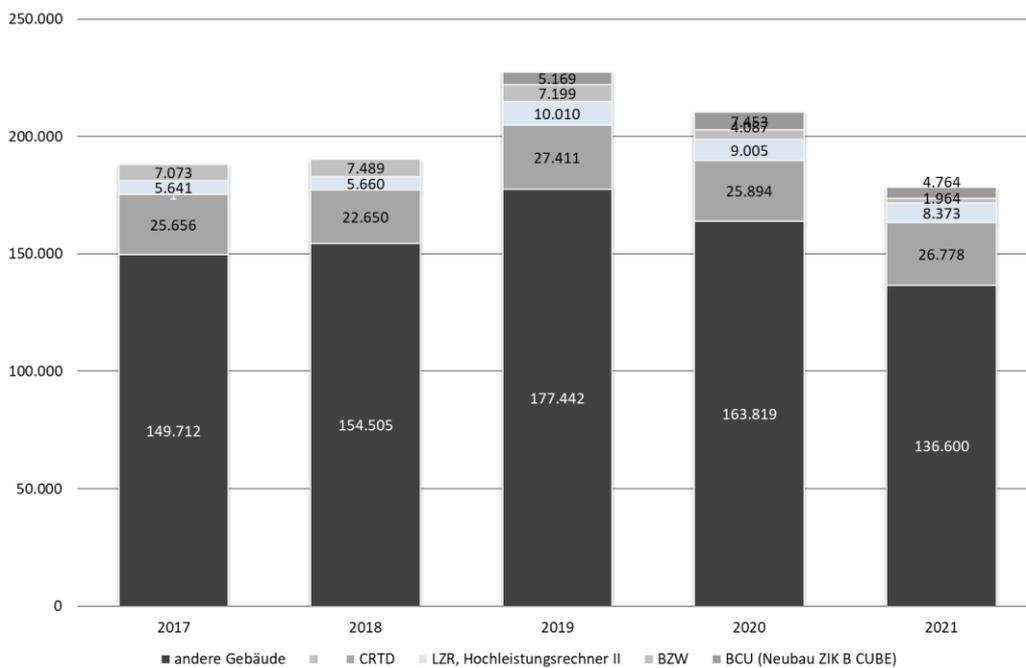


Bild 12: Entwicklung des Wasserverbrauchs 2017 – 2021

3.2 CO₂ und andere Emissionen der gesamten TU Dresden

Der Betrieb der TU Dresden ist mit direkten und indirekten Emission von CO₂ und anderen Treibhausgasen verbunden. In Bild 13 sind die durch den Strom-, Fernwärme- und Gasverbrauch verursachten CO₂-Emissionen der vergangenen 5 Jahre dargestellt (inkl. Medizinische Fakultät). Nach einem Rückgang in den Vorjahren nahmen 2021 die Treibhausgasemissionen der TU Dresden deutlich zu. Eine Ursache sind die Verbrauchszunahmen an Fernwärme, Erdgas und Elektroenergie. Zudem gab es im Vergleich mit dem Vorjahr einen Anstieg der von den Energieversorgern gemeldeten CO₂-Äquivalente für die Fernwärme und für die Elektroenergie.

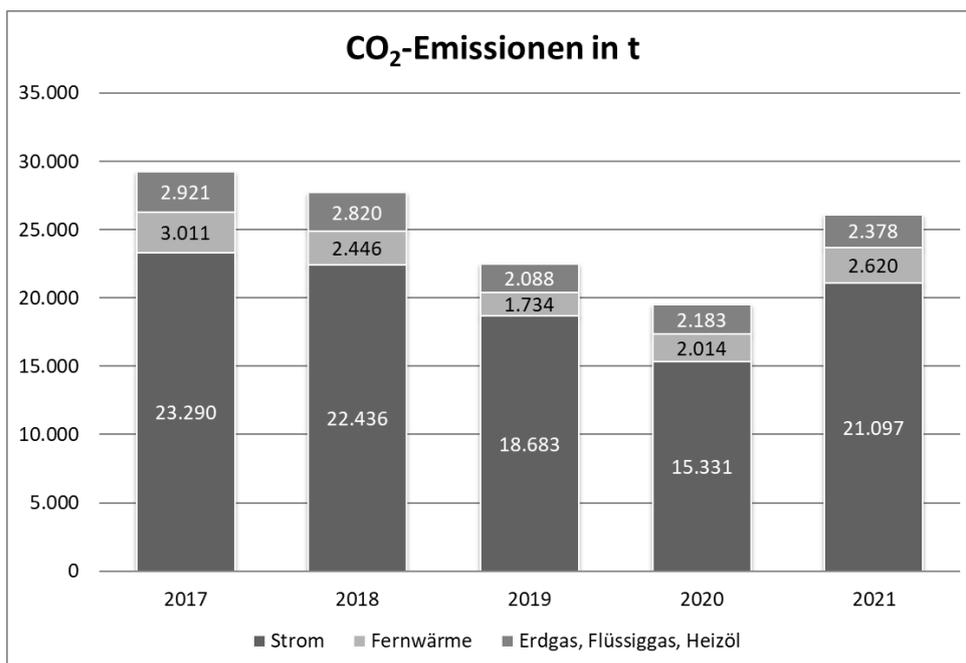


Bild 13: CO₂-Emissionen der TU Dresden durch Nutzung von Fernwärme, Strom, Erdgas/Flüssiggas/Heizöl (ohne entwichene Kältemittel und mobilitätsbedingte Emissionen) 2017 – 2021

Tabelle 5 zeigt die durch den Energieverbrauch der TU Dresden verursachten Emissionen einschließlich der entwichenen Kältemitte mit den jeweiligen CO₂-Äquivalenten sowie die Emissionen des Fuhrparks der TU Dresden für die Jahre 2020 und 2021.⁴ Der abweichende

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 aktuell ausgewertet. 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.

Wert des CO₂-Äquivalents für den Strom, der an der Medizinischen Fakultät verbraucht wurde, ist auf einen anderen Stromlieferanten (SachsenEnergie/DREWAG) zurückzuführen. Die CO₂-Emissionen sind 2021 insgesamt um rund 6.540 t im Vergleich zum Vorjahr angestiegen (+ 33 %).

| | Verbrauch | | CO ₂ -Äquivalente (in g/kWh ⁵ , kg/l oder GWP ⁶) | | CO ₂ - Emissionen (in t) | | Anteil an CO ₂ - Emissionen | |
|---|-----------------|-----------------|--|------------|---|-----------------|--|-------|
| | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 |
| Fernwärme (in MWh) | 52.435 | 62.517 | 38,4 | 41,9 | 2.014 | 2.620 | 10,2% | 10% |
| Erdgas, Flüssiggas, Heizöl (in MWh) | 10.827 | 11.793 | 201,6 | 201,6 | 2.183 | 2.378 | 11,0% | 8,9% |
| Strom (in MWh) - TUD ohne Med. Fak. - Med. Fak. | 55.815 6.643 | 58.493 6.530 | 251 199 | 334 239 | 14.010 1.322 | 19.537 1.561 | 77,4% | 80,1% |
| 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 | | |
| R410a (in kg) | 48,9 | 48,9 | GWP: 2.088 | GWP: 2.088 | 102 | 102 | 0,7% | 0,5% |
| 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) | 11.402 | 11.536 | 2,69 | 2,69 | 31 | 31 | 0,2% | 0,1% |
| - Diesel (in l) | 36.929 | 39.722 | 2,91 | 2,91 | 107 | 116 | 0,5% | 0,4% |
| Summe | | | | | 19.805 | 26.380 | | |

Tabelle 5: Ermittlung des Anteils der einzelnen Energieträger an den CO₂-Emissionen 2020-2021

Der Strom verursacht derzeit mit über 80 % den Großteil der CO₂-Emissionen. Die Verwendung von Fernwärme trägt insgesamt zu 10 % zu den 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 41,9 g/kWh.

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 2021 noch nicht vor. Daher wird die Bilanz mit den Werten von 2020 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 2021 rund 147 t CO₂ emittiert (Vorjahr 139 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.

Ab 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 Klimaneutralität zu bringen wurde eine Förderung bei der Nationalen Klimaschutzinitiative beantragt. Geplant ist (vorbehaltlich der Zusage der Fördermittel) ab dem 2. Quartal 2023 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 2021 insgesamt um rund 45 t von 1.772 auf 1.727 t zurückgegangen (Tabelle 6).

Die Menge an gemischten Siedlungsabfällen (Restmüll) ist auf 484 t gestiegen (2020: 446 t). Der Anteil an Leichtverpackungen (Grüner Punkt) nahm ebenfalls zu auf ca. 118 t. Die Menge der gefährlichen Abfälle betrug 2021 rund 95 t (2020: 126 t). Der höhere Wert 2020 war zum Teil auf die Corona-bedingte Aufteilung der Laborpraktika in kleinere Gruppen zurückzuführen.

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 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Nicht gefährliche Abfälle in t | 1.635 | 1.564 | 1.593 | 1.636 | 1.632 |
| Gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall Stadtreinigung Dresden) | 511 | 503 | 440 | 446 | 484 |
| Sperrmüll | 75 | 41 | 46 | 60 | 48 |
| Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle) | 227 | 205 | 198 | 229 | 224 |
| Pappe und Papier | 255 | 229 | 201 | 274 | 186 |
| Aktenvernichtung | 58 | 54 | 66 | 59 | 49 |
| Tonerabfälle | - | - | - | 1 | 1 |
| Glas | 25 | 26 | 33 | 2 | 12 |
| Gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (LVP) (Grüner Punkt) | 76 | 77 | 56 | 80 | 118 |
| Verpackungen aus Kunststoff (Styropor) | 0,4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Elektronikschrott (ohne gefährliche Bestandteile) | 24 | 35 | 40 | 34 | 31 |
| Altreifen | 6 | 6 | 5 | 4 | 1 |
| Betonabfälle / Betonschlämme | - | - | - | 8 | - |
| Beton / Ziegel | 116 | 141 | 114 | 82 | 132 |
| Bauschutt (aus Versuchen) (1) | - | - | 202 | 196 | 129 |
| Holz (Altholz) | 47 | 50 | 41 | 60 | 52 |
| Bitumengemische | 15 | 19 | 15 | 8 | 18 |
| Mischschrott, Buntmetalle, Aluminium, Blei (Akkus) | 51 | 36 | 34 | 49 | 115 |
| Boden und Steine, unbelastet | 32 | 21 | 30 | 15 | - |
| Gemischte Abbruchabfälle, unbelastet | 89 | 111 | 50 | 22 | 25 |
| Kunststoffe (CDs und andere Datenträger) | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Fäkalschlamm | 24 | 6 | 11 | - | - |
| Textilfaser | - | - | 9 | 4 | 2 |
| Luftfilter | - | - | 1 | 1 | 2 |
| Gefährliche Abfälle gesamt in t, davon bedeutendste Abfallarten: (2) | 107 | 117 | 97 | 126 | 95 |
| Abfälle aus der Landwirtschaft mit gefährlichen Stoffen | - | - | - | 32 | 4 |
| Elektronikschrott (insb. Monitore) | 5 | 5 | 7 | 5 | 1 |
| Kühlgeräte | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| Lösemittel (halogenhaltig und -frei) | 15 | 18 | 16 | 15 | 18 |
| Laborchemie (anorg. und organisch) | 16 | 14 | 7 | 6 | 3 |
| Bearbeitungsemulsionen (KSS) | 8 | 10 | 10 | 11 | 10 |
| Aufsaug- und Filtermaterial | 24 | 26 | 18 | 18 | 16 |
| Waschflüssigkeiten/Mutterlauge | 14 | 18 | 15 | 15 | 17 |
| Abfallgesamtmenge in t | 1.742 | 1.681 | 1.690 | 1.762 | 1.727 |

Tabelle 6: Abfälle an der TU Dresden von 2017 – 2021 (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.

3.4 Papierverbrauch

Der Papierverbrauch an der TU Dresden ging 2021 erneut deutlich von 48,1 auf 38,8 t zurück (- 19 %) (Bild 14). Hauptgrund dafür waren pandemiebedingte Einschränkungen und die Verlagerung der Arbeitsplätze ins mobile Arbeiten. Außerdem werden Geschäftsprozesse zunehmend digitalisiert. Vor allem beim Verbrauch an Recyclingpapier gab es einen Rückgang zu verzeichnen. Die verbrauchte Menge an Frischfaserpapier blieb hingegen nahezu konstant. Damit ging die Recyclingpapierquote von 56 % auf 44 % zurück.

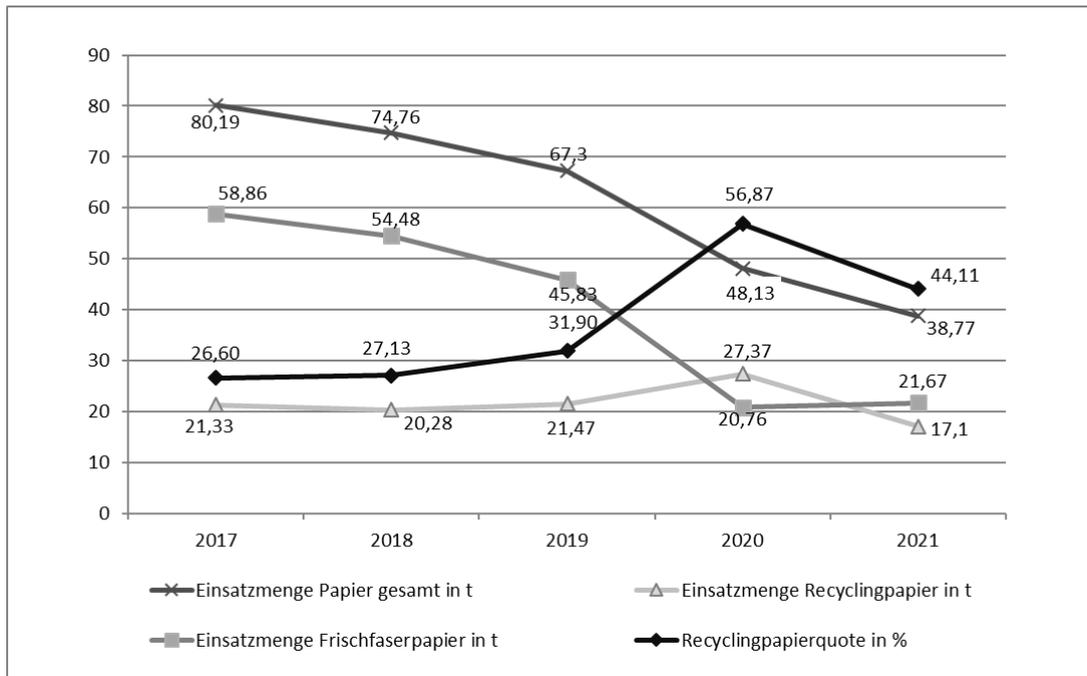


Bild 14: Papiereinsatz an der TU Dresden 2017 – 2021

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. 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 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | Studierende | 33.506 | 32.389 | 31.966 | 31.517 | 30.588 |
| 2 | Beschäftigte | 8.241 | 8.438 | 8.474 | 8.747 | 8.870 |
| 3 | Mitglieder | 41.747 | 40.827 | 40.440 | 40.264 | 39.458 |
| 4 | Hauptnutzfläche in m ² | 347.332 | 353.580 | 356.547 | 365.041 | 376.220 |
| Energie | | | | | | |
| 1 | Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in MWh (davon 27 % reg. Energien) | 135.394 | 134.768 | 131.429 | 125.721 | 139.333 |
| 2 | Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in kWh/Mitglied | 3.243 | 3.301 | 3.250 | 3.122 | 3.531 |
| 3 | Elektroenergieverbrauch in MWh (davon 58 % aus reg. Energien) | 65.750 | 66.898 | 67.228 | 62.458 | 65.023 |
| 4 | Elektroenergieverbrauch in kWh/Mitglied | 1.575 | 1.639 | 1.662 | 1.551 | 1.648 |
| 5 | Elektroenergieverbrauch in kWh/m ² Hauptnutzfläche | 189 | 189 | 189 | 171 | 173 |
| 6 | Fernwärmeenergieverbrauch in MWh (100 % aus Kraft-Wärme-Kopplung) | 55.153 | 53.883 | 53.845 | 52.435 | 62.517 |
| 7 | Fernwärmeenergieverbrauch in kWh/Mitglied | 1.321 | 1.320 | 1.331 | 1.302 | 1.584 |
| 8 | Fernwärmeenergieverbrauch in kWh/m ² Hauptnutzfläche | 159 | 152 | 151 | 144 | 166 |
| 9 | Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in MWh | 14.491 | 13.987 | 10.356 | 10.828 | 11.793 |
| 10 | Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in kWh/Mitglied | 347 | 343 | 256 | 269 | 299 |
| 11 | Selbst erzeugte erneuerbare Energie – gesamt in MWh | 315 | 338 | 358 | 363 | 315 |
| | - davon Strom von PV-Anlagen in MWh | 315 | 338 | 358 | 363 | 315 |
| 12 | Erzeugung erneuerbarer Energien in kWh/Mitglied | 7,5 | 8,2 | 8,9 | 9,0 | 8,0 |
| Wasser | | | | | | |
| 1 | Wasserverbrauch in m ³ | 221.151 | 231.084 | 259.991 | 237.648 | 208.005 |
| 2 | Wasserverbrauch in l/ Mitglied | 5.297 | 5.660 | 6.429 | 5.902 | 5.272 |
| Abfall | | | | | | |
| 1 | Gesamtabfallaufkommen in t | 2.007 | 1.939 | 1.935 | 2.020 | 1.952 |
| 2 | Gesamtabfall in kg/Mitglied | 48,1 | 47,5 | 47,9 | 50,2 | 49,5 |
| 3 | - davon gefährliche Abfälle in t | 145 | 157 | 140 | 164 | 100 |
| 4 | - gefährliche Abfälle in kg/Mitglied | 3,5 | 3,8 | 3,5 | 4,1 | 2,5 |
| 5 | - davon gemischte Siedlungsabfälle in t | 563 | 551 | 485 | 490 | 535 |
| 6 | - gemischte Siedlungsabfälle in kg/Mitglied | 13,5 | 13,5 | 12,0 | 12,2 | 13,6 |
| 7 | - davon Sperrmüll in t | 80 | 46 | 67 | 67 | 54 |
| 8 | - Sperrmüll in kg/Mitglied | 1,9 | 1,1 | 1,7 | 1,7 | 1,4 |

| | | | | | | |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| 9 | - davon Pappe und Papier in t | 279 | 253 | 222 | 293 | 204 |
| 10 | - Pappe und Papier in kg/Mitglied | 6,7 | 6,2 | 5,5 | 7,3 | 5,2 |
| 11 | - gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (Grüner Punkt) in t | 84 | 87 | 84 | 88 | 131 |
| 12 | - LVP / Grüner Punkt in kg/Mitglied | 2,0 | 2,0 | 1,6 | 2,2 | 3,3 |
| Materialeffizienz | | | | | | |
| 1 | Verbrauch von Druck- und Kopierpapier in t | 80,2 | 74,8 | 67,3 | 48,1 | 38,8 |
| 2 | Verbrauch von Druck- und Kopierpapier in kg/Mitglied | 1,9 | 1,8 | 1,7 | 1,2 | 1,0 |
| 3 | Anteil von Recyclingpapier in % | 26,6 | 27,1 | 31,9 | 56,9 | 44,1 |
| Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt | | | | | | |
| 1 | Gesamter Flächenverbrauch in ha | k.A. | 115 | 115 | 115 | 116 |
| 2 | Versiegelte Fläche in ha gesamt | 24,6 | 24,2 | 24,3 | 24,8 | 24,9 |
| 3 | Versiegelte Fläche in m ² /Mitglied | 5,9 | 5,9 | 6,0 | 6,2 | 6,3 |
| 4 | Naturnahe Flächen an den Standorten (in ha): | | | | | |
| | - Insektenfreundliche Wiesen (Campusgelände) | 2,6 | 2,6 | 2,4 | 2,5 | 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) | 29.504 | 28.020 | 22.771 | 19.805 | 26.380 |
| 2 | CO ₂ -Emissionen in kg/Mitglied | 707 | 686 | 563 | 492 | 669 |

Tabelle 7 – Kernindikatoren 2017 - 2021 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 (Schaffung von insektenfreundlichen Wiesen, Nistkästen). Die angesprochenen Themen wurden innerhalb der Zentralen Universitätsverwaltung auf Umsetzbarkeit geprüft und sind teilweise in das Umweltprogramm 2023 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 möglicherweise ausgehenden Umweltauswirkungen ist dort berücksichtigt und wird im Notfallmanagement der TU Dresden geregelt. Im Jahr 2022 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**.

Aktivitäten zu Nachhaltigkeit und Umweltmanagement im Jahr 2022

2022 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 Strategie innerhalb der Kommission Umwelt gegründet. Das an der TU Dresden bereits etablierte Umweltmanagementsystem nach EMAS wird als ein Element gesehen, bei der Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie zu unterstützen. 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 Energie und Klimaschutz zur Vorbereitung eines Klimaschutzkonzeptes und zur Erarbeitung eines Konzeptes für weitere Photovoltaikanlagen 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.

Zur Einrichtung eines Klimaschutzmanagements an der TU Dresden wurden von der Kommission Umwelt Bundesfördermittel aus der Nationalen Klimaschutzinitiative beantragt. Ziel ist es, im Zeitraum 2023-2025 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.

Eine erste Ausschreibung zur Förderung von Projekten zu ökologischer Nachhaltigkeit an der TU Dresden wurde 2021 durchgeführt. Finanziert aus Mitteln der Kommission Umwelt wurden 2022 acht Projekte, wie z. B. eine Mobilitätsbefragung aller Beschäftigten und Studierenden der TU Dresden, den Aufbau und die Einweihung einer Fahrradreparaturstation an der Medizinischen Fakultät oder die Neuanlage eines Lehr-Schulgartens im Botanischen Garten.

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. So unterstützt die TU Dresden – 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. Schließlich wurde ein Austauschformat für die Fachschaftsräte zu Nachhaltigkeitsthemen entwickelt. Im Rahmen der Public Climate School organisierte das Green Office im Mai 2022 einen Markt der Möglichkeiten mit mehreren Klimainitiativen.

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 2022 war die **Nachhaltigkeitswoche „TU it NOW“** an der TU Dresden vom 17. bis zum 28. Juni. 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. Dabei gab es eine Nachhaltigkeitsparty zusammen mit der TUUWI und ein Nachhaltigkeitsfrühstück gemeinsam mit dem Fachschaftsrat Architektur. Es wurden Workshops zum Thema "Iss was? Welchen Einfluss meine Ernährung auf den Klimawandel hat" und zum Thema „Green Lab - Nachhaltiges Labor“ angeboten. Zudem gab es eine SDG-Radtour zusammen mit dem SLUB TextLab auf dem Campus der TU Dresden und ein RepairCafe gemeinsam mit dem SLUB Makerspace. Bei einem Speeddating konnte man 11 Nachhaltigkeitsinitiativen kennenlernen. Als Vernetzungsformat für Akteur:innen der TU Dresden und der Landeshauptstadt Dresden fand die erste Sustainable Coffee Hour statt, welche als regelmäßige Veranstaltung etabliert werden soll. Ihren Abschluss fand die Nachhaltigkeitswoche am 28. Juni 2022 mit dem **Workshop „TU it NOW - Die Nachhaltigkeitsstrategie der TU Dresden mitgestalten“**. Dabei wurde an verschiedenen Thementischen mit Expert:innen zu den Handlungsfeldern Digitalisierung, Forschung, Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Energie und Klimaschutz, Dialog und Transfer sowie Mobilität Ideen eingebracht. Die Ergebnisse des Workshops fließen in einen Ziel- und Maßnahmenkatalog der Nachhaltigkeitsstrategie ein. Außerdem begleitete das Green Office die Umsetzung eines Klimacamps auf dem Campus durch eine Gruppe engagierter Studierender.

Gemeinsam mit der Geschäftsstelle der Kommission Umwelt und den Psychologists4Future Dresden organisierte das Green Office die **Podiumsdiskussion „Natürlich bin ich für Klimaschutz, aber...“** zu der Frage, wie Sachsen Ängsten und Widerständen in der Bevölkerung entgegenwirken und die Bürger:innen mitnehmen kann auf dem Weg zu mehr Klimaschutz.

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 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.

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. Die Grundlagenvorlesung ist gemeinsam mit den Umweltringvorlesungen der TUWI Teil der neuen Landesausstellung BNE Sachsen, welche im September 2022 startete.

Die 2021 initiierten TUD Lectures geben einen Einblick in aktuelle Forschungen aus der TUD und ermöglichen einen Austausch zwischen der Öffentlichkeit und den Wissenschaftler:innen. Im ersten Halbjahr 2022 hat sich die **TUD Lectures-Reihe dem Schwerpunkt „Herausforderungen unserer Zeit“** mit Vorträgen unter anderem zu den Themen Nachhaltiges Bauen und Kreislaufwirtschaft gewidmet.

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 „Vom Wissen zum Handeln – Finde deine Nachhaltigkeitsidentität“ durchgeführt und das Planspiel „Klima- und Umweltschutz für alle: Gesellschaftliche Prozesse erleben“ angeboten.

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

eingerrichtet, um Interessierte zu vernetzen und kurzfristig Informationen sowie Ankündigungen verbreiten zu können. Der regelmäßig erscheinende Taschenkalender Uniplaner wurde für das Studienjahr 2022/23 dem Thema Nachhaltigkeit gewidmet, um Akteur:innen, Anlaufstellen und Tipps unter den Studierenden bekannt zu machen.

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.

Die TU Dresden hat beschlossen sich an **internationalen Nachhaltigkeitsrankings** (Times Higher Education (THE), Green Metric World University Ranking) in begrenztem Umfang zu beteiligen. Hinsichtlich des Times Higher Education Impact Rankings (THE) soll die erfolgreiche Teilnahme am Sustainable Development Goal (SDG) 9 („Industry, Innovation and Infrastructure“) dauerhaft fortgeführt werden. Beim THE-Ranking hatte die TU Dresden eine Einstufung unter den besten 10 Prozent der Teilnehmer bei SDG 9 erreicht. Eine Beteiligung an weiteren SDGs ist für die Zukunft vorgesehen. Am Green Metric World University Ranking ist keine Teilnahme geplant. Die Indikatoren des Rankings sollen jedoch sowohl bei der Konzeption der Maßnahmen der Nachhaltigkeitsstrategie als auch in deren Monitoring und Evaluation Berücksichtigung finden.

Bei der **Umweltkoordination** konzentrierten sich die Aktivitäten 2022 vor allem auf Projekte und Maßnahmen im Themengebiet Campus und Betrieb.

Das Thema **Nachhaltige Beschaffung** nimmt an Bedeutung zu. In einer Arbeitsgruppe unter Leitung der Umweltkoordination sollen konkrete Produkte und Dienstleistungen in den Fokus genommen werden. Hier ist die Umweltkoordination auch mit anderen Hochschulen in einem Arbeitskreis im Austausch. Kleinere Projekte im Umweltmanagement sind schon länger angestoßen. Ein Projekt in diesem Rahmen ist die Einrichtung eines Labels für die Organisation nachhaltiger Veranstaltungen an der TU Dresden. Im Zentrum des Projektes **„Veranstaltungen nachhaltig organisieren“** stehen Planung und Durchführung von Veranstaltungen unter ökologischen aber auch unter sozialen Gesichtspunkten. Organisator:innen von Veranstaltungen an der TU Dresden sollen in Zukunft die Möglichkeit erhalten, ihre Veranstaltung mit einem entsprechenden Label „Nachhaltige Veranstaltung“ versehen zu können. 2023 wird durch die Gruppe Umweltschutz das 20-jährige Jubiläum des Umweltmanagementsystems nach EMAS begangen. Es ist eine größere Festveranstaltung geplant, bei der Checkliste und Leitfaden getestet werden sollen. Das Thema „Veranstaltungen nachhaltig organisieren!“ wurde auch von den Fachschaftsräten einiger Fakultäten aufgegriffen.

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. 2022 wurden beispielsweise neue Hoodies mit GOTS- und Blue-Sign-Siegel sowie Regenponchos aus recyceltem Material beschafft.

Labore gehören auf Grund ihres Ressourcenverbrauchs zu den universitären Einrichtungen, die sehr umfassende Auswirkungen auf die Umwelt haben. Bereits seit 2019 gibt es im Center for Molecular and Cellular Bioengineering (CMCB) eine **Nachhaltigkeitsinitiative**, die sich mittlerweile aus rund 10 Mitarbeiter:innen aus dem BIOTEC, dem CRTD und dem B CUBE zusammensetzt. Erste Maßnahmen zur Abfallreduzierung und zur Energieeinsparung wurden umgesetzt, und es wurden Aktionen durchgeführt, um die Mitarbeiter:innen zu motivieren, selbst tätig zu werden. Aus den Initiativen heraus ist die Idee entstanden, einen Leitfaden für Labore an der TU Dresden zur Verfügung zu stellen. Die Umweltkoordination vernetzt Wissenschaftler:innen, um die Entwicklung eines **Green Lab Guide** voranzubringen. Ein erster Schritt war der Workshop "Green Lab - Nachhaltiges Labor" im Rahmen der Nachhaltigkeitswoche an der TU Dresden 2022. Ein Impulsvortrag des NIUB Nachhaltige Unternehmensberatung ging auf Umweltaspekte in Laboren ein und stellte Maßnahmen zur Umsetzung vor. Auch die Nachhaltigkeitsinitiative des CMCB stellte ihre Aktivitäten vor. Eine Arbeitsgruppe des CRTD hat sich Mitte 2022 entschieden, die My Green Lab Certification durchzuführen und bei Erfolg auf weitere Arbeitsgruppen auszuweiten. Darüber hinaus wurde durch die Umweltkoordination mit Mitteln der Kommission Umwelt ein weiteres Zertifizierungsprogramm, das LEAF- Laboratory Efficiency Assessment Framework, beschafft. Die Tests sollen in die Erarbeitung eines Green Lab Guides für TU Labore einfließen.

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 - 03/2024)**. 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 Gebäudeenergie-technik und Wärmeversorgung (Prof. Clemens Felsmann) wird das Ziel verfolgt, gemeinsam mit der TU-Verwaltung 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 der Unileitung vorgestellt. Ziel ist es, PV-Anlagen mit Hilfe des SIB auf geeigneten Dachflächen von TU Gebäuden zu installieren. Begonnen wurde außerdem mit der Konzeptionierung eines Energiemanagementsystems in Anlehnung an ISO 50.001. Im Weiteren werden Optimierungen an der Zählerinfrastruktur betrachtet und die Motivation zum energiesparenden Nutzerverhalten vorangetrieben. Verbrauchsmessungen mit dem Mess-Set des Projekts fanden an der Professur für Technisches Design statt. Der Merkel-Bau wurde als Pilotvorhaben aus Mitteln der

Kommission Umwelt mit elektronischen Heizkörperthermostaten ausgestattet. Im Rahmen des CAMPER MOVE-Projektes werden die Nutzungsdaten ausgewertet und Einsparpotentiale im Heizungsbereich ermittelt.

Die TU Dresden verfolgt gemäß ihren Umweltleitlinien schon seit langem das Ziel eines effizienten und sparsamen Umgangs mit Energie (Elektro-, Wärme-, Kälteenergie). Die notwendigen Voraussetzungen für den Lehr- und Forschungsbetrieb sowie für die Arbeitssicherheit sollen dabei gewährleistet werden, um möglichst optimale Lehr- und Studienbedingungen zu bieten. Aufgrund der Entwicklungen auf den Energiemärkten muss auch an der TU Dresden mit einer Verschlechterung der Versorgungslage im Herbst und Winter 2022/23 gerechnet werden. Um dem entgegenzuwirken, wurden technische Maßnahmen zur Energieeinsparung geprüft und umgesetzt. 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.

Eines der wichtigsten Handlungsfelder im Umweltschutz an der TU Dresden ist die **Mobilität**. Zur **Erfassung des Mobilitätsverhaltens** der Beschäftigten und Studierenden wurde 2022 die Befragung aus den Jahren 2008 und 2018 wiederholt, um daraus mögliche Veränderungen beispielsweise durch die Einführung des mobilen Arbeitens bzw. dem größeren Angebot an Online-Lehrveranstaltungen ableiten zu können. Die Datenanalysen und die Bewertungsergebnisse fließen in die Erarbeitung des **Mobilitätskonzeptes** (AG Mobilität der Kommission Umwelt) ein. Die Formulierung einer Mobilitätsvision 2028+ und daraus abgeleitete Entwicklungsziele für den Campus sind dazu veröffentlicht und stellen den 1. Teil zum Mobilitätskonzept dar. In der weiteren Bearbeitung werden fachlich-fundierte Handlungsansätze und Maßnahmenpakete bis zum Jahresende entwickelt, die als Grundlage für die partizipativen Beteiligungsprozesse dienen werden.

Die Ergebnisse der aktuellen **Mobilitätsbefragung** zeigen, dass bei der Verkehrsmittelwahl zur Arbeit und zur Universität das Fahrrad/E-Bike gegenüber ÖPNV und PKW deutlich an Bedeutung gewonnen hat. Die kontinuierliche Erweiterung und Schaffung von neuen Fahrradabstellplätzen in den vergangenen Jahren unterstützen diesen Entwicklungsprozess. In 2022 wurden 22 neue **Fahrradstellplätze** an zwei Standorten geschaffen. Über die Kommission Umwelt konnte in diesem Jahr die Beschaffung von **E-Lastenrädern** zur Nutzung für dienstliche Fahrten ermöglicht werden.

Beim diesjährigen **Stadtradeln** legte das Team der TU Dresden mit 195 Teilnehmer:innen (Vorjahr: 198) insgesamt 39.240 km zurück (Vorjahr: 40.097 km) und kam damit auf Rang 3 von 405 Teams. Im Vergleich mit einer Kfz-Nutzung für die gefahrenen Kilometer konnten damit insgesamt 5.894 kg CO₂ (Vorjahr: 6.043 kg) eingespart werden.

Die Anzahl der Beschäftigten (TU Dresden inkl. Medizinische Fakultät), die das **Jobticket** nutzen, stieg wieder leicht an von 902 (Stand Oktober 2021) auf 930 (Stand Oktober 2022).

Im Handlungsfeld **Campusgestaltung** werden Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität und zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität auf dem Campus umgesetzt. Der Masterplan Campusgestaltung stellt hierfür das Rahmenkonzept dar und gewährleistet eine langfristige kontinuierliche Entwicklung der Außenbereiche, auch nach dem Ende des Projektes Nachhaltiger Campus im Jahr 2021.

Zur **Förderung der Biodiversität** werden Maßnahmen zum Artenschutz am Campus umgesetzt und in öffentlichkeitswirksamen Kampagnen auf die besondere Bedeutung des Campus als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten hingewiesen. Im Rahmen der Nachhaltigkeitswoche TUiNOW fanden im Juni geführte Campustouren zur Biodiversität statt. Die **Kartierungen von ökologisch wertvollen Habitaten** wurde am Hauptcampus mit dem Ziel fortgesetzt, die Vielfalt an Lebensräumen und Arten zu dokumentieren und biodiversitätsfördernde Maßnahmen daraus abzuleiten. Die Ergebnisse werden auch im WebCMS Bereich der TU Dresden veröffentlicht. Ein wichtiger Indikator zur Biodiversität ist der **Flächenanteil partiell gemähter Wiesen**, die als insektenfreundliche Lebensräume bewirtschaftet werden. Am Kerncampus wurde auf 7.649 m² die Bewirtschaftung in diesem Jahr geändert. Des Weiteren wurde in der Außenstelle in Pirna-Copitz (Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft, IAK) auf 11.980 m² das Mahdregime umgestellt. Eine insektenfreundliche **Bepflanzung von Baumscheiben** stellt eine weitere Möglichkeit dar, um das Habitatangebot für Insekten und insektenfressende Arten zu erhöhen. Eine entsprechende Bepflanzung wurde an 20 Bäumen (je 1,5 m²) am Gebäude Biologie in diesem Jahr realisiert.

Zur Vermeidung von **Vogelschlag** an großflächigen Glasfronten wurde 2019 mit Markierungsmaßnahmen an den Fensterflächen am Judeich-Bau und am Cotta-Bau in Tharandt begonnen und in diesem Jahr endgültig abgeschlossen. In gemeinsamen Begehungen mit Vertreter:innen vom NABU Sachsen wurden mehrere Gebäude mit hohem Vogelschlagpotential am Campus identifiziert. Für zwei Gebäude, den CUBE-Neubau (ca. 200 qm Glasfläche) und für die Südseite des Gebäudes der Fakultät Biologie (ca. 500 qm Glasfläche) wurden Markierungsmaßnahmen im Herbst 2022 begonnen und teilweise bereits abgeschlossen. Beobachtungen zur Wirksamkeit der Folien werden in den nächsten Jahren durch Mitarbeiter:innen vor Ort durchgeführt. Die Aspekte des Vogelschutzes müssen bereits in der Planungsphase von neuen Gebäuden bei Planern und Architekten eine viel stärkere Berücksichtigung finden, so dass nachträgliche, kostenintensive Reduzierungen des Gefährdungspotentials nicht mehr erforderlich sind. Eine gemeinsame Ausstellung von den Instituten Botanik und Zoologie zum Thema Vogelschutz und Glas zeigte die Notwendigkeit eindringlich auf und informierte zu Ursachen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

Zur Steigerung der **Aufenthaltsqualität** werden bei der Aufwertung der Außenflächen am Campus verstärkt auch Maßnahmen zur Klimaanpassung mitberücksichtigt. Es wurden weitere Baumpatenschaften am Campus realisiert und eine **Fassadenbegrünung** am neu errichteten Modul-Gebäude angebracht. Bei der Einrichtung eines neuen Sitzplatzes am Gebäude Biologie wurden Flächen entsiegelt und Grünstreifen zur qualitativen Verbesserung neu angelegt. Zur Werterhaltung und Sicherung der **Pflegequalität** sind für einzelne Grünanlagen entsprechende Hinweise in Maßnahmenkarten und Handlungsanleitungen ausgearbeitet und deren Umsetzung am Gebäude Biologie in diesem Jahr begonnen worden.

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 statt. Zum aktuellen Zeitpunkt fand bereits die erste Pilotierungsphase für die Handlungsfelder Lehre und Forschung statt. In den nächsten Monaten sollten Indikatoren für weitere Handlungsfelder getestet und in das webbasierte IT-System integriert werden.

Die Gruppe Umweltschutz und die Umweltmanagementbeauftragte nahmen darüber hinaus 2021 in verschiedenen Netzwerken am **Erfahrungsaustausch mit anderen Hochschulen** teil. So findet regelmäßig online oder in Präsenz das Netzwerk Nachhaltigkeit und Umwelt an Hochschulen und Forschungseinrichtungen der Region Ost statt. Die HIS organisiert darüber hinaus für EMAS- und interessierte Hochschulen einen Erfahrungsaustausch zu Umweltmanagementsystemen. Der Erfahrungsaustausch mit Dresden-Concept-Partnern soll Anfang 2023 aufgenommen werden.

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 WiSe 21/22 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.

Im Mai 2022 fand das erste Mal nach Corona das sogenannte „Sommer-Höck“ der tuuwi im Tanzgut Lohaus statt. 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. Im Rahmen einer gemeinsamen Aktionswoche zu veganem Essen mit dem Studentenwerk Dresden veranstaltete die AG einen Umweltfilmabend im Kino im Kasten. Außerdem gab es spezielle vegane Angebote in allen Mensen. An einem Stand vor der Alten Mensa konnte man sich über Nachhaltigkeit und Ernährung informieren. Zudem wurden diverse Gespräche mit dem Studentenwerk zu den Themen Nudging in der Mensa, Mensastatistik und der Umsetzung der Forderungen der AG Mensa geführt.

Die **Bücherzellen** der tuuwi sind weiterhin 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.

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. 2022 „The North Drift“, „Gundermann“ oder „Magie der Moore“.

Im Sommersemester 2022 fand ein **Klimacamp** unterstützt von der tuuwi statt. Eine Woche lang konnten Interessierte auf der HSZ-Wiese an Vorträgen und Workshops rund um das Thema Klimakrise teilnehmen.

Anlässlich der zahlreichen Errungenschaften der vergangenen Jahre, wie zum Beispiel die Einrichtung des Green Office, der Mensa-Revolution oder der Einrichtung des Teams für ökologische Nachhaltigkeit, veranstaltete die TU-Umweltinitiative in Kooperation mit dem Green Office und der Unterstützung weiterer Nachhaltigkeitsbegeisterter die **Nachhaltigkeitsparty** am 17.06.2022. Verschiedene nachhaltige Akteur:innen im Hochschulkontext stellten ihre Arbeit vor und luden zur Mitarbeit ein. Neben Musik und abwechslungsreichem Entertainment gab es ein veganes Catering, ergänzt von Gerichten der Koch-AG der tuuwi und Soja-Medaillons vom Grill. Wer etwas aktiver sein wollte, konnte in die Pedale treten, um Smoothies mit dem Smoothie-Bike zu mixen. Überdies gab es eine Pflanzentauschbörse und einen Kleidertausch. Das Publikum war sehr durchmischt, so kamen neben Studierenden auch viele Mitarbeitende und Externe zu der Feier.

5 STANDORT THARANDT

Ein Außenstandort der TU Dresden befindet sich in der Stadt Tharandt ca. 13 km südwestlich von Dresden entfernt. Zur Universität gehören sechs Gebäude entlang des Flusslaufs der Wilden Weißeritz sowie der Forstbotanische Garten oberhalb des Ortes Tharandt. In Tharandt ist die Fachrichtung Forstwissenschaften der Fakultät Umweltwissenschaften angesiedelt. Die Forstwissenschaften hatten im Jahr 2021 832 Studierende und 203 Beschäftigte und verfügten über eine Hauptnutzfläche von rund 8.950 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 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

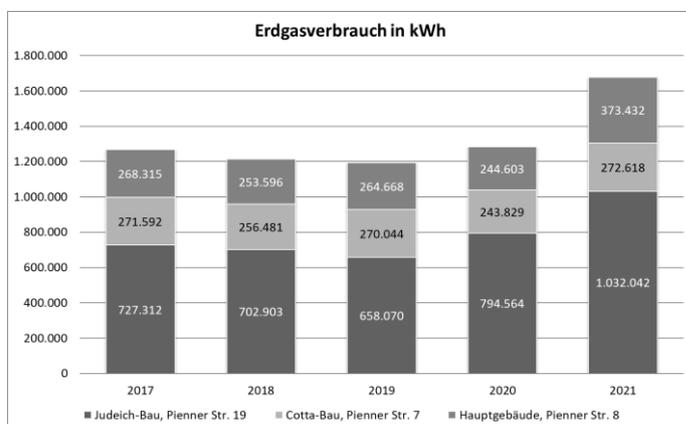


Bild 15: Entwicklung des Erdgasverbrauchs 2017 – 2021 für die drei größten TU-Gebäude in Tharandt

Im Vergleich zu den Vorjahren nahm der Erdgasverbrauch in den drei größten Gebäuden in Tharandt aufgrund der im Vergleich kühleren Witterung während der Heizperiode deutlich zu (Bild 15).

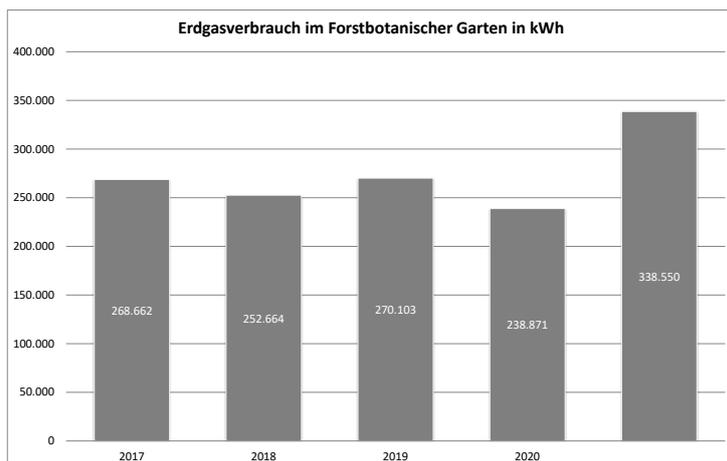


Bild 16: Entwicklung des Erdgasverbrauchs 2017 – 2021 für den Forstbotanischen Garten Tharandt

Im Forstbotanischen Garten ist ebenfalls 2021 ein starker Anstieg beim Erdgasverbrauch um 99.679 kWh (+ 42 %) zu verzeichnen (Bild 16). Vor allem für die Beheizung des Gewächshauses wurde mehr Energie benötigt.

↻ Strom

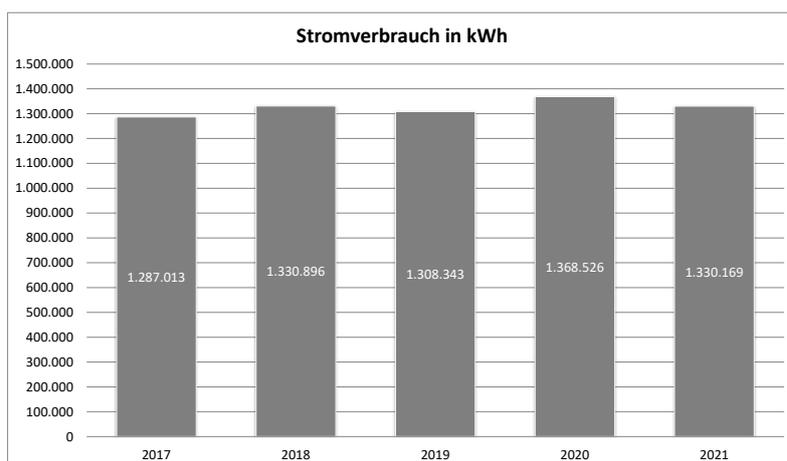


Bild 17: Stromverbrauch der Gebäude des Standortes Tharandt 2017 – 2021 (enthält auch die Verbräuche des Forstbotanischen Gartens)

Der Stromverbrauch der Gebäude am Standort Tharandt war 2021 im Vergleich mit dem Vorjahr leicht rückläufig (-38.357 kWh, - 2,8 %) (Bild 17). Der Stromverbrauch des Forstbotanischen Gartens ist in den Zahlen enthalten.

Wasser

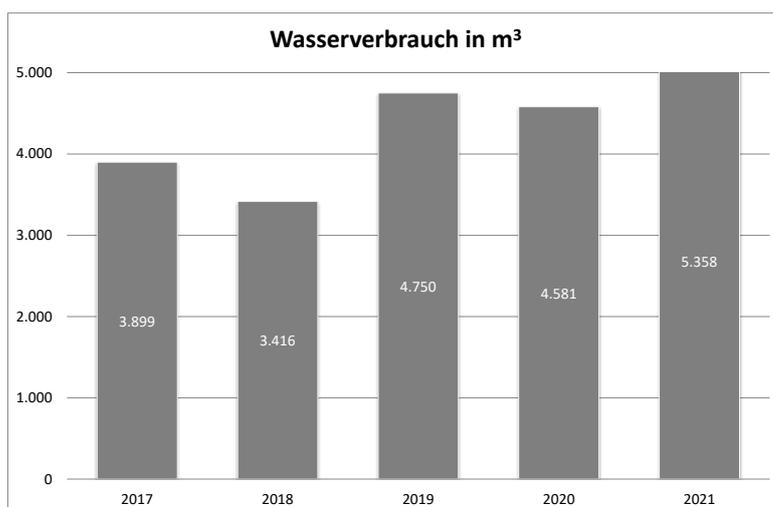


Bild 18: Wasserverbrauch der Gebäude des Standortes Tharandt 2017 – 2021 (enthält auch die Verbräuche des Forstbotanischen Gartens)

Am Standort Tharandt stieg der Wasserverbrauch gegenüber dem Vorjahr um 777 m³ an (+ 17 %) (Bild 18). Hauptursache sind Mehrverbräuche im Forstbotanischen Garten zur Bewässerung.

Abfall

Die Gesamtabfallmenge des Standortes Tharandt nahm 2021 gegenüber 2020 von 30,2 auf 25,6 t ab (Tabelle 8).

| Abfallbezeichnung | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nicht gefährliche Abfälle gesamt in t | 30,8 | 23,0 | 28,5 | 30,2 | 25,6 |
| Gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall Zweckverband Abfallwirtschaft Oberes Elbtal) und Container am Cotta-Bau für gemischte Siedlungsabfälle, keine separate Sperrmüllentsorgung | 4,1 | 4,1 | 4,3 | 4,8 | 8,8 |
| Sperrmüll | - | - | 0,7 | 10,3 | - |
| Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle) | 22,1 | 11,2 | 13,4 | 10,5 | 12,1 |
| Pappe und Papier (ohne Aktenvernichtung) | 1,8 | 1,8 | 1,6 | 1,8 | 1,4 |
| Gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (LVP) (Grüner Punkt) | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| Elektronikschrott (ohne gefährliche Bestandteile) | - | - | - | - | - |
| Holz (Altholz) | - | 3,1 | - | - | 0,6 |
| Gemischte Abbruchabfälle, unbelastet | - | - | 5,7 | - | - |
| Fäkalschlamm | - | - | - | - | - |
| Gefährliche Abfälle gesamt in t (Abholungen durch Entsorgerfirma vor Ort) | - | - | - | - | - |
| Abfallgesamtmenge in t | 30,8 | 23,0 | 28,5 | 30,2 | 25,6 |

Tabelle 8: Abfallaufkommen am Standort Tharandt 2017 – 2021. 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 haben sich in den letzten Jahren deutlich verändert. Es gab zwar pandemiebedingte Schließungen und in diesem Jahr zum ersten Mal seit Bestehen des Gartens eine zweiwöchige angeordnete Schließung wegen des Betretungsverbot des Waldes auf Grund der hohen Waldbrandgefahr, die zu geringfügigen Absenkungen der Zahlen führten. Dies wurde jedoch in der Herbstsaison durch einen wahren Besucheransturm mit mehreren Tausend Gästen pro Tag an Wochenenden mehr als ausgeglichen.

Eine wichtige Aufgabe des Gartens ist es, den Besuchern Wert und Bedeutung der Gehölze und der Biodiversität nahezubringen. Dies stößt auf reges Interesse, wie Besucherbefragungen 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.

Dank eines neuerlich eingeworbenen Werkvertrages des Staatsbetriebes Sachsenforst konnte die sehr erfolgreiche Umweltbildungsarbeit der Walderlebniswerkstatt auch in 2022 fortgesetzt werden. Die Veranstaltungen waren komplett ausgebucht und schon jetzt sind alle Termine bis zu den Sommerferien 2023 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 laufen derzeit Sanierungsmaßnahmen durch die Bautechnik der TU Dresden um Energie und Gießwasser gespart werden.

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 des Botanischen Gartens 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 Botanische Garten heute wieder die Ausdehnung seiner Neuanlage von 1893 besitzt. 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 letzten Jahr wird ein Teil der Fläche vorübergehend für das Projekt „Campusacker“ und als Interimsstandort für das Nutzpflanzenquartier genutzt.

In einigen Jahren sollen auf dieser Fläche die Ersatzneubauten der Gewächshäuser, Wirtschaftsgebäude und –flächen sowie weitere neue Vegetationsflächen für die Forschung und Lehre entstehen.

Durch den Lockdown und weitere verordnete Einschränkungen infolge der Corona-Pandemie musste der Botanische Garten das erste Halbjahr 2021 für die Öffentlichkeit geschlossen bleiben. Nach der Öffnung am 15.06.2021 stieg die Zahl der Besucher:innen bis Ende des Jahres auf 62.170 (ca. 38.000 weniger als in den Jahren vor der Corona-Pandemie).

Der Botanische Garten verfügt derzeit über neun Gewächshäuser mit einer Fläche von insgesamt 1.931 m². Ein zehntes Gewächshaus mit einer Grundfläche von 257 m² wird aktuell gebaut.

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 2021 gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme um 175 MWh (+13,9 %) (Bild 19).

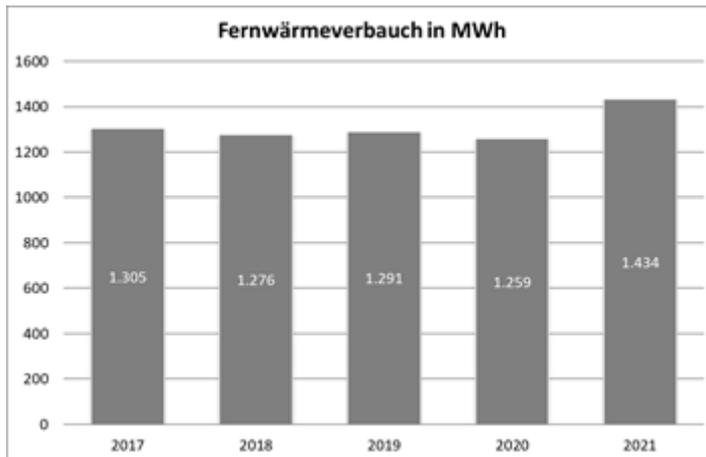


Bild 19: Fernwärmeverbrauch im Botanischen Garten 2017 – 2021

Eine wesentliche Ursache für den erhöhten Fernwärmeverbrauch waren die im Vergleich zu den vorangegangenen Frühjahren deutlich niedrigeren Außentemperaturen.

Um die Winterarbeitsplätze entsprechend dem Corona-Maßnahmenkonzept zu vereinzeln, mussten die bis zu diesem Zeitpunkt leerstehenden ehemaligen Samenstuben und der ehemalige Fräsraum wieder in Nutzung genommen werden. Außerdem werden seit 2021 die bis dahin leerstehenden Räume der alten Verwaltung (jetzt Herbargebäude) von den Beschäftigten des Instituts für Botanik genutzt, um dort das sächsische Landesherbbar wissenschaftlich aufzuarbeiten und zu digitalisieren. In beiden Gebäuden mussten daher die Raumtemperaturen entsprechend angepasst werden. Zudem musste das Kalthausabteil im Regenwaldhaus II im Winter 2021/22 nachts aus pflanzenkulturtechnischen Gründen (s.u.) um 2K höher beheizt werden.

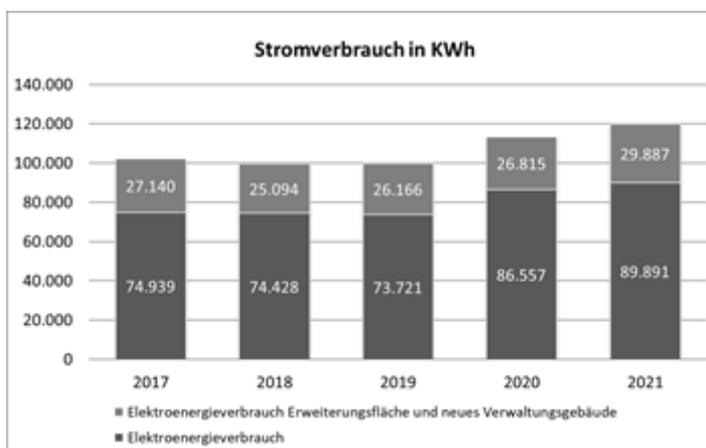


Bild 20: Elektroenergieverbrauch im Botanischen Garten 2017– 2021

Der Elektroenergieverbrauch des Botanischen Gartens stieg 2021 von 113.372 um 6.406 kWh auf 119.778 kWh an (+ 5,7%) (Bild 20).

Die erhöhten Verbrauchswerte haben verschiedene Ursachen. Der wärmere Spätherbst verlängerte die Wachstumsperiode der Kübelpflanzen, die sich deutlich über den alljährlichen Zeitpunkt des Einräumens zur Überwinterung in die Gewächshäuser hinaus fortsetzte. 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, wurde eine LED-Zusatzbelichtung in Betrieb genommen. Außerdem wurden im Frühjahr und Herbst 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. Aus Arbeitsschutzgründen mussten einige Pflanzen aus dem großen Foliengewächshaus in ein weiteres neues, elektrisch beheiztes Folienhaus umgesiedelt werden. Nach einem Heizungsausfall musste ein Niederglaskasten bis zur Reparatur mehrere Wochen lang mit einer elektrischen Notheizung betrieben werden. Hinzu kamen die Installation und vollständige dauerhafte Inbetriebnahme der Mess- und Regeltechnik des interdisziplinären Forschungsprojektes „Modellprojekt Integrales Wassermanagement“. Schließlich führte die Wiederbenutzung und die Arbeiten zur Aufarbeitung und Digitalisierung des Herbariums im ehemaligen Verwaltungsgebäude zu einem höheren Elektroenergieverbrauch.

➔ Wasser / Abwasser

Im letzten Abrechnungszeitraum (08/2020 – 07/2021) wurden im Botanischen Garten insgesamt 4.833 m³ Stadtwasser verbraucht, hauptsächlich als Gießwasser für Pflanzen und für das Auf- und Nachfüllen der Teiche, Wasserbecken und Aquarien (4.093 m³). Höhere Niederschlagsmengen vom Herbst 2020 bis zum Frühjahr 2021, die bei überdurchschnittlich hohen Temperaturen ungefähr im langjährigen Mittel der Jahre 1961-1990 lagen, und ein relativ nasskalter Sommer 2021 führten dazu, dass im Messzeitraum 2.584 m³ weniger Trinkwasser für die Pflanzen und Gartenanlagen benötigt wurde als im Vorjahr.

Aufgrund coronabedingter Beschränkungen und eines Legionellenbefalls in den Wasserleitungen der Männerduschräume sank der Trinkwasserverbrauch für Sanitärzwecke von 947 m³ im Vorjahr um 207 m³ auf 740 m³ (8/2020-7/2021).

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Modellprojekt Integrales Wassermanagement“ konnten 49,1 m³ des Abwassers zur Bewässerung der Dachbegrünung auf dem Kellergeschoss des Verwaltungsgebäudes genutzt werden, so dass sich die Abwassermenge, die in die Kanalisation geleitet wurde, auf 690,9 m³ reduzierte.

➔ Abfall

Die Abfallgesamtmenge nahm 2021 gegenüber dem Vorjahr von 36,3 t auf 36,7 t geringfügig zu (Tabelle 9). Die Mengen des Restmülls und der gemischten Verpackungen haben leicht abgenommen – vermutlich, weil pandemiebedingt die Botanikschule ausgefallen ist und einige Beschäftigte im Homeoffice gearbeitet haben.

Die Menge der Baumischabfälle entsprach mit 27,98 t ungefähr der Menge des Vorjahres.⁹ Die Baumischabfälle stammen von der Teilentsiegelung des Fußbodens im Gewächshaus

⁹ 2022 wurden die Bauschutt u. ä. nur noch über die ASN 170904 (gemischte Bau- und Abbruchabfälle) entsorgt und nicht mehr, wie in den Vorjahren über die ASN 170504 (Boden und

4 (Umbau der Seitenaufstellflächen zu Bodenbeeten), dem Mineralsubstrataustausch im Niederglaskasten A und der Steinabsiebung einer Lehmlieferung.

| Abfallbezeichnung | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nicht gefährliche Abfälle in t | 42,6 | 37,3 | 31,6 | 36,3 | 36,7 |
| Gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall Stadtreinigung Dresden) | 1,8 | 1,5 | 1,7 | 1,6 | 1,3 |
| Sperrmüll | 1,4 | - | 0,9 | - | - |
| Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle) | 9,2 | 15,2 | 11,2 | 5,7 | 5,7 |
| Pappe und Papier (ohne Aktenvernichtung) | 0,9 | 0,7 | 0,5 | 0,7 | 1,4 |
| 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 | 27,9 | 19,6 | 8,8 | 5,7 | - |
| Gemischte Abbruchabfälle, unbelastet | 1,1 | - | 4,5 | 15,5 | - |
| Baumischabfälle | - | - | 3,6 | 6,6 | 28,0 |
| Fäkalschlamm | - | - | - | - | - |
| Gefährliche Abfälle in t | Gefährliche Abfälle fallen nur unregelmäßig und in sehr geringen Mengen an (z. B. Leergebinde von Farben). Die Abfälle werden durch die TU abgeholt, zentral gesammelt und entsorgt. | | | | |
| Abfallgesamtmenge in t | 42,6 | 37,3 | 31,6 | 36,3 | 36,7 |

Tabelle 9: Abfallaufkommen im Botanischen Garten 2017 – 2021
Weitere Abfallarten und gefährliche Abfälle sind in diesen Jahren nicht angefallen.

Umweltmanagement, und umweltfreundlicher Ausbau des Gartens

Obwohl das Bezugsjahr (8/2020-7/2021) etwas niederschlagsreicher war, hat sich der Grundwasserstand von den vorherigen Dürrejahre noch nicht erholt. Von 8/2020 bis 7/2021 pendelte er zwischen 1,16 m und 0,53 m unter dem langjährigen Mittelwert, was insbesondere den Altgehölzen zu schaffen macht. Stärkerer Befall mit Schwächeparasiten und verstärkte Totholzbildung sind die Folgen der zu warmen und zu trockenen Vorjahre.

Der spürbare Klimawandel macht es erforderlich, die Wasserversorgung der Pflanzen zu sichern und effizienter zu gestalten. Deshalb wurde 2021/22 vermehrt Flächenkompostierung durchgeführt und gemulcht (Nordamerika-, Südeuropa-Revier und Alpinum). Das Mulchen kommt auch dem Bodenleben zu Gute.

Steine, unbelastet) und ASN170107 (Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik = „gemischte Abbruchabfälle, unbelastet“)

2022 wurde damit begonnen im Zuge der Baumkontrolle ein digitales Baumkataster aufzubauen. Somit liegen nunmehr sämtliche Baumdaten und Zustandsdaten der Bäume digital vor und sind sowohl für das Baummanagement als auch für Examensarbeiten (auch rückwirkend) jederzeit abrufbar. Die Baumpflegemaßnahmen können jetzt in einem Arbeitsgang festgelegt und gleichzeitig als Leistungsverzeichnis formuliert werden.

Das Farnrevier wird seit 2021 mit Hilfe einer Zeitschaltuhr hauptsächlich nachts beregnet. Dadurch verdunstet weniger Beregnungswasser und es lassen sich die in den letzten Jahren zuvor aufgetretenen Kapazitätsengpässe vermeiden: Das Wasserleitungssystem ist bereits jetzt unzureichend, das Problem wird sich im Hinblick auf zunehmende Trockenperioden voraussichtlich verschärfen. Im Schmuckbeet wurde deshalb eine Schwitzschlauchbewässerung installiert, durch die nicht mehr händisch gewässert werden muss. Das Wasser gelangt tropfenweise direkt an die Wurzeln der Pflanzen. Dadurch lassen sich die Arbeitszeit für das Gießen und die Verdunstung des Gießwassers reduzieren. Durch die nun nicht mehr stattfindende Überkopfberegnung werden Pilzkrankheiten an den Pflanzen vermieden und das Gießwasser wird effizienter genutzt.

Im Kaukasus- und Alpinum-Revier wurde im Winter 2021/22 der westliche Bachlauf saniert und ein neuer Teich gebaut. Für den Wasserkreislauf wurde eine solarbetriebene Wasserpumpe eingebaut.

Auch 2022 begleitete die Leitung des Botanischen Gartens eng die Planung für die Baumaßnahme auf der Fläche für die Ersatzneubauten. Wichtig ist hierbei, dass sowohl Ressourcenschonung und -effizienz als auch die Funktionalität der Gewächshaustechnik und -architektur Beachtung finden. So sollen alle Gewächshäuser große Zisternen zum Sammeln des von den Gewächshausdächern ablaufenden Niederschlagswassers erhalten (Nutzung als Gießwasser). Außerdem werden eine moderne Gewächshausklimasteuerung und eine energieeffiziente LED-Assimilationsbeleuchtung installiert. Das Bestreben, nachhaltige Lösungen für die Planung anzuregen, wird intensiv von dem Sachgebiet Baumanagement, dem Green Office und dem Forschungsprojekt Camper Move unterstützt.

Tatsächlich neu gebaut wird derzeit nur das geplante Geophytenhaus. Auch hier wird auf die aktuellen Energiestandards unter Einhaltung der Funktionalität geachtet. Allerdings musste aus Kostengründen der Bau einer Regenwasserzisterne zunächst zurückgestellt werden.

Im Außenstandort Boselgarten bei Meißen konnte 2021/22 eine neue Wetterschutzhütte errichtet werden. Diese soll noch mit einer Photovoltaikanlage auf dem Dach und einer Regenwasserzisterne ausgestattet werden. Dadurch werden insbesondere die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiterin vor Ort verbessert.

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 neugebaut oder instandgesetzt werden. Durch unzureichende Wärmedämmung werden zunehmend auch Pflanzensammlungen und damit zusammenhängende Wissenschaftsprojekte gefährdet. Hierbei zeigt sich einmal mehr,

wie dringend die Verbesserung der 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.

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.

Aktivitäten zur Förderung der heimischen Biodiversität

Zur Stützung rückläufiger Wildpopulationen gefährdeter sächsischer Pflanzenarten wurden Samen / Jungpflanzen folgender sechs Arten abgegeben bzw. ausgewildert: *Lilium bulbiferum*, *Dianthus sylvaticus*, *Crepis mollis*, *Luronium natans*, *Seseli annuum* und *Gentiana pneumonanthe*. Die Erhaltungskulturen dieser und mehrerer weiterer Arten wurden aufrechterhalten bzw. ausgebaut. Außerdem informieren 14 neue Infotafeln die Gartenbesucher über Vielfalt und Lebensweise heimischer Wildbienen. Im Rahmen der Führungen fand unter anderem ein interaktiver Gartenrundgang mit ehrenamtlichen Naturschutz Helfern des Nationalparks Sächsische Schweiz statt.

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, Zahnmedizin, Public Health und Medical Radiation Sciences.

Der Lehr- und Forschungsbetrieb erfolgt hauptsächlich in der Medizinischen Fakultät im Medizinisch-Theoretischen Zentrum (MTZ) und im Dekanatsgebäude. Der Medizinischen Fakultät werden, bezogen auf die in Tabelle 11 aufgeführten Häuser, 32.085 m² Hauptnutzfläche zugerechnet.

Bei der Anzahl der Studierenden der Medizinischen Fakultät konnte im Jahr 2021 erneut ein Anstieg auf jetzt 3.037 verzeichnet werden. Die Zahl der Beschäftigten ist ebenfalls auf 1.505 Personen gestiegen (Tabelle 10).

| Jahr | Studierende | Beschäftigte |
|------|-------------|--------------|
| 2017 | 2.861 | 1.310 |
| 2018 | 2.903 | 1.305 |
| 2019 | 2.963 | 1.349 |
| 2020 | 3.009 | 1.461 |
| 2021 | 3.037 | 1.505 |

Tabelle 10: 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) |
| 110 | 100 % | Referat Forschung und Hochschularchiv, Augsburg Str. 9 |
| 130 | 27 % | OncoRay - Gemeinsames Zentrum für Strahlenforschung und Protonentherapie (OGZ - Neubau) |
| 136 | 11 % ¹⁰ | Nationales Centrum für Tumorerkrankungen Dresden (NCT) |

Tabelle 11: Gebäude der Medizinischen Fakultät

¹⁰ 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.

➔ Wärme, Strom und Erdgas

Seit 2017 erfolgt die Kälteversorgung der Gebäude der Medizinischen Fakultät über Kompressions- anstatt über fernwärmebetriebene Absorptionskältemaschinen.

Der **Fernwärmeverbrauch** erhöhte sich vor allem aufgrund der kühleren Witterung auf 5.109.825 kWh (+ 28 %). Damit liegt der Verbrauch fast auf Höhe der Vor-Pandemie-Zeit. Ebenso tritt der Effekt der zusätzlich geschaffenen Flächen ein. Der Verbrauch an **Elektroenergie** liegt leicht unter dem Vorjahresniveau bei 6.529.874 kWh (-1,7%). Das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT, Haus 136) hat daran einen geringen Anteil mit ca. 40 MWh und befindet sich noch nicht im Volllastbetrieb. Nach wie vor befanden sich 2021 viele Beschäftigte der Medizinischen Fakultät phasenweise im Home-Office. Auch die Studierenden konnten nicht ausnahmslos in Präsenz an der Medizinischen Fakultät studieren.

Der **Erdgasverbrauch** ist im Vergleich zum Vorjahr nutzerbedingt leicht angestiegen und liegt bei 1.897.245 kWh (+ 4 %). Die Kesselregelung wurde durch die Beschäftigten des Geschäftsbereichs Bau und Technik überprüft und optimiert. Vorgesehen ist die Umstellung von Niederdruckeinspeisung auf Mitteldruck, um dem zukünftigen Bedarf Rechnung zu tragen. Damit wird eine Erhöhung des Verbrauches ab 2022 einhergehen.

| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Energiearten | Verbrauch in kWh | Verbrauch in kWh | Verbrauch in kWh | Verbrauch in kWh | Verbrauch in kWh | Verbrauch in kWh/ vgl. Vorjahr |
| Elektroenergie | 6.425.754 | 6.551.478 | 6.612.371 | 6.650.449 | 6.642.632 | 6.529.874 (- 1,7 %) |
| Fernwärme insgesamt | 7.721.533 | 4.494.725 | 4.417.910 | 4.080.838 | 3.996.390 | 5.109.825 (+ 28 %) |
| - davon für Heizung und Warmwasser | 4.565.712 | 4.494.725 | 4.417.910 | 4.080.838 | 3.996.390 | 5.109.825 (+ 28 %) |
| - davon für Kälteerzeugung | 3.155.821 | - (siehe Erläuterung) | - | | | |
| Erdgas | 1.526.980 | 1.694.411 | 1.846.324 | 1.783.100 | 1.823.978 | 1.897.245 (+ 4 %) |

Tabelle 12: Energieverbrauch an der Medizinischen Fakultät 2016 – 2021

➔ Wasser/Abwasser

An der Medizinischen Fakultät stieg der Verbrauch an Trinkwasser auf 21.616 m³ (+ 11,3%) (Tabelle 13) und liegt damit weiter unter dem Vor-Corona-Niveau, u.a. auch dadurch bedingt, dass Beschäftigte phasenweise mobil arbeiten. Der Effekt des Austausches der offenen Rückkühler Haus 91 im Jahr 2019 ist gut zu erkennen. Die Abwassermenge ist analog ebenfalls wieder angestiegen (um rund 13 % auf 20.362 m³).

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| | Verbrauch in m ³ / vgl. Vorjahr |
| Wasser | 23.865 | 31.648 | 24.198 | 19.426 (- 19,7 %) | 21.616 (+ 11,3 %) |
| Abwasser | 21.049 | 29.769 | 21.433 | 17.974 (- 16,1 %) | 20.362 (+ 13,3 %) |

Tabelle 13: Wasserverbrauch an der Medizinischen Fakultät 2017 – 2021

➔ Abfall

Die Gesamtmenge an Abfall ist 2021 im Vergleich zum Vorjahr um 3 t (- 1,3 %) auf 225 t gesunken (Tabelle 14).

| Abfallbezeichnung | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| nicht gefährliche Abfälle gesamt (t) | 227,5 | 219,0 | 202,4 | 189,4 | 219,6 |
| Gemischte Siedlungsabfälle | 51,6 | 48,4 | 44,5 | 44,1 | 51,1 |
| Sperrmüll | 4,9 | 5,3 | 7,1 | 6,9 | 5,8 |
| Papier und Pappe | 24,3 | 23,8 | 21,3 | 19,3 | 18,3 |
| Aktenvernichtung und Datenschutz | 3,4 | 3,4 | 3,8 | 3,6 | 2,8 |
| Glas | 1,7 | 2,1 | 2,1 | 2,0 | 1,9 |
| Gemischte Verpackungen/ Leichtverpackungen (Grüner Punkt und Styropor) | 8,4 | 8,5 | 8,2 | 8,3 | 12,9 |
| Abfälle, an deren Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine Anforderungen gestellt werden (B-Abfälle) | 41,5 | 37,3 | 29,9 | 30,9 | 32,9 |
| Körperteile und Organe (E-Abfälle) | 2,7 | 2,9 | 3,3 | 2,6 | 2,2 |
| Biologisch abbaubare Abfälle (Laub, Gras, Grünschnitt, Einstreu) | 88,2 | 85,8 | 80,1 | 71,1 | 90,2 |
| Mischschrott | 0,3 | 0,4 | 0,9 | 0,4 | 0,3 |
| Elektronikschrott | 0,6 | 1,1 | 1,2 | 0,3 | 1,3 |
| Gefährliche Abfälle gesamt (t) | 37,5 | 39,5 | 42,8 | 38,4 | 4,9 |
| zytotoxische und zytostatische Arzneimittel | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| Abfälle, an deren Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden (C-Abfälle) | 34,2 | 36,0 | 38,8 | 34,9 | 0,2 |
| Sonstige gefährliche Abfälle (Lösemittel, Batterien, Fixierer, Entwickler, quecksilberhaltige Abfälle, Leuchtstofflampen, gebrauchte org. und anorg.Chemikalien, Säuren, Laugen, Aufsaug- und Filtermaterialien, Restanhaftungen, Altöl, Reinigungsmittel) D-Abfälle | 2,0 | 2,2 | 2,7 | 2,4 | 3,3 |
| Monitore | 0,04 | 0,09 | 0,1 | 0,01 | 0,02 |
| Kühlschränke | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1,1 |
| Abfallgesamtmenge (gefährliche und nicht gefährliche Abfälle) | 265 | 258 | 245 | 228 | 225 |

Tabelle 14: Abfallaufkommen an der Medizinischen Fakultät 2017 – 2021 nach Abfallarten

Bei der Gesamtmenge an nicht gefährlichem Abfall war eine Zunahme um rund 30 t zu verzeichnen. Insbesondere sind 2021 mehr biologisch abbaubare Abfällen angefallen (+ 19,2 t). Dies ist hauptsächlich auf die deutliche Zunahme an Tiereinstreu für die Pflege von Schweinen im Experimentellen Zentrum (EZ) zurückzuführen. Die verwendete Einstreumenge ist von 200 auf 300 Ballen Stroh angestiegen. Außerdem nahmen die Mengen an gemischten Siedlungsabfällen (+7,0 t), Verpackungen/ Leichtverpackungen (+4,5 t), an B-Abfällen (+2,0t) und an Elektronikschrott (+1,0 t) zu. Gesunken sind die Mengen an Sperrmüll (- 1,0 t), Papier und Pappe (- 1,1 t), Aktenvernichtung und Datenschutz (- 0,9 t), sowie an Glas (- 0,1 t), Körperteilen und Organen (- 0,4 t) und an Mischschrott (- 0,1 t).

Die Menge an gefährlichem Abfall ist um 33,5 t gesunken. Vor allem fiel weniger gefährlicher, infektiöser Abfall (C-Abfall) an (- 35 t). Die Erklärung dafür ist, dass das Institut für Mikrobiologie und Virologie seit dem 01.01.2021 nicht mehr zur Medizinischen Fakultät gehört, sondern dem UKD angeschlossen ist. Die Menge an entsorgten Zytostatika ist seit 2018 relativ stabil bei 0,3 t pro Jahr. Die Menge an sonstigen gefährlichen Abfällen (hauptsächlich Altchemikalien) ist um 0,9 t gestiegen auf insgesamt 3,3 t. Zurückzuführen ist dies auf etliche Umzüge im Medizinisch-Theoretischen Zentrum, wobei viele Altchemikalien zum Entsorgen abgegeben wurden.

Wie bereits in den Vorjahren wurden auch 2021 die Beschäftigten fortlaufend über Abfalltrennung und -vermeidung informiert, um das Thema in den Arbeitsalltag zu integrieren. Das Ziel ist, die Abfalltrennung und -entsorgung für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter so einfach und transparent wie möglich zu gestalten.

Umweltmanagement 2021

Der **9. Umwelttag** im Klinikum konnte 2021 wieder vor Ort stattfinden. Der Aktionstag widmete sich den Themen Biodiversität und Mobilität. Unter anderem fand die bereits lange geplante Pflanzaktion „Mein Baum – Mein Dresden“ auf dem Gelände des Universitätsklinikums statt. Dafür hatten die Mitarbeiter:innen der Dresdner Hochschulmedizin rund 2.000 EUR gespendet. Zusätzliche kamen weitere 1.500 EUR aus eigenen Mitteln von Carus. Die Pflanzaktion fand im Park des UKD, zwischen Haus 13 (Rechtsmedizin) und der Klinikhauptstraße statt. Es wurden zwei Pflanzinseln mit rund 140 Sträuchern bepflanzt, unter anderem mit Wildrosen, wolligem Schneeball, Felsenbirne, Kornelkirsche sowie rotem Hartriegel. Die Sträucher sollen die Biodiversität am Klinikum erhöhen und Insekten und Vögeln wichtige Nist- und Rückzugsplätze bieten.



Ein weiterer Schwerpunkt war an diesem Tag die Vorstellung der umweltfreundlichen Mobilität am UKD. Inzwischen besitzt das UKD insgesamt 12 vollelektrische Fahrzeuge. Damit ist jedes 5. Fahrzeug im UKD-Fuhrpark elektrisch unterwegs. Eingesetzt werden diese Fahrzeuge vorwiegend im innerbetrieblichen Transport. Außerdem nutzt das Team der spezialisierten ambulanten Palliativversorgung des UniversitätsPalliativCentrums einen kleinen VW e-up für Hausbesuche in und um Dresden.

Eine weitere Aktion am Umwelttag war die Fahrradcodierung durch den ADFC e.V. für Beschäftigte der Dresdner Hochschulmedizin. Nach Voranmeldung konnten sich die Mitarbeiter ihre privaten Fahrräder kostenlos codieren lassen.

Wie in den Vorjahren füllte CarusGreen 2021 die Erstsemesterbeutel für Studierende mit einem kleinen Präsent. Dafür wurde ein Flyer zum bewussten Umgang mit der Ressource „Papier“ entworfen. Auf den Flyern ist zusätzlich ein Aufkleber zum Papiersparen in Haushalten mit der Aufschrift „Bitte keine Werbung“ für Briefkästen angebracht. Der Aufkleber wurde durch die TU Umweltinitiative entworfen und durch das Dezernat Gebäudemanagement der TU Dresden finanziert.

Zur Sensibilisierung der Beschäftigten und Studierenden für das Thema Ressourcenschonung und Recycling läuft am Uniklinikum Dresden und an der Medizinischen Fakultät die Aktion „Stiftesammlung für unsere Kinder“ weiter. Die Stifte werden einem Recyclingprogramm zugeführt. Mit dem eingenommenen Geld werden Materialien für die Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie (KJP) gekauft. 2021 konnte so für die offene Therapiestation der KJP ein Playmobilkoffer angeschafft werden. Der von der ärztlichen Akademie entwickelte Kasten kann sowohl für die Diagnostik, als auch für die spieltherapeutische Behandlung eingesetzt werden. Ein neues Spendenziel für 2022 steht bereits fest: Es soll ein Motorikwürfel für das Wartezimmer gekauft werden.

Ergänzend zur Stiftesammlung steht seit 2016 im Foyer des Hauses 91 (MTZ) eine Handysammelsäule der Lebenshilfe e. V. Eine zweite Handysammelsäule befindet sich im Betriebsrestaurant Caruso des Uniklinikums Dresden. In diese können Studierende, Mitarbeiter:innen und Gäste alte, ausrangierte Mobiltelefone werfen, um diese dem Recyclingprozess zuzuführen. 2021 wurden insgesamt 155 Mobiltelefone (davon 66 Handys am Standort der MF, MTZ H91) eingeworfen.

Zusammen mit dem Universitätsklinikum strebt die Medizinische Fakultät an, den Papierverbrauch zu reduzieren und den Anteil von ressourcenschonendem Recyclingpapier zu erhöhen. Der Gesamtpapierverbrauch ist 2021 um ca. 25% gesunken. Ein Grund für den starken Rückgang ist vor allem, dass für die Berechnung das Institut für Mikrobiologie und Virologie sowie das Zentrum für Translaterale Knochen-, Gelenk- und Weichteilforschung (TFO) nicht mehr berücksichtigt werden. Das Institut für Mikrobiologie und Virologie ist seit 01.01.2021 dem UKD angegliedert, und das TFO ist zum 01.01.21 in ein anderes Haus (Haus 111) gezogen, weshalb es nicht mehr im Untersuchungsrahmen der Medizinischen Fakultät Beachtung findet. Der Recyclingpapieranteil betrug 2021 im Untersuchungsrahmen der Medizinischen Fakultät 57 %. Dies ist im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang der Recyclingpapierquote um 9 %.

8 UMWELTPROGRAMM 2022 - AUSWERTUNG

Die Ziele und Maßnahmen aus dem Umweltprogramm 2022 wurden an den vier Standorten größtenteils erreicht, bzw. umgesetzt. Wie im Vorjahr kam es durch COVID-19-bedingte Einschränkungen bei manchen Maßnahmen zu Verzögerungen, so dass diese im neuen Umweltprogramm 2023 fortgeführt werden.

Eine detaillierte Übersicht zur Erfüllung des Umweltprogramms 2022 ist im Internet unter folgender Adresse zu finden:

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

9 UMWELTPROGRAMM 2023

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.



Im Umweltprogramm 2023 stehen neben dem Handlungsfeld Motivation und Information vor allem die Campusgestaltung sowie die Themen Energie und Klimaschutz sowie 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 (1. Entwurf) | Kommission Umwelt, PUK | 3/2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 2 | Teilnahme an internationalen Nachhaltigkeitsrankings (Times Higher Education - THE Impact Ranking) | PUK, Dezernat 7, Umweltkoordination, Green Office | 12/2023 | 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, Beiträge in Newslettern der TUD und Artikel im Universitätsjournal 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 | 12/2023 | Eigenleistung, KU-Mittel |

| | | | | |
|---|---|--------------------------|-------------|---|
| 7 | Vernetzungsveranstaltungen für Akteur:innen und Interessierte zum Thema Nachhaltigkeit | Green Office | regelmäßig | Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln |
| 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, im gemeinsamen Newsletter, Uni-Journal etc.; Ausbildung von Brandschutz Helfern und -helferinnen sowie Durchführung und Auswertung von Lösch- und Evakuierungsübungen in Zusammenarbeit mit der Betrieblichen Feuerwehr; Durchführung von Inhouse-Schulungen; schrittweise Fortführung der Erarbeitung und Bereitstellung von Unterweisungshilfen | SG 4.5 Arbeitssicherheit | fortlaufend | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |

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

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|--|---------------------|---|
| 10 | Einführung eines Labels „Nachhaltige Veranstaltung an der TU Dresden:“ Test von Leitfaden und Checkliste bei Testveranstaltungen (z. B. EMAS-Jubiläum) | Umweltkoordination | 12/2023 | Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln |
| 11 | Anwendung und eventuell Anpassung eines Leitfadens zur Organisation nachhaltiger FSR-Veranstaltungen | Green Office | 10/2023 | Eigenleistung |
| 12 | Online-Workshops als Schulungsangebot zum Umweltmanagement für TU-Beschäftigte (im Weiterbildungskatalog) | Umweltkoordination | fortlaufend | Eigenleistung |
| 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 2023 | Eigenleistung, KU-Mittel nach Antrag |
| 14 | Konzept für einen „Green Lab – Guide“ | <u>Umweltkoordination</u> , Sustainability Group des CMCB ¹¹ | 12/2023 | Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln |
| 15 | weiterer Ausbau der Kooperation mit dem Studentenwerk Dresden; Unterstützung der Nachhaltigkeitsstrategie des Studentenwerks | TUUWI ¹² | kontinuierlich | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 16 | Vernetzung der Partner aus Dresden-concept zum Thema Umweltschutz und Nachhaltigkeit | <u>Green Office</u> , Umweltkoordination | 12/2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 17 | 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 |

¹¹ Center for Molecular and Cellular Bioengineering

¹² Studentische TU-Umweltinitiative

Umwelteinzelziel: Verbesserung der umweltfreundlichen Beschaffung

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|--|-------------|---|
| 18 | Prüfung der Möglichkeit, im Katalog zum Büro- und Geschäftsbedarf nur noch Recyclingkopierpapier (100er und 80er Weiße) im Rahmenvertrag anzubieten | Umweltkoordination, SG 1.2 Zentrale Beschaffung, | 02/2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 19 | Beachtung von Nachhaltigkeitskriterien bei Merchandising-Artikeln der TU Dresden; Hinweise darauf in Schulungen u. ä. | Dezernat 7 Strategie und Kommunikation, Umweltkoordination | fortlaufend | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 20 | Nachhaltige Beschaffung in Vergabeprozessen der TU Dresden – Prüfung der Möglichkeiten und Konzept für Umsetzung | Umweltkoordination, AG Nachhaltige Beschaffung | 12/2023 | Eigenleistung |
| 21 | Information für Schulungen o. ä. zum Thema „Faire Arbeitsschutzbekleidung – welche Möglichkeiten der Beschaffung bestehen an der TU Dresden“ (dezentrale Beschaffung) | Umweltkoordination, SG 4.5 Arbeitssicherheit | 6/2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |

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, Projekttag, Dear-Future-Festival, Grundvorlesung ökologische Nachhaltigkeit | TUUWI: Green Office, Umweltkoordination | fortlaufend | Eigenleistung, Sponsoren, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln |
| 23 | Konzept und Entwicklung einer Darstellungsform für die Erfassung von Lehrveranstaltungen mit Bezug zur Nachhaltigkeit | Green Office/ SG 7.5 | 12/2023 | Eigenleistung |
| 24 | Konzeption eines Weiterbildungsangebots im Bereich BNE für Lehrende | Green Office | 12/2023 | KU-Mittel, Eigenleistung |
| 25 | Entwicklung und Umsetzung von Workshops zur Schlüsselkompetenzwoche des Career Service | Green Office | 04/2023 | 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 ¹³ an der TU Dresden | PRISMA | fortlaufend in 2023 | Projektgelder |
| 27 | Betreuung von Bachelor-, Master-, Diplom- und Seminararbeiten zu Themen des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit | Umweltkoordination, Fakultäten | fortlaufend in 2023 | 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 | Bezug von Ökostrom für die Liegenschaften der TU Dresden ab 2023 | SIB | 01/2023 | Finanzierung durch SIB |
| 29 | Einrichtung eines Klimaschutzmanagements an der TU Dresden und Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes | Kommission Umwelt, Umweltkoordination, D9 | Ab 4/2023 ff. | Bundesfördermittel und Eigenanteil aus dem Budget der Kommission Umwelt |
| 30 | sukzessive Erweiterung der Treibhausgasbilanz der TU Dresden (Ziel: Bilanzierung nach Scope 3 um auch vor- und nachgelagerte Prozesse abzubilden) | Klimaschutzmanagement, Kommission Umwelt, Umweltkoordination | 2023 ff. | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 31 | Erarbeitung eines Katalogs mit Klimaschutzmaßnahmen und Priorisierung mit anschließender Maßnahmenumsetzung | Klimaschutzmanagement, SIB, SG 4.1/4.2, Kommission Umwelt, Umweltkoordination | 2023 ff. | |
| 32 | Konzept für geeignete Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich unvermeidbarer Treibhausgasemissionen an der TU Dresden | Klimaschutzmanagement, Kommission Umwelt, Umweltkoordination | 2023 ff. | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |

¹³ Performance and Policy Research In Sustainability Measurement and Assessment

Umwelteinzelziel: Verringerung des Fernwärme- und Erdgasverbrauchs

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|--|---|---------------------|------------------------|
| 33 | Anschluss weiterer Gebäude (Neubauten DLR und LZB) an die Nahwärmetrasse des Hochleistungsrechners II (bisher nur Hermann-Krone-Bau) | SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB | fortlaufend in 2023 | Finanzierung durch SIB |
| 34 | Erstellung von Konzepten zur energetischen Optimierung ausgewählter Gebäude unter besonderer Berücksichtigung von Denkmal-, Betriebs- und Nutzeranforderungen (aktuell Merkel-Bau, dort insbesondere Heizenergieerduktion durch Einzelraumregelsystem) | Projekt CAMPER MOVE | fortlaufend in 2023 | Projekt CAMPER MOVE |

Umwelteinzelziel: Analyse des Energieverbrauchs und Energiemanagement

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|--|--|---------------------|---|
| 35 | Zuarbeit und Analyse von Energieverbrauchs- und Anlagedaten zur Unterstützung des Forschungsvorhabens CAMPER MOVE | SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, Umweltkoordination | fortlaufend in 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 36 | Handlungsempfehlung zur Umsetzung eines Energiemanagements nach ISO 50.001 | Projekt CAMPER MOVE | fortlaufend in 2023 | Projekt CAMPER MOVE |
| 37 | 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 2023 | Finanzierung durch SIB |
| 38 | Abschluss der energetischen Sanierung der Sporthalle 1 und des Verbinders mit EFRE ¹⁴ -Förderung | SG 4.1 Baumanagement, Gruppe 4.1.3 Bautechnik, SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB | Beginn 2023 | Finanzierung durch SIB |
| 39 | Weiterentwicklung und Anschaffung neuer Energiemess-Sets zum Ausmessen von Elektrogeräten und zur Analyse des Heiz-/Lüftungsverhaltens (zum Verleih innerhalb der TU Dresden) als Motivation zu einem energiesparenden Nutzerverhalten | Umweltkoordination, Projekt CAMPER MOVE | fortlaufend in 2023 | Projekt CAMPER MOVE, KU-Mittel |
| 40 | Verleih von CO ₂ -Ampeln für gezielte Belüftung in Beratungsräumen | Umweltkoordination | fortlaufend in 2023 | Eigenleistung, KU-Mittel |
| 41 | Bereitstellung einer Web-Plattform zur fortlaufenden Bewertung des Anlagen- und Gebäudebestandes auf dem Hauptcampus der TU Dresden hinsichtlich der Energie- und Wasserverbräuche auf Grundlage monetärer und ökologischer Kriterien | Projekt CAMPER MOVE | fortlaufend in 2023 | Projekt CAMPER MOVE |
| 42 | Prüfung der Umsetzungsmöglichkeiten des im Rahmen von CAMPER MOVE entwickelten Intracting-Konzeptes | Projekt CAMPER MOVE, Umweltkoordination | fortlaufend in 2023 | Projekt CAMPER MOVE |

¹⁴Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung

Umwelteinzelziel: Verringerung des Elektroenergieverbrauchs

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|---|---------------------|---|
| 43 | 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 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 44 | schrittweise Umrüstung der Beleuchtung der Aufzüge in TU-Gebäuden auf LED-Lampen | SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB | fortlaufend in 2023 | Finanzierung durch SIB |
| 45 | Erneuerung der Außenbeleuchtung auf dem Campus: Sukzessive Umstellung auf LED-Beleuchtung (2. BA / Willersbau) | SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB | 2023 ff. | Finanzierung durch SIB |
| 46 | Umrüstung von Beleuchtung in Gebäuden auf LED (z. B. bei Renovierung/Austausch der Leuchtmittel) | SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement | fortlaufend in 2023 | Haushaltsmittel |

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

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|--|---|---------------------|------------------------|
| 47 | 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 | SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB | fortlaufend in 2023 | Finanzierung durch SIB |

Umwelteinzelziel: Berücksichtigung des zukünftigen Energieverbrauchs bei Bauvorhaben

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|--|---------------------|------------------------------------|
| 48 | Etablierung einer 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 2023 | Umsetzung der Vorschläge durch SIB |
| 49 | Erstellung eines Softwaretools auf Grundlage des Planungsleitfadens für energetische Sanierung von Baudenkmalen (Planungsleitfaden Innendämmung) | Projekt CAMPER MOVE | fortlaufend in 2023 | Projekt CAMPER MOVE |

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

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|---|--------|---|
| 50 | Abstimmungen zur Errichtung von neuen Photovoltaikanlagen auf Gebäuden der TU Dresden | PV AG der Kommission Umwelt, Dezernat 4, SIB, Projekt CAMPER MOVE | 2023 | 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. Daher ist es wichtig, Maßnahmen zur Verbesserung hin zu einer nachhaltigeren Mobilität umzusetzen.



Umwelteinzelziel: umweltfreundlicher Arbeitsweg zur TU Dresden

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|--|---|---------------------|---|
| 51 | Unterstützung der Mobilitätsvision 2028+ mit neun Mobilitätszielen; Einrichtung des „Runden Tisches Mobilität“ Mobilitätsmanagement zur Entwicklung des Mobilitätskonzeptes | 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 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 52 | Ermittlung und Auswertung der Dienstreisedaten 2016 -2020 (Flug, Bahn, Kfz) und der mit den Dienstreisen verbundenen THG Emissionen, sowie Prüfung von Kompensationsmöglichkeiten von Dienstreisen | Projekt CAMPER MOVE, Umweltkoordination | 12/2023 | Projekt CAMPER MOVE |
| 53 | Aktualisierung des Webbereichs zur Mobilität und zur ökologischen Bewertung der Verkehrsströme an der TU Dresden | Projekt CAMPER MOVE | fortlaufend in 2023 | Projekt CAMPER MOVE |
| 54 | Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit zum Jobticket (Beratung, Flyer, Website); Nutzungssteigerung um 5 % | Umweltkoordination | 12/2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 55 | Verbesserung der Sicherheit und Abstellmöglichkeiten von Fahrrädern an der TU Dresden – Aufstellen weiterer nutzerfreundlicher Fahrradabstellanlagen (an 3 Gebäuden) | Umweltkoordination | 12/2023 | 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 |
|-----|--|--|----------------|--|
| 56 | Konzept zur Weiterverwendung von ausgesonderten Gegenständen (z. B. Plattform für Möbel u. ä., Weitergabe von IT) | Kommission Umwelt, Umweltkoordination, Sachgebiet 1.2 Zentrale Beschaffung | 12/2023 | Eventuell SHK Mittel für Plattformerstellung, Recherche) |
| 57 | Weiterentwicklung der Büroartikelbörse und Öffentlichkeitsarbeit dazu | Umweltkoordination | fortlaufend | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 58 | Beteiligung an der Europäischen Woche der Abfallvermeidung 2023 | <u>Umweltkoordination</u> , Green Office, TUUWI | 11/2023 | Eigenleistung, vorbehaltlich KU-Mittel |
| 59 | Fortführung des monatlichen "RepairCafe" | <u>Green Office</u> , Umweltkoordination, SLUB | kontinuierlich | Eigenleistung |
| 60 | Unterstützung des Projektes „PapierPilz Dresden“ – Schreibblöcke aus einseitig bedrucktem Papier (Papiersammlung, Öffentlichkeitsarbeit) | Umweltkoordination, <u>TUUWI</u> | kontinuierlich | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 61 | Prüfung des Einsatzes von Pfand-Mehrwegbechern für den Getränkeauschank bei der Langen Nacht der Wissenschaften an der TU Dresden | <u>Umweltkoordination</u> , Dezernat 7 | 06/2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |

Umwelteinzelziel: bessere Abfalltrennung

| Nr. | Maßnahme | <u>Verantwortlichkeit</u> | Termin | Mittel |
|-----|--|---------------------------------|-------------|---|
| 62 | Verbesserung der Papiersammlung in den Büropapierkörben (keine Verunreinigung durch Restmüll) z. B. durch Abfalleinsätze | <u>Umweltkoordination</u> , SIB | fortlaufend | 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 |
|-----|--|---|----------------|---|
| 63 | Campus als Lebensraum (Wiese, Gehölze, Gewässer), Erstellen einer Broschüre, digitale Umsetzung im TUD Webbereich als virtuelle Karte, Einreichen von „Fotofunden“ | <u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u> | 06/2023 | Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln |
| 64 | Überprüfen des Zustandes der insektenfreundl. Wiesen, Anpassung der Mahdpläne, Ermittlung weiterer potentieller Flächen für die Mahdumstellung | <u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus, SIB</u> | 12/2023 | Eigenleistung, SHK vorbehaltlich aus KU-Mitteln |
| 65 | Nutzungs- und Pflegekonzept für HSZ-Wiese, Erstellen von Varianten (Entwurfsplanungen) als Vorlage für das Rektorat | <u>Institut für Landschaftsarchitektur, Dezernat 4, Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u> | 10/2023 | EXU-Mittel |
| 66 | Vogelschutz an Glasfassaden als Thema beim nachhaltigen Bauen, Kooperation mit SIB, Evaluierung der Flächen in Tharandt und am Gebäude Biologie | <u>Umweltkoordination</u> | kontinuierlich | keine Mittel erforderlich |
| 67 | Umsetzung von fünf weiteren Baumpatenschaften, Ermittlung potentieller Baumstandorte in Kooperation mit SIB vertiefen (Ersatzpflanzungen) | <u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus, SIB</u> | 12/2023 | TU Dresden Stiftung |
| 68 | Baumpatenkarte im TUD-Webbereich einrichten: Reichweite von Patenschaftskampagnen erhöhen, Einwerben von Spenden unterstützen | <u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus,</u> | 12/2023 | keine Mittel erforderlich |

Umwelteinzelziel: Erhöhung der Aufenthaltsqualität auf dem Campus

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|--|--|---------|--------------|
| 69 | GFF-Kampagne „Patenbänke für den Campus“ (Stifter gesucht), Aufstellen der Patenbänke an ausgewählten Standorten | <u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus, GFF, Dezernat 4, Institut für Landschaftsarchitektur</u> | 12/2023 | Spenden, GFF |
| 70 | Modellgartenpflege: Instandsetzung von Außenanlagen, Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmensteckbriefe | <u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus, Dezernat 4, Institut für Landschaftsarchitektur</u> | 12/2023 | EXU Mittel |
| 71 | Einrichtung einer weiteren getTUgether zone zur Belebung des Campus, Öffentlichkeitsarbeit zur Nutzung der Flächen | <u>Institut für Landschaftsarchitektur, Dezernat 4, Dezernat 9</u> | 12/2023 | EXU Mittel |
| 72 | Einrichtung von weiteren Kommunikationsorten am Campus, Ausstattung mit Sitzmöbeln | <u>Institut für Landschaftsarchitektur, Dezernat 4, Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u> | 12/2023 | EXU Mittel |

| | | | | |
|----|---|--|--------------|------------|
| 73 | temporäre Umgestaltung (Parklet) eines Teilstücks der Mommsenstraße | Institut für Landschaftsarchitektur, Dezernat 4, Koordinator/-in Nachhaltiger Campus | 04 - 07/2023 | EXU-Mittel |
|----|---|--|--------------|------------|

Handlungsfeld: Arbeitssicherheit

Das Handlungsfeld Arbeitssicherheit umfasst Ziele, die sich z. B. mit dem Umgang mit Schadstoffen, 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 |
|-----|--|---|---------|---|
| 74 | Veröffentlichung eines Notfallhandbuches (Verhaltenshinweise für verschiedene Notfallszenarien) für Beschäftigte und Studierende | SG 4.5 Arbeitssicherheit, Dezernat 4, Arbeitsgruppe Krisen- und Notfallmanagement | 12/2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 75 | schrittweise Erarbeitung eines Handbuches zum Notfallmanagement (verschiedene Notfallszenarien) für Funktionsträger (intern) | Dezernat 4, Arbeitsgruppe Krisen- und Notfallmanagement | 12/2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |

Umweltprogramm 2023 – Standort Botanischer Garten

Handlungsfeld: Ressourcenschonung



Umwelteinzelziel: Verbesserung des umweltschonenden Ressourceneinsatzes

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|--|---|---|---|
| 1 | Überplanung des Botanischen Gartens einschl. Ersatzneubau von Gewächshäusern und neuen Wirtschaftsgebäuden – Erstellung einer Entwurfsunterlage; 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 | Weiterplanung nur noch der ELT-Zentrale, des Herbargebäudes (mit der Heizzentrale) und des Kollektorgangs. 2023 | SIB |
| 2 | Planung und Bau eines neuen Geophyten-Gewächshauses als Ersatz für Gewächshaus Nr. 6 am Standort der ehemaligen Sozialbaracke mit Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten | SIB, Gewächshausfachplaner, Techn. Leiter des Botanischen Gartens | Fertigstellung voraussichtlich 1. Quartal 2023 | Spenden, SIB |
| 3 | 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 | 2021-2023 | Drittmittel DBU und DFG |
| 4 | Orchideenhaus: geringerer Ressourcenverbrauch (Material, Transport, Fläche) durch Wechsel von Topfkultur zu Aufbinden der Pflanzen auf Rebhölzer | Botanischer Garten, Gewächshausmeister und Reviergärtnerin | 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |

Umwelteinzelziel: Verbesserung des Bodenlebens / Erhalt der Bodenfruchtbarkeit

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|--------------------|------------------------|---|
| 5 | 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 2023ff. | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |

Umwelteinzelziel: Effiziente Flächennutzung

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|--------------------|---------------------|---|
| 6 | 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 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |

Umwelteinzelziel: Reduzierung des Wasserverbrauchs

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|--------------------|--------|---|
| 7 | Installation einer Tröpfchenbewässerung bei den Kübelpflanzen | Botanischer Garten | 2023 | Haushalt |
| 8 | Wasser- und Zeitersparnis durch Neustrukturierung / -ordnung des Pflanzenbestandes in sog. Pflegegruppen in den Anzucht- / Sammlungsgewächshäusern nach den Kulturansprüchen der Pflanzen | Botanischer Garten | 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 9 | Installation einer Wasserdochtanlage zur ressourcenschonenden Bewässerung des neuen Alpinum-Quartiers „griechische Hochgebirge“ | Botanischer Garten | 2023 | Haushalt und Drittmittel |

Umwelteinzelziel: Reduzierung von Luftverschmutzung und CO₂-Emissionen

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|--------------------|---------------------|---|
| 10 | Ablösung der Verbrennungsmotortechnik bei den Gartengeräten durch Akkutechnik: Fortsetzung mit Beschaffung eines Akku-Freischneiders und Akku-Hacke zur Unkrautbekämpfung auf Wegen | Botanischer Garten | fortlaufend in 2023 | Haushalt und Spenden |
| 11 | Ersatz des dieselbetriebenen Multicars durch einen Kleinlastwagen mit Elektroantrieb und Installation einer passenden Akku-Ladestation. | Botanischer Garten | 2023 | Muss noch geklärt werden: voraussichtlich Haushalt |
| 12 | Abschaffung des Gießwassertransportes per Tankwagen in den Boselgarten durch Bau einer Sommerwasserleitung und Verbesserung der Versorgungssicherheit | Botanischer Garten | 1: Quartal 2023 | Haushalt Dezernat 4 Gebäude-management, evtl. Spenden |

Umwelteinzelziele: Reduzierung von Elektroschrott und Reduzierung des Elektroenergieverbrauchs

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|--------------------|--------|--------|
| 13 | Austausch der bisherigen Aquarienbeleuchtung gegen neue LED-Pflanzenassimilationsleuchten | Botanischer Garten | 2022 | Dez. 4 |

Handlungsfeld: Artenschutz/Biodiversität



Umwelteinzelziel: Aufbau eines Artenschutzprogramms für 18 ausgewählte Erhaltungskulturen

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|--|--------------------|--|-----------------------------|
| 14 | bestandsschützende Maßnahmen zur Sicherung und zum Erhalt heimischer Pflanzenarten Sachsens, die vom Aussterben bedroht sind | Botanischer Garten | Voraussichtlich Verlängerung bis Anfang 2024 | Beantragung von Drittmittel |

Umwelteinzelziel: Erhöhung der Biodiversität

| Nr. | Maßnahme | Verantwortliche | Termin | Mittel |
|-----|--|--------------------|--------|--|
| 15 | Neubepflanzung des Alpinums mit Wildaufsammlungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern | Botanischer Garten | 2023 | Stiftung internationaler Gärtneraustausch und Haushalt |

Umwelteinzelziel: Erhöhung der Biodiversität / Anpassung an den Klimawandel

| Nr. | Maßnahme | Verantwortliche | Termin | Mittel |
|-----|---|--------------------|--------|----------------------|
| 16 | Bau und Bepflanzung eines Travertin-Spaltengartens im Alpinum für Pflanzen griechischer Hochgebirge | Botanischer Garten | 2023 | Haushalt und Spenden |

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

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|---|--|-------------|
| 17 | 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 2023; sobald wieder möglich | Drittmittel |

Handlungsfeld: Arbeitssicherheit



| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Umsetzungsstand |
|-----|--|--------------------|--------|-----------------|
| 18 | Neues Konzept für die Alarmierung bei Unfällen oder Havarien bei Einzelarbeitseinsätzen (Boselgarten, Wochenend- und Schließdienste) | Botanischer Garten | 2023 | Haushalt |

Handlungsfeld: Umweltbildung und –kommunikation



Umwelteinzelziel: Verbesserung der umweltrelevanten Lehre, Forschung und Bildungsarbeit

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|---|--|---------|---|
| 19 | Planung und Bau eines Lehr-Schulgartens für die Biologielehrerausbildung | Botanischer Garten | 2023 | KU-Mittel, Spenden und Haushalt |
| 20 | 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 |
| 21 | 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 2023 – Standort Medizinische Fakultät

Handlungsfeld: Motivation und Information



Umwelteinzelziel: Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zum Umweltmanagement an der Medizinischen Fakultät

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|--|--------------------------------|--------|---|
| 1 | Verstärkung der Sensibilisierung der Beschäftigten und Studierenden durch Aushänge der Carus Green Initiative (Plakate, Intranet-Auftritt) | Carus Green Team | 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 2 | Überarbeitung der Carus Green-Intranetseite mit dem Inhalt für die Medizinische Fakultät | Carus Green Team | 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 3 | Erstellung Abfallentsorgungspläne für die wissenschaftlichen Bereiche in englischer Sprache | Krankenhausökologie | 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 4 | Erhöhung der Recyclingpapierquote um 3 % | Carus Green Team/ Institute | 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |
| 5 | Bewerbung der Carus Green-Initiative im Erstsemester-Heft | Carus Green Team | 2023 | keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig |

Umweltprogramm 2023 – 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 zum staatl. zertifizierten Waldpädagog:innen | Kustos Forstbotanischer Garten | fortlaufend | in Kooperation mit Staatsbetrieb Sachsenforst |
| 4 | Neubau eines Seminargebäudes | Kustos Forstbotanischer Garten, SIB | 2023 | Finanzierung durch SIB |

Handlungsfeld: Ressourcenschonung



Umwelteinzelziel: Reduzierung des Wasser- und Energieverbrauchs

| Nr. | Maßnahme | Verantwortlichkeit | Termin | Mittel |
|-----|--|--------------------|--------|---|
| 5 | Energieschirm des Gewächshauses erneuern zur besseren Thermoisolierung | Techn. Leiter, SIB | 2023 | Finanzierung durch SIB, durch Dez. 4 beauftragt |

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 | fortlaufend bis 2025 | Spenden, Sponsoring, Förderung |

10 PRESSESPIEGEL

Universitätsjournal 14/2021, Seite 8: Wer bist du, wenn du isst? DIE BÜHNE führt das neue Stück »Foodology« auf

Universitätsjournal 14/2021, Seite 8: Sommerblumen gepflanzt - Studierende praktizieren im Botanischen Garten

Universitätsjournal 16/2021, Seite 1: Öko-Vorlesungsreihe zur Klimakrise startet

Universitätsjournal 16/2021, Seite 5: »Es gibt eine unglaubliche Menge an essbaren Arten« Das Nachhaltigkeitsprojekt »Essbarer Stadtteil Plauen« untersucht, was hier an Früchten von Bäumen und Sträuchern genießbar ist

Universitätsjournal 18/2021, Seite 5: Ein zweites Leben für Kaffeesatz und Orangenschalen - NICAMA produziert plastikfreie Naturkosmetik aus nachhaltigen und regionalen Zutaten

Universitätsjournal 20/2021, Seite 2: Klimawandel – Was können Stadt und Universität tun? Einladung zur Podiumsdiskussion »Klimaneutral bis 2035?« am 20. Dezember 2021

Universitätsjournal 20/2021, Seite 6: Die Straße der Zukunft soll nachhaltiger und besser planbar sein - Neuer Sonderforschungsbereich an der TU Dresden entwickelt »Digitalen Zwilling Straße«

Universitätsjournal 01/2022, Seite 2: Überhitzung, Überflutung, Überleben? TUD Lecture: Wie viel »über« hält die Gesellschaft aus?

Universitätsjournal 01/2022, Seite 3: Herausforderungen der Biodiversitätskrise im Disput - Neue Folge der Onlinediskussionsreihe »60 Minuten« findet am 1. Februar statt

Universitätsjournal 01/2022, Seite 4: Nachhaltiger Verkehr in komplizierten Zeiten? Projekt MOTUS sucht ab sofort Modellkommunen für dreijährige Forschung / Simulationsplattform geplant

Universitätsjournal 03/2022, Seite 7: Lebensmittel sind zu schade für den Müll - Stefanie Nünchert engagiert sich im Projekt »Zur Tonne«, und das Green Office der TUD unterstützt sie dabei

Universitätsjournal 04/2022, Seite 1: Bäume bewahren – Arten schützen - Ein Projekt der Professur für Biodiversität und Naturschutz und der Grünen Liga Osterzgebirge

Universitätsjournal 05/2022, Seite 3: TUD Lecture zum Thema Kreislaufwirtschaft

Universitätsjournal 05/2022, Seite 6: Urbane Wälder für mehr Lebensqualität in den Städten - Der 21. März ist der »Tag des Waldes« – und Professorin Catrin Schmidt hat eine besondere Beziehung zu Bäumen

Universitätsjournal 06/2022, Seite 5: Gemeinsam für nachhaltige Bildung - Ein TUD-Projekt zur Lehrerbildung bekommt den Zuschlag der EU und 1,5 Millionen Euro

Universitätsjournal 07/2022, Seite 4: Wenn aus einem Tisch Holzlöffel entstehen - »BioRePly«-Forscherinnen arbeiten an Sperrhölzern, die wiederverwendet werden können

Universitätsjournal 08/2022, Seite 2: Boden, Theater, Klimakrise - Umweltbildungsangebot der Umweltinitiative tuuwi

Universitätsjournal 08/2022, Seite 6: Projekt MoveOn wertet GPS-Radverkehrsdaten für Kommunen aus - Anbindung von über 2000 Kommunen an Radverkehrsdatenplattform geplant / Basis für effiziente und nutzerorientierte Weiterentwicklung des Radverkehrs

Universitätsjournal 08/2022, Seite 7: Sich gesünder ernähren und dabei etwas fürs Klima tun »Plant-Based-Kampagne @TU Dresden« zeigt, wie vielfältig und lecker pflanzliche Lebensmittel sein können

Universitätsjournal 09/2022, Seite 1: Spitzenplatzierungen für TUD bei THE-Ranking

Universitätsjournal 09/2022, Seite 2: »Green Lab - nachhaltiges Labor« - Veranstaltung am 23. Juni 2022 im Rahmen der Nachhaltigkeitswoche

Universitätsjournal 10/2022, Seite 8: »Der Preis des Glases – Vogelschlag an Glasfassaden« Ausstellung im Foyer des Biologie-Gebäudes präsentiert auch Lösungsansätze

Universitätsjournal 11/2022, Seite 2: TU it NOW - Nachhaltigkeitswoche auf dem Campus vom 17. bis 28. Juni

Universitätsjournal 11/2022, Seite 2: Nachhaltigkeitsstrategie mitgestalten - Einladung zum Workshop »TU it NOW« am 28. Juni 2022

Universitätsjournal 11/2022, Seite 5: Grüne Oase in der Stadt Gestaltung des Südparks als Erholungslandschaft für die Dresdner Bevölkerung wird etappenweise realisiert

Universitätsjournal 12/2022, Seite 8: 25 Jahre WaldErlebnisWerkstatt SYLVATICON - Jubiläum des Umweltbildungsangebots mit Feier im Forstbotanischen Garten Tharandt

Universitätsjournal 13/2022, Seite 1: So trocken sind Sachsens Wälder - TU Dresden entwickelt spezielle Bodenfeuchteampel

Universitätsjournal 14/2022, Seite 2: Nachhaltigkeitswerkstatt für Schülerinnen Anmeldungen noch bis Ende September möglich

Universitätsjournal 15/2022, Seite 8: Tharandter Lehrtafeln im Fokus - Tag der Restaurierung am 16. Oktober 2022 in der Dauerausstellung der Kustodie

Universitätsjournal 16/2022, Seite 3: Aufbruch in die ökologische Zukunft des Bauens - »Cube«: Weltweit erstes Carbonbetonhaus am Dresdner Uni-Campus eingeweiht

(Stand 04/11/2022)

Bildnachweis (Titelseite):

Katrin Klunker (Vogelschutz im Biologiegebäude), Lukas Günther (Tafel im Hörsaal), Crispin-Iven Mokry (Begrünung hinter der getUgether zone am HSZ), Katrin Klunker (Außenanlage Fritz-Förster-Bau), Crispin-Iven Mokry (Unitag 2022 auf der HSZ-Wiese)

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, 11. Januar 2023



Georg Hartmann
Umweltgutachter

KPMG Cert GmbH
Umweltgutachterorganisation
Barbarossaplatz 1a
50674 Köln

Nächste Umwelterklärung

Die nächste aktualisierte Umwelterklärung wird Ende 2023 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.-Ing. (FH) Gabriele Lang / Dipl.-Ing. (BA) Patrick Emmerlich

Betriebsbeauftragte für Abfall /
Referent für Umweltschutz
Krankenhausökologie

Tel.: 0351 / 458-14085 /-13680
Gabriele.Lang@uniklinikum-
dresden.de;
Patrick.Emmerlich@uniklinikum-
dresden.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: Kanzlerin 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: 16.01.2023

