

Umweltbericht 2021 der TU Dresden



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

UMWELTLEITLINIEN DER TU DRESDEN

Die Technische Universität Dresden will ein Umfeld schaffen, in dem Aspekte des Umweltschutzes berücksichtigt werden und eine Identifikation aller Universitätsmitglieder dahingehend gefördert wird. Die Technische Universität Dresden ist Vorbild für Gesellschaft, Wirtschaft und Politik und beachtet die Bedürfnisse zukünftiger Generationen. Über das gesetzlich geforderte Maß hinaus strebt die Technische Universität Dresden eine kontinuierliche Verbesserung des Umweltschutzes in allen Handlungsfeldern an.

- 01. Information und Motivation:** Die Technische Universität Dresden initiiert und unterstützt eine verantwortungsbewusste und zukunftsfähige Entwicklung sowohl innerhalb als auch außerhalb der Hochschule. Dafür vernetzt die Technische Universität Dresden relevante Handelnde intern und extern und legt Wert auf eine transparente Prozessgestaltung. Alle Universitätsmitglieder werden an der Entwicklung beteiligt. Ihre Aktivitäten im Umweltschutz stellt die Technische Universität Dresden in einem jährlichen Umweltbericht und auf der Internetseite tu-dresden.de/umwelt dar.
- 02. Bildung und Forschung für Nachhaltige Entwicklung:** Die Technische Universität Dresden übernimmt gesellschaftliche Verantwortung, indem sie Bildung für nachhaltige Entwicklung und lebenslanges Lernen unterstützt. Die Technische Universität Dresden sensibilisiert Universitätsmitglieder durch Aus- und Weiterbildung zu den Herausforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten einer Nachhaltigen Entwicklung. Über das reguläre Studienangebot hinaus fördert die Technische Universität Dresden ein Angebot für Studierende zur Umweltbildung und zum interdisziplinären und partizipativen Wissensaustausch. Die Technische Universität Dresden nutzt ihre wissenschaftlichen Kompetenzen, um Forschungsthemen für eine Nachhaltige Entwicklung aktiv zu fördern und stärkt hierzu den fach- und bereichsübergreifenden sowie transdisziplinären Austausch.
- 03. Ressourcenmanagement:** Die Technische Universität Dresden geht mit Ressourcen verantwortungsbewusst um und reduziert die negativen Umweltauswirkungen ihres Betriebes auf ein für den Hochschulbetrieb vertretbares Maß. Die Ressourceneffizienz wird durch ein verbessertes Monitoring, durch die Weiterentwicklung von Indikatoren und durch die Einbindung von Forschung und Lehre in diesen Prozess weiter erhöht.
- 04. Mobilität:** Die Technische Universität Dresden fördert eine umweltfreundliche, barrierefreie und bedarfsgerechte Mobilität aller Universitätsmitglieder. Sie verbessert die Verkehrssituation zur Minderung umweltbelastender Verkehrsströme.
- 05. Campusgestaltung:** Die Technische Universität Dresden gestaltet ihren Außenraum mit seinen Grünflächen, Wegen und den Verbindungen der Standorte entsprechend den vielfältigen Bedürfnissen der Menschen und der Natur unter Beachtung der Umweltauswirkungen.
- 06. Verknüpfung des Arbeits-, Gesundheits-, Strahlen- und Umweltschutzes:** Themen des Arbeits-, Gesundheits-, Strahlen- und Umweltschutzes sind grundsätzlich in allen Arbeits- und Entscheidungsprozessen an der Technischen Universität Dresden zu berücksichtigen. Alle Beteiligten arbeiten hierbei aktiv zusammen.

Unterzeichnet am 5.11.2018 durch das Rektorat

VORWORT

Das Thema Klimaschutz hat im Jahr 2021 nochmals deutlich an Relevanz gewonnen. Das Erweiterte Rektorat der TU Dresden misst der ökologischen Nachhaltigkeit deshalb eine hohe Priorität bei. Unter der Ägide des zuständigen Prorektorats Universitätskultur wurden in diesem Jahr Maßnahmen der strukturellen Stärkung für die Umsetzung von Klima- und Umweltschutzvorhaben eingeleitet. Die Universitätsleitung baut dabei auf eine Vielzahl engagierter Akteur:innen, die sich statusgruppen-, disziplinen- und ressortübergreifend für die ökologische Nachhaltigkeit der TU Dresden einsetzen.

Für die Sichtbarmachung und Intensivierung der Aktivitäten der TU Dresden im Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit war die Gründung des Green Office im Sommer 2021 ein Meilenstein. Damit wurde an der Universität eine niedrigschwellige Anlaufstelle für alle Fragen, Ideen und Bedürfnisse rund um das Thema geschaffen. Hier können Mitarbeitende und Studierende Anfragen, Ideen und Verbesserungsvorschläge einbringen, um die TU Dresden nachhaltiger zu machen. Das Green Office vernetzt darüber hinaus Akteur:innen, die sich für Umwelt- und Klimaschutz sowie ökologische Nachhaltigkeit engagieren. Außerdem sollen die vielfältigen Projekte und Ideen, die bereits existieren, sichtbarer gemacht und Ansatzpunkte zum Engagement in diesem Bereich aufgezeigt werden.

Die Kommission Umwelt der TU erhielt 2021 erstmalig eine Geschäftsstelle sowie ein eigenes Budget und kann daraus zusätzliche Aktivitäten im Bereich Umweltschutz und Nachhaltigkeit fördern. Mehrere Arbeitsgruppen der Kommission wurden mit dem Ziel gegründet, Maßnahmen zu entwickeln, um die TU Dresden nachhaltiger und klimafreundlicher zu gestalten. Ein großer Schritt in Richtung Treibhausgasreduzierung wird dabei sein, dass die Liegenschaften der TU Dresden, die vom SIB bewirtschaftet werden, ab 2023 mit Energie aus regenerativen Energiequellen versorgt werden sollen. Außerdem wird derzeit begonnen, eine Strategie der ökologischen Nachhaltigkeit für die TU Dresden auszuarbeiten.

Der Umweltbericht enthält die Verbrauchskennwerte des Jahres 2020 und spiegelt damit auch die pandemiebedingte Zeit des Lock-Downs wider. Insbesondere vor diesem Hintergrund sind einige der verminderten Energie- und Wasserverbräuche zu sehen. Die Covid-19-bedingten Auswirkungen auf den Universitätsbetrieb waren auch 2021 deutlich zu spüren. Über weite Teile des Jahres hinweg war ein Regelbetrieb der Universität nicht möglich. Onlineformate ersetzten weiterhin die meisten Präsenzveranstaltungen und erst im Herbst, zu Beginn des Wintersemesters 2021/22, war es möglich, vermehrt wieder Lehrveranstaltungen mit Studierenden an der TU Dresden vor Ort durchzuführen. Neben den Auswirkungen auf Forschung und Lehre beeinflusste die Pandemiesituation natürlich auch die Medienverbräuche der Universität.

Die Verknüpfung der Aktivitäten im Umweltschutz an der TU Dresden mit den Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen (SDGs) wird einer der Schwerpunkte im EMAS Validierungszyklus 2022-2024 sein. So werden insbesondere im Umweltprogramm 2022 dieses Umweltberichts erstmals die einzelnen Maßnahmen mit den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen verknüpft.

Allen Umwelt- und Nachhaltigkeitsengagierten der TU Dresden, die diesen Prozess auch 2021 mit viel Energie und Kreativität begleitet haben und dabei helfen, an unserer Universität eine Kultur der Nachhaltigkeit zu etablieren, danke ich herzlich.

Prorektorin Universitätskultur

INHALTSVERZEICHNIS

1	Die TU Dresden im Überblick	5
2	Das Umweltmanagementsystem der TU Dresden.....	9
2.1	Aufbau des Umweltmanagementsystems.....	9
2.2	Kontext- und Stakeholderanalyse, Bestimmung der Chancen und Risiken sowie Lebenswegbetrachtung	11
3	Umweltlehre und Umweltforschung	12
4	Umweltleistung.....	20
4.1	Energie und Wasser	20
4.2	CO ₂ und andere Emissionen der gesamten TU Dresden	28
4.3	Abfallentsorgung	30
4.4	Umweltfreundliche Beschaffung.....	32
4.5	Flächennutzung in Bezug auf Biodiversität	33
4.6	Kernindikatoren nach EMAS III im Überblick (alle Standorte)	34
5	Umweltmanagement	36
6	Standort Tharandt.....	47
7	Standort Botanischer Garten.....	51
8	Standort Medizinische Fakultät.....	57
9	Umweltprogramm 2021 - Auswertung	63
10	Umweltprogramm 2022	64
11	Pressespiegel	81
12	Erklärung der Umweltgutachter zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten	83
13	Informationen und Ansprechpartner:innen	84

1 DIE TU DRESDEN IM ÜBERBLICK

Die Technische Universität Dresden hat ihre Wurzeln in der 1828 gegründeten Technischen Bildungsanstalt Dresden. Heute ist sie eine Universität, zu der neben den Ingenieur- und Naturwissenschaften die Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften sowie die Medizin gehören. Die TU Dresden bietet als Volluniversität mit ihren fünf Bereichen ein breit gefächertes Studienangebot an und ist in der Forschung eine der führenden Universitäten Deutschlands. Seit 2012 gehört die TU Dresden mit dem Zukunftskonzept, der Graduiertenakademie und zwei Exzellenzclustern zu den elf Exzellenzuniversitäten Deutschlands. Im Herbst 2018 wurden drei weitere Exzellenzcluster bewilligt. Mit 31.517 Studierenden und 8.747 Beschäftigten ist die TU Dresden die größte Universität Sachsens.



Bild 1: Blick über den Kerncampus, im Vordergrund das Hörsaalzentrum

Studierende	31.517
Beschäftigte (inkl. Drittmittelbeschäftigte)	8.747
Drittmittel	305,6 Mio. EUR
Hauptnutzfläche	365.041 m ²

Tabelle 1: Die Universität in Zahlen (Stand: 01.11.2020)

<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

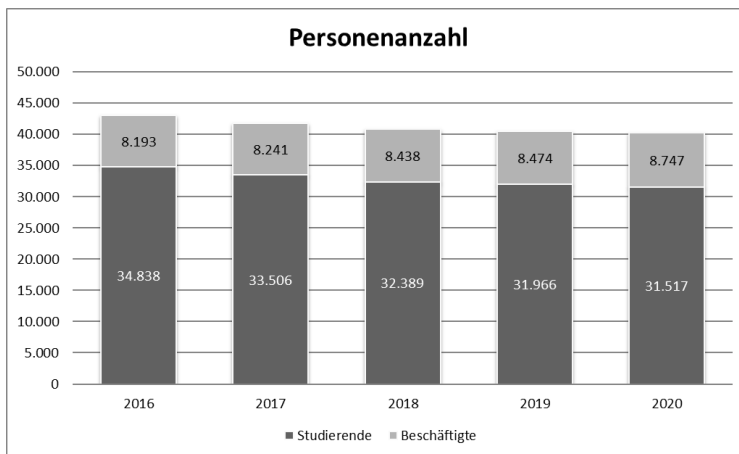


Bild 2: Entwicklung der Anzahl der Studierenden und Beschäftigten (inkl. Drittmittelbeschäftigte) von 2016 – 2020

Die Zahl der Beschäftigten nahm 2020 im Vergleich mit dem Vorjahr um 273 Personen auf 8.747 zu. Die Zahl der Studierenden war rückläufig (-449) (Bild 2). Die Zahl der Mitglieder der TU Dresden insgesamt ging somit leicht um 176 Personen von 40.440 auf 40.264 zurück (- 0,4 %).

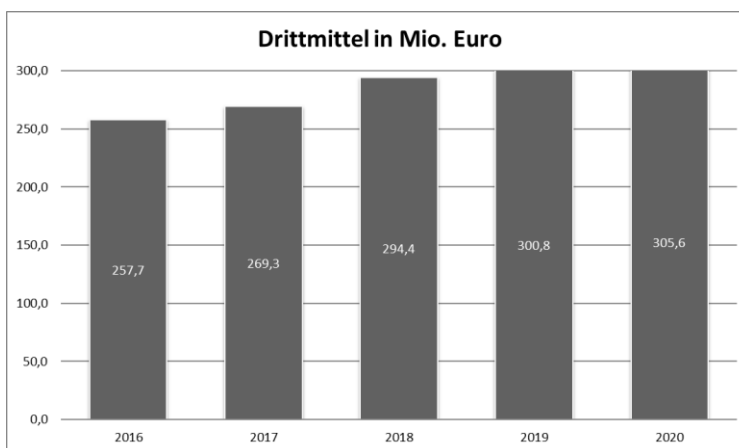


Bild 3: Entwicklung der Drittmittel an der TU Dresden 2016 – 2020

Das Volumen der eingeworbenen Drittmittel nahm 2020 um ca. 5 Mio. Euro auf 305,6 Mio. Euro zu (+ 1,6 %) und erreichte einen neuen Höchststand (Bild 3).

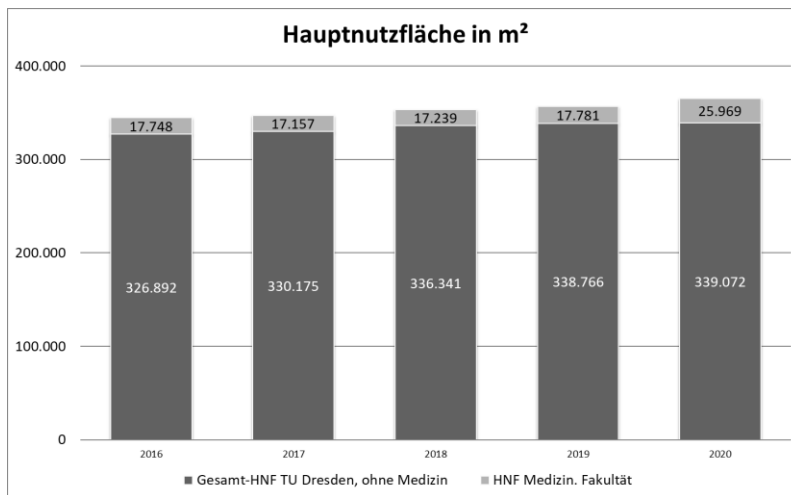


Bild 4: Entwicklung der Hauptnutzfläche der TU Dresden 2016 – 2020

Die von der TU Dresden genutzte Gebäudefläche nahm 2020 weiter zu. Insgesamt werden jetzt 365.041 m² von der TU Dresden genutzt. Das sind 8.494 m² bzw. 2,3 % mehr als 2019 (Bild 4). Bei der Medizinischen Fakultät führte unter anderem das neue Nationale Zentrum für Tumorerkrankungen zu der Zunahme. Im Fünfjahreszeitraum stieg die Hauptnutzfläche seit 2016 um rund 4,4 % 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.

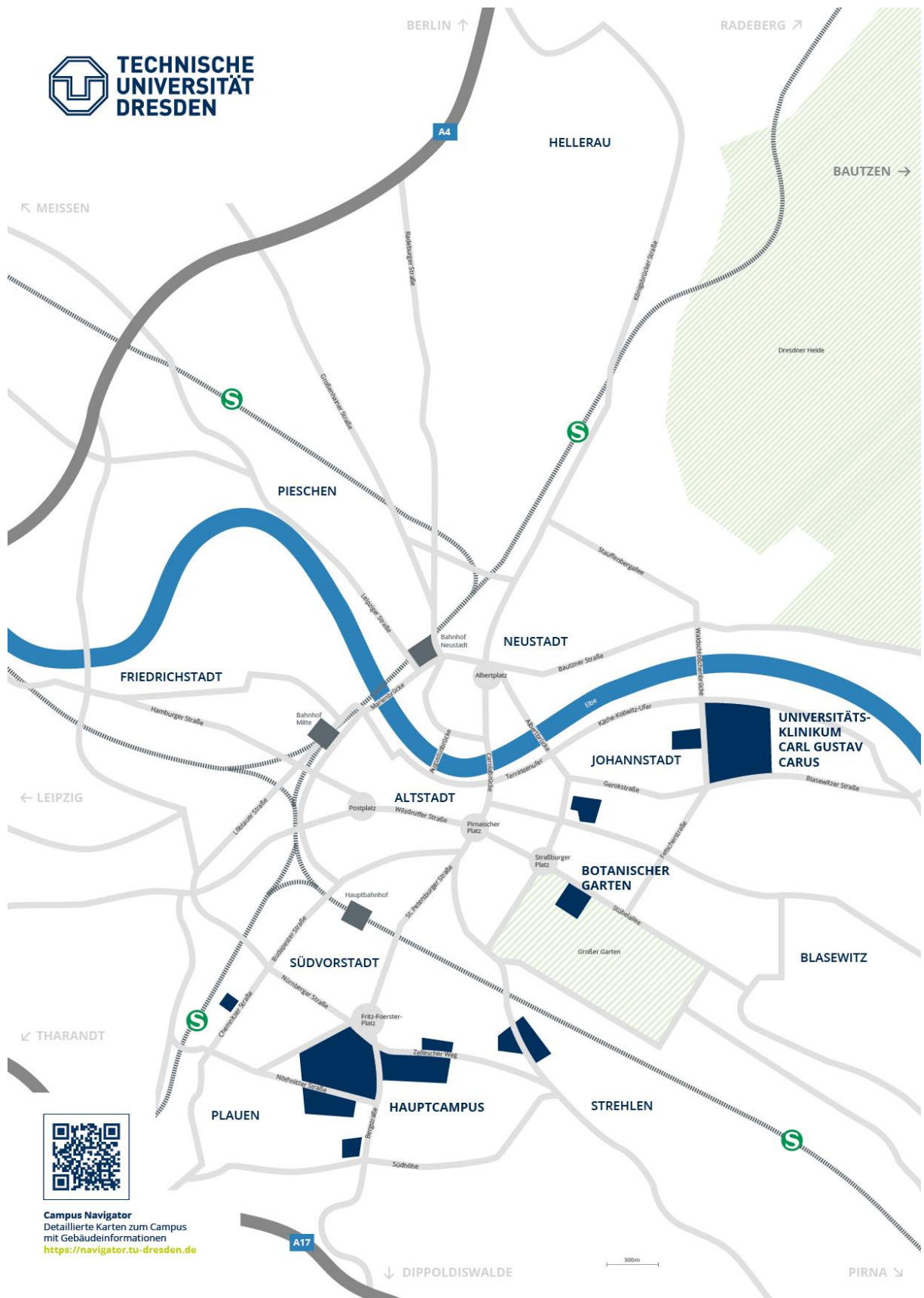


Bild 5: Übersichtsplan der TU Dresden¹

2 DAS UMWELTMANAGEMENTSYSTEM DER TU DRESDEN

2.1 Aufbau des Umweltmanagementsystems

In das Umweltmanagementsystem sind der Kerncampus der TU Dresden, der Botanische Garten, die Medizinische Fakultät und der Standort Tharandt mit der Fachrichtung Forstwissenschaften und dem Forstbotanischen Garten einbezogen.

Die vom Rektorat benannte **Umweltmanagementbeauftragte** ist die Leiterin des Sachgebietes Infrastrukturelles Gebäudemanagement im Dezernat Gebäudemanagement. Sie ist für die Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems verantwortlich.

Die **Umweltkoordination** unterstützt die Umweltmanagementbeauftragte. Sie ist strukturell in die Gruppe Umweltschutz eingebunden. Sie plant und koordiniert die internen Umweltbetriebsprüfungen, aktualisiert die Umweltmanagementdokumentation und erstellt das Umweltprogramm und die Umwelterklärung. Die Umweltkoordination ist außerdem für die interne und externe Öffentlichkeitsarbeit bezüglich des Umweltmanagements zuständig.

Zur Unterstützung des Umweltmanagements gibt es den **Arbeitskreis Öko-Audit**. Dort erfolgt die Abstimmung und Umsetzung der notwendigen Aufgaben innerhalb des Umweltmanagements.

Der **betriebliche Umweltschutz** ist im Dezernat Gebäudemanagement, Sachgebiet Infrastrukturelles Gebäudemanagement in der **Gruppe Umweltschutz** angesiedelt. Die Einhaltung der bindenden Verpflichtungen in den umweltrelevanten Bereichen Abfall, Wasser und Abwasser, Emissionen etc. ist eine wesentliche Grundlage für die Arbeit an der TU Dresden. Der betriebliche Umweltschutz umfasst die Bereiche Umweltmanagement, Abfallentsorgung, Gefahrguttransporte, Immissionsschutz und Gewässerschutz. Zwei Beschäftigte nehmen hier die entsprechenden Beauftragertätigkeiten (Betriebsbeauftragte/r für Abfall, Immissionsschutzbeauftragte/r, Betriebsbeauftragte/r für Gewässerschutz, Gefahrgutbeauftragte/r) wahr. Eine enge Kooperation erfolgt mit den für Gesundheits-, Arbeits- und Strahlenschutz zuständigen Organisationseinheiten, insbesondere mit dem Sachgebiet Arbeitssicherheit. Beispielsweise werden regelmäßig gemeinsame Begehungen durchgeführt. Die TU Dresden verfügt über ein Notfallmanagement. Bestandteil des Notfallmanagements ist ein Alarmierungsplan. Es finden regelmäßig Brandschutzübungen statt.

Bereits seit 1991 gibt es die **Kommission Umwelt** an der TU Dresden. Sie fungiert mit Mitgliedern aus allen Fakultäten, Vertreter/innen aus Verwaltungsbereichen sowie externen Vertreter:innen [IHK Dresden, Stadtverwaltung, Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL), Studentenwerk Dresden,

¹ Die in der Kartendarstellung genannten Teilpläne sind verfügbar unter: www.tu-dresden.de/service/orientierung

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) u.a.] als Impuls- und Ideengeberin für die Universitätsleitung zum Thema Umwelt im Bereich Forschung und Lehre. Durch die Mitglieder wird auch die Kommunikation in die Fakultäten sichergestellt. Seit dem Jahr 2021 verfügt sie über ein eigenes Budget und kann damit eigenständig Maßnahmen im Bereich Umweltschutz und Nachhaltigkeit finanzieren und umsetzen.

Die **Geschäftsstelle der Kommission Umwelt** unterstützt die/den Vorsitzende/n der Kommission Umwelt operativ durch Betreuung, Vor- und Nachbereitung der Sitzungen und ist für das Controlling des Budgets zur ökologischen Nachhaltigkeit, für Projektcontrolling und für die Koordination der Umsetzung des Ziel- und Maßnahmenkatalogs zur ökologischen Nachhaltigkeit (Statusberichte, Finanzbedarf) zuständig. Außerdem koordiniert sie die Administration des PRISMA - Kompetenzzentrums für Nachhaltigkeitsbewertung und -politik an der TU Dresden. Strukturell ist die Geschäftsstelle im Dezernat 9 Universitätskultur, Sachgebiet 9.1 Campusleben angesiedelt und fachlich der Kommission Umwelt unterstellt.

Das **Green Office** ist ebenfalls strukturell im Dezernat 9 Universitätskultur, Sachgebiet 9.1 Campusleben angesiedelt und als Front Office zuständig für die operative Umsetzung ökologischer Nachhaltigkeit an der TU Dresden. Das Green Office treibt die Verankerung der ökologischen Nachhaltigkeit in allen Strukturen und Prozessen der TU Dresden voran, vernetzt die Akteure und Akteurinnen der TU Dresden, die sich im Umwelt- und Klimaschutz engagieren und fördert deren Projekte. Es koordiniert, organisiert und evaluiert regelmäßige Veranstaltungen (z. B. Workshops, Seminare), Vernetzungstreffen und Umweltbildungsveranstaltungen und wirkt an der Vermittlung eines ganzheitlichen Bewusstseins für ökologische Nachhaltigkeit, auch über TU Dresden hinaus, mit. Das Green Office ist außerdem für die Öffentlichkeitsarbeit im Themenbereich ökologische Nachhaltigkeit zuständig (z. B. Webseite, Social Media Kanäle).

Das **Team Ökologische Nachhaltigkeit (ÖkoNa)** ist eine Arbeitsgruppe bestehend aus dem Kernteam Green Office, der Geschäftsstelle der Kommission Umwelt und der Koordinierungsstelle Nachhaltiger Campus. Das Kernteam wird ergänzt von der Dezernentin für Universitätskultur, dem Vorsitzenden der Kommission Umwelt und der Umweltmanagementbeauftragten. Es dient als Austauschplattform zu Themen der ökologischen Nachhaltigkeit, zur Information, Kommunikation und Abstimmung über anstehende Themen und Entscheidungen. Das Team ÖkoNa verantwortet das Budget für Maßnahmen zur ökologischen Nachhaltigkeit. Die Entscheidungsbefugnisse liegen dabei in den etablierten Strukturen (Kommission Umwelt, Gruppe 4.4.2 Umweltschutz und Dezernat 9 Universitätskultur).

Die studentische **TU-Umweltinitiative (tuuwi)** informiert mit ihrer Arbeit die Studierenden über den Umweltschutz an der TU Dresden und bindet sie aktiv ein. Die tuuwi organisiert die Umweltringvorlesungen und beschäftigt sich in Projekten mit unterschiedlichen umweltrelevanten Themen an der TU Dresden. Gemeinsam mit der Umweltkoordination gestaltet die tuuwi auch Informationsveranstaltungen.

Die Aufgaben des Umwelt- und Arbeitsschutzes an der **Medizinischen Fakultät** werden im Rahmen des Geschäftsbesorgungsvertrages der TU Dresden mit dem Universitätskli-

nikum hauptsächlich von den Beschäftigten des Klinikums übernommen. Im Universitätsklinikum gibt es den Geschäftsbereich Krankenhaushygiene/Umweltschutz. In diesem Bereich werden auch die Beauftragertätigkeiten für die Medizinische Fakultät zum Umweltschutz wahrgenommen. Der Leiter des Bereiches vertritt die Medizinische Fakultät in der Kommission Umwelt der TU Dresden.

2.2 Kontext- und Stakeholderanalyse, Bestimmung der Chancen und Risiken sowie Lebenswegbetrachtung²

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 (siehe Umwelterklärung 2018). Diese Angaben treffen auch weiterhin zu.

Als weitere **Chancen** für das Umweltmanagement werden die Fortführung der TU Dresden als Exzellenzuniversität und die Einrichtung des Dezernates 9 Universitätskultur mit der Angliederung des Green Office und die Einstellung der Green-Office-Koordinatorin gesehen. Darüber hinaus ergeben sich durch die Ausstattung der Kommission Umwelt mit mehr Rechten und einem eigenen Budget neue Möglichkeiten für die Umsetzung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen. Ein **Risiko** für eine effektive Ausgestaltung des Umweltmanagements stellt nach wie vor die Verknüpfung der TU Dresden mit dem Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) dar. Der SIB ist für die Gebäudebewirtschaftung und Umsetzung von Baumaßnahmen an der TU Dresden zuständig. Um Maßnahmen aus dem Umweltprogramm umsetzen zu können, z. B. im Bereich Energiemanagement oder bei der Campusgestaltung ist häufig ein hoher Kommunikations- und Abstimmungsaufwand notwendig. Dies zeigt sich auch besonders stark am Standort Botanischer Garten, wo die Instandsetzung und Erneuerung des Gartens nur langsam voranschreitet.

² Am 18. September 2017 trat die EMAS-Änderungsverordnung in Kraft. Im Folgenden wird kurz dargestellt, wie die TU Dresden diese neuen Anforderungen der EMAS-Verordnung erfüllt. Danach soll die Organisation zunächst ihren organisatorischen Kontext bestimmen und die Erfordernisse und Erwartungen ihrer interessierten Kreise (Stakeholder) darlegen. Daraus soll die Organisation die Chancen und Risiken für das Umweltmanagement bestimmen. Außerdem soll der Lebensweg der Produkte und Dienstleistungen einer Organisation betrachtet werden.

3 UMWELTLEHRE UND UMWELTFORSCHUNG

Lehre

Bei der Akkreditierung neuer Studiengänge an der TU Dresden wird jeweils die Umweltrelevanz der neuen Studiengänge bewertet. Dabei werden die Ausbildungsinhalte, der Ausbildungsprozesses und die mit dem Studiengang verbundene Forschung beurteilt. 2021 wurde der neue Bachelor-Studiengang Hebammenkunde eingeführt und bewertet.

In den Fakultäten aller fünf Bereiche werden Studiengänge bzw. einzelne Vorlesungen und Seminare zu Umweltthemen angeboten. Das Green Office organisierte zusätzlich ab dem Wintersemester 2021/22 zusammen mit einer studentischen Initiative die „Grundvorlesung ökologische Nachhaltigkeit“. Diese Ringvorlesung soll regelmäßig stattfinden und Studierende aller Fachbereiche, aber auch interessierte Schüler:innen an das Thema Nachhaltigkeit heranführen, systemisch Zusammenhänge erläutern, das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung näher bringen und Handlungsoptionen und -wege eröffnen. Diese Vorlesung wurde hybrid umgesetzt.

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. Im Studienjahr 2020/2021 fanden folgende Umweltringvorlesungen statt:

Zeitraum	Thema	Anzahl der Teilnehmer:Innen
SoSe 2020	<ul style="list-style-type: none"> Future Food – Unsere Ernährung zwischen Geld, Macht und Genuss 	175
SoSe 2020	<ul style="list-style-type: none"> Schönheit wird die Welt retten?! – Kunst und Technik als Handwerk für die gewissenhafte Gestaltung unserer Welt. 	137
WiSe 2020/21	<ul style="list-style-type: none"> Strukturen der Macht – Gesellschaft in Zeiten der Klimakrise 	407
WiSe 2020/21	<ul style="list-style-type: none"> “Grüner Hedonismus” – Ist eine lebenswerte Welt tanzbar?! In Kooperation mit Tolerave e.V. 	303
SoSe 2021	<ul style="list-style-type: none"> Rohstoffwende statt Rohstoffwahnsinn – Zeit für eine menschenwürdige und ressourcenschonende Zukunft in Kooperation mit INKOTA-Netzwerk e.V. 	307
SoSe 2021	<ul style="list-style-type: none"> Bildung neu denken – Wege in eine zeitgemäße Umweltbildung (in Kooperation mit der SLUB Dresden) 	216

Tabelle 3: Themen und Besucherzahlen der Umweltringvorlesungen 2020 – 2021

Im Wintersemester 2020/21 fanden die Projektstage „Verkehrswende statt Weltende – Was das gute Leben mit einem autofreien Dresden zu tun hat“ und „Von der Abfallwirtschaft zur Nährstoffwirtschaft – Zeit für einen kulturellen Wandel“ statt. Erstmals wieder in Präsenz konnten die Veranstaltungen „Wildes Lernen – Erlebe dich in deiner Umwelt“ und „KlimaWalk“ im Sommersemester 2021 durchgeführt werden.

Seit dem Sommersemester 2020 musste die tuuwi – wie viele andere auch – das bis dato immer in Präsenz abgehaltene Bildungs- und Lehrangebot ins Digitale verlagern. Somit

gewährleistet die Initiative auch während der Pandemie einen zeit- und ortsunabhängigen Abruf der Lehrveranstaltungen und individuelles Lernen.

Der Zuspruch der Teilnehmenden zu diesen Formaten spiegelt sich auch in steigenden Teilnehmendenzahlen wider: Seit der Digitalisierung sind im Durchschnitt 300 Personen eingeschrieben und auch an den synchronen Online-Lehrveranstaltungen nehmen im Durchschnitt mehr als 75 Personen teil. Auf VideoCampusSachsen verzeichnet die tuuwi bei einzelnen Aufzeichnungen bis zu 400 Klicks. Unter den Teilnehmenden finden sich dank der Digitalisierung mittlerweile neben Studierenden aus allen Fachrichtungen und Semestern der TU Dresden auch Studierende und Interessierte von anderen Hochschulen aus ganz Deutschland. Die Lehrevaluationen der Veranstaltungen zeigen dabei ein durchweg positives Ergebnis. Im Digitalisierungsprozess sind der tuuwi außerdem die Themen und der Zugang zu freier Software (Open Source) und freiem Wissen (Open Educational Resources, kurz OER) besonders wichtig. So wird bei der Realisierung der Lehrformate auf die vorwiegende Nutzung von Open-Source-Software und OER-konformen Veröffentlichungen geachtet.

Schwerpunkte der Umweltbildungsarbeit der tuuwi lagen im Studienjahr 2020/21 sowohl auf der Verknüpfung von Lehrveranstaltungsinhalten mit weiteren Aktionen als auch auf der Vernetzung mit Kooperationspartner:innen in Bildung und Verwaltung sowie mit anderen Dresdner Initiativen. Darüber hinaus ist eine weitere, langfristige Zielstellung der tuuwi die Lehrveranstaltungsangebote allen Studierenden bekannt zu machen, für Transparenz bei der Anerkennung der Prüfungsleistungen zu sorgen und eine Aufnahme in das Wahlpflichtangebot der einzelnen Studiengänge zu erwirken.

Hervorzuheben sind beispielsweise die digitalen Podien im Rahmen verschiedener Ringvorlesungen „Feiern be-hindert mich?“ am 18.01.2021 mit Vertreter:innen der Dresdener Partyszene und Inklusionsaktivist:innen oder „Eine träge Transformation: Wandelbestreben zwischen Politik und Gesellschaft“ in Kooperation mit der DGB Jugend am 27.01.2021. Außerdem fand ein digitales Barcamp u.a. mit Arche Nova e.V., der Heinrich-Böll-Stiftung Sachsen und der SLUB Dresden zum Thema „Bildung neu denken“ mit anschließender Live-Podcast-Aufnahme eines Soziopods am 05.06.2021 statt.

Das Thema digitale Prüfungen ist ebenfalls bei der studentischen Umweltinitiative präsent. Im WiSe 20/21 haben zum Beispiel über 200 Studierende an Online-Klausuren teilgenommen. Dazu ist ein umfassendes FAQ mit "Hinweisen zum Verhalten während der Onlineklausuren der TU-Umweltinitiative - vor allem bei technischen Problemen"³ entstanden.

In Kooperation mit Integrale wird seit dem WiSe 20/21 das Studium-Generale-Modul „Doing sustainability – reflektiert.engagiert“ angeboten. Hierbei sollen Studierende für ehrenamtliche Arbeit sensibilisiert werden. Dabei agiert die tuuwi als Praxispartnerin mit folgenden Beispielprojekten: Mensastatistik, CO₂-Projekt Klimafreundliche Mensa, Starautor:in für den tuuwi-Blog usw. Im kommenden Semester wird dieses Projekt weitergeführt.

³ <https://tuuwi.de/2021/02/04/diese-pruefungsphase-ist-anders/>

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. Im Forschungsinformationssystem der TU Dresden kann gezielt nach Forschungsprojekten, Veröffentlichungen etc. recherchiert werden. Dabei kann unter anderem auch das Kriterium „Umweltrelevanz“ als Filter bei der Auswahl angegeben werden:

<https://tu-dresden.de/forschung/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. Weitere Projekte sowie detaillierte Informationen zu den Forschungsvorhaben finden Sie im Forschungsinformationssystem der TU Dresden.

Naturschutz, Ressourcenschutz und Klimawandel:

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

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

**Entwicklung einer Bodenfeuchteampel für verschiedene forstliche Standorte in
Sachsen**

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung
Hydrowissenschaften - Institut für Hydrologie und Meteorologie - Professur für
Meteorologie; 01.10.2020 - 31.12.2021; Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Christian Bernhofer

**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

**Verbundprojekt Stadtklima im Wandel Phase 2: Dreidimensionale Observierung
und Modellierung atmosphärischer Prozesse in Städten (3DO+M) – Teilprojekt 9**

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung
Hydrowissenschaften - Institut für Hydrologie und Meteorologie - Professur für
Meteorologie; 01.10.2019 - 30.09.2022; Herr Dr. rer. nat. Valeri Goldberg

**Erasmus Mundus Master Programme in Groundwater and Global Change
(GroundwatCH)**

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung
Hydrowissenschaften - Institut für Hydrologie und Meteorologie - Professur für
Meteorologie; 15.09.2018 - 14.09.2024; Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Christian Bernhofer

**Stadtklima im Wandel, Modul B (Evaluierung von Stadtklimamodellen), Teilprojekt
9: Kumulative Exposition von Fußgängern und Radfahrern in städtischer
Umgebung**

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Umweltwissenschaften - Fachrichtung
Hydrowissenschaften - Institut für Hydrologie und Meteorologie - Professur für
Meteorologie; 01.06.2019 - 31.05.2022; Herr Dr. rer. nat. Valeri Goldberg

**IBÖ-07: EvoHive – Evolution moderner Bienenbeuten für die nachhaltige
Imkereiwirtschaft der Zukunft**

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für
Naturstofftechnik - Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik;
01.10.2020 - 30.09.2021; Herr Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ

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

Erneuerbare Energien & Energieeffizienz:

Entwicklung und Erprobung von textilen Temperiersystemen für die kosteneffiziente Klimatisierung von Räumen (TexTemp)

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik - Professur für Montagetechnik für textile Produkte; 01.04.2020 - 31.03.2022; Frau Prof. Dr.-Ing. habil. Sybille Krzywinski

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

FlexNet-EkO Flexibilisierung des Netzbetriebs durch entkoppelte Ortsnetze

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik - Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik - Professur für Elektroenergieversorgung; 01.02.2019 - 31.01.2022; 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

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

KOSEL – Kreislaufgerechter Open-Source-Baukasten für elektrisch angetriebene Poolfahrzeuge

Bereich Bau und Umwelt - Fakultät Wirtschaftswissenschaften - Betriebswirtschaftslehre, insb. Nachhaltigkeitsmanagement und Betriebliche Umweltökonomie
01.07.2019 - 30.06.2022; Frau Prof. Dr. Edeltraud Günther

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

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

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

Entwicklung hochfunktioneller Aquatextilien zur Eliminierung von Nano- und Mikroplastik aus Oberflächengewässern und der Grundwasserförderung; Entwicklung neuartiger Verfahren zur Herstellung von Baumwollgeweben mit speziellem Grenzschichtdesign

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik - Professur für Textiltechnik;
01.07.2020 - 30.04.2022; Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Wirt. Ing. Chokri Cherif

Entwicklung eines neuartigen kombinierten Applikationsverfahrens mittels metallfreier Beizen und Verwendung von Naturfarbstoffen sowie photochromer Farbstoffen für hochwertige STeP zertifizierte Baumwollgewebe

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik - Professur für Textiltechnik; 01.02.2020 - 31.01.2022; Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Wirt. Ing. Chokri Cherif

Entwicklung von hochdrapierbaren Thermoplastfaserbandstrukturen aus recycelten Carbonstapelfasern mit hohem Leistungsvermögen für komplex geformte Composites (rCF-TFS)

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik - Professur für Textiltechnik; 01.05.2019 - 30.04.2021; Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Wirt. Ing. Chokri Cherif

Recycling von Carbonfasern und nachfolgende Aufbereitung zur Herstellung von 3D CFK-Bauteilen (3D-r-CFRP)

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik - Professur für Textiltechnik; 01.02.2020 - 31.12.2021; Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Wirt. Ing. Chokri Cherif

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

Biobasiertes Schutzmittel aus Pflanzenzellkultur für Holzwerkstoffe (SchuPlaHolz)

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Naturstofftechnik - Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik
01.04.2020 - 31.03.2023; Herr Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ

Entwicklung kompostierbarer Verpackungsformteile aus nachwachsenden Rohstoffen (Reststoffen) und eines zugehörigen Herstellungsverfahrens

Bereich Ingenieurwissenschaften - Fakultät Maschinenwesen - Institut für Naturstofftechnik - Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik; 01.01.2020 - 30.11.2021; Herr Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ

Nachhaltiges Wirtschaften, Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, Kulturwissenschaften:

Fremde Verwandtschaft. Eine Kulturpoetik der Bäume (Making Kin with Trees)

Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften - Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften - Institut für Germanistik - Professur für Medienwissenschaft und Neuere deutsche Literatur; 12.03.2021 - 11.03.2023; Frau Dr. Solvejg Nitzke

Prekäre Natur. Schauplätze ökologischen Erzählens 1840-1915

Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften - Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften - Institut für Germanistik - Professur für Medienwissenschaft und Neuere deutsche Literatur; Frau Dr. Solvejg Nitzke

Neue Ökonomie – Nachhaltigkeit unternehmen“ im Rahmen von "Zukunftsstadt Dresden

Bereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften - Fakultät Wirtschaftswissenschaften - Professur für Nachhaltigkeitsmanagement und Betriebliche Umweltökonomie: 01.05.2019 - 30.06.2022; Frau Prof. Dr. Edeltraud Günther/Herr Prof. Dr. Remmer Sassen

Zur Darstellung der Umwelleistung im Umweltbericht werden Verbrauchskennwerte bis 2020 berücksichtigt. Die darauf folgenden Aktivitäten im Umweltmanagement beziehen sich auf das Jahr 2021.

4 UMWELTLEISTUNG

4.1 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 Anmietungen 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. Bei der Fernwärme, der Elektroenergie und dem Wasserverbrauch waren vor allem aufgrund der Corona-bedingten Betriebseinschränkungen und Schließzeiten Rückgänge zu verzeichnen. Der leichte Anstieg beim Erdgas ist vor allem auf Mehrverbräuche im Versuchskraftwerk im Zentrum für Energietechnik (ZET) zurückzuführen, das wieder intensiver genutzt wurde als im Vorjahr.

	Gesamtverbrauch der TU Dresden - alle Standorte (SIB, Anmietungen/BIOTEC und Med. Fakultät)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Fernwärme (in MWh)	60.624 (+8,3 %)	55.153 (-9,0 %)	53.883 (-2,3 %)	53.845 (-0,1 %)	52.435 (-2,6 %)
Strom (in MWh)	64.912 (+3,9 %)	65.750 (+1,3 %)	66.898 (+1,7 %)	67.228 (+0,5 %)	62.457 (-7,1 %)
Erdgas sowie geringe Mengen Flüssiggas und Heizöl (in MWh)	12.024 (-10,6 %)	14.491 (+20,5 %)	13.987 (-3,6 %)	10.356 (-26 %)	10.827 (+4,5 %)
Wasser und Abwasser (in m³)	229.374 (+1,6 %)	221.151 (-3,6 %)	231.084 (+4,5 %)	259.991 (+12,5 %)	237.648 (-8,6)

Tabelle 4: Energie- und Wasserverbrauch der TU Dresden 2016 - 2020 insgesamt – (prozentuale Veränderungen bezogen auf das jeweilige Vorjahr)

Nachfolgende Abbildungen (Bild 6 – 9) veranschaulichen die Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauchs für diese drei Bereiche für die vergangenen fünf Jahre im Überblick. Die vom SIB bewirtschafteten Gebäude werden im hinteren Teil dieses Kapitels

ausführlicher betrachtet. Auf den Standort Medizinische Fakultät wird im Kapitel 8 detailliert eingegangen.

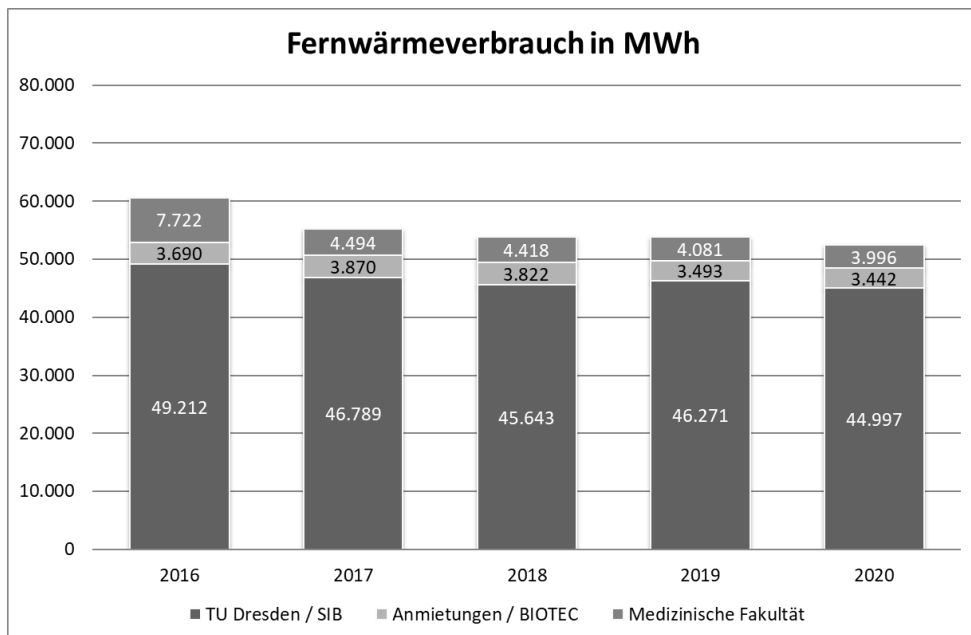


Bild 6: Fernwärmeverbrauch aller TU-Standorte 2016 – 2020

Der **Fernwärmeverbrauch** für Heizung und Kälteerzeugung ging leicht zurück und lag 2020 bei 52.435 MWh (2019: 53.845 MWh) (Tabelle 4, Bild 6). In allen drei Bereichen waren die Verbräuche rückläufig.

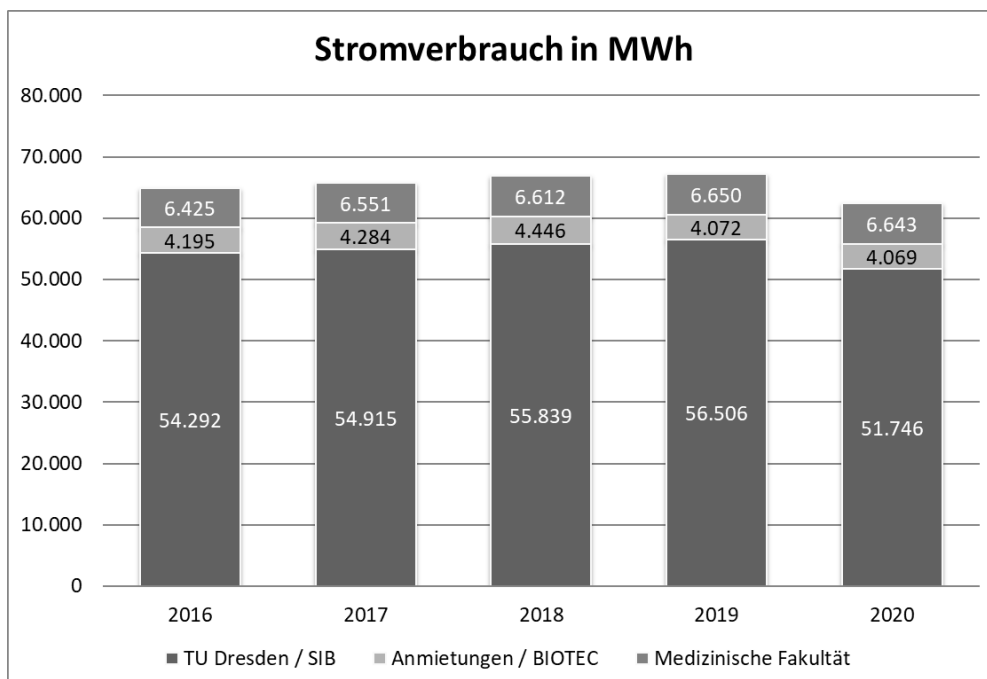


Bild 7: Stromverbrauch aller TU-Standorte 2016 – 2020

Der **Stromverbrauch** ging 2020 im Vergleich zum Vorjahr um insgesamt 4.770 MWh von 67.228 auf 62.458 MWh zurück (- 7,1 %, Tabelle 4, Bild 7). Bei den vom SIB bewirtschafteten Gebäuden gab es einen stärkeren Rückgang. Grund dafür war vor allem die Verlagerung von Arbeitsplätzen und Veranstaltungen ins Homeoffice und Internet während der Corona-bedingten Schließzeiten.

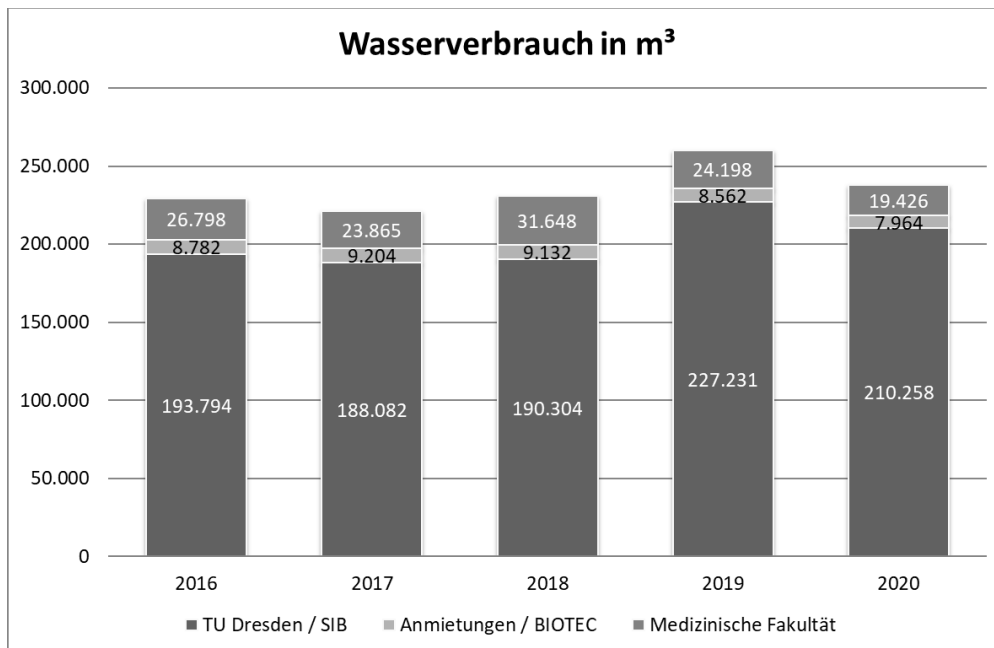


Bild 8: Wasserverbrauch aller TU-Standorte 2016 – 2020

Der **Wasserverbrauch** ging 2020 im Vergleich zum Vorjahr um insgesamt 22.343 m³ auf 237.648 m³ zurück (- 8,6 %) (Bild 8). Dies betrifft alle drei Bereiche. Hier liegt der Hauptgrund ebenfalls beim eingeschränkten Betrieb der Gebäude während der Corona-Pandemie.

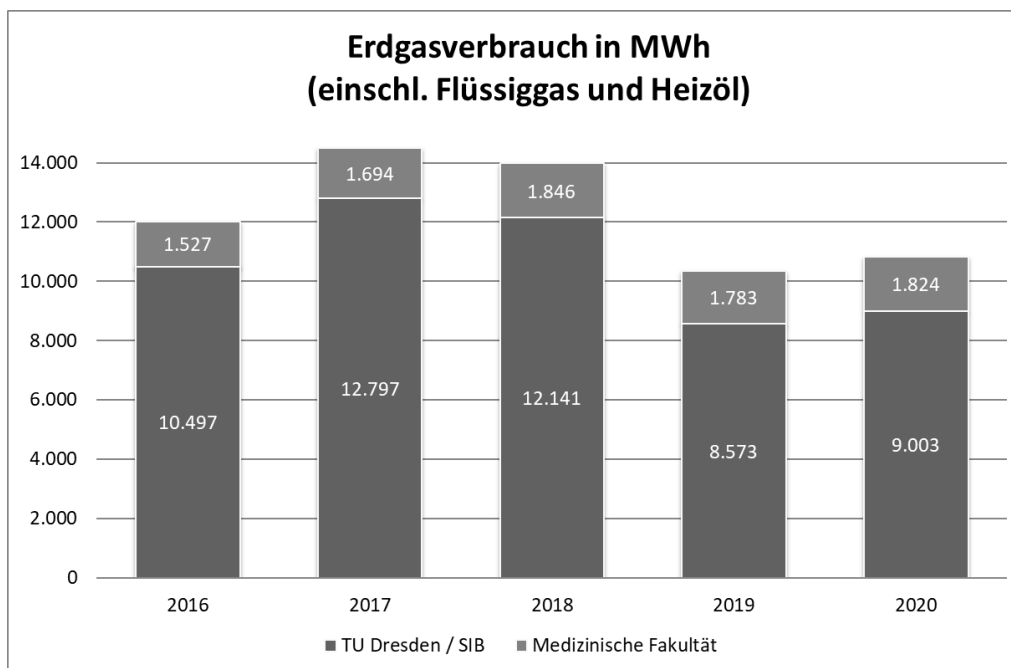


Bild 9: Erdgasverbrauch 2016 – 2020 (einschl. geringe Mengen Flüssiggas und Heizöl)

Der **Erdgasverbrauch** (Tabelle 4, Bild 9) nahm 2020 von 10.356 MWh auf 10.827 MWh leicht zu (+4,5%). Hauptgrund ist, dass im Versuchskraftwerk im ZET mehr Erdgas verbraucht 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 8. Die Verbräuche der Standorte Botanischer Garten und Tharandt sind im Bereich TU Dresden/SIB enthalten und werden in den Kapiteln 6 und 7 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. Insgesamt sind die Verbräuche der Anmietungen 2020 bedingt durch den Lock-down und durch weniger angemietete Flächen leicht zurückgegangen.

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 2020 insgesamt 44.997 MWh Fernwärme verbraucht. Dies sind 1.274 MWh (-2,8 %) weniger als im Jahr 2019, in dem insgesamt 46.271 MWh Fernwärme benötigt wurden (S. 21, Bild 6).

Bild 10 zeigt die Entwicklung des **Fernwärmeverbrauchs für Heizung und Warmwasserbereitung (ohne Kälteerzeugung)** der letzten fünf Jahre. Der abgerechnete Verbrauch ging 2020 im Vergleich mit dem Vorjahr von 43.631 auf 42.143 MWh zurück (-1.488 MWh oder -3,4 %).

Insgesamt verläuft der abgerechnete Verbrauch seit dem Jahr 2000 in einem Referenzband zwischen 40.000 und 50.000 MWh. Dies ist als positive Entwicklung zu werten, da im selben Zeitraum die Hauptnutzfläche stark zugenommen hat und die Infrastruktur und die Gebäude der TU Dresden durch vermehrte Drittmitteleinnahmen intensiver genutzt werden (s. Bild 3 und 4).

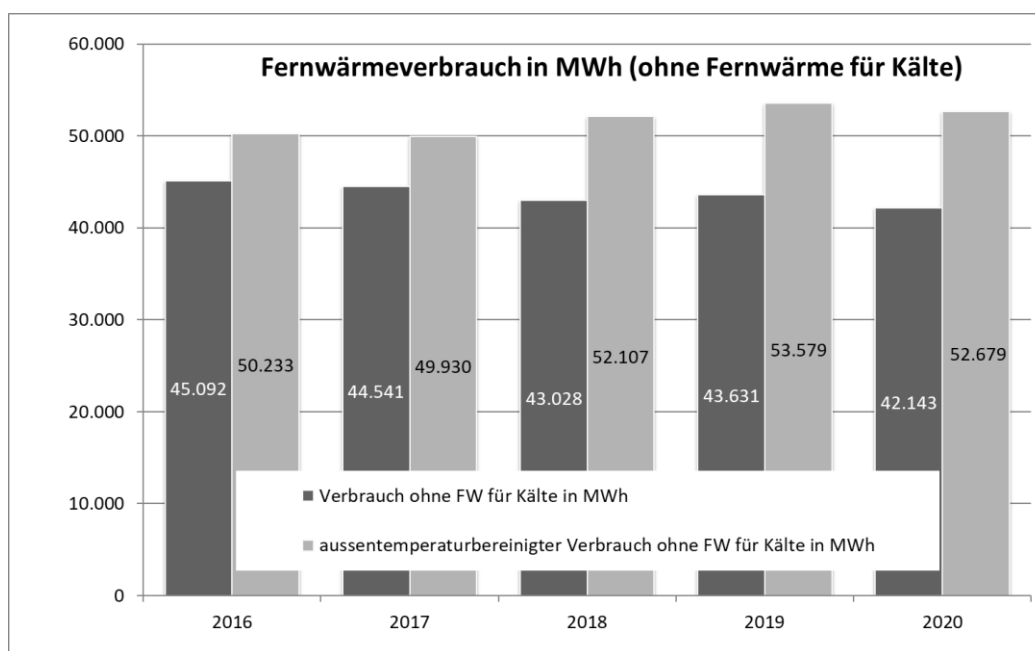


Bild 10: Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs 2016 – 2020 (ohne Fernwärme für Kälteerzeugung)

Am Unterschied zwischen dem abgerechneten und außertemperturbereinigten⁴ Verbrauch ist der Einfluss der Außertemperatur zu erkennen. Der außen-

⁴ Bei der Außertemperturbereinigung wird der Verbrauch des jeweiligen Jahres mit Hilfe der Gradtagszahlen des jeweiligen Jahres sowie eines „langjährigen Mittels“ in einen Verbrauch eines

temperaturbereinigte Verbrauch hat von 53.579 MWh im Jahr 2019 auf 52.679 MWh in 2020 abgenommen (- 1,7 %).

Der **Fernwärmeverbrauch für Kälteerzeugung** nahm 2020 zu (Bild 11). Der Verbrauch stieg von 2.640 MWh in 2019 auf 2.854 MWh in 2020 (+ 214 MWh oder + 8,1 %). Hauptgrund dafür war, dass im Hochleistungsrechnergebäude im Trefftz-Bau mehr Fernwärme für die Kälteerzeugung benötigt wurde. Am HSZ wurde zu Beginn 2020 die dortige Absorptionskältemaschine außer Betrieb genommen und durch eine elektrisch betriebene Kompressionskältemaschine ersetzt.

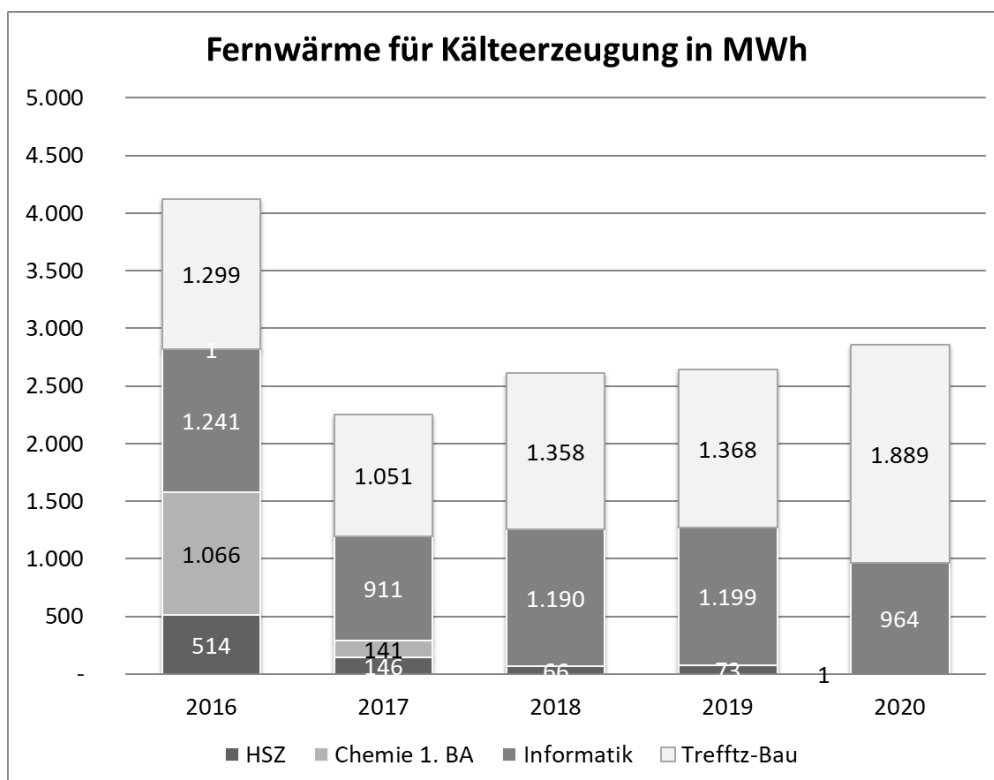


Bild 11: Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs für Kälteerzeugung 2016 – 2020

Jahres mit mittleren Außentemperaturen umgerechnet. Die Gradtagzahlen von 2019 (1,23) und 2020 (1,25) weichen nur geringfügig voneinander ab.

↻ Strom

Der Stromverbrauch der TU Dresden nahm 2020 von 56.506 auf 51.746 MWh um 4.760 MWh ab (- 9,3 %). Der Rückgang des Verbrauchs ist vorwiegend auf die pandemiebedingten Nutzungseinschränkungen der Gebäude und Technik an der Universität zurückzuführen (Bild 12).

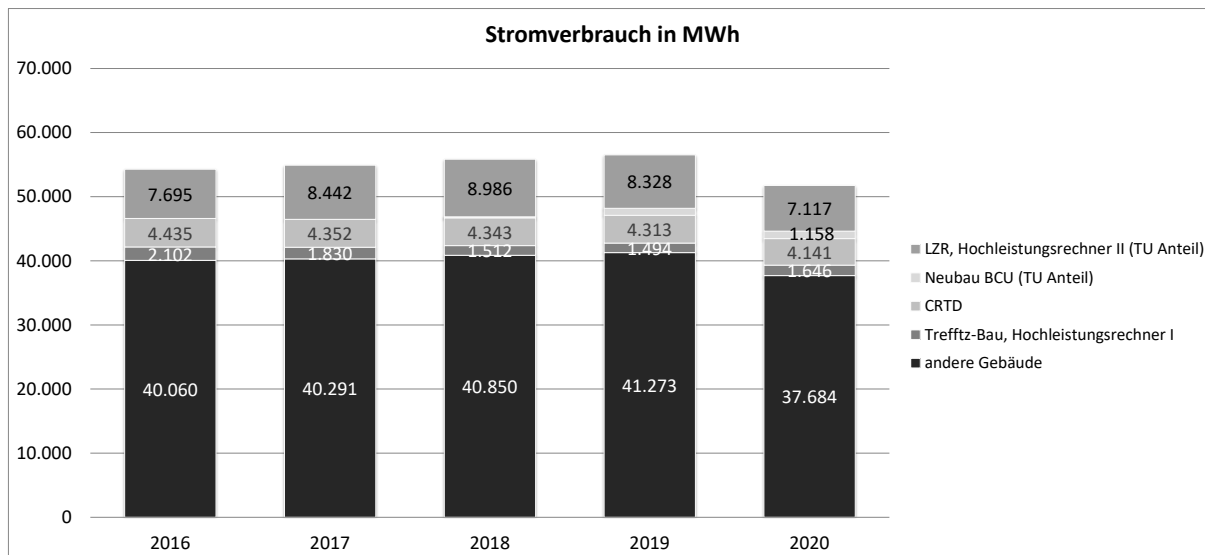


Bild 12: Entwicklung des Stromverbrauchs 2016 – 2020 (einschl. außeruniversitäre Forschungseinrichtungen als neue Nutzer des Hochleistungsrechners und im BCU)

Verschiedene **Energieeffizienzmaßnahmen** sind in Vorbereitung, 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 energieeffizienteren 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 (Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) und die DREWAG Netz GmbH als externe Partner (weitere Informationen zum CAMPER MOVE Projekt auf S. 42 f.)).

Die durch **Photovoltaikanlagen** auf Dächern und an Fassaden von Gebäuden der TU Dresden gewonnene Elektroenergie blieb nahezu konstant bei 362 MWh (Vorjahr: 358 MWh) (Bild 13). Für die aufgeführten Anlagen stellt der Freistaat Sachsen Dach- und Fassadenflächen zur Verfügung.

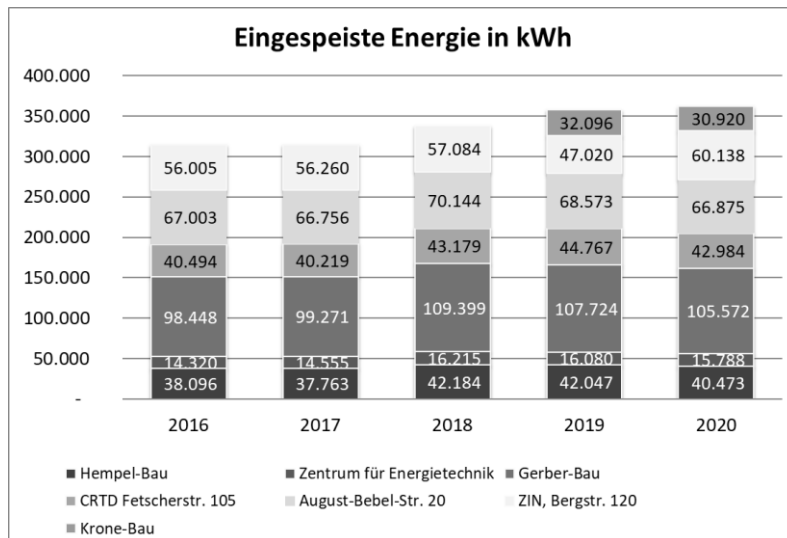


Bild 13: Eingespeiste Energie der Photovoltaikanlagen auf dem TU-Campus 2016 – 2020

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

Wasser

Der Wasserverbrauch bei den vom SIB bewirtschafteten Gebäuden ging im Jahr 2020 insgesamt von 227.231 m³ auf 210.258 m³ um 16.973 m³ (- 7,5 %) zurück (Bild 14). Vor allem ist dies auf die Lockdown-bedingte Schließung von vielen Universitätsgebäuden und die Verlagerung der Arbeit ins Home Office zurückzuführen.

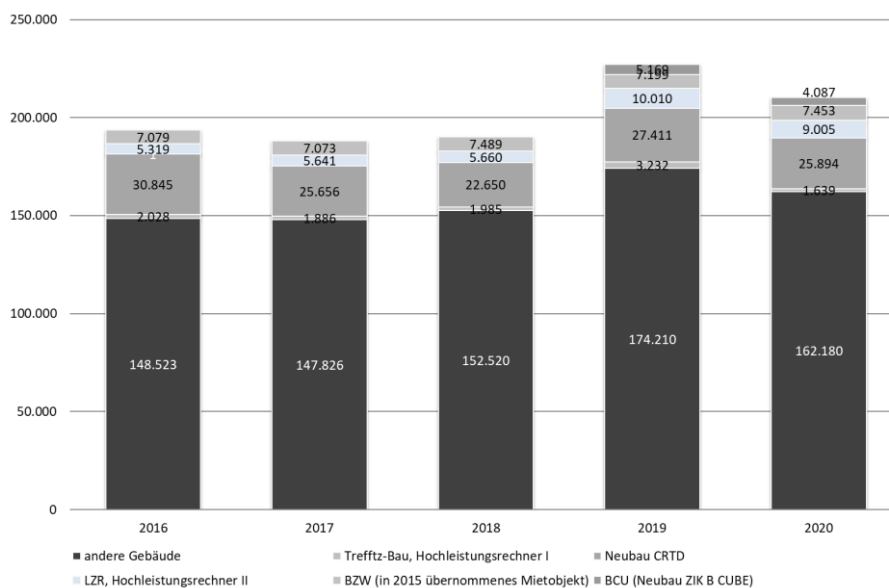


Bild 14: Entwicklung des Wasserverbrauchs 2016 – 2020

4.2 CO₂ und andere Emissionen der gesamten TU Dresden

Der Betrieb der TU Dresden ist mit der direkten und indirekten Emission von CO₂ und anderen Treibhausgasen verbunden. In Bild 15 sind die durch den Strom-, Fernwärme- und Gasverbrauch verursachten CO₂-Emissionen der vergangenen 5 Jahre dargestellt (inkl. Medizinische Fakultät). In den vergangenen Jahren sind die CO₂-Emissionen rückläufig. Im 5-Jahres-Zeitraum nahmen die Emissionen um rund 40 % ab. Vor allem ist dies auf die geringeren CO₂-Äquivalente der Energieversorger bei der Elektroenergie zurückzuführen.

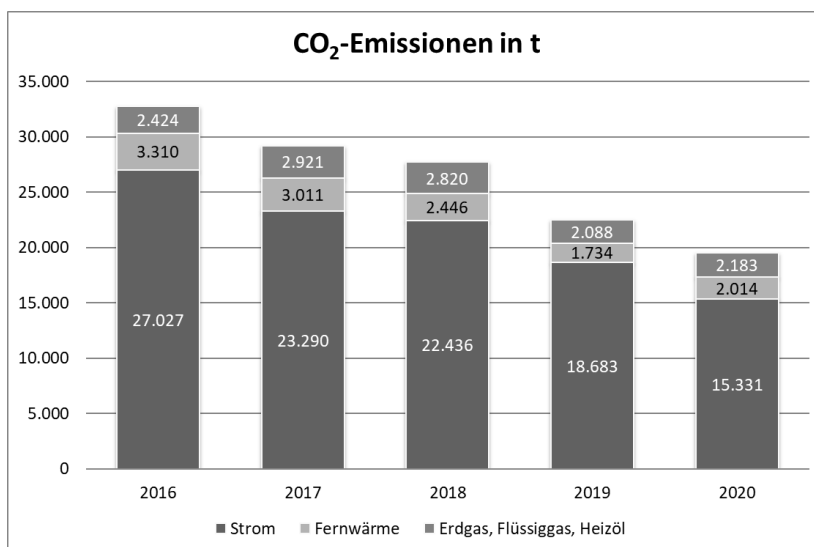


Bild 15: CO₂-Emissionen der TU Dresden durch Nutzung von Fernwärme, Strom, Erdgas/Flüssiggas/Heizöl (ohne entwichene Kältemittel und mobilitätsbedingte Emissionen) 2016 – 2020

Tabelle 5 zeigt die durch den Energieverbrauch der TU Dresden verursachten Emissionen einschließlich der entwichenen Kältemittel mit den jeweiligen CO₂-Äquivalenten sowie die Emissionen des Fuhrparks der TU Dresden für die Jahre 2019 und 2020.⁵ Der abweichende Wert des CO₂-Äquivalents für den Strom, der an der Medizinischen Fakultät verbraucht wurde, ist auf einen anderen Stromlieferanten (SachsenEnergie/DREWAG)

⁵ 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 ca. 33 %. Im Rahmen einer Mobilitätsumfrage unter Beschäftigten und Studierenden wurden im Oktober 2018 die CO₂ Emissionen von Dienstreisen hochgerechnet. Sie beliefen sich für den Zeitraum November 2017 bis Oktober 2018 auf rd. 5.500 t. 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.

zurückzuführen. Die CO₂-Emissionen sind 2020 insgesamt um rund 2.900 t im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen (- 13 %).

	Verbrauch		CO ₂ -Äquivalente (in g/kWh ⁶ , kg/l oder GWP ⁷)		CO ₂ - Emissionen (in t)		Anteil an CO ₂ - Emissionen	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Fernwärme (in MWh)	53.845	52.435	32,2	38,4	1.734	2.014	7,6%	10,2%
Erdgas, Flüssiggas, Heizöl (in MWh)	10.356	10.827	201,6	201,6	2.088	2.183	9,2%	11,0%
Strom (in MWh) - TUD ohne Med. Fak. - Med. Fak.	60.578 6.650	55.815 6.643	279 268	251 199	16.901 1.782	14.010 1.322	82%	77,4%
Entwichene Kältemittel								
R134a (in kg)	0	8,0	GWP: 1.430	GWP: 1.430	0	11		
R407c (in kg)	8,8	3,7	GWP: 1.774	GWP: 1.774	15,6	6	0,3%	0,7%
R410a (in kg)	19,1	48,9	GWP: 2.088	GWP: 2.088	39,9	102		
R507 (in kg)	0,9	4,8	GWP: 3.990	GWP: 3.990	3,6	19		
Mobilitätsbedingte Emissionen durch den Fuhrpark der TU Dresden und Drittmittelfahrzeuge⁸								
- Benzin (in l)	15.303	11.402	2,69	2,69	41	31	0,2%	0,2%
- Diesel (in l)	57.120	36.929	2,91	2,91	166	107	0,7%	0,5%
Summe					22.771	19.805		

Tabelle 5: Ermittlung des Anteils der einzelnen Energieträger an den CO₂-Emissionen 2019-2020

Der Strom verursacht mit über 75 % 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 38,4 g/kWh. Aus ökologischer Sicht ist es daher besonders wichtig, den Verbrauch an Strom zu reduzieren bzw. Strom mit einem niedrigen CO₂-Äquivalent zu verwenden.

In mehreren Gebäuden der TU Dresden mussten im Jahr 2020 entwichene Kältemittel bei Wartungen ersetzt werden. Diese sind ebenfalls in der Tabelle mit den jeweiligen CO₂-Äquivalenten aufgeführt.

⁶ 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>

⁷ Global Warming Potential

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

Durch den Fuhrpark der TU Dresden und drittmittelfinanzierte Fahrzeuge wurden 2020 rund 139 t CO₂ emittiert (Vorjahr 207 t). Hauptgrund für den Rückgang waren Corona-bedingte Einschränkungen bei den Dienstreisen und Exkursionen.

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 sollen die Liegenschaften der TU Dresden mit Ökostrom versorgt werden. Dazu nahm der Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien und Baumanagement 2021 eine Ausschreibung vor.

Perspektivisch soll die Treibhausgasbilanz der TU Dresden um weitere vor- und nachgelagerte Bereiche ergänzt werden (Beschaffung etc.) um so sukzessive eine Bilanzierung nach Scope 3 zu ermöglichen. Inwieweit auch z. B. die Verpflegung der Mitglieder der TU Dresden über die Mensen abgebildet werden kann, ist dann ebenfalls ein Diskussionspunkt. Auch im Studentenwerk, zu denen die Mensen gehören, gibt es vielfältige Aktivitäten die Treibhausgas-Emissionen zu erfassen und zu reduzieren.

4.3 Abfallentsorgung

Das Abfallaufkommen (nicht gefährliche und gefährliche Abfälle, ohne Med. Fakultät) ist 2020 insgesamt um rund 72 t von 1.690 auf 1.762 t angestiegen (Tabelle 6).

Die Menge an gemischten Siedlungsabfällen (Restmüll) ist dabei leicht angestiegen auf 446 t (2019: 440 t).

Die Menge der gefährlichen Abfälle betrug 2020 rund 126 t (2019: 97 t). Der Anstieg ist zum Teil auf die Corona-bedingte Aufteilung der Laborpraktika in kleinere Gruppen zurückzuführen.

Abfallbezeichnung	2016	2017	2018	2019	2020
Nicht gefährliche Abfälle in t	2.063	1.635	1.564	1.593	1.636
Gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall Stadtreinigung Dresden) (3)	549	511	503	440	446
Sperrmüll	83	75	41	46	60
Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle)	235	227	205	198	229
Pappe und Papier	241	255	229	201	274
Aktenvernichtung	54	58	54	66	59
Tonerabfälle	-	-	-	-	1
Glas	32	25	26	33	2
Gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (LVP) (Grüner Punkt) (3)	77	76	77	56	80
Verpackungen aus Kunststoff (Styropor) (3)	1	0,4	1	1	1
Elektronikschrott (ohne gefährliche Bestandteile)	25	24	35	40	34
Altreifen	3	6	6	5	4
Betonabfälle / Betonschlämme	-	-	-	-	8
Beton / Ziegel	176	116	141	114	82
Bauschutt (aus Versuchen) (1)	-	-	-	202	196
Holz (Altholz)	43	47	50	41	60
Bitumengemische	25	15	19	15	8
Mischschrott, Buntmetalle, Aluminium, Blei (Akkus)	47	51	36	34	49
Boden und Steine, unbelastet	30	32	21	30	15
Gemischte Abbruchabfälle, unbelastet	362	89	111	50	22
Kunststoffe (CDs und andere Datenträger)	5	3	3	1	1
Fäkalschlamm	76	24	6	11	-
Textilfaser	-	-	-	9	4
Luftfilter	-	-	-	1	1
Gefährliche Abfälle gesamt in t, davon bedeutendste Abfallarten: (2)	118	107	117	97	126
Abfälle aus der Landwirtschaft mit gefährlichen Stoffen	-	-	-	-	32
Elektronikschrott (insb. Monitore)	7	5	5	7	5
Kühlgeräte	3	5	5	5	5
Lösemittel (halogenhaltig und -frei)	15	15	18	16	15
Laborchemie (anorg. und organisch)	13	16	14	7	6
Bearbeitungsemulsionen (KSS)	4	8	10	10	11
Aufsaug- und Filtermaterial	40	24	26	18	18
Waschflüssigkeiten/Mutterlauge	12	14	18	15	15
Abfallgesamtmenge in t	2.181	1.742	1.681	1.690	1.762

Tabelle 6: Abfälle an der TU Dresden von 2016 – 2020 (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) Umrechnungsfaktor von Volumen in Gewicht wurde bei Gemischten Siedlungsabfällen, Gemischten Verpackungen und Styropor rückwirkend korrigiert

Eine detaillierte Aufstellung aller an der TU Dresden entsorgten Abfallfraktionen und Mengen (mit Abfallschlüsselnummern) ist auf der Internetseite www.tu-dresden.de/umwelt/umweltberichte einsehbar.

4.4 Umweltfreundliche Beschaffung

Der Papierverbrauch an der TU Dresden ging 2020 deutlich um 28,5 % auf 48,1 t zurück (Bild 16). Hauptgrund dafür waren die Pandemie-bedingten Einschränkungen und die Verlagerung der Arbeitsplätze ins Home Office. Außerdem werden Geschäftsprozesse zunehmend digitalisiert, so dass davon auszugehen ist, dass die Verbrauchswerte auch nach Corona nicht mehr das vorherige Niveau erreichen. Vor allem beim Frischfaserpapier gab es einen Rückgang, wohingegen beim Recyclingpapier sogar ein Anstieg um rund 6 t zu verzeichnen ist. Dies macht sich bei der stark gestiegenen Recyclingpapierquote von über 56 % bemerkbar. Ein Grund hierfür ist u.a. die intensive Öffentlichkeitsarbeit des Umweltmanagements und die zunehmende Sensibilisierung für das Thema Recyclingpapier bei den Beschäftigten der TU Dresden.

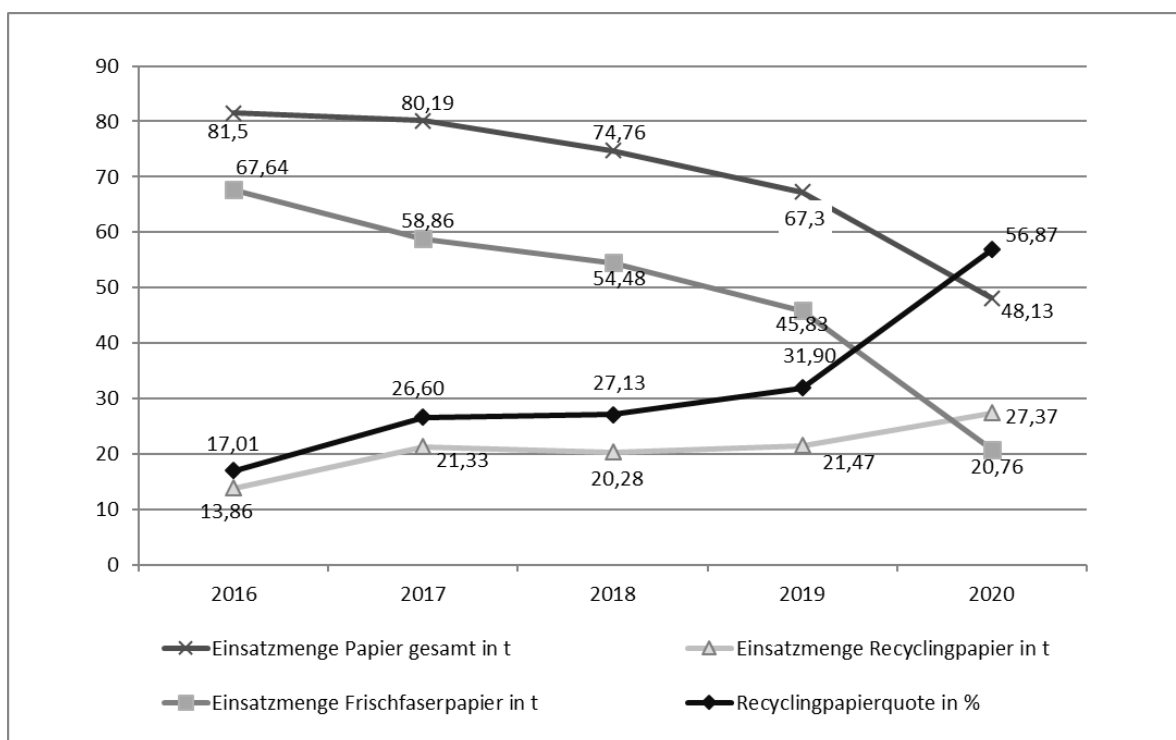


Bild 16: Papiereinsatz an der TU Dresden 2016 – 2020

Seit 2020 gibt es den Rektoratsbeschluss, dass das Merchandising der TU Dresden nach Möglichkeit auf nachhaltige Kriterien ausgerichtet wird, z. B. Ressourceneffizienz bei der Herstellung der Produkte, Nutzung von Recyclingmaterialien bzw. nachwachsenden Rohstoffen. Das Produktsortiment soll regelmäßig dahingehend evaluiert und angepasst werden. Einige Produkte werden derzeit im SAP-Katalog für Büro- und Geschäftsbedarf angeboten und sind entsprechend mit dem Label für Umweltprodukte gekennzeichnet. Das Angebot von Textilprodukten mit GOTS-Label wird derzeit neu organisiert.

Im August 2021 hat das Erweiterte Rektorat außerdem die Anpassung des Corporate Design der TU Dresden beschlossen. Für die Beschäftigten der TU Dresden liegt ein CD-Manual in aktualisierter Form vor, das Aspekte der ökologischen Nachhaltigkeit mitaufnimmt. Dies sind zum Beispiel die Bevorzugung digitaler Kommunikationsmittel bei

kurzlebigen Kommunikationsthemen, wie Inhalten, die häufigen Änderungen unterworfen sind z. B. Zahlen, Fakten, Termine, Zeitpläne etc.), Drucken von Printprodukten auf Recyclingpapier, modulare Umsetzungen für einen vielfältigen und langfristigen Einsatz, z. B. bei Messen, Ausstellungen oder Veranstaltungen, Nutzung von Merchandisingartikeln, die möglichst praktisch, nützlich, langlebig sind.

Für 2022 ist geplant, regelmäßig RepairCafés gemeinsam mit der Initiative RepairCafé Freital/ Dresden und dem Makerspace der SLUB anzubieten. Am 25.11.2021, in der Woche der Abfallvermeidung, fand daher ein erstes Kennenlernetreffen und ein Austausch (*RepairXChange*) statt, bei dem sich Hochschulangehörige melden konnten, die ehrenamtlich beim Reparieren an einem Standort auf dem Campus mithelfen möchten.

Wie in den Vorjahren nahm die TU Dresden mit Aktionen an der Europäischen Woche der Abfallvermeidung teil, die in diesem Jahr unter dem Motto „Wir gemeinsam für weniger Abfall – unsere Gemeinschaft für mehr Nachhaltigkeit!“ stand. Die 2020 gestartete Büroartikelbörse im Intranet der TU Dresden wird fortgeführt und vermehrt genutzt.

Die Umweltkoordination berät zudem bei der Beschaffung von umweltfreundlicher Bürotechnik. Praktische Hinweise hierzu und zur Ressourcenschonung sind auf der Internetseite des Umweltmanagements zu finden.

4.5 Flächennutzung in Bezug auf Biodiversität

Als versiegelte Fläche werden der TU Dresden rund 25 ha zugerechnet. Für den Erhalt der Biodiversität spielen vor allem der Botanische Garten in Dresden sowie der Forstbotanische Garten in Tharandt eine wichtige Rolle (s. Kapitel 6 und 7 für Details zu den beiden Standorten). Die beiden Botanischen Gärten haben eine Fläche von zusammen 37,25 ha.

Im Jahr 2021 wurden mehrere Rasenflächen mit einer Gesamtfläche von rund 25.016 m² (2,5 ha) als insektenfreundliche Wiesen bewirtschaftet. Sie werden durch eine partielle Mahd gepflegt. 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 den Flächen am Kerncampus allerdings sehr hoch.

4.6 Kernindikatoren nach EMAS III im Überblick (alle Standorte)

	Bereich	2016	2017	2018	2019	2020
1	Studierende	34.838	33.506	32.389	31.966	31.517
2	Beschäftigte	8.193	8.241	8.438	8.474	8.747
3	Mitglieder	43.031	41.747	40.827	40.440	40.264
4	Hauptnutzfläche in m ²	344.640	347.332	353.580	356.547	365.041
Energie						
1	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in MWh (davon 32 % reg. Energien)	137.560	135.394	134.768	131.429	125.721
2	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in kWh/Mitglied	3.197	3.243	3.301	3.250	3.122
3	Elektroenergieverbrauch in MWh (davon 65 % aus reg. Energien)	64.912	65.750	66.898	67.228	62.458
4	Elektroenergieverbrauch in kWh/Mitglied	1.508	1.575	1.639	1.662	1.551
5	Elektroenergieverbrauch in kWh/m ² Hauptnutzfläche	188	189	189	189	171
6	Fernwärmeenergieverbrauch in MWh (100 % aus Kraft-Wärme-Kopplung)	60.624	55.153	53.883	53.845	52.435
7	Fernwärmeenergieverbrauch in kWh/Mitglied	1.409	1.321	1.320	1.331	1.302
8	Fernwärmeenergieverbrauch in kWh/m ² Hauptnutzfläche	176	159	152	151	144
9	Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in MWh	12.024	14.491	13.987	10.356	10.828
10	Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in kWh/Mitglied	279	347	343	256	269
11	Selbst erzeugte erneuerbare Energie – gesamt in MWh	314	315	338	358	363
	- davon Strom von PV-Anlagen in MWh	314	315	338	358	363
12	Erzeugung erneuerbarer Energien in kWh/Mitglied	7,3	7,5	8,2	8,9	9,0
Wasser						
1	Wasserverbrauch in m ³	229.374	221.151	231.084	259.991	237.648
2	Wasserverbrauch in l/ Mitglied	5.330	5.297	5.660	6.429	5.902
Abfall						
1	Gesamtabfallaufkommen in t	2.413	2.007	1.939	1.935	2.020
2	Gesamtabfall in kg/Mitglied	56,1	48,1	47,5	47,9	50,2
3	- davon gefährliche Abfälle in t	155	145	157	140	164
4	- gefährliche Abfälle in kg/Mitglied	3,6	3,5	3,8	3,5	4,1
5	- davon gemischte Siedlungsabfälle in t	599	563	551	485	490
6	- gemischte Siedlungsabfälle in kg/Mitglied	13,9	13,5	13,5	12,0	12,2
7	- davon Sperrmüll in t	88	80	46	67	67
8	- Sperrmüll in kg/Mitglied	2,0	1,9	1,1	1,7	1,7
9	- davon Pappe und Papier in t	259	279	253	222	293
10	- Pappe und Papier in kg/Mitglied	6,0	6,7	6,2	5,5	7,3

11	- gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (Grüner Punkt) in t	84	84	87	84	88
12	- LVP / Grüner Punkt in kg/Mitglied	2,0	2,0	2,0	1,6	2,2
Materialeffizienz						
1	Verbrauch von Druck- und Kopierpapier in t	81,5	80,2	74,8	67,3	48,1
2	Verbrauch von Druck- und Kopierpapier in kg/Mitglied	1,9	1,9	1,8	1,7	1,2
3	Anteil von Recyclingpapier in %	17,0	26,6	27,1	31,9	56,9
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt						
1	Gesamter Flächenverbrauch in ha	k.A.	k.A.	141	141	141
2	Versiegelte Fläche in ha gesamt	24,3	24,6	24,2	24,3	24,8
3	Versiegelte Fläche in m ² /Mitglied	5,6	5,9	5,9	6,0	6,2
4	Naturnahe Flächen an den Standorten in ha (erstmalig ermittelt für 2017):	k.A.				
	- Insektenfreundliche Wiesen (Campusgelände)		2,6	2,6	2,4	2,5
	- Botanischer Garten (Dresden)		3,25	3,25	3,25	3,25
	- Forstbotanischer Garten (Standort Tharandt)		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)	33.010	29.504	28.020	22.771	19.805
2	CO ₂ -Emissionen in kg/Mitglied	767	707	686	563	492

Tabelle 7 – Kernindikatoren 2016 - 2020 im Vergleich

5 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 2019 – 2021 wurden 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. Im Jahr 2021 wurde eine gemeinsame Begehung im Institut für Kunst- und Musikwissenschaft der Philosophischen Fakultät und an der Professur für Technische Biochemie der Fakultät Chemie und Lebensmittelchemie durchgeführt. Alle weiteren großen Begehungen wurden vom Sachgebiet aufgrund von COVID-19 abgesagt. Begehungen durch die einzelnen Fachkräfte für Arbeitssicherheit werden von dem Sachgebiet Arbeitssicherheit jedoch weiterhin durchgeführt.

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, 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 2022 eingeflossen.

Im Jahr 2021 hat die TU Dresden ihr Engagement für Klimaschutz und ökologische Nachhaltigkeit weiter verstärkt. Auf dem Weg zu einer globalen Universität des 21. Jahrhunderts sieht sie sich in der Verantwortung, einen Beitrag gegen den Klimawandel und für eine klimagerechte Zukunft zu leisten. In den letzten drei Jahren hat sich in einer vielfältigen Diskussion gezeigt, dass sich schon lange viele Akteur:innen im Bereich ökologischer Nachhaltigkeit engagieren. Neben ehrenamtlicher Arbeit in verschiedenen Hochschulgruppen, im Studierendenrat und der TU-Umweltinitiative, existieren vor allem im Bereich der Forschung Gruppen, die sich dem Thema der ökologischen Nachhaltigkeit widmen. Außerdem sind bisher institutionell vor allem zwei Strukturen fest an der TUD etabliert: die **Kommission Umwelt** als Rektoratsgremium und das Umweltmanagement auf Verwaltungsebene. Die Kommission Umwelt fungiert als Impuls- und Ideengeberin für die Universitätsleitung zum Thema Umwelt- und Klimaschutz und steht dem Rektorat in Umweltfragen beratend zur Seite. In Zukunft bekommt die Kommission mit der

Novellierung ihrer Ordnung weitere Befugnisse und eine finanzielle Ausstattung, um auch selbstständig Projekte im Bereich des Klima- und Umweltschutzes durchzuführen sowie andere Gruppen der Universität dabei zu unterstützen. Bereits 2021 konnten Maßnahmen mit einem ersten eigenen Budget umgesetzt werden. Zur weiteren Unterstützung bei diesen neuen Aufgaben wurde die Geschäftsstelle der Kommission Umwelt eingerichtet.

Wichtige Aufgaben des **Umweltmanagements** sind weiterhin der betriebliche Umweltschutz, die Umweltberichterstattung und die Motivation und Schulung der Hochschulangehörigen für umweltfreundliches Verhalten. Das nach EMAS validierte Umweltmanagement der TU Dresden stellt dabei ein geeignetes System zur Umsetzung von Maßnahmen und zur Überprüfung der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung dar.

2019 forderten die Studierenden mit einem klimapolitischen Forderungskatalog dazu auf, dass die TU Dresden ein unabhängiges und am Campus gut sichtbares **Green Office** etabliert (siehe auch Seite 10). Die Leitung der TU Dresden ging auf diese Forderung ein und im Juli 2021 nahm die Green Office-Koordinatorin ihre Arbeit auf.

Um diese Entwicklungen an der TU Dresden sichtbar zu machen, fanden vom 29. Mai bis 5. Juni 2021 die ersten **Tage für ökologischen Nachhaltigkeit** statt. Mit den Aktionstagen sollte auf die bevorstehende Einrichtung des Green Office hingewiesen werden. Zu Beginn der Aktionswoche wurde auf der HSZ-Wiese eine Installation aufgebaut, die den Vernetzungsgedanken symbolisch umsetzen sollte. Anhand von Steckbriefen stellten sich Akteur:innen vor und es bestand die Möglichkeit eigene Ideen, Wünsche und Anregungen für ökologisch nachhaltige Projekte an der Installation zu befestigen. Angeboten wurde auch ein Rundgang zur Campusbiodiversität, bei dem Wissenswertes zur Bedeutung der Artenvielfalt und den Maßnahmen zum Artenschutz am Campus vermittelt wurde. Die studentische Umweltinitiative (tuuwi) organisierte einen Umweltfilmabend. Beim digital organisierten Vernetzungstreffen „GreenXchange – Ideenwerk für eine nachhaltige Zukunft an der TU Dresden“ nahmen etwa 40 Interessierte (Studierende, wissenschaftliche MitarbeiterInnen und MitarbeiterInnen aus Verwaltung und Technik aber auch Externe) teil. Über die Social Media Kanäle der TU Dresden wurden darüber hinaus täglich Informationen zu verschiedenen Themen des Umwelt- und Klimaschutzes an der TU Dresden gepostet. Die Kampagne startete mit einem Aufruf, Hinweise für einen ökologisch nachhaltigen Lebensstil sowie Projektideen, die im Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes umgesetzt werden können, zu teilen. Darüber hinaus wurde in der Kampagne der aktualisierte Umweltleitfaden der studentischen Umweltinitiative (tuuwi) vorgestellt und eine Botschaft an alle EMAS-Anwender:innen im Rahmen der Kampagne #WirfürEMAS gesendet. Der „Green Office Entwicklungsprozess“ bis zur Entscheidung im erweiterten Rektorat wurde in einem Video-Clip in Szene gesetzt und am 30.05.2021 auf YouTube veröffentlicht.

Seit Januar 2021 beteiligt sich die TU Dresden an der **Initiative „Little Book of Green Nudges“** des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP). Es geht darum, Hochschulangehörige über sogenannte „nudges“ – kleine Stupser – zu ermutigen, nachhaltiger zu handeln. Themen des "Little Book of Green Nudges" sind etwa Abfall und Recycling, Mobilität, Sharing Economy oder auch Nachhaltige Ernährung im Kontext der

Hochschulen. Ein Projekt in diesem Rahmen ist die Einrichtung eines Labels für die Organisation nachhaltiger Veranstaltungen an der TU Dresden. Im Fokus stehen dabei Planung und Durchführung von Veranstaltungen unter ökologischen aber auch unter sozialen Gesichtspunkten. Organisator:innen von Veranstaltungen an der TU Dresden sollen die Möglichkeit erhalten, ihre Veranstaltung mit einem entsprechenden Label „Nachhaltige Veranstaltung“ versehen zu können. Dafür wurden in diesem Jahr eine Checkliste und ein Leitfaden entwickelt. Für 2022 ist eine Testphase mit interessierten Veranstaltungsorganisator:innen geplant, um dann nach eventuellen Anpassungen 2023 das Label vergeben zu können.

Wie im Vorjahr nahm die TU Dresden am **Papieratlas für Hochschulen** teil, der von der Initiative „pro Recyclingpapier“ veranstaltet und vom Bundesumweltministerium, dem Umweltbundesamt und vom Deutschen Hochschulverband unterstützt wird. Die Teilnahme am Papieratlas soll dazu motivieren, Papier einzusparen und vermehrt Recyclingpapier einzusetzen, um so Ressourcen zu schonen.

Die studentische Initiative Change_TUD der TU-Umweltinitiative (tuuwi) hat 2021 eine **Podcast-Reihe „die fragewelle“** gestartet. In den Ausgaben des Podcasts, von denen in jeder Woche eine neue Folge erscheint, kamen die Prorektorin Universitätskultur Frau Prof. Roswitha Böhm, die studentischen Senator:innen, sowie der Prorektor Bildung Herr Prof. Michael Kobel zu Wort und diskutierten über den Forderungskatalog von Change-TUD und Students4Future (SFF). In der dritten Folge sprachen Ines Herr und Stephan Schöps von der Umweltkoordination über die Arbeit und verschiedene Aspekte des Umweltschutzes an der TU Dresden.

Darüber hinaus hat die studentische Umweltinitiative (tuuwi) mit Unterstützung des Umweltmanagements den **Umweltleitfaden (ULF)** neu aufgelegt. Im ULF sind viele Hintergründe und nützliche Tipps und Adressen für eine nachhaltige Alltagsgestaltung zusammengefasst.

Zunehmend werden kurze **Schulungen** zum Umweltmanagement im Rahmen von Arbeitsschutzunterweisungen, Dienstberatungen, Fakultätsratssitzungen oder bei der Verwaltungsberatung von der Umweltkoordination angeboten und durchgeführt. Online-Schulungen wurden dabei stärker nachgefragt. Daher wurde ein Online-Workshop entwickelt und 2022 in den Weiterbildungskatalog der TU Dresden aufgenommen. Informationen über das Umweltmanagement an der TU Dresden werden in zielgruppenspezifischen Vorträgen, z. B. bei den Auszubildenden im ersten Lehrjahr oder im Rahmen von tuuwi-Veranstaltungen, vermittelt.

Auf der **Webseite** der TU Dresden <https://tu-dresden.de/> direkt unter dem Menüpunkt „TU Dresden“ gibt es derzeit zwei Einstiegsbereiche zum Thema Umwelt: Im Menüpunkt „Arbeits-, Strahlen- und Umweltschutz“ unter dem Stichwort „Umwelt und Nachhaltigkeit“ finden sich Informationen zum Umweltmanagement an der TU Dresden und eine Weiterführung zum internen Bereich. Darüber hinaus gibt es den neuen Menüpunkt „Umwelt und Klima“. Regelmäßig erscheinen auf dieser Seite aktuelle News zu Umwelt, Klimaschutz und Nachhaltigkeit an der TU Dresden. Die Umweltkoordination nutzt darüber hinaus die Möglichkeit innerhalb des WebCMS News einfach in andere Newsbereiche einzureichen. Derzeit arbeitet das Green Office an einem Konzept zur

Bündelung aller Informationen zur ökologischen Nachhaltigkeit im Webbereich „Umwelt und Klima“.

Die TU Dresden und verschiedenen Akteur:innen an der TU Dresden nutzen Instagram, Facebook und Youtube zur Verbreitung von Inhalten. Die Umweltkoordination reicht auch hier regelmäßig Beiträge ein oder beteiligt sich an der Umsetzung von Inhalten zu Umwelt und Nachhaltigkeit. Seit 11/2021 erscheint alle zwei Monate der Newsletter des Dezernates Universitätskultur mit einem Bericht zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen. Die Umweltkoordination beteiligt sich mit Themen.

2021 hat sich die **Schulkoordinationsstelle** der TU Dresden mit dem Wunsch an die Gruppe Umweltschutz gewandt, Campusführungen zum Thema Umwelt- und Nachhaltigkeit sowohl für Schüler:innen als auch für Lehrkräfte von Schulen anzubieten. Anfang Oktober fand eine Informationsveranstaltung für Lehrkräfte von Schulen statt, die sich für eine Teilnahme am Programm „Klimaschulen“ des Freistaates Sachsen interessieren oder daran schon teilnehmen. Geplant sind auch thematische Rundgänge im Rahmen der Expedition Campus, die sich an Schüler:innen richten.

Am *Center for Regenerative Therapies TU Dresden (CRTD)* hat eine Gruppe von Beschäftigten eine **Initiative** mit dem Ziel gegründet, Aspekte der Nachhaltigkeit stärker in Forschung, Lehre und Betrieb am CRTD einzubeziehen. 2021 hat die Initiative verschiedene Maßnahmen zur Energie- und Wassereinsparung im Gebäude durchgeführt und Pflanzkübel im Innenhof des CRTD aufgebaut. Für 2022 ist ein Austausch mit anderen Einrichtungen, insbesondere zum Thema „Green Lab“ geplant, um Synergien zu nutzen.

Eines der wichtigsten Handlungsfelder ist die **Mobilität**. Die Wege der Beschäftigten und Studierenden von und zur Universität, aber auch die Transporte vom, zum und innerhalb des Campus haben erhebliche Umweltauswirkungen. Aus diesem Grund wurde 2019 mit der Erarbeitung eines Mobilitätskonzeptes begonnen. Dieses Mobilitätskonzept für den Hauptcampus der TU Dresden baut auf den bereits im Masterplan Campusgestaltung entwickelten Überlegungen zur künftigen Weiterentwicklung des Campusgeländes auf. Ziel ist es, die Aufenthaltsqualität auf dem Campus durch bauliche Veränderungen auf dem Campus zu verbessern und nachhaltige Mobilitätsformen zu fördern.

Im Frühjahr 2021 wurde das **Mobilitätsportal** auf der Internetseite der TU Dresden unter der Rubrik „Klima und Umwelt“ eingerichtet. Neben praktischen Informationen rund um Mobilität an der TU Dresden befinden sich auf den Seiten des Mobilitätsportals Informationen zu möglichst klimaschonenden Mobilitätsformen sowie Angebote und Maßnahmen innerhalb der TU Dresden und darüber hinaus. Ebenso werden Auswertungen des Mobilitätsverhaltens der Universitätsmitglieder vorgestellt.

Um das **Radfahren** für alle Hochschulangehörigen zum und auf dem Campus attraktiver zu machen, wurden verschiedene Maßnahmen ergriffen. 2021 wurden 56 Fahrradparker für drei Standorte beschafft. Im Sachgebiet Infrastrukturelles Gebäudemanagement steht ein Fahrrad-Lastenanhänger zur Verfügung, der von Mitgliedern der TU Dresden für kleinere innerbetriebliche Transporte genutzt werden kann. Die Anzahl der Beschäftigten (TU Dresden inkl. Medizinische Fakultät), die das **Jobticket** nutzen, sank leicht von 979 (Stand Oktober 2020) auf 902 (Stand Oktober 2021). Seit dem Wintersemester 2017/2018 können Studierende der TU Dresden und der HTW Dresden zusätzlich zu den öffentlichen

Verkehrsmitteln ein Fahrradverleihsystem mit Sonderkonditionen für Studierende nutzen. Der Vertrag wurde in diesem Jahr verlängert.

Beim diesjährigen **Stadtradeln** legte das Team der TU Dresden mit 198 Teilnehmer:innen (Vorjahr: 236) insgesamt 40.097 km zurück (Vorjahr: 42.970 km) und kam damit auf Rang 2 von 396 Teams. Im Vergleich mit einer Kfz-Nutzung für die gefahrenen Kilometer konnten damit insgesamt 5.894 kg CO₂ (Vorjahr: 6.317 kg) eingespart werden.

Das **Projekt Nachhaltiger Campus** unterstützt das Umweltmanagement im Handlungsfeld „Campusgestaltung“ auf der Ziel- und Maßnahmenebene und fördert durch die Umsetzung von Maßnahmen auf dem Campus, die Vernetzung von Akteur:innen zur nachhaltigen Entwicklung innerhalb und außerhalb der Universität. Es werden im Rahmen des Projektes konkrete Maßnahmen für die Zielebenen "Biodiversität" und "Aufenthaltsqualität" auf dem Campus realisiert.

Die Standorte der 2018 eingerichteten **insektenfreundlichen Wiesen** wurden auch 2021 partiell gemäht und deren Pflanzen- und Insektenarten regelmäßig dokumentiert. Die Funde werden online gemeldet, von Entomologen geprüft und auf www.insekten-sachsen.de veröffentlicht. Die Kartierungsarbeiten fanden in diesem Jahr in Kooperation mit dem Citizen Science-Projekt "VielFalterGarten" statt. Eine Gruppe von Studierenden beteiligte sich an diesem Bildungs- und Kommunikationsprojekt, um die Vielfalt der Schmetterlinge und Falter am Campus zu dokumentieren. Ergänzt wurde die Gruppe durch Studierende aus einem Service-Learning Modul des Zentrums für interdisziplinäres Lernen und Lehren (ZiLL) der TU Dresden. Der „praxiSDG“ Kurs verknüpft gesellschaftliches Engagement mit fachlichem Lernen und folgt dem Ansatz zur „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE). In diesem Kontext wurden neben den insektenfreundlichen Wiesen weitere Lebensräume am Campus aufgesucht und deren Pflanzen- und Tierarten dokumentiert.

Die Bedingungen für Insekten am Campus weiter zu verbessern, wurde auch in Lehrveranstaltungen der Landschaftsarchitektur thematisch aufgegriffen. Studierende erarbeiteten Entwurfsplanungen für **Insektenhotels** und realisierten diese für zwei Standorte am Campus.

Das Interesse der TU-Mitglieder, sich für den Erhalt der Insektenvielfalt im eigenen Arbeitsumfeld zu engagieren, spiegelt sich in einer deutlichen Zunahme der Anfragen an die Gruppe Umweltschutz wider. Zur Überprüfung einer Mahdumstellung fanden mehrere Begehungen auf konventionell gepflegten Rasenflächen statt. Im Jahr 2021 wurde das Mahdregime auf 1.190 m² Rasenfläche umgestellt. Eine deutliche Steigerung ist für das kommende Jahr zu erwarten, wenn auf den geprüften Flächen im Kerncampus (7.649 m²) die Bewirtschaftung geändert wird. Des Weiteren wird bei der Außenstelle in Pirna-Copitz (Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft, IAK) auf 11.980 m² das Mahdregime umgestellt werden.

Die Aufenthaltsqualität am Campus wird durch Bäume als Schattenspender positiv beeinflusst, zudem prägen sie dessen Erscheinungsbild und stellen im städtischen Raum wichtige Lebensräume dar. Durch zahlreiche Bau- und Sicherungsmaßnahmen ging der **artenreiche Baumbestand** am Campus in den vergangenen Jahren zurück. In diesem Jahr konnten 22 Neupflanzungen in 8 Liegenschaften realisiert werden. Darunter

befinden sich auch einige Patenbäume. Diese Aktion wird seit 2018 in Kooperation mit der TU Dresden Stiftung und dem Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement umgesetzt.

Auf dem Campus existieren Grünanlagen, die als Gartenräume eine herausragende gestalterische Qualität aufweisen. Diese Campusorte stehen als **Gartendenkmäler** unter Schutz. Neben ihrer hohen repräsentativen Funktion leisten sie einen wichtigen Beitrag dazu, durch Bebauung geprägte Orte in Räume zu verwandeln, die zum Wohlfühlen und zur Erholung einladen. Für die Zukunft gilt es diese Gartenräume zu erhalten und denkmalgerecht weiter zu entwickeln. Eine Instandsetzung der Anlagen im Gartendenkmal Hülße-Hof konnte in diesem Jahr umgesetzt werden. Mit der Wiederherstellung der Lehrbeete für die Juniorprofessur Pflanzenverwendung (Institut für Landschaftsarchitektur, TU Dresden) und den Nachpflanzungen im angrenzenden Gehölzsaum wurde die schützenswerte Grünanlage in ihrem Zustand verbessert und gestalterisch aufgewertet.

Die ästhetische Wahrnehmung einer Grünanlage, wie auch deren ökologischer Wert lassen sich durch eine höhere **Pflegequalität** verbessern. Der langfristige Pflegebedarf und die gestalterischen Entwicklungsziele einer Grünanlage sind bei der Artenauswahl für Neupflanzungen mit zu beachten. Die in 2021 erarbeiteten Pflegeleitlinien berücksichtigen diese Aspekte und dienen zukünftig als Orientierung bei der Pflege der Grünanlagen am Campus. Auf dieser Basis wurden Handlungsanleitungen beispielsweise für den Gehölzschnitt erstellt und detaillierte Maßnahmensteckbriefe für einzelne Grünanlagen ausgearbeitet. Die Überprüfbarkeit des Pflegebedarfs soll durch die Integration eines Bildkatalogs im Leistungsverzeichnis zukünftig erleichtert werden. Die Umsetzung der Maßnahmen wurde mit dem Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement abgestimmt und wird in den nächsten Jahren schrittweise erfolgen.

Am Campus wurden in den vergangenen Jahren gezielt Maßnahmen für gebäudebewohnende Vogel- und Fledermausarten umgesetzt, in dem Quartiere, z. B. von Mauerseglern, Turmfalken und Fledermausarten, bei Sanierungen erhalten bzw. neu geschaffen wurden. Zur Vermeidung von **Vogelschlag** an großflächigen Glasfronten wurden 2019 Markierungsmaßnahmen an den Fensterflächen am Judeich-Bau und am Cotta-Bau in Tharandt begonnen und in diesem Jahr abgeschlossen. MitarbeiterInnen vor Ort führen Beobachtungen zur Wirksamkeit der Folien in den nächsten Jahren durch. Aus einer ersten Einschätzung lässt sich ableiten, dass Planer und Architekten bereits bei der Gestaltung von Gebäuden die Aspekte des Vogelschutzes stärker berücksichtigen müssen, um das Gefährdungspotential für Vögel an Glasfronten nicht nachträglich mit kostenintensiven Markierungsmaßnahmen reduzieren zu müssen.

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 BMWi 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 Energieverbände (Wärme, Kälte, Strom) erarbeitet werden. 2021 wurde im Rahmen des Projektes ein Intracting Konzept entwickelt und eine Potentialanalyse für zusätzliche Photovoltaikanlagen auf dem Campus der TU Dresden erarbeitet. Mit einer Diplomarbeit wurden sommerliche Wärmeschutzmaßnahmen an den Biologischen Instituten und verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung der sommerlichen Wärmelasten untersucht. 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. Dabei wurden Nutzerverbräuche am CRTD ausgewertet (insbes. Labore). Verbrauchsmessungen mit dem Mess-Set des Projekts finden derzeit an der Professur für Technisches Design statt. Außerdem wurden vom CAMPER MOVE Projekt Daten und Texte für die Mobilitätswebseite der TU Dresden ausgewertet und bereitgestellt, z. B. Auswertungen zu den Dienstreisen und Arbeitswegen der Mitglieder der TU Dresden.

Im Frühjahr 2021 endete die Förderung des **Verbundprojektes Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln - vernetzen - berichten (HOCH^N)** durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), an dem auch die TU Dresden als Projektpartner und Partnerhochschule beteiligt war. Die Professur für Nachhaltigkeitsmanagement und Betriebliche Umweltökonomie der TU Dresden erarbeitete gemeinsam mit der Hochschule Zittau/Görlitz (HSZG) einen Leitfaden für die Umsetzung nachhaltiger Perspektiven im Bereich Hochschulbetrieb und wurde dabei von der Gruppe Umweltschutz und dem Projekt Nachhaltiger Campus unterstützt. Das Verbundprojekt hat vor allem die Entwicklung eines gemeinsamen Nachhaltigkeitsverständnisses und die Transformation der nachhaltigen Entwicklung über eine bundesweite Vernetzung in die Hochschulen zum Ziel. Um die Arbeit des Projektes zu erhalten und fortzuführen wurde das **HOCH^N-Wiki** als eine interaktive Netzwerkplattform erstellt. Bereits 2020 wurde aus dem HOCH^N-Projekt heraus die **„Deutsche Gesellschaft für Nachhaltigkeit an Hochschulen“ (DG HochN)** gegründet, um die Vernetzung der Hochschulen weiter voranzubringen. Die Mitarbeiter:innen der Gruppe Umweltschutz und die Green Office-Koordinatorin nutzen die angebotenen Veranstaltungen, um sich mit anderen Hochschulen zu konkreten Themen, wie z. B. Klimaneutralität, Nachhaltigkeitsberichterstattung, Strategieentwicklung oder Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) auszutauschen.

Das **PRISMA - Zentrum für Nachhaltigkeitsbewertung und -politik** bündelt die Nachhaltigkeitskompetenz an der TU Dresden sowie zahlreicher nationaler und internationaler Partner. Die mittlerweile 33 Mitglieder kooperieren aktuell in 23 Forschungsprojekten. 37 Vorhaben konnten bereits abgeschlossen werden. Die

entstandenen Konzepte, Methoden und empirischen Befunde der Nachhaltigkeitsbewertung mit deren Relevanz für Nachhaltigkeitspolitiken wurden in über 50 Lehrveranstaltungen vermittelt. Die pandemiebedingt überwiegend online stattfindenden PRISMA-Veranstaltungen erfreuen sich einer regen Teilnahme. Beim PRISMA Salon und dem PRISMA Reading Lunch steht neben der Vorstellung und Diskussion von Forschungsergebnissen auch die gemeinsame Entwicklung weiterführender wissenschaftlicher Ideen im Mittelpunkt. Weiterhin sehr beliebt ist die Seminarreihe NEXUS Seminar, die in Kooperation zwischen der TU Dresden und dem in Dresden ansässigen Institut für Integriertes Management von Materialflüssen und Ressourcen der Universität der Vereinten Nationen (UNU-FLORES) angeboten wird. Mehrere PRISMA-Mitglieder initiierten im Jahr 2021 die öffentliche Veranstaltungsreihe „Über unsere Verhältnisse? Grenzen der Gegenwart“. Gegenwärtig ist der PRISMA – Sustainability Assessment and Policy Award zum zweiten Mal ausgeschrieben mit dem Schwerpunktthema „Biodiversität in einer nachhaltigen Gesellschaft“.

Am **Internationalen Hochschulinstitut Zittau (IHI)** – eine zentrale Einrichtung der TU Dresden – wurden darüber hinaus durch die Professur für Betriebswirtschaftslehre, insb. Umweltmanagement, Fördermittel bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) für das **Projekt „Nachhaltigkeitsbewertung an Hochschulen – ein standardisiertes webbasiertes Benchmark-System zur Nachhaltigkeitsbewertung an Hochschulen“** (Laufzeit 2021 bis 2024) eingeworben. Hierbei ist die TU Dresden ebenfalls als eine von 16 Partnerhochschulen in die Entwicklung und spätere Testung von Indikatoren für Hochschulen eingebunden.

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. Das HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. (HIS-HE) organisiert darüber hinaus für EMAS- und interessierte Hochschulen einen Erfahrungsaustausch zu Umweltmanagementsystemen. Der Erfahrungsaustausch mit Dresden-Concept-Partnern soll 2022 wieder aufgenommen werden.

Im Januar 2021 gründet sich das **Team ökologische Nachhaltigkeit** mit wichtigen Akteur:innen der TU Dresden, um sich zu vernetzen, auszutauschen und gemeinsam Projekte zu planen. Das Team besteht aus Mitarbeitenden der Gruppe 4.4.2 Umweltschutz, des SG 9.1. Campusleben, des Vorsitzenden und der Geschäftsstelle der Kommission Umwelt, der Umweltmanagementbeauftragten, der Referentin der Prorektorin Universitätskultur, der Green-Office-Koordination und studentischen Vertreter:innen. Im Juli 2021 nahm das **Green Office** seine Arbeit auf. Es ist die erste, niedrigschwellige Anlaufstelle für alle Hochschulangehörigen. Anfragen, Ideen und Wünsche werden direkt an das Green Office getragen und dort beantwortet, gemeinsam Projekte gestartet sowie Akteur:innen miteinander vernetzt. Die zentralen Aufgaben des Green Office sind also Beteiligung, Information, Vernetzung und Transfer und dies in Zusammenarbeit mit zahlreichen Akteur:innen der Universität. Das Green Office wird außerdem das Thema der ökologischen Nachhaltigkeit in den Bereich der Lehre einbringen.

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.

Aufgrund der Covid-19-Pandemie und der entsprechenden Lockdowns musste sich die tuuwi seit Mitte 2020 in ihrer Organisation (digital) neu aufstellen. Dabei fielen einige regelmäßig veranstaltete Aktionen (z. B. Kennenlertage zum Semesterbeginn, Umweltfilmabende oder die Klausurtagungen) aus. Dennoch wurden zunehmend hochschulpolitische und -strukturelle Themen aufgegriffen sowie die Öffentlichkeitsarbeit im tuuwi-Blog und Social-Media fokussiert. Dazu hat die **AG Öffentlichkeitsarbeit** bspw. auf Instagram (@tuuwi_dresden) mehr als 1.000 Follower erreicht und sich ein digitales Netzwerk aufbauen können. Erst im Laufe des Jahres 2021 wurden Präsenz-Veranstaltungen und Treffen wieder möglich, sodass auch hier die Aktivitäten der tuuwi sichtbarer wurden.

Seit Ende 2019 arbeitet die **AG Struktur** kontinuierlich mit einer Arbeitsgruppe der Kommission Umwelt (KU) an der Novellierung ihrer Ordnung zusammen. Wesentliche Inhalte sind dabei der Ausbau der Befugnisse des Gremiums, die Mitgliederzusammensetzung, ein festes Jahresbudget sowie die Schaffung einer Vollzeitstelle für die Koordinierung der KU und die regelmäßige Erstellung von Ziel- und Maßnahmenkatalogen. Durch die AG konnten in diesem Prozess kontinuierlich studentische Perspektiven eingebracht werden. Weiterhin stand die AG Struktur im ständigen Austausch mit der ebenfalls studentischen Green-Office-Initiative (GOI), die aus der AG hervorging. Die GOI war schlussendlich erfolgreich, im Juli 2021 begann das Green Office der TU Dresden die Arbeit.

Die **AG Mensa** ist eine mittlerweile hochschulübergreifende Arbeitsgruppe der tuuwi, die sich zum Ziel gesetzt hat, alle Mensen und Cafeterien des Studentenwerks Dresden zu klimafreundlicheren Orten zu machen. Dazu steht sie im regelmäßigen Austausch mit dem Studentenwerk. Weiterhin arbeitet die AG in mehreren Projektgruppen an verschiedenen Problemstellungen. Gerade werden zwei Mensakampagnen gemeinsam mit der Hochschulgastronomie geplant. Die Kleingruppe Mensastatistik arbeitet an der statistischen Auswertung von Angebot und Nachfrage und mit sog. Nudging sollen mit kleinen "Stupsern" fast unbemerkt nachhaltigere Entscheidungen in der Mensa getroffen werden. Weiterhin soll das CO₂-Projekt Klimabewusste Mensa erwähnt werden. Dies hat die automatische Berechnung und Anzeige der CO₂-Äquivalente aller Gerichte in allen Mensen zum Ziel - und das mittlerweile für ganz Deutschland.

Die **Bücherzellen** der tuuwi sind auch 2021 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 als Lebensraum vieler Insekten dient. Das „Selbsternte-

Beet“ vor dem tuuwi-Büro wird von den Universitätsangehörigen bestaunt und teilweise auch beerntet. Zudem erfreut sich der tuuwi-Garten vieler Gäste.

Die **AG Film** zeigt während der Vorlesungszeit regelmäßig drei bis vier Filme oder Dokumentationen zu umweltrelevanten Themen im studentischen Kino im Kasten (KiK). Aufgrund der Covid-19-Pandemie mussten die Filmabende für lange Zeit aussetzen. Dennoch konnten einige Formate realisiert werden: „Die Grüne Lüge“ im Zentralkino im Rahmen der Tage für ökologische Nachhaltigkeit an der TU Dresden in Kooperation mit der Green Office-Initiative, „Black Feminist“ online in Kooperation mit Gender Equality Now (Genow.) und „La Buena Vida“ online im Rahmen des festival contre le racisme.

Der 2020 entstandene, vom StuRa legitimierte und dem Senat vorgestellte klimapolitische Forderungskatalog wurde Anfang 2021 als Grundlage des klimapolitischen Forderungskatalogs der Konferenz sächsischer Studierender (KSS) genutzt und verabschiedet. Weiterhin gab es eine erneute **Aktion #überfluTung** (siehe Umweltbericht 2020). Die **change_tud Initiative** (<https://change-tud.de/>) hat dazu den Podcast „Die Fragewelle“ in Leben gerufen. In fünf Folgen werden mit den studentischen Senator:innen, zwei Prorektor:innen und den Umweltkoordinator:innen der TU Dresden über klimapolitische Fragen und deren Umsetzung am Campus gesprochen. Ausgestrahlt wurden die Folgen auf der freien Audio-Plattform Funkwhale (<https://open.audio/channels/diefragewelle/>), Spotify sowie im freien Dresden Radio Coloradio.

Darüber hinaus veröffentlichte die Umweltinitiative im ersten Quartal 2021 zwei Broschüren. Zum einen wurde der **Umweltleitfaden (ULF)**⁹ in Verbund mit der Gruppe Umweltschutz der TU Dresden für Studierende inhaltlich auf den neuesten Stand gebracht und mit verschiedenen Zeichnungen versehen. Themen sind Reisen, Garten, Technik, Lifestyle, Essen, Haushalt oder Engagement sowie Tipps zu grünen Hotspots in Dresden und Sachsen sowie spannende Medienempfehlungen.

Zum anderen wurde unter Förderung des Sächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur im Rahmen des Digital-Fellowship-Programms (Laufzeit 19/20) eine umfassende Broschüre mit Inputs zur studentischen Selbstorganisation, freier Software, OER und praktischer Umsetzung von studentischer Veranstaltungsaufzeichnung fertiggestellt. Unter den Hashtags #womussichdajetztclicken und #umweltbildungdigital sowie dem TALK am 31.03.2021 wurde **"Wo muss ich da jetzt klicken?" - Ein Leitfaden zur progressiven studentischen Veranstaltungsaufzeichnung mit Theorie und Praxis**¹⁰ vorgestellt.

⁹ <https://tuuwi.de/was-wir-machen/umweltleitfaden/umweltleitfaden-2021/>

¹⁰ <https://tuuwi.de/was-wir-machen/leitfaden-studentische-veranstaltungsaufzeichnung/>



Bild 17: Ehrenamtsbörse



Bild 18: tuuwi Garten

Ein weiterer Schwerpunkt der tuuwi ist die **Vernetzung mit zivilgesellschaftlichen Akteur:innen Dresdens**. Dazu gehören die Teilnahme verschiedener Veranstaltungen und Standardarbeit:

- Online-Projektwerkstatt in Kooperation mit Zukunftsstadt Dresden unter der Frage: Wie sehen Dresden (und dessen Hochschulen) in der Zukunft aus? (04.05.2021)
- digitaler Dies Academicus der TUD mit einem Online-Infostand (05.05.2021)
- Veröffentlichung einer Stellungnahme¹¹ zum Projekt Stadtbahn 2020 mit ADFC Dresden und BUND Dresden hinsichtlich einer bedarfsgerechten Verkehrsplanung
- Erster veganer Sommermarkt auf dem Gelände der Chemiefabrik Dresden der AG Mensa (3./4.07.2021)
- Ehrenamtsbörse von ehrensache.jetzt auf dem Unicampus der TUD mit über 30 Dresdner Vereinen, Initiativen und Einrichtungen bei einem Marktplatz der guten Taten (14.07.2021)

Die zahlreichen weiteren Aktivitäten der tuuwi können auf der Homepage der Initiative www.tuuwi.de oder auf den Social-Media-Kanälen z. B. auf Facebook (TU-Umweltinitiative Dresden (tuuwi)) oder Instagram (tuuwi_dresden) entnommen werden.

¹¹ <https://tuuwi.de/2021/07/06/stadtbahn-2020/>

6 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 2020 846 Studierende und 201 Beschäftigte und verfügten über eine Hauptnutzfläche von rund 8.900 m².



Bild 19: Roßmähler-Bau in Tharandt

Der Forstbotanische Garten Tharandt wurde im Jahr 1811 gegründet und zählt zu den ältesten wissenschaftlichen Gehölzsammlungen der Welt. Er hat rund 80.000 Besucher im 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. 21 ff.).

↻ Wärme

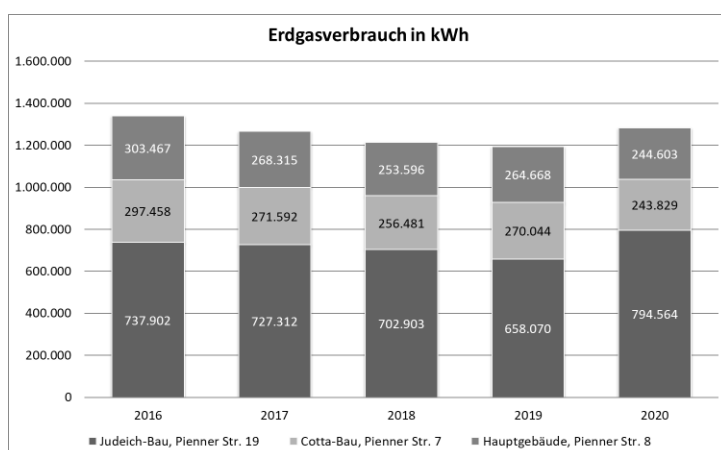


Bild 20: Entwicklung des Erdgasverbrauchs 2016 – 2020 für die drei größten TU-Gebäude in Tharandt

Im Vergleich zum Vorjahr nahm der Erdgasverbrauch insgesamt zu. Im Cotta-Bau und im Hauptgebäude wurde weniger Erdgas verbraucht. Im Judeich-Bau stiegen die Verbräuche an (Bild 20).

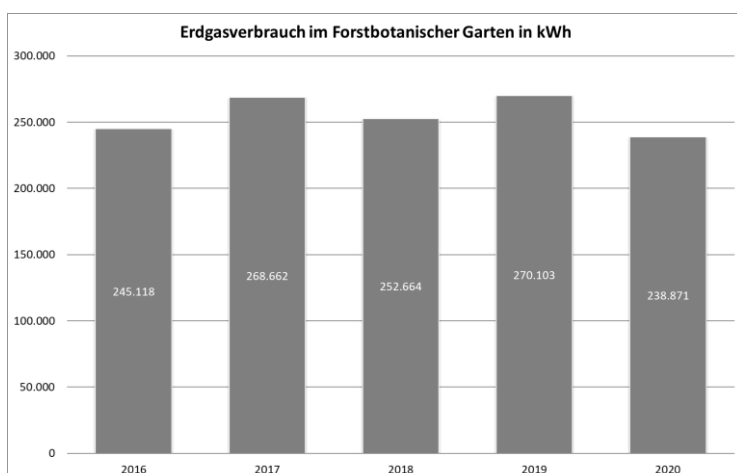


Bild 21: Entwicklung des Erdgasverbrauchs 2016 – 2020 für den Forstbotanischen Garten Tharandt

Im Forstbotanischen Garten nahm der Erdgasverbrauch 2020 um 31.232 kWh (- 11,6 %) ab (Bild 21). Vor allem für die Beheizung des Gewächshauses wurde weniger Energie benötigt.

➔ Strom

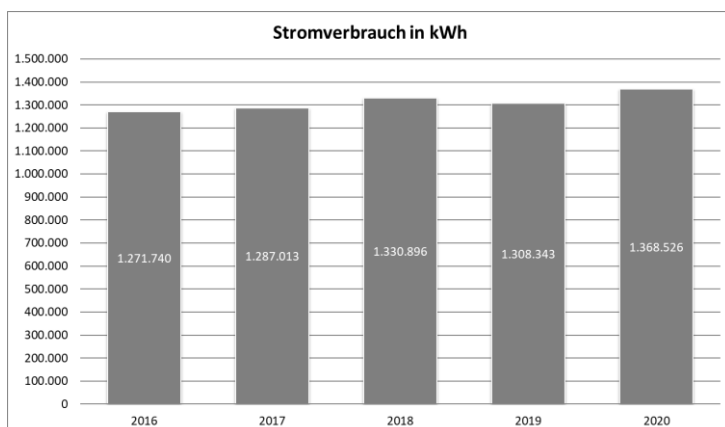


Bild 22: Stromverbrauch der Gebäude des Standortes Tharandt 2016 – 2020 (enthält auch die Verbräuche des Forstbotanischen Gartens)

Der Stromverbrauch der Gebäude am Standort Tharandt stieg 2020 im Vergleich mit dem Vorjahr um 60.183 kWh an (+ 4,6 %) (Bild 22). Der Stromverbrauch des Forstbotanischen Gartens ist in den Zahlen enthalten. Dort ging der Verbrauch leicht um rund 2.600 kWh von 54.938 auf 52.325 kWh zurück (- 4,8 %).

Wasser

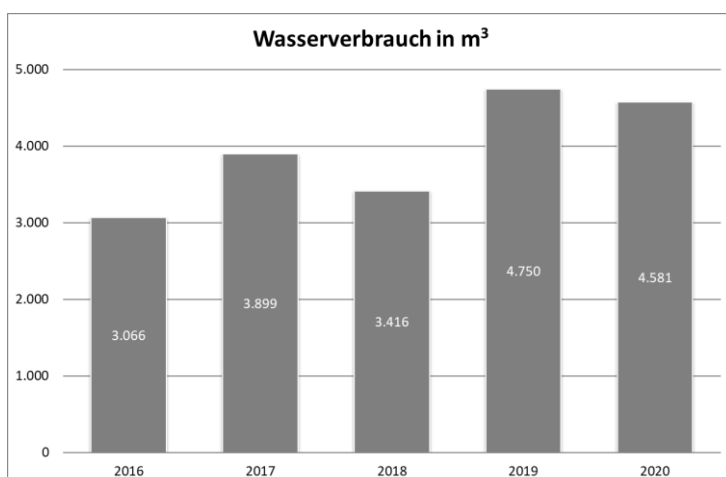


Bild 23: Wasserverbrauch der Gebäude des Standortes Tharandt 2016 – 2020 (enthält auch die Verbräuche des Forstbotanischen Gartens)

Am Standort Tharandt ging der Wasserverbrauch 2020 gegenüber dem Vorjahr leicht um 169 m³ (- 3,6 %) zurück (Bild 23).

Abfall

Die Gesamtabfallmenge des Standortes Tharandt stieg 2020 gegenüber 2019 von 28,5 auf 30,2 t an. Vor allem die entsorgte Sperrmüllmenge hat zugenommen (Tabelle 8).

Abfallbezeichnung	2016	2017	2018	2019	2020
Nicht gefährliche Abfälle gesamt in t	43,0	30,8	23,0	28,5	30,2
Gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall Zweckverband Abfallwirtschaft Oberes Elbtal)	4,8	4,1	4,1	4,3	4,8
Sperrmüll	2,6	-	-	0,7	10,3
Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle)	19,0	22,1	11,2	13,4	10,5
Pappe und Papier (ohne Aktenvernichtung)	2,0	1,8	1,8	1,6	1,8
Gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (LVP) (Grüner Punkt)	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Elektronikschrott (ohne gefährliche Bestandteile)	1,4	-	-	-	-
Holz (Altholz)	2,2	-	3,1	-	-
Gemischte Abbruchabfälle, unbelastet	8,2	-	-	5,7	-
Fäkalschlamm	-	-	-	-	-
Gefährliche Abfälle gesamt in t (Abholungen durch Entsorgerfirma vor Ort)	1,5	-	-	-	-
Abfallgesamtmenge in t	44,5	30,8	23,0	28,5	30,2

Tabelle 8: Abfallaufkommen am Standort Tharandt 2016 – 2020. Weitere Abfallarten sind in diesen Jahren nicht angefallen. Im Jahr 2017 fielen nur Kleinmengen an gefährlichen Abfällen an. Die Abholung erfolgte 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

Der Forstbotanische Garten Tharandt hat ca. 80.000 Besucher im Jahr. 2021 war der Saisonstart corona-bedingt verzögert, was in diesem Jahr zu geringeren Besucherzahlen führte.

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.

Grundsätzlich hat das niederschlagsreichere Jahr 2021 für eine gewisse Erholung der stark unter Trockenstress leidenden Gehölze gesorgt. Es konnten auch wichtige Erkenntnisse über Gehölzarten mit höherer Anpassungsfähigkeit an Dürre und Hitze gesammelt werden, die zukünftig mehr Beachtung finden sollten. Andererseits waren aber gerade Altbäume durch die Dürre der letzten Jahre so stark geschädigt, dass sie insbesondere aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht gefällt werden mussten. Dies hat ganz erhebliche Aufwendungen verursacht.

Dank eines neuerlich eingeworbenen Werkvertrages des Staatsbetriebes Sachsenforst konnte die sehr erfolgreiche Umweltbildungsarbeit der Walderlebniswerkstatt im April wieder aufgenommen werden. Zunächst wurden konzeptionelle Arbeiten durchgeführt und auch digitale Angebote geschaffen, seit dem Ende der Sommerferien läuft der Betrieb wieder wie gewohnt mit Erlebnisveranstaltungen im Forstbotanischen Garten. Da die Nachfrage erfreulich groß ist, werden trotz des deutlich verzögerten Starts die geplanten 150 Veranstaltungen im Jahr 2021 erreicht werden. Der Betrieb ist auch für 2022 gesichert.

Die im Auftrag des Brandenburgischen Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz aus *Salix repens agg.* (Kriechweide) vermehrten *Salix rosmarinifolia* (Rosmarin-Weide) entwickeln sich sehr gut. Das Projekt wurde in diesem Jahr in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Naturschutzbehörden auf Standorte in Sachsen ausgeweitet. Zudem wurden weitere Vorkommen von *Salix repens agg.* (Kriechweide) in Kultur genommen. An den Standorten wurden von Mitarbeiter:innen des Forstbotanischen Gartens Pflegearbeiten durchgeführt.

Der im Winter 2019/20 begonnene Bau einer Schau- und Lehranlage für forstliche Standortzeigerpflanzen konnte im Frühjahr fertiggestellt werden.

Die Gestaltung des Quartiers für die Gehölzflora des Russischen Fernen Ostens schreitet trotz der erneuten Dürre sehr gut voran.

7 STANDORT BOTANISCHER GARTEN

Der Botanische Garten Dresden ist 2020 zweihundert Jahre alt geworden und befand sich anfangs auf dem ehemaligen Festungsgelände am Hasenberg nahe der Brühlschen Terrasse. Seit 1893 befindet er sich am heutigen Standort in der Stübelallee in der Nähe des Straßburger Platzes.



Bild 24: Verwaltungsgebäude des Botanischen Gartens der TU Dresden

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 Speziessammlungen 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 noch überlebt haben, zu verdrängen. Seit diesem Jahr wird ein Teil der Fläche vorübergehend für Lehrpflanzungen der Professur Pflanzenverwendung, Getreide-Demonstrationspflanzungen und als Interimsstandort für das Nutzpflanzenquartier genutzt.

In den nächsten 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 Corona-Pandemie sank die Zahl der Besucher des Botanischen Gartens im Jahr 2020 auf 57.332 Besucher. Ein Teil davon sind Einwohner:innen und Gäste der Stadt Dresden, die den Botanischen Garten zur Erholung und Allgemeinbildung nutzen.

Der Botanische Garten verfügt derzeit über 9 Gewächshäuser mit einer Fläche von insgesamt 1.931 m².

Umweltleistung

In den nachstehenden Diagrammen werden die am Standort Botanischer Garten gemessenen Verbräuche an Fernwärme, Strom und Wasser sowie das registrierte Abfallaufkommen dargestellt. Die einzelnen Kennwerte des Standortes sind auch in den

Gesamtzahlen der TU Dresden bei den vom SIB bewirtschafteten Gebäuden enthalten (S. 20 ff).

↻ Fernwärme und Strom

Beim Fernwärmeverbrauch des Botanischen Gartens gab es im Jahr 2020 gegenüber dem Vorjahr einen leichten Rückgang um 32 MWh (- 2,5 %) (Bild 25).

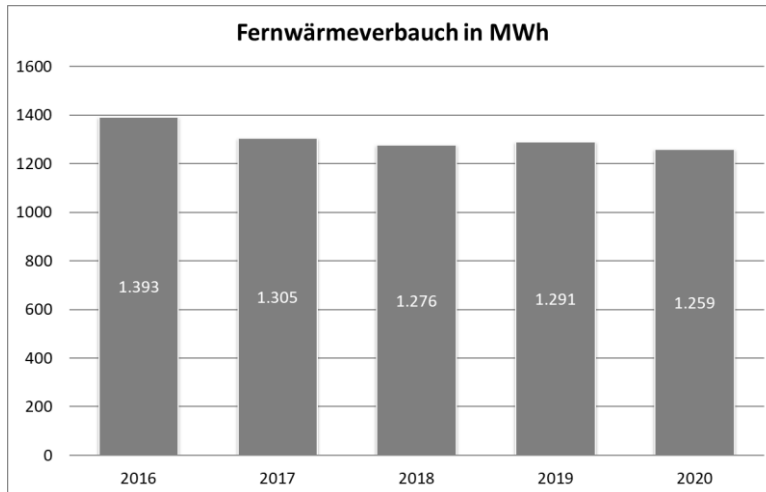


Bild 25: Fernwärmeverbrauch im Botanischen Garten 2016 – 2020

Der Elektroenergieverbrauch stieg 2020 von 99.887 um 13.485 kWh) auf 113.372 kWh an (+ 13,5%) (Bild 26). Für einige Pflanzengruppen wurden mehr Lampen benötigt, insbesondere für Forschungsprojekte mit Freilandpflanzen im Winterhalbjahr. Neben den neuen LED Lampen kamen dabei zusätzlich alte Natriumdampflampen zum Einsatz. Zudem musste ein Folienhaus mit einer elektrischen Zusatzheizung beheizt werden.

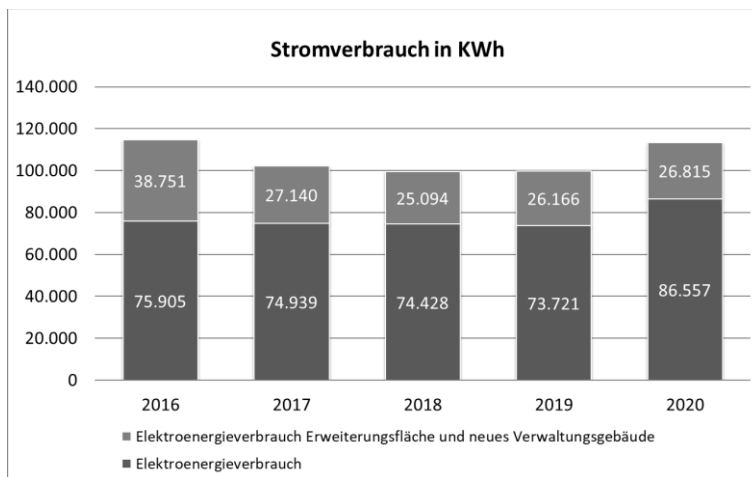


Bild 26: Elektroenergieverbrauch im Botanischen Garten 2016– 2020

↻ Wasser / Abwasser

Es wurden im letzten Abrechnungszeitraum (08/2019 – 07/2020) insgesamt 7.433 m³ Stadtwasser verbraucht, hauptsächlich als Gießwasser für Pflanzen und für das Auf- und Nachfüllen der Teiche, Wasserbecken und Aquarien. Der Verbrauch nahm aufgrund der extremen Trockenheit zur Austriebszeit der Pflanzen und während des heißen trockenen

Sommers noch einmal um 538 m³ im Vergleich mit dem Vorjahr zu. Um den Baumbestand halten zu können, mussten in diesem Jahr sogar die Großgehölze gewässert werden.

➔ Abfall

Die Abfallgesamtmenge nahm 2020 von 31,6 auf 36,3 t zu. Vor allem nahmen die gemischten Abbruchabfälle und Baumischabfällen zu. Die Abnahme bei den biologisch abbaubaren Abfällen lässt sich durch vermehrte Kompostierung der Grünabfälle erklären. Durch Umbaumaßnahmen und die Beräumung des Lagerplatzes fielen außerdem mehr gemischte Abbruch- und Baumischabfälle an (Tabelle 9).

Abfallbezeichnung	2016	2017	2018	2019	2020
Nicht gefährliche Abfälle in t	41,9	42,6	37,3	31,6	36,3
Gemischte Siedlungsabfälle (Restabfall Stadtreinigung Dresden)	1,9	1,8	1,5	1,7	1,6
Sperrmüll	0,5	1,4	-	0,9	-
Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle)	11,9	9,2	15,2	11,2	5,7
Pappe und Papier (ohne Aktenvernichtung)	0,6	0,9	0,7	0,5	0,7
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	25,9	27,9	19,6	8,8	5,7
Gemischte Abbruchabfälle, unbelastet	0,8	1,1	-	4,5	15,5
Baumischabfälle				3,6	6,6
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	41,9	42,6	37,3	31,6	36,3

Tabelle 9: Abfallaufkommen im Botanischen Garten 2016 – 2020
Weitere Abfallarten und gefährliche Abfälle sind in diesen Jahren nicht angefallen.

Umweltmanagement, Arbeitssicherheit und umweltfreundlicher Ausbau des Gartens

Die zu warmen Sommer der vergangenen Jahre führen auf Dauer zu immer mehr Ausfällen im Gehölzbestand. Vor allem die Birken, Fichten und älteren Gehölze leiden unter dem jährlich wiederkehrenden Niederschlagsdefizit und dem damit einhergehenden immer größer werdenden Grundwasserflurabstand. 2020 lag der Grundwasserstand zeitweise 1,10 m unter dem langjährigen Mittelwert, was insbesondere den Altgehölzen zu schaffen macht. Beides – Niederschlagsdefizit und zu

großer Grundwasserflurabstand – machten es erforderlich, abermals mehr Stadtwasser zum Gießen zu nutzen. Um die Bodenfeuchtigkeit nach dem Wässern und nach Niederschlägen besser halten zu können, wurde vermehrt gemulcht.

Ein großes Problem stellen die nicht instand gesetzten Gewächshäuser, Gebäude und die Medieninfrastruktur in Verbindung mit einem unzureichenden Bauunterhalt dar. Dadurch werden leider auch die wissenschaftliche Pflanzensammlung und die damit zusammenhängenden Wissenschaftsprojekte in Gefahr gebracht.

Zwar wurde die ins Stocken geratene Planung der großen Baumaßnahme (GBM) Botanischen Garten 2020/21 fortgesetzt. Doch ist der Titel „Neubau und Sanierung des Botanischen Gartens“ aus dem Doppelhaushalt 2021/2022 gestrichen worden und somit verzögert sich die eigentlich dringend notwendige zügige Realisierung des Bauvorhabens. Das Bauvorhaben krankt an der langen Planungszeit und einer restrivierten RL Bau Sachsen.

Die Planung wird vom Botanischen Garten sehr eng begleitet. Dabei wird von Seiten des Botanischen Gartens darauf geachtet, dass sowohl Ressourcenschonung und –effizienz, als auch die Funktionalität der Gewächshaustechnik und –architektur Beachtung finden. So erhalten alle Gewächshäuser große Zisternen, in die das von den Gewächshausdächern ablaufende Niederschlagswasser für die Nutzung als Gießwasser gesammelt wird. Außerdem werden eine moderne Gewächshausklimasteuerung und eine stromsparende LED-Assimilationsbelichtung installiert. Die Gewächshäuser sollen bei aller Funktionalität allen aktuellen einschlägigen Energieeinsparstandards entsprechen. Die vom Botanischen Garten vorgeschlagene Nutzung von Erdwärme zur Energiegewinnung wurde aus wirtschaftlichen Gründen abgelehnt. Die vom Botanischen Garten angeregte Installation von Photovoltaik erscheint derzeit aus verfahrensrechtlichen Gründen fraglich (RL Bau).

Am 13.03.2021 entwurzelte ein Sturmtief die große, nach der Rodung des benachbarten Lärchenforstes, freigestellte Schwarzkiefer im Boselgarten. Der Baum fiel auf die Wetterschutzhütte und verursachte einen Totalschaden. Derzeit plant der SIB den Ersatzneubau, der auch mancherlei Verbesserungen hinsichtlich der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes mit sich bringen wird (z. B. erstmals einen Ofen und zusätzlichen Stauraum für Gartengeräte unter dem Fußboden).

2021 wurde ein Baumkontrollprogramm beschafft, welches den Aufbau eines digitalen Baumkatasters ermöglicht, die Arbeit der Baumkontrollen erleichtert und in einem einzigen Arbeitsgang auch die Anfertigung einer ZTV-Baumpflege-konformen Leistungsbeschreibung für die externe Vergabe der Baumpflegeleistungen ermöglicht.

Forschung und Lehre, öffentliche Umweltbildung und Erhalt der Biodiversität

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. Auch wissenschaftliche Abschlussarbeiten wurden in enger Kooperation mit dem Botanischen Garten angefertigt. Eine Masterarbeit in der Biologie erforschte das Wurzelwachstum und die genetische Struktur der sächsischen Populationen des streng geschützten, in Sachsen vom Aussterben bedrohten

Froschkrauts (*Luronium natans*). Auf dieser Basis können die bestehenden Erhaltungskulturen und künftige Auswilderungen der Art optimiert werden. Eine Bachelorarbeit befasste sich vor dem Hintergrund bionischer Grundlagenforschung mit dem Bau peltater Blätter. Eine weitere Bachelorarbeit untersuchte die Biodiversität der Marienkäferfauna im Gartengelände unter besonderer Berücksichtigung von blütenbesuchenden (pollenfressenden) Arten. Im Institut für Landschaftsarchitektur wurden im Rahmen einer Masterarbeit Vorschläge für ein Klimaanpassungskonzept des Botanischen Gartens erarbeitet. Außerdem konnten – nach mehrjähriger Unterbrechung – wieder vier Entwurfspläne des 3. Semesters im Masterstudiengang Landschaftsarchitektur für temporäre Sommerblumenbeete realisiert werden. Die Studierenden waren unter Anleitung des gärtnerischen Personals an der Aussaat und den Pflanzarbeiten beteiligt und konnten die Entwicklung der von ihnen geplanten Pflanzungen eine Vegetationsperiode lang verfolgen. Sie gewannen auf diese Weise einprägsam praktische Erfahrung für ihren späteren Berufsweg.

Ebenfalls im 3. Semester des Masterstudiengangs Landschaftsarchitektur wurden mehrere Entwürfe für die im Rahmen der GBM geplante Lehrfläche Landschaftsarchitektur erarbeitet. Als Planungsgrundlage diente dazu ein zuvor im 6. Semester des Bachelor-Studiengangs Architektur am Lehrstuhl für Konstruktives Entwerfen und Tragwerksplanung der Universität der Künste Berlin erarbeiteter Entwurf eines Tropenpflanzen-Schauhauses.

Die im Rahmen des interdisziplinären „Modellprojektes Integrales Wassermanagement“ auf einem Flachdach eingerichtete, mit Grauwasser aus den Dusch- und Waschräumen des Botanischen Gartens bewässerte Intensivbegrünung mit 21 Versuchsflächen, Pflanzenkläranlage und Klimamessstation wurde in Betrieb genommen. Forscher:innen verschiedener Disziplinen untersuchen Retentionsvermögen, Evapotranspirationsmenge, urbanhydrologischen und stadtklimatischen Effekte, die Vitalität und Ästhetik der Pflanzung und die Veränderung der Standortbedingungen sowie die bauphysikalisch und -klimatisch relevanten Prozesse. Ziel ist die Ableitung von Planungsansätzen, wie unter Verwendung von Grauwasser bewässerte Dachbegrünungen bestmöglich im städtischen Klimaschutz- und Wasserhaushalt eingesetzt, bauklimatisch optimiert und möglichst ansprechend gestaltet werden können.

Im Rahmen einer Semesterarbeit am Institut für Meteorologie wurde die durch Vegetation, Gebäude, Oberflächenbeschaffenheit und Relief bewirkte mikroklimatische Variabilität innerhalb des Botanischen Gartens vor dem Laubaustrieb untersucht.

Seit 2020 ist das Institut für Botanik am neu eingerichteten Sonderforschungsbereich/Transregio 280 beteiligt. In diesem Rahmen werden Pflanzen als mögliche Vorbilder für neuartige Carbonbetonstrukturen von zwei Doktorand:innen untersucht und zahlreiche Versuchspflanzen angezogen, bzw. aus der bestehenden Sammlung genutzt. Im Rahmen einzelner Bachelor- und Masterarbeiten werden Untersuchungen an weiteren Sammlungsobjekten durchgeführt (z. B. *Aristolochia*-Arten, *Peperomia*-Arten, *Aloldendron*).

Im Rahmen von Artenschutzprojekten wurden aus Erhaltungskulturen im Botanischen Garten Brutzwiebeln der erzgebirgischen Feuerlilie, Pflanzen der Busch-Nelke und der Lorbeer-Weide sowie Samen des Preußischen Laserkrauts, des Steppen-Lieschgrases, der

Ebensträußigen Wucherblume, der Großen Zirmet und des Siebenbürgener Perlgrases zur Bestandsstützung der Naturvorkommen abgegeben. Darüber hinaus haben Gartenmitarbeiter:innen in enger Kooperation mit den Naturschutzbehörden und externen Flächeneigentümer:innen in einem Drittmittelprojekt zu Artenschutz Zwecken angezogene Exemplare der Pracht-Nelke, des Kahlen Ferkelkrauts, des Froschkrauts und des Fluss-Greiskrauts ausgewildert. Lediglich beim Fluss-Greiskraut waren anschließend größere Verluste zu verzeichnen, alle übrigen Arten haben sich am Naturstandort zunächst gut etabliert. Neue Erhaltungskulturen wurden u. a. für das Sächsische Reitgras, den Zwerg-Schneckenklee, die Trollblume sowie die Breitblättrige Wolfsmilch aufgebaut.

Saatgutabgaben des Botanischen Gartens betrafen u. a. den Künstlerischen Projektgarten „Harmas-KGV“, wo in Kooperation mit dem Kunsthaus Dresden auf dem Gelände des Kleingartenvereins Flora e.V. ein naturnaher Garten mit 20 bedrohten Pflanzenarten aus der Region neu angelegt wurde. Die Hochschule für Bildende Künste erhielt Saatgut zur Neuanlage eines Beetes mit Färbepflanzen sowie mit Pflanzen für zeichnerische Studien. Acht in Sachsen ausgestorbene Pflanzenarten aus unserem Bestand ergänzten als Topfpflanzen von Mai bis September eine entsprechende Ausstellung im Foyer des Biologiegebäudes der TU Dresden. Die Staatlichen Kunstsammlungen Dresden erhielten fachliche Beratung, Saatgut und Stecklinge zur Gestaltung einer wüstenartigen Ausstellungsfläche mit Pflanzenbewuchs in den Trockenrissen des Bodens; das Projekt des Künstlers Giuseppe Licari ist Teil der Kinderbiennale „Embracing Nature“, die noch bis Februar 2022 das Verhältnis zwischen Mensch und Natur kritisch darstellt.

Im Berichtszeitraum konnten trotz starker Einschränkungen durch die Corona-Pandemie 64 Führungen mit 1165 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt werden; davon waren 37 Führungen für Kinder, 5 Führungen für Menschen in Aus- und Weiterbildung und 22 allgemeinbildende Führungen. In der Botanikschule des Gartens fanden außerdem Lehrveranstaltungen für insgesamt 460 Schüler und Schülerinnen statt. Auch die Kinder-AG des Botanischen Gartens konnte eingeschränkt mit insgesamt drei Veranstaltungen weitergeführt werden. Dabei wurden Vielfalt und verschiedene Lebensbereiche der Pflanzen behandelt.

Unter dem Titel „Triff die Koryphäe unter der Konifere“ wurde ein neues Format erprobt, das Wissenschaftler:innen der TU Dresden im Botanischen Garten in den Dialog mit der Bevölkerung bringen möchte. Eine dieser Veranstaltungen befasste sich mit ökologischen und sozialen Aspekten der Bestäubungsbiologie ausgewählter tropischer Nutzpflanzen.

8 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.



Bild 28: Neubau Nationales Centrum für Tumorerkrankungen Dresden (NCT)

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, 25.969 m² Hauptnutzfläche zugerechnet.

Bei der Anzahl der Studierenden der Medizinischen Fakultät konnte im Jahr 2020 erneut ein Anstieg auf jetzt 3.009 verzeichnet werden. Die Zahl der Beschäftigten ist ebenfalls auf 1.461 Personen gestiegen (Tabelle 10).

Jahr	Studierende	Beschäftigte
2016	2.804	1.491
2017	2.861	1.310
2018	2.903	1.305
2019	2.963	1.349
2020	3.009	1.461

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, Augsburger Str. 9
130	27 %	OncoRay - Gemeinsames Zentrum für Strahlenforschung und Protonentherapie (OGZ - Neubau)
136	11%	Nationales Centrum für Tumorerkrankungen Dresden (NCT) (NEU)

Tabelle 11: Gebäude der Medizinischen Fakultät

Nach rund dreijähriger Bauzeit wurde im September 2020 der Neubau des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen Dresden (NCT/UCC) eingeweiht. Der Neubau bietet optimale Voraussetzungen für klinisch-orientierte Krebsforschung auf internationalem Spitzenniveau. Eine fächerübergreifende Tagesklinik schafft zusätzliche Behandlungsplätze. In dem Neubau verknüpft das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen Dresden (NCT/UCC) die Erforschung von Krebserkrankungen und die Versorgung von Krebspatienten. Ziel ist es, wegweisende Ansätze aus der Krebsforschung schnell den Menschen zu Gute kommen zu lassen. Träger des NCT/UCC sind das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ), das Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, die Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus der TU Dresden und das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR). Für die Errichtung des Gebäudes stellte der Freistaat Sachsen 22 Millionen Euro bereit, weitere gut 3 Millionen Euro kommen aus dem Bundeshaushalt sowie aus privaten Spenden. Auf vier Etagen und über 3.000 m² Nutzfläche arbeiten im Dresdner Neubau künftig rund 200 Wissenschaftler:innen und forschende Ärzt:innen. Zu den herausragenden Forschungsbereichen zählt der „Operationssaal der Zukunft“, in dem Instrumente und Geräte digital vernetzt sind. Wissenschaftler:innen sammeln hier wichtige Daten zur Entwicklung roboter- und computergestützter Systeme für die Krebschirurgie.

➔ Wärme, Strom und Erdgas

Seit 2017 erfolgt die Kälteversorgung der Gebäude der Medizinischen Fakultät über Kompressionskältemaschinen anstatt über fernwärmebetriebene Absorptionskältemaschinen. Der **Fernwärmeverbrauch** reduzierte sich geringfügig auf 3.996.390 kWh (- 2,1%). Der Verbrauch an **Elektroenergie** liegt auf dem Vorjahresniveau bei 6.642.632 kWh. Das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT, Haus 136) wurde erst im September 2020 in Betrieb genommen und befand sich bis zum Jahresende in der Inbetriebnahme-Phase, weshalb das Haus nicht so viel Strom verbraucht hat, wie erwartet. Außerdem befanden sich pandemiebedingt viele Beschäftigte der Medizinischen Fakultät im Home-Office, was ebenfalls zu einer Reduzierung des Strombedarfs führt. Auch die Studierenden konnten nicht in Präsenz an der Medizinischen Fakultät studieren.

Der **Erdgasverbrauch** ist im Vergleich zum Vorjahr nutzerbedingt angestiegen und liegt bei 1.823.978 kWh (+ 2,3%). Die Kesselregelung wird weiterhin durch die Beschäftigten des Geschäftsbereichs Bau und Technik überprüft und optimiert.

	2016	2017	2018	2019	2020
Energiearten	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 (- 0,1 %)
Fernwärme insgesamt	7.721.533	4.494.725	4.417.910	4.080.838	3.996.390 (- 2,1 %)
- davon für Heizung und Warmwasser	4.565.712	4.494.725	4.417.910	4.080.838	3.996.390 (- 2,1 %)
- davon für Kälteerzeugung	3.155.821	- (siehe Erläuterung)	-		
Erdgas	1.526.980	1.694.411	1.846.324	1.783.100	1.823.978 (+ 2,3 %)

Tabelle 12: Energieverbrauch an der Medizinischen Fakultät 2016 – 2020

➔ Wasser/Abwasser

An der Medizinischen Fakultät sank der Verbrauch an Trinkwasser auf 19.426 m³ (- 19,7%) (Tabelle 13). 2019 wurden die offenen Rückkühler auf Haus 91 ausgetauscht. Vor der Umrüstung (2018) war der Verbrauch an Wasser deutlich erhöht, da ein häufiger Wasseraustausch notwendig war, um die hygienische Unbedenklichkeit des Betriebs der Anlage zu gewährleisten. Der für die Fakultät extrem niedrige Verbrauch ist vor allem die betrieblichen Einschränkungen während der Corona-Pandemie zurückzuführen. Auch die Abwassermenge ist 2020 weiter auf rund 18.000 m³ gesunken.

	2016	2017	2018	2019	2020
	Verbrauch in m ³	Verbrauch in m ³	Verbrauch in m ³	Verbrauch in m ³	Verbrauch in m ³ / vgl. Vorjahr
Wasser	26.798	23.865	31.648	24.198	19.426 (- 19,7 %)
Abwasser	20.477	21.049	29.769	21.433	17.974 (- 16,1 %)

Tabelle 13: Wasserverbrauch an der Medizinischen Fakultät 2015 – 2020

➔ Abfall

Die Gesamtmenge an Abfall ist 2020 im Vergleich zum Vorjahr um 17 t (- 6,9 %) auf 228 t gesunken (Tabelle 14).

Abfallbezeichnung	2016	2017	2018	2019	2020
nicht gefährliche Abfälle gesamt (t)	195,1	227,5	219,0	202,4	189,4
Gemischte Siedlungsabfälle	50,3	51,6	48,4	44,5	44,1
Sperrmüll	4,9	4,9	5,3	7,1	6,9
Papier und Pappe	18,0	24,3	23,8	21,3	19,3
Aktenvernichtung und Datenschutz	2,6	3,4	3,4	3,8	3,6
Glas	1,5	1,7	2,1	2,1	2,0
Gemischte Verpackungen/ Leichtverpackungen (Grüner Punkt und Styropor)	7,0	8,4	8,5	8,2	8,3
Abfälle, an deren Entsorgung aus infektiöser Sicht keine Anforderungen gestellt werden (B-Abfälle)	37,4	41,5	37,3	29,9	30,9
Körperteile und Organe (E-Abfälle)	2,4	2,7	2,9	3,3	2,6
Biologisch abbaubare Abfälle (Laub, Gras, Grünschnitt, Einstreu)	70,3	88,2	85,8	80,1	71,1
Mischschrott	0,3	0,3	0,4	0,9	0,4
Elektronikschrott	0,4	0,6	1,1	1,2	0,3
Gefährliche Abfälle gesamt (t)	36,8	37,5	39,5	42,8	38,4
zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3
Abfälle, an deren Entsorgung aus infektiöser Sicht besondere Anforderungen gestellt werden (C-Abfälle)	33,7	34,2	36,0	38,8	34,9
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	1,8	2,0	2,2	2,7	2,4
Monitore	0,1	0,04	0,09	0,1	0,01
Kühlschränke	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8
Abfallgesamtmenge (gefährliche und nicht gefährliche Abfälle)	232	265	258	245	228

Tabelle 14: Abfallaufkommen an der Medizinischen Fakultät 2016 – 2020 nach Abfallarten

Insgesamt hat die Abfallmenge an nicht gefährlichem Abfall um rund 13 t abgenommen. Die Menge an gefährlichem Abfall ist ebenfalls um 4,4 t gesunken.

Dabei teilt sich unter den **nicht gefährlichen Abfällen** jedoch der Trend auf. Gesunken sind die Mengen an Gemischten Siedlungsabfällen (- 0,4 t), Sperrmüll (- 0,2 t), Papier und Pappe (- 2 t), Aktenvernichtung und Datenschutz (- 0,2 t), Glas (- 0,1 t), Körperteile und Organe (- 0,7 t), biologisch abbaubare Abfälle (- 9,1 t) Mischschrott (- 0,5 t), sowie Elektronikschrott (- 0,9 t). Angestiegen hingegen sind die Mengen an Verpackungen/ Leichtverpackungen und an B-Abfällen (Zuwächse um 0,1 t bzw. 1 t).

Die Menge an gefährlichem, infektiösem Abfall (C-Abfall) ist, entgegen dem Trend der Vorjahre um 3,9 t scheinbar gesunken. Die Anzahl der entsorgten 60-l-Behälter ist zwar pandemiebedingt gestiegen (mehr Covid-Untersuchungen), jedoch aufgrund der geringeren Anzahl an Patient:innen ist die Menge/Anzahl an Standard-Diagnostik gesunken.

Im Unterschied dazu ist der Anteil an entsorgten Zytostatika seit 2018 relativ stabil bei 0,3 t pro Jahr. Die Menge an sonstigen gefährlichen Abfällen ist leicht um 0,3 t gesunken. Da durch die Corona-Pandemie ein Großteil der Labore geschlossen war und die Beschäftigten hauptsächlich im Homeoffice arbeiteten, ist die gesunkene Abfallmenge erklärbar.

Wie bereits in den Vorjahren wurden auch 2020 die Beschäftigten fortlaufend über das Thema Abfalltrennung informiert. Es wird weiterhin versucht, das Thema der Abfallvermeidung und -trennung 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 2020/2021

Der **8. Umwelttag** im Klinikum konnte 2020 aufgrund der Pandemie und der damit verbundenen Beschränkungen leider nur online stattfinden. Für den Umwelttag wurde ein Umweltquiz entwickelt. Beschäftigte der Hochschulmedizin Dresden konnten dabei Fragen zu verschiedenen Kategorien wie CO₂, den Baumbestand, Elektromobilität bis hin zu den Themen Abfall, Recyclingpapier und der Stiftesammlung beantworten und dafür Preise z. B. Kaffeegutscheine, Obstkörbe und Carus Green-Mehrwegbecher gewinnen.



Bild 28 und 29: Poster zum 8. Umwelttag und neue Handpuppen als Spendenziel der Stiftesammlung 2020

Wie in den Vorjahren füllte CarusGreen 2020 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 4 der TU Dresden finanziert. Die Aktion wurde 2021 für Erstsemester weitergeführt.

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 gekauft.

Für 2020 war das Spendenziel 32.337 Stifte zu sammeln, um für die Ergo- und Kunsttherapie der Tagesklinik ein Puppenspielfigurenset zu kaufen. Dieses wurde erreicht, so dass dies angeschafft werden konnte.

Ein neues Spendenziel für 2021/2022 steht bereits fest: Es soll ein Playmobilkoffer für die offene Therapiestation der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie beschafft werden, wofür insgesamt ca. 98.000 verbrauchte Stifte benötigt 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. 2020 wurden insgesamt 133 Mobiltelefone (davon 58 an der MF) eingeworfen.

Die Nutzung von Wasserautomaten schont ebenfalls Ressourcen. Insgesamt gibt es ca. 142 Ionox-Wasserautomaten auf dem Klinikgelände, 5 davon an den Standorten der Medizinischen Fakultät. Diese versorgen Beschäftigte, Studierende und Patienten mit frischem Trinkwasser und werden oft und gern genutzt.

Des Weiteren strebt die Medizinische Fakultät zusammen mit dem Universitätsklinikum an, dass zur Ressourcenschonung statt weißem Frischfaserpapier umweltschonenderes Recyclingpapier verwendet wird. Der Recyclingpapieranteil betrug 2020 im Untersuchungsrahmen der Medizinischen Fakultät 66 %. Dies ist im Vergleich zum Vorjahr ein Zuwachs der Recyclingpapierquote um 6 %. Der Gesamtpapierverbrauch ist um 3% gesunken. An der Medizinischen Fakultät wurden 2020 insgesamt 60 Packungen bzw. 30.075 Blatt Papier weniger verbraucht als im Vorjahr und damit Ressourcen eingespart. Durch den geringeren Papierverbrauch konnten 2020 fast 0,45 t Holz, über 7.800 l Wasser, 1.609 kWh an Energie und 0,159 t CO₂ eingespart werden.¹² Zu den Instituten mit einem sehr guten Recyclingpapieranteil gehören das Institut für Virologie/ Medizinische Mikrobiologie und Hygiene (100 %), das ZIK- OnkoRay (94 %), sowie das Institut für Rechtsmedizin (85 %).

¹² Frischfaserpapier, ermittelt über den Nachhaltigkeitsrechner auf <https://www.papiernetz.de/informationen/nachhaltigkeitsrechner/>

9 UMWELTPROGRAMM 2021 - AUSWERTUNG

Die Ziele und Maßnahmen aus dem Umweltprogramm 2021 wurden an den vier Standorten größtenteils erreicht, bzw. umgesetzt. Wie im Vorjahr kam es durch COVID-19-bedingte Einschränkungen dazu, dass manche Maßnahmen digital bzw. gar nicht durchgeführt werden konnten und im neuen Umweltprogramm 2022 aufgegriffen werden.

Eine detaillierte Übersicht zur Erfüllung des Umweltprogramms 2021 ist im Internet unter folgender Adresse zu finden:

<https://tu-dresden.de/tu-dresden/arbeitschutz-umwelt/umwelt-und-nachhaltigkeit/umweltberichte>

10 UMWELTPROGRAMM 2022

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, wurden die Handlungsfelder jeweils mit den relevanten Nachhaltigkeitszielen der UN verknüpft. Die unter den Handlungsfeldern aufgeführten Einzelziele werden jeweils mit den geplanten Maßnahmen unterlegt.



Im Umweltprogramm 2022 stehen neben dem Handlungsfeld Motivation und Information vor allem die Campusgestaltung sowie die Themen Energie und Mobilität im Fokus. Als neues Handlungsfeld wurde das Thema Strategie und Governance eingeführt, um die zunehmende Bedeutung der Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz auf allen Ebenen des Universitätsbetriebes aufzugreifen und als einen wichtigen Faktor in der Universitätskultur zu verankern.

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 dienen.



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

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
1	Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie für die TU Dresden (1. Entwurf)	Kommission Umwelt, PUK	6/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
2	Prüfung und ggf. Teilnahme an internationalen Nachhaltigkeitsrankings (Times Higher Education (THE), Greenmetric)	PUK, Dezernat 7, Umweltkoordination, Green Office	12/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: Verstärkung des Klimaschutzes / Monitoring und Minderung der Treibhausgasemissionen

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
3	Definition von Klimaschutzzielen für die TU Dresden mit dem Ziel der Treibhausgasneutralität innerhalb eines festgelegten Zeithorizonts	Kommission Umwelt, Umweltkoordination	6/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
4	sukzessive Erweiterung der Treibhausgasbilanz der TU Dresden (Ziel: Bilanzierung nach Scope 3 um auch vor- und nachgelagerte Prozesse abzubilden)	Kommission Umwelt, Umweltkoordination	2022 ff.	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
5	Konzept für geeignete Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich derzeit unvermeidbarer Treibhausgasemissionen an der TU Dresden	Kommission Umwelt, Umweltkoordination	12/2022	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
6	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	Umweltkoordination, Arbeitskreis Öko-Audit, Green Office, SG Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	fortlaufend	Eigenleistung - Sponsoren
7	Neustrukturierung und Bündelung aller Informationen zur ökologischen Nachhaltigkeit im Webbereich „Umwelt und Klima“	Green Office Umweltkoordination	06/2022	Eigenleistung, KU-Mittel
8	Öffentlichkeitsarbeit zu verschiedenen Nachhaltigkeitsaktivitäten der TU Dresden: Social Media, Newsletter, Pressemitteilungen etc.	Green Office	fortlaufend	Eigenleistung, KU-Mittel
9	Nachhaltigkeitskarte, Umsetzung im TU WebCMS Format (Webseiten), Erfassung von Inhalten und Ansprechpartnern	Koordinator/-in Nachhaltiger Campus	12/2022	Eigenleistung, KU-Mittel
10	Vernetzungsveranstaltungen für Akteur:innen und Interessierte zum Thema Nachhaltigkeit	Green Office	12/2022	Eigenleistung, KU-Mittel
11	Konzeption eines Unterstützungsformates zur Entwicklung von Projekten aus den Ideen der Hochschulgemeinschaft	Green Office	10/2022	Eigenleistung, KU-Mittel
12	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
13	Test und Einführung eines Labels „Nachhaltige Veranstaltung an der TU Dresden“ (z. B. Lange Nacht des Schreibens des Schreibzentrums TU Dresden)	Umweltkoordination	12/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
14	Erarbeitung eines Leitfadens zur Organisation nachhaltiger FSR-Veranstaltungen	Green Office	10/2022	Eigenleistung
15	Online-Workshops als Schulungsangebot zum Umweltmanagement für TU-Beschäftigte (im Weiterbildungskatalog)	Umweltkoordination	2022 ff.	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
16	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 2022	Eigenleistung, KU-Mittel nach Antrag
17	Konzept für einen „Green Lab – Guide“ zunächst im Bereich Biotechnologie	<u>Umweltkoordination,</u> Mitarbeiter:innen des CRTD, des BCube und der Medizinischen Fakultät	12/2022	Eigenleistung, KU-Mittel
18	weiterer Ausbau der Kooperation mit dem Studentenwerk Dresden; Unterstützung der Nachhaltigkeitsstrategie des Studentenwerks	TUUWI	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
19	Vernetzung der Partner aus Dresden-concept zum Thema Umweltschutz und Nachhaltigkeit	<u>Green Office,</u> Umweltkoordination	12/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
20	Zusammenarbeit mit Schulen zum Thema Nachhaltige Entwicklung – Entwicklung eines geeigneten Schulungs- / Projektformats bzw. Unterstützung der Schulkontaktstelle	<u>Green Office,</u> Umweltkoordination	12/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: Verbesserung der umweltfreundlichen Beschaffung

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
21	Prüfung der Möglichkeit, im Katalog zum Büro- und Geschäftsbedarf nur noch Recyclingkopierpapier (100er und 80er Weiße) im Rahmenvertrag anzubieten	<u>Umweltkoordination, SG</u> 1.2 Zentrale Beschaffung,	10/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
22	Beachtung von Nachhaltigkeitskriterien bei Merchandising-Artikeln der TU Dresden; Hinweise darauf in Schulungen u. ä.	<u>Dezernat 7 Strategie und Kommunikation,</u> Umweltkoordination	fortlaufend in 2022	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: Wissenschaftliche Begleitung des Umweltmanagementprozesses

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
23	Veranstaltungen für Studierende zum Thema Umwelt und Nachhaltigkeit, z. B. Umweltringvorlesungen, Projektstage, Campus-Umundu-Festival, Grundvorlesung ökologische Nachhaltigkeit	TUUWI ¹³ , Green Office, Umweltkoordination	fortlaufend in 2022	Eigenleistung, Sponsoren, KU-Mittel
24	Entwicklung von Workshops zur Schlüsselkompetenzwoche des Career Service	Green Office	03/2022	Eigenleistung, KU-Mittel
25	Weiterführung des Kompetenzzentrums für Nachhaltigkeitsbewertung und -politik PRISMA ¹⁴ an der TU Dresden	PRISMA	fortlaufend in 2021	Projektgelder
26	Betreuung von Bachelor-, Master-, Diplom- und Seminararbeiten zu Themen des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit	Umweltkoordination, Kommission Umwelt	fortlaufend in 2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: Erfassung von Lehrveranstaltungen mit Bezug zu ökologischer Nachhaltigkeit

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
27	Erstellung einer ersten Übersicht auf der Webseite „Umwelt und Klima“ zu Studienmöglichkeiten mit Bezug zur ökologischen Nachhaltigkeit für Studienanfänger	Green Office, Umweltkoordination	6/2022	Eigenleistung, KU-Mittel
28	Konzept für die Erfassung von Lehrveranstaltungen mit Bezug zur ökologischen Nachhaltigkeit	Green Office	12/2022	Eigenleistung, KU-Mittel

¹³ Studentische TU-Umweltinitiative

¹⁴ Performance and Policy Research In Sustainability Measurement and Assessment

Handlungsfeld: Energie

Als technische Universität ist die TU Dresden ein Großverbraucher an Elektro- und Wärmeenergie. Die Erhöhung der Energieeffizienz sowie Verbrauchsreduzierungen und eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien sind wesentliche Ziele im Handlungsfeld Energie.



Umwelteinzelziel: Verringerung des Fernwärme- und Erdgasverbrauchs

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
29	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 2022	Finanzierung durch SIB
30	Erstellung von Konzepten zur energetischen Optimierung ausgewählter Gebäude unter besonderer Berücksichtigung von Denkmal-, Betriebs- und Nutzeranforderungen (aktuell Merkel-Bau, dort insbesondere Heizenergieerduktion)	Projekt CAMPER MOVE	fortlaufend in 2022	Projekt CAMPER MOVE

Umwelteinzelziel: Analyse des Energieverbrauchs und Energiemanagement

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
31	Zuarbeit und Analyse von Energieverbrauchs- und Anlagedaten zur Unterstützung des Forschungsvorhabens CAMPER MOVE	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, Umweltkoordination	fortlaufend in 2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
32	Handlungsempfehlung zur Umsetzung eines Energiemanagements nach ISO 50.001	Projekt CAMPER MOVE	fortlaufend in 2022	Projekt CAMPER MOVE
33	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 2022	Finanzierung durch SIB
34	energetische Sanierung der Sporthalle 1 und Verbinder mit EFRE ¹⁵ -Förderung	SG 4.1 Baumanagement, Gruppe 4.1.3 Bautechnik, SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB	fortlaufend in 2022	Finanzierung durch SIB
35	Weiterentwicklung des 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 2022	Projekt CAMPER MOVE, KU-Mittel
36	Verleih von CO ₂ -Ampeln für gezielte Belüftung in Beratungsräumen	Umweltkoordination	fortlaufend in 2022	Eigenleistung, KU-Mittel
37	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	Projekt CAMPER MOVE	fortlaufend in 2022	Projekt CAMPER MOVE

¹⁵ Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung

	und ökologischer Kriterien mit Integration von Intracting-Kennziffern			
38	Prüfung der Umsetzungsmöglichkeiten des im Rahmen von CAMPER MOVE entwickelten Intracting-Konzeptes	Projekt CAMPER MOVE, Umweltkoordination	fortlaufend in 2022	Projekt CAMPER MOVE

Umwelteinzelziel: Verringerung des Elektroenergieverbrauchs

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
39	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 2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
40	schrittweise Umrüstung der Beleuchtung der Aufzüge in TU-Gebäuden auf LED-Lampen	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB	fortlaufend in 2022	Finanzierung durch SIB
41	Erneuerung der Außenbeleuchtung auf dem Campus: Umstellung auf LED-Beleuchtung (2. Bauabschnitt)	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB	12/2022	Finanzierung durch SIB
42	Umrüstung von Beleuchtung in Gebäuden auf LED (z. B. bei Renovierung/Austausch der Leuchtmittel)	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement	fortlaufend in 2022	Haushaltsmittel

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

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
43	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); Inbetriebnahme der neuen Kältezentrale am Merkel-Bau nach Fertigstellung des Anbaus; 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 2022	Finanzierung durch SIB

Umwelteinzelziel: Berücksichtigung des zukünftigen Energieverbrauchs bei Bauvorhaben

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
44	verstärkte Zusammenarbeit mit dem SIB als Bauherr während der Planungs- und Bauphase zur Reduzierung des Wärme- und Elektroenergieverbrauchs bei Neubauten bzw. bei neu zu errichtenden Anlagen; Ermittlung von Gebäuden, in denen Energieeinsparmaßnahmen durch EFRE gefördert	SG 4.2 Technisches Gebäudemanagement, SIB	fortlaufend in 2022	Umsetzung der Vorschläge durch SIB

	werden können (vorzugsweise Gebäude, bei denen große Baumaßnahmen anstehen)			
45	Erstellung eines Softwaretools auf Grundlage des Planungsleitfadens für energetische Sanierung von Baudenkmalen (Planungsleitfaden Innendämmung)	Projekt CAMPER MOVE	fortlaufend in 2022	Projekt CAMPER MOVE

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

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
46	Konzept und Abstimmungen zur Errichtung von neuen Photovoltaikanlagen auf Gebäuden der TU Dresden	PV AG der Kommission Umwelt, Dezernat 4, SIB	2022	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
47	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/VVO, Anwohner:innen, Studentenwerk, SLUB, DRESDEN-concept	fortlaufend in 2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
48	Prüfung der Treibhausgas-Kompensation bei Dienstreisen – Auswertung der Daten	<u>Umweltkoordination</u> , Projekt CAMPER MOVE	12/2022	steht in Zusammenhang mit Nr. 39
49	Erweiterung des Webbereichs zur Mobilität und zur ökologischen Bewertung der Verkehrsströme an der TU Dresden	Projekt CAMPER MOVE	fortlaufend in 2022	Projekt CAMPER MOVE
50	Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit zum Jobticket (Beratung, Flyer, Website); Nutzungssteigerung um 5 %	Umweltkoordination	12/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
51	Verbesserung der Sicherheit und Abstellmöglichkeiten von Fahrrädern an der TU Dresden – Aufstellen weiterer nutzerfreundlicher Fahrradabstellanlagen (an 3 Gebäuden)	Umweltkoordination	12/2022	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
52	Weiterentwicklung der Büroartikelbörse und Öffentlichkeitsarbeit dazu	Umweltkoordination	12/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
53	Beteiligung an der Europäischen Woche der Abfallvermeidung 2022	<u>Umweltkoordination</u> , Green Office, TUUWI	11/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
54	Fortführung des halbjährlichen Workshops "RepairCafe"	<u>Umweltkoordination</u> , Green Office, SLUB	12/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
55	Unterstützung des Projektes „PapierPilz Dresden“ – Schreibblöcke aus einseitig bedrucktem Papier (Papiersammlung, Öffentlichkeitsarbeit)	Umweltkoordination, <u>TUUWI</u>	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
56	Prüfung des Einsatzes von Pfand-Mehrwegbechern für den Getränkeausschank bei der Langen Nacht der Wissenschaften an der TU Dresden	<u>Umweltkoordination</u> , Dezernat 7	06/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: bessere Abfalltrennung

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
57	Verbesserung der Papiersammlung in den Büropapierkörben (keine Verunreinigung durch Restmüll) z. B. durch Abfalleinsätze	<u>Umweltkoordination</u> , SIB	fortlaufend in 2022	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
58	Karte: Campus als Lebensraum (Wiese, Gehölze, Gewässer), Arteninventur abschließen	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u>	10/2022	KU-Mittel
59	Monitoring der insektenfreundl. Wiesen, Ermittlung weiterer potentieller Flächen für die Umstellung	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus, SIB</u>	12/2022	Eigenleistung, KU-Mittel
60	Umsetzung von Vogelschutz an Glasfassaden 2022: Neubau Biologie, Projekthaus CCC	<u>Umweltkoordination</u>	09/2022	KU-Mittel
61	Ausbau von Nisthabitaten für Vögel und Insekten (Insektenhotels)	<u>Umweltkoordination, Koordinator/-in Nachhaltiger Campus, SIB</u>	10/2022	Eigenleistung, KU-Mittel
62	Umsetzung von fünf weiteren Baumpatenschaften	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u>	12/2022	TU Dresden Stiftung

Umwelteinzelziel: Erhöhung der Aufenthaltsqualität auf dem Campus

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
63	GFF-Kampagne „Patenbänke für den Campus“ (Stifter gesucht), Beschaffung und Aufstellen der Patenbänke an geeigneten Standorten	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus, GFF, Dezernat 4, Institut für Landschaftsarchitektur</u>	12/2022	Spenden, GFF
64	Modellgartenpflege: Instandsetzung von Außenanlagen, Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmensteckbriefe	<u>Koordinator/-in Nachhaltiger Campus, Dezernat 4, Institut für Landschaftsarchitektur</u>	12/2022	KU-Mittel
65	Einrichtung von weiteren getUgether zones zur Belebung des Campus, Öffentlichkeitsarbeit	<u>Institut für Landschaftsarchitektur, Dezernat 4, Dezernat 9</u>	12/2022	KU-Mittel, weitere Mittel angefragt
66	Einrichtung von zwei Lern- und Kommunikationsorten am Campus, Ausstattung mit Sitzmöbeln	<u>Institut für Landschaftsarchitektur, Dezernat 4, Koordinator/-in Nachhaltiger Campus</u>	12/2022	KU-Mittel, weitere Mittel angefragt

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
67	Veröffentlichung eines Notfallhandbuchs (Verhaltenshinweise für verschiedene Notfallszenarien) für Beschäftigte und Studierende	SG 4.5 Arbeitssicherheit, Dezernat 4, Arbeitsgruppe Krisen- und Notfallmanagement	12/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
68	schrittweise Erarbeitung eines Handbuchs zum Notfallmanagement (verschiedene Notfallszenarien) für Funktionsträger (intern)	Dezernat 4, Arbeitsgruppe Krisen- und Notfallmanagement	12/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umweltprogramm 2022 – 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	fortlaufend in 2022 ff.	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	09/2022	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	2022	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 2022ff.	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 2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: Reduzierung des Wasserverbrauchs

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
7	Installation einer Tröpfchenbewässerung bei den Kübelpflanzen	Botanischer Garten	2022	Haushalt
8	Wasser- und Zeitersparnis durch Neustrukturierung / -ordnung des Pflanzenbestandes in sog. Pflegegruppen in den Anzucht- / Sammlungsgewächshäusern nach den Kulturansprüchen der Pflanzen	Botanischer Garten	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umwelteinzelziel: Reduzierung von Luftverschmutzung und CO₂-Emissionen

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
9	Ablösung der Verbrennungsmotortechnik bei den Gartengeräten durch Akkutechnik	Botanischer Garten	fortlaufend in 2022	Haushalt und Spenden
10	Abschaffung des Gießwassertransportes per Tankwagen in den Bosegarten durch Bau einer Sommerwasserleitung und Verbesserung der Versorgungssicherheit	Botanischer Garten	2022	Haushalt Dezernat 4 Gebäude-management, evtl. Spenden

Umwelteinzelziele: Reduzierung von Elektroschrott und Reduzierung des Elektroenergieverbrauchs

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
11	Testung von LED-Pflanzenassimilationsleuchten mit komplett austauschbaren recycelbaren Einzelteilen	Botanischer Garten	2022	Leihgabe DH-Licht; keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Handlungsfeld: Artenschutz/Biodiversität



Umwelteinzelziel: Aufbau einer ex-situ-Sammlung ausgewählter vom Aussterben bedrohter Pflanzen des sächsisch-tschechischen Grenzgebietes

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
12	Weiterentwicklung von Erhaltungskulturen für sieben gefährdete Arten im Rahmen des Netzwerks zum Schutz gefährdeter Wildpflanzen in Deutschland (WIPs-DE)	Botanischer Garten	fortlaufend in 2022	Drittmittel

Umwelteinzelziel: Aufbau eines Artenschutzprogramms für 18 ausgewählte Erhaltungskulturen

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
13	bestandsschützende Maßnahmen zur Sicherung und zum Erhalt heimischer Pflanzenarten Sachsens, die vom Aussterben bedroht sind	Botanischer Garten	31.05.2023	Drittmittel

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

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
14	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 2022; sobald wieder möglich	Drittmittel

Handlungsfeld: Arbeitssicherheit



Umwelteinzelziel: Schutzgut Mensch - Schutz vor mechanischen Verletzungen

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
15	Beschaffung eines Folientunnels /-gewächshauses für die Unterbringung großer bewehrter Pflanzen, die bisher im Foliengewächshaus neben dem Regenwaldhaus II überwintert wurden	Botanischer Garten	2022	Spenden

Handlungsfeld: Umweltbildung und –kommunikation



Umwelteinzelziel: Verbesserung der umweltrelevanten Lehre, Forschung und Bildungsarbeit

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
16	Einbindung des Botanischen Gartens in die Lehre im CAD-Pool des Instituts für Landschaftsarchitektur	Botanischer Garten, Prof. Pflanzenverwendung, CAD-Pool, SIB und D4	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
17	Planung und Bau eines Lehr-Schulgartens für die Biologielehrerausbildung	Botanischer Garten, CAD-Pool des Instituts für Botanik, Prof. Pflanzenverwendung	2022	KU-Mittel (beantragt), Spenden und Haushalt
18	Vervollständigung der neuen barrierefreien Informationstafeln (DE/EN)	Botanischer Garten	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
19	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	2022 ff	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

20	Planung der Lehrgärten für den Studiengang Landschaftsarchitektur	Botanischer Garten; Prof. Pflanzenverwendung; Prof. Landschaftsbau; SIB; Dezernat 4 Gebäudemanagement, Landschaftsarchitekturbüros	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
21	Verknüpfung Pflanzenbestandsdatei mit georeferenzierter ArcGIS-Kartierung	Botanischer Garten; Institut für Landschaftsarchitektur; Landeshauptstadt Dresden; Dezernat 4 Gebäudemanagement und evtl. SIB	2022	Haushalt

Umwelteinzelziel: berufsbezogene Umweltbildung / Erfahrungsaustausch

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
22	Gastaufenthalt im Botanischen Garten Dresden eines Gärtners vom Botanischen Garten Maskat/Oman im Rahmen des Internationalen Gärtneraustauschs	Botanischer Garten TU Dresden und Botanischer Garten Maskat/Oman	voraussichtlich 2022	Drittmittel der Stiftung Internat. Gärtneraustausch und des Freundeskreises des Botanischen Gartens Dresden e. V.

Umwelteinzelziel: Botanischer Garten als Reallabor

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
23	Weiterführung des studentischen Gestaltungswettbewerbs: Schmuckbeete mit einjährig zu kultivierenden Pflanzenarten im Rahmen von Semesterprojekten	Professur für Pflanzenverwendung; Botanischer Garten	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
24	Gestaltung eines Moosgartens	Prof. Pflanzenverwendung; Botanischer Garten	2022	Haushalt
25	Masterarbeit „Botanische Gärten im Klimawandel: Eine Adaptionstrategie am Beispiel des Botanischen Gartens Dresden“ 2. Teil	Institut für Landschaftsarchitektur, Botanischer Garten	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

Umweltprogramm 2022 – 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	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
2	Überarbeitung der Carus Green-Intranetseite mit dem Inhalt für die Medizinische Fakultät	Carus Green Team	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
3	Erstellung Abfallentsorgungspläne für die wissenschaftlichen Bereiche in englischer Sprache	Krankenhaushygiene und Umweltschutz	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
4	Erhöhung der Recyclingpapierquote um 3 %	Carus Green Team/ Institute	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
5	Bewerbung der Carus Green-Initiative im Erstsemester-Heft	Carus Green Team	10/2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
6	Errichtung der MoBi auf dem Campus der Hochschulmedizin	Der Vorstand/ DVB/ Carus Green Team	2022	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
7	Mobilitätstag/ Einweihung einer Fahrradpumpstation	Carus Green Team und Institute der MF	2022	Mittel von KU beantragt

Umweltprogramm 2022 – 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	fortlaufend	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	2022 f.	Finanzierung durch SIB

Handlungsfeld: Ressourcenschonung



Umwelteinzelziel: Reduzierung des Wasser- und Energieverbrauchs

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
5	Anlage eines Brunnens zur Gießwasserversorgung im ForstPark Tharandt	Techn. Leiter, SIB	2022 f.	Finanzierung durch SIB (beantragt)
6	Energieschirm des Gewächshauses erneuern zur besseren Thermoisolierung	Techn. Leiter, SIB	2022 f.	Finanzierung durch SIB (beantragt)

Handlungsfeld: Artenschutz und Biodiversität



Umwelteinzelziel: Erhalt der Biodiversität

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
7	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
8	ex-situ-Kultur von <i>Salix rosmarinifolia</i> (Rosmarinweide) aus Brandenburg	Techn. Leiter Forstbotanischer Garten	fortlaufend bis 2023	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV)

11 PRESSESPIEGEL

Universitätsjournal 13/2021, Seite 4: Klimabilanz verbessern, Blühwiese ausbauen, und Scanner statt Kopierer – Die SLUB ist auf dem Weg zur nachhaltigen Bibliothek – noch ist aber viel zu tun

Universitätsjournal 12/2021, Seite 5: Sachsen soll Modellregion für Bau-Kreislaufwirtschaft werden – Nexus-Konferenz: TUD-Partner UNU-FLORES schlägt »Haus aus Abfall« für Dresden vor

Universitätsjournal 11/2021, Seite 3: Den Blick für die Stadtnatur schärfen – Sieben Naturbegeisterte erfassen, was so alles auf dem Campus kreucht und fleucht, wächst und gedeiht

Universitätsjournal 10/2021, Seite 6: Das Artensterben kann nie ausgeglichen werden – Eine Ausstellung im Biologie-Bau der TUD widmet sich ausgestorbenen und aussterbenden Pflanzen in Sachsen

Universitätsjournal 09/2021, Seite 2: Ein »Green Office« wird eingerichtet – 29. Mai bis 5. Juni: Tage der ökologischen Nachhaltigkeit

Universitätsjournal 09/2021, Seite 3: Am Puls der Bauwerke – »Hundert plus« ist ein DFG-Schwerpunktprogramm, das Bauwerken ein langes Leben bescheren will

Universitätsjournal 09/2021, Seite 4: Designer lieben die schicken Kollateralschäden der Pilzkriege – Stephanie Stange sucht nach schonenden Wegen, um edle Marmoreffekte im Holz zu erzeugen

Universitätsjournal 08/2021, Seite 6: Für Leseratten rund um die Uhr geöffnet – Seit dem Jahr 2016 steht eine Bücherzelle vor dem Hörsaalzentrum und wird rege genutzt

Universitätsjournal 08/2021, Seite 7: Mehrwegkittel, sterilisierbare Instrumente und Milchflaschen aus Glas – Umweltinitiative »Carus Green« identifiziert erfolgreich Müll-Einsparpotenzial am UKD

Universitätsjournal 07/2021, Seite 5: Die Renaissance von Holz und Papier – TUD-Professor André Wagenführ: Für den Einstieg in eine Bioökonomie muss man sich auch auf naturnahe Werkstoffe rückbesinnen

Universitätsjournal 07/2021, Seite 8: Wie die Energiewende in Europa gelingen kann – Open-Access-Publikation zeigt, wie kohlenstoffarme Energiesysteme in Europa funktionieren könnten

Universitätsjournal 06/2021, Seite 1 u. 2: Organische Elektronik stürmt die Gigahertz-Liga – Prof. Karl Leo: Unsere Kohlenstoff-Elektronik wird schnell und biologisch abbaubar sein

Universitätsjournal 05/2021, Seite 1: Dresdner Technologie kühlt vegane Leckereien – Das TUD-Institut für Naturstofftechnik baut mit an der Bioökonomie von morgen

Universitätsjournal 05/2021, Seite 5: DSWAP-Projekt optimiert Abwasser – TUD-Hydrobiologen entwickeln Entscheidungshilfewerkzeug zur effektiveren Wasserwiederverwendung in Europa und Israel

Universitätsjournal 04/2021, Seite 1: Fahrrad fahrend das Klima verändern – Die TUD-Verkehrsforscherin Prof. Regine Gerike ist an Oxford-Studie beteiligt

Universitätsjournal 04/2021, Seite 4: Plaste ist für den Müll viel zu kostbar – Die Kunststoffschmiede verarbeitet Plasteabfälle aus TUD-Laboren - Start-up »HolyPoly« gegründet

Universitätsjournal 03/2021, Seite 1: Die Erdkruste hebt sich durch weniger Eisdruck – TUD-Forscher messen in Grönland wie der Eismassenverlust die Erde deformiert

Universitätsjournal 03/2021, Seite 3: Mehr Sicherheit für Brennstoffzellen-Autos – Die Expertise von Sicherheits-Spezialisten der TU Dresden ist nun auch in der wachsenden Wasserstoff-Wirtschaft gefragt

Universitätsjournal 02/2021, Seite 5: Wassermanagement im Fokus – TUD-Vorlesungsreihe forciert internationalen Austausch

Universitätsjournal 01/2021, Seite 1: Prof. Katja Bühler in Wasserstoffrat berufen

Universitätsjournal 20/2020, Seite 12: Angehende Designer entwickeln an der TUD Recycling-Lampen – Studierende geben geschreddertem und eingeschmolzenem Plastikmüll eine strahlende Zukunft

Universitätsjournal 18/2020, Seite 3: Salbeischutz statt Chemiekeule für das Holzspielzeug – TUD-Ingenieurin Julia Emmermacher züchtet im Bioreaktor nachhaltige Wirkstoffe, die künftig auch Veganer-Schuhe mit Pflanzenkraft protegieren sollen

Universitätsjournal 18/2020, Seite 6: Neue Produktideen für die Bioökonomie gesucht - Neue Förderrunde des BMBF – Zwei TUD-Projekte haben es bereits geschafft, mit Pflanzenkohle und nachhaltiger Verpackung

Universitätsjournal 18/2020, Seite 6: Drei Gründer aus der TUD vernetzen kleine regionale Energieerzeuger – Der Gedanke ist, Energieinfrastruktur von Ein- oder Mehrfamilienhäusern zu teilen, anstatt sie nur alleine zu nutzen

Universitätsjournal 18/2020, Seite 6: Ressourcenverbräuche auf dem Prüfstand – Zweitätiges EMAS-Umweltaudit an der TU Dresden

Universitätsjournal 18/2020, Seite 7: Eine junge Gründerin mit vielen smarten Ideen – TUD-Studentin Lilith Diringer gründet gerade ihr eigenes Start-up zum Reisen mit Elektro-Fahrzeugen

Bildnachweis:

Titelseite: Stephan Schöps (Installation zur Eröffnung des Green Office auf der Wiese hinter dem HSZ), Ulrike Seiler (Insektenhotel); Katrin Klunker (Überblicksbild Campus), TU Dresden (Green Office Logo), Nils Eisfeld – Bild 1; tuuwi – Bild 17, 18; Nils Eisfeld – Bild 19; Stephan Schöps - Bild 24; UKD – Bild 27, 28, 29

12 ERKLÄRUNG DER UMWELTGUTACHTER ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN


Die für die KPMG Cert GmbH Umweltgutachterorganisation mit der Registrierungsnummer DE-V-0328 Unterzeichnenden, Georg Hartmann, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0245 akkreditiert oder zugelassen für den Bereich „Tertiärer und postsekundärer, nicht tertiärer Unterricht“ (NACE - Code 85.4) und Dr. Jörg Schnittger, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0256, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich „Technische, physikalische und chemische Untersuchung“ (NACE - Code 71.2) bestätigen in einer Fallkooperation mit Michael Sperling, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0097, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich „Botanische und zoologische Gärten sowie Naturparks“ (NACE - Code 91.04), begutachtet zu haben, ob die Organisation, wie in der konsolidierten 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 konsolidierten 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, 25. Januar 2022


Georg Hartmann
Umweltgutachter


Dr. Jörg Schnittger
Umweltgutachter


Michael Sperling
Umweltgutachter

KPMG Cert GmbH
Umweltgutachterorganisation
Barbarossaplatz 1a
50674 Köln

Nächste Umwelterklärung

Die nächste aktualisierte Umwelterklärung wird Ende 2022 veröffentlicht.

13 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. LM-Chem. Carolin Liebel-Ros

Zentralbereich Krankenhaushygiene
/ Umweltschutz
Medizinische Fakultät der TU Dresden

Tel.: 0351 / 458-4085
Carolin.Liebel-Ros@ukdd.de

Dr. Ulrich Pietzarka

Kustos
Forstbotanischer Garten Tharandt

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

Postanschrift Technische Universität Dresden,
01062 Dresden

Impressum

Herausgeber: Kanzler der TU Dresden

Redaktion: Dipl.-Ing. Monika Brandt
Dipl.-Kffr. Kathrin Brömmer
Dipl.-Geogr. Ulrike Seiler
René Hennig
Dr. Ines Herr
Christian Belosa
Dr. Alexander Lang

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

Bearbeitung: Stephan Schöps, M.A.

Stand: 28.01.2022