

Abschlussbericht

Integriertes Klimaschutzkonzept

Juni 2026



Förderinformation:

Das Integrierte Klimaschutzkonzept der Technischen Universität Dresden (TUD) wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) über die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) gefördert.

Projekttitel: „Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes mit Klimaschutzmanagement für die Technische Universität Dresden - Erstvorhaben“ (Förderkennzeichen: 67K23608).

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektorganisation

Projektleitung:

Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Roswitha Böhm, Prorektorat Universitätskultur und Internationalisierung

Klimaschutzmanagement:

Marie-Luise Steffler, SG 9.1 Nachhaltigkeit

Externe fachliche und methodische Begleitung:

Dr. Matthias Damert und Emma Deeken, plant values GbR

Mitwirkung:

- Arbeitsgruppe Klimaschutzkonzept der Kommission Umwelt
- Team Nachhaltigkeit SG 9.1
- Gruppe Umweltschutz SG 4.4

Inhalt

Inhalt	3
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	9
Vorwort	10
1 Einleitung	12
2 Ist-Analyse	14
2.1 Organisatorisches Profil	14
2.1.1 Bedeutung des Klimaschutzes an der TUD	14
2.1.2 Forschungsprofile im Kontext von Klimaschutz und Nachhaltigkeit	15
2.1.3 Standorte der TUD	17
2.1.4 Organisationsstruktur und Verankerung von Klimaschutzthemen	18
2.2 Strukturen und Aktivitäten	19
2.3 Laufende Maßnahmen zum Klimaschutz	21
2.4 Rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen	23
2.5 Zwischenfazit Ist-Analyse	25
3 Energie- und Treibhausgasbilanz	26
3.1 Methodik	26
3.2 Systemgrenzen und Scopes	27
3.3 Datenerhebung und Emissionsfaktoren	33
3.3.1 Scope 1 und 2	34
3.3.2 Scope 3	35
3.3.3 Emissionsfaktoren	36
3.4 Energiebilanz der TUD	38
3.4.1 Entwicklung des Energieverbrauchs der TUD	38
3.4.2 Energiebilanz der TUD 2014, 2019 und 2024	39
3.4.3 Bedeutung von erneuerbaren Energiequellen	40
3.4.4 Spezifische Energiekennzahlen	40
3.5 Ergebnisse der Treibhausgas-Bilanzierung	44
3.6 Fazit der Energie- und Treibhausgasbilanz	48
4 Potenzialanalyse	49
4.1 Treibhausgasminderungspotenziale durch Einsparungen stationärer Energieverbräuche	50
4.2 Treibhausgasminderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und eine Anpassung der Energieverteilungsstruktur	50
4.3 Treibhausgasminderungspotenziale im Mobilitätssektor	52
4.4 Weitere Treibhausgasminderungspotenziale	54

4.5	Zusammenfassung der Potenzialanalyse	55
5	Szenarien bis 2045	56
5.1	Annahmen zu den Szenarien	57
5.2	Ergebnisse der Szenarien	60
5.3	Szenarien zu stationären Verbräuchen	61
5.4	Szenarien zum Mobilitätssektor	62
5.5	Szenarien zum Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur	62
6	Zielsystem, strategische Leitlinien und Handlungsfelder	63
6.1	Zielsystem und Rahmenbedingungen	63
6.2	Beschlusslage	65
6.3	Ziele auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene	65
6.3.1	Ziele der Bundesregierung	65
6.3.2	Ziele des Freistaats Sachsen	65
6.3.3	Ziele der Landeshauptstadt Dresden	66
6.4	Leitlinien zur Zielerreichung	67
6.5	Priorisierung der Handlungsfelder	67
7	Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren	69
7.1	Bisherige Aktivitäten	69
7.2	Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung	69
7.2.1	Kommission Umwelt – Teilnahme und Berichte	70
7.2.2	AG Klimaschutzkonzept	70
7.2.3	Prorektorat Universitätskultur und Internationalisierung	70
7.2.4	Externer Akteur SIB	70
7.2.5	Austausch mit anderen Hochschulen	71
7.2.6	Zukunftswerkstatt Klimaschutz	71
8	Maßnahmenkatalog	74
8.1	Handlungsfelder	74
8.2	Maßnahmengengese	76
8.3	Bewertung, Gewichtung und Einordnung der Maßnahmen	77
8.4	Maßnahmenübersicht nach Handlungsfeldern	79
9	Verstetigungsstrategie	83
9.1	Klimaschutzmanagement	83
9.2	Governance und Monitoring	84
9.3	Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung	85
10	Controlling-Konzept	86
10.1	Ziele des Klimaschutz-Controllings an der TUD	86
10.2	Integration in den EMAS Prozess	87

10.3	Organisatorische Verankerung, Zuständigkeiten, Datenerfassung	88
10.4	Berichterstattung und Öffentlichkeitsarbeit	89
10.5	Controlling-Indikatoren und Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz	89
10.6	Erreichen von Zwischenzielen	91
11	Kommunikationsstrategie	92
11.1	Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit	92
11.2	Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit	93
11.3	Mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit	94
11.4	Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung	98
11.5	Kommunikation als Erfolgsfaktor der Transformation	99
12	Fazit und Ausblick	100
13	Quellenverzeichnis	102
14	Anhang	105
14.1	Übersicht Zielmarken der TU9	105
14.2	Detaillierte Steckbriefe für vorrangige Maßnahmen	106
14.3	Überblick zu weiteren nachrangigen Maßnahmen	129

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Organisationsplan TUD	19
Abbildung 2 Betrachtete Emissionskategorien für die THG-Bilanz der TUD	32
Abbildung 3 Endenergieverbrauch 2014 -2024 verschiedener Energieträger	38
Abbildung 4 Darstellung der Anteile 2024 an der TUD genutzten Energieträger	40
Abbildung 5 Spezifischer Fernwärmeverbrauch	41
Abbildung 6 Gesamtemissionen nach Scopes als Flächen- und Tortendiagramm	45
Abbildung 7 Verteilung innerhalb der Scope-1- und Scope-2-Emissionen	46
Abbildung 8 Verteilung innerhalb der Scope-3-Emissionen	47
Abbildung 9 Entwicklung der THG-Emissionen in drei modellierten Szenarien bis 2045	60
Abbildung 10 Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Scopes im Referenzszenario	61
Abbildung 11 Verteilung der Scopes nach Datenqualität und Einflussmöglichkeit	75
Abbildung 12 Einflussfaktoren der jeweiligen Maßnahmen	78
Abbildung 13 PDCA-Zyklus mit integrierten Klimaschutzzielen und Maßnahmen	87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Handlungsfelder und zentrale Ziele der Nachhaltigkeitsstrategie	15
Tabelle 2 Schlüsselkennzahlen 2024	17
Tabelle 3: Berücksichtigte Standorte für die Bilanzierung der TUD	28
Tabelle 4 Kategorien Scope 1 und 2 der TUD	29
Tabelle 5 Wesentliche Scope-3-Kategorien	31
Tabelle 6 Scope-3-Kategorien vorerst nicht in die Bilanz aufgenommen	31
Tabelle 7 Bewertung der Aussagekraft der Aktivitäten – Datenqualität	33
Tabelle 8 Datenerhebung Scope 1 und 2	34
Tabelle 9 Datenerhebung Scope 3	36
Tabelle 10 Übersicht verwendeter Emissionsfaktoren	37
Tabelle 11 Energiebilanz der TUD 2014, 2019 und 2024	39
Tabelle 12 Spezifische Energieverbräuche 2014, 2019 und 2024	41
Tabelle 13 Treibhausgasemissionen nach Scopes und Emissionskategorie in t CO ₂ e	44
Tabelle 14 Spezifische Emissionskennwerte	47
Tabelle 15 Aufteilung der betrachteten Emissionskategorien	49
Tabelle 16 Annahmen zu den Einflussfaktoren der Szenarien	58
Tabelle 17 Zentrale Annahmen des Referenzszenarios (BAU)	59
Tabelle 18 Einbindung von Akteur:innen	69
Tabelle 19 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Beschaffung, Abfall, Wasser	80
Tabelle 20 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Energie	80
Tabelle 21 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Forschung und Lehre	81
Tabelle 22 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Liegenschaften und Flächenmanagement	81
Tabelle 23 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Mobilität	82
Tabelle 24 Anbindung der Datenerfassung an Struktureinheiten	88
Tabelle 25 Indikatoren	90

Tabelle 26 Emissionskategorien der THG-Bilanz	91
Tabelle 27 Interne Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit	93
Tabelle 28 Externe Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit	94
Tabelle 29: Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit	96

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
a	Anno (Jahr)
AG	Arbeitsgemeinschaft
CAMPER	CAMPusEnergieverbrauchsReduktion
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -Äq.	Kohlenstoffdioxid Äquivalent (- wird zur einfacheren Darstellung und Vereinheitlichung der Klimawirkungen unterschiedlicher Treibhausgase genutzt.)
CO ₂ e	Siehe CO ₂ -Äq.
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
GHG-Protocol	Greenhouse Gas Protocol
MWh	Megawattstunden
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
PV	Photovoltaik
SIB	Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
THG	Treibhausgas
TUD/ TU Dresden	Technische Universität Dresden
TU9	TU9 – German Institutes of Technology e. V.
UBA	Umweltbundesamt
UMS	Umweltmanagementsystem

Vorwort



**Liebe Mitglieder unserer Universitätsgemeinschaft,
liebe Leser:innen,**

der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen deutlich, wie dringend entschlossenes Handeln ist, um die Lebensgrundlagen heutiger und zukünftiger Generationen zu sichern. Universitäten kommt dabei eine besondere Verantwortung zu: Sie entwickeln Wissen, bilden zukünftige Entscheidungsträger:innen aus und prägen durch ihr eigenes Handeln gesellschaftliche Entwicklungen.

Die Technische Universität Dresden (TUD) stellt sich dieser Verantwortung. Als eine der Exzellenzuniversitäten Deutschlands leistet sie mit ihrer Forschung, zum Beispiel in den Exzellenzclustern REC² und CARE, einen wichtigen Beitrag zum Verständnis globaler Umweltprobleme und des Klimawandels sowie zur Entwicklung innovativer Lösungen für eine nachhaltige Zukunft. Dazu gehören Konzepte zur Energieeffizienz und zur Ressourcenschonung, klimafreundliche Technologien und Transformationsprozesse in Städten, Unternehmen und Gesellschaften. Auf diese Weise trägt die TUD nicht nur zum wissenschaftlichen Fortschritt bei, sondern liefert auch konkrete Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen im Klimaschutz.

Gleichzeitig verstehen wir unseren Campus als einen Ort, an dem nachhaltige Transformation konkret erprobt und gestaltet werden kann – als ein Reallabor für zukunftsfähige Formen des Wirtschaftens, Arbeitens und Lernens.

Mit der Nachhaltigkeitsstrategie der TUD haben wir einen strategischen Rahmen geschaffen, der unser Handeln in den kommenden Jahren leitet. In sechs Handlungsfeldern – von Governance und Campusbetrieb über Forschung und Lehre bis hin zu Digitalisierung sowie Dialog und Transfer – verfolgen wir das Ziel, Nachhaltigkeit systematisch in allen Bereichen unserer Universität zu verankern. Dabei haben wir uns ambitionierte Ziele gesetzt, unter anderem die Treibhausgasneutralität der Universität im Betrieb bis zum Jahr 2035.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept konkretisiert diesen Anspruch. Es analysiert die aktuellen Treibhausgasemissionen der Universität und entwickelt darauf aufbauend einen Maßnahmenkatalog, mit dem wir unseren Beitrag zur Reduktion von Emissionen systematisch und wirksam gestalten können. Damit bildet das Konzept eine wichtige Grundlage für die nächsten Schritte auf unserem Weg zu einer klimaverantwortlichen Universität.

Besonders wichtig ist mir, dass dieser Prozess von einer breiten Beteiligung innerhalb unserer Universitätsgemeinschaft getragen wird. Nachhaltigkeit und Klimaschutz können nur dann erfolgreich sein, wenn sie gemeinsam gestaltet werden. Studierende, Forschende, Lehrende und Beschäftigte in Technik und Verwaltung bringen unterschiedliche Perspektiven, Kompetenzen und Erfahrungen ein – und genau diese Vielfalt ist eine große Stärke unserer Universität. Gemeinsam können wir die TUD zu einem Ort weiterentwickeln, an dem nachhaltiges Handeln selbstverständlich ist und innovative Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen entstehen.

Ich danke allen Beteiligten, die an der Erstellung dieses Klimaschutzkonzepts mitgewirkt haben, sowie den vielen Engagierten in unserer Universität, die sich in vielfältiger Weise für Nachhaltigkeit und Klimaschutz einsetzen. Ihr Engagement zeigt, wie groß die Bereitschaft ist, Verantwortung zu übernehmen und die Transformation aktiv mitzugestalten.

Das Klimaschutzkonzept markiert einen wichtigen Schritt auf unserem Weg zu mehr Klimaschutz mit dem Ziel der Treibhausgasneutralität. Entscheidend wird nun sein, die darin formulierten Maßnahmen konsequent umzusetzen, weiterzuentwickeln und gemeinsam als Universitätsgemeinschaft mit Leben zu füllen.

Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Roswitha Böhm
Prorektorin Universitätskultur und Internationalisierung
Technische Universität Dresden

1 Einleitung

Die Technische Universität Dresden (TUD) hat sich in ihrer Nachhaltigkeitsstrategie das Ziel gesetzt, den Universitätsbetrieb bis 2035 weitgehend treibhausgasneutral zu gestalten. Mit dem vorliegenden Integrierten Klimaschutzkonzept konkretisiert die Universität dieses Ziel und schafft eine strategische Grundlage für die systematische Planung, Priorisierung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.

Das Klimaschutzkonzept zeigt auf, welche Treibhausgasemissionen durch den Universitätsbetrieb verursacht werden, welche Minderungspotenziale bestehen und in welchen Bereichen prioritärer Handlungsbedarf besteht. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Unterscheidung zwischen Handlungsfeldern, die durch die TUD unmittelbar gesteuert werden können, und solchen Bereichen, in denen die Zielerreichung von externen Akteur:innen und Rahmenbedingungen beeinflusst wird. Dadurch werden sowohl die eigenen Gestaltungsmöglichkeiten der Universität als auch bestehende Abhängigkeiten transparent dargestellt.

Klimaschutz an der TUD ist eine Querschnittsaufgabe, die zahlreiche Bereiche des Universitätsbetriebs betrifft. Hierzu zählen insbesondere die Energieversorgung und der Gebäudebestand, die Beschaffung, die Mobilität, die technische Infrastruktur sowie organisatorische und institutionelle Steuerungsprozesse. Das Klimaschutzkonzept verbindet diese Themenfelder zu einem gemeinsamen strategischen Handlungsrahmen und dient der fachlichen Konkretisierung der in der Nachhaltigkeitsstrategie verankerten Zielsetzung unter den realen Bedingungen des Universitätsbetriebs.

Die Ausgangslage der TUD ist dabei durch mehrere strukturelle Besonderheiten geprägt. Hierzu zählen insbesondere:

- ein großer und technisch heterogener Gebäudebestand mit teilweise denkmalgeschützten Liegenschaften,
- energieintensive Forschungsinfrastrukturen und Laborbereiche sowie leistungsintensive digitale Infrastrukturen und Rechenzentren,
- ein dynamisch wachsender Forschungs- und Infrastrukturbedarf im Kontext von Exzellenzstrategie, Drittmittelforschung und wissenschaftlichen Großgeräten,
- komplexe Zuständigkeiten zwischen Universität, Freistaat Sachsen und externen Infrastrukturakteur:innen,
- eingeschränkte direkte Steuerungsmöglichkeiten bei landeseigenen Gebäuden und technischen Infrastrukturen,
- die Einbindung in die Stadt-, Energie- und Wärmeinfrastruktur der Landeshauptstadt Dresden,
- ein hoher Anteil indirekter Emissionen, insbesondere aus Beschaffung und Mobilität.

Die institutionelle THG-Bilanz für das Bezugsjahr 2024 weist Gesamtemissionen in Höhe von 59.079 t CO₂-Äquivalenten aus. Die größten Emissionsquellen liegen in den Bereichen Beschaffung, Strom- und Wärmeversorgung sowie Mobilität. Daraus leiten sich die zentralen Handlungsfelder des Konzepts ab.

Methodisch orientiert sich das Integrierte Klimaschutzkonzept an den Vorgaben der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI), den Standards des Greenhouse Gas Protocol sowie an einschlägigen methodischen Leitfäden für kommunalen und institutionellen Klimaschutz. Gleichzeitig berücksichtigt es die besonderen Anforderungen einer technisch geprägten Volluniversität mit Exzellenzstatus, international wettbewerbsorientierter Forschung und wachsender Infrastruktur.

Die fachliche und methodische Entwicklung des Konzepts wurde durch die plant values GbR begleitet. Die externe Unterstützung umfasste insbesondere Bilanzierungsmethodik, Datenanalyse, Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung, Prozessbegleitung sowie Moderation und diente der methodischen Qualitätssicherung.

Die Entwicklung des Integrierten Klimaschutzkonzepts war eng mit einem strukturierten universitätsinternen Beteiligungs- und Abstimmungsprozess verknüpft. Eingebunden waren insbesondere Vertreter:innen aus zentraler Verwaltung, Technik und Gebäudemanagement, Forschung, Fakultäten, zentralen Einrichtungen sowie Hochschulgruppen. Zentrale Formate waren die Arbeitsgruppe Klimaschutzkonzept der Kommission Umwelt sowie eine hochschulweite Zukunftswerkstatt Klimaschutz.

Der Beteiligungsprozess diente dazu, Datengrundlagen zu prüfen, institutionelle Hemmnisse und Handlungsspielräume zu identifizieren sowie Maßnahmen fachlich zu bewerten und zu priorisieren. Gleichzeitig sollten Zielkonflikte frühzeitig sichtbar gemacht und das Konzept so angelegt werden, dass es an bestehende Entscheidungs-, Bau-, Entwicklungs- und Governance-Strukturen anschließt.

Das Konzept verfolgt einen integrierten Ansatz und verbindet Emissionsbilanzierung, Potenzialanalyse, Szenarienentwicklung, Maßnahmenplanung, Zuständigkeiten und Monitoringmechanismen zu einem gemeinsamen strategischen Steuerungsrahmen. Die Szenarien dienen dabei nicht der politischen Zieldefinition, sondern der transparenten Darstellung möglicher Entwicklungspfade und ihrer jeweiligen Voraussetzungen.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept versteht sich damit als strategisches Steuerungs- und Umsetzungsinstrument für die Transformation der TUD unter den Bedingungen eines wachsenden, forschungsintensiven und infrastrukturell komplexen Universitätsstandorts im Freistaat Sachsen.

2 Ist-Analyse

Das Kapitel beschreibt die Ausgangslage der TUD im Umwelt-, Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmanagement. Es analysiert die institutionellen Strukturen, die wichtigsten Akteur:innen, bestehende Aktivitäten sowie die relevanten rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen.

2.1 Organisatorisches Profil

2.1.1 Bedeutung des Klimaschutzes an der TUD

Die TUD verfügt über eine lange Geschichte in der Auseinandersetzung mit Fragen der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen, die sich insbesondere am forstwissenschaftlichen Standort Tharandt zeigt. Bereits 1713 formulierte Hans Carl von Carlowitz mit dem Prinzip der forstlichen Nachhaltigkeit einen grundlegenden Ansatz für eine dauerhafte Nutzung natürlicher Ressourcen. Mit der Gründung der Forstlehranstalt durch Heinrich Cotta im Jahr 1811 wurde diese Tradition institutionell verankert und prägt bis heute das Selbstverständnis der Fakultät Umweltwissenschaften.

Diese historische Verwurzelung bildet einen wichtigen Bezugspunkt für das heutige Engagement der TUD im Klima- und Ressourcenschutz. Gleichzeitig haben Nachhaltigkeit und Klimaschutz in den vergangenen Jahren auch im Hochschulbereich deutlich an strategischer Bedeutung gewonnen. Viele Universitäten haben entsprechende Strategien, Steuerungsstrukturen und Maßnahmenprogramme systematisch ausgebaut.

Vor diesem Hintergrund entwickelt die TUD ihre bestehenden Aktivitäten im Sinne einer lernenden und evidenzbasierten Institution weiter. Mit der im Jahr 2023 verabschiedeten Nachhaltigkeitsstrategie 2023-2030 liegt ein zentraler strategischer Rahmen vor, der Nachhaltigkeit als universitätsweite Querschnittsaufgabe definiert und in sechs Handlungsfeldern konkretisiert (Governance, Campus und Betrieb, Forschung, Lehre, Digitalisierung sowie Dialog und Transfer).

Die Nachhaltigkeitsstrategie formuliert 13 übergeordnete Ziele, die durch rund 80 Maßnahmen untersetzt sind. Für das Handlungsfeld „Campus und Betrieb“ sind insbesondere die Treibhausgasneutralität im Betrieb bis 2035, die nachhaltige Gestaltung des Campus sowie die Reduktion des Ressourcenverbrauchs von zentraler Bedeutung.

Mit dem Zieljahr 2035 positioniert sich die TUD innerhalb der TU9¹ im mittleren Bereich der bislang formulierten Zielsetzungen. Die Zielhorizonte deutscher Technischer Universitäten unterscheiden sich dabei teilweise erheblich und sind nur eingeschränkt vergleichbar, da ihnen unterschiedliche Bilanzierungsgrenzen, institutionelle Zuständigkeiten und infrastrukturelle Ausgangsbedingungen zugrunde liegen. Während einzelne Hochschulen deutlich frühere Zielmarken verfolgen, orientieren sich andere Universitäten an längeren Transformationszeiträumen bis 2040 oder 2045. Die Zielsetzung der TUD spiegelt damit den Versuch wider, wissenschaftlichen Ambitionsanspruch, institutionelle Steuerbarkeit sowie die Rahmenbedingungen eines großen, heterogenen und überwiegend landeseigenen Hochschulstandorts miteinander zu verbinden. Eine Übersicht ausgewählter Zielhorizonte innerhalb der TU9 findet sich im Anhang 14.1. Nachfolgende Tabelle 1 gibt einen Überblick zu den Handlungsfeldern und zentralen Zielen der Nachhaltigkeitsstrategie der TUD.

¹ TU9 – German Institutes of Technology e. V.; RWTH Aachen, Technische Universität Berlin, Technische Universität Braunschweig, Technische Universität Darmstadt, Technische Universität Dresden, Leibniz Universität Hannover, Karlsruher Institut für Technologie, Technische Universität München und die Universität Stuttgart, <https://www.tu9.de/ueber-uns/>

Tabelle 1 Handlungsfelder und zentrale Ziele der Nachhaltigkeitsstrategie

Handlungsfeld	Zentrale Ziele
Governance	1) Die TU Dresden verankert eine institutionelle Kultur der Nachhaltigkeit in allen Organisationsstrukturen und Handlungsfeldern der TU Dresden. 2) Die TU Dresden stärkt das individuelle Nachhaltigkeitsbewusstsein und die Verantwortungsübernahme aller Hochschulangehörigen.
Campus und Betrieb	3) Die TU Dresden ist bis 2035 treibhausgasneutral. 4) Der Campus der TU Dresden verfügt über eine hohe Aufenthaltsqualität und ist als ein exzellenter Lern- und Arbeitsort innovativ und nachhaltig gestaltet. 5) Die TU Dresden reduziert ihren Ressourcenverbrauch signifikant.
Forschung	6) Die Forschung der TU Dresden leistet mit internationaler Perspektive zentrale Beiträge zu nachhaltiger Entwicklung. 7) Die TU Dresden gestaltet ihre Forschungsaktivitäten nachhaltig und setzt die verfügbaren Ressourcen verantwortungsbewusst ein.
Lehre	8) Das Lehrangebot mit Bezug zur Nachhaltigkeit und im Sinne einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung befähigt die Studierenden der TU Dresden zu kritisch-reflexivem, nachhaltigem Denken und verantwortungsbewusstem Handeln im Sinne der SDGs. 9) An der TU Dresden existieren strukturelle Rahmenbedingungen für die (Weiter-) Entwicklung von Werkzeugen und Angeboten, um Lehrenden die Gestaltung ihrer Lehre in den jeweiligen Fachdisziplinen im Sinne einer BNE zu ermöglichen.
Digitalisierung	10) Die digitale Transformation der TU Dresden erfolgt verantwortungsbewusst und unter der Berücksichtigung der SDGs. 11) Die TU Dresden nutzt die Digitalisierung zur Förderung ihrer nachhaltigen Entwicklung.
Dialog und Transfer	12) Die TU Dresden fördert zu nachhaltigkeitsbezogenen Themen intensiv den Transfer – lokal, regional, national und international – und die Verzahnung zwischen Wissenschaft und Praxis. 13) Die TU Dresden übernimmt als gesellschaftliche Akteurin eine zentrale Rolle im öffentlichen Diskurs zur nachhaltigen Entwicklung in der Gesellschaft.

Für das Handlungsfeld „Campus und Betrieb“ benennt die Nachhaltigkeitsstrategie drei Hauptziele: Erstens soll die TUD bis 2035 treibhausgasneutral im Betrieb werden. Zweitens soll der Campus der TUD über eine hohe Aufenthaltsqualität verfügen und als exzellenter Lern- und Arbeitsort innovativ und nachhaltig gestaltet sein. Drittens soll der Ressourcenverbrauch der TUD signifikant reduziert werden.

Die Erarbeitung und Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzepts ist in der Nachhaltigkeitsstrategie als zentrale Maßnahme zur Erreichung der Treibhausgasneutralität verankert. Das vorliegende Konzept knüpft somit unmittelbar an die bestehende strategische Ausrichtung der TUD an und konkretisiert diese für den Bereich des Klimaschutzes. Es dient dazu, vorhandene Aktivitäten systematisch zu bündeln, bestehende Handlungsbedarfe zu identifizieren und den Transformationsprozess hin zu einer treibhausgasneutralen Universität strukturiert und steuerungswirksam zu gestalten. Klimaschutz wird dabei als Querschnittsthema verstanden, das alle Bereiche der Universität betrifft.

2.1.2 Forschungsprofile im Kontext von Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Als Exzellenzuniversität seit 2012 gehört die TUD zu den forschungsstärksten Universitäten Deutschlands. Mit fünf Exzellenzclustern, 13 Sonderforschungsbereichen sowie einer führenden Rolle in nationalen und

internationalen Forschungsverbünden verfügt sie über eine hohe wissenschaftliche Leistungsfähigkeit und Sichtbarkeit. Nachhaltigkeit ist an der TUD sowohl als Querschnittsthema als auch als strategischer Forschungsschwerpunkt verankert. Zahlreiche Forschungsprofilinien und Verbundprojekte adressieren zentrale Fragestellungen des Klimaschutzes, darunter Energieeffizienz, nachhaltige Mobilität, Ressourcen- und Materialeffizienz, resiliente Infrastrukturen sowie Fragen der Gesundheits- und Lebensqualität.²

Im DFG-Atlas 2024 belegt die TUD Spitzenplätze unter anderem in den Bereichen Elektrotechnik, Psychologie, Bauingenieurwesen, Festkörperchemie, Festkörperphysik und Informatik. Diese Fachgebiete leisten zugleich wesentliche Beiträge zum Klimaschutz, etwa durch Forschung zu energieeffizienten Informations- und Energiesystemen, nachhaltigem Bauen, klimaanpassungsfähigen Infrastrukturen, umweltbezogenem Verhalten sowie der Entwicklung neuer Materialien für die Energiewende.

Mit dem Nationalen Hochleistungsrechnen (NHR@TUD) sowie dem Center for Scalable Data Analytics and Artificial Intelligence (ScaDS.AI Dresden/Leipzig) verfügt die TUD über zentrale Infrastrukturen, die auch für klima- und energierelevante Forschung von hoher Bedeutung sind, insbesondere im Bereich datenintensiver Modellierung, Simulation und Systemoptimierung.

Im Verbund der Forschungsallianz DRESDEN-concept mit zahlreichen außeruniversitären Partnerinstitutionen sowie über 58 gemeinsamen Berufungen werden diese Kompetenzen institutionenübergreifend vernetzt. Dadurch entstehen zusätzliche Potenziale für interdisziplinäre Forschung und den Transfer klimarelevanter Innovationen.³

An der TUD studieren rund 29.000 Menschen, davon etwa 20 % internationale Studierende aus mehr als 120 Ländern. Von den rund 6.500 Promovierenden sind etwa 27 % international, was die globale Vernetzung und die internationale Relevanz der an der TUD bearbeiteten Themen – einschließlich der Klima- und Nachhaltigkeitsforschung – unterstreicht. Die Universität beschäftigt insgesamt rund 8.500 Mitarbeitende, davon etwa 5.600 im wissenschaftlichen Bereich; rund 40 % dieser Gruppe sind Frauen und etwa 25 % international. Die Zusammensetzung des wissenschaftlichen Personals ist auch im Hinblick auf Klimaschutz und Nachhaltigkeit relevant. Studien zeigen geschlechtsspezifische Unterschiede in der Wahrnehmung, Bewertung und Beurteilung klimabezogener Fragestellungen auf. Eine divers zusammengesetzte Universität kann dazu beitragen, unterschiedliche Perspektiven auf Klimaschutz und Nachhaltigkeit in Forschung, Lehre und institutionellen Entscheidungsprozessen systematisch einzubeziehen.⁴ Rund 3.500 Beschäftigte werden aus Drittmitteln finanziert, die im Berichtsjahr 2024 ein Volumen von 368,7 Mio. Euro erreichten. Eine zusammenfassende Übersicht zentraler Struktur- und Leistungskennzahlen ist in Tabelle 2 dargestellt.

Das hohe Drittmittelaufkommen spiegelt die Wettbewerbsfähigkeit der TUD wider und trägt wesentlich dazu bei, Forschung und Transfer in klimarelevanten Bereichen wie Klimaschutz, Energiewende, nachhaltige Mobilität, Stadt- und Raumplanung, Umwelt- und Ressourcenmanagement sowie digitale Nachhaltigkeitslösungen weiter auszubauen.^{5, 6}

² <https://tu-dresden.de/tu-dresden/exzellenz>; <https://www.exzellenzstrategie.de/exzellenzuniversitaeten/tu-dresden/>

³ <https://dresden-concept.de/exzellenz/>

⁴ <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/the-gender-gap-in-carbon-footprints-determinants-and-implications/>,
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/interdependente-genderaspekte-der-klimapolitik>,
https://www.boeckler.de/pdf/HBS-008853/p_fofoe_WP_330_2024.pdf

⁵ (Umweltbericht 2025)

⁶ (Zahlen und Fakten im Überblick)

Tabelle 2 Schlüsselkennzahlen 2024

Kennzahl	Wert
Gründungsjahr	1828
Fakultäten	17 in 5 Bereichen
Beschäftigte	8.500
Wissenschaftliches Personal	5.600 (40 % weiblich, 25 % international)
Studierende	29.000 (20 % international)
Promovierende	6.500 (27 % international)
Studiengänge	119 (26 englischsprachig)
Drittmittelbudget	369 Mio. Euro
Gesamtbudget	852 Mio. Euro
Patentanmeldungen	100

2.1.3 Standorte der TUD

Die TUD gliedert sich in 17 Fakultäten, die fünf Bereichen zugeordnet sind: Ingenieurwissenschaften, Bau und Umwelt, Geistes- und Sozialwissenschaften, Mathematik und Naturwissenschaften sowie Medizin. Die gesamte Hauptnutzfläche der Universitätsgebäude umfasst über 400.000 Quadratmeter. Der Hauptcampus südlich des Dresdner Stadtzentrums besteht aus rund 50 Gebäudekomplexen, darunter zahlreiche denkmalgeschützte Bauten.

Diese bauliche Struktur stellt eine zentrale Rahmenbedingung für den Klimaschutz dar. Insbesondere der hohe Anteil denkmalgeschützter Gebäude führt zu erheblichen Einschränkungen bei der energetischen Sanierung, da konventionelle Maßnahmen wie Fassadendämmung häufig nicht umsetzbar sind. Stattdessen sind objektspezifische Lösungen erforderlich, etwa Innendämmung, technische Optimierungen oder anlagenseitige Effizienzmaßnahmen.

Neben dem Hauptcampus gehören weitere Standorte im Stadtgebiet von Dresden zur TUD, darunter insbesondere die Medizinische Fakultät sowie das Center for Molecular and Cellular Bioengineering (CMCB). Darüber hinaus umfasst die Universität weitere Standorte außerhalb Dresdens, darunter den Campus Tharandt, das Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Pirna-Copitz sowie den Campus Lausitz.

Die Standorte unterscheiden sich sowohl hinsichtlich ihrer baulichen Struktur als auch ihrer Nutzung deutlich. Neben klassischen Lehr- und Verwaltungsgebäuden umfasst die Infrastruktur energieintensive Forschungs- und Spezialgebäude, darunter Labore, technische Anlagen sowie Hochleistungsrechner. Daraus resultieren differenzierte Energiebedarfe und spezifische Anforderungen an Betrieb, Versorgung und Klimaschutzmaßnahmen.

Die räumliche Verteilung der Standorte sowie die Heterogenität der Gebäude- und Nutzungsstrukturen erhöhen die Komplexität der klimarelevanten Infrastruktur der TUD erheblich. Für die Entwicklung wirksamer Klimaschutzmaßnahmen ist daher eine standortübergreifende, differenzierte Betrachtung erforderlich, die sowohl bauliche Restriktionen als auch nutzungsspezifische Anforderungen systematisch berücksichtigt.

2.1.4 Organisationsstruktur und Verankerung von Klimaschutzthemen

Die Gebäude und Flächen der TUD befinden sich im Eigentum des Freistaats Sachsen. Der Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) übernimmt im Auftrag des Freistaats die Funktion des Bauherrn sowie zentrale Aufgaben der Liegenschaftsverwaltung, insbesondere die strategische Liegenschaftsplanung, den Neubau, die Sanierung und die fachliche Bauaufsicht gemäß der Richtlinie Bau Sachsen (RL Bau Sachsen). Die TUD ist als hausverwaltende Dienststelle für die Bewirtschaftung der Gebäude und Flächen verantwortlich und übernimmt insbesondere Aufgaben der Instandhaltung, Nutzungsplanung und technischen Betriebsführung.

Diese Aufgabenteilung stellt eine zentrale strukturelle Rahmenbedingung für den Klimaschutz im Gebäudebereich dar. Wesentliche investive und bauliche Entscheidungen liegen außerhalb des direkten Einflussbereichs der Universität, wodurch die Steuerungsmöglichkeiten der TUD in einem für die Treibhausgasbilanz zentralen Handlungsfeld eingeschränkt sind.

Für das Gebäudemanagement sowie das Umweltmanagementsystem EMAS (Eco-Management und Audit Scheme)⁷ ist das Dezernat 4 Gebäudemanagement zuständig. Hier werden insbesondere Maßnahmen zur Bewirtschaftung, Instandhaltung und technischen Optimierung der Gebäude koordiniert. Das Sachgebiet 4.4 Infrastrukturelles Gebäudemanagement und die Gruppe 4.4.2 Umweltschutz übernehmen dabei zentrale Aufgaben im betrieblichen Umweltschutz.

Das Nachhaltigkeitsmanagement, die Geschäftsstelle der Kommission Umwelt, das Green Office sowie die Projektstelle Klimaschutz sind im Dezernat 9 Universitätskultur angesiedelt. Das Nachhaltigkeitsmanagement unterstützt die strategische Verankerung von Nachhaltigkeit und Klimaschutz an der TUD und fördert die bereichsübergreifende Koordination entsprechender Aktivitäten.

Damit sind Zuständigkeiten und Aktivitäten im Bereich Klimaschutz auf mehrere Organisationseinheiten verteilt, insbesondere in den Dezernaten 4 Gebäudemanagement und 9 Universitätskultur, wie im nachfolgenden Organigramm der TUD in Abbildung 1 dargestellt.

⁷ <https://www.emas.de/was-ist-emas>

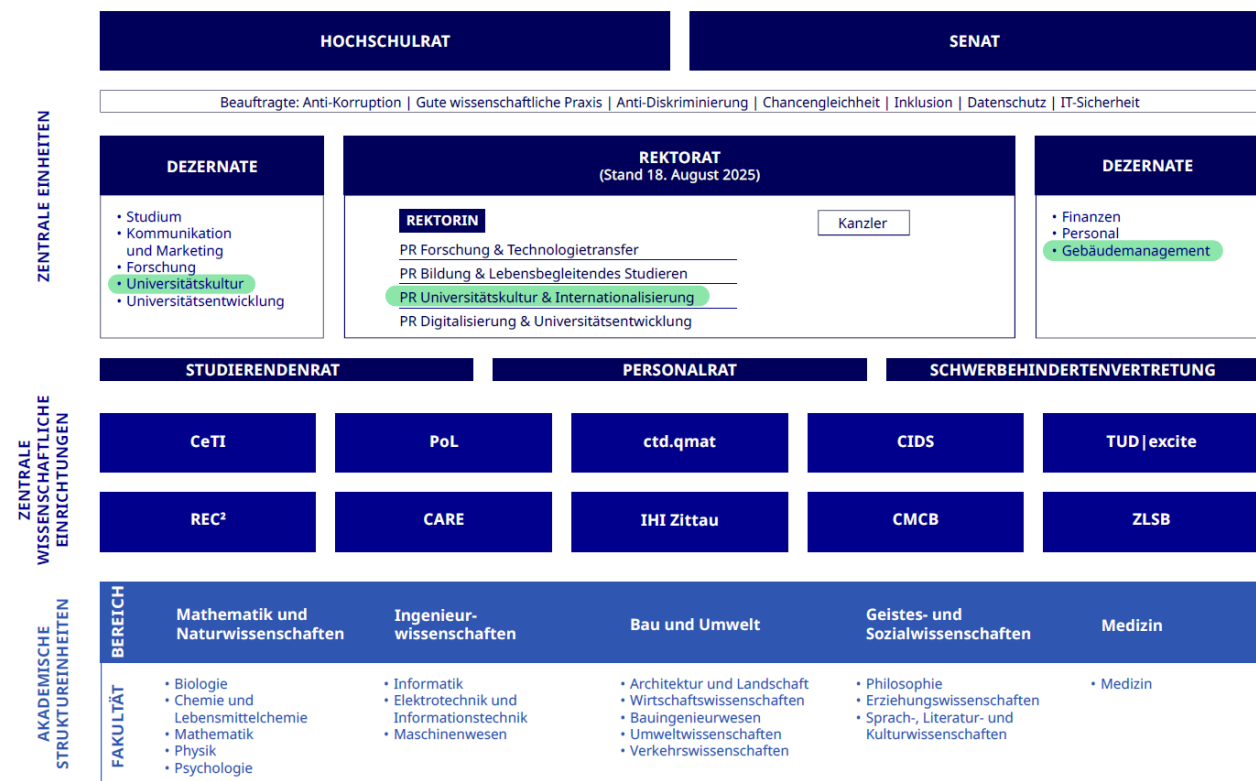


Abbildung 1 Organisationsplan TUD⁸

Diese Organisationsstruktur ermöglicht die Bearbeitung spezifischer Themen in den jeweils zuständigen Einheiten. Gleichzeitig führt sie zu erhöhtem Abstimmungsbedarf an den Schnittstellen zwischen strategischer Steuerung, operativer Umsetzung und infrastrukturellem Betrieb.

Eine durchgängig institutionalisierte, übergreifende Steuerungsstruktur für den Klimaschutz mit klaren Zuständigkeiten, priorisierten Zielsetzungen und systematischem Controlling ist bislang nur in Ansätzen vorhanden.

Vor diesem Hintergrund kommt dem Integrierten Klimaschutzkonzept eine zentrale Funktion zu. Es dient dazu, die bestehenden Aktivitäten zu bündeln, strukturelle Schnittstellen systematisch zu adressieren und eine Grundlage für eine koordinierte und steuerungswirksame Weiterentwicklung des Klimaschutzes an der TUD zu schaffen.

2.2 Strukturen und Aktivitäten

Die Technische Universität Dresden verfügt über gewachsene Strukturen und Aktivitäten im Umwelt-, Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmanagement, die in den vergangenen Jahrzehnten schrittweise aufgebaut wurden. Diese Strukturen sind historisch entstanden, parallel entwickelt und nur teilweise systematisch integriert. Sie bilden die operative und organisatorische Grundlage für Klimaschutzaktivitäten an der Universität.⁹

⁸ TUD-eigene Darstellung, Dezernat Kommunikation und Marketing, <https://tu-dresden.de/tu-dresden/organisation/organigramme>

⁹ TU Dresden (2023): Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030. <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit>

Institutionelle Strukturen

Die zentrale beratende Struktur im Bereich Umwelt- und Klimaschutz ist die **Kommission Umwelt**. Sie wurde 1991 als Gremium des Rektorats eingerichtet und setzt sich aus Vertreter:innen aller Statusgruppen zusammen. Ihre Aufgabe besteht in der strategischen Beratung des Rektorats sowie der Begleitung der Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030. Sie nimmt Stellung zu grundlegenden Fragen des Umwelt- und Klimaschutzes und wirkt als institutionalisierter Kommunikationskanal zwischen Universität und zentraler Leitung.

Das **Prorektorat Universitätskultur und Internationalisierung** verantwortet seit 2020 Nachhaltigkeit als Querschnittsaufgabe neben den Themen sozialer Verantwortung, Gleichstellung, Vielfalt und Internationalisierung. Eine eigenständige operative Steuerungsstruktur mit zentral gebündelter Entscheidungs- und Ressourcenverantwortung für den Klimaschutz ist derzeit nicht etabliert; die Steuerung erfolgt über verteilte Zuständigkeiten in bestehenden Organisationsstrukturen.

Die Projektleitung für die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzepts liegt beim Prorektorat Universitätskultur und Internationalisierung. Der erforderliche Eigenanteil wird durch ein Budget der Kommission Umwelt bereitgestellt.

Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030

Mit der Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030 verfügt die TUD über einen universitätsweiten strategischen Rahmen für nachhaltige Entwicklung, der Klimaschutz als Querschnittsaufgabe definiert und insbesondere im Handlungsfeld „Campus und Betrieb“ das Ziel der Treibhausgasneutralität im Betrieb bis 2035 verankert.

Die Strategie stellt eine interne Selbstbindungsgrundlage dar. Ihre Umsetzung erfolgt dezentral über Fakultäten, Dezernate und zentrale Einrichtungen. Eine durchgängig operativ steuernde Umsetzungsstruktur ist nicht Bestandteil des Strategierahmens.

Umweltmanagementsystem EMAS

Die TUD betreibt seit 2003 ein Umweltmanagementsystem nach EMAS (Eco-Management and Audit Scheme). Es ist das zentrale operative Instrument zur systematischen Erfassung, Bewertung und Verbesserung der Umweltleistung der Universität.¹⁰

Im jährlich fortgeschriebenen Umweltprogramm werden Umweltziele, Maßnahmen, Verantwortlichkeiten und Zeiträume definiert. Die Umsetzung wird regelmäßig überprüft und im Rahmen externer Audits validiert. EMAS dient damit der Operationalisierung von Umwelt- und Klimaschutzzielen im laufenden Betrieb und bildet die Grundlage des Umweltcontrollings an der Universität.¹¹

Green Office

Das Green Office ist eine operative Schnittstelle im Bereich Nachhaltigkeit. Es unterstützt Maßnahmen in den Bereichen Kommunikation, Beteiligung und Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die Einrichtung fungiert als Anlaufstelle für studentische und universitäre Nachhaltigkeitsaktivitäten und setzt eigene Projekte im Campuskontext um.

Zentrale Aktivitäten umfassen die Begleitung von Lehr- und Veranstaltungsformaten im Bereich Nachhaltigkeit, die Unterstützung studentischer Initiativen sowie die Organisation von Austausch- und Beteiligungsformaten. Das Green Office wirkt damit primär im Bereich Aktivierung, Kommunikation und Projektumsetzung, nicht aber im Bereich formaler Steuerung.

¹⁰ <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/handlungsfelder/campus-und-betrieb/umweltmanagementsystem>

¹¹ <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/handlungsfelder/campus-und-betrieb/umweltmanagementsystem/umweltberichterstattung>

Netzwerke und Kooperationen

Die Umsetzung von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsaktivitäten erfolgt in einem Netzwerk unterschiedlicher interner und externer Akteur:innen.

Intern sind insbesondere das Dezernat 4 (Gebäudemanagement), das Dezernat 9 (Universitätskultur) sowie die Kommission Umwelt beteiligt. Ergänzend wirken zentrale Einrichtungen und studentische Initiativen, insbesondere die TU-Umweltinitiative (tuuwi), an der Umsetzung von Maßnahmen in ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereichen mit.

Extern bestehen Kooperationen mit dem Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) sowie Energieversorgungsfirmen wie SachsenEnergie. Darüber hinaus ist die TUD in regionale und überregionale Netzwerke im Bereich Nachhaltigkeit und Hochschulklimaschutz eingebunden.

Diese Netzwerke haben überwiegend informativen und koordinativen Charakter und ersetzen keine zentrale Steuerungsfunktion für den Klimaschutz.

Studentisches Engagement

Das studentische Engagement im Bereich Umwelt- und Klimaschutz hat an der TUD eine lange Tradition. Die TU-Umweltinitiative „tuuwi“ wurde 1989 gegründet und ist bis heute eine zentrale Akteurin im Bereich studentischer Nachhaltigkeitsaktivitäten.

Die tuuwi organisiert Bildungs- und Beteiligungsformate, insbesondere im Rahmen von Umwelt- und Nachhaltigkeitsringvorlesungen sowie ergänzenden Veranstaltungsformaten. Darüber hinaus ist sie in universitäre Gremienstrukturen eingebunden und wirkt dort beratend mit.

Das studentische Engagement stellt eine kontinuierliche Ergänzung zu institutionellen Strukturen dar, ersetzt jedoch keine formale Steuerungs- oder Managementfunktion.

2.3 Laufende Maßnahmen zum Klimaschutz

Dieses Unterkapitel gibt einen Überblick über zentrale, bereits umgesetzte oder laufende Projekte und Maßnahmen der TUD im Bereich Klimaschutz. Im Fokus stehen operative Maßnahmen in den Handlungsfeldern Energie, Mobilität, Campusentwicklung und Ressourcenmanagement. Die Maßnahmen sind Teil der Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030 und werden insbesondere im Rahmen des Umweltmanagementsystems EMAS erfasst, überprüft und weiterentwickelt.

Energieversorgung und Effizienz

Die energiebezogenen Maßnahmen konzentrieren sich auf die Reduktion des Energieverbrauchs sowie die Dekarbonisierung der Energieversorgung.

Seit 2023 bezieht die TUD über den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) Ökostrom. Der bestehende Liefervertrag läuft bis Ende 2027 und trägt bei marktbasierter Betrachtung zur Reduktion der Emissionen aus Stromverbrauch bei.

Ein weiterer Baustein ist die Nutzung von Abwärme aus dem Hochleistungsrechnen (NHR@TUD), die sowohl zur Beheizung universitärer Gebäude als auch zur Einspeisung in das städtische Fernwärmenetz genutzt wird.

Mit den Projekten CAMPER und CAMPER-MOVE wurden in den vergangenen Jahren Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs in Gebäuden entwickelt. Dazu zählen bauliche Verbesserungen (u.a. Dämmung, Photovoltaik), die Einführung eines systematischen Energiemonitorings sowie verhaltensbezogene Maßnahmen zur Sensibilisierung und Effizienzsteigerung. Die Ansätze fließen in die Weiterentwicklung von Standards zur energetischen Optimierung im Gebäudebestand ein.

Nachhaltige Mobilität

Zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen liegt ein Mobilitätskonzept für den Hauptcampus vor. Ziel ist die Reduktion verkehrsbedingter Emissionen sowie die Stärkung aktiver Mobilitätsformen wie Rad- und Fußverkehr. Die Zielsetzungen sind in die infrastrukturelle Weiterentwicklung des Campus integriert und werden über Maßnahmen der Nachhaltigkeitsstrategie im Handlungsfeld „Campus und Betrieb“ operationalisiert.^{12, 13}

Campusentwicklung

Die Entwicklung der Außenräume erfolgt im Rahmen des Masterplans Campusgestaltung mit dem Ziel einer klimaangepassten und multifunktionalen Campusstruktur.

Schwerpunkte liegen in der Aufwertung von Aufenthalts- und Nutzungsflächen, der Integration klimaresilienter Vegetation sowie dem Erhalt des artenreichen Baumbestandes und der Förderung der Biodiversität. Ergänzend werden nachhaltige Mobilitätsachsen für den Fuß- und Radverkehr in die Campusentwicklung integriert.^{14, 15}

Ressourcenmanagement

Im Bereich Ressourcenmanagement stehen Maßnahmen zur Reduktion des Material- und Verbrauchsaufwands im Vordergrund. Dazu zählen insbesondere die Vermeidung von Abfällen, die Verringerung des Materialeinsatzes sowie die Förderung von Wiederverwendung und Kreislaufprinzipien. Einzelmaßnahmen werden derzeit in unterschiedlichen Organisationseinheiten umgesetzt und weiterentwickelt.

Die in diesem Kapitel dargestellten Maßnahmen bilden den operativen Status quo der Klimaschutzaktivitäten an der TUD. Sie werden im Rahmen des Umweltmanagementsystems EMAS regelmäßig erfasst, überprüft und weiterentwickelt.

Die nachfolgenden Kapitel ordnen die Klimaschutzaktivitäten zunächst in die rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen ein (Kapitel 2.4) und stellen anschließend die Energie- und Treibhausgasbilanz der TUD dar (Kapitel 3) als Grundlage für die Bewertung der bisherigen Entwicklung und die Ableitung weiterer Maßnahmen.

¹² <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/mitmachen/nachhaltigkeit-im-hochschulalltag/mobilitaetsportal/mobilitaetskonzept>

¹³ Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030, S. 29 <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/ressourcen/dateien/strategie/nachhaltigkeitsstrategie.pdf?lang=de>

¹⁴ https://tu-dresden.de/bu/architektur-landschaft/ila/ressourcen/dateien/forschung/190618_Masterplan_Broschuere.pdf?lang=de

¹⁵ <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/ressourcen/dateien/campus-und-betrieb/umweltprogramm-2023?lang=en>

2.4 Rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen

Der Klimaschutz an der TUD ist in übergeordnete rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen eingebettet, die von der europäischen über die nationale bis zur kommunalen Ebene reichen. Diese Vorgaben definieren verbindliche Zielsetzungen und schaffen zugleich einen Orientierungsrahmen für die Ausgestaltung und Weiterentwicklung der Klimaschutzaktivitäten der Universität.

Auf europäischer Ebene bildet der European Green Deal die zentrale Grundlage der Klima- und Umweltpolitik. Ziel ist die Entwicklung der Europäischen Union hin zur Klimaneutralität bis 2050. Mit dem EU-Klimagesetz (Verordnung (EU) 2021/1119) ist dieses Ziel rechtlich verbindlich verankert, ergänzt durch ein Zwischenziel von mindestens 55 % Treibhausgasminderung bis 2030 gegenüber 1990.¹⁶ Im Dezember 2025 wurde zudem ein Reduktionsziel von –90 % netto bis 2040 zwischen Europäischer Kommission, Rat und Parlament vereinbart. Dieses Ziel berücksichtigt wissenschaftliche Erkenntnisse des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) und des ESABCC (European Scientific Advisory Board on Climate Change), integriert Flexibilitätsmechanismen (z. B. hochwertige Gutschriften ab 2036) und schafft Planungssicherheit für Investitionen in Dekarbonisierung und Industrie. Die Zielsetzungen werden durch den EU-Regulierungsrahmen des „Fit for 55“-Pakets flankiert, der durch verschiedene Rechtsakte (insbesondere Energieeffizienzrichtlinie, Gebäuderichtlinie und Erneuerbare-Energien-Richtlinie) Anforderungen an Energieeffizienz, Emissionsminderung sowie die Integration klimapolitischer Belange in Planung, Betrieb und Beschaffung formuliert.¹⁷ Öffentliche Einrichtungen sind dadurch verpflichtet, ihre Beschaffungs-, Planungs- und Betriebsprozesse systematisch an diesen Vorgaben auszurichten, wobei die konkrete Umsetzung durch nationale Transpositionsvorgaben erfolgt.

Auf Bundesebene legt das Bundesklimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (zuletzt novelliert 2024) verbindliche Reduktionsziele fest: eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 65 % bis 2030 und 88 % bis 2040 jeweils gegenüber 1990 sowie die Erreichung der Klimaneutralität bis 2045. Gemäß § 13 KSG sind öffentliche Einrichtungen verpflichtet, Klimaschutzaspekte bei Planungen und Entscheidungen zu berücksichtigen.¹⁸

Sachsen verfügt derzeit über kein eigenständiges Landesklimaschutzgesetz. Der Freistaat orientiert sich am Energie- und Klimaprogramm Sachsen (KEP 2021-2030), das den strategischen Rahmen für regionale Klimaschutzmaßnahmen vorgibt.

Die Landeshauptstadt Dresden verfolgt mit ihrem Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept (IEK) 2030+ ambitionierte Klimaziele, darunter eine Reduktion der THG-Emissionen um 70 % bis 2030 im Vergleich zu 2011 und die angestrebte Klimaneutralität bis 2035. Das Konzept wurde am 15.12.2022 vom Stadtrat beschlossen¹⁹ und in der Folge weiter konkretisiert (seit der Oberbürgermeisterbestätigung vom 20.02.2024 in Stadtratsberatung).²⁰ Die TUD unterstützte das von DresdenZero initiierte Bürgerbegehren zur Klimaneutralität Dresdens bis 2035 und ordnet ihre Klimaziele in die eigens beschlossene Nachhaltigkeitsstrategie und den dazugehörigen Maßnahmenplan ein.²¹ Das weiterentwickelte IEK wurde jedoch in der Stadtratssitzung vom

¹⁶ https://commission.europa.eu/topics/climate-action/climate-action-and-green-deal_de

¹⁷ „Fit for 55“-Paket, Europäische Kommission (2021), https://commission.europa.eu/topics/climate-action/climate-action-and-green-deal_de; vgl. insbesondere Richtlinie (EU) 2023/1791 (EED), Richtlinie (EU) 2024/1275 (EPBD) und Richtlinie (EU) 2023/2413 (RED III)

¹⁸ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgaseminderungsziele-deutschlands#internationale-vereinbarungen-weisen-den-weg>

¹⁹ https://dresdenzero.de/wp-content/uploads/2023/01/Pressemitteilung-15.12.22_Stadtratsbeschluss.pdf

²⁰ <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/klima-und-energie/klimaschutz/klimaschutzkonzept.php/0>

²¹ <https://tu-dresden.de/tu-dresden/newsportal/news/tu-dresden-unterstuetzt-buergerinitiative-dresdenzero>

26.03.2026 mehrheitlich abgelehnt, wodurch eine Fortschreibung der kommunalen Klimaschutzstrategie derzeit ausbleibt. Zivilgesellschaftliche Akteur:innen wie die Initiative DresdenZero kritisieren in diesem Zusammenhang insbesondere die fehlende Weiterverfolgung der im Jahr 2022 politisch beauftragten Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität. Die kommunalen Zielsetzungen sind für die TUD insbesondere im Kontext von Energieversorgung, Mobilität und Stadtentwicklung relevant.²²

Die TUD ist in ein Mehrebenensystem aus europäischen, nationalen und kommunalen Zielvorgaben eingebunden, die den Klimaschutz als zentrale Herausforderung adressieren. Die rechtlichen Rahmenbedingungen verpflichten die Universität, Klimaschutzaspekte in allen Planungen und Entscheidungen zu berücksichtigen und ihre Anstrengungen zur Nachhaltigkeit und Treibhausgasneutralität kontinuierlich zu verstärken. Neben den genannten externen Rahmenbedingungen bestehen innerhalb der TUD institutionelle Festlegungen und formalisierte Steuerungsinstrumente, die den Klimaschutz strukturell verankern. In ihrer Grundordnung vom 12. März 2026 verpflichtet sich die TUD ausdrücklich zu Schutz und nachhaltiger Gestaltung der Umwelt. Sie handelt in einer Vorbildfunktion für einen aktiven Umweltschutz, für Klimaschutz und für Ressourcenschonung.²³

Mit der Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030 liegt ein zentraler strategischer Handlungsrahmen vor, der Klimaschutz als Querschnittsaufgabe definiert und konkrete Zielsetzungen, Maßnahmen und Zuständigkeiten formuliert. Ergänzt wird dieser Rahmen durch das Umweltmanagementsystem EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), das als formalisiertes Instrument der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung dient. Im Rahmen von EMAS werden Umweltziele operationalisiert, Maßnahmen systematisch geplant und deren Umsetzung regelmäßig überprüft.²⁴

Die dargestellten rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen verdeutlichen, dass der Klimaschutz an der TUD sowohl durch externe Vorgaben als auch durch interne Selbstverpflichtungen und Managementstrukturen geprägt ist. Sie bilden die Grundlage für die nachfolgende Bewertung der Energie- und Treibhausgassituation sowie für die Entwicklung und Priorisierung von Klimaschutzmaßnahmen.

²² https://dresdenzero.de/wp-content/uploads/2026/04/20260419_Pressemitteilung_Wie-geht-es-weiter-nach-Abwahl-des-Buergerbegehrefs.pdf

²³ https://www.verw.tu-dresden.de/AmtBek/PDF-Dateien/2026-02/07_AB26_014_Grundordnung.pdf

²⁴ <https://www.emas.de/rechtliches-emas-de>

2.5 Zwischenfazit Ist-Analyse

Die Analyse der bestehenden Strukturen im Umwelt-, Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmanagement zeigt, dass an der TUD bereits zentrale Grundlagen für eine systematische Bearbeitung von Klimaschutzthemen vorhanden sind. Insbesondere das etablierte Umweltmanagementsystem nach EMAS, vorhandene strategische Ansätze sowie vielfältige Einzelmaßnahmen bilden eine tragfähige Ausgangsbasis.

Gleichzeitig wird deutlich, dass die bestehenden Strukturen bislang nicht ausreichen, um den Klimaschutz als integrierte, strategisch gesteuerte Querschnittsaufgabe wirksam umzusetzen. Die derzeitige Organisation ist durch eine starke Fragmentierung von Zuständigkeiten, Instrumenten und Prozessen geprägt. Eine verbindliche Zusammenführung der Aktivitäten in eine übergeordnete Steuerungslogik mit klar definierten Zielen, Prioritäten und Verantwortlichkeiten fehlt bislang.

Ein wesentliches strukturelles Defizit liegt in der unzureichenden Verknüpfung von strategischer Zielsetzung, operativer Umsetzung und systematischem Controlling. Klimaschutzbezogene Maßnahmen werden teilweise parallel in unterschiedlichen Bereichen entwickelt und umgesetzt, ohne dass eine konsistente Gesamtsteuerung oder Priorisierung erfolgt. Zudem bestehen in zentralen Handlungsfeldern – insbesondere im Gebäudebereich – nur eingeschränkte Steuerungsmöglichkeiten, da wesentliche Entscheidungen außerhalb der Universität getroffen werden.

Darüber hinaus fehlen bislang verbindliche institutionelle Festlegungen, die Klimaschutz als zentrale Steuerungsaufgabe der Universität verankern. Weder existieren durchgängig operationalisierte Zielsysteme noch klar definierte Verantwortungsstrukturen für die Umsetzung und Fortschreibung von Klimaschutzmaßnahmen.

Insgesamt zeigt sich, dass die TUD über relevante Einzelstrukturen und Instrumente verfügt, diese jedoch noch nicht in ein konsistentes, steuerungswirksames Gesamtsystem überführt wurden. Für die Erreichung der Klimaschutzziele ist daher eine stärkere institutionelle Verankerung, die Bündelung bestehender Aktivitäten sowie der Aufbau klarer Steuerungs- und Controllingstrukturen erforderlich.

3 Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) ist das zentrale Instrument zur Erfassung und Bewertung der Klimawirkung des Universitätsbetriebs. Sie schafft Transparenz über die wesentlichen Emissionsquellen und bildet die Grundlage für die Entwicklung und Priorisierung von Klimaschutzmaßnahmen.

Die TUD verfügt bereits im Rahmen ihres EMAS-Umweltmanagements über eine etablierte Emissionsbilanzierung. Im vorliegenden Klimaschutzkonzept wird diese nun erweitert, um auch bisher nicht berücksichtigte Emissionsquellen – insbesondere indirekte Verursachungszusammenhänge – einzubeziehen. Ziel ist es, alle für den Universitätsbetrieb relevanten Treibhausgasemissionen möglichst vollständig abzubilden. Eine solide Datengrundlage ermöglicht dabei eine verlässliche Bewertung der Gesamtemissionen.

Die THG-Bilanz wird jährlich überprüft und fortgeschrieben, um Fortschritte im Klimaschutz systematisch zu dokumentieren, Reduktionspotenziale aufzuzeigen und Maßnahmen bedarfsgerecht weiterzuentwickeln. Auf dieser Basis können künftig Szenarien und Reduktionspfade zur Erreichung der Klimaschutzziele der TUD entwickelt werden.

3.1 Methodik

Die Erstellung der THG-Bilanz an der TUD verfolgt das Ziel, sämtliche wesentlichen Treibhausgasemissionen der Universität systematisch, transparent und vergleichbar zu erfassen. Die Bilanz dient als Grundlage für die Entwicklung und Priorisierung von Klimaschutzmaßnahmen, die Fortschrittskontrolle sowie die interne und externe Berichterstattung. Die Orientierung an internationalen Standards und an Good-Practice-Ansätzen anderer Hochschulen gewährleistet die Anschlussfähigkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Grundlage der Bilanzierung ist der **Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard** (GHG Protocol), der einen international anerkannten Rahmen für organisationsbezogene THG-Bilanzen bereitstellt und die Emissionen nach direkten und indirekten Quellen („Scopes“) strukturiert. Für den deutschen Hochschulkontext werden ergänzend hochschul- und praxisbezogene Leitfäden und Instrumente herangezogen, um methodische Entscheidungen zu schärfen und die Anschlussfähigkeit an bestehende Bilanzierungsansätze sicherzustellen.

In Kommunen erfolgt die Energie- und THG-Bilanzierung üblicherweise nach der Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO). Diese wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) entwickelt, um eine einheitliche und damit zwischen Kommunen und über die Zeit vergleichbare THG-Bilanzierung zu ermöglichen. Kennzeichnend für BISKO ist eine endenergiebasierte Territorialbilanz, bei der alle Emissionen betrachtet werden, die innerhalb der Gemeindegrenzen anfallen – unabhängig davon, welche Akteur:innen sie verursachen. Dadurch eignet sich BISKO vornehmlich für kommunales Monitoring, Szenarienbildung und Benchmarking, und spiegelt zugleich die starke Abhängigkeit der Kommunen von übergeordneten Rahmenbedingungen (bspw. dem Bundesstrommix) wider.

Die TUD wählt demgegenüber eine endenergiebasierte Verursacherbilanz, bei der diejenigen Emissionen erfasst werden, die durch die Aktivitäten der Universität ausgelöst werden, auch wenn sie räumlich teilweise außerhalb der Campusgrenzen anfallen, beispielsweise bei Dienstreisen oder Arbeitswegen. Dieses Vorgehen folgt dem organisationsbezogenen Ansatz des GHG Protocol und ist für Hochschulen sinnvoll, weil es direkt an die Steuerungsmöglichkeiten der Universität anknüpft, etwa im Gebäudebetrieb, in der Beschaffung, bei der Mobilität sowie in Forschung und Lehre. Zugleich lässt sich dieser Ansatz gut mit dem bestehenden EMAS-Umweltmanagement sowie der Nachhaltigkeitsstrategie der TUD verzahnen.

Die herangezogenen Leitfäden und Tools unterstützen diesen Ansatz, haben aber jeweils spezifische Stärken und Grenzen:

Der HOCH-N-Leitfaden „Betrieb“ bietet einen hochschulspezifischen Rahmen, erläutert Systemgrenzen und Datenerfordernisse und erleichtert die Vergleichbarkeit zwischen Universitäten; gleichzeitig ist er in einigen Bereichen, beispielsweise bei detaillierten Scope-3-Kategorien, noch relativ grob und setzt stark auf Eigeninterpretation der einzelnen Einrichtungen.²⁵

Das *BayCalc*-Tool ermöglicht eine praxisnahe, softwaregestützte Berechnung von THG-Emissionen insbesondere im Energiebereich und unterstützt eine konsistente Anwendung von Emissionsfaktoren; seine Stärke liegt vor allem in der Standardisierung, während hochschulspezifische Besonderheiten und komplexe indirekte Emissionen nur eingeschränkt abgebildet werden können. *BayCalc* unterstützt Hochschulen und Universitäten bei der Treibhausgasbilanzierung und wird kostenfrei vom Zentrum Hochschule & Nachhaltigkeit Bayern bereitgestellt. Die TUD hat diese Systematik übernommen und für den eigenen Kontext angepasst.²⁶

Der Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ und die darin verankerte BSKO-Systematik bieten klare Regeln zur Datenerhebung und Rechnersystematik und sind hervorragend für territoriale Vergleiche und kommunale Strategien geeignet; sie sind jedoch primär auf kommunale Gebietskörperschaften zugeschnitten und berücksichtigen organisationsinterne Steuerungslogiken von Hochschulen nur am Rande.²⁷

Die nachfolgenden Systemgrenzen gewährleisten eine praxisnahe und vergleichbare Bilanzierung.

3.2 Systemgrenzen und Scopes

Die Systemgrenzen der Bilanzierung werden nach drei Dimensionen festgelegt: der zeitlichen, der organisatorischen und der operationellen Systemgrenze.

Die zeitliche Systemgrenze bezieht sich auf das Jahr 2024, um auf möglichst vollständige Daten zurückgreifen zu können. Verbrauchsdaten beispielsweise von Strom und Fernwärme liegen frühestens im dritten Quartal des Folgejahres vor. Die Berechnung der Emissionen aus Pendelwegen stammt aus der Mobilitätsbefragung 2022; die durch Dienstreisen erzeugten Emissionen wurden anhand einer Auswertung anonymisierter Dienstreisedaten aus dem Jahr 2023 ermittelt. Die weitere Vorgehensweise zur zeitlichen Dimension und Details zur Fortschreibung werden im Kapitel 10 (Controlling-Konzept) ausgeführt.

Für **die organisatorische Systemgrenze** wird der Ansatz der operativen Kontrolle gewählt. Das bedeutet, dass alle Emissionen aus Aktivitäten erfasst werden, die im Einflussbereich der TUD liegen (z.B. Ressourcenverbrauch in Gebäuden, eigener Fuhrpark, Beschaffungen und Dienstreisen).²⁸

In der nachfolgenden Tabelle 3 finden sich die für die THG-Bilanz berücksichtigten Standorte.

²⁵ https://wiki.dg-hochn.de/wiki/HOCH-N:Leitf%C3%A4den#Leitfaden_Betrieb

²⁶ <https://www.bayzen.de/materialien/baycalc/>

²⁷ <https://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/klimaschutzkonzept/die-quantitative-ist-analyse/> bzw. https://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/wp-content/uploads/2023/02/Praxisleitfaden_2023_Kapitel_B3_Ist-Analyse_quantitativ-1.pdf bzw. https://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/wp-content/uploads/2024/02/Praxisleitfaden_2023_gesamt-.pdf; https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/Agentur_Methodenpapier_BSKO_Juli-24.pdf; https://his-he.de/wp-content/uploads/2025/05/HIS-HE_Forum_03_2024_THG-Emissionen_korr.2025.pdf

²⁸ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Standard, S. 29f.

Tabelle 3: Berücksichtigte Standorte für die Bilanzierung der TUD

Standort	Begründung
TUD – Gebäudenutzung, Infrastruktur und Prozesse	Operative Kontrolle (mit Einschränkungen, z.B. Wahl Energieversorgungsunternehmen, Energiemanagement nur bedingt möglich)
Medizinische Fakultät (MF)	Keine operative Kontrolle (UKD zuständig), aber rechtlich nicht eigenständig und MF gehört als Lehr- und Forschungsbereich zur TUD
Tharandt mit Forstbotanischem Garten	Operative Kontrolle (mit o.g. Einschränkungen)
Botanischer Garten Dresden	Operative Kontrolle (mit o.g. Einschränkungen)
Standort Pirna	Operative Kontrolle (mit o.g. Einschränkungen)

Ausgenommen sind das Studentenwerk und die von ihm betriebenen Mensen, da es rechtlich eigenständig ist und daher keine operative Kontrolle der TUD besteht. Die Immobilien, in denen die TUD untergebracht ist, gehören dem Freistaat Sachsen und werden, wie bereits oben ausgeführt, durch das SIB bewirtschaftet. Die TUD ist Nutzerin der Gebäude und hat Einfluss auf den Betrieb (z. B. Nutzungsintensität, Energieverbrauch), jedoch nicht auf Bau- und Sanierungsmaßnahmen, die vor der Übergabe (Neubau) bzw. nach der Übergabe (Sanierung) vom SIB durchgeführt werden. Aus diesem Grund werden bau- und sanierungsbedingte Emissionen in dieser Bilanzierung nicht berücksichtigt.

Die operationelle Systemgrenze orientiert sich an der Erfassung der Emissionen gemäß dem GHG Protocol. Demnach werden die Emissionen in drei Kategorien – den drei Scopes – unterteilt:

- Scope 1: Direkte Emissionen aus Quellen im Einflussbereich der TUD (z.B. Verbrennung in Heizkesseln und Fuhrpark).
- Scope 2: Indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie (z.B. Fernwärme und Strom).
- Scope 3: Weitere indirekte Emissionen entlang der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette (z.B. eingekaufte Waren und Dienstleistungen, Dienstreisen, Pendelverkehr, Abfall).

Nach dem GHG Protocol sind Scope 1 und Scope 2 grundsätzlich vollständig zu bilanzieren. Die in Tabelle 4 dargestellten Emissionskategorien zeigen, wie Scope 1 und Scope 2 in einzelne Unterkategorien untergliedert werden. Diese Systematik dient dazu, Emissionsquellen einheitlich zu erfassen und ihre Berücksichtigung in der Bilanz transparent darzustellen. An der TUD fallen jedoch keine relevanten prozessbedingten Emissionen (Scope 1.4) an, und es wird kein Dampf von extern bezogen (Scope 2.3). Daher finden sich diese beiden Emissionskategorien in der Bilanz nicht wieder. Eine Übersicht zu den Emissionskategorien von Scope 1 und Scope 2 und deren Berücksichtigung für die THG-Bilanz sind in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt.

Die Betrachtung der Scope-3-Emissionskategorien folgt unter der Teilüberschrift „Wesentlichkeitsanalyse Scope 3“.

Tabelle 4 Kategorien Scope 1 und 2 der TUD

Scope-Kategorie	Scope-Kategorie Bezeichnung	Scope-Kategorie Beschreibung	Emissionsquellen vorhanden?
1.1	Stationäre Verbrennung	Emissionen durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe in stationären Anlagen vor Ort	Ja
1.2	Mobile Verbrennung	Emissionen aus dem Betrieb von Fahrzeugen mit fossilen Brennstoffen, die unter der Kontrolle des Unternehmens stehen	Ja
1.3	Flüchtige Emissionen	Emissionen klimarelevanter Gase, Verflüchtigung aus Haushalts- und Transportkälteanlagen sowie stationären und mobilen Klimaanlage (z.B. durch undichte Leitungen und Leckagen)	Ja
1.4	Prozessbedingte Emissionen	Emissionen aus chemischen Prozessen	Nein
2.1	Strom	Emissionen, die bei der eingekauften Strommenge während der Erzeugung anfallen (ohne die Emissionen für die Exploration und Transport von Primärenergie, z.B. Gewinnung und Transport von Steinkohle)	Ja
2.2	Fernwärme/-kälte	Emissionen, die bei der vom Unternehmen eingekauften Fernwärme/- kälte während der Erzeugung beim Versorger anfallen (wie bei 2.1 ohne die Emissionen für die Exploration und Transport von Primärenergie)	Ja
2.3	Dampf	Emissionen aus der Erzeugung eingekauften Dampfs	Nein

Wesentlichkeitsanalyse Scope 3

Für Scope 3 gilt, dass wesentliche und relevante Emissionskategorien zu erfassen sind. Die Auswahl erfolgt auf Basis einer Wesentlichkeitsprüfung.²⁹

Keine Emission ist unwesentlich. Jede Treibhausgasemission wirkt sich auf das Klima aus. Die Wesentlichkeitsanalyse stuft Emissionen daher nicht nach ihrer physikalischen Klimawirkung ein, sondern nach ihrer strategischen Relevanz für die TUD im Kontext des Ziels „Treibhausgasneutralität im Betrieb bis 2035“.

Ziel der Wesentlichkeitsanalyse ist die Identifikation der Emissionsquellen, die

- maßgeblich zu den Gesamtemissionen beitragen,
- in besonderem Maße durch die TUD beeinflussbar sind,
- schnelle Reduktionserfolge ermöglichen und
- von Stakeholdern erwartet werden.

Weniger priorisierte Scope-3-Kategorien werden nicht als „unwichtig“ bewertet, sondern in nachgelagerten Bilanzierungszyklen schrittweise erfasst. Diese Vorgehensweise entspricht dem GHG-Protocol-Standard und der *BayCalc*-Methodik für Hochschulen. Die Wesentlichkeitsanalyse für Scope 3 orientierte sich an den im Excel-basierten Tool *BayCalc* vorgeschlagenen Kriterien.

Zur Ermittlung der Wesentlichkeit wurden vier Kriterien herangezogen:

1. Geschätzte Größenordnung: Beitrag der Emissionsquelle zu den Gesamtemissionen der TUD.
2. Einflussgrad: Direkter und indirekter Einfluss der TUD auf das Ausmaß der Emissionen.
3. Datenverfügbarkeit: Aufwand und Verfügbarkeit der notwendigen Daten.
4. Stakeholder-Anforderungen: Vorliegen expliziter Anforderungen an die Bilanzierung der Emissionskategorie durch relevante Anspruchsgruppen.

Die Skalenwerte für die geschätzte Größenordnung wurden im Vergleich zu *BayCalc* leicht angepasst. Für das Kriterium „Stakeholder-Anforderungen“ wurde eine Ja/Nein-Bewertung eingeführt, die übrigen Kriterien wurden auf einer dreistufigen Skala bewertet. Im Anschluss erfolgte eine Bewertung je Emissionskategorie, aus der ein Gesamtscore als Summe der 4 Kriterien gebildet wurde.

1. Geschätzte Größenordnung: unter 5% = 0, 5-20% = 1, über 20% = 2
2. Einflussgrad: kein Einfluss = 0, geringer Einfluss = 1, großer Einfluss = 2
3. Datenverfügbarkeit: Aufwand hoch / unangemessen = 0, Aufwand vertretbar / angemessen = 1, Aufwand gering („low-hanging fruit“) = 2
4. Stakeholder-Anforderungen: nein = 0, ja = 1

Für die Einschätzung der Größenordnung wurden Klimaschutzkonzepte anderer Universitäten und Hochschulen als Benchmark herangezogen. Die Bewertung der übrigen Kriterien basierte vorrangig auf Erfahrungswerten der Projektbeteiligten. Die folgenden Scope-3-Emissionskategorien wurden mit einem Score von 3, 4 oder 5 als wesentlich identifiziert und in die Bilanz aufgenommen.

Tabelle 5 zeigt die Scope-3-Kategorien, die als wesentlich betrachtet werden, Tabelle 6 die Scope-3-Kategorien, mit einem Gesamtscore von jeweils nur 0, 1 oder 2, die vorerst nicht in die Bilanz einbezogen werden.

²⁹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 59f. sowie BayCalc-Richtlinie Version 2.0 (2025), Zentrum Hochschule & Nachhaltigkeit Bayern, S. 15ff.

Tabelle 5 Wesentliche Scope-3-Kategorien

Scope 3	Emissionskategorie	Bilanzierte Daten	Score
3.1	Emissionen bei der Herstellung eingekaufter Waren und Dienstleistungen	Wasserverbrauch, Papierverbrauch, Labormaterialien, IT-Beschaffung, Möbel-Beschaffung inkl. Versuchsstände, einige Güter aus 3.2 wurden hier mitbetrachtet	5
3.3	Brennstoff- und energiebezogene Emissionen	Vorketten der Energieverbräuche aus Scope 1 und 2	4
3.5	Abfallaufkommen im Betrieb	Abfall und Abwasser	3
3.6	Geschäftsreisen	Dienstreisen der Mitarbeitenden der TUD	5
3.7	Berufsverkehr Mitarbeitende (für den Hochschulkontext erweitert um Studierende)	Pendelverhalten der Mitarbeitenden und Studierenden	4

Tabelle 6 Scope-3-Kategorien vorerst nicht in die Bilanz aufgenommen

Scope 3	Emissionskategorie	Score
3.2	Emissionen bei der Herstellung von Kapitalgütern (Gebäude, Maschinen, Anlagen) → relevante Emissionen werden unter 3.1 mitberücksichtigt.	2
3.4	Vorgelagerter Transport und Verteilung (Logistik im Zusammenhang mit Beschaffung und Versand – von der TUD bezahlt, Gästemobilität, Mobilität durch Exkursionen)	1
3.8	Leasinggegenstände der vorgelagerten Wertschöpfungskette (Emissionen aus dem Betrieb von Vermögenswerten, die geleast oder gemietet wurden und nicht in Scope 1 oder Scope 2 enthalten sind.) → Aktivitäten bzw. Emissionsquellen nicht vorhanden.	-
3.9	Nachgelagerter Transport und Verteilung (Gästemobilität bei TUD-Veranstaltungen, die nicht von der TUD bezahlt werden, Reiseaktivitäten für Auslandsaufenthalte Studierender) Hinweis: Pendelverkehr Studierender als wesentlich eingestuft und unter 3.7 betrachtet .	0
3.10	Weiterverarbeitung verkaufter (Zwischen-)Produkte → Aktivitäten bzw. Emissionsquellen nicht vorhanden.	-
3.11	Nutzung verkaufter Produkte (Merchandising mit direkten Emissionen bei Benutzung)	0
3.12	Entsorgung verkaufter Produkte (Merchandising)	0
3.13	Leasinggegenstände der nachgelagerten Wertschöpfungskette (Emissionen aus dem Betrieb von Vermögenswerten) → Aktivitäten bzw. Emissionsquellen nicht vorhanden.	-
3.14	Franchisen-Betriebe (Emissionen aus dem Betrieb von Franchises im Berichtsjahr) → Aktivitäten bzw. Emissionsquellen nicht vorhanden.	-
3.15	Investitionen (Emissionen aus dem Betrieb von Investitionen einschließlich Eigenkapital- und Fremdkapitalinvestitionen sowie Projektfinanzierungen) → Aktivitäten bzw. Emissionsquellen nicht vorhanden.	-

Nach Prüfung vorhandener Emissionsquellen der Scope-1- und -2-Kategorien sowie der Wesentlichkeitsanalyse der Scope-3-Kategorien ergeben sich für die Treibhausgasbilanz der TUD die in der folgenden Abbildung dargestellten betrachteten Emissionskategorien.³⁰

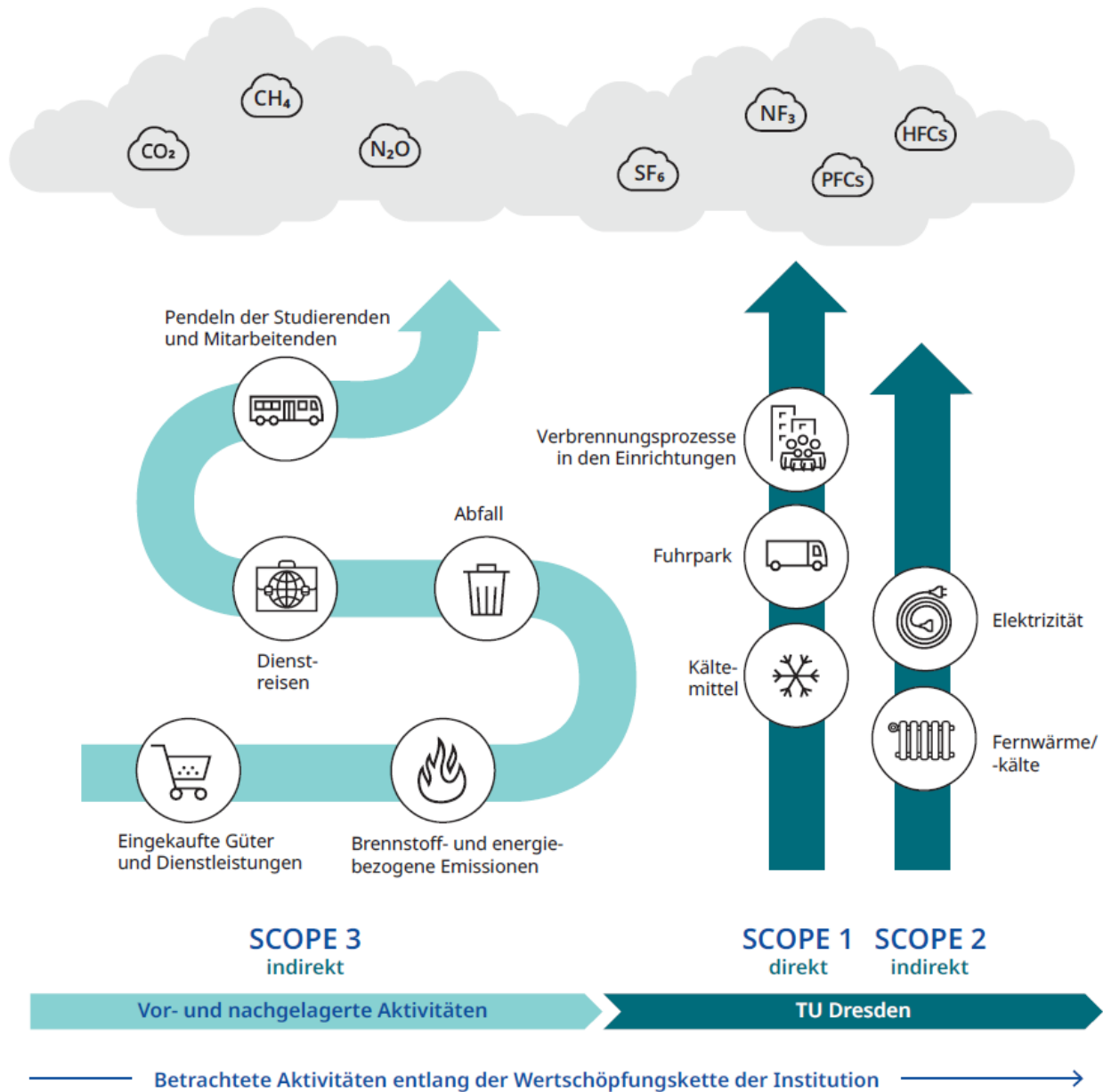


Abbildung 2 Betrachtete Emissionskategorien für die THG-Bilanz der TUD³¹

³⁰ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 31f.

³¹ TUD-eigene Darstellung, Dezernat Kommunikation und Marketing

3.3 Datenerhebung und Emissionsfaktoren

Die Datenerhebung bildet die Grundlage für die Energie- und Treibhausgasbilanz und erfolgte gemäß den Anforderungen des GHG Protocol. Ziel war es, relevante Aktivitätsdaten möglichst vollständig, transparent und nachvollziehbar zu erfassen.³² Hierzu wurden die verfügbaren Daten quellenbezogen erhoben und den einzelnen Scopes innerhalb der definierten Organisations- und Systemgrenzen zugeordnet. Die Zuordnung der Daten erfolgte entsprechend den Definitionen des GHG Protocol.

Um die Belastbarkeit der Bilanz sicherzustellen, wurden die erhobenen Daten in einem weiteren Schritt qualitativ geprüft. Grundlage hierfür waren zum einen die grundlegenden Berichtsprinzipien des GHG Protocol – Relevanz, Vollständigkeit, Konsistenz, Transparenz und Genauigkeit. Zudem wurde die Qualität einzelner Datensätze anhand der Kriterien technologische, zeitliche und geografische Repräsentativität sowie Vollständigkeit und Zuverlässigkeit bewertet, wie sie im Scope-3-Standard des GHG Protocol beschrieben und in Tabelle 7 nachvollziehbar dargestellt sind.³³

Tabelle 7 Bewertung der Aussagekraft der Aktivitäten – Datenqualität

Be- wertung	Aussagekraft für die Aktivität in Bezug auf				
	Ursprung	Zeit	Geografie	Vollständigkeit	Zuverlässigkeit
sehr gut	Daten mit derselben Methodik erfasst	Zeitdifferenz der Daten weniger als 3 Jahre	Daten aus demselben Gebiet	Daten von allen relevanten Standorten über einen ausreichenden Zeitraum, um normale Schwankungen auszugleichen	Verifizierte Daten basierend auf Messungen
gut	Daten mit ähnlicher, aber anderer Methodik erzeugt	Zeitdifferenz der Daten weniger als 6 Jahre	Daten aus einem ähnlichen Gebiet	Daten von mehr als 50 % der Standorte über einen ausreichenden Zeitraum, um normale Schwankungen auszugleichen	Verifizierte Daten, teilweise auf Annahmen beruhend oder nicht verifizierte Daten auf Messungen basierend
ange- messen	Daten mit anderer Methodik erhoben	Zeitdifferenz der Daten weniger als 10 Jahre	Daten aus einem anderen Gebiet	Daten von weniger als 50 % der Standorte über einen ausreichenden Zeitraum, um normale Schwankungen auszugleichen oder von mehr als 50 % der Standorte über einen kürzeren Zeitraum	Nicht verifizierte Daten, die teilweise auf Annahmen beruhen, oder eine qualifizierte Schätzung (z. B. durch Branchenexpertinnen)
mangel- haft	Daten mit unbekannter Erfassungsmethodik	Zeitdifferenz der Daten mehr als 10 Jahre oder unbekanntes Alter der Daten	Daten aus einem unbekannten Gebiet	Daten von weniger als 50 % der Standorte über einen kürzeren Zeitraum oder unbekannte Repräsentativität	Nicht qualifizierte Schätzung

³² Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): Corporate Accounting and Reporting Standard, S. 24.

³³ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 75 ff.
https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard-EReader_041613_0.pdf

Je besser die Aktivitätsdaten diese Kriterien erfüllen, desto höher fällt die Bewertung ihrer Qualität aus. Im Rahmen der Bilanzierung sind verwendete Annahmen, Schätzungen und Fortschreibungen transparent dokumentiert, um Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit mit künftigen Bilanzjahren sicherzustellen.

Die TUD verfügt über ein etabliertes, jährlich auditiertes Umweltmanagementsystem (UMS) nach EMAS. Dieses System bildet eine solide Grundlage für die Erhebung von Treibhausgasemissionen und wurde im Rahmen dieses Projekts erweitert, um eine umfassendere Bilanzierung zu ermöglichen.

3.3.1 Scope 1 und 2

Die Daten für die Berechnung der Scope-1- und Scope-2-Emissionen wurden im Wesentlichen aus den im UMS erhobenen Energiedaten entnommen. Die Prozesse zur Datenerhebung sind an der TUD seit Jahren etabliert. Die Energieverbräuche des Fuhrparks werden über Tankabrechnungen ermittelt. Die Daten zum Gasverbrauch sowie zum Strom- und Fernwärmebezug werden jährlich für die Umwelterklärung vom Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) an das Dezernat 4, Gebäudemanagement der TUD übermittelt. Eine Übersicht zur Bewertung der Aussagekraft dieser Datenerhebung findet sich in der nachfolgenden Tabelle 8.

Die Datengrundlagen einzelner Kategorien beruhen teilweise auf fortgeschriebenen bzw. älteren Erhebungen. Scope 1.3 Flüchtige Emissionen aus nachgefüllten Kältemitteln werden seit 2020 fortgeschrieben, ebenso die Daten zur Anmietung. Angaben zum Fuhrpark basieren auf Tankabrechnungen aus dem Jahr 2023, die Auswertung der Dienstreisen auf Daten aus 2023 sowie die Ergebnisse der Mobilitätsbefragung sind aus der Erhebung von 2022. Die Daten zu Waren und Dienstleistungen stammen aus dem Jahr 2023; ihre Berechnung erfolgte wertbasiert.

Tabelle 8 Datenerhebung Scope 1 und 2

Scope	Kategorie-Bezeichnung	Emissionsquelle	Datenherkunft	Aussagekraft
1.1	Stationäre Verbrennung	Erdgas	SIB – Rechnungen und UKD	sehr gut
1.2	Mobile Verbrennung	Fuhrpark	Tankabrechnungen 2023	sehr gut
1.3	Flüchtige Emissionen	Kältemittel	Fortschreibung von vor 2020	angemessen
2.1	Strom	Strom	SIB – Rechnungen und UKD	sehr gut
2.2	Fernwärme/-kälte	Fernwärme	SIB – Rechnungen	sehr gut

3.3.2 Scope 3

Für die Erhebung der Scope-3-Daten diente, ebenso wie bei den übrigen Bilanzierungsbereichen, das EMAS-System der TUD als zentrale Grundlage. Die relevanten Emissionskategorien wurden entsprechend ihrer Verfügbarkeit und Datenlage bearbeitet.

Für die Kategorie „Gekaufte Waren und Dienstleistungen“ (Scope 3.1) konnten Daten aus dem Projekt „Nachhaltige Beschaffung an der TUD“ von 2024 herangezogen werden. Im Projekt wurde aus dem SAP-System eine Liste mit den im Jahr 2023 über das System getätigten Beschaffungen erstellt (mit Daten zu Warengruppen, Beschaffungsvolumen sowie der Anzahl der Beschaffungsvorgänge).

Zur Erfassung der Abfalldaten erstellt die TUD jährlich eine detaillierte Abfallbilanz im Rahmen der Umweltberichterstattung mit allen Abfallfraktionen und Mengen in Tonnen.³⁴ Die Daten stammen zum einen aus Rechnungen mit konkreten Mengenangaben. Zum anderen müssen Mengenangaben, beispielsweise die Anzahl von Monitoren oder die Anzahl von geleerten Behältern für Restmüll, Verpackungsmüll sowie Pappen/Papier in t umgerechnet werden. Die Umrechnung erfolgt mittels Faktoren der Abfallarten gemäß Europäischem Abfallverzeichnis (AVV-Abfallverzeichnis-VO).³⁵

Die Erfassung von Trinkwasser- und Abwassermengen (Scope 3.1 und 3.5) erfolgte mithilfe der vom Staatsbetrieb SIB übermittelten Abrechnungsdaten. Die Vorketten der brennstoff- und energiebezogenen Emissionen (Scope 3.3) werden aus den Daten der jeweiligen Scopes 1 und 2 berechnet.

Im CAMPER-Move-Projekt wurde für die TUD eine Methodik entwickelt, mit der sich auf Basis abgerechneter und anonymisierter Daten zu Dienstreisen (Scope 3.6) die zurückgelegten Kilometer ermitteln und entsprechend der verwendeten Verkehrsmittel THG-Emissionen berechnen lassen. Daten liegen für den Zeitraum 2016 bis 2023 vor.

Mobilitätsbefragungen werden von der Fakultät Verkehrswissenschaften seit 2008 und seit 2018 regelmäßig durchgeführt. Hauptziel der Befragungen ist es, die Wirksamkeit der Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes zu überprüfen. Darüber hinaus können daraus Daten zur Wahl des Verkehrsmittels in Abhängigkeit von den jeweiligen Entfernungen der Arbeitswege gewonnen werden, die eine Berechnung der THG-Emissionen für Scope 3.7 ermöglichen.

In der folgenden Tabelle 9 sind die Scope-3-Daten und die jeweilige Datenqualität nachvollziehbar.

³⁴ <https://tu-dresden.de/tu-dresden/arbeiten-an-der-tud/arbeitsschutz-umwelt/umweltschutz/umweltberichte> (31.03.2026)

³⁵ https://www.statistik.bayern.de/service/erhebungen/bauen_wohnen/abfall/abfallarten/index.php (31.03.2026)

Tabelle 9 Datenerhebung Scope 3

Scope	Kategorie-Bezeichnung	Emissionsquelle	Datenherkunft	Aussagekraft
3.1	Gekaufte Waren und Dienstleistungen	Beschaffung Papier	Zentrale Beschaffung, Kreller und SAP-Daten intern	gut
		definierte Warengruppen		angemessen
3.3	Brennstoff- und energiebezogene Emissionen	Vorketten Strom und Fernwärme	SIB – Rechnungen und UKD	sehr gut
3.5	Abfallaufkommen im Betrieb	Abwasser und Abfall (alle Fraktionen)	SIB – Rechnungen und Daten von Dezernat 4 Gebäudemanagement	gut
3.6	Geschäftsreisen	Dienstreisen	Dienstreiseauswertung 2023	gut
3.7	Berufsverkehr Mitarbeitende	Arbeitswege (Pendelverhalten)	Berechnung aus Befragung 2022	gut

3.3.3 Emissionsfaktoren

Emissionsfaktoren bilden die methodische Grundlage dafür, aus erhobenen Aktivitätsdaten wie etwa Energieverbräuchen, Fahrleistungen oder Beschaffungsmengen die entsprechenden Treibhausgasemissionen zu berechnen. Die Berechnung der ausgestoßenen Treibhausgasemissionen erfolgte durch Multiplikation der erhobenen Aktivitätsdaten mit geeigneten Emissionsfaktoren. Ein geeigneter Emissionsfaktor muss dem zeitlichen und geografischen Kontext der betrachteten Aktivität entsprechen, aus einer verlässlichen und transparenten Quelle stammen sowie konsistent mit der jeweiligen Aktivität und der verwendeten Einheit sein.

Die Auswahl der Emissionsfaktoren erfolgte dabei Scope-spezifisch. Für Scope 1 wurden die im Umweltmanagementsystem (UMS) der TUD bereits verwendeten Emissionsfaktoren einer Überprüfung gemäß diesen Anforderungen unterzogen. Grundlage bildete die öffentlich zugängliche Emissionsfaktorenliste des Umweltbundesamts (UBA), welche regelmäßig aktualisiert und methodisch fortentwickelt wird.³⁶ Diese Liste bietet eine anerkannte und kostenfrei verfügbare Datengrundlage für nationale Anwendungen und kann somit auch zukünftig zur Fortschreibung der Emissionsfaktoren in weiteren Bilanzierungszyklen herangezogen werden.

Die Emissionen aus Scope 2 wurden auf Basis der von den Energieversorgungsunternehmen bereitgestellten marktbasierenden Emissionsfaktoren berechnet. Ergänzend wurden für die standortbasierte Bilanzierung die UBA-Emissionsfaktoren für den deutschen Strommix herangezogen. Diese zweigleisige Methodik entspricht den Vorgaben des GHG Protocol Scope 2 Guidance und ermöglicht sowohl die Berücksichtigung realer Beschaffungsentscheidungen als auch einen Vergleich mit standortübergreifenden Durchschnittswerten.

Für Scope 3 wurden die Emissionsfaktoren jeweils in Abhängigkeit von den verfügbaren Aktivitätsdaten und den zugrundeliegenden Datenquellen ausgewählt. Eine Übersicht der verwendeten Emissionsfaktoren ist in der folgenden Tabelle 10 dargestellt.

³⁶ Umweltbundesamt (2025): Emissionsfaktoren zur Treibhausgasbilanzierung von Organisationen. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/emissionsfaktoren-zur-treibhausgasbilanzierung-von#erstellungsprozess>

Tabelle 10 Übersicht verwendeter Emissionsfaktoren

Scope	Emissionsquelle	Emissionsfaktor	Emissionsfaktor-Quelle
1.1	Erdgas	0,183 kg CO _{2e} /kWh	ID 01_10_02_005_01 aus UBA-Liste
1.2	Fuhrpark (Benzin)	2,361 kg CO _{2e} /l	ID 02_10_01_001_02 aus UBA-Liste
1.2	Fuhrpark (Diesel)	2,6714 kg CO _{2e} /l	ID 02_10_01_005_02 aus UBA-Liste ³⁷
2.1	Strom (TUD ohne MF)	0 kg CO _{2e} /kWh	Sachsenenergie ³⁸ (marktbasiert)
2.1	Strom (MF)	0,363 kg CO _{2e} /kWh	N-Energie ³⁹
2.1	Strom (Anmietung)	0,388 kg CO _{2e} /kWh	ID 05_20_01_001_01 aus UBA-Liste
2.2	Fernwärme	0,129 kg CO _{2e} /kWh	Sachsenenergie ⁴⁰
3.1	Beschaffung Papier (Recycling)	1,05 t CO _{2e} /t	DBEIS_ghg-conversion-factors-2025-full-set.xlsx
3.1	Beschaffung Papier (Frischfaser)	1,345 t CO _{2e} /t	DBEIS_ghg-conversion-factors-2025-full-set.xlsx
3.1	Beschaffung nach Warengruppen im SAP	in kg CO _{2e} /EUR	verschiedene EF je nach Warengruppe DEFRA_2025_UK_full_dataset_1990_to_2022 ⁴¹ , bearb. plant values GbR
3.3	Vorketten Strom	0,056 kg CO _{2e} /kWh	ID 05_31_01_001_01 aus UBA-Liste
3.3	Vorketten Fernwärme	0,034 t CO _{2e} /kWh	BISKO_Methodenpapier, Seite 37, 2025 ⁴²
3.5	Trinkwasser	0,33 kg CO _{2e} /m ³	BAFA_eew_infoblatt_co2_faktoren_2025, Seite 20 ⁴³
3.5	Abwasser	0,43 kg CO _{2e} /m ³	ID 11_32_01_001_05 aus UBA-Liste
3.5	Abfall (alle Fraktionen)	4,69 kg CO _{2e} /t	DBEIS_ghg-conversion-factors-2025-full-set.xlsx ⁴⁴

Die systematische Auswahl, Prüfung und Dokumentation der verwendeten Emissionsfaktoren gewährleistet die Einhaltung der Qualitätsanforderungen und trägt zur Konsistenz, Vergleichbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Treibhausgasbilanzierung bei.

³⁷ uba_2025_liste_ef_fuer_thg_bilanzierung_v1.0.xlsx, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/emissionsfaktoren-zur-treibhausgasbilanzierung-von#lizenzen>

³⁸ https://www.sachsenenergie.de/wps/portal/energie/cms/menu_main/stromkennzeichnung (23.03.2026)

³⁹ https://www.n-ergie.de/public/remotemedien/media/n_ergie/pdfs/Energiemix_GK.pdf (23.03.2026)

⁴⁰ https://www.drewag.de/wps/portal/drewag/cms/menu_main/privatkunden/waerme/pflichtangaben/fernwaerme (23.03.2026)

⁴¹ <https://www.gov.uk/government/statistics/uks-carbon-footprint>

⁴² <https://repository.difu.de/items/f942aa3c-acef-4ec2-9ca3-85ecc8f8a06d>

⁴³ https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/eew_infoblatt_co2_faktoren_2025.html

⁴⁴ <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2025>

3.4 Energiebilanz der TUD

Die Energiebilanz gibt einen Überblick über den Energieverbrauch der TUD, differenziert nach Energieträgern. Sie bildet eine wesentliche Grundlage für die Identifizierung von Einsparpotenzialen. Außerdem können aus ihr Klimaschutzziele und Klimaschutzmaßnahmen abgeleitet werden. Für die Bilanzierung kann auf die Daten des im Jahr 2003 eingeführten EMAS-Umweltmanagementsystems zurückgegriffen werden, das die Entwicklung des Energieverbrauchs der TUD über einen langen Zeitraum dokumentiert. Zur Einordnung aktueller Verbrauchsstrukturen wird die Entwicklung der Energieverbräuche über einen Zeitraum von zehn Jahren betrachtet. Der Schwerpunkt der Analysen liegt auf dem Jahr 2024, d.h. dem Jahr mit den aktuellsten verfügbaren Daten.

In die Energiebilanzierung werden die vom SIB bewirtschafteten Liegenschaften der TUD, Anmietungen und die von der Medizinischen Fakultät genutzten Gebäude des Universitätsklinikums Dresden (UKD) einbezogen. Bei anteilig genutzten Gebäuden (z.B. Hochleistungsrechner, einige Gebäude des UKD) werden nur die von der TUD genutzten Anteile in der Bilanz berücksichtigt. In der Bilanz erfasste Energieträger sind Elektroenergie, Fernwärme und Erdgas im Gebäudebereich sowie Benzin- und Dieserverbrauch, d.h. die im Fuhrpark eingesetzten Kraftstoffe.

3.4.1 Entwicklung des Energieverbrauchs der TUD

Der gesamte Endenergieverbrauch der TUD bewegt sich im Zeitraum 2014 bis 2024 relativ konstant in einer Bandbreite zwischen 124.000 und 140.000 MWh (Abbildung 3).

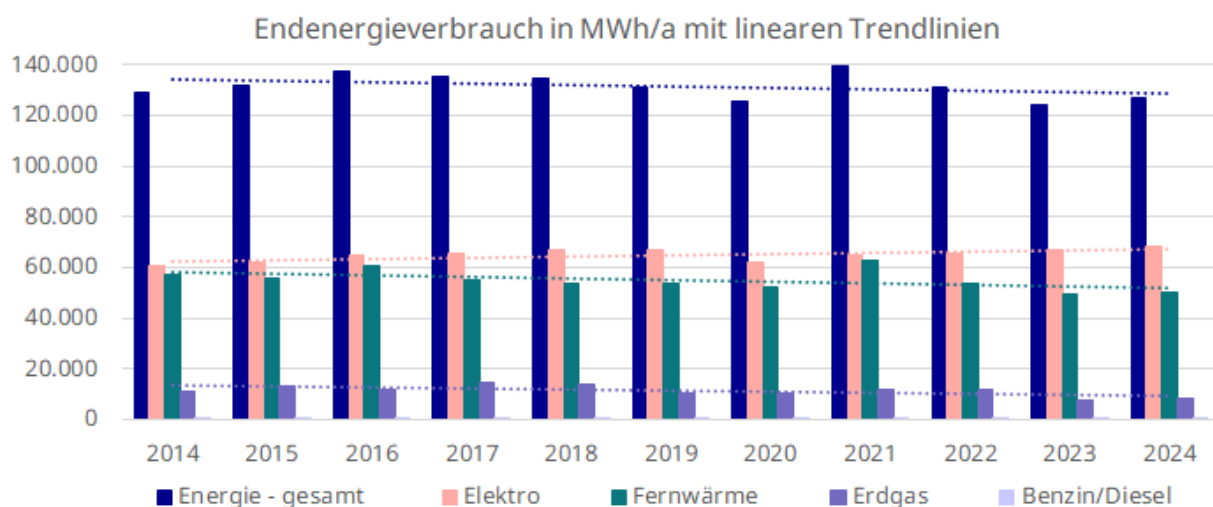


Abbildung 3 Endenergieverbrauch 2014 -2024 verschiedener Energieträger

Die Schwankungen beim Endenergieverbrauch sind vor allem auf erhöhte Wärmebedarfe in Jahren mit kalter Witterung in den Wintermonaten zurückzuführen wie beispielsweise 2016 und 2021. Wird die Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs insgesamt betrachtet, so zeigt sich, dass dieser trotz der seit 2014 deutlich gestiegenen Hauptnutzfläche durch neue Gebäude langfristig leicht rückläufig ist. Insgesamt kamen seit 2014 über 60.000 m² an Gebäudenutzfläche hinzu, dies entspricht einer Flächenzunahme von rund 20 %. Der Wärmeverbrauch nahm in diesem Zeitraum dennoch nicht zu und bewegt sich weiterhin – abhängig von der Witterung während der Heizperiode – in einer Bandbreite zwischen 50.000 und 60.000 MWh.

Bei der Elektroenergie ist hingegen eine langfristige Zunahme des Verbrauchs zu verzeichnen. Vom Rückgang während der Corona-Zeit von 2020 bis 2022 abgesehen, während der viele Beschäftigte und Studierende ins Homeoffice auswichen, stieg der Verbrauch an Elektroenergie im Zehnjahreszeitraum von etwas über 60.000 auf rund 69.000 MWh kontinuierlich an (Abbildung 3). Neben neuen, technisch anspruchsvoll ausgestatteten Gebäuden trug vor allem der für die Forschung notwendige Ausbau des Hochleistungsrechenzentrums zu dem Verbrauchsanstieg bei.

Erdgasheizungen werden vor allem in einigen wenigen dezentralen Gebäuden ohne Fernwärmeanschluss eingesetzt, beispielsweise in Tharandt. Größter Erdgasverbraucher war in der Vergangenheit das Versuchskraftwerk im Zentrum für Energietechnik (ZET), welches die Gesamtverbräuche an Erdgas maßgeblich beeinflusst hat.

3.4.2 Energiebilanz der TUD 2014, 2019 und 2024

Die Entwicklung der Energiebilanz der TUD wird in Tabelle 11 anhand dreier Jahre dargestellt:

- 2014: nach dem Erlangen des Exzellenzstatus im Jahr 2012
- 2019: vor den coronabedingten Einschränkungen im Betrieb (im Jahr 2020 kam es durch die temporäre Schließung von Gebäuden zu deutlichen Rückgängen im Energieverbrauch)
- 2024: nach den coronabedingten Einschränkungen sowie der Energiekrise 2022/23 und den damit verbundenen Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen (EnSikuMav, GEG etc.)

Tabelle 11 Energiebilanz der TUD 2014, 2019 und 2024

	2014	2019	2024	Veränderung über 10 Jahre
Energieträger	in MWh	in MWh	in MWh	in %
Fuhrpark	k.A.	688	600	k.A
Erdgas	11.174	10.356	8.304	-25,7
Fernwärme	56.996	53.845	50.160	-12,0
Elektroenergie	60.809	67.228	68.726	13,0
Summe	128.979	132.177	127.790	-0,9

Tabelle 11 zeigt, dass sich der Endenergieverbrauch der TUD in den vergangenen zehn Jahren nur unwesentlich verändert hat (-0,92%). Mit Blick auf die Anteile der einzelnen Energieträger ist jedoch eine Verschiebung von Erdgas und Fernwärme hin zur Nutzung von Elektroenergie zu beobachten – ein Trend, der sich unter anderem durch energetische Sanierungen von Altbauten und der Umstellung im Bereich der Kältemaschinen erklären lässt. Die alten, mit Fernwärme betriebenen Absorber-Anlagen wurden in den vergangenen Jahren sukzessive durch Kompressionskältemaschinen ersetzt, welche mit Elektroenergie betrieben werden. Auch der Ausbau des Hochleistungsrechners sowie generell die verbesserte technische Ausstattung der TUD im Bereich von Laboren und Versuchsständen haben zu einem Anstieg des Elektroenergieverbrauchs geführt. Die Verbrauchsaufteilung im Jahr 2024 mit dem gewachsenen Anteil der Elektroenergie zeigt Abbildung 4.

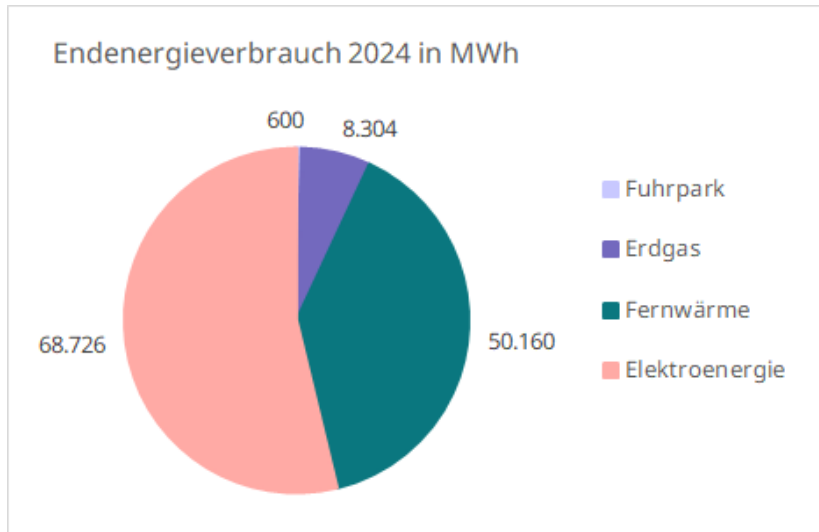


Abbildung 4 Darstellung der Anteile 2024 an der TUD genutzten Energieträger

Bei der Interpretation der Wärmeverbräuche ist zu beachten, dass es sich um absolute Werte handelt und bei der Ermittlung der Erdgas- und Fernwärmeverbräuche keine Temperaturbereinigung erfolgte. Die Witterung im Winter 2024 war vergleichsweise mild, so dass der Fernwärmeverbrauch in kalten Wintern über den Werten von 2024 liegen wird.

3.4.3 Bedeutung von erneuerbaren Energiequellen

Auf einigen Dächern der von der TUD genutzten Gebäude befinden sich verschiedene PV-Anlagen. Deren erzeugte Elektroenergie wird bislang jedoch überwiegend nicht von der TUD selbst genutzt. Hintergrund ist, dass einige Dachflächen durch den SIB an externe Betreiber verpachtet sind. Die Bedeutung der Photovoltaik für die Eigenversorgung der TUD ist daher bislang gering: Verglichen mit dem Gesamtverbrauch an Elektroenergie lag der eigengenutzte Anteil im Jahr 2024 bei lediglich rund 92 MWh bzw. 0,13 %. Zukünftige sowie derzeit im Bau befindliche Solaranlagen (z.B. auf dem Andreas-Pfitzmann-Bau) sollen hingegen vom SIB selbst betrieben werden. Die erzeugte Elektroenergie wird in das Mittelspannungsnetz der TUD eingespeist und kann künftig als eigenzeugt und eigenverbraucht bilanziert werden.

Im Bereich der Wärmeversorgung besteht seit 2017 ein Nahwärmenetz an der TUD. Die Abwärme des Hochleistungsrechners im Lehmann-Zentrum (LZR) wird zur Beheizung des Krone-Baus genutzt. Seit 2025 wird zudem die Abwärme des Rechnergebäudes mithilfe von drei Großwärmepumpen in das städtische Fernwärmenetz der SachsenEnergie eingespeist.

3.4.4 Spezifische Energiekennzahlen

Die Betrachtung absoluter Energieverbräuche ermöglicht einen Überblick über die Entwicklung des Energieeinsatzes der TUD. Da sich jedoch sowohl die Gebäudeflächen als auch die Zahl der Hochschulangehörigen im Zeitverlauf verändert haben, werden ergänzend spezifische Energiekennzahlen herangezogen. Diese ermöglichen eine differenziertere Einordnung der Verbrauchsentwicklung und erleichtern den Vergleich über die Zeit.

Als zentrale Kennzahl wird der flächenbezogene Energieverbrauch in kWh/m² verwendet. Im Gegensatz zu personenbezogenen Kennwerten ist dieser weitgehend unabhängig von Veränderungen der Studierenden- und Beschäftigtenzahlen und erlaubt Rückschlüsse auf die energetische Entwicklung des Gebäudebestands.⁴⁵

Abbildung 5 zeigt die Entwicklung des spezifischen, nicht außentemperaturbereinigten Fernwärmeverbrauchs je Quadratmeter Hauptnutzfläche. Neben den Maxima in Jahren mit kalten Wintermonaten werden die Effekte energetischer Sanierungen einzelner Gebäude sowie die Verbrauchseinsparungen während der Energiekrise 2022/23 infolge abgesenkter Raumtemperaturen deutlich.

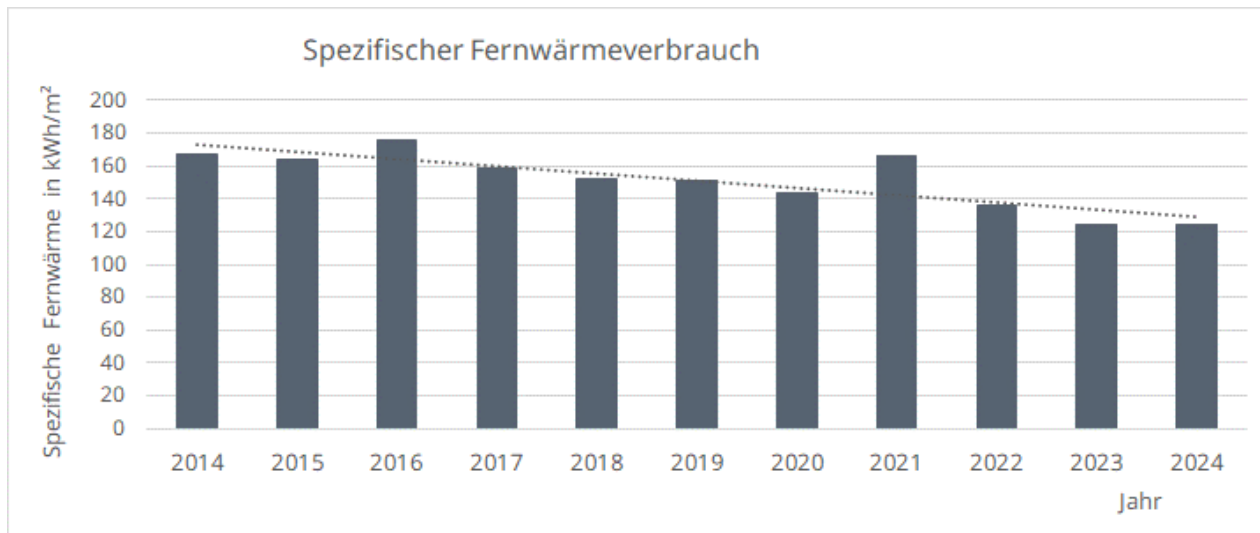


Abbildung 5 Spezifischer Fernwärmeverbrauch

Ergänzend zeigt nachfolgende Tabelle 12 die Entwicklung der spezifischen Verbrauchskennwerte je m² und je Mitglied der TUD von 2014 bis 2024.

Tabelle 12 Spezifische Energieverbräuche 2014, 2019 und 2024

Spezifische Energieverbräuche je m² und je TUD-Mitglied	2014	2019	2024	Veränderung über 10 Jahre
Anzahl der TUD-Mitglieder (Beschäftigte und Studierende)	45.101	40.440	37.431	-17,01 %
Hauptnutzfläche (HNF) in m ²	342.037	356.547	405.367	18,52 %
Wärmeenergie (Fernwärme und Erdgas) – gesamt in MWh	68.170	64.201	58.464	-14,24 %
Spezifische Wärmeenergie (Fernwärme und Erdgas) in kWh/m²	199	180	144	-27,64 %
Spezifische Wärmeenergie (Fernwärme und Erdgas) in MWh/Person	1.511	1.588	1.562	3,34 %
Elektroenergie – gesamt in MWh	60.809	67.228	68.726	13,02 %
Spezifische Elektroenergie in kWh/m²	178	189	170	-4,64 %
Spezifische Elektroenergie in kWh/Person	1.348	1.662	1.836	36,18 %

⁴⁵ https://www.hs-emden-leer.de/fileadmin/user_upload/hn/Treibhausgasbilanz_der_Hochschule_Emden.pdf

Die Entwicklung der Flächen- und Mitgliedszahlen spiegelt sich deutlich in den spezifischen Kennwerten wider. Während die Hauptnutzfläche der TUD im Zeitraum 2014 bis 2024 um über 18 % zunahm, ging der Wärmeverbrauch je m² um mehr als 25 % zurück. Auch der Stromverbrauch je m² verringerte sich trotz des Ausbaus energieintensiver Forschungsinfrastrukturen um knapp 5 %. Die flächenbezogenen Kennzahlen deuten damit insgesamt auf Effizienzgewinne im Gebäudebestand hin. Aufgrund des gleichzeitigen Rückgangs der Hochschulangehörigen um 17 % stiegen die personenbezogenen Kennwerte jedoch an: Der Wärmeverbrauch je Mitglied nahm um rund 3 %, der Stromverbrauch je Mitglied um rund 36 % zu.

Für die TUD ergibt sich im Jahr 2024 ein spezifischer Stromverbrauch von 170 kWh/m². Dieser Wert liegt im mittleren Bereich der für forschungsintensive Universitäten typischen Bandbreite, die laut HIS-HE und VDI 3807 Blatt 2 zwischen 150 und 220 kWh/m² liegt.⁴⁶ Vergleichbare Werte finden sich beispielsweise an der Universität Freiburg (ca. 180–200 kWh/m²), der TU München (170–210 kWh/m²) und der Humboldt-Universität zu Berlin (ca. 180 kWh/m²)⁴⁷. Die FAU Erlangen-Nürnberg liegt mit 120 kWh/m² deutlich darunter⁴⁸, während die Leibniz Universität Hannover mit 300 kWh/m² einen deutlich höheren Wert aufweist.⁴⁹ Die Hochschule Zittau/Görlitz bewegt sich mit 170 kWh/m² ebenfalls in diesem Bereich.⁵⁰ Der Stromkennwert der TUD liegt damit innerhalb der für forschungsintensive Hochschulen typischen Bandbreite.⁵¹

Der spezifische Wärmeverbrauch der TUD beträgt 144 kWh/m² und liegt damit oberhalb veröffentlichter Referenzwerte für Hochschulen mit hohem Laboranteil. Die Aussagekraft dieses Vergleichs ist jedoch eingeschränkt, da sich Gebäudestruktur, Flächendefinitionen, Systemgrenzen und Erfassungsmethoden zwischen den Hochschulen teilweise deutlich unterscheiden. Die genannten Benchmarks aus HIS-HE und VDI 3807 Blatt 2 geben für diesen Gebäudetyp eine typische Bandbreite von 80 bis 130 kWh/m² an. Die Universität Freiburg berichtet beispielsweise von 80–110 kWh/m², die Universität Heidelberg von 90–120 kWh/m², die TU München von 100–130 kWh/m² und die Universitäten Bremen und Kassel von 90–120 kWh/m². Der im Vergleich erhöhte Wert der TUD kann auf verschiedene Faktoren zurückgeführt werden. Hierzu zählen insbesondere die heterogene Gebäudestruktur mit einem hohen Anteil denkmalgeschützter und teilweise noch unsanierter Altbauten sowie der hohe Anteil energieintensiver Laborgebäude. Darüber hinaus können Unterschiede bei Systemgrenzen, Flächendefinitionen und Erfassungsmethoden die Vergleichbarkeit beeinflussen.^{52, 53}

⁴⁶ VDI 3807 Blatt 2 (2016): Energiekennwerte – Nichtwohngebäude. <https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-3807-blatt-2-energiekennwerte-nichtwohngebäude>

⁴⁷ Klimaschutzkonzept der HU Berlin (2023): Enthält Benchmarks und Vergleichswerte für Strom- und Wärmeverbrauch. <https://www.hu-berlin.de/de/klimaschutz/klimaschutzkonzept-2023.pdf>

⁴⁸ Klimaschutzkonzept der FAU Erlangen-Nürnberg (2024): Enthält detaillierte Energie- und Emissionskennzahlen, Vergleichswerte und methodische Hinweise. https://www.green-office.fau.de/files/2024/06/KSK_Erlangen_Nuernberg_2024.pdf

⁴⁹ Klimaschutzkonzept Leibniz Universität Hannover (2023): https://www.uni-hannover.de/fileadmin/luh/content/webredaktion/universitaet/publikationen/klimaschutzkonzept/KSK_Hannover_2023.pdf

⁵⁰ Integriertes Klimaschutzkonzept Hochschule Zittau/Görlitz (2023): https://www.hszg.de/fileadmin/user_upload/klimaschutz/2023_KSK_Zittau_Goerlitz.pdf

⁵¹ Integriertes Klimaschutzkonzept Universität Oldenburg (2022): https://uol.de/fileadmin/user_upload/klimaschutz/2022_KSK_Oldenburg.pdf

⁵² Umweltbericht Universität Freiburg (2022): <https://www.nachhaltige.uni-freiburg.de/umweltbericht-2022.pdf>

⁵³ Nachhaltigkeitsbericht TU München (2022): <https://www.tum.de/die-tum/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsbericht>

Ergänzend werden personenbezogene Kennzahlen (kWh pro Studierende bzw. pro Hochschulangehörige) betrachtet, wie sie ebenfalls in zahlreichen Klimaschutzkonzepten Anwendung finden. Für die TUD ergeben sich 1.836 kWh Strom und 1.562 kWh Wärme pro Hochschulangehörigen. Diese Werte liegen im oberen Bereich der veröffentlichten Vergleichswerte (z.B. Universität Bremen und Universität Kassel: 1.400–1.700 kWh Strom pro Person, Universität Freiburg: 1.200–1.400 kWh). Für eine technisch-naturwissenschaftlich geprägte Volluniversität wie die TUD sind diese Werte grundsätzlich plausibel. Es ist jedoch zu beachten, dass Pro-Kopf-Kennzahlen methodisch anfällig für Verzerrungen sind, da sie strukturelle Unterschiede – insbesondere hinsichtlich energieintensiver Forschungsinfrastrukturen, Flächenausstattung und Drittmittelaktivitäten – nicht abbilden. Ihre primäre Aussagekraft liegt daher in der internen Zeitreihenanalyse, während externe Vergleiche nur eingeschränkt belastbar sind.^{54, 55}

Die dargestellten Kennzahlen der TUD sind als Durchschnittswerte über alle genutzten Flächen zu verstehen und berücksichtigen die Heterogenität des Gebäudebestands und der Nutzungsarten (z.B. Labore, Kliniken, Verwaltungs- und Lehrgebäude) nur eingeschränkt. Für belastbare Vergleiche zwischen Hochschulen wären zudem einheitliche Systemgrenzen, Flächendefinitionen und Erfassungsmethoden erforderlich.

Die dargestellten Vergleichswerte dienen daher in erster Linie der Orientierung. Insgesamt entspricht die gewählte Methodik dem Stand der Praxis, weist jedoch insbesondere bei den Wärmekennzahlen und aufgrund der fehlenden Differenzierung nach Gebäudetypen methodische Grenzen auf.

Die Ergebnisse der Energiebilanzierung bilden die Grundlage für die nachfolgende CO₂-Bilanzierung (Kapitel 3.6). Durch die Verknüpfung von Energieverbrauch und Emissionsfaktoren werden die klimarelevanten Auswirkungen des Energieeinsatzes der TUD transparent und vergleichbar gemacht. Die daraus abgeleiteten Erkenntnisse fließen direkt in die Entwicklung und Priorisierung von Klimaschutzmaßnahmen ein.

⁵⁴ HIS-HE (2022): Kennzahlen für das Gebäudemanagement an Hochschulen. <https://www.his-he.de/publikationen/detail/kennzahlen-gebäudemanagement/>

⁵⁵ Deutsche Energie-Agentur (dena): https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/dena_Leitfaden_Energieeffizienz_Hochschulen.pdf

3.5 Ergebnisse der Treibhausgas-Bilanzierung

Die Treibhausgasbilanz der TUD für das Jahr 2024 liefert einen quantitativen Überblick über die verursachten Treibhausgasemissionen. In Tabelle 13 sind die Emissionen gemäß GHG Protocol den drei Scopes zugeordnet und in CO₂-Äquivalenten ausgewiesen. Dadurch werden sowohl die Gesamtemissionen als auch die Beiträge der einzelnen Emissionskategorien sichtbar und die wesentlichen Verursacher der Klimawirkung der TUD nachvollziehbar dargestellt.

Tabelle 13 Treibhausgasemissionen nach Scopes und Emissionskategorie in t CO₂e

Emissionskategorie		Summe CO ₂ e in t	Anteil in %
Scope 1		1.818,80	3,08
1.1	Stationäre Verbrennung	1.519,63	2,57
1.2	Mobile Verbrennung	160,17	0,27
1.3	Flüchtige Emissionen	139,00	0,24
Scope 2		11.109,73	18,81
2.1	Strom	4.564,27	7,73
2.2	Fernwärme/-kälte	6.545,46	11,08
Scope 3		46.150,46	78,12
3.1	Gekaufte Waren und Dienstleistungen	31.590,64	53,47
3.3	Brennstoff- und energiebezogene Emissionen	5.573,82	9,43
3.5	Abfallaufkommen im Betrieb	117,98	0,20
3.6	Geschäftsreisen	4.589,34	7,77
3.7	Berufsverkehr der Mitarbeitenden (inkl. Studierende)	4.278,68	7,24
Summe		59.079,00	100,00

Für das Jahr 2024 ergeben sich Gesamtemissionen von 59.079 t CO₂-Äquivalenten. Davon entfallen 1.818,80 t CO₂e auf Scope 1 (3,08 %), 11.109,73 t CO₂e auf Scope 2 (18,81 %) und 46.150,46 t CO₂e auf Scope 3 (78,12 %). Die geringe Abweichung zwischen der Gesamtsumme von Scope 3 und der Summe der ausgewiesenen Scope-3-Unterkategorien resultiert aus Rundungsdifferenzen.

Nachfolgend sind in Abbildung 6 die Verteilung der Gesamtemissionen dargestellt. Hier wird gut sichtbar, dass Scope 3.1 mit rund 53 % den größten Anteil der Emissionen einnimmt, gefolgt von den Emissionen durch Fernwärme (Scope 2.2) mit 11 %, den brennstoff- und energiebezogenen Emissionen der Vorketten (Scope 3.3) mit etwa 9 % sowie den Emissionen aus Geschäfts- bzw. Dienstreisen (Scope 3.6) und Strom (Scope 2.1) mit jeweils fast 8 %.

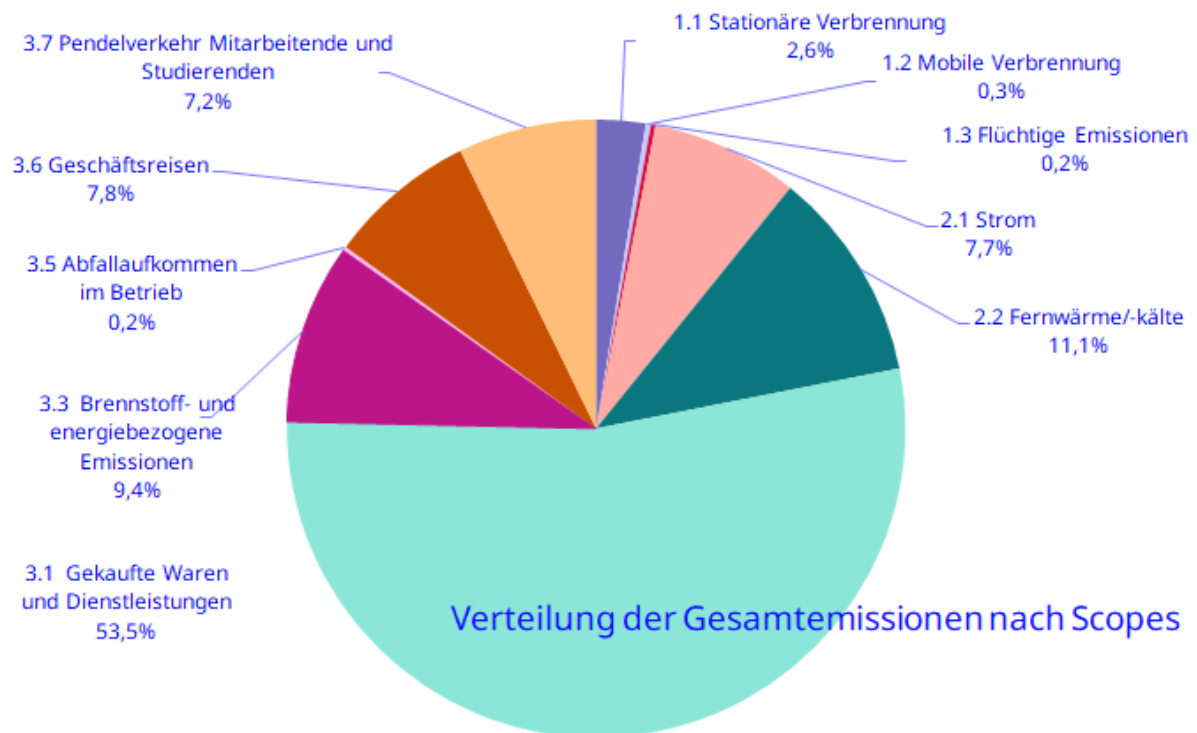
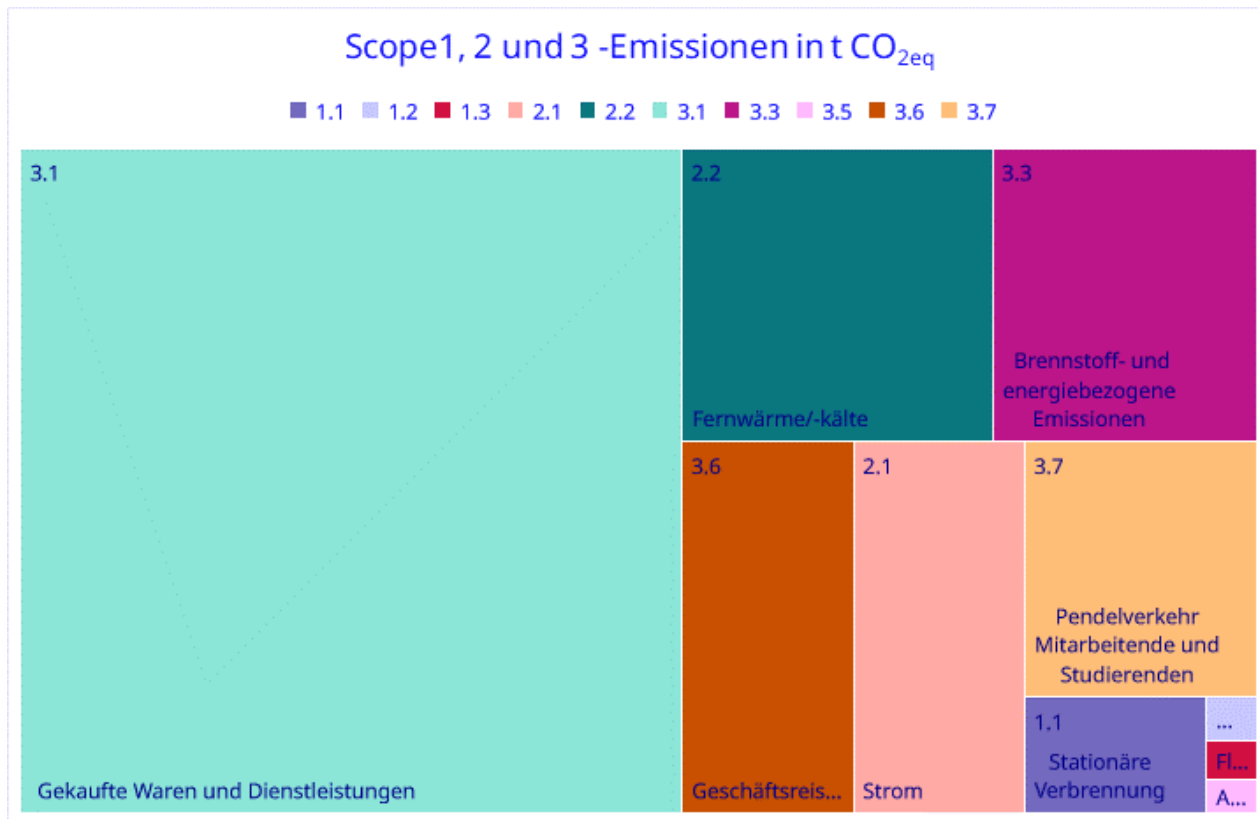


Abbildung 6 Gesamtemissionen nach Scopes als Flächen- und Tortendiagramm

In Abbildung 7 sind für eine detailliertere Einzelbetrachtung die Scope-1- und die Scope-2-Emissionen jeweils als Torten- und Säulendiagramm dargestellt. Die direkten Emissionen (Scope 1) resultieren überwiegend (83 % der Scope-1-Emissionen) aus der stationären Verbrennung (1.519,63 t CO_{2e}), während mobile Verbrennung

(Fuhrpark) und flüchtige Emissionen (Kältemittelverluste) vergleichsweise niedrig ausfallen (9 % und 8 % der Scope-1-Emissionen). Die indirekten energiebezogenen Emissionen (Scope 2) werden maßgeblich durch den Bezug von Fernwärme (Scope 2.2 mit 6.545,46 t CO₂e) und Strom (Scope 2.1 mit 4.564,27 t CO₂e) bestimmt.

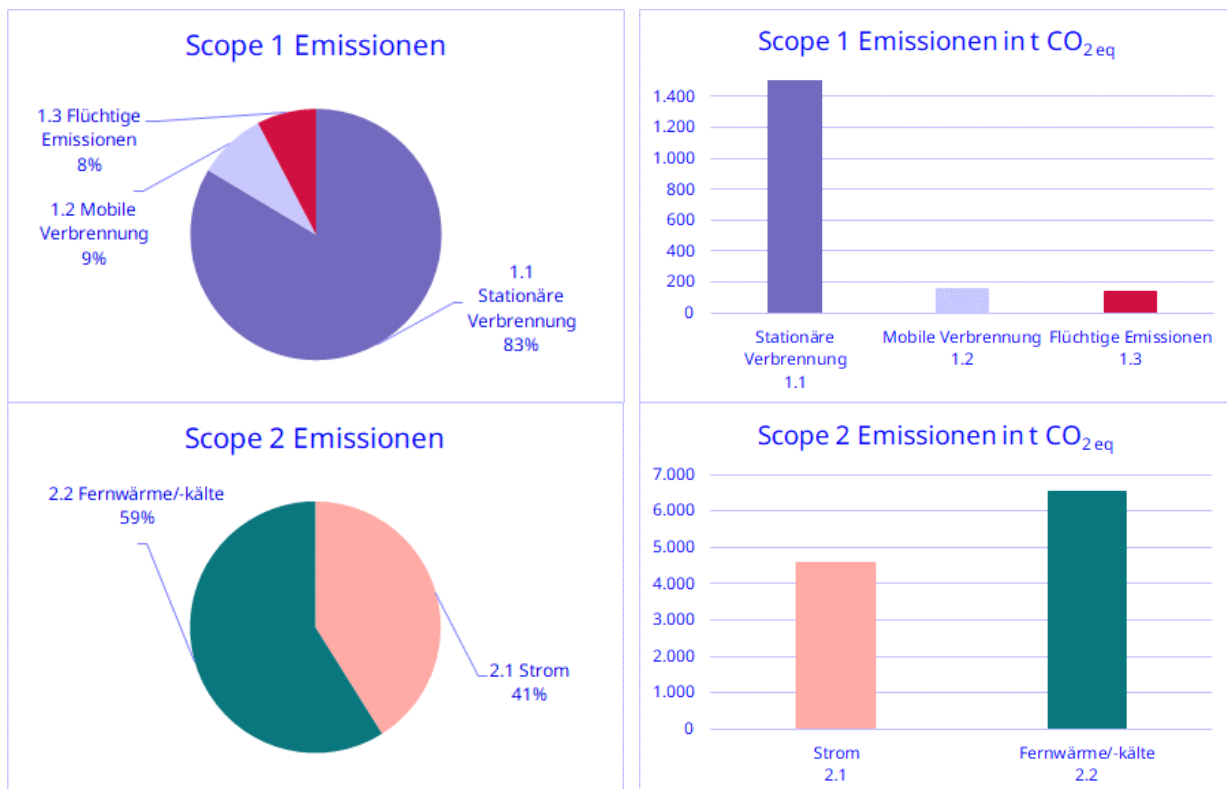


Abbildung 7 Verteilung innerhalb der Scope-1- und Scope-2-Emissionen

Aus dem Überblick der Verteilung der Gesamtemission nach Scopes in Abbildung 6, geht hervor, dass der überwiegende Anteil der Emissionen in Scope 3 liegt, der in Abbildung 8 detailliert zu sehen ist. Innerhalb dieses Scopes dominieren die Emissionen aus eingekauften Waren und Dienstleistungen (Scope 3.1) mit 31.590,64 t CO₂e, die fast 70 % der Scope-3-Emissionen ausmachen. Weitere relevante Beiträge ergeben sich aus energiebezogenen Vorkettenemissionen (Scope 3.3, 5.573,82 t CO₂e), Dienstreisen (Scope 3.6, 4.589,34 t CO₂e) sowie dem Pendelverkehr von Beschäftigten und Studierenden (Scope 3.7, 4.278,68 t CO₂e). Die hohe Bedeutung von Scope 3 findet sich ähnlich auch bei anderen deutschen Hochschulen mit umfassender Bilanzierung.^{56, 57}

⁵⁶ Integriertes Klimaschutzkonzept Universität Oldenburg (2022): https://uol.de/fileadmin/user_upload/klimaschutz/2022_KSK_Oldenburg.pdf

⁵⁷ Klimaschutzkonzept Leibniz Universität Hannover (2023): https://www.uni-hannover.de/fileadmin/luh/content/webredaktion/universitaet/publikationen/klimaschutzkonzept/KSK_Hannover_2023.pdf

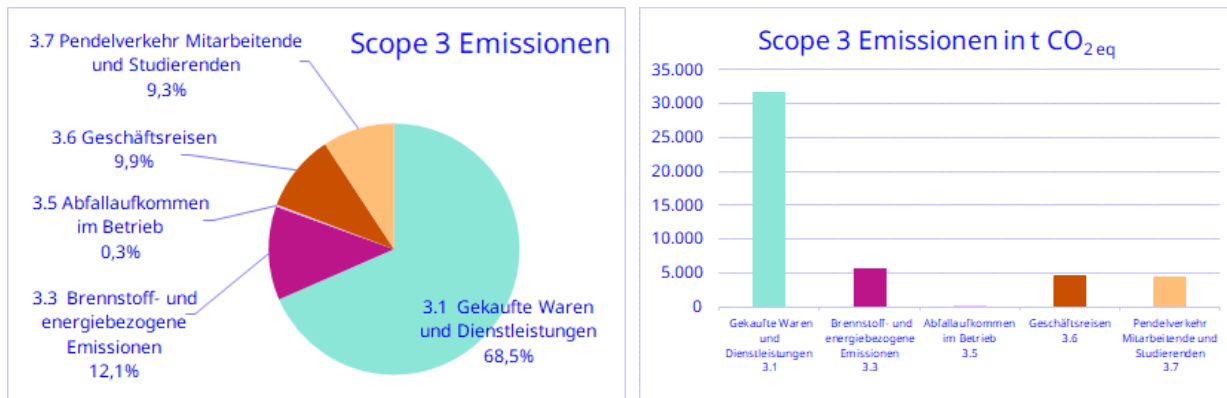


Abbildung 8 Verteilung innerhalb der Scope-3-Emissionen

Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Emissionen zusätzlich auf die Anzahl der Studierenden, Hochschulangehörigen und auf die Nettonaumfläche bezogen. Ein direkter Vergleich mit nationalen Pro-Kopf-Emissionen ist methodisch nicht zielführend, da Hochschulen spezifische Emissionsprofile aufweisen, die sich deutlich von kommunalen oder nationalen Durchschnittswerten unterscheiden. Stattdessen erfolgt die Einordnung der Ergebnisse vorzugsweise im Kontext anderer Hochschulen mit vergleichbarer Struktur und Bilanzierungssystematik. Die spezifischen Emissionskennwerte für den Vergleich der Emissionsintensität zu anderen Hochschulen sind in der Tabelle 14 dargestellt, wobei die Vergleichbarkeit aufgrund unterschiedlicher Bilanzierungsgrenzen, Datengrundlagen und methodischer Ansätze eingeschränkt ist. Es existiert bislang kein einheitlicher Standard für Systemgrenzen und Bilanzierungstiefen. Insbesondere der Umfang und die Emissionsfaktoren bei der Erhebung der Scope-3-Emissionen variieren erheblich zwischen den Institutionen.

Tabelle 14 Spezifische Emissionskennwerte

Kennzahl	Spezifische Emissionen	Einheit
Emissionen je Studierende → 28.900 Menschen	2,044	t CO ₂ e / Anzahl Studierende
Emissionen je TUD-Mitglied (Summe Studierende und Mitarbeitende) → 37.400 Menschen	1,580	t CO ₂ e / Anzahl Studierende + Mitarbeitende
Emissionen pro Nettonaumfläche (405.367 m ²)	0,146	t CO ₂ e / m ²

Bezogen auf die Gesamtzahl von rund 37.400 Hochschulangehörigen ergeben sich spezifische Emissionen von 1,58 t CO₂e pro Person. Vorliegende Klimaschutzkonzepte deutscher Hochschulen weisen spezifische Emissionen in einer Bandbreite von etwa 1,0 bis 3,0 t CO₂e pro Person und Jahr aus. Vor diesem Hintergrund liegt die TUD im unteren bis mittleren Bereich vergleichbarer Einrichtungen.

Diese Einordnung ist jedoch nur bedingt belastbar. Insbesondere der hohe Anteil wertbasierter Berechnungen im Bereich der Beschaffung sowie fortgeschriebene Datengrundlagen können die Vergleichbarkeit sowohl innerhalb der Bandbreite als auch gegenüber einzelnen Referenzhochschulen einschränken. Die Emissionen aus Beschaffung, Dienstreisen und Mobilität wurden auf Basis von Daten aus dem Jahr 2023 ermittelt. Diese methodische Einschränkung ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

3.6 Fazit der Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Energie- und Treibhausgasbilanz der TUD bildet die Datengrundlage für das Klimaschutzkonzept. Die Bilanzierung erfolgte nach dem Greenhouse Gas Protocol. Damit werden direkte Treibhausgasemissionen (Scope 1) aus dem Betrieb (z.B. Erdgasverbrauch der Heizungen, Treibstoffverbräuche des Fuhrparks), indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie (Scope 2), also Strom und Fernwärme, sowie wesentliche indirekte Emissionen aus Mobilität, Beschaffung und Abfall (Scope 3) erfasst und bewertet. Die Datenqualität, auf der die Scope-1- und Scope-2-Emissionen beruhen, kann als gut bewertet werden, während für Scope-3-Emissionen – insbesondere bei Mobilität und Beschaffung – aufgrund der vorhandenen ungenaueren Datenbasis mit großen Unschärfen gearbeitet werden musste. Hier gilt es, die Datengrundlage in den Folgebilanzen nach Möglichkeit zu verbessern.

Die Auswertung der Bilanz zeigt, dass die größten Emissionsquellen der TUD im Bereich der Wärmeversorgung, des Stromverbrauchs und im Scope-3-Bereich bei der Beschaffung und der Mobilität liegen. Der spezifische Stromverbrauch beträgt 170 kWh pro Quadratmeter bzw. 1.836 kWh pro Hochschulangehörigem pro Jahr (vergl. Tabelle 12) und liegt damit im oberen Mittelfeld vergleichbarer Universitäten. Ähnlich verhält es sich bei der Fernwärme. Hier konnten jedoch im Zeitraum der vergangenen 10 Jahre durch die energetische Sanierung von Altbauten die spezifischen Wärmeverbräuche je Quadratmeter von rund 200 auf 144 kWh pro Jahr gesenkt werden. Die im Vergleich mit anderen Hochschulen relativ hohen Werte lassen sich durch den denkmalgeschützten und teilweise noch unsanierten Gebäudebestand sowie die intensive Nutzung der technischen Infrastruktur für die Forschung (z.B. Labore, Versuchsstände, Hochleistungsrechner) erklären. Die Umstellung auf Ökostrom ab 2023 hat – anbieterbezogen bilanziert – bereits zu einer deutlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen im Elektrobereich geführt. Die Wärmeversorgung bleibt mit der Nutzung von Erdgas und Fernwärme eine dominierende Emissionsquelle. Bei den Scope 3 Emissionen müssen vor allem im Bereich Mobilität und Beschaffung verstärkt Maßnahmen umgesetzt werden, um die angestrebten Klimaschutz- und Emissionsreduktionsziele zu erreichen.

Die THG-Bilanz ist dabei als Steuerungs- und Monitoring-Instrument zu verstehen und wird jährlich fortgeschrieben. Sie ermöglicht es, die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen zu überprüfen, Fortschritte transparent zu dokumentieren und neue Handlungsbedarfe frühzeitig zu erkennen.

Die Ergebnisse der Bilanz bilden die Grundlage für die nachfolgende Potenzialanalyse und werden vor allem bei der Maßnahmenentwicklung berücksichtigt.

4 Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse quantifiziert und beschreibt die technisch und wirtschaftlich erschließbaren Treibhausgasminderungspotenziale der TUD auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2024. Sie bildet die fachliche Grundlage für die Entwicklung von Szenarien und die Ableitung von Maßnahmen.

Aus den ermittelten Gesamtemissionen von 59.079 t CO₂e ergibt sich eine Emissionsstruktur, die durch einen hohen Anteil indirekter Emissionen geprägt ist. Für die weitere Betrachtung in diesem Kapitel können die Kategorien mit den meisten Emissionen wie folgt zusammengefasst werden.

- **Beschaffungswesen** (Scope 3.1) mit ca. **31.591 t CO₂e** (~53 %)
- **Energie** mit ca. **18.203 t CO₂e** (~31 %) – davon
 - Scope 1.1 stationäre Verbrennung 1.518,6 t CO₂e (~2,6 %)
 - Scope 2.1 Strom 4.564,3 t CO₂e (~7,7 %)
 - Scope 2.2 Fernwärme 6.545,5 t CO₂e (~11,1 %)
 - Scope 3.3 Vorketten 5.573,8 t CO₂e (~9,4 %)
- **Mobilität** mit ca. **9.028 t CO₂e** (~15 %) – davon
 - Scope 1.2 Mobile Verbrennung 160,2 t CO₂e (~0,3 %)
 - Scope 3.6 Geschäfts- bzw. Dienstreisen 4.589,3 t CO₂e (~7,8 %)
 - Scope 3.7 Pendelverkehr der Mitarbeitenden und Studierenden 4.278,7t CO₂e (~7,2 %)

Die Realisierbarkeit der Minderungspotenziale wird maßgeblich durch den Grad der institutionellen Steuerbarkeit bestimmt. Die nachfolgende Analyse strukturiert alle Emissionsquellen daher entlang von drei Kategorien: direkt steuerbar, indirekt beeinflussbar und extern determiniert. Diese Differenzierung bildet die Grundlage für die spätere Priorisierung von Maßnahmen. Tabelle 15 zeigt eine Übersicht der in den folgenden Unterkapiteln aufgegriffenen und betrachteten Scope-Kategorien.

Tabelle 15 Aufteilung der betrachteten Emissionskategorien

Unterkapitel	Betrachtete Scope-Kategorien
4.1 Treibhausgasminderungspotenziale durch Einsparungen stationärer Energieverbräuche	1.1 Stationäre Verbrennung 2.1 Strom 2.2 Fernwärme/-kälte
4.2 Treibhausgasminderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und eine Anpassung der Energieverteilungsstruktur	1.1 Stationäre Verbrennung 2.1 Strom 2.2 Fernwärme/-kälte 3.3 Brennstoff- und energiebezogene Emissionen
4.3 Treibhausgasminderungspotenziale im Mobilitätssektor	1.2 Mobile Verbrennung 3.6 Geschäftsreisen 3.7 Berufsverkehr der Mitarbeitenden (inkl. Pendelverkehr der Studierenden)
4.4 Weitere Treibhausgasminderungspotenziale	3.1 Gekaufte Waren- und Dienstleistungen inkl. 3.2 Investitionsgüter 1.3 Flüchtige Emissionen 3.5 Abfallaufkommen im Betrieb

4.1 Treibhausgasminderungspotenziale durch Einsparungen stationärer Energieverbräuche

Die Analyse der Treibhausgasminderungspotenziale durch Energieeinsparungen in den Bereichen Wärmeerzeugung mit Erdgas (stationäre Verbrennung (Scope 1.1) sowie Strom (Scope 2.1) und Fern-wärme (Scope 2.2) differenzieren sich zwischen Effizienzmaßnahmen und verhaltensbedingten Einsparungen.

Kurz- bis mittelfristig bestehen wesentliche Potenziale in Scope 1.1 und 2.2 in der energetischen Sanierung des Gebäudebestands und der Optimierung von Betriebsführungen. Die Höhe der Einsparpotenziale durch energetische Sanierung sollen perspektivisch durch den Ausbau des Energiemanagements genauer quantifiziert werden können. Die TUD hat hier keine direkte Steuerung und nur eine indirekte Einflussmöglichkeit, da sich die Gebäude im Eigentum des Freistaats Sachsen befinden. Die Potenzialerschließung ist damit strukturell abhängig von externen Investitionsentscheidungen.

Kleinere Effizienzmaßnahmen, wie der sich in Umsetzung befindliche Umstieg auf LEDs können den Stromverbrauch leicht senken.

Kurzfristig können verhaltensbedingte Maßnahmen zu Einsparungen führen. Diese sind durch die TUD, beispielsweise durch Sensibilisierungsmaßnahmen, beeinflussbar. Mit Blick auf Klimaschutzkonzepte anderer Hochschulen und Universitäten ergibt sich konservativ gerechnet für den Stromverbrauch (Scope 2.1) ein Potenzial von bis zu 10 % und für den Wärmeverbrauch (Scope 1.1 und 2.2) ein Potenzial von ca. 5 %.⁵⁸ Für eine langfristige Wirksamkeit müssen diese dauerhaft aufrechterhalten werden und weisen deshalb eine geringere strukturelle Stabilität auf als technische Maßnahmen. Die sich daraus ergebenden Potenziale sind instabil; es werden keine strukturelle Emissionsminderung generiert, während ein dauerhaftes Verhaltensänderungsmanagement erforderlich ist.

4.2 Treibhausgasminderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und eine Anpassung der Energieverteilungsstruktur

Die Potenzialermittlung für erneuerbare Energien erfolgt gestuft nach theoretischem, technischem, wirtschaftlichem und erschließbarem Potenzial.

Das theoretische Potenzial beschreibt die physikalisch verfügbare Energie (z. B. Globalstrahlung auf Dachflächen). Das technische Potenzial berücksichtigt technische Restriktionen wie Dachneigungen, Verschattungen und statische Anforderungen. Das wirtschaftliche Potenzial umfasst die unter aktuellen Rahmenbedingungen wirtschaftlich realisierbaren Anteile. Das erschließbare Potenzial berücksichtigt zusätzlich institutionelle, organisatorische und nutzungsspezifische Einschränkungen.

⁵⁸ Vgl. Matthies, E.; Wagner, H.-J. (2011): Change – Veränderung nachhaltigkeitsrelevanter Routinen in Organisationen. Müns-ter: LIT Verlag.; Klimaschutzkonzept Hochschule Fulda (2025); Hochschule Mittweida (2022)
https://www.hs-fulda.de/fileadmin/user_upload/Unsere_Hochschule/Nachhaltigkeit/Dokumente/Klimaschutz/2025_12_10_Klimaschutzkonzept_der_Hochschule_Fulda.pdf
https://www.hs-mittweida.de/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&g=0&t=1775698642&hash=f8edc426eb505640ef078ef58fa8a40765af003c&file=fileadmin/verzeichnisfreigaben/klima-und-umwelt/dokumente/Integriertes_Klimaschutzkonzept_Hochschule_Mittweida.pdf

Strom (Scope 2.1)

Die Nutzung von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen stellt für die TUD ein bedeutendes Ausbaupotenzial im Bereich der erneuerbaren Stromerzeugung dar. Der Beitrag der vorhandenen Anlagen zur Stromversorgung ist bislang jedoch noch sehr gering. Im Jahr 2024 wurden auf den Dächern der TUD durch PV-Anlagen des SIB und des Instituts für Energietechnik rund 92 MWh Strom erzeugt, wie in Kapitel 3.4.3 Bedeutung von erneuerbaren Energiequellen beschrieben. Dies entspricht etwa 0,13 % des gesamten Strombedarfs der TUD im Jahr 2024 (68.726 MWh).⁵⁹

Entsprechend groß ist das verbleibende Ausbaupotenzial. Im Rahmen des Projekts CAMPER MOVE wurden die Potenziale für die Photovoltaiknutzung auf Bestandsgebäuden der TUD untersucht. Dabei konnte für 25 Gebäude ein hohes Eignungspotenzial identifiziert werden. Die nutzbaren Dachflächen reichen je nach Gebäude von etwa 230 bis rund 3.900 m².⁶⁰ Die Umsetzung entsprechender Anlagen liegt jedoch nicht unmittelbar im Einflussbereich der TUD. Im Rahmen der PV-Strategie des Freistaats Sachsen ist hierfür der SIB zuständig. Auf identifizierten Dächern des TUD-Hauptcampus befinden sich bereits weitere Anlagen in Bau oder Planung.

Neben der Eigenversorgung besteht durch den Bezug von Ökostrom ein erhebliches bilanzielles Minderungspotenzial. Seit 2023 bezieht die TUD über den SIB ausschließlich Ökostrom. Bei zukünftigen Ausschreibungen sollte geprüft werden, inwieweit zusätzliche Anforderungen hinsichtlich Regionalität sowie eines nachweisbaren Beitrags zum Ausbau erneuerbarer Energien berücksichtigt werden können, um die ökologische Wirkung des Strombezugs weiter zu erhöhen. Der aktuelle Liefervertrag hat eine Laufzeit bis 31.12.2027. Das Universitätsklinikum, die Medizinische Fakultät sowie weitere angemietete Liegenschaften werden derzeit noch über konventionelle Stromtarife versorgt. Eine vollständige Umstellung aller Standorte auf Ökostrom würde die marktbasiert bilanzierten Treibhausgasemissionen in Scope 2.1 auf null reduzieren. Für die langfristige Sicherung dieses Minderungseffekts muss die Beschaffung von Strom aus erneuerbaren Energien auch in zukünftigen Ausschreibungen stets Berücksichtigung finden.

Fernwärme (Scope 2.2)

Ein relevantes Minderungspotenzial besteht in der verstärkten Nutzung von Umweltwärme und Abwärme, insbesondere aus Hochleistungsrechnern. Seit 2017 wird die Abwärme des Lehmann-Zentrums, in dem sich das Rechenzentrum der TUD mit den Hochleistungsrechnern befindet, in ein Nahwärmenetz der TUD eingespeist. Seit 2025 wird diese Abwärme in das Fernwärmenetz der Stadt Dresden (Versorgungsunternehmen ist SachsenEnergie) eingespeist. Durch die Einspeisung der Abwärme leistet die TUD einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung in Dresden. Die Wirkung auf die Emissionen der von der TUD bezogenen Fernwärme erfolgt dabei indirekt über das Gesamtsystem der Fernwärmeversorgung. Weitere Potenziale können systematisch geprüft und realisiert werden.

Die Reduktion der Treibhausgasemissionen im Bereich der Fernwärme ist maßgeblich von der Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung durch SachsenEnergie abhängig und liegt damit außerhalb des direkten Steuerungsbereichs der TUD. Gleichzeitig stellt die Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung einen zentralen Hebel innerhalb von Scope 2.2 dar. Nach Angaben von SachsenEnergie ist eine vollständige Dekarbonisierung möglichst bis 2035, spätestens jedoch bis 2045 vorgesehen. Unter der konservativen Annahme einer Zielerreichung bis 2045 würden die Emissionen aus der Fernwärmenutzung der TUD perspektivisch gegen null tendieren.⁶¹

⁵⁹ <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/ressourcen/dateien/campus-und-betrieb/umweltberichte/umweltbericht-2025?lang=de>, Tabelle 4 Seite 16 und Seite 22

⁶⁰ Camper MOVE, Abschlussbericht, Abbildung 65 Seite 67

⁶¹ Vgl. SachsenEnergie (2024): Zusammenfassung Dekarbonisierungskonzept <https://www.sachsenenergie.de/wps/wcm/connect/energie/14011f18-75c2-4471-aace-14fe0e8d1447/zusammenfassung-dekarbonisierungskonzept.pdf?MOD=AJPERES&CVID=oPqjVIu>

Brennstoff- und energiebezogene Emissionen (Scope 3.3)

Im Einflussbereich der TUD liegt hier primär die bereits beschriebene Reduzierung der Verbräuche in Scope 1 und 2 und die Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien.

Stationäre Verbrennung (Scope 1.1)

Neben den im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Potenzialen kann langfristig eine Umstellung auf erneuerbare Alternativen (z.B. Biogas, Wärmepumpen) zur wahrscheinlich stärksten Reduktion der Emissionen in Scope 1.1 beitragen. Die TUD hat hier ebenfalls nur eine indirekte Einflussmöglichkeit aufgrund der Bewirtschaftung der Gebäude durch den SIB.

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten: Langfristig dominiert die Umstellung der Wärmeerzeugung durch Erdgas auf erneuerbare Energieträger die Emissionsminderung. Die Reduktion der Emissionen in der Wärmeversorgung durch Fernwärme ist stark abhängig von der Dekarbonisierung durch die SachsenEnergie. Im Bereich Elektroenergie liegen die Potenziale primär in der bilanziellen Umstellung auf Ökostrom und der Eigenversorgung durch PV-Anlagen.

4.3 Treibhausgasminderungspotenziale im Mobilitätssektor

Die Potenziale im Mobilitätsbereich unterscheiden sich stark hinsichtlich ihrer Steuerbarkeit: Während Dienstreisen formal regulierbar sind, ist das Pendelverhalten der Beschäftigten und Studierenden indirekt beeinflussbar. Der Fuhrpark stellt hingegen eine vollständig steuerbare Emissionsquelle dar.

Die Treibhausgasminderungspotenziale im Mobilitätssektor werden entlang der Strategien Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und Verkehrsverbesserung systematisiert. Verkehrsvermeidung umfasst insbesondere die Reduktion dienstlicher Reisen sowie die Verringerung von Pendelwegen durch digitale Arbeits- und Lehrformate. Verkehrsverlagerung adressiert die Verschiebung vom (mit fossilen Treibstoffen betriebenen) motorisierten Individualverkehr hin zu emissionsärmeren Verkehrsträgern, insbesondere ÖPNV, Radverkehr und Fußverkehr. Verkehrsverbesserung beinhaltet die technische Dekarbonisierung verbleibender Verkehre, insbesondere durch Elektrifizierung des Fuhrparks und steigende Anteile erneuerbarer Energien im Energiesystem.

Die Potenziale sind stark verhaltensabhängig und weisen daher eine höhere Unsicherheit auf als im stationären Bereich.

Die Ausgangslage beziffert sich im Bereich Mobilität auf 9.028 t CO₂e (~15 % an der Gesamtbilanz) aufgeteilt in

- Mobile Verbrennung (Scope 1.2): 160 t CO₂e,
- Dienstreisen (Scope 3.6): 4.589 t CO₂e und
- Pendelverkehr der Mitarbeitenden und Studierenden (Scope 3.7): 4.278 t CO₂e.

Die Emissionskategorie Scope 1.2 (Mobile Verbrennung – Fuhrpark) zählt zu den direkten Emissionen. Zudem besteht direkte Handlungsfähigkeit und Verantwortung bei der TUD. Daher sind die Potenziale mit besonderem Fokus zu betrachten.

Dienstreisen (Scope 3.6)

Potenziale entstehen für die TUD durch die direkte und indirekte Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens. Derzeit gilt für die Durchführung von Dienstreisen das Sächsische Reisekostengesetz.

Für Dienstreisen und Auslandsaufenthalte von Studierenden und Mitarbeitenden wird die Einrichtung eines Klimaschutzfonds geprüft, der es ermöglicht, freiwillige Abgaben für verursachte Treibhausgasemissionen zu leisten. Zudem sollen Anreizstrukturen für nachhaltiges Reisen entwickelt werden. Denkbar sind beispielsweise ein THG-Reisebudget, Wettbewerbe und Nudging-Strategien sowie Informationsangebote zu Reisestatistiken und zu Programmen wie Green Travel über Erasmus+. ⁶²

Eine interne, vom Rektorat beschlossene Reiserichtlinie kann ergänzend zu freiwilligen Maßnahmen das Mobilitätsverhalten direkt beeinflussen. Relevante Hebel sind beispielsweise ein klarer Vorrang für Bahnreisen gegenüber Kurz- und Mittelstreckenflügen, die verbindliche Prüfung digitaler Alternativen oder die Bündelung von mehreren, notwendigen Terminen in einer Dienstreise. Digitale Alternativen umfassen insbesondere hybride Tagungen, Videokonferenzen und digitale Formen der Zusammenarbeit.

Vor allem die Reduktion von Flugreisen kann zu einer erheblichen Senkung der dienstreisebedingten Treibhausgasemissionen beitragen. Dies kann durch eine Reiserichtlinien in Kombination mit digitalen Formaten unterstützt werden.

Pendelverkehr der Mitarbeitenden und Studierenden (Scope 3.7)

Das Mobilitätskonzept der TUD beinhaltet Maßnahmen zur Förderung emissionsarmer Mobilität zum und auf dem Campus, die im Klimaschutzkonzept aufgegriffen und weiterentwickelt wurden. Dazu zählen der Ausbau von Fuß- und Radwegen, die Verbesserung der E-Ladeinfrastruktur sowie attraktive Angebote wie Job- bzw. Semesterticket. Ziel ist es, umweltfreundliche Verkehrsmittel als Alternative zum Pkw zu stärken und multimodale Mobilitätskonzepte zu fördern. Zudem werden durch Maßnahmen aus dem EMAS-Umweltprogramm im Handlungsfeld Mobilität Potenziale genutzt, beispielsweise die Erweiterung und Verbesserung der Fahrradabstellmöglichkeiten.

Durch diese Maßnahmen ist das Mobilitätsverhalten der Mitarbeitenden und Studierenden indirekt beeinflussbar.

Fuhrpark (Mobile Verbrennung Scope 1.2)

Diese Emissionskategorie ist gesondert im Mobilitätsbereich zu betrachten, denn sie zählt zu den direkten Emissionen, die zudem in die direkte Zuständigkeit der TUD fällt.

Das größte Potenzial liegt hier in der Umstellung der Fahrzeugantriebe auf klimafreundliche Alternativen. Neben einer Elektrifizierung der Fahrzeugflotte können auch emissionsärmere Biokraftstoffe (HVO100 oder Biodiesel) einen Beitrag leisten. Die Nutzung von Elektrofahrzeugen führt zu einem Anstieg des Stromverbrauchs. Um das vollständige Minderungspotenzial auszuschöpfen, sollte für deren Betrieb Strom aus erneuerbaren Energien verwendet werden. Eine vollständige Umstellung auf Elektrofahrzeuge, die nur mit Ökostrom geladen werden, kann die bisherigen Emissionen aus Scope 1.2 um bis zu 100 % reduzieren (um die derzeit verursachten ca. 160 t CO₂e). Die sukzessive Umstellung des Fuhrparks liegt im direkten Einflussbereich der TUD, ist jedoch von den verfügbaren finanziellen Mitteln abhängig.

Trotz seines geringen Anteils an den Gesamtemissionen ist der Fuhrpark strategisch relevant, da in diesem Bereich eine hohe institutionelle Steuerbarkeit besteht und Emissionsminderungen unmittelbar umgesetzt werden können. Aufgrund der direkten Umsetzbarkeit und der hohen Sichtbarkeit besitzt der Bereich zudem eine wichtige Signalwirkung für andere steuerbare Emissionsquellen innerhalb der Universität.

⁶² <https://tu-dresden.de/studium/im-studium/auslandsaufenthalt/gruenes-reisen-1>

4.4 Weitere Treibhausgasminderungspotenziale

Gekaufte Waren- und Dienstleistungen (Scope 3.1) inkl. Investitionsgüter (Scope 3.2)

In diesem Bereich der Beschaffung werden derzeit 31.591 t CO₂e (rund 53 % der Gesamtemissionen) erfasst. Trotz der hohen Relevanz dieser Emissionskategorie lässt sich das Treibhausgasminderungspotenzial auf Basis der aktuell verfügbaren Datengrundlage nicht belastbar quantifizieren, ist aufgrund des hohen Anteils an den Gesamtemissionen jedoch grundsätzlich als relevant einzustufen. Die Bilanzierung erfolgt derzeit wertbasiert auf Grundlage von SAP-Daten. Eine differenzierte Bewertung von Minderungsmaßnahmen würde eine detaillierte Analyse einzelner Warengruppen sowie produktspezifische Aktivitätsdaten und Emissionsfaktoren erfordern.

Unabhängig davon bestehen grundsätzlich erhebliche Einflussmöglichkeiten im Beschaffungsbereich. Ein wesentlicher Ansatzpunkt ist die Integration von Nachhaltigkeits- und Klimaschutzkriterien in Vergabe- und Beschaffungsprozesse. Hierzu zählen beispielsweise die Berücksichtigung von Lebenszykluskosten, Anforderungen an die Energie- und Ressourceneffizienz von Produkten oder die Bevorzugung emissionsärmerer Optionen bspw. unter Berücksichtigung eines CO₂-Schattenpreises bei Beschaffungsentscheidungen. Unterstützend können Informations- und Schulungsangebote für Beschaffungsverantwortliche zur stärkeren Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten beitragen.

Weitere Potenziale ergeben sich durch die Reduktion des Einkaufsvolumens sowie die Förderung von Kreislaufwirtschaftsansätzen. Längere Nutzungsdauern, Reparaturen, Wiederverwendung und die gemeinsame Nutzung von Geräten und Ausstattungen können dazu beitragen, den Bedarf an Neubeschaffungen zu verringern und damit die verursachten Emissionen zu reduzieren.

Die Beschaffung zählt zu den institutionell beeinflussbaren Handlungsfeldern der TUD. Die Auswirkungen einzelner Maßnahmen auf die Treibhausgasbilanz können jedoch mit der derzeitigen Datenlage nur eingeschränkt quantifiziert und nachgewiesen werden.

Im Folgenden werden Emissionskategorien betrachtet, die im Rahmen der Wesentlichkeitsanalyse und Potenzialbewertung eine nachrangige Priorität aufweisen. Die bestehenden Minderungspotenziale werden der Vollständigkeit halber dennoch dargestellt.

Flüchtige Emissionen (Scope 1.3)

Die Höhe der Treibhausgasemissionen ist maßgeblich von den eingesetzten Kältemitteln sowie möglichen Leckageverlusten abhängig. Minderungspotenziale bestehen insbesondere im Einsatz klimaschonender Kältemittel mit geringerem Global Warming Potential (GWP), in der frühzeitigen Leckageerkennung sowie im Austausch älterer Anlagen im Rahmen regulärer Erneuerungszyklen.

Abfallaufkommen im Betrieb (Scope 3.5)

Die Emissionen aus Abfall und Abwasser belaufen sich auf rund 118 t CO₂e und entsprechen damit lediglich etwa 0,2 % der Gesamtemissionen. Die zuvor genannten Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft (Scope 3.1 und 3.2) reduzieren die Abfallmengen und tragen dadurch ebenfalls zur Minderung der Emissionen bei. Hinzu kommt, dass eine konsequente Mülltrennung die Emissionen senkt, weil mehr Wertstoffe recycelt und weniger Abfälle der thermischen Verwertung zugeführt werden. Entsprechende Sensibilisierungsmaßnahmen können dies fördern.

Im Bereich des Flächenmanagements bestehen Einsparpotenziale durch effizientere Raumnutzung und Suffizienzansätze. Die hierdurch erzielbaren Minderungen werden den verhaltensbedingten Maßnahmen in Kapitel 4.1 zugeordnet.

Weitere THG-Minderungspotenziale können sich durch übergreifende und indirekte Wirkung in den Handlungsfeldern Klimawandelanpassung sowie Forschung und Lehre ergeben. Da die Wirkungen dieser Handlungsfelder überwiegend indirekt erfolgen und sich nicht unmittelbar in der Treibhausgasbilanz der TUD abbilden lassen, wurden sie in der Potenzialanalyse nicht quantitativ berücksichtigt.

4.5 Zusammenfassung der Potenzialanalyse

Die Analyse zeigt eine deutliche Asymmetrie zwischen Emissionsanteilen und Steuerbarkeit der Minderungspotenziale. Die Energieverbräuche der TUD umfassen rund 31 % der Gesamtemissionen, sind jedoch in wesentlichen Teilen nur indirekt durch die Universität beeinflussbar. Die zentralen Hebel – energetische Sanierung, Umstellung der Wärmeversorgung sowie Ausbau erneuerbarer Energien – liegen im Verantwortungsbereich des Staatsbetriebs SIB. Die TUD kann diese Prozesse lediglich über Abstimmung, Priorisierung und kontinuierliche Einwirkung begleiten, nicht jedoch direkt steuern.

Im Bereich der Fernwärme ist die Emissionsentwicklung maßgeblich von der Dekarbonisierung durch SachsenEnergie abhängig. Die TUD wirkt hier nur indirekt, insbesondere durch die Nutzung und Einspeisung von Abwärme aus Rechenzentren in das Fernwärmesystem. Der entscheidende Reduktionspfad wird jedoch extern bestimmt.

Verhaltensbasierte Einsparungen im Energieverbrauch (z. B. durch Sensibilisierung und Nutzerverhalten) ermöglichen kurzfristige, jedoch begrenzte und nicht strukturell abgesicherte Minderungen. Sie ersetzen keine technischen oder infrastrukturellen Transformationen und entfalten nur Wirkung bei kontinuierlicher Umsetzung.

Im Mobilitätssektor (ca. 15 % der Gesamtemissionen) bestehen demgegenüber stärker steuerbare Handlungsoptionen. Insbesondere Dienstreisen können durch Reiserichtlinien, digitale Alternativen und verbindliche Priorisierung emissionsarmer Verkehrsmittel direkt beeinflusst werden. Ergänzend wirken infrastrukturelle und organisatorische Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger Pendelmobilität, deren Wirkung jedoch überwiegend indirekt ist.

Der Bereich Beschaffung stellt mit rund 31.591 t CO₂e (ca. 53 % der Gesamtemissionen) den größten Emissionsblock dar. Gleichzeitig ist die Steuerbarkeit hier nur eingeschränkt wirksam, da Emissionsreduktionen stark von Vergaberegeln, Produktverfügbarkeit und der methodischen Abbildung in der THG-Bilanz abhängen. Wesentliche Hebel liegen in der Integration von Nachhaltigkeitskriterien, der Reduktion des Einkaufsvolumens sowie der Verlängerung von Nutzungsdauern.

Weitere Emissionsquellen wie Fuhrpark, Kältemittel und Abfallaufkommen sind quantitativ nachgeordnet, weisen jedoch teilweise hohe direkte Steuerbarkeit auf. Insbesondere der Fuhrpark ermöglicht durch Elektrifizierung und Umstellung auf erneuerbare Energien kurzfristig realisierbare Emissionsminderungen.

Insgesamt zeigt die Potenzialanalyse, dass die größten Emissionsanteile außerhalb des direkten Steuerungsbereichs der TUD liegen, während vollständig oder weitgehend steuerbare Bereiche vergleichsweise geringe absolute Emissionsanteile aufweisen. Die Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2035 ist daher in hohem Maße von externen Transformationsprozessen abhängig, insbesondere in der Fernwärmeversorgung und der Gebäudebewirtschaftung. Die wesentlichen Einflussmöglichkeiten der TUD bestehen somit im Zusammenspiel mit den zuständigen Akteur:innen sowie in einer engen, kontinuierlichen Abstimmung mit SIB, SachsenEnergie und weiteren Partner:innen, um wirksam zur Emissionsminderung beitragen können.

5 Szenarien bis 2045

Szenarien dienen der systematischen Analyse möglicher Entwicklungspfade der Treibhausgasemissionen unter definierten Annahmen. Sie stellen keine Prognosen dar, sondern zeigen die Auswirkungen zentraler Einflussfaktoren, externer Rahmenbedingungen und institutioneller Maßnahmen auf die Emissionsentwicklung.

Ziel der Szenarienentwicklung ist:

- die Bandbreite möglicher Emissionsentwicklungen aufzuzeigen,
- die Wirkung unterschiedlicher Ambitionsniveaus zu quantifizieren sowie
- eine belastbare Grundlage für die Ableitung von Minderungszielen und Handlungsstrategien zu schaffen.

Der Betrachtungszeitraum umfasst die Jahre 2025, 2030, 2035, 2040 und 2045. Ausgangsbasis ist die Treibhausgasbilanz 2024.

Auf Grundlage dieser Treibhausgasbilanz wurden drei Szenarien modelliert, die sich hinsichtlich Zielsetzung, Ambitionsniveau und methodischem Ansatz unterscheiden und im Folgenden beschrieben werden.

Referenzszenario (Business-as-usual, BAU – Forecasting)

Das Referenzszenario bildet die Entwicklung der Treibhausgasemissionen ab, wenn sich bestehende Trends fortsetzen und keine zusätzlichen Klimaschutzmaßnahmen durch die TUD umgesetzt werden.

Berücksichtigt werden dabei gesetzliche Rahmenbedingungen, allgemeine technologische Entwicklungen, die Dekarbonisierung des Strommixes sowie marktgetriebene Effizienzsteigerungen. Institutionelle Maßnahmen der TUD werden nicht berücksichtigt. Die Modellierung erfolgt als Fortschreibung bestehender Trends (Forecasting).

Klimaschutzszenario (orientiert am Bundes-Klimaschutzgesetz – Backcasting)

Dieses Szenario bildet einen Emissionspfad ab, der mit den nationalen Klimaschutzzielen (Treibhausgasneutralität bis 2045) kompatibel ist.

Es unterstellt eine verstärkte Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen, eine beschleunigte Transformation der Energieversorgung sowie eine teilweise Ausschöpfung der in Kapitel 4 identifizierten Minderungspotenziale. Die Modellierung erfolgt als Backcasting vom Zieljahr 2045.

Ambitioniertes Zielszenario (TUD-Ziel 2035 – Backcasting)

Dieses Szenario beschreibt einen Emissionspfad zur weitgehenden Treibhausgasneutralität im operativen Betrieb bis 2035.

Es beinhaltet Annahmen hinsichtlich einer konsequenten Umsetzung aller technisch und wirtschaftlich erschließbaren Maßnahmen, einer maximalen Ausschöpfung der identifizierten Minderungspotenziale und einer beschleunigten Transformation in den zentralen Handlungsfeldern. Dieses Szenario dient der Einordnung des hierfür erforderlichen Transformationsniveaus und macht die notwendige Geschwindigkeit der Emissionsreduktion sichtbar.

Zum methodischen Vorgehen ist an dieser Stelle festzuhalten, dass die Szenarien zwei unterschiedlichen Modellierungslogiken folgen. Forecasting schreibt die bestehenden Entwicklungen in die Zukunft fort, während Backcasting erforderliche Maßnahmen aus einem definierten Zielzustand ableitet.

Die Kombination beider Ansätze entspricht der gängigen Praxis in Klimaschutzkonzepten und ermöglicht sowohl eine realistische Referenzentwicklung als auch die Ableitung strategischer Zielpfade. Diese Vorgehensweise orientiert sich an den Empfehlungen des Praxisleitfadens „Klimaschutz in Kommunen“ (Difu/ifeu, 2023) sowie an den Best-Practice-Konzepten anderer Hochschulen wie der FAU Erlangen-Nürnberg und der HU Berlin.

5.1 Annahmen zu den Szenarien

Die Szenarien basieren auf einem konsistenten Set von Annahmen zu technologischen, strukturellen und verhaltensbezogenen Entwicklungen. Die Transparenz dieser Annahmen ist Voraussetzung für die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse.

Für die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den Szenarien werden folgende zentrale Einflussfaktoren betrachtet.

Gebäude und Energie (Scope 1 und 2)

- Sanierungsrate und energetischer Standard
- Dekarbonisierung der Wärmeversorgung
- Entwicklung des externen Strommixes
- Ausbau erneuerbarer Eigenversorgung (insb. Photovoltaik)
- Nutzungsverhalten

Mobilität

- Modal Split (Pkw, ÖPNV, Rad, Fußverkehr)
- Umfang und Struktur von Dienstreisen
- Elektrifizierung des Fuhrparks
- Digitalisierung von Arbeits- und Lehrformaten

Strukturelle Entwicklung

- Entwicklung der Studierenden- und Beschäftigtenzahlen
- Flächenentwicklung und Neubautätigkeit
- Intensität von Forschung und Laborbetrieb

Indirekte Emissionen (Scope 3)

- Beschaffungsvolumen und Beschaffungsstruktur
- Bauaktivitäten
- Lieferkettenemissionen
- Abfallaufkommen

Die Szenarien unterscheiden sich im Wesentlichen durch das Ambitionsniveau bei der Umsetzung der Maßnahmen, durch die Geschwindigkeit technologischer Transformation und durch den Grad institutioneller Steuerung. Die folgende Tabelle 16 beschreibt die Annahmen zu den jeweiligen Einflussfaktoren der drei modellierten Szenarien.

Tabelle 16 Annahmen zu den Einflussfaktoren der Szenarien

Einflussfaktor	BAU	Klimaschutzszenario 2045	Zielszenario 2035
Sanierungsrate	Fortführung aktueller Entwicklung	moderat erhöht	deutlich erhöht
Wärmeversorgung	marktgetriebene Dekarbonisierung	teil-dekarbonisiert	weitgehend dekarbonisiert
Strombezug	externe Dekarbonisierung des Stromsystems	verstärkt erneuerbar	vollständig erneuerbar
PV-Ausbau	gering	moderat	maximal
Mobilität	langsame Transformation	teilweise Verlagerung	starke Verlagerung
Beschaffung	Externe Dekarbonisierung der Lieferketten	teilweise angepasst	systematisch dekarbonisiert

Das methodische Vorgehen zur Modellierung des Business-as-usual-Szenarios (BAU) erfolgt in drei Schritten:

1. Identifikation von Einflussfaktoren

Für jede relevante Emissionskategorie (z.B. stationäre Energieverbräuche, Mobilität, Beschaffung) werden die maßgeblichen Einflussfaktoren systematisch erfasst. Dazu zählen technologische Entwicklungen, politische Rahmenbedingungen, Nutzerverhalten sowie externe Trends.

2. Annahmen zur Entwicklung dieser Faktoren

Auf Basis von aktuellen Trends, politischen Vorgaben und erwarteten technologischen Innovationen werden Annahmen für die Entwicklung der Einflussfaktoren abgeleitet. Diese Annahmen orientieren sich an verfügbaren Daten, Prognosen (z.B. aus dem UBA-Projektionsbericht, 2026) und Erfahrungswerten aus vergleichbaren Hochschulen.

3. Quantifizierung der Emissionsentwicklung

Die Auswirkungen der angenommenen Entwicklungen werden in Form von Minder- oder Mehr-Emissionen bis 2045 berechnet. Das BAU-Szenario bildet die Grundlage für die Bewertung der Wirksamkeit zusätzlicher Klimaschutzmaßnahmen in den Ziel-Szenarien.

Dieses methodische Vorgehen gewährleistet eine transparente und nachvollziehbare Szenarienentwicklung und entspricht den Empfehlungen des Praxisleitfadens sowie der gängigen Praxis in Klimaschutzkonzepten anderer Hochschulen. Für die Abschätzung der Entwicklungen diente der aktuelle Projektionsbericht des UBA als Grundlage.

Am Beispiel Fuhrpark (Scope 1.2 – mobile Verbrennung) kann diese Vorgehensweise demonstriert werden. Im Jahr 2024 wurden hierfür folgende Verbrauchsdaten erfasst:

- Diesel: 48.288 Liter (entspricht 481,2 MWh)
- Benzin: 13.210 Liter (entspricht 119,0 MWh)
- Gesamtenergieverbrauch Fuhrpark: 600 MWh

Die Entwicklung der Emissionen im BAU-Szenario wird maßgeblich durch zwei Einflussfaktoren bestimmt:

A) Energiequelle (Anteil erneuerbar vs. nicht erneuerbar)

Langfristig wird angenommen, dass die Umstellung des Fuhrparks auf erneuerbare Energien (z.B. Elektrifizierung) nur im Rahmen der allgemeinen Marktentwicklung erfolgt, ohne dass die TUD zusätzliche Maßnahmen ergreift. Für bereits eingesetzte Elektrofahrzeuge wird weiterhin Ökostrom bezogen, was zu einer gewissen Emissionsminderung beiträgt. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei externen Ladevorgängen – etwa an öffentlichen Ladesäulen – der jeweils dort verfügbare Strommix maßgeblich ist. Dies kann die tatsächliche Emissionsminderung im Vergleich zur Nutzung von Ökostrom auf dem Campus beeinflussen.

B) Mobilitätsverhalten und Modal-Mix

Im BAU-Szenario wird davon ausgegangen, dass das Mobilitätsverhalten der Beschäftigten und die Nutzung des Fuhrparks weitgehend konstant bleiben. Kurz- und mittelfristig werden nur moderate Anreize zur Nutzung alternativer Verkehrsmittel für Dienstreisen gesetzt, sodass sich der Modal-Split nur geringfügig zugunsten emissionsärmerer Optionen verschiebt. Energiesparendes Fahrverhalten wird punktuell gefördert, führt aber nicht zu substantiellen Veränderungen im Kraftstoffverbrauch. Ein vollständiger Verzicht auf Dienstreisen mit fossil betriebenen Fahrzeugen ist im BAU-Szenario nicht vorgesehen; die Verlagerung auf öffentliche Verkehrsmittel oder die Bahn erfolgt nur in begrenztem Umfang.

Insgesamt zeigt das Beispiel Fuhrpark, dass ohne gezielte zusätzliche Maßnahmen die Emissionen aus der mobilen Verbrennung nur langsam und im Wesentlichen marktgetrieben zurückgehen. Die BAU-Modellierung macht damit die Notwendigkeit ambitionierter Klimaschutzmaßnahmen im Mobilitätssektor deutlich.

In der nachfolgenden Tabelle sind die zentralen Annahmen des Referenzszenarios (BAU) aufgeführt. Die Annahmen basieren auf der Fortschreibung aktueller Trends, der Dekarbonisierung von Energieversorgung und Industrie sowie den Projektionen des Umweltbundesamtes. Zusätzliche institutionelle Klimaschutzmaßnahmen der TUD werden im Referenzszenario nicht unterstellt.

Die in nachfolgender Tabelle 17 dargestellten Werte beschreiben die modellierten Veränderungen der jeweiligen Emissionskategorien gegenüber dem Basisjahr 2024. Sie stellen keine Zielwerte dar, sondern bilden die für das Referenzszenario angenommenen Entwicklungen bis 2045 ab.

Tabelle 17 Zentrale Annahmen des Referenzszenarios (BAU)

Emissionskategorie	Annahme bis 2045
Erdgas	-40 %
Fuhrpark (Diesel/Benzin)	-60 %
Kältemittel	-20 %
Strombezug	-70 %
Fernwärme	-70 %
Beschaffung und Investitionen (auf Basis sinkender Emissionsfaktoren)	-50 %
Vorketten Energiebereitstellung	-70 %
Abfall	-20 %
Arbeitswege	-70 %
Dienstreisen	+20 %

Die in Tabelle 17 dargestellten Annahmen verdeutlichen, dass auch ohne zusätzliche institutionelle Klimaschutzmaßnahmen der TUD bis 2045 deutliche Emissionsminderungen zu erwarten sind. Diese resultieren insbesondere aus externen Transformationsprozessen in den Bereichen Energieversorgung, Mobilität und industrielle Wertschöpfung. Auf Grundlage der beschriebenen Annahmen wurden die im folgenden Kapitel 5.2 dargestellten Emissionspfade der drei Szenarien modelliert.

5.2 Ergebnisse der Szenarien

Die entwickelten Szenarien zeigen deutlich unterschiedliche Entwicklungspfade der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2045. In der nachfolgenden Abbildung 9 sind die Modellierungen der Szenarien für die Entwicklung der jährlichen THG-Gesamtemissionen, verursacht durch die TUD, für das Referenzszenario (Szenario BAU), das Klimaschuttszenario (Szenario Bundes-KSG | Neutralität bis 2045) und das ambitionierte Zielszenario der TUD (Szenario TUD | Neutralität bis 2035) zu sehen.

Im Referenzszenario gehen die Treibhausgasemissionen im Zeitverlauf zwar zurück, die Reduktion bleibt jedoch hinter denjenigen Entwicklungspfaden zurück, die sowohl für die Erreichung der Klimaziele der TUD als auch des Bundes erforderlich wären.

Das ambitionierte Zielszenario beschreibt einen Entwicklungspfad zur weitgehenden Treibhausgasneutralität im Betrieb bis 2035. Im Vergleich zum Klimaschuttszenario werden die identifizierten Minderungspotenziale schneller und konsequenter ausgeschöpft. Die Unterschiede zwischen den Szenarien werden insbesondere ab den 2030er Jahren sichtbar und verdeutlichen den Einfluss institutioneller Entscheidungen auf die langfristige Emissionsentwicklung.

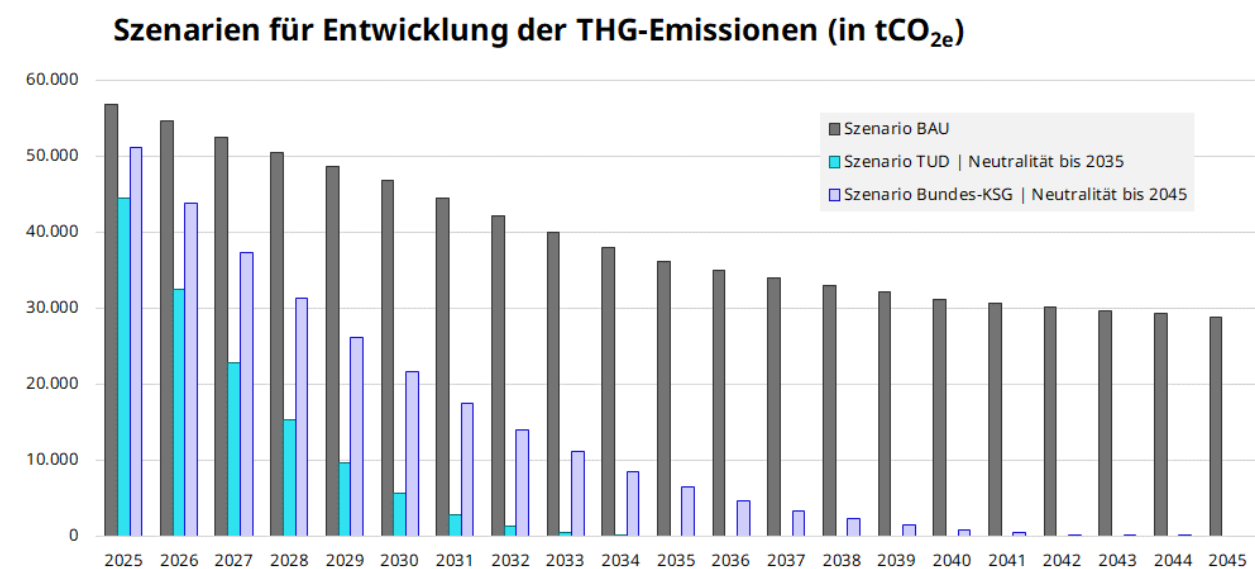


Abbildung 9 Entwicklung der THG-Emissionen in drei modellierten Szenarien bis 2045

Zur Einordnung der Referenzentwicklung zeigt die nachfolgende Abbildung 10 die Emissionen des BAU-Szenarios differenziert nach Scopes.

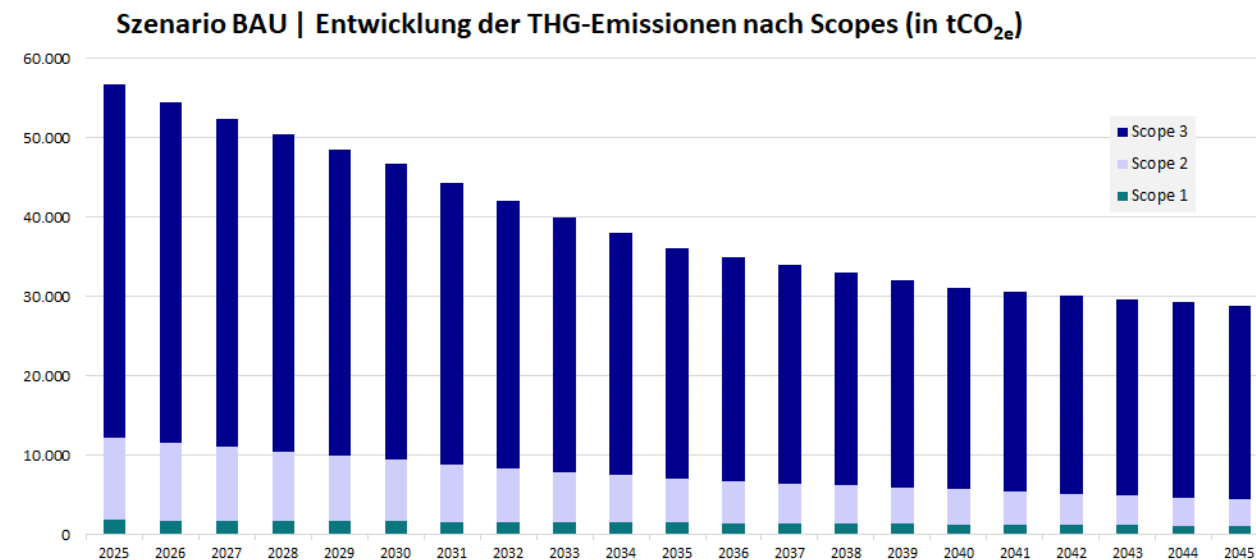


Abbildung 10 Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Scopes im Referenzszenario

Die Darstellung zeigt, dass die Emissionen in allen drei Scopes bis 2045 zurückgehen. Die stärksten relativen Minderungen werden bei den energiebezogenen Emissionen (Scope 2) erreicht. Ursächlich hierfür sind insbesondere die fortschreitende Dekarbonisierung der Strom- und Fernwärmeversorgung sowie allgemeine Effizienzgewinne.

Auch die indirekten Emissionen (Scope 3) gehen im Referenzszenario deutlich zurück. Die Minderungen resultieren vor allem aus angenommenen Veränderungen in vorgelagerten Lieferketten, der Energiebereitstellung sowie beschaffungsbezogenen Emissionsfaktoren. Trotz dieser Entwicklung bleibt Scope 3 über den gesamten Betrachtungszeitraum die mit Abstand größte Emissionsquelle der TUD und prägt die Treibhausgasbilanz auch langfristig maßgeblich.

Die Analyse verdeutlicht, dass die Erreichung ambitionierter Klimaschutzziele künftig in zunehmendem Maße von der Reduktion indirekter Emissionen abhängt. Gleichzeitig liegen die Einflussmöglichkeiten der TUD in vielen Scope-3-Kategorien nur teilweise im direkten institutionellen Steuerungsbereich. Die Zielerreichung ist daher sowohl von hochschulinternen Maßnahmen als auch von externen Entwicklungen in Energieversorgung, Mobilität, Lieferketten und Beschaffungsmärkten abhängig.

5.3 Szenarien zu stationären Verbräuchen

Die stationären Energieverbräuche für Wärme und Strom stellen in allen Szenarien einen der zentralen Hebel zur Emissionsminderung dar. Die Unterschiede zwischen den Szenarien ergeben sich aus den Annahmen zur energetischen Sanierung des Gebäudebestands, zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung sowie zum Ausbau erneuerbarer Energien.

Im Referenzszenario werden lediglich marktgetriebene Entwicklungen und externe Transformationsprozesse berücksichtigt. Die Emissionsminderungen resultieren daher überwiegend aus der fortschreitenden Dekarbonisierung der Strom- und Fernwärmeversorgung, während die Endenergieverbräuche weitgehend konstant bleiben.

Im Klimaschutzszenario und im ambitionierten Zielszenario werden zusätzlich institutionelle Maßnahmen der TUD unterstellt. Hierzu zählen Effizienzsteigerungen im Gebäudebetrieb, eine beschleunigte energetische

Sanierung und eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien. Die Ergebnisse zeigen, dass eine weitgehende Treibhausgasneutralität ohne eine deutliche Reduktion der wärmebedingten Emissionen nicht erreichbar ist.

Die stationären Verbräuche bilden damit den wichtigsten technischen Handlungsbereich für die langfristige Emissionsminderung der TUD.

5.4 Szenarien zum Mobilitätssektor

Die mobilitätsbedingten Emissionen umfassen die Arbeitswege der Universitätsangehörigen, Dienstreisen sowie den Betrieb des universitätseigenen Fuhrparks. Im Vergleich zu den stationären Energieverbräuchen ist ihr Anteil an den Gesamtemissionen geringer, sie leisten jedoch einen relevanten Beitrag zur Zielerreichung.

Im Referenzszenario werden lediglich die allgemeinen Entwicklungen der Verkehrswende berücksichtigt. Die Emissionen sinken daher vor allem infolge der zunehmenden Elektrifizierung des Verkehrssektors und verbesserter Emissionsfaktoren. Zusätzliche institutionelle Maßnahmen werden nicht unterstellt.

Die Klimaschutzszenarien gehen darüber hinaus von einer stärkeren Verlagerung auf emissionsarme Verkehrsmittel, einer weiteren Elektrifizierung des Fuhrparks sowie einer Reduktion dienstlich bedingter Reisen durch digitale Formate aus. Insbesondere bei den Arbeitswegen können Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes zusätzliche Minderungen bewirken.

Die Entwicklung der Mobilität weist im Vergleich zu anderen Handlungsfeldern erhöhte Unsicherheiten auf, da sie in hohem Maße vom individuellen Verhalten der Universitätsangehörigen sowie von externen Rahmenbedingungen abhängig ist.

5.5 Szenarien zum Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur

Die Szenarien zeigen, dass die Dekarbonisierung der Energieversorgung einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen leistet. Besonders die Entwicklung der Strom- und Fernwärmeversorgung beeinflusst die Emissionsbilanz der TUD maßgeblich.

Bereits im Referenzszenario führen die bundesweiten und regionalen Transformationsprozesse im Energiesektor zu deutlichen Emissionsminderungen. In den beiden Klimaschutzszenarien wird dieser Effekt durch zusätzliche Maßnahmen der TUD ergänzt. Hierzu zählen insbesondere der verstärkte Ausbau von Photovoltaikanlagen, die Nutzung lokaler Abwärmepotenziale sowie die Anpassung der Energieinfrastruktur an eine zunehmend erneuerbare Versorgung.

Die Ergebnisse verdeutlichen zugleich die hohe Abhängigkeit der TUD von externen Entwicklungen. Ein erheblicher Anteil der modellierten Emissionsminderungen basiert auf Veränderungen im Strom- und Fernwärmesystem, die nur begrenzt durch die Universität selbst gesteuert werden können.

Für die TUD ergeben sich dennoch Handlungsmöglichkeiten durch die Priorisierung geeigneter Flächen für erneuerbare Energien, die Unterstützung entsprechender Ausbauvorhaben sowie die Integration von Klimaschutzanforderungen in die langfristige Infrastrukturentwicklung.

6 Zielsystem, strategische Leitlinien und Handlungsfelder

Auf Grundlage der Potenzialanalyse und der entwickelten Szenarien werden in diesem Kapitel die Treibhausgasminderungsziele der TUD festgelegt und daraus strategische Leitlinien sowie priorisierte Handlungsfelder abgeleitet. Im Mittelpunkt steht die schrittweise Reduktion der durch die TUD direkt und indirekt beeinflussbaren Emissionen.

Die Zieldefinition folgt nicht einem extern normierten Emissionspfad, sondern ergibt sich aus der institutionellen Steuerbarkeit der Emissionsquellen sowie den in Kapitel 4 identifizierten technisch und organisatorisch erschließbaren Minderungspotenzialen.

6.1 Zielsystem und Rahmenbedingungen

Steuerungs- und Verantwortungsstruktur

Die TUD verfügt insbesondere in den Bereichen Gebäudeinfrastruktur und Energieversorgung nicht über vollständige operative Kontrolle. Zuständigkeiten sind institutionell getrennt organisiert:

Der Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) verantwortet insbesondere bauliche Investitionen, Gebäudeinfrastruktur, Energieversorgungssysteme, den Ausbau erneuerbarer Energien sowie zentrale Vergabeprozesse im Bau- und Immobilienbereich.

Die TUD ist verantwortlich für den Betrieb der Liegenschaften, die Verbrauchssteuerung, Effizienzmaßnahmen, Beschaffung, Mobilitätsmanagement sowie das Nutzungsverhalten der Universitätsangehörigen. Ihre Einflussnahme erfolgt überwiegend indirekt über Verbrauchsmonitoring, fachliche Zuarbeit, Priorisierung von Maßnahmen, Sensibilisierung sowie abgestimmte Entscheidungsprozesse mit den zuständigen externen Akteur:innen.

Die Zielerreichung setzt belastbare Governance-Strukturen mit klar definierten Schnittstellen zwischen TUD, SIB und weiteren Energie- und Infrastrukturakteur:innen voraus. Die Umsetzung der Klimaschutzziele ist damit systemisch abhängig von institutioneller Kooperation.

Zielsetzung der Treibhausgasneutralität im Betrieb 2035

Die Nachhaltigkeitsstrategie der TUD mit dem Zielhorizont 2035 wird durch den vorliegenden Transformationspfad operationalisiert und auf die Treibhausgasbilanzierung bezogen.

Ziel der TUD ist die Treibhausgasneutralität im Betrieb bis 2035. Die Zielerreichung bezieht sich auf alle bilanzierten Emissionskategorien. Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgt jedoch entsprechend der jeweiligen institutionellen Steuerbarkeit.

Dieses Ziel stellt einen hoch ambitionierten Transformationspfad dar und liegt deutlich vor dem nationalen Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz. Der nationale Zielrahmen dient ausschließlich als externer Referenzrahmen zur Einordnung der Transformationsgeschwindigkeit und zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit mit übergeordneten klimapolitischen Entwicklungen. Er ist kein Steuerungsinstrument der Zielableitung.

Monitoring, Bilanzierung und Zeithorizonte

Ausgangsbasis ist die Treibhausgasbilanz 2024, die als Referenzwert (100 %) dient. Aufgrund des zeitlichen Versatzes der Bilanzierung erfolgt die Fortschrittsmessung jeweils auf Basis der zuletzt verfügbaren Bilanzdaten.

Die Bilanz für das Jahr 2025 steht voraussichtlich Ende 2026 oder Anfang 2027 zur Verfügung. Entsprechend werden auch die Zieljahre 2030, 2035, 2040 und 2045 jeweils im Folgejahr bilanziell ausgewertet.

Das Monitoring erfolgt im Rahmen der EMAS-Berichterstattung. Ergänzend wird alle fünf Jahre ein vertiefter Klimaschutzbericht zu den jeweiligen Meilensteinjahren erstellt.

Emissionssystematik und Steuerbarkeit

Die Zielerreichung wird entlang der Emissionskategorien Scope 1, Scope 2 und Scope 3 differenziert bewertet. Maßgeblich ist dabei nicht nur die Emissionshöhe, sondern insbesondere die institutionelle Steuerbarkeit.

Scope 1 umfasst direkt verursachte Emissionen aus Verbrennungsprozessen und technischen Anlagen. Diese Emissionen sind in hohem Maße durch die TUD beeinflussbar. Insbesondere im Bereich der stationären Verbrennung sowie des Fuhrparks besteht ein hohes Dekarbonisierungspotenzial bis 2035.

Scope 2 umfasst emissionsbezogene Effekte aus Strom- und Fernwärmebezug. Diese Emissionen sind nur teilweise durch die TUD steuerbar. Zentrale Determinanten sind externe Versorgungsstrukturen, insbesondere durch Energieversorger sowie die Gebäudeeigentümerstruktur. Maßnahmen der TUD wirken hier primär über Nachfragegestaltung, Nutzungsanforderungen, Effizienzsteigerungen sowie abgestimmte Investitions- und Flächenprioritäten. Ein wesentlicher Teil der Emissionsentwicklung ist jedoch extern determiniert.

Scope 3 umfasst insbesondere Beschaffung, Mobilität sowie weitere vor- und nachgelagerte Emissionen. Diese Emissionskategorie stellt den größten Emissionsanteil dar, ist jedoch hinsichtlich Datenqualität, Systemgrenzen und Steuerbarkeit heterogen. Ein Teil der Emissionen ist durch organisatorische Maßnahmen beeinflussbar (z. B. Mobilität, Nutzungsintensität, Beschaffungsstandards), während andere Anteile strukturell vom Markt- und Lieferkettenumfeld abhängig sind.

Konsequenz für die Zielerreichung

Die Treibhausgasneutralität im Betrieb bis 2035 ist nur für jene Emissionsanteile unmittelbar erreichbar, die innerhalb der institutionellen Steuerungs- und Einflussbereiche der TUD liegen oder durch kurzfristig wirksame externe Transformationsprozesse unterstützt werden. Die Zielerreichung ist damit wesentlich von externen Transformationspfaden abhängig. Insbesondere die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung sowie Teile der Stromversorgung sind in hohem Maße von externen Akteur:innen abhängig und können durch die TUD nur indirekt beeinflusst werden. Damit ergibt sich ein transformatorischer Zielpfad, der nicht durch lineare Emissionsreduktion, sondern durch sektorale Transformationsgeschwindigkeiten bestimmt ist.

6.2 Beschlusslage

Das vorliegende Klimaschutzkonzept konkretisiert die in der Nachhaltigkeitsstrategie der TUD verankerten Ziele und Maßnahmen im Handlungsfeld „Campus und Betrieb“. Es dient der fachlichen Untersetzung des strategischen Ziels, den Betrieb der TUD bis 2035 treibhausgasneutral zu gestalten.

Im Rahmen des universitätsinternen Abstimmungsprozesses wurde das Klimaschutzkonzept bereits in den zuständigen Gremien beraten. Sowohl die Kommission Umwelt als auch die Senatskommission Planung, Haushalt, Struktur und Strategie haben jeweils einstimmig einen Empfehlungsbeschluss für die Befassung im Senat gefasst. Damit liegt eine breite fachliche und strategische Unterstützung für die vorgeschlagenen Ziele und Maßnahmen vor.

Die weitere institutionelle Beschlusslage wird im Zuge der Senatsbefassung fortgeschrieben. Für die zur Veröffentlichung vorgesehene Endfassung des Klimaschutzkonzepts wird dieser Abschnitt entsprechend aktualisiert.

6.3 Ziele auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene

Die Zielsystematik des Klimaschutzkonzepts ist in übergeordnete politische und regulatorische Rahmenbedingungen eingebettet. Diese setzen den klimapolitischen Orientierungsrahmen, bestimmen zentrale infrastrukturelle Entwicklungen und beeinflussen damit unmittelbar die Handlungsmöglichkeiten der TUD.

6.3.1 Ziele der Bundesregierung

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) legt verbindlich nationale Minderungsziele fest. Die Treibhausgasemissionen sollen gegenüber 1990 bis 2030 um mindestens 65 % und bis 2040 um mindestens 88 % reduziert werden. Bis 2045 ist Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen. (§ 3 KSG)

Das Klimaschutzprogramm 2026 konkretisiert diesen Zielpfad und definiert sektorale Maßnahmen. Für die TUD sind insbesondere die Entwicklungen im Energie- und Gebäudesektor relevant, da diese die Rahmenbedingungen für Strom- und Wärmeversorgung sowie infrastrukturelle Transformationen bestimmen.⁶³

Der nationale Zielpfad fungiert für die TUD als externer Referenzrahmen. Er ist nicht handlungsleitend für die institutionelle Zielsetzung, ermöglicht jedoch die Einordnung der eigenen Zielambition in den gesamtgesellschaftlichen Kontext.

6.3.2 Ziele des Freistaats Sachsen

Für die TUD ist der Freistaat Sachsen ein zentraler Akteur, da wesentliche Teile der Gebäude- und Energieinfrastruktur im Zuständigkeitsbereich des Staatsbetriebs Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) liegen.

⁶³ Klimaschutzprogramm 2026, Kabinettsbeschluss vom 25. März 2026, Hintergrundpapier zum Klimaschutzprogramm 2026 – Links werden noch ergänzt

Die landespolitischen Programme im Bereich Energie und Klimaschutz, insbesondere das Energie- und Klimaprogramm Sachsen sowie der zugehörige Maßnahmenplan, definieren die Rahmenbedingungen für zentrale Handlungsfelder der TUD. Dazu zählen insbesondere:

- energetische Sanierung des Gebäudebestands,
- Ausbau von Photovoltaik und
- nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften staatlicher Liegenschaften.

Diese Maßnahmen liegen überwiegend außerhalb der direkten Steuerung der TUD, sind jedoch entscheidend für die Erreichung der institutionellen Klimaschutzziele.

Mit dem Masterplan Klimabewusste Landesverwaltung hat sich der Freistaat zum Ziel gesetzt, die Landesverwaltung bis 2040 weitgehend klimaneutral zu betreiben.⁶⁴

Für den Freistaat Sachsen als Ganzes gilt das bundesweite Ziel der Klimaneutralität bis 2045. In der sächsischen Klimaschutzberichterstattung wurde bereits 2024 deutlich, dass eine erhebliche Lücke zum Erreichen dieses Ziels besteht. Klare Handlungsempfehlungen wurden daraus abgeleitet.⁶⁵

Für die Liegenschaften, die sich im Zuständigkeitsbereich des SIB befinden, wird die Solarstrategie des Freistaates verfolgt. Der Freistaat bekennt sich als öffentlicher Bauherr zu den Prinzipien nachhaltigen Bauens, Betreibens und Bewirtschaftens. Dabei wird eine deutliche Steigerung des PV-Ausbaus angestrebt.⁶⁶

6.3.3 Ziele der Landeshauptstadt Dresden

Die Landeshauptstadt Dresden bildet insbesondere in den Bereichen Wärmeversorgung, Energieinfrastruktur und Mobilität einen zentralen Handlungsrahmen.

Die Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung durch den lokalen Energieversorger ist für die TUD von zentraler Bedeutung, da ein erheblicher Anteil der energiebedingten Emissionen hiervon abhängt. Die kommunalen Transformationsstrategien wirken somit unmittelbar auf die Emissionsentwicklung der Universität.

Die kommunalen Klimaschutzziele und die Transformationspfade der Landeshauptstadt Dresden korrespondieren mit den Ergebnissen der Szenarienanalyse der TUD. Insbesondere die modellierten Emissionsminderungen im Bereich der Fernwärmeversorgung setzen voraus, dass die kommunalen und regionalen Transformationsprozesse im Energiesektor erfolgreich umgesetzt werden. Die Szenarien verdeutlichen damit die hohe Bedeutung externer Infrastrukturentwicklungen für die Erreichung der Klimaschutzziele der Universität.

⁶⁴ <https://www.medien-service.sachsen.de/medien/news/1077237>

⁶⁵ Sachsens Beitrag zur Klimaneutralität: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/44282>

⁶⁶ Maßnahme 1.08 aus dem Maßnahmenplan zum Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021, Stand 2023, <https://www.energie.sachsen.de/download/20230629EKPMassnahmenplan.pdf>

6.4 Leitlinien zur Zielerreichung

Die Leitlinien zur Zielerreichung orientieren sich an den Prinzipien Suffizienz, Effizienz und Konsistenz:

- **Suffizienz:** Reduktion des absoluten Energie- und Ressourcenverbrauchs, insbesondere durch Flächenmanagement, Reduktion verkehrsbedingter Emissionen und Anpassung von Nutzungsintensitäten
- **Effizienz:** Senkung des Energiebedarfs durch technische und betriebliche Optimierung
- **Konsistenz:** Umstellung auf erneuerbare Energien sowie auf kreislauffähige und ressourcenschonende Systeme

Die Priorisierung von Maßnahmen erfolgt auf Basis von:

- absolutem Treibhausgasminderungspotenzial,
- Wirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus,
- technischer, rechtlicher und organisatorischer Umsetzbarkeit und
- institutioneller Steuerbarkeit.

Maßnahmen mit struktureller und langfristiger Minderungswirkung werden vorrangig behandelt. Verhaltensbasierte Maßnahmen ergänzen diese, ersetzen jedoch keine infrastrukturellen Transformationen.

Die Zielerreichung setzt eine klare Zuordnung von Verantwortlichkeiten voraus. In direkt steuerbaren Bereichen kann die TUD Maßnahmen unmittelbar umsetzen. In strukturell relevanten Bereichen wie Gebäudeinfrastruktur und Energieversorgung ist sie hingegen auf externe Akteur:innen angewiesen. Daher sind abgestimmte Entscheidungsprozesse und ein kontinuierliches Monitoring zentrale Voraussetzungen für die Umsetzung.

6.5 Priorisierung der Handlungsfelder

Die Priorisierung der Handlungsfelder basiert auf einer integrierten Bewertung von Emissionsrelevanz, Minderungspotenzial und institutioneller Steuerbarkeit. Dabei zeigt die Potenzialanalyse eine strukturelle Asymmetrie: Die größten Emissionsanteile liegen überwiegend außerhalb der direkten Steuerbarkeit der TUD.

Erste Priorität: Wärmeversorgung und Gebäudebestand

In diesem Bereich liegen die größten strukturellen Minderungspotenziale. Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung sowie die energetische Sanierung des Gebäudebestands sind entscheidend für die Zielerreichung. Gleichzeitig bestehen hier erhebliche Abhängigkeiten von externen Akteur:innen (SIB, Energieversorgungsunternehmen). Trotz begrenzter Steuerbarkeit ist dieses Handlungsfeld prioritär, da ohne Fortschritte in diesem Bereich die Klimaziele nicht erreichbar sind.

Zweite Priorität: Stromversorgung und erneuerbare Energien

Kurz- bis mittelfristig sind hier signifikante Emissionsminderungen möglich, insbesondere durch bilanziellen Ökostrombezug und den Ausbau von Photovoltaik. Die Steuerbarkeit ist jedoch ebenfalls eingeschränkt und stark von externen Rahmenbedingungen abhängig.

Dritte Priorität: Beschaffung (Scope 3)

Die Beschaffung stellt mit Abstand den größten Emissionsblock dar, ist jedoch nur eingeschränkt steuerbar und methodisch schwer abbildbar. Maßnahmen zielen daher auf die Integration von Nachhaltigkeitskriterien, die Reduktion von Beschaffungsvolumina sowie die Förderung kreislaufwirtschaftlicher Ansätze.

Obwohl die Beschaffung den größten Emissionsblock darstellt, erfolgt die Priorisierung nicht ausschließlich nach Emissionsanteil. Maßgeblich sind vielmehr die Kombination aus Minderungspotenzial, institutioneller Steuerbarkeit und Umsetzbarkeit der Maßnahmen. Vor diesem Hintergrund werden Wärmeversorgung und Gebäudebestand als vorrangige Handlungsfelder eingestuft.

Vierte Priorität: Mobilität

Im Mobilitätsbereich bestehen vergleichsweise formal steuerbare Einzelmaßnahmen (insbesondere Dienstreisen). Gleichzeitig ist ein Großteil der Emissionen verhaltensabhängig, was die Verlässlichkeit der Minderungspotenziale einschränkt.

Querschnittlich prioritär: direkt steuerbare Emissionen

Unabhängig von den sektoralen Prioritäten sind alle direkt steuerbaren Emissionsquellen konsequent zu adressieren. Dazu zählen insbesondere:

- Umstellung des Fuhrparks,
- Steuerung dienstlicher Mobilität und
- betriebliche Effizienzmaßnahmen.

Diese Bereiche weisen zwar geringe absolute Emissionsanteile auf, sind jedoch kurzfristig wirksam und ohne externe Abhängigkeiten umsetzbar. Sie erfüllen damit eine zentrale Umsetzungsfunktion innerhalb des Klimaschutzkonzepts.

Nachrangige Handlungsfelder

Weitere Handlungsfelder wie Abfall, Wasser, IT-Infrastruktur sowie Forschung und Lehre bleiben Bestandteil des Gesamtkonzepts. Ihre Wirkung auf die Treibhausgasbilanz ist begrenzt oder erfolgt überwiegend indirekt. Gleichzeitig sind diese Handlungsfelder für die langfristige Transformation von zentraler Bedeutung: Als Exzellenzuniversität wirkt die TUD über Forschung, Lehre, Transfer und ihr institutionelles Handeln weit über die eigene Betriebsbilanz hinaus. Sie prägt Innovationsprozesse, gesellschaftliche Diskurse sowie individuelle und organisationale Verhaltensweisen. Damit leisten diese Bereiche einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung und Verbreitung klimaverträglicher Technologien, Entscheidungslogiken und Lebensstile und entfalten eine hohe Multiplikator:innenwirkung, die über die unmittelbare Emissionsminderung am Standort hinausgeht.

7 Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren

Die Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts der TUD basierte auf der Mitwirkung vielfältiger Akteur:innen innerhalb aber auch außerhalb der Universität. Bereits vorhandenes Vorwissen aus früheren Projekten der TUD auf unterschiedlichen Ebenen bildete dabei eine wichtige Grundlage. Struktureinheiten und fachliche Expert:innen wurden gezielt eingebunden, um ihre Perspektiven und Erfahrungen in den Prozess einfließen zu lassen. Ebenso war es ein Anliegen, allen Angehörigen der TUD die Möglichkeit zu geben, sich aktiv zu beteiligen und ihre Ideen, Bedarfe und Erwartungen einzubringen.

7.1 Bisherige Aktivitäten

Die TUD beschäftigt sich in unterschiedlichen Struktureinheiten und auf der Grundlage strategisch festgelegter Ziele mit den Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz und hat dazu eine Vielzahl an Aktivitäten und Strukturen aufgebaut. Wie bereits in Kapitel 2 dargestellt, verfügt die TUD mit dem EMAS-Umweltmanagementsystem, der Nachhaltigkeitsstrategie, den Projekten CAMPER und CAMPER-Move sowie mit Akteur:innen wie der tuuwi, der Kommission Umwelt, dem Green Office, Gruppe Umweltschutz, den Nachhaltigkeitsbotschafter:innen und weiteren dezentralen Akteur:innen und Projekten über vielfältige Strukturen und Erfahrungen, die im Rahmen der Konzepterstellung berücksichtigt werden konnten.

7.2 Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung

Die Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes erfolgte unter Beteiligung der relevanten Stakeholder, insbesondere der TUD-Angehörigen. Deren Interessen sowie die fachliche Expertise verschiedener Akteurinnen und Akteure trugen wesentlich zur Qualität des Konzeptes und zur Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs bei. Die Einbindung erfolgte je nach Rolle, Zuständigkeit und fachlichem Bezug in unterschiedlicher Intensität und zu verschiedenen Zeitpunkten des Prozesses. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Erarbeitungsprozess eingebundenen Akteur:innen und deren zeitliche Beteiligung.

Tabelle 18 Einbindung von Akteur:innen

	06/ 2025	07/ 2025	08/ 2025	09/ 2025	10/ 2025	11/ 2025	12/ 2025	01/ 2026	02/ 2026	03/ 2026	04/ 2026	05/ 2026	06/ 2026
Kommission Umwelt													
AG KSK													
Prorektorat Universitätskultur													
Unter-AG Kommunikation													
Expert:innen intern													
Dezernat 4, SG 4.4 Gebäudemanagement													
Dezernat 9, SG 9.1 Nachhaltigkeit													
Hochschulöffentlichkeit													
Senat													
SIB													
KSM Vernetzung													
Begleitende Firma „plant values“													

Im Folgenden werden die einzelnen Akteurinnen, Akteure und Beteiligungsformate näher erläutert.

7.2.1 Kommission Umwelt – Teilnahme und Berichte

Die Kommission Umwelt hat sich als beratendes Gremium des Rektorats stark für das Drittmittelprojekt „Erstellung eines Klimaschutzkonzepts für die TUD“ eingesetzt, unter anderem durch den Einsatz der ihr zugewiesenen finanziellen Mittel. Im Prozess der Konzepterstellung übernimmt sie die Funktion eines strategisch begleitenden Gremiums, das den Arbeitsstand regelmäßig berät und die weitere Gremienbefassung im Senat vorbereitet.

Zur fachlichen Unterstützung des Prozesses wurde die Arbeitsgemeinschaft (AG) Klimaschutzkonzept ins Leben gerufen. Seit Projektbeginn wird in den Kommissionssitzungen regelmäßig über den aktuellen Stand berichtet.

7.2.2 AG Klimaschutzkonzept

Ausgehend von der Vielzahl an Akteur:innen und Initiativen innerhalb der Universität, die bereits mit dem Thema Klimaschutz verbunden sind, wurde im Rahmen der Konzepterstellung Mitte 2025 durch die Kommission Umwelt die AG Klimaschutzkonzept gegründet. Sie vereint Expert:innen aus verschiedenen Bereichen der TUD, bringt breite Expertise zusammen und ermöglicht eine umfassende Betrachtung des Themas. Vertreten sind:

- Gruppe Umweltschutz
- Green Office
- tuuwi
- Nachhaltigkeitsmanagement
- Professur für Gebäudeenergietechnik
- Professur für Baukonstruktion
- Professur für Technisches Design
- Professur für Verkehrsökologie
- Professur für Meteorologie
- Technische Leitung Botanischer Garten
- Gruppe Transport und Verkehr
- Externer Dienstleister (Beratungsfirma)

Im Oktober 2025 fand die Auftaktsitzung der Arbeitsgruppe Klimaschutzkonzept statt. In diesem ersten Treffen wurde das Projektvorhaben im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) vorgestellt, die Aufgaben und die Rolle der AG erläutert sowie ein gemeinsamer Zeitplan für die weitere Arbeit festgelegt. In den folgenden Sitzungen wurden die Maßnahmensteckbriefe erarbeitet, überarbeitet und abschließend finalisiert. Zudem wurde die Zukunftswerkstatt, das zentrale Beteiligungsformat für Angehörige der TUD, konzipiert und vorbereitet. Besonders diskutiert wurde die Relevanz der Szenarienentwicklung in der Backcast- bzw. Forecast-Methode und ihre Aussagekraft hinsichtlich der tatsächlichen Entwicklung der Senkung von THG.

Zwischen den AG-Treffen wurden Mitglieder in kleinere Arbeitsteams (Unter-AGs) eingebunden, um konkrete Aufgaben zu bearbeiten. Hierzu zählten insbesondere die Unter-AGs Beschaffung und Kommunikation, weitere themenspezifische Arbeitstreffen wurden bei Bedarf eingerichtet

7.2.3 Prorektorat Universitätskultur und Internationalisierung

Das zuständige Prorektorat hat die Beantragung des Projekts gegenüber dem Rektorat angestoßen und den Prozess der Konzepterstellung kontinuierlich begleitet. Die Prorektorin wurde regelmäßig über den aktuellen Stand informiert und in zentrale Abstimmungen einbezogen.

7.2.4 Externer Akteur SIB

Ein wichtiger externer Akteur ist der Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB). Die meisten Gebäude der TUD werden vom SIB bewirtschaftet. Auch bauliche Maßnahmen liegen nicht im direkten

Entscheidungsbereich der Universität. Dazu gehören neben Neubauvorhaben auch energetische Sanierungen von Bestandsgebäuden sowie die Planung und Errichtung von Anlagen zur Erzeugung von selbstgenutztem PV-Strom oder von Anlagen zur Kälteversorgung oder Abwärmenutzung.

Bei einem Austauschtreffen mit dem SIB im Frühjahr 2026 wurden neben dem Umgang mit den gesetzlichen Rahmenbedingungen des EnEfG und der EMAS-Validierung auch das Klimaschutzprojekt vorgestellt und die Themen Weiterführung der Ökostromversorgung und Quantifizierung energetischer Maßnahmen auf dem Campus angesprochen. Weitere Termine sind für den Sommer und Herbst 2026 geplant.

7.2.5 Austausch mit anderen Hochschulen

Die Beteiligung an und Mitorganisation der regelmäßigen Treffen der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmanager:innen an sächsischen Hochschulen führte zu einem zielführenden und regelmäßigen Austausch über gemeinsame Vorhaben und Zielstellungen. An den Treffen nahmen neben der TUD Verantwortliche der Universität Leipzig, der TU Chemnitz, der TU Bergakademie Freiberg, der Hochschule für Musik Dresden, der HTW Dresden, der Hochschulen Mittweida und Zittau/Görlitz teil. Neben verschiedenen Online-Treffen zu spezifischen Themen, fand im März 2026 auch ein Präsenztreffen mit der Zielstellung statt, das Netzwerk noch wirksamer zu gestalten, um insbesondere Themen im Bereich Governance und Betrieb – inklusive Klimaschutz – gegenüber der Landespolitik und dem SIB zu adressieren.

7.2.6 Zukunftswerkstatt Klimaschutz

Die hochschulöffentliche Veranstaltung fand am 12. Januar 2026 unter Beteiligung von rund 70 Lehrenden, Mitarbeitenden aus Technik und Verwaltung sowie Studierenden statt. Ziel der Zukunftswerkstatt war die Weiterentwicklung und Diskussion des in Erarbeitung befindlichen Klimaschutzkonzepts der Universität.

Zu Beginn wurde das Vorhaben in den übergeordneten Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der TUD eingeordnet. Anschließend arbeiteten die Teilnehmenden an themenspezifischen Tischen zu den Schwerpunkten Energie, Mobilität, Forschung und Lehre, Suffizienz sowie Resilienz. Im Rahmen dieser Arbeitsphase wurden die vorgesehenen Maßnahmenpakete detailliert analysiert sowie zentrale Erfolgsfaktoren identifiziert und herausgearbeitet. Darauf aufbauend erfolgte eine Sammlung von Lösungsvorschlägen, ergänzt durch eine Einschätzung des jeweiligen Aufwands und der zu erwartenden Erfolgsaussichten. Außerdem erfolgte eine Einschätzung, wie groß die Herausforderungen hinsichtlich benötigter Finanzen, persönlicher Widerstände, Organisationsstrukturen, Zeitaufwand, möglicher Einflussnahme sowie gesetzlicher Rahmenbedingungen und Verordnungen zu beurteilen sind. Darüber hinaus hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit, weitere Ideen und Anregungen für zusätzliche Maßnahmen einzubringen.

Schwerpunkt Energie:

Die Maßnahmen zur Optimierung von Wärme- und Kälteversorgung sowie zur umweltschonenden Sanierung und zum Neubau wurden grundsätzlich positiv bewertet. Kritik betraf vor allem die langsame Umsetzung energetischer Verbesserungen im Gebäudebestand und die schwierige Finanzierungslage. Als zentrale Hebel wurden daher die Prüfung alternativer Finanzierungswege – z. B. Contracting-Modelle – sowie mehr Transparenz über Energieverbräuche und eine verbesserte Kommunikation zu Einsparmöglichkeiten gesehen. Kurzfristige Erfolge können insbesondere durch die beschleunigte Umstellung auf LED-Beleuchtung erzielt werden. Langfristig bleibt die energetische Sanierung die größte Herausforderung. Da die TUD nicht Gebäudeeigentümerin ist, kann diese nur gemeinsam mit dem SIB umgesetzt werden.

Schwerpunkt Mobilität:

Die Erfolgsaussichten der Mobilitätsmaßnahmen wurden eher positiv eingeschätzt. Gleichzeitig bestehen finanzielle, regulatorische und organisatorische Hürden – insbesondere durch die Abhängigkeit von externen Akteur:innen wie der Stadt Dresden. Die Umstellung auf einen fossilfreien Fuhrpark ist kostenintensiv und erfordert eine Abwägung von Investitionskosten gegenüber dem Nutzen sowie den steigenden laufenden Kosten fossiler Energieträger. Der Blick auf forschungsbezogene Anforderungen sollte ebenso Berücksichtigung finden. Für ein nachhaltiges Dienstreisemanagement sind klare, TUD-spezifische Vorgaben erforderlich, ebenso wie eine aktive Einbindung der Struktureinheiten. Maßnahmen wie dezentrale Konzepte, Vorgaben für Bahnreisen oder innerdeutsche Flugverbote können klimafreundliche Dienstreisen fördern. Im Bereich der Alltagsmobilität sind städtische Infrastrukturmaßnahmen entscheidend. Interne Anreize wie eine TUD-weite Teilnahme an Aktionen wie dem Stadtradeln oder die Zentralisierung von Lehrveranstaltungen können unterstützend wirken. Konkrete Lösungsansätze umfassen die transparente Auswertung von Dienstreisedaten, den Ausbau der Fahrradinfrastruktur und langfristig die Umstellung auf E-Mobilität. Insgesamt bestand eine hohe Akzeptanz, jedoch sind klare Regeln, ausreichende Finanzierung und enge Kooperation aller Beteiligten erforderlich.

Schwerpunkt Forschung und Lehre:

Die Verankerung von Klimaschutz in Forschung und Lehre wurde insgesamt positiv bewertet. Jedoch werden auch hier strukturelle und persönliche Hürden gesehen. Während Nachhaltigkeitsthemen in Forschungsprojekten und die Integration klimabezogener Inhalte in die Lehre überwiegend als positiv bewertet wurden, hemmen persönliche Vorbehalte und der erhöhte Zeitaufwand die Umsetzung weiterer Maßnahmen. Als besonders anspruchsvoll wurden Ansätze wie klimaschonende Forschung, Green Labs oder Weiterbildungsangebote eingeschätzt, da sie zusätzliche Ressourcen erfordern und Verhaltensänderungen voraussetzen. Reallabore wurden als grundsätzlich positiv bewertete Räume für praxisnahe Transformation beschrieben, sind jedoch durch komplexe organisatorische Rahmenbedingungen und fehlende finanzielle Mittel schwer umsetzbar. Insgesamt wurde eine verbesserte Campusorganisation empfohlen. Maßnahmen wie die räumliche Bündelung von Vorlesungen, die effizientere Nutzung bestehender Räume oder die Zentralisierung von Außenstandorten können Wege verkürzen, Ressourcen einsparen und Akzeptanz für klimabezogene Maßnahmen erhöhen. Dadurch entsteht ein organisatorischer Rahmen, der sowohl nachhaltiges Forschen als auch die stärkere Verankerung des Themas in die Lehre unterstützt.

Schwerpunkt Suffizienz:

In der Bewertung der Maßnahmen im Bereich Suffizienz wurde deutlich, dass der Erfolg vorrangig von klaren Kommunikationsstrategien, der Verringerung persönlicher Widerstände und wirkungsvollen Anreizsystemen abhängt. Hemmnisse entstehen vor allem durch komplexe Organisationsstrukturen und zusätzlichen Zeitaufwand, der insbesondere bei Maßnahmen, die eine Verhaltensänderung nach sich ziehen, eine Rolle spielt. Als mögliche Hebel wurden konkrete Handlungsempfehlungen hervorgehoben, darunter die Entwicklung praxisnaher Leitfäden, gezielte Information innerhalb der TUD sowie der strategische Einsatz digitaler Kommunikationsplattformen. Die Einführung von Sharing-Systemen, nachhaltiger Beschaffungsprozesse und eines (verbindlichen) Veranstaltungsleitfadens können die Akzeptanz fördern und Ressourcen effizienter nutzen.

Schwerpunkt Resilienz:

Die Bewertung von Resilienzmaßnahmen zeigt, dass komplexe Organisationsstrukturen, begrenzte Einflussmöglichkeiten und persönliche Widerstände die Umsetzung eher erschweren. Besonders Hitzeschutz- und allgemeine Schutzkonzepte wurden mit eher geringen Erfolgsaussichten bewertet. Monitoring- und Frühwarnsysteme sind sinnvoll, haben jedoch aufgrund nicht definierter Verantwortlichkeiten und Entscheidungswegen eher eine geringere Wirkung. Gute Kommunikationsmaßnahmen wurden trotz Zeitaufwand und persönlichem Widerstand als eher wirksam eingeschätzt. Im Hitze- und Kälteschutz sollten der Gesundheitsdienst stärker eingebunden sowie Maßnahmen wie Außenverschattung priorisiert und klare Verhaltensempfehlungen etabliert werden. Für Schutz- und Frühwarnkonzepte wurde eine stärkere Einflussnahme der TUD in Planungsprozesse und die Nutzung digitaler Werkzeuge empfohlen. Die engere Verzahnung von Forschung und Praxis steht dabei im Fokus. In der Kommunikation und im Notfallmanagement wurden gebäudespezifische Informationen, klar geregelte Führungsverantwortung, die Verankerung in Dienstvereinbarungen sowie Schulungen mit klaren Handlungsanweisungen als Hebel gesehen. Organisatorische Klarheit, verbindliche Verantwortungszuweisung und systematische Risikoabschätzung wurden als wirkungsvoll für die Resilienz der TUD empfohlen.

Die Ergebnisse der Veranstaltung flossen unmittelbar in die fortlaufende Weiterentwicklung des Klimaschutzkonzepts ein.

8 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog operationalisiert die in den vorangegangenen Kapiteln abgeleiteten Zielsetzungen und Strategien. Er überführt die Ergebnisse der Treibhausgasbilanz, der Potenzialanalyse und der Szenarienentwicklung in konkrete, umsetzungsorientierte Maßnahmen.

Die Auswahl und Ausgestaltung der Maßnahmen basiert auf einer integrierten Betrachtung von Emissionsminderungspotenzialen, struktureller Wirksamkeit sowie institutionellen Rahmenbedingungen der Technischen Universität Dresden (TUD). Neben der direkten Reduktion von Treibhausgasemissionen adressiert der Maßnahmenkatalog auch strukturelle und verhaltensbezogene Veränderungen innerhalb der Universität.

Der Maßnahmenkatalog ist als dynamisches Instrument angelegt. Die vorliegende Fassung bildet den aktuellen Arbeitsstand ab und wird im weiteren Prozess der Umsetzung und des Controllings fortgeschrieben und konkretisiert.

8.1 Handlungsfelder

Das Klimaschutzkonzept der TUD orientiert sich an den im Projektantrag definierten Handlungsfeldern der Treibhausgasminderung und berücksichtigt dabei die spezifischen Rahmenbedingungen einer Hochschule. Im Unterschied zu kommunalen Klimaschutzplänen werden Bereiche wie „private Haushalte“, „Gewerbe, Handel und Dienstleistungen“ sowie „Straßenbeleuchtung“ nicht betrachtet, da sie außerhalb des direkten Einflussbereichs der Universität liegen.

Ergänzend findet aber der Bereich „Forschung und Lehre“ als eigenständiges Transformationsfeld Berücksichtigung, der sonst in der Kommunalbetrachtung nicht vorkommt. Als Kernaufgaben der TUD ermöglicht dieses Handlungsfeld sowohl die Erprobung innovativer Ansätze im Sinne eines Reallabors als auch den Transfer von Wissen in die Gesellschaft, in Wirtschaft und Politik. Damit leisten Forschung und Lehre einen eigenständigen Beitrag zu übergreifenden Transformationsprozessen, der über die unmittelbare Emissionsminderung im Betrieb hinausgeht.

Die Handlungsfelder sind wie folgt festgelegt worden und erhielten Abkürzungen für die darin enthaltenen durchnummerierten Maßnahmen:

BA	Beschaffung, Abfall, Wasser
EN	Energie (Wärme, Kälte, Elektro, IT-Infrastruktur)
FL	Forschung und Lehre
KA	Anpassung an den Klimawandel
LF	Liegenschaften und Flächenmanagement
MO	Mobilität

Bei der Wirkweise von Handlungsfeldern und den darin enthaltenen Maßnahmen auf die Emissionskategorien sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen. In der nachfolgenden Abbildung 11 ist zu sehen, in welchen Bereichen sich die Emissionen nach Scopes aufteilen, wenn sie nach Datenqualität auf der einen und nach den Einflussmöglichkeiten der TUD auf der anderen Seite einsortiert werden. Die Kreisgröße der jeweiligen Emissionskategorien entspricht der Höhe des THG-Emissionsanteils an der Gesamtbilanz der TUD – zwar nicht maßstabsgetreu, aber deutlich in der Tendenz sichtbar.

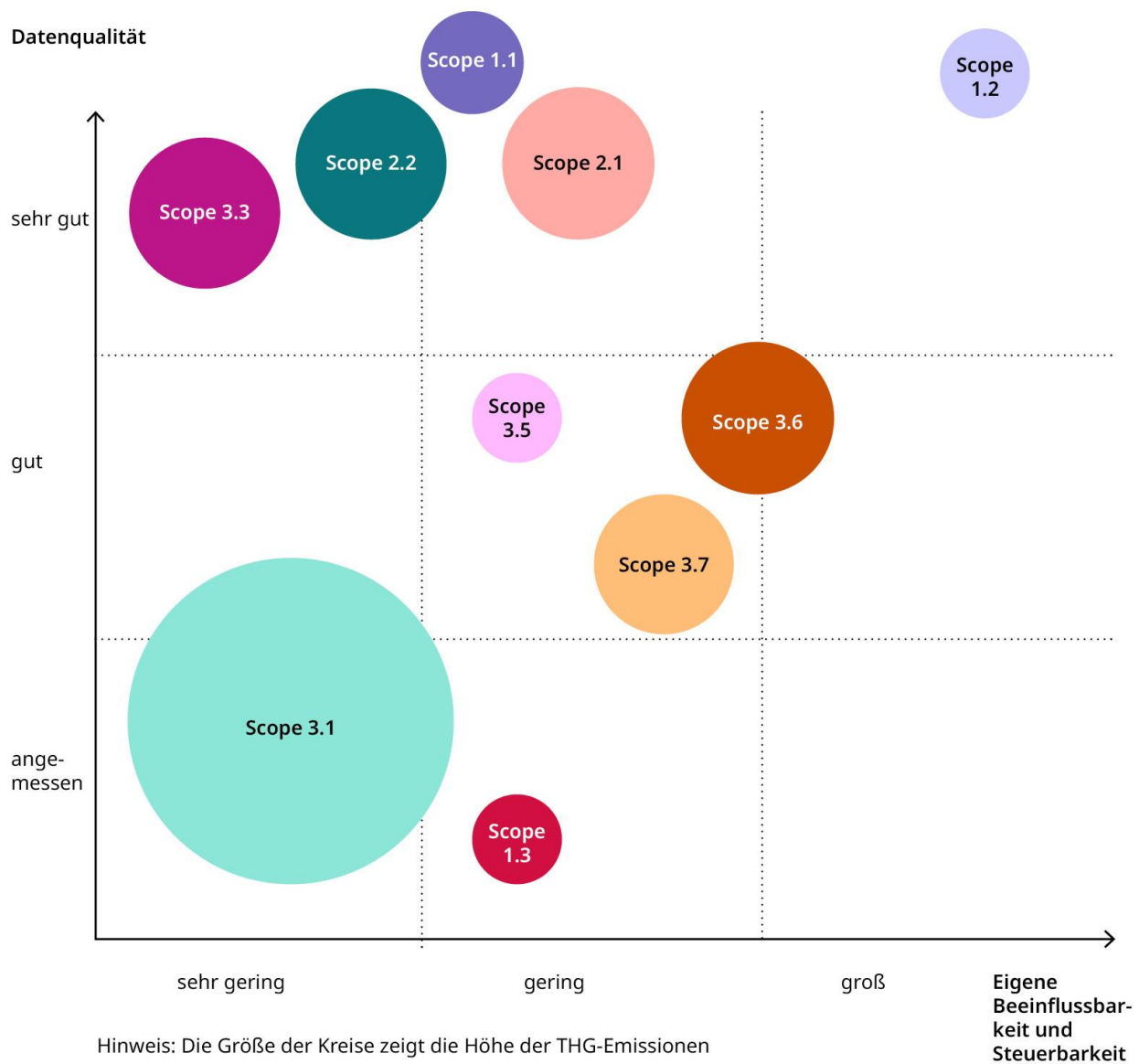


Abbildung 11 Verteilung der Scopes nach Datenqualität und Einflussmöglichkeit

Für das Handlungsfeld Beschaffung, Abfall und Wasser, das auf die Emissionen Scope 3.1 (gekaufte Waren und Dienstleistungen) und 3.5 (Abfallaufkommen) abzielt, ergibt sich ein geringer bis sehr geringer eigener Einfluss bei angemessener bis guter Datenqualität.

Das Handlungsfeld Energie (Wärme, Kälte, Elektro, IT-Infrastruktur) adressiert insbesondere Emissionen aus Scope 1.1 (aus direkter Verbrennung), 2.1 (gekaufte Elektroenergie), 2.2 (gekaufte Wärme) und 3.3 (Vorketten aus bezogener Wärme und Elektroenergie). Diese Emissionskategorien finden sich alle im Bereich sehr guter Datenqualität, aber auch im Bereich geringer bis sehr geringer Einflussnahme. Diesem Bereich kommt aufgrund der Höhe der jährlich anfallenden THG-Emissionen eine Schlüsselrolle für deren Minderung zu, wie in den vorangegangenen Kapiteln bereits deutlich wurde. Die Gebäude befinden sich im Eigentum des Freistaates Sachsen und werden durch den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) verwaltet. Die anfallenden laufenden Kosten der Strom- und Wärmeverbräuche sowie die Investitionskosten für das Umrüsten auf Erneuerbare Energien werden nicht von der TUD getragen. Der wesentliche Beitrag, der hier seitens der TUD erfolgen kann, ist ein enger Dialog mit möglicher Einflussnahme durch Forderungen und Abstimmungen. Eine tatsächliche Umsetzung kann nur durch die zuständigen Akteur:innen realisiert werden.

Effekte aus den Handlungsfeldern Forschung und Lehre, Anpassung an den Klimawandel sowie Liegenschaften und Flächenmanagement zahlen nicht direkt auf die Emissionskategorien ein, während das Handlungsfeld Mobilität direkt die Emissionskategorien Scope 1.2 (mobile Verbrennung), 3.6 (Dienstwege) und 3.7 (Arbeitswege) betrifft.

8.2 Maßnahmenengese

Die Entwicklung des Maßnahmenkatalogs erfolgte in einem mehrstufigen und iterativen Prozess unter Einbindung zentraler Akteur:innen der TUD. Ausgangspunkt war die systematische Zusammenstellung bereits vorhandener Maßnahmenvorschläge und -kataloge aus unterschiedlichen Quellen, darunter der Maßnahmenkatalog der Nachhaltigkeitsstrategie, eine interne wissenschaftliche Arbeit aus der eine Liste von Klimaschutzmaßnahmen hervorging, das EMAS-Umweltprogramm 2026, das Mobilitätskonzept sowie die Projekte CAMPER und CAMPER MOVE. Die vorliegenden Maßnahmenansätze wurden zusammengeführt, auf inhaltliche Überschneidungen geprüft und konsolidiert.

Auf dieser Grundlage erfolgte eine strukturierende Zuordnung zu den Handlungsfeldern des Klimaschutzkonzepts. Dabei wurden inhaltlich zusammengehörige Maßnahmen gebündelt, Schnittstellen zwischen den Handlungsfeldern sichtbar gemacht und redundante beziehungsweise nicht weiterverfolgte Ansätze abgegrenzt.

Im nächsten Schritt wurden die Maßnahmen im Rahmen der Zukunftswerkstatt zum Klimaschutzkonzept sowie durch die AG Klimaschutzkonzept ergänzt, qualifiziert und hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und Relevanz diskutiert. Auf dieser Basis erfolgte eine erste qualitative Bewertung der Maßnahmen. Berücksichtigt wurden dabei insbesondere das geschätzte Treibhausgasreduzierungspotenzial, die strukturelle Wirksamkeit, die institutionelle Steuerbarkeit sowie der finanzielle und personelle Aufwand. Maßnahmen mit einem hohen oder mittleren Reduzierungspotenzial bei zugleich vertretbarem Umsetzungsaufwand wurden in der weiteren Bearbeitung bevorzugt vertieft in Maßnahmensteckbriefe überführt; Maßnahmen mit geringerem Potenzial oder höheren Umsetzungshemmnissen blieben zunächst nachgeordnet, sofern sie nicht mit besonderer Begründung für das Gesamtbild des Maßnahmenkatalogs relevant erschienen.

Für diese Maßnahmen wurden im Anschluss Maßnahmensteckbriefe erstellt. Sie enthalten Zielstellung, Wirkungslogik, eine Beschreibung der Maßnahme, Zuständigkeiten und beteiligte Akteur:innen sowie Angaben zu Zeitrahmen, Finanzierung und Indikatoren. Die Ausarbeitung der Maßnahmensteckbriefe erfolgte unter erneuter Beteiligung relevanter Akteur:innen, insbesondere der Gruppe Umweltschutz im Dezernat 4 Gebäudemanagement.

8.3 Bewertung, Gewichtung und Einordnung der Maßnahmen

Die Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen orientiert sich an den in Kapitel 6 definierten Leitlinien zur Zielerreichung. Maßgeblich sind dabei das Treibhausgasminderungspotenzial, die strukturelle Wirksamkeit und Dauerhaftigkeit der Emissionsminderung, die institutionelle Steuerbarkeit, die technische, rechtliche und organisatorische Umsetzbarkeit sowie die wirtschaftliche Tragfähigkeit. Die im vorliegenden Klimaschutzkonzept vorgenommene Priorisierung dient als vorläufige Orientierung für die weitere Umsetzung und wird im Zuge der Fortschreibung des Konzepts weiter konkretisiert.

Für den Zeitraum bis 2035 liegt der Fokus auf Maßnahmen mit hoher Relevanz für die Reduktion energiebezogener Emissionen, insbesondere in den Bereichen Wärme- und Stromversorgung (Scope 1.1 sowie Scope 2.1 und 2.2). Hier bestehen die größten strukturellen Minderungspotenziale, zugleich sind die Einflussmöglichkeiten der TUD aufgrund der Eigentums- und Zuständigkeitsverhältnisse, insbesondere gegenüber dem Freistaat Sachsen und dem Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement, nur eingeschränkt. Vor diesem Hintergrund kommt Maßnahmen zur Verbrauchsreduktion, Effizienzsteigerung und zum Nutzungsverhalten eine ergänzende Rolle zu. Diese können kurzfristig wirksam werden, ersetzen jedoch keine strukturellen Transformationen der Energieinfrastruktur. Eine zentrale Voraussetzung für die Zielerreichung ist daher ein kontinuierlicher und institutionalisierter Abstimmungsprozess mit dem SIB sowie weiteren relevanten Akteur:innen, um Sanierungsmaßnahmen und die Transformation der Energieversorgung über die grundsätzlichen Anforderungen in Richtung Treibhausgasneutralität hinaus zu beschleunigen.

In Bereichen mit direkter Steuerbarkeit der TUD, beispielsweise bei der Substitution fossiler Energieträger bei der mobilen Verbrennung (Scope 1.2), können Maßnahmen unmittelbar umgesetzt werden. Im Verhältnis zur Gesamtbilanz fällt diese Emissionskategorie zwar gering aus, ermöglicht jedoch kurzfristig realisierbare und verlässlich steuerbare Emissionsminderungen.

Die Einrichtung eines internen Klimaschutz- bzw. Nachhaltigkeitsfonds wird als ergänzendes Instrument geprüft. Ziel ist es, zusätzliche finanzielle Mittel für Klimaschutzmaßnahmen innerhalb der TUD zu mobilisieren, insbesondere in Bereichen mit strukturellen Finanzierungsdefiziten. Der Einsatz eines solchen Instruments ist nachrangig gegenüber der direkten Emissionsminderung und ausschließlich für verbleibende, derzeit nicht vermeidbare Emissionen zu betrachten. Kompensations- oder Ausgleichsmechanismen stehen nicht im Zentrum des vorliegenden Klimaschutzkonzepts und werden im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) nicht als anrechenbare Minderungsmaßnahme berücksichtigt. Der Schwerpunkt liegt daher konsequent auf der Vermeidung, Reduktion und Substitution fossiler Emissionen.

Die finale Zusammenstellung und Gewichtung des Maßnahmenkatalogs erfolgte auf Grundlage einer erneuten Abstimmung innerhalb der AG Klimaschutzkonzept. Im Vorfeld wurden die Maßnahmen kommentiert, ergänzt und diskutiert. Zudem fand eine nochmalige Betrachtung der Einflussfaktoren, der zugrundeliegenden Datenqualität, der verschiedenen Zuständigkeiten und verantwortlichen Stellen statt.

In der nachfolgenden Abbildung 12 ist die Übersicht zu sehen, in der alle vorliegenden Maßnahmensteckbriefe entsprechend ihrer zu berücksichtigenden Einflussfaktoren eingefügt wurden.

Auf der y-Achse finden sich die erwartbaren THG-Minderungspotenziale (gering, mittel, hoch) wieder, auf der x-Achse sortieren sich die Maßnahmen nach geschätztem Kostenaufwand. An jeder Maßnahme findet sich zudem symbolhaft eine kleine Ampel, die die Komplexität der Umsetzung darstellt (einfach, mittel, komplex) und ebenso symbolhaft eine kleine Batterie, die die Endenergieeinsparung verdeutlicht (gering/keine, mittel, hoch). Über die Farbgebung lassen sich die Handlungsfelder der jeweiligen Maßnahme besser nachvollziehen.

Durch die Abbildung wird deutlich, dass derzeit keine Maßnahme vorliegt, die in den Bereich der schnellen Gewinne (Quick-Wins) fällt. Bei zwei Maßnahmen aus dem Energie-Handlungsfeld wird mit hohen THG-Einsparungen gerechnet, die aber mindestens mit mittleren Kosten verbunden sind. Mittleres THG-Minderungspotenzial weisen vier Maßnahmen auf aus den Handlungsfeldern Energie mit hohen erwarteten

Kosten, eine Mobilitätsmaßnahme mit mittleren und eine mit geringen Kosten sowie eine Maßnahme aus Forschung und Lehre mit der Einschätzung geringer Kostenintensität.

Alle weiteren Maßnahmen reihen sich in den Bereich der geringen THG-Minderungseffekte ein, von denen sich die meisten im Bereich erwarteter geringer Kosten befinden.

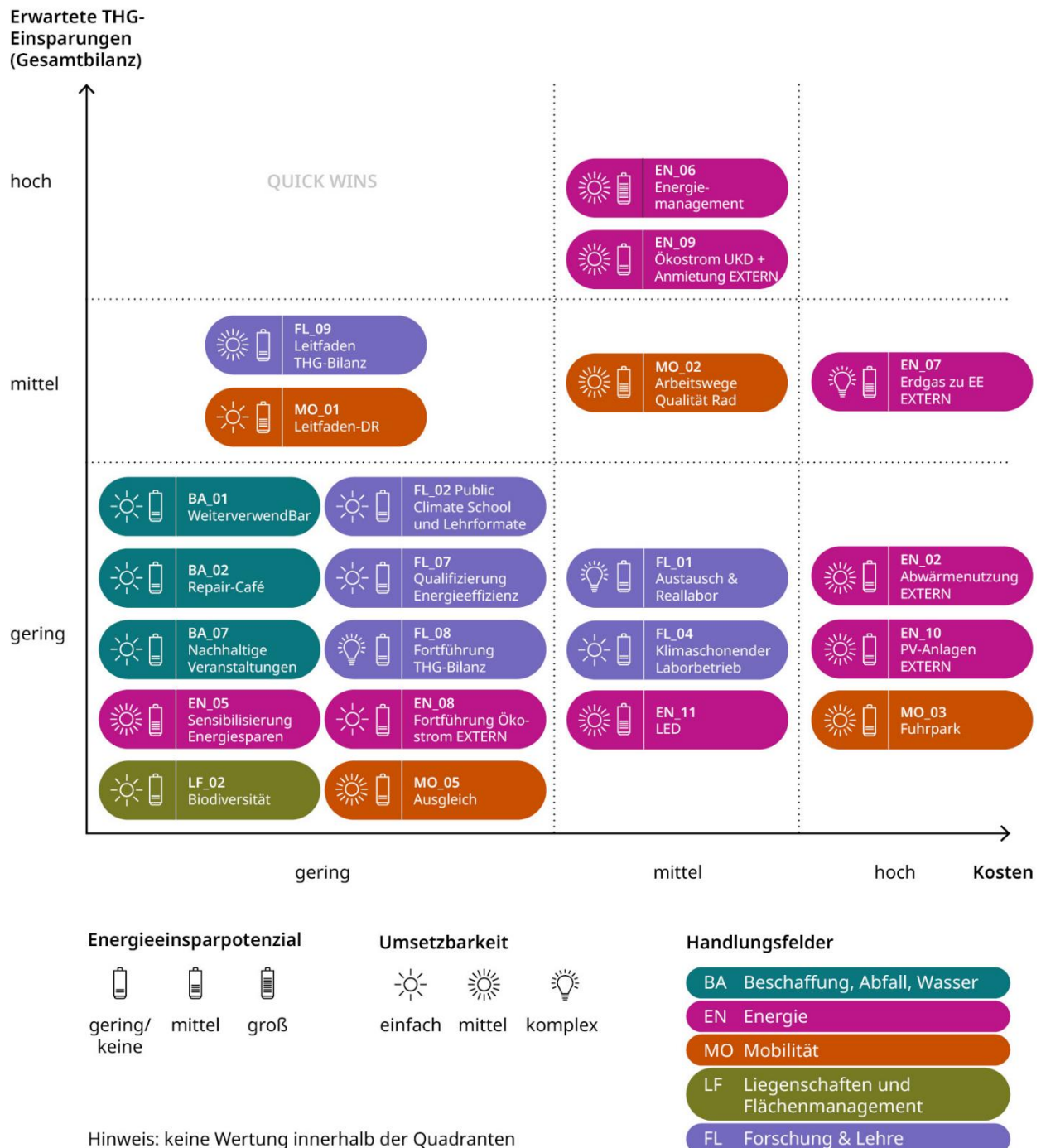


Abbildung 12 Einflussfaktoren der jeweiligen Maßnahmen

Anhand der definierten Kriterien wurde eine individuelle Gewichtung der Maßnahmen („niedrig“, „mittel“ oder „hoch“) vorgenommen. Aus den Einzelbewertungen wurden Mittelwerte gebildet und daraus eine vorläufige Priorisierung abgeleitet. Diese Rangfolge dient der Orientierung im weiteren Umsetzungsprozess und stellt keine abschließende oder verbindliche Reihung der Maßnahmen dar. Maßnahmen ohne abschließende Bewertung bleiben Bestandteil des Maßnahmenkatalogs und werden im weiteren Verlauf der universitären Klimaschutzbemühungen weiter konkretisiert und nachgeschärft.

Die auf dieser Grundlage vorgenommene Priorisierung stellt eine vorläufige, fachlich begründete Einordnung dar. Sie basiert auf einer aggregierten Bewertung durch die AG Klimaschutzkonzept und dient als belastbare Arbeitsgrundlage für die Steuerung des weiteren Umsetzungsprozesses. Aufgrund variierender Datenqualitäten, unterschiedlicher fachlicher Perspektiven sowie Unsicherheiten hinsichtlich Umsetzbarkeit und Wirkung ist sie nicht als objektive oder abschließende Reihung zu verstehen. Eine weitere Differenzierung und Validierung erfolgt im Zuge der Abstimmung mit entscheidungsbefugten Akteur:innen sowie im Rahmen der kontinuierlichen Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts.

Ein wesentlicher Teil der Maßnahmen adressiert nicht unmittelbar technische Umsetzungen, sondern die Herstellung von Handlungsfähigkeit innerhalb komplexer Zuständigkeitsstrukturen. Insbesondere in den Handlungsfeldern mit eingeschränkter institutioneller Steuerbarkeit besteht die Maßnahme häufig im Aufbau, in der Verstetigung und in der Zielorientierung von Abstimmungs- und Entscheidungsprozessen mit externen und internen Akteur:innen. Der intendierte Klimaschutzeffekt ist in diesen Fällen an die Ergebnisse dieser Prozesse gekoppelt und nicht vollständig durch die TUD selbst kontrollierbar. Der zielgerichtete Dialog für klimaschutzrelevante Entscheidungen ist in diesen Fällen in den Maßnahmen verankert, nicht die daraus resultierende Handlung der zuständigen Verantwortlichen.

Die Priorisierung erfüllt damit eine klare Steuerungsfunktion: Sie macht transparent, welche Maßnahmen aus Sicht des Klimaschutzkonzepts vorrangig zu verfolgen sind, und liefert eine Grundlage für die Allokation begrenzter personeller und finanzieller Ressourcen. Bestehende Aktivitäten werden dabei explizit hinterfragt. Bereits laufende Maßnahmen sind im Lichte der vorliegenden Bewertung daraufhin zu prüfen, ob sie weiterhin den identifizierten Prioritäten entsprechen oder ob eine Anpassung der Schwerpunktsetzung erforderlich ist.

Die Herleitung der Prioritäten erfolgt bewusst auf Basis der Einschätzungen interner Expert:innen, da alternative, gleichermaßen belastbare Bewertungsgrundlagen nicht vorliegen. Dies ersetzt jedoch keine kontinuierliche Überprüfung und Nachsteuerung im weiteren Umsetzungsprozess.

8.4 Maßnahmenübersicht nach Handlungsfeldern

Im Folgenden werden die vorrangigen Maßnahmen nach Handlungsfeldern tabellarisch dargestellt. Die Übersicht dient der strukturierten Orientierung und ermöglicht eine synoptische Betrachtung des Maßnahmenportfolios.

Maßnahmen der zweiten Prioritätsebene sowie Maßnahmen mit noch offenem Priorisierungsstatus werden in diesem Kapitel nicht dargestellt. Sie sind im Anhang (Kapitel 14.3) übersichtshaft aufgeführt, um das vollständige Spektrum identifizierter Handlungsoptionen abzubilden. Ihre zurückgestellte Berücksichtigung ergibt sich insbesondere aus noch unzureichenden Datengrundlagen, offenen Abstimmungs- und Entscheidungsprozessen oder einem aktuell begrenzten Beitrag zur Treibhausgasminderung. Im weiteren Umsetzungsprozess sind diese Maßnahmen erneut zu prüfen und gegebenenfalls neu zu bewerten.

Die detaillierte Beschreibung der priorisierten Maßnahmen erfolgt in den zugehörigen Maßnahmensteckbriefen im Anhang (Kapitel 14.2). Die vorliegende Übersicht ersetzt diese nicht, sondern dient als verdichteter Zugang zum Maßnahmenkatalog.

Handlungsfeld Beschaffung, Abfall, Wasser

Das Handlungsfeld adressiert überwiegend indirekte Emissionen mit begrenzter institutioneller Steuerbarkeit (insbesondere Scope 3.1 und 3.5). Der Schwerpunkt liegt daher auf der Beeinflussung von Beschaffungsentscheidungen sowie auf Abfallvermeidung und Kreislaufführung. Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist maßgeblich von Verhaltensänderungen, internen Leitlinien sowie der Mitwirkung externer Lieferketten abhängig. In nachfolgender Tabelle 19 sind die vorrangigen Maßnahmen dieses Handlungsfelds mit Kürzel und Titel aufgelistet.

Tabelle 19 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Beschaffung, Abfall, Wasser

Kürzel	Maßnahmentitel
BA_01	Verbesserung der Sharing- und Second-Hand-Systeme
BA_02	Fortführung Repair Cafe
BA_03	Vorgaben nachhaltige Beschaffung
BA_07	Leitfaden und Checkliste "Veranstaltungen nachhaltig organisieren"

Handlungsfeld Energie (Wärme, Kälte, Elektro, IT-Infrastruktur)

Das Handlungsfeld weist die höchsten absoluten Treibhausgasminderungspotenziale auf, ist jedoch durch eingeschränkte Steuerbarkeit geprägt. Die Maßnahmen adressieren insbesondere energiebedingte Emissionen (Scope 1.1, 2.1 und 2.2) sowie vorgelagerte Emissionen (Scope 3.3). Neben strukturellen Transformationsansätzen der Energieinfrastruktur umfassen sie auch kurzfristig wirksame Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und Verbrauchsreduktion. Die Umsetzung zentraler Maßnahmen ist an externe Akteur:innen insbesondere den SIB, gebunden. Die nachfolgende Tabelle 20 zeigt die vorrangigen Maßnahmen dieses Handlungsfelds mit den jeweiligen Bezeichnungen (Kürzel und Titel).

Tabelle 20 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Energie

Kürzel	Maßnahmentitel
EN_02	Erweiterte Abwärmenutzung von Hochleistungsrechnern
EN_05	Sensibilisierung zum Energiesparen
EN_06	Erweiterung des Energiemanagements
EN_07	Erdgasheizungen auf erneuerbare Energieträger umstellen
EN_08	Fortführung Ökostrombezug
EN_09	Ökostrombezug UKD und für Anmietungen
EN_10	PV Anlagen für eigengenutzte Elektroenergie
EN_11	Umrüstung auf LED-Leuchtmittel

Handlungsfeld Forschung und Lehre

Das Handlungsfeld entfaltet seine Wirkung primär indirekt über Wissensgenerierung, Qualifizierung und Transfer. Es adressiert keine klar abgrenzbaren Emissionskategorien, wirkt jedoch querschnittsorientiert auf alle Bereiche des Klimaschutzes ein. Die Maßnahmen zielen auf die Integration von Klimaschutz in Forschung, Lehre und institutionelle Praxis sowie auf die Nutzung der TUD als Reallabor. In nachfolgender Tabelle 21 sind die vorrangigen Maßnahmen dieses Handlungsfelds mit jeweiliger Bezeichnung (Kürzel und Titel) aufgelistet.

Tabelle 21 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Forschung und Lehre

Kürzel	Maßnahmentitel
FL_01	Reallabor TUD: klimarelevante Forschungsergebnisse etablieren
FL_02	Weiterführung und Ausbau der Lehrformate zum Klimaschutz
FL_04	Umwelt- und klimaschonender Laborbetrieb
FL_08	Prozessverbesserung der THG-Bilanzierung und bei der Wirksamkeitsmessung
FL_09	Leitfaden zur THG Bilanzierung

Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel

Das Handlungsfeld adressiert die systematische Vorbereitung auf klimabedingte Veränderungen und deren Auswirkungen auf den Universitätsbetrieb. Im Fokus steht die Reaktionsfähigkeit auf belastende Stress- und Krisensituationen und der damit verbundenen Reduktion von Verwundbarkeiten sowie der Aufbau von Anpassungskapazitäten. Eine direkte Wirkung auf die Treibhausgasbilanz besteht nicht, jedoch sind Wechselwirkungen mit Maßnahmen der Emissionsminderung zu berücksichtigen. Im Zuge der Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts wurden in diesem Handlungsfeld keine der Maßnahmen als vorrangig eingestuft. Alle als nachrangig bewerteten Maßnahmen werden als Kurzüber-sicht im Anhang (Kapitel 14.3) dargestellt.

Handlungsfeld Liegenschaften und Flächenmanagement

Das Handlungsfeld adressiert strukturelle Rahmenbedingungen der Flächennutzung und Gebäudeentwicklung mit Relevanz für energiebedingte Emissionen (Scope-Kategorien 1.1, 2.1 und 2.2). Aufgrund der Eigentumsverhältnisse bestehen auch hier begrenzte direkte Steuerungsmöglichkeiten. Die Maßnahmen fokussieren daher auf Suffizienzstrategien, Nutzungsoptimierung sowie kooperative Ansätze mit dem SIB. In nachfolgender Tabelle 22 ist eine einzige vorrangige Maßnahme dieses Handlungsfelds mit Bezeichnung (Kürzel) und Titel enthalten. Alle als nachrangig bewerteten Maßnahmen befinden sich in der Kurzübersicht im Anhang (Kapitel 14.3).

Tabelle 22 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Liegenschaften und Flächenmanagement

Kürzel	Maßnahmentitel
LF_02	Förderung Biodiversität

Handlungsfeld Mobilität

Das Handlungsfeld adressiert direkte und indirekte mobilitätsbedingte Emissionen (Scope 1.2, 3.6 und 3.7). Die Maßnahmen zielen auf die Vermeidung und Verlagerung von Verkehrsaufkommen sowie auf die Substitution fossiler Energieträger. Ein wesentlicher Teil der Wirkung hängt vom individuellen Mobilitätsverhalten der Universitätsangehörigen sowie von externen Rahmenbedingungen ab. In nachfolgender

Tabelle 23 sind die vorrangigen Maßnahmen dieses Handlungsfelds mit Bezeichnungen (Kürzel und Titel) aufgelistet.

Tabelle 23 Vorrangige Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Mobilität

Kürzel	Maßnahmentitel
MO_01	Klimafreundliche Dienstreisen
MO_02	Anreize für nachhaltige Gestaltung der Arbeitswege
MO_03	Entwicklung einer klimafreundlichen Fahrzeugflotte
MO_05	Ausgleichsinstrument zur (freiwilligen) Kompensation von THG Emissionen

9 Verstetigungsstrategie

Mit dem Integrierten Klimaschutzkonzept konkretisiert die TUD ihre bisherigen Aktivitäten im Klimaschutz und schafft eine Grundlage, um diese systematisch weiterzuentwickeln und langfristig zu verankern. Damit die im Konzept formulierten Maßnahmen über die Projektlaufzeit hinaus wirksam umgesetzt, überprüft und fortgeschrieben werden können, bedarf es einer dauerhaften Einbindung des Themas in die strategischen, organisatorischen und operativen Strukturen der Universität. Verstetigung bedeutet in diesem Zusammenhang nicht allein die Fortführung einzelner Maßnahmen, sondern auch die verbindliche Verankerung des Klimaschutzes in Zuständigkeiten, Abstimmungswegen, Berichtsroutinen und Entscheidungsprozessen.

9.1 Klimaschutzmanagement

Die strategischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Verankerung des Klimaschutzes an der TUD wurden bereits in Kapitel 2 dargestellt. Für die Verstetigungsstrategie ist daran anknüpfend entscheidend, dass Klimaschutz sowohl in die Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030 als auch in die bestehenden umweltbezogenen Steuerungsstrukturen eingebettet ist. Die Verstetigung baut damit bewusst auf zwei bereits etablierten Säulen auf: auf der strategischen Rahmensetzung durch die Nachhaltigkeitsstrategie und auf den fachlich-operativen Strukturen des Umweltmanagements.

Eine zentrale Rolle spielt dabei das etablierte EMAS-Umweltmanagementsystem, das im betrieblichen Umweltschutz wesentliche Funktionen in den Bereichen Datenerhebung, Berichterstattung, Monitoring und kontinuierlicher Verbesserung der Umweltleistung übernimmt. Für die Verstetigung des Klimaschutzes stellt es damit einen wichtigen organisatorischen Anker dar. Die dort etablierten Routinen, Zuständigkeiten und Datenflüsse schaffen die Voraussetzung dafür, klimaschutzbezogene Aufgaben dauerhaft und belastbar in den Hochschulbetrieb zu integrieren.

Die Verstetigung des Klimaschutzes erfordert ein arbeitsteiliges Zusammenwirken unterschiedlicher Organisationseinheiten mit jeweils klaren Rollen. Auf Ebene der Hochschulleitung ist das Thema Nachhaltigkeit und damit auch Klimaschutz im Prorektorat Universitätskultur verankert. Die strategische Koordination des Klimaschutzes erfolgt im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie durch das Nachhaltigkeitsmanagement im Dezernat 9 Universitätskultur. Dessen Aufgabe besteht insbesondere darin, klimaschutzbezogene Ziele, Prozesse und Maßnahmen mit den übergreifenden Nachhaltigkeitszielen der Universität zu verbinden, strategische Abstimmungen zu organisieren und die Weiterentwicklung des Themas innerhalb der universitären Gesamtstrategie zu begleiten. Die Verstetigung des Klimaschutzes wird damit in einen übergeordneten strategischen Zusammenhang eingebettet und auf Leitungsebene dauerhaft anschlussfähig gehalten.

Für die personelle Verstetigung des Klimaschutzmanagements ist eine tragfähige Aufgabenverteilung zwischen den bereits vorhandenen universitären Strukturen erforderlich. Die TUD verfolgt dabei das Ziel, durch die Einwerbung zusätzlicher Fördermittel die personellen Kapazitäten für Koordination, Monitoring und Weiterentwicklung des Klimaschutzes weiter zu stärken. Gleichzeitig muss die grundlegende Handlungsfähigkeit des Klimaschutzmanagements auch unabhängig von der Verfügbarkeit externer Fördermittel abgesichert werden. Dauerhaft wahrzunehmen sind insbesondere die strategische Koordination des Themas, die Fortschreibung der THG-Bilanz, das Monitoring des Maßnahmenumsetzungsstands, die fachliche Zuarbeit aus den relevanten Betriebsbereichen sowie die Vorbereitung von Abstimmungs- und Entscheidungsprozessen.

Die Verstetigung stützt sich dabei auf das Zusammenwirken bestehender personeller Ressourcen in den einschlägigen Bereichen der Universität. Auf Ebene des Dezernats 9 Universitätskultur betrifft dies insbesondere die strategische Koordination und die Einbindung in das Nachhaltigkeitsmanagement; auf Ebene des Dezernats 4 Gebäudemanagement betrifft dies die fachlich-operative Bearbeitung, die Datengrundlagen

sowie die Anbindung an Umweltmanagement und Umweltberichterstattung. Zusätzliche personelle Ressourcen können diese Strukturen stärken und weiterentwickeln; die grundlegende Handlungsfähigkeit des Klimaschutzmanagements ist jedoch vor allem innerhalb der bestehenden Zuständigkeiten institutionell abzusichern. Verstetigung bedeutet insofern, dass zentrale Aufgaben nicht ausschließlich an projektgebundene Konstellationen geknüpft bleiben, sondern in die dauerhafte Aufgabenwahrnehmung der Universität überführt werden.

9.2 Governance und Monitoring

Die fachlich-operative Verankerung des Klimaschutzes liegt in den bestehenden Betriebsstrukturen der Universität, insbesondere im Dezernat 4 Gebäudemanagement mit seinen Zuständigkeiten für das Umweltmanagement und für das infrastrukturelle und technische Gebäudemanagement. Für die Verstetigungsstrategie ist zentral, dass Klimaschutz nicht parallel zu bestehenden Fachstrukturen organisiert, sondern integriert wird. Die dauerhafte Bearbeitung des Themas setzt voraus, dass strategische Koordination und fachlich-operative Umsetzung verbindlich aufeinander bezogen bleiben.

Eine zentrale Rolle für die Verstetigung kommt darüber hinaus den bestehenden Gremienstrukturen zu. Die Kommission Umwelt fungiert als institutioneller Ort der Abstimmung und Rückkopplung zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen. Sie bringt unterschiedliche Statusgruppen und fachliche Perspektiven zusammen und ermöglicht es, Umsetzungsstände, Weiterentwicklungsbedarfe und Zielkonflikte regelmäßig zu beraten. Für das Klimaschutzkonzept stellt sie damit einen wichtigen Rahmen dar, um die institutionelle Begleitung und Rückbindung des Themas innerhalb der Universität sicherzustellen. Klimaschutz wird auf diese Weise nicht nur administrativ bearbeitet, sondern auch in einem universitären Gremium beraten und in bestehende Abstimmungsprozesse eingebettet.

Die absehbare Weiterentwicklung der Governance-Strukturen im Nachhaltigkeitsbereich wird dazu beitragen, die institutionelle Einbindung des Klimaschutzes weiter zu stärken und die Abstimmung zwischen strategischer Steuerung, fachlicher Umsetzung und Beteiligungsstrukturen noch klarer zu fassen. Für die Verstetigungsstrategie ist dabei weniger die formale Veränderung einzelner Gremien oder Einheiten entscheidend als vielmehr die strukturelle Wirkung: Klimaschutz soll als dauerhafte Aufgabe in einem Governance-Rahmen verankert werden, der strategische Entwicklung, betriebliche Umsetzung und institutionelle Rückkopplung verlässlich miteinander verbindet. Die Weiterentwicklung der Governance ist damit nicht Selbstzweck, sondern ein Instrument zur dauerhaften Etablierung des Themas in der Universität.

Ein zentrales Element der Verstetigung ist ein kontinuierliches Monitoring und Berichtswesen, das an bestehende Strukturen anknüpft und diese systematisch miteinander verbindet. Auf Ebene der Nachhaltigkeitsstrategie erfolgt ein strategisches Monitoring der Ziele und Maßnahmen. Auf Ebene des Umweltmanagements besteht mit dem Umweltbericht ein etabliertes Instrument zur regelmäßigen Erfassung, Bewertung und Fortschrittsmessung betriebsbezogener Umweltdaten und Aktivitäten im Umweltschutz. Für die Verstetigung des Klimaschutzkonzepts kommt es darauf an, diese beiden Ebenen enger miteinander zu verzahnen: die strategische Nachverfolgung der Zielerreichung einerseits und die fachlich-operative Datengrundlage des Umweltmanagements andererseits.

Konkret bedeutet dies, dass die regelmäßige Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz, die Dokumentation des Umsetzungsstands der Maßnahmen sowie die Auswertung von Zielabweichungen und Steuerungsbedarfen als wiederkehrende Aufgaben institutionell abgesichert werden müssen. Die Verstetigung des Klimaschutzkonzeptes erfordert, dass Bilanzierung, Monitoring und Maßnahmenverfolgung dauerhaft in die Strukturen der Universität integriert werden, insbesondere in Bereichen wie Gebäudebetrieb, Energieversorgung, Beschaffung, Mobilität, Campusentwicklung, Umweltmanagement, Kommunikation und Beteiligung. Zugleich ist zu berücksichtigen, dass die Universität in zentralen betrieblichen Fragen mit externen Akteur:innen zusammenwirkt. Dies gilt insbesondere für den SIB, der wie in Kapitel 2 beschrieben als

Eigentümer und Bauherr für wesentliche Rahmenbedingungen des Gebäudebestands und der baulichen Entwicklung verantwortlich ist. Für eine wirksame Verstetigung des Klimaschutzes ist daher auch eine verlässliche Abstimmung mit dem SIB erforderlich, insbesondere dort, wo energetische Sanierungen, technische Infrastruktur oder bauliche Maßnahmen betroffen sind. Nur so kann aus einem zeitlich begrenzten Vorhaben eine dauerhafte und tragfähige Struktur entstehen. Eine strategische Verknüpfung von Monitoring und belastbaren Daten bildet hierfür die Grundlage.

9.3 Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

Eine wichtige Ergänzung zur strategischen und fachlich-operativen Verstetigung des Klimaschutzes ist seine dauerhafte kommunikative und partizipative Verankerung in der Hochschulgemeinschaft. Diese wird an der TU Dresden durch unterschiedliche, sich ergänzende Strukturen getragen.

Das Green Office unterstützt die Sichtbarkeit des Themas innerhalb der Universität, koordiniert Beteiligungsformate und dient als Anlaufstelle für Studierende und Mitarbeitende. Damit trägt es dazu bei, Klimaschutz nicht nur strukturell, sondern auch kommunikativ und partizipativ in die Hochschulgemeinschaft zu tragen.

Ergänzend dazu leistet auch die Gruppe Umweltschutz im Dezernat 4 Gebäudemanagement einen wichtigen Beitrag zur kommunikativen und beteiligungsorientierten Verstetigung. Sie stellt praxisnahe Unterstützungsangebote für einen nachhaltigeren Hochschulalltag bereit und macht Klimaschutz und Ressourcenschonung in konkreten Handlungsfeldern des Universitätsbetriebs greifbar, z. B. durch Schulungen, Informationshilfen wie das Abfall-ABC oder den Leitfaden „Veranstaltungen nachhaltig organisieren“ sowie durch Projekte wie das „Green Lab TUD Programm für Labore“.

Gerade diese alltagsbezogenen Angebote sind für die Verstetigung des Klimaschutzes von besonderer Bedeutung. Sie übersetzen strategische Zielsetzungen in konkrete Handlungsoptionen für Einrichtungen, Beschäftigte und Studierende und tragen damit dazu bei, Klimaschutz im Universitätsalltag dauerhaft zu etablieren. Die enge Zusammenarbeit von Green Office und Gruppe Umweltschutz schafft hierfür eine wichtige Grundlage, weil sie Beteiligung, Information, praktische Unterstützung und fachliche Orientierung miteinander verbindet.

Für die Verstetigungsstrategie bedeutet dies, dass kommunikative und partizipative Formate nicht als begleitende Zusatzaktivitäten verstanden werden sollten. Die dauerhafte Sichtbarkeit des Themas, niedrigschwellige Unterstützungsangebote sowie Möglichkeiten zur Beteiligung und Rückkopplung tragen dazu bei, Akzeptanz zu stärken, Eigeninitiative zu fördern und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in der Breite der Universität zu unterstützen.

10 Controlling-Konzept

10.1 Ziele des Klimaschutz-Controllings an der TUD

Ein systematisches Controlling bildet das Rückgrat eines erfolgreichen Klimaschutzmanagements in Organisationen. Es ermöglicht die zielgerichtete Umsetzung und Steuerung, die Überwachung sowie eine kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung von Klimaschutzmaßnahmen. Damit ist es ein zentrales Instrument, um Treibhausgasneutralität zu erreichen und den Transformationspfad gegenüber internen und externen Anspruchsgruppen transparent und nachvollziehbar dazustellen.

Das Klimaschutz-Controlling schafft Transparenz über den Stand der Zielerreichung, identifiziert frühzeitig Abweichungen vom Zielpfad und ermöglicht eine datenbasierte Anpassung von Maßnahmen.

Die folgenden Merkmale und Ziele bilden die Grundlage des Klimaschutz-Controllings an der TUD:

1. Messbarkeit und Transparenz

Systematische Erfassung und Auswertung aller relevanten Klimaschutzkennzahlen, wie Energie- und andere Ressourcenverbräuche, Anteil erneuerbarer Energien, Mobilitäts- und Beschaffungsdaten. Die Kennzahlen werden soweit möglich mit den jeweils verbundenen Treibhausgasemissionen verknüpft und ausgewertet.

2. Regelmäßiges Monitoring und Reporting

Kontinuierliche Überwachung der Zielerreichung durch regelmäßige Berichte und Fortschrittsanalysen (im Rahmen der Umweltberichterstattung).

3. Verantwortlichkeiten und institutionelle Verankerung

Klare Zuweisung der Verantwortlichkeiten für die Datenbereitstellung und das Controlling sowie eine effiziente Einbettung in bestehende Strukturen und Reporting-Prozesse.

4. Partizipation und Einbindung aller Statusgruppen

Beteiligung von Studierenden, wissenschaftlichem und administrativem Personal sowie relevanten externen Akteur:innen an der Weiterentwicklung klimaschutzrelevanter Datengrundlagen, Instrumente und Prozesse (z.B. bei der Entwicklung von Tools zur Datenauswertung).

5. Dynamische Anpassung und kontinuierliche Verbesserung

Flexible Anpassung der Maßnahmen auf Basis der Monitoring-Ergebnisse. Die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung ist über EMAS gewährleistet. Zudem sollen wissenschaftliche Erkenntnisse, im Sinne von Reallaboren, in die Weiterentwicklung des Klimaschutz-Controllings einfließen.

6. Transparente Kommunikation und Benchmarking

Offenlegung der Fortschritte und Herausforderungen gegenüber der Hochschulöffentlichkeit und externen Partnern, um Glaubwürdigkeit und Akzeptanz zu stärken.

7. Überprüfung der Zielerreichung

Jährliche Überprüfung der Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Vergleich zu den im Klimaschutzkonzept definierten Zwischen- und Langfristzielen. Bei Abweichungen vom Zielpfad werden Ursachen analysiert und geeignete Gegenmaßnahmen abgeleitet.

10.2 Integration in den EMAS Prozess

Die Integration des Klimaschutz-Controllings erfolgt auf Basis des Qualitätsregelkreises (PDCA-Zyklus)⁶⁷, der zugleich die Grundlage des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) im EMAS-Umweltmanagementsystem bildet.

Im Zuge des KVP werden aus Umweltbetriebsprüfungen und den im Rahmen der Umweltberichterstattung erhobenen Indikatoren Umweltziele und dazugehörige Maßnahmen abgeleitet, in die Planung aufgenommen und deren Erfüllung in den Folgejahren überprüft. Dies wird in der Auswertung des Umweltprogramms dokumentiert.⁶⁸ Daraus werden dann gegebenenfalls neue Ziele und Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltleistung abgeleitet. Ebenso können Maßnahmen, die sich bereits in der Umsetzung befinden, angepasst und fortgeschrieben werden.



Abbildung 13 PDCA-Zyklus mit integrierten Klimaschutzzielen und Maßnahmen

Die bisherige Struktur des EMAS-Umweltmanagementsystems an der TUD bietet mit dem jährlich überprüften und fortgeschriebenen Umweltprogramm und den darin enthaltenen Handlungsfeldern Energie & Klimaschutz, Mobilität, Campusgestaltung, Forschung & Lehre sowie Information & Kommunikation bereits erprobte und effiziente Prozesse und einen Controlling-Rahmen. In diesen können Ziele und Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept aufgenommen werden. Dadurch lassen sich doppelte Controlling-Strukturen vermeiden.

Gemäß § 6 (4) EnEfG⁶⁹ sind öffentliche Stellen mit einem Gesamtenergieverbrauch von über 3 GWh dazu verpflichtet, ein zertifiziertes Energie- oder Umweltmanagementsystem einzuführen. Die TUD erfüllt diese Anforderung bereits seit vielen Jahren. Im Zuge der Weiterentwicklung des EMAS-Validierungsprozesses hat der Umweltgutachterausschuss (UGA) die Anforderungen an die Treibhausgasbilanzierung in Umwelterklärungen

⁶⁷ <https://en.wikipedia.org/wiki/PDCA> (29.03.2026)

⁶⁸ <https://tu-dresden.de/tu-dresden/arbeiten-an-der-tud/arbeitschutz-umwelt/umweltschutz/umweltberichte> (29.03.2026)

⁶⁹ <https://www.gesetze-im-internet.de/enefg/BJNR1350B0023.html> (29.03.2026)

festgelegt und verschärft.⁷⁰ Demnach müssen EMAS-validierte Organisationen nun alle wesentlichen direkten und indirekten Emissionen (insbesondere auch Scope 3) ausweisen. Es wird eine Berichterstattung nach ISO 14064-1 oder dem GHG-Protocol empfohlen. Die Integration des Klimaschutz-Controllings mit seiner Bilanzierung nach dem GHG-Protocol-Standard in den EMAS-Prozess unterstützt somit die Erfüllung der Anforderungen des Umweltgutachterausschusses (UGA) und die Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems an der TUD. Gleichzeitig ermöglicht die Verknüpfung mit dem EMAS-Prozess eine regelmäßige Überprüfung, ob sich die Entwicklung der Treibhausgasemissionen entlang des im Klimaschutzkonzept definierten Zielpfades bewegt. Bei Abweichungen können Maßnahmen priorisiert, angepasst oder ergänzt werden.

10.3 Organisatorische Verankerung, Zuständigkeiten, Datenerfassung

Aktuell ist die Umweltkoordination im SG 4.4 Infrastrukturelles Gebäudemanagement für die Umweltberichterstattung einschließlich der Ermittlung der Zahlen zum Energieverbrauch und der durch die TUD emittierten Treibhausgasemissionen zuständig. Für das Controlling im Bereich Klimaschutz werden keine neuen Organisationseinheiten geschaffen. Vielmehr werden bestehende Strukturen und Prozesse erweitert und um zusätzliche Anforderungen (insbesondere im Bereich der Scope-3-Datenerhebung) ergänzt.

Tabelle 24 zeigt die jeweilige Anbindung an bereits existierende Struktureinheiten hinsichtlich der Datenerfassung sowie die Verantwortlichkeiten bei der Berichterstattung:

Tabelle 24 Anbindung der Datenerfassung an Struktureinheiten

Daten	Erhebung/Erfassung	Berichterstattung/Controlling
Unistatistik (Studierende, Beschäftigte, Flächennutzung, Drittmittel etc.)	SG Akademisches Controlling und Qualitätsmanagement	EMAS Umweltbericht / SG 4.4
Energieverbräuche Gebäude (Elektro, Fernwärme, Erdgas)	SIB / UKD / SG 4.2 GA	EMAS Umweltbericht / SG 4.4, SG 4.2, SIB, UKD
Kraftstoffe Fuhrpark (Benzin, Diesel)	SG 4.4 – Gruppe Transport und Verkehr	EMAS Umweltbericht / SG 4.4
Wasser / Abwasser	SIB / UKD	EMAS Umweltbericht / SG 4.4, SG 4.2, SIB, UKD
Dienstreisen	SG 2.4 Reisekostenstelle, ERP-AM	EMAS Umweltbericht / SG 4.4
Arbeitswege	Regelmäßige Befragungen im Rahmen der KONZERT Nachfolge / Professur für Verkehrsökologie	EMAS Umweltbericht / SG 4.4
Beschaffungen	Sachgebiet 1.2 - Zentrale Beschaffung und Anlagenbuchhaltung, ERP-AM	EMAS Umweltbericht / SG 4.4

⁷⁰ https://www.emas.de/fileadmin/user_upload/4-pub/UGA_Infoblatt_THG.pdf (29.03.2026)

Für den Controlling-Prozess kann an die bestehenden Strukturen und Zuständigkeiten angeknüpft werden, insbesondere an die im Umweltmanagement etablierten Prozesse der Datenerhebung, Bilanzierung, Berichterstattung und Fortschrittskontrolle.

Ein großer Bedarf wird hingegen in der strukturellen Erweiterung des Energiemanagements an der TUD gesehen (Maßnahmensteckbrief EN_06 im Anhang Kapitel 14.2). Aktuelle Herausforderungen in diesem Themenfeld sind die stetig steigenden Energiekosten, die kontinuierlich zunehmenden Gebäudenutzflächen und die wachsende Anzahl technischer Anlagen an der TUD sowie die sich verschärfenden rechtlichen Anforderungen.

Durch die Zusammenarbeit von Dezernat 4 Gebäudemanagement/TUD, SIB/Freistaat Sachsen und der TUD-Forschung im Rahmen eines erweiterten Energiemanagements kann ein großes Potenzial zur Entwicklung und Quantifizierung wirksamer Klimaschutzmaßnahmen realisiert werden. In der Folge führen diese Maßnahmen in der gemeinsamen Umsetzung zu einer Minderung der THG-Emissionen sowie zu Einsparungen beim Energieverbrauch und bei den Kosten.

10.4 Berichterstattung und Öffentlichkeitsarbeit

Eine regelmäßige Berichterstattung über den Fortschritt der Aktivitäten im Klimaschutz ist sicherzustellen. Bereits jetzt erfolgt die jährliche Veröffentlichung der EMAS Umwelterklärung, die ein Kapitel zur Treibhausbilanzierung enthält. Dieses Kapitel wird in „THG-Bilanzierung und Klimaschutz“ umbenannt, erweitert und um zusätzliche Indikatoren ergänzt. Zudem werden Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept in das Umweltprogramm integriert. Dieser Prozess wird durch die nahezu identischen Anforderungen bei der Erstellung des Klimaschutzkonzepts und bei EMAS erleichtert.

Die Veröffentlichung der Umwelterklärung ist verpflichtend. Kennzahlen, Maßnahmen, Projekte sowie aktuelle Trends und Entwicklungen werden zudem den Gremien und der Hochschulgemeinschaft im Rahmen von Lehr- und Informationsveranstaltungen vorgestellt. Bei der Kommunikation und Entwicklung von Partizipationsformaten sind das Green Office, die Gruppe Umweltschutz, die Kommission Umwelt und das Nachhaltigkeitsmanagement aktiv. Bei Bedarf greifen sie auf die Controlling-Kennzahlen zurück.

Die Berichterstattung bildet zugleich die Grundlage für die Bewertung der Zielerreichung im Rahmen des Klimaschutz-Controllings.

10.5 Controlling-Indikatoren und Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz

Die Energie- sowie die Treibhausgasbilanz werden jährlich fortgeschrieben und im Rahmen der EMAS-Umwelterklärung veröffentlicht. Im Zuge der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden die bestehenden EMAS-Kernindikatoren um zusätzliche, klimarelevante Kennzahlen insbesondere im Bereich der Treibhausgasbilanzierung erweitert.

Die im EMAS-System definierten Kernindikatoren bilden dabei die grundlegende Struktur der Umweltberichterstattung der Hochschule. Die in Tabelle 25 dargestellten Kennzahlen werden jährlich erhoben und über einen Zeitraum von fünf Jahren in ihrer Entwicklung dargestellt, um Vergleiche mit Vorjahren zu ermöglichen sowie Trends und Wirkungen von Maßnahmen zu identifizieren.

Da die TUD eine seit Jahren wachsende Organisation ist, werden die absoluten Verbrauchswerte zusätzlich in spezifischen Kennzahlen je Quadratmeter Hauptnutzfläche sowie je Hochschulmitglied (Studierende und

Beschäftigte) ausgewiesen. Dies ermöglicht eine differenzierte Bewertung der Energieeffizienz unabhängig von Flächen- und Wachstumsentwicklungen.

Die Ergebnisse werden im Rahmen der EMAS-Umwelterklärung veröffentlicht und bei Bedarf auf hochschulinternen und -externen Veranstaltungen und Schulungen vorgestellt.

Tabelle 25 Indikatoren

Kategorie	Indikatoren
Hochschulstatistik / Bezugsgrößen	Zahl Mitglieder (Studierende + Beschäftigte) Hauptnutzfläche
Gesamtendenergieverbrauch	Gesamtendenergieverbrauch in MWh Gesamtendenergieverbrauch je Mitglied in kWh
Elektroenergieverbrauch	Elektroenergieverbrauch in MWh Elektroenergie je Mitglied in kWh Elektroenergieverbrauch in kWh/m ² Hauptnutzfläche
Fernwärmeverbrauch	Fernwärmeenergieverbrauch in MWh Fernwärmeenergieverbrauch in kWh/Mitglied Fernwärmeenergieverbrauch in kWh/m ² Hauptnutzfläche
Erdgasverbrauch	Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in MWh Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in kWh/Mitglied Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in kWh/m ² Hauptnutzfläche
Kraftstoffe	Dieserverbrauch in l und MWh Benzinverbrauch in l und MWh
Erzeugte erneuerbare Energie	Selbst erzeugte erneuerbare Energie – gesamt in MWh davon Strom von PV-Anlagen in MWh Erzeugung erneuerbarer Energien in kWh/Mitglied
THG-Emissionen	THG-Emissionen insgesamt in t THG-Emissionen je Mitglied in kg
Weitere EMAS Kernindikatoren:	Wasser / Abwasser, Abfall, Materialeffizienz, Flächenverbrauch

Die Kern- und weiteren Indikatoren wurden bereits in den vergangenen Jahren schrittweise um Klimaschutzrelevante Kennzahlen ergänzt.

Die Treibhausgasbilanz wird ebenfalls im EMAS-Umweltbericht veröffentlicht. Tabelle 26 gibt einen Überblick über die bisher erfassten Emissionskategorien und die Erweiterungen im Rahmen des Klimaschutzkonzepts.

Tabelle 26 Emissionskategorien der THG-Bilanz

Scope	Kategorie / Beschreibung	Neu in der EMAS THG-Bilanz
1.1	Erdgas	
1.2	Diesel (Fuhrpark)	
1.2	Benzin (Fuhrpark)	
1.3	Nachgefüllte Kältemittel	
2.1	Elektroenergie	
2.2	Fernwärme	
3.1	Trinkwasser	Seit 2025
3.1	Beschaffungen	Neu - Erweiterung in 2026
3.3	Vorketten Fernwärme / Elektro	Seit 2025
3.5	Abwasser / Abfall	Neu - Erweiterung in 2026
3.6	Dienstreisen	
3.7	Arbeitswege	

Die Erweiterung der Emissionskategorien erfolgt schrittweise im Zuge der Weiterentwicklung des EMAS-Systems und wird ab 2026 vollständig in die Umweltberichterstattung integriert. Die Indikatoren bilden die quantitative Grundlage für die Bewertung der Zielerreichung im Rahmen des in Kapitel 10.6 definierten Zwischenziels sowie des langfristigen Klimaziels bis 2035.

10.6 Erreichen von Zwischenzielen

Zur Überprüfung des Fortschritts auf dem Weg zur weitgehenden Treibhausgasneutralität bis 2035 wird ein Zwischenziel für das Jahr 2030 definiert. Dieses dient der strukturierten Erfolgskontrolle sowie der regelmäßigen Überprüfung des Transformationspfads im Rahmen des Klimaschutz-Controllings.

Das Zwischenziel basiert auf den Ergebnissen der Szenarienmodellierung (Kapitel 5). Demnach ergibt sich für das Jahr 2030 ein Zielwert von 5.548,37 t CO₂e. Dies entspricht einer Reduktion der THG-Emissionen um 53.529,61 t CO₂e bzw. rund 90,6 % gegenüber dem Ausgangsjahr 2024 (59.079 t CO₂e).

Die Zielerreichung wird im Rahmen des jährlichen Klimaschutz-Controllings überprüft. Grundlage ist die Fortschreibung der Treibhausgasbilanz, die mit dem im Zielszenario definierten Emissionspfad abgeglichen wird. Ergänzend erfolgt eine Bewertung des Umsetzungsstands der im Klimaschutzkonzept definierten Maßnahmen.

Bei der Interpretation ist zu berücksichtigen, dass ein erheblicher Anteil der Emissionsminderung auf externen Entwicklungen beruht, insbesondere auf der Dekarbonisierung der Strom- und Fernwärmeversorgung. Die Zielerreichung ist daher sowohl von universitätsinternen Maßnahmen als auch von externen Rahmenbedingungen abhängig.

Bei wesentlichen Abweichungen vom Zielpfad sind Ursachenanalysen durchzuführen und geeignete Gegenmaßnahmen abzuleiten. Dazu zählen insbesondere die Anpassung bestehender Maßnahmen, die Priorisierung zusätzlicher Maßnahmen oder eine Beschleunigung der Umsetzung. Das Zwischenziel 2030 stellt damit einen zentralen Meilenstein zur Steuerung und Evaluation des Klimaschutzprozesses der TUD dar.

11 Kommunikationsstrategie

Für eine erfolgreiche Verstetigung der Klimaschutzaktivitäten der TUD bedarf es auch während der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes einer zielgerichteten, transparenten und motivierenden Kommunikation, um sowohl den Umsetzungsstand sichtbar zu machen als auch Partizipationsmöglichkeiten und Suffizienzpotenziale zu vermitteln. In Abstimmung mit verschiedenen Stakeholdern an der TUD wurde eine Kommunikationsstrategie entwickelt, die Akzeptanz schafft, zu Verhaltensänderungen motiviert und sensibilisiert. Dabei sind insbesondere das Dezernat 7 Kommunikation und Marketing für die zentrale interne als auch externe Kommunikation sowie das Green Office als zentrale Stelle der Nachhaltigkeitskommunikation relevant. Hinzu kommen die Gruppe Umweltschutz und die dezentralen Kommunikationsverantwortlichen innerhalb der TUD sowie Multiplikator:innen.

11.1 Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Zentrale Ziele der Kommunikation im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sind die transparente Information über Fortschritte, die Sensibilisierung für die Notwendigkeit individueller Beiträge, die Erhöhung der Akzeptanz sowie die Mobilisierung zur aktiven Mitarbeit an der Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2035. Darüber hinaus soll die Identifikation der TUD-Angehörigen mit dieser Zielvorgabe und einer werteorientierten Universität, die Verantwortung übernimmt, gestärkt werden. Schließlich ist es wichtig durch Kommunikation und Partizipation eine Kultur der Nachhaltigkeit einschließlich des Klimaschutzes zu etablieren, um die Bereitschaft zur Mitarbeit und Verhaltensänderung im universitären Handeln zu erhöhen und dies auch nach außen sichtbar zu machen.

Zentrale Botschaften:

- ➔ Übergeordnet: „Klimaschutz ist Kernaufgabe der TUD – THG-neutral bis 2035.“
„Klimaschutz ist Querschnittsaufgabe – gemeinsam THG-neutral“
„Klimaschutz ist Gemeinschaftsaufgabe – THG-neutral bis 2035“

Klimaschutz ist an der Universität eine wichtige Querschnittsaufgabe. Die zentrale Herausforderung besteht darin, als Institution bis 2035 THG-neutral zu sein. Dieses Ziel kann nur gemeinsam mit der TUD-Öffentlichkeit und den Stakeholdern der Universität erreicht werden. Deshalb sollen diese zentral in der Kommunikation dieser Botschaft angesprochen werden. Zugleich soll sichtbar werden, dass sich die TUD ihrer gesellschaftlichen Verantwortung bewusst ist und für ambitionierte Ziele eintritt.

- ➔ Intern: „Jeder Beitrag zählt – so kannst Du mitmachen.“
„Wir reduzieren Treibhausgase – Mitwirkende gesucht.“

Neben den konkreten Umsetzungsfortschritten sollen der Hochschulöffentlichkeit auch konkrete Handlungsmöglichkeiten kommuniziert werden, um den Klimaschutz an der TUD mitzugestalten, den eigenen Beitrag einschätzen zu können, für eine Verhaltensänderung sensibilisiert zu werden und als Multiplikator:innen innerhalb der TUD wirksam auftreten zu können.

- ➔ Extern: „Kooperation potenziert Erfolg – lassen Sie uns Dresden
gemeinsam treibhausneutral gestalten.“

Als größte Arbeitgeberin in Dresden⁷¹ trägt die TUD eine besondere Verantwortung, da ein großer Teil der Emissionen hier entsteht. Darüber hinaus kann sie als Leuchtturm für viele weitere Akteur:innen der Stadt strahlen und gemeinsam mit diesen einen großen Beitrag auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität Dresdens leisten.

11.2 Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Die Zielgruppen werden in interne und externe mit jeweils unterschiedlichen Zielstellungen unterschieden. Zur internen Zielgruppe gehören die Studierenden und Beschäftigten, sie sind gleichzeitig auch wichtige Umsetzungsakteur:innen der Klimaschutzmaßnahmen und werden entsprechend adressiert.

Tabelle 27 Interne Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Zielgruppe	Ziel der Kommunikation
Alle internen Zielgruppen	Information über den Umsetzungsstand des Klimaschutzkonzeptes, Stärkung der Identifikation mit den Klimaschutzzielen und dem Wertekanon im Bereich Nachhaltigkeit der TUD sowie Sensibilisierung für Klimaschutzrelevante Verhaltensänderungen.
Studierende	Lehrveranstaltungen zur Umsetzung von Nachhaltigkeitsprojekten auf dem Campus (Service Learning, Climate Challenge, Mitmachmöglichkeiten durch studentisches Engagement sichtbar machen und studentische Role Models im Bereich Klimaschutz kommunizieren)
Wissenschaftliche Beschäftigte	Sichtbarmachung von Good Practices und Unterstützungsangeboten zur Integration von Klimaschutz und BNE in Forschung und Lehre, interne Wissensvernetzung, Public Climate School, Schaffung von Vernetzungsangeboten im Bereich BNE (Stadtwechsel Dresden gemeinsam mit Volkshochschule Dresden und Verbraucherzentrale), education4change als Sichtbarmachung von Good Practices im Bereich BNE an sächsischen Hochschulen, Aufbau von Selbstwirksamkeit durch Weiterbildungen im konkreten Arbeitskontext wie bspw. Green Lab oder didaktische Weiterbildungen.
Verwaltung	Informationspflichten erfüllen, Handlungsoptionen aufzeigen, interne Wissensvernetzung, Aufbau von Selbstwirksamkeit durch Weiterbildungen im konkreten Arbeitskontext wie bspw. ‚Nachhaltige Veranstaltungsorganisation‘ oder ‚Nachhaltigkeit im Büroalltag‘.

Die externe Zielgruppe ist heterogener zusammengesetzt. Hier dienen Kommunikationsmaßnahmen in erster Linie der Information. Konkretere Kommunikationsmaßnahmen kommen zum Tragen, wenn externe Akteur:innen zugleich eine Rolle als Stakeholder in der Umsetzung von Maßnahmen einnehmen.

⁷¹ <https://sachsen-online.net/news-details/die-groessten-arbeitgeber.html>, <https://tu-dresden.de/tu-dresden/arbeiten-an-der-tud/die-tud-als-arbeitgeberin>

Tabelle 28 Externe Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Zielgruppe	Ziel der Kommunikation
alle externen Zielgruppen	Information über das Klimaschutzkonzept, konkrete Maßnahmen und Umsetzungsfortschritte
Studieninteressierte	TUD als klimafreundliche und nachhaltige Hochschule als Gesamteinstitution positionieren, Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsbezogene Studiengänge bewerben, Sichtbarmachung von studentischen Akteur:innen im Bereich Klimaschutz als Role Models
Stakeholder (Studentenwerk Dresden, Landeshauptstadt Dresden, SIB, Politik)	Transparente Fortschrittsberichte, Kooperationsmöglichkeiten klar kommunizieren, gemeinsame Zielsetzungen und gemeinsames Vorgehen identifizieren
Andere Hochschulen	Best Practices sichtbar machen (Benchmarking-Ranking verbessern), Vernetzung ermöglichen (z.B. Netzwerk der sächsischen Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmanager:innen an Hochschulen, DG HochN, netzwerk n)
Öffentlichkeit	Vorbildfunktion, gesellschaftliche Verantwortung der TUD sichtbar machen
Projektträger NKI	Berichterstattung über Meilensteine, Nachweis Wirkung

11.3 Mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Entscheidend ist, dass Klimaschutz in der Kommunikation kein Randthema bleibt, sondern ein dauerhaftes Element der zentralen Kommunikation der TUD nach innen und außen wird. Zu diesem Zweck soll das Thema sowie die Positionierung der TUD in den gängigen und zentralen Kommunikationsinstrumenten verankert werden. Maßnahmen müssen in der Kommunikation konkret auf das Klimaschutzkonzept rückbezogen werden; zugleich sollen bereits existierende Aktivitäten kommunikativ in diesen Gesamtzusammenhang eingebettet werden. Um Identifikation herzustellen, ist es wichtig, Projekte und Akteur:innen sichtbar zu machen.

Bestehende Beteiligungsangebote

- ➔ In der Nachhaltigkeitswoche (3. Juni-Woche) werden Akteur:innen aus der TUD und der Stadt aufgerufen, den Campus aktiv zu beleben und die Vielfalt von Nachhaltigkeit sichtbar zu machen. Regelmäßig findet das Nachhaltigkeitsfrühstück „Zukunftshappen und Bildungsplausch“ mit ca. 200 Besuchenden statt; es wird von der AG BNE der Kommission Umwelt gemeinsam mit Akteur:innen aus dem Bereich Bildung und Ernährung sowie foodsharing organisiert. Das Mitmachfest der tuuwi belebt an drei Tagen den Campus mit Vorträgen, Bühnenprogramm und Ständen und die Sustainable Coffee Hour lädt Nachhaltigkeitsakteur:innen der Stadt zum Vernetzen ein. Daneben ergänzen Weiterbildung, Mitmachaktionen und Führungen die bis zu 50 Programmpunkte jedes Jahr und zeigen, wie Nachhaltigkeit von der TUD-Gemeinschaft und ihren Stakeholdern gelebt wird. Im Jahr 2025 konnten so 1.200 Teilnehmende erreicht werden.
- ➔ Das Projekt „Cleema App“ – dieses Jahr umbenannt in „livi-App“ – wurde 2022 von einem sächsischen unternehmensübergreifenden Team gestartet und durch die Landeshauptstadt Dresden im Rahmen des Modellprojekts Smart Cities des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauen sowie durch den Projektträger Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) begleitet und gefördert. 2024 haben die Lokale Agenda für Dresden e.V. und Sandstorm den Staffelfstab übernommen. Begleitet und unterstützt wird das Projekt von der Landeshauptstadt Dresden. Seit 2025 werden regelmäßige Multi-Challenges für die TUD-Angehörigen in der App geschaltet. Dort können jeden Tag Punkte für das eigene nachhaltige Tun für die TUD gesammelt werden. Es geht darum, gemeinsam als Institution eine bestimmte Punktzahl zu erreichen und zu belegen, dass sich jedes Handeln auszahlt. Die Aktivitäten, die in der Challenge geschaltet werden, sind saisonal und themenbezogen angepasst und gemeinsam

von Green Office, TU-Umweltinitiative, Kommission Umwelt, Diversity Management, Gesundheitsdienst und der Lokalen Agenda Dresden entwickelt. Sie variieren je nach Jahreszeit: So wird im Winter die Heizperiode berücksichtigt, im Sommer etwa das Thema der Fahrradmobilität. Ganzjährige Aktivitäten sind etwa der Klimateller in der Mensa, der Besuch von (Lehr-)Veranstaltungen zum Thema Klimaschutz oder Digital Cleanup.

- ➔ Einbindung in die Lehre: An der TUD werden Nachhaltigkeitsprojekte regelmäßig im Rahmen von Lehrveranstaltungen umgesetzt. Die AG Pflanzen und Pflege verankert ihre Arbeit curricular und gestaltet und pflegt Pflanzflächen des Campus mit dem Ziel des Biodiversitätserhalts und deren Steigerung. Diese Veranstaltungen sollen Studierenden für die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit sensibilisieren. Sie unterstützen sie dabei, einen eigenen wichtigen Beitrag zu leisten und sie in ihrer Selbstwirksamkeit zu stärken – auch für das spätere berufliche und gesellschaftlichen Handeln. Sie steigern nicht zuletzt ihre Identifikation mit der TUD. Regelmäßig werden im Service-Learning-Format „reflektiert.engagiert – doing sustainability“ oder der „Climate Challenge“, die für alle Studierenden der TUD geöffnet sind, konkrete Campusprojekte beispielsweise des Green Office, der Gruppe Umweltschutz, der TUUWI und des Frauenumweltnetzwerks umgesetzt. Dazu zählen u.a. die Initiierung eines Tauschladens, die Einrichtung von Insektenhotels auf dem Campus oder die Initiierung einer regelmäßigen Pflanzentauschbörse. Darüber hinaus konzipieren Lehrende gemeinsam mit Studierenden spezifische Projekte, um zur Klimaanpassung beizutragen und Lebensmittelverschwendung zu vermeiden, indem die fachspezifischen Kenntnisse in direkte mikroarchitektonische Bauwerke für den Campus umgesetzt werden. Zum Beispiel Kühlinseln oder Fairteiler für Foodsharing. Außerdem wird in jedem Semester die Grundlagenvorlesung „SustainAbility – Nachhaltigkeit verstehen und umsetzen“ als niedrigschwellige Lehrveranstaltung für alle Studierenden und die Öffentlichkeit durchgeführt. Daran nehmen jeweils rund 100 Personen teil.

Die Teilnehmendenzahlen steigen kontinuierlich und die Angebote werden zunehmend nachgefragt. Insbesondere der Vernetzungsbedarf ist aufgrund der Größe der Hochschule universitätsintern und statusgruppenübergreifend groß. Mitmachaktionen und Beteiligungsmöglichkeiten werden sehr gut angenommen und inzwischen von der Community auch selbst initiiert.

Tabelle 29: Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahme	Inhalt	Akteur:innen	Zielgruppe(n)	Taktung
Jährlicher Fortschrittsbericht	THG-Bilanz, Meilensteine, Erfolgsgeschichten	Klimaschutzmanagement, Green Office + Dezernat 7 Kommunikation und Marketing	Alle	Jährlich
Nachhaltigkeitswoche sowie Einzelaktivitäten	Vorträge, RepairCafé, Workshops, Aktionstage	Green Office, TUUWI, TUD-Gemeinschaft, zivilgesellschaftliche Organisationen, öffentliche Organisationen	TUD- und Stadt-öffentlichkeit	Nachhaltigkeitswoche jährlich, Veranstaltungen anlassbezogen
Social Media Kampagnen (zentral und dezentral)	Kurzvideos zu Maßnahmen, Challenges (#TUDklimaneutral). Vorstellung von Akteur:innen und Projekten (Geschichten und Gesichter) @greenofficetud	Green Office, Dezernat 7 Kommunikation und Marketing	TUD und #Öffentlichkeit	Regelmäßig, z.B. monatlich über zentrale Social-Media-Kanäle
Gängige Newsletter (upTUDate, cultUre, Newsletter der Bereiche, Studierendennewsletter) Themenbezogene Mailverteiler	Monatliche Fortschritte, spezifische Maßnahmen und Einordnung in Konzept, Vorstellungen von Personen und Projekten, Mitmach-Möglichkeiten, Veranstaltungen	Green Office, Dezernat 7 Kommunikation und Marketing, dezentrale Kommunikationsakteur:innen	Beschäftigte, Studierende, Stakeholder und zum Teil Öffentlichkeit	monatlich
Pressemitteilungen	Großprojekte, THG-Reduktionserfolge, konkrete öffentlichkeitsbezogene Veranstaltungen	Dezernat 7 Kommunikation und Marketing	Externe Öffentlichkeit, Stakeholder	Anlassbezogen, mind. jährlich
Spezifische Elemente im Rahmen des regulären CD der TUD	Zum Framing von Maßnahmen und Akteur:innen in allen Kommunikationselementen	Dezernat 7 Kommunikation und Marketing	Insbesondere interne Öffentlichkeit	Einmaliges Erstellen
Sichtbarmachung des Themas auf zentralen Events der TUD	Einbindung des Themas Klimaschutz als Querschnittsthema bei zentralen Veranstaltungen, z.B. als inhaltlicher Punkt oder Stand wie Immatrikulationsfeier, Campusfest, Onboarding-Veranstaltungen, Tag der offenen Tür etc.	Green Office und beteiligte Akteur:innen wie Nachhaltigkeitsbotschafter:innen und TUUWI	Insbesondere interne Öffentlichkeit	Mehrmals jährlich, mind. semesterweise
Einarbeitung in Leitfäden und Strategien	Klimaschutz wird als Querschnittsthema in Leitfäden und Strategien berücksichtigt, um Kohärenz herzustellen und das Thema auf allen Ebenen sichtbar zu machen	Prorektorat Universitätskultur und Internationalisierung	Beschäftigte	Einmalige Umsetzung
Nachhaltigkeitsbotschafter:innen kommunikativ stärken	Nachhaltigkeitsbotschafter:innen sind engagierte Personen der Hochschulgemeinschaft (Beschäftigte, Studierende), die intrinsisch motiviert das Thema in ihrer Struktureinheit und Gruppe voranbringen wollen. Diese fungieren als Multiplikator:innen und sind Informationsträger:innen. Um auch mit skeptischen Kolleg:innen bzw. Kommiliton:innen kommunizieren zu können und das Thema souverän zu vertreten, sollen diese durch Kommunikationsschulungen trainiert werden	Green Office in Zusammenarbeit mit Psychologists4Future	Beschäftigte, Studierende	Regelmäßige Schulungsangebote für Nachhaltigkeitsbotschafter:innen und Interessierte

Maßnahme	Inhalt	Akteur:innen	Zielgruppe(n)	Taktung
Berichte in Gremien (Senat, Fakultätsräte, Studierendenrat)	Mitglieder der Kommission sind gleichzeitig Vertreter:innen von bestimmten Bereichen, Fakultäten und Statusgruppen. Diese sollen regelmäßig über das Thema Klimaschutz in diversen Gremien berichten	Kommission Umwelt, Prorektorat Universitätskultur und Internationalisierung	Beschäftigte, Studierende	Jährlich und anlassbezogen
Vernetzungsveranstaltungen mit Stakeholdern	Um die Vernetzung und den Austausch auf Arbeitseben zu stärken, Kooperationen aufzubauen und gemeinsam Projekte und Maßnahmen umzusetzen, finden regelmäßige Vernetzungsveranstaltungen statt: die Sustainable Coffee Hour ist ein Format des Netzwerks Nachhaltigkeit Dresden mit Akteur:innen verschiedener Institutionen Dresden, das zentral von der TUD organisiert wird. Außerdem findet regelmäßig das Treffen von Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmanager:innen sächsischer Hochschulen statt und die Kommission Umwelt ist Teil der DG HOCH N. Zusätzlich zu den Vernetzungsveranstaltungen wird es Gesprächsformate mit spezifischen Stakeholdern geben.	Green Office, Kommission Umwelt	TUD-Angehörige mit Stakeholdern	3-4 x jährlich
livi app (vorher: cleema app)	regelmäßige Multichallenges für Hochschulangehörige	Green Office	Interne Öffentlichkeit	semesterweise
Einbindung in die Lehre	Das Thema Klimaschutz wird in spezifischen Lehrveranstaltungen adressiert	Green Office, AG BNE und Lehrende	Studierende	Kontinuierlich semesterweise
Beteiligungsprojekte	Beteiligungsprojekte bieten Mitarbeitenden und Studierenden Möglichkeiten konkret auf dem Campus mitzuwirken, Beispiele sind die Gießkannenheld: innen, die selbst organisiert Gehölze auf dem Campus gießen, Aktionen zum gemeinsamen Bau von Insektenhotels oder dem Anlegen von Blühwiesen oder Gemeinschaftsgärten auf dem Campus	Gruppe Umweltschutz	Interne Öffentlichkeit	anlassbezogen
Community-Bereiche im Intranet	Im Intranet wird ein Community-Bereich den Hochschulangehörigen die Möglichkeit geben gemeinsam zum Thema Nachhaltigkeit Wissen zusammenzutragen und miteinander zu kommunizieren	Gruppe Umweltschutz, Dezernat 7 Kommunikation und Marketing, Gruppe Nachhaltigkeit	Interne Öffentlichkeit	kontinuierlich
Weiterbildungen und Train the Trainer-Programm alles Querschnittsthema	Weiterbildung werden für spezifische Zielgruppen umgesetzt, bspw. zur nachhaltigen Veranstaltungs- oder Büroorganisation, zum nachhaltigen Labor oder zu BNE. Außerdem sollen Train-the-Trainer-Programme helfen Nachhaltigkeitsaspekte auch bei externen Trainern und deren Workshops zu platzieren	Zentrum für Weiterbildung, Zentrum für Interdisziplinäres Lernen und Lehren, Gruppe Umweltschutz, Green Office	Mitarbeitende	kontinuierlich
Webseiten	Darstellung des Klimaschutzkonzeptes, der Maßnahmen und des Fortschritts auf der Webseite	Klimaschutzmanagement	Interne und externe Öffentlichkeit	kontinuierlich, mind. vierteljährlich

Als Erfolgsindikatoren bzw. KPIs (Key Performance Indicators) werden festgelegt:

- ➔ Steigende Anzahl und Diversität der Darstellung von Akteur:innen und Projekten im Bereich Klimaschutz sowie Erhöhung der Reichweite. Dies soll sich in der größeren Engagement-Rate in den Arbeitsgruppen der Kommission Umwelt und in der TU-Umweltinitiative, bei den Nachhaltigkeitsbotschafter:innen oder in verschiedenen spezifischen Gruppen wie den Gießkannenheld:innen zeigen. Gleichzeitig wird das Thema Klimaschutz sowie die Akteur:innen der TU Dresden auch in den dezentralen Kommunikationskanälen selbstständig kommuniziert. Messbar wird dies durch die steigende Anzahl an kommunikativen Beiträgen (Steigerung um 20 % innerhalb der nächsten 3 Jahre) sowie in der zunehmenden Anzahl und Bandbreite an Engagierten (Ziel: Engagierte aus allen Statusgruppen und allen zentrale und dezentralen Verwaltungseinheiten, Zentralen Einrichtungen sowie Fakultäten)
- ➔ Die Teilnehmendenzahlen (sowohl intern als auch extern) bei Veranstaltungen im Bereich sollen um 30 % gesteigert werden innerhalb der nächsten 3 Jahre
- ➔ Als Zielvorgabe zur Verbreitung und Kenntnis des Klimaschutzkonzeptes innerhalb der Hochschulgemeinschaft, werden 25 % avisiert innerhalb des nächsten Jahres. Dies wird durch eine universitätsweite Befragung Anfang 2028 erfasst. Diese Befragung soll dann alle 2 Jahre wiederholt werden insbesondere im Zusammenhang mit der Kommunikation des Fortschritts und Standes der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Gleichzeitig sollen diese Befragungen und weitere Partizipationsveranstaltungen dazu dienen, das Klimaschutzkonzept mit den Rückmeldungen aus der Universitätsgemeinschaft zu evaluieren und ggf. anzupassen. Feedbackmöglichkeiten werden zusätzlich bspw. durch Kommentarfunktionen im Intranet bzw. bei Social Media geschaffen und mit der Ideenplattform der TUD gekoppelt.

11.4 Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung

Auch wenn die Hochschulgemeinschaft sehr engagiert ist und stark in die Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsaktivitäten eingebunden wird, gibt es bestimmte Hürden, die in der Kommunikation Beachtung finden müssen.

Am häufigsten werden mangelnde Kapazitäten oder mangelndes Wissen genannt, wenn es darum geht, sich mit den konkreten Maßnahmen und Möglichkeiten im Bereich des Klimaschutzes auseinanderzusetzen. Dies betrifft alle Statusgruppen der TUD. Kommunikativ sollte deshalb darauf reagiert werden, indem das Thema niedrigschwellig komplexitätsreduzierend über unterschiedliche Kanäle vermittelt wird. Geeignet dafür sind dabei insbesondere prägnante, leicht erfassbare Formate (z.B. Reels), eine einheitliche visuelle Gestaltung mit hohem Wiedererkennungswert und eine direkte Ansprache. Hilfreich sind zudem emotionale Bezüge durch die Sichtbarmachung von Personen aus unterschiedlichen Statusgruppen, interaktive Grafiken und Rechner, ansprechend aufbereitete Infografiken sowie Mitmachkampagnen, die sich gut in den Studien- und Berufsalltag integrieren lassen und zugleich das Gemeinschaftsgefühl stärken. Schließlich bietet auch der Communitybereich im Intranet die Möglichkeit, durch Schwarmwissen Tipps, Tricks und unterschiedliche Erfahrungen zu bündeln und für die Hochschulgemeinschaft zugänglich zu machen.

Die herausfordernden Rahmenbedingungen bei lokal begrenzten Klimaschutzkonzepten sowie die Abhängigkeiten von bestimmten Stakeholdern und begrenzten Ressourcen erschweren durchaus die Erreichbarkeit der ambitionierten Ziele der TUD. Grundsätzlich gilt, offen mit den Herausforderungen umzugehen, um die Motivation, einen individuellen Beitrag zu leisten, aufrecht zu erhalten. Es empfiehlt sich, das individuelle Handeln zu visualisieren und wertzuschätzen. Erfolge aller Art sind regelmäßig zu würdigen, zudem sollten stetig Ansatzpunkte für das eigene Tun und dessen Wirkung kommuniziert werden. Auftretende Interessenskonflikte – beispielsweise zwischen Denkmalschutz und klimagerechter Sanierung oder die Stärkung

von internationalen Wissenschaftskooperationen und die Reduktion mobilitätsbedingter THG-Emissionen (v.a. Flugreisen), sollten offen und lösungsorientiert kommuniziert werden.

11.5 Kommunikation als Erfolgsfaktor der Transformation

Die Kommunikationsstrategie leistet einen wesentlichen Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung des Klimaschutzkonzepts. Sie etabliert Klimaschutz als gemeinsame Aufgabe der gesamten Universitätsgemeinschaft und fördert eine Kultur des Mitwirkens und der Mitverantwortung. Die kommunikativen Maßnahmen dienen dazu, eine die TUD durchdringende Klimaschutz-Werteorientierung zu etablieren und zu leben; nicht nur über persönliche Kanäle, sondern vor allem zentral über die institutionellen Kanäle. Eine entsprechende Kultur lebt von Menschen, die sichtbar werden, von Ansatzpunkten des Mitmachens und von einem Gefühl der Selbstwirksamkeit und Identifikation. Die Reduktion von Komplexität trägt dazu bei, den Klimaschutz für alle Zielgruppen erlebbar zu machen. Erfolge sind wichtig und herauszustellen, Rückschläge sollten angemessen und transparent kommuniziert werden. Die TUD-Gemeinschaft nimmt dabei eine zentrale Rolle ein und wird konkret als Mitumsetzende adressiert; zugleich werden Stakeholder spezifisch angesprochen, um gemeinsam für die Klimaschutzziele voranschreiten zu können.

12 Fazit und Ausblick

Das Integrierte Klimaschutzkonzept der TUD schafft erstmals einen konsistenten Rahmen zur systematischen Erfassung, Bewertung und Steuerung der Treibhausgasemissionen des Universitätsbetriebs. Es verbindet Treibhausgasbilanzierung, Szenarienentwicklung, Potenzialanalyse, Maßnahmenplanung und Klimaschutz-Controlling zu einem integrierten Steuerungsinstrument für die weitere Entwicklung der Universität.

Die Analysen zeigen, dass die größten Emissionen in den Bereichen Beschaffung, Energieversorgung und Mobilität entstehen. Gleichzeitig wird deutlich, dass die Handlungsspielräume der TUD je nach Handlungsfeld unterschiedlich ausgeprägt sind. Während die Universität in Bereichen wie Beschaffung, Dienstreisen, Fuhrpark, betrieblicher Effizienz, Monitoring und Governance unmittelbar handeln kann, bestehen bei der Entwicklung des Gebäudebestands, der Wärmeversorgung oder der Energieinfrastruktur erhebliche Abhängigkeiten von externen Akteur:innen und Rahmenbedingungen.

Eine zentrale Erkenntnis des Klimaschutzkonzepts besteht darin, dass die größten Emissionsquellen nicht automatisch mit den größten direkten Steuerungsmöglichkeiten der Universität zusammenfallen. Das Klimaschutzkonzept macht diese Unterschiede transparent und schafft damit eine wichtige Grundlage für die Priorisierung zukünftiger Aktivitäten. Die unmittelbaren Handlungsspielräume der TUD sollen konsequent genutzt werden. Dazu gehören insbesondere die Weiterentwicklung nachhaltiger Beschaffungsprozesse, die Reduktion dienstreisebedingter Emissionen, die Verbesserung der Energieeffizienz im Betrieb, die Weiterentwicklung des Energiemanagements sowie der Ausbau von Klimaschutz-Controlling und Monitoringstrukturen.

Gleichzeitig wird deutlich, dass die Erreichung der Klimaziele auch von Entwicklungen abhängt, die außerhalb der direkten Steuerungsmöglichkeiten der Universität liegen. Insbesondere die Dekarbonisierung der Strom- und Wärmeversorgung, die energetische Entwicklung landeseigener Gebäude sowie wesentliche Infrastrukturentscheidungen erfordern eine enge Zusammenarbeit mit dem Freistaat Sachsen, Energieversorgungsunternehmen und weiteren Partnern. Die Aufgabe der TUD besteht hier darin, eigene Anforderungen und Prioritäten fachlich zu begründen, belastbare Datengrundlagen bereitzustellen und die notwendigen Abstimmungsprozesse dauerhaft zu begleiten.

Besondere Bedeutung kommt dabei einer wirksamen Klimaschutz-Governance zu. Mit dem seit vielen Jahren etablierten EMAS-Umweltmanagementsystem verfügt die TUD bereits über wichtige Strukturen, an die das Klimaschutzmanagement unmittelbar anknüpfen kann. Die Weiterentwicklung von Controlling-, Berichts- und Steuerungsprozessen wird entscheidend dafür sein, Fortschritte transparent zu dokumentieren, Zielabweichungen frühzeitig zu erkennen und Maßnahmen bedarfsgerecht anzupassen.

Das in der Nachhaltigkeitsstrategie der TUD formulierte Ziel einer weitgehenden Treibhausgasneutralität bis 2035 bleibt der zentrale Orientierungsrahmen für die weitere Entwicklung der Universität. Das Klimaschutzkonzept konkretisiert dieses Ziel durch die Analyse von Emissionsquellen, die Identifikation von Handlungsspielräumen sowie die Entwicklung von Maßnahmen und Umsetzungsstrukturen. Die Szenarien und Maßnahmen zeigen, dass erhebliche Emissionsminderungen möglich sind, sofern die identifizierten Maßnahmen konsequent umgesetzt und die erforderlichen externen Voraussetzungen erfüllt werden.

Die kommenden Jahre werden zudem durch eine weitere Entwicklung der universitären Infrastruktur geprägt sein. Neue Forschungs-, Lehr- und Verwaltungsgebäude, zusätzliche Standorte sowie wachsende Anforderungen aus Forschung, Digitalisierung und Hochleistungsrechnen führen zu steigenden Flächen- und Energiebedarfen. Damit entsteht die Herausforderung, das Wachstum einer international wettbewerbsfähigen Exzellenzuniversität mit den Anforderungen einer ambitionierten Treibhausgasreduktion zu verbinden.

Das Klimaschutzkonzept ist daher nicht als statisches Dokument zu verstehen. Es bildet die Grundlage für einen kontinuierlichen Transformationsprozess, der regelmäßig überprüft, fortgeschrieben und an veränderte Rahmenbedingungen angepasst werden muss. Entscheidend wird sein, die identifizierten Handlungsspielräume konsequent zu nutzen, notwendige externe Voraussetzungen frühzeitig zu adressieren, ihre Weiterentwicklung aktiv mitzugestalten und Klimaschutz dauerhaft als integralen Bestandteil der Universitätsentwicklung zu verankern.

13 Quellenverzeichnis

- BAFA (2025): CO₂-Faktoren im Rahmen der Energieeffizienz- und Klimaberichterstattung. Online verfügbar unter: https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/eew_infoblatt_co2_faktoren_2025.html (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- BayCalc / Zentrum Hochschule & Nachhaltigkeit Bayern (2025): BayCalc-Richtlinie Version 2.0. Online verfügbar unter: <https://www.bayzen.de/materialien/baycalc/> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung et al. (Hrsg.) (2012): *PPP-Projektdatenbank*. Berlin. Abrufbar unter: <https://www.ppp-projektdatenbank.de>
- DSGV / BMWSB (Hrsg.) (2009): *PPP-Handbuch – Leitfaden für Öffentlich-Private Partnerschaften* (2. Aufl.). Bad Homburg. Abrufbar unter: <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/wohnen/PPP-Handbuch.pdf>
- Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) (2010): *KfW Kommunalpanel 2010*. Frankfurt a. M.: KfW Bankengruppe. Abrufbar unter: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-KfW-Kommunalpanel/KfW-Kommunalpanel-2010.pdf>
- Deutsche Energie-Agentur (dena): Leitfaden Energieeffizienz Hochschulen. Online verfügbar unter: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/dena_Leitfaden_Energieeffizienz_Hochschulen.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- DresdenZero (2022): Pressemitteilung vom 15.12.2022 zum Stadtratsbeschluss. Online verfügbar unter: https://dresdenzero.de/wp-content/uploads/2023/01/Pressemitteilung-15.12.22_Stadtratsbeschluss.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- DresdenZero (2026): Pressemitteilung vom 19.04.2026: Wie geht es weiter nach der Abwahl des Bürgerbegehrens zur Klimaneutralität Dresdens? Online verfügbar unter: https://dresdenzero.de/wp-content/uploads/2026/04/20260419_Pressemitteilung_Wie-geht-es-weiter-nach-Abwahl-des-Buergerbegehrens.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Europäische Kommission (2021): European Green Deal / Fit for 55. Online verfügbar unter: https://commission.europa.eu/topics/climate-action/climate-action-and-green-deal_de (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- European Commission (2021): „Fit for 55“-Paket; einschlägige Richtlinien (EED, EPBD, RED III). Online verfügbar unter: https://commission.europa.eu/topics/climate-action/climate-action-and-green-deal_de (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- European Scientific Advisory Board on Climate Change (ESABCC): Beratungsgrundlagen zum EU-Klimaziel 2040. Online verfügbar unter: <https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/scientific-advice-for-the-determination-of-an-eu-wide-2040> (zuletzt abgerufen am 25.06.2026).
- Greenhouse Gas Protocol (2004): Corporate Accounting and Reporting Standard. World Resources Institute / World Business Council for Sustainable Development. Online verfügbar unter: http://pdf.wri.org/ghg_protocol_2004.pdf (zuletzt abgerufen am 25.06.2026).
- Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. World Resources Institute / World Business Council for Sustainable Development. Online verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf (zuletzt abgerufen am 25.06.2026)
- HIS-HE (2022): Kennzahlen für das Gebäudemanagement an Hochschulen. Online verfügbar unter: <https://www.his-he.de/publikationen/detail/kennzahlen-gebaeudemanagement/> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- HIS-HE (2024): THG-Emissionen an Hochschulen. Online verfügbar unter: https://his-he.de/wp-content/uploads/2025/05/HIS-HE_Forum_03_2024_THG-Emissionen_korr.2025.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

- Hochschule Fulda (2025): Klimaschutzkonzept der Hochschule Fulda. Online verfügbar unter: https://www.hs-fulda.de/fileadmin/user_upload/Unsere_Hochschule/Nachhaltigkeit/Dokumente/Klimaschutz/2025_12_10_Klimaschutzkonzept_der_Hochschule_Fulda.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Hochschule Mittweida (2022): Integriertes Klimaschutzkonzept Hochschule Mittweida. Online verfügbar unter: https://www.hs-mittweida.de/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&g=0&t=1775698642&hash=f8edc426eb505640ef078ef58fa8a40765af003c&file=fileadmin/verzeichnisfreigaben/klima-und-umwelt/dokumente/Integriertes_Klimaschutzkonzept_Hochschule_Mittweida.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- HU Berlin (2023): Klimaschutzkonzept der Humboldt-Universität zu Berlin. Online verfügbar unter: <https://www.hu-berlin.de/de/klimaschutz/klimaschutzkonzept-2023.pdf> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (o. J.): KIT-Nachhaltigkeitsstrategie. Online verfügbar unter: <https://www.kit.edu/downloads/KIT-Nachhaltigkeitsstrategie.pdf> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Landeshauptstadt Dresden (o. J.): Klimaschutzkonzept / IEK 2030+. Online verfügbar unter: <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/klima-und-energie/klimaschutz/klimaschutzkonzept.php/0> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Leibniz Universität Hannover (2023): Klimaschutzkonzept 2023. Online verfügbar unter: https://www.uni-hannover.de/fileadmin/luh/content/webredaktion/universitaet/publikationen/klimaschutzkonzept/KSK_Hannover_2023.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Leibniz Universität Hannover (2023): Klimaschutzkonzept der Leibniz Universität Hannover. Online verfügbar unter: https://www.uni-hannover.de/fileadmin/luh/content/webredaktion/universitaet/publikationen/klimaschutzkonzept/KSK_Hannover_2023.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- London School of Economics and Political Science (LSE) Grantham Research Institute: The gender gap in carbon footprints: determinants and implications. Online verfügbar unter: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/the-gender-gap-in-carbon-footprints-determinants-and-implications/> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Matthies, E.; Wagner, H.-J. (2011): Change – Veränderung nachhaltigkeitsrelevanter Routinen in Organisationen. Münster: LIT Verlag.
- N-ERGIE (o. J.): Energiemix GK. Online verfügbar unter: https://www.n-ergie.de/public/remotemedien/media/n_ergie/pdfs/Energiemix_GK.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- SachsenEnergie (2024): Zusammenfassung Dekarbonisierungskonzept. Online verfügbar unter: <https://www.sachsenenergie.de/wps/wcm/connect/energie/14011f18-75c2-4471-aace-14fe0e8d1447/zusammenfassung-dekarbonisierungskonzept.pdf?MOD=AJPERES&CVID=oPqjVIu> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- SachsenEnergie (2026): Stromkennzeichnung. Online verfügbar unter: https://www.sachsenenergie.de/wps/portal/energie/cms/menu_main/stromkennzeichnung (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Technische Universität Berlin (2021): Klimaschutzstrategie 2021–2030. Online verfügbar unter: https://www.static.tu.berlin/fileadmin/www/10000000/Klimaschutz/KSV_TU_Berlin_2021-2030.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Technische Universität Braunschweig (o. J.): Klimaschutz. Online verfügbar unter: <https://www.tu-braunschweig.de/nachhaltigkeit/klimaschutz> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).
- Technische Universität Darmstadt (o. J.): Nachhaltigkeitsstrategie der TU Darmstadt. Online verfügbar unter: https://www.tu-darmstadt.de/media/nachhaltigkeit/03_vision_ziele/04_final/Nachhaltigkeitsstrategie_der_TU_Darmstadt.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Technische Universität Dresden (2022): Unterstützung der Bürgerinitiative DresdenZero. Online verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/newsportal/news/tu-dresden-unterstuetzt-buergerinitiative-dresdenzero> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Technische Universität Dresden (2023): Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030. Online verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Technische Universität Dresden (2023): Nachhaltigkeitsstrategie 2023–2030 (S. 29). Online verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/ressourcen/dateien/strategie/nachhaltigkeitsstrategie.pdf?lang=de> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Technische Universität Dresden (2024): Energienutzung und Klimaschutz. Online verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/handlungsfelder/campus-und-betrieb/energienutzung-und-klimaschutz> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Technische Universität Dresden (2024): Umweltmanagementsystem. Online verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/handlungsfelder/campus-und-betrieb/umweltmanagementsystem> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Technische Universität Dresden (2024): Umweltberichterstattung. Online verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/handlungsfelder/campus-und-betrieb/umweltmanagementsystem/umweltberichterstattung> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Technische Universität Dresden (2025): *Zahlen und Fakten im Überblick*. Abrufbar unter: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/profil/zahlen-und-fakten>

Technische Universität Dresden (2026): Umweltbericht 2025. Online verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/arbeiten-an-der-tud/arbeitsschutz-umwelt/umweltschutz/umweltberichte> (zuletzt abgerufen am 31.03.2026).

Technische Universität Dresden (2026): Grundordnung der TUD. Online verfügbar unter: https://www.verw.tu-dresden.de/AmtBek/PDF-Dateien/2026-02/07_AB26_014_Grundordnung.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Technische Universität Dresden, Dezernat Kommunikation und Marketing: TUD-eigene Darstellung. Online verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/organisation/organigramme> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

TU9 – German Institutes of Technology e. V. (o. J.): Über uns. Online verfügbar unter: <https://www.tu9.de/ueber-uns/> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Umweltbundesamt (o. J.): Treibhausgasminderungsziele Deutschlands. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgasminderungsziele-deutschlands#internationale-vereinbarungen-weisen-den-weg> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Umweltbundesamt (2025): Emissionsfaktoren zur Treibhausgasbilanzierung von Organisationen. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/emissionsfaktoren-zur-treibhausgasbilanzierung-von#erstellungsprozess> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Universität Freiburg (2022): Umweltbericht 2022. Online verfügbar unter: <https://www.nachhaltige.uni-freiburg.de/umweltbericht-2022.pdf> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Universität Oldenburg (2022): Integriertes Klimaschutzkonzept. Online verfügbar unter: https://uol.de/fileadmin/user_upload/klimaschutz/2022_KSK_Oldenburg.pdf (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Universität Stuttgart (o. J.): Nachhaltigkeit an der Universität Stuttgart. Online verfügbar unter: <https://www.uni-stuttgart.de/universitaet/profil/nachhaltigkeit/> (zuletzt abgerufen am 23.03.2026).

Weltklimarat / IPCC: Berichte und wissenschaftliche Grundlagen zum Klimawandel. Online verfügbar unter: <https://www.de-ipcc.de/307.php> (zuletzt abgerufen am 25.06.2026).

14 Anhang

14.1 Übersicht Zielmarken der TU9

Universität	Nachhaltigkeitsstrategie	Integriertes Klimaschutzkonzept	Zieljahr Treibhausgasneutralität
TU München ⁷²	Ja	Ja (2024)	2028 (eigenen Energieverbrauch)
TU Berlin ⁷³	-	-	2045
RWTH Aachen ⁷⁴	Ja	in Entstehung	2030 (mindestens Scope 1 und 2)
Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ⁷⁵	Ja	-	2030 (Campus Nord)
Leibniz Uni Hannover ⁷⁶	Gesamtstrategie	Ja (2022)	2031
TU Braunschweig ⁷⁷	Ja	in Entstehung	2040 (bis 2030 80 %)
TU Darmstadt ⁷⁸	Ja	-	2030 bilanzielle Klimaneutralität
Uni Stuttgart ⁷⁹	in Entstehung	-	2030

⁷² <https://mediatum.ub.tum.de/1743493>

⁷³ https://www.static.tu.berlin/fileadmin/www/10000000/Klimaschutz/KSV_TU_Berlin_2021-2030.pdf

⁷⁴ <https://www.rwth-aachen.de/cms/root/wir/nachhaltigkeit/wirkungsbereiche/~saqnr/nachhaltigkeit-im-betrieb>

⁷⁵ <https://www.kit.edu/downloads/KIT-Nachhaltigkeitsstrategie.pdf>

⁷⁶ https://www.uni-hannover.de/fileadmin/luh/content/webredaktion/universitaet/publikationen/klimaschutzkonzept/klimaschutzkonzept_2023.pdf

⁷⁷ <https://www.tu-braunschweig.de/nachhaltigkeit/klimaschutz>

⁷⁸ https://www.tu-darmstadt.de/media/nachhaltigkeit/03_vision_ziele/04_final/Nachhaltigkeitsstrategie_der_TU_Darmstadt.pdf

⁷⁹ <https://www.uni-stuttgart.de/universitaet/profil/nachhaltigkeit/>

14.2 Detaillierte Steckbriefe für vorrangige Maßnahmen

Übersicht

Beschaffung, Abwasser & Abfall

- BA_01 Verbesserung der Sharing- und Second-Hand-Systeme
- BA_02 Fortführung Repair Cafe
- BA_03 Vorgaben nachhaltige Beschaffung
- BA_07 Leitfaden und Checkliste "Veranstaltungen nachhaltig organisieren"

Energie (Wärme, Kälte, Elektro, IT-Infrastruktur):

- EN_02 Erweiterte Abwärmenutzung von Hochleistungsrechnern
- EN_05 Sensibilisierung zum Energiesparen
- EN_06 Erweiterung des Energiemanagements
- EN_07 Erdgasheizungen auf erneuerbare Energieträger umstellen
- EN_08 Fortführung Ökostrombezug
- EN_09 Ökostrombezug UKD und für Anmietungen
- EN_10 PV Anlagen für eigengenutzte Elektroenergie
- EN_11 Umrüstung auf LED-Leuchtmittel

Forschung und Lehre

- FL_01 Reallabor TUD: klimarelevante Forschungsergebnisse etablieren
- FL_02 Weiterführung und Ausbau der Lehrformate zum Klimaschutz
- FL_04 Umwelt- und klimaschonender Laborbetrieb
- FL_08 Prozessverbesserung der THG-Bilanzierung und bei der Wirksamkeitsmessung
- FL_09 Leitfaden zur THG Bilanzierung

Liegenschaften und Flächenmanagement

- LF_02 Förderung Biodiversität

Mobilität

- MO_01 Klimafreundliche Dienstreisen
- MO_02 Anreize für nachhaltige Gestaltung der Arbeitswege
- MO_03 Entwicklung einer klimafreundlichen Fahrzeugflotte
- MO_05 Ausgleichsinstrument zur (freiwilligen) Kompensation von THG Emissionen

BA_01 Verbesserung der Sharing- und Second-Hand-Systeme

Handlungsfeld Beschaffung, Abwasser & Abfall	Maßnahmen-Nr. BA_01	Maßnahmentyp Sensibilisierung, Wieder- und Weiterverwendung, Beschaffung	Start der Maßnahme 2025	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Verbesserung von Ausleih-/Sharing-Systemen und „Second-Hand“-Prozessen / Weitergabe von Büroartikeln und Inventar				
Maßnahmenbeschreibung Das Ziel ist es, Verleihsysteme sowie Prozesse zur Weiterverwendbarkeit von Materialien und Inventar sowohl digital abzubilden als auch zu erweitern. Hierzu sollen zentrale und dezentrale Ausleihmöglichkeiten zusammengeführt und niedrigschwellig gestaltet werden. Mit dem neuen Intranet der TUD bietet sich eine Möglichkeit, entsprechende Plattformen aufzubauen und einen Austausch zu ermöglichen (Start in 2026 mit der „WeiterverwendBar“ zur Vermittlung von nicht mehr benötigten Büroartikeln, Inventar und Laborausstattung gefolgt von einem Sharing-Bereich im Intranet der TUD).				
Initiator / Träger Umweltkoordination, Green Office			Zielgruppe Intranetnutzende – Mitarbeitende der TUD	
Akteur:innen Zentrale Universitätsverwaltung, Studierendenrat, Fachschaftsräte, Fakultäten/ Zentrale Einrichtungen, Gruppe Umweltschutz, Green Office, Sachgebiet 1.2 (Zentrale Beschaffung und Anlagenbuchhaltung)				
Handlungsschritte Prozess entwickeln, Plattform / Community entwerfen und anlegen vorhandene Angebote in den jeweiligen Bereich einordnen neue Angebote prüfen und einpflegen, Plattform / Community betreuen, Erweiterung Nutzung für Studierende ermöglichen			Zeitraumen 2026 Aufbau, Freischaltung; kontinuierliche Maßnahme	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Nutzungsintensität der Plattformen / Communities; Feedback der Intranetnutzenden				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Personalkosten: Umweltkoordination, SG Beschaffung und Anlagenbuchhaltung, Green Office, Intranet-Team			Finanzierungsansatz Eigenmittel (Haushalt)	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) keine			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Einsparpotentiale nicht direkt quantifizierbar, durch Nicht-Beschaffung werden Kosten und THG-Emissionen eingespart.	
Flankierende Maßnahmen Sensibilisierung zur stärkeren Nutzung des Technologieportals (DD Concept) Umwelt- und klimaschonender Laborbetrieb				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.				
Hinweise Dazugehörige Maßnahmen aus Nachhaltigkeitsstrategie: - DIG 11a4 EMAS (Umweltprogramm 2026): - Abfall Nr. 46			Bewertung	
			Kosten	+++ (gering)
			Erwartete Energieeinsparungen	+ (gering)
			Erwartete THG Einsparungen	+ (gering)
			Umsetzbarkeit	+++ (einfach)

BA_02 Fortführung Repair Cafe

Handlungsfeld Beschaffung, Abwasser & Abfall	Maßnahmen-Nr. BA_02	Maßnahmentyp Sensibilisierung, Wieder- und Weiterverwendung, Beschaffung	Start der Maßnahme 2022	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel RepairCafé auf dem Campus				
Maßnahmenbeschreibung Wenn das Haushaltsgerät nicht mehr funktioniert oder Näharbeiten nötig sind, kann am Campus ein Besuch beim RepairCafé helfen. Diese Selbsthilfwerkstatt unterstützt Besucher:innen dabei, unter Anleitung von technikaffinen Ehrenamtlichen der TUD das defekte Gerät hoffentlich wieder funktionstüchtig zu machen. Jede Person ist willkommen, die gern kostenlos bei der Reparatur unterstützt und beraten werden möchte. Das ReapaurCafé findet einmal pro Monat statt und bietet eine wichtige Maßnahme zum Wissenstransfer von TUD-Angehörigen in die Gesellschaft, um damit zum Thema Ressourcenschon und Klimaschutz beizutragen.				
Initiator / Träger Green Office		Zielgruppe alle Bürger:innen		
Akteur:innen Studierende, Mitarbeitende, ehemalige Mitarbeitende der TUD				
Handlungsschritte RepairCafé weiterführen		Zeitrahmen 05/22 - fortlaufend		
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Gewicht des vermiedenen Elektroschrotts (wird regelmäßig erfasst)				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine		Finanzierungsansatz -		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) keine		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Nicht quantifiziert, Einsparung durch Vermeidung von Neubeschaffung.		
Flankierende Maßnahmen Neben der Vermeidung von Elektroschrott steht die Sensibilisierung und Selbstbefähigung im Mittelpunkt. Deswegen werden zunehmend auf Veranstaltungsformate des Makerspace der SLUB zudem bestimmte Themen im RepairCafé gesetzt oder Inputs von Expert:innen eingeflochten bspw. vom Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft der TUD.				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Das RepairCafé wird von der Intiative RepairCafé Dresden/Freital zusammen mit ehrenamtlichen Mitarbeitenden, Studierenden und ehemaligen Mitarbeitenden der TUD und in Kooperation mit dem SLUB Makerspace umgesetzt.				
Hinweise Dazugehörige Informationen aus EMAS Umweltprogramm (2026) - Abfall Nr. 48 Weiterführende Informationen auf der Website der TUD: https://tu-dresden.de/tu-dresden/nachhaltigkeit/mitmachen/veranstaltungen/repaircafe-auf-dem-campus-1		Bewertung		
		Kosten		+++ (gering)
		Erwartete Energieeinsparungen		+ (gering)
		Erwartete THG Einsparungen		+ (gering)
		Umsetzbarkeit		+++ (einfach)

BA_03 Vorgaben nachhaltige Beschaffung

Handlungsfeld Beschaffung, Abwasser & Abfall	Maßnahmen-Nr. BA_03	Maßnahmentyp Beschaffung, Governance, Sensibilisierung	Start der Maßnahme 2027	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Vorgaben für eine nachhaltige Beschaffung				
Maßnahmenbeschreibung Die TUD entwickelt ihre Beschaffungs- und Vergabeprozesse schrittweise weiter, sodass Nachhaltigkeitsaspekte systematischer und verbindlicher berücksichtigt werden können. Im Mittelpunkt stehen die Reduktion von Treibhausgasemissionen entlang der Lieferkette, die Bündelung von Bedarfen, die Verlängerung von Produktnutzungsdauern sowie die bevorzugte Beschaffung langlebiger, reparierbarer, wiederverwendbarer und möglichst standardisierter Produkte. Die Maßnahme setzt an dem größten Emissionsblock der erweiterten Treibhausgasbilanz an und nutzt den unmittelbaren institutionellen Handlungsspielraum der TUD. Berücksichtigt wird: Festlegung von Nachhaltigkeitskriterien bei Beschaffungsvorgängen und Integration in den Vergabeprozess, Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes aus dem Projekt „Nachhaltige Beschaffung an der TU Dresden“, Nachhaltigkeitskriterien bei Merchandising-Artikeln der TUD, Erfassung von ökol.-nachhaltigen Kriterien für Auftragsvergabe zur Grünpflege am TU-Campus als Zuarbeit an SIB und Integration von gebrauchten Produkten (mit Garantie) in Beschaffungsrichtlinie.				
Initiator / Träger SG 4.4, Gruppe Umweltschutz und SG 9.1 Nachhaltigkeit			Zielgruppe Verantwortliche für die Beschaffung und Vergabe von Lieferungen und Leistungen in zentraler Universitätsverwaltung, Bereichen und zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen	
Akteur:innen Dezernat Finanzen und Beschaffung, Sachgebiet Zentrale Beschaffung und Anlagenbuchhaltung				
Handlungsschritte Kurzfristig: Analyse der bestehenden Beschaffungs- und Vergabeprozesse, Identifikation besonders relevanter Produktgruppen und Warengruppen, Prüfung und Anpassung der Beschaffungsrichtlinie, Entwicklung verbindlicher Nachhaltigkeitskriterien und Entscheidungshilfen. Mittelfristig: Pilotierung ausgewählter Produktgruppen mit hoher Klimawirkung, Verankerung der Kriterien in Standardprozessen und Vorlagen, Regelmäßige Auswertung und Fortschreibung im Rahmen des Klimaschutz-Controllings.			Zeitraumen Ab 2027 - fortlaufend	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Anteil der Beschaffungen mit verbindlich angewendeten Nachhaltigkeitskriterien, Anzahl überarbeiteter und erstellter Richtlinien, Leitfäden und Checklisten, Anteil reparierter, wiederverwendeter oder second-hand beschaffter Produkte.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine			Finanzierungsansatz -	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) keine			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Nicht quantifiziert, Einsparung erfolgt auch durch Vermeidung von Neubeschaffung und Verlängerung der Nutzungsdauer.	
Flankierende Maßnahmen BA_01 Verbesserung der Sharing- und Second-Hand-Systeme FL_04 Umwelt- und Klimaschonender Laborbetrieb				
Hinweise Dazugehörige Informationen aus Nachhaltigkeitsstrategie: - CuB 5c1 EMAS Umweltprogramm (2026): - Motivation und Information Nr. 17 - Motivation und Information Nr. 19 - Abfall Nr. 46 - Campus-Gestaltung Nr. 57			Bewertung	
			Kosten	++ (mittel)
			Erwartete Energieeinsparungen	+ (gering)
			Erwartete THG Einsparungen	+++ (hoch)
			Umsetzbarkeit	+ (komplex)

BA_07 Leitfaden und Checkliste "Veranstaltungen nachhaltig organisieren"

Handlungsfeld Beschaffung, Abwasser & Abfall	Maßnahmen-Nr. BA_07	Maßnahmentyp Sensibilisierung, Wieder- und Weiterverwendung, Beschaffung	Start der Maßnahme fortlaufend	Dauer der Maßnahme fortlaufend	
Maßnahmentitel Anwendung und Sensibilisierung von Leitfaden und Checkliste "Veranstaltungen nachhaltig organisieren" bei Veranstaltungen innerhalb der TUD					
Maßnahmenbeschreibung An der TUD sollen Veranstaltungen nachhaltig organisiert und damit ein verantwortungsvolles Handeln in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht sichergestellt werden. Bei den Teilnehmenden soll ein Bewusstsein für Nachhaltigkeit geschaffen werden.					
Initiator / Träger SG 4.4 Gruppe Umweltschutz			Zielgruppe (TUD-Gemeinschaft, Gäste von Veranstaltungen) TUD-Angehörige, die Veranstaltungen organisieren und durchführen		
Akteur:innen studentische Hochschulgruppen, einzelne Professuren, Institute, Fakultäten und Bereiche, zentrale Einrichtungen sowie die zentrale Universitätsverwaltung					
Handlungsschritte Intranetbereich mit Leitfaden und Checkliste einrichten Vorgehensweise für Zielgruppe abbilden Best-Practice-Beispiele darstellen Möglichkeit der Ausweisung „Diese Veranstaltung wurde nachhaltig organisiert, weil...“ darstellen und bewerben			Zeitrahen Intranetbereich anlegen: 2026; Motivation zur Beteiligung: kontinuierlich		
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Veranstaltungen, die den Leitfaden / die Checkliste anwenden					
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine			Finanzierungsansatz Eigenmittel		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) keine			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Nicht quantifiziert		
Flankierende Maßnahmen keine					
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Nutzung des Leitfadens und der Checkliste sowie der Vorgehensweise in anderen Einrichtungen.					
Hinweise keine			Bewertung		
			Kosten		+++ (gering)
			Erwartete Energieeinsparungen		+ (gering)
			Erwartete THG Einsparungen		+ (gering)
			Umsetzbarkeit		+++ (einfach)

EN_02 Erweiterte Abwärmenutzung von Hochleistungsrechnern

Handlungsfeld Energie: Wärme- und Kältenutzung, (Eigene) Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. EN_02	Maßnahmentyp Bau, Kooperation SIB, SachsenEnergie, TUD	Start der Maßnahme 2025	Dauer der Maßnahme 2025 - 2029
Maßnahmentitel Erweiterte Abwärmenutzung des Hochleistungsrechners im Lehmann-Zentrum				
Maßnahmenbeschreibung Das Lehmann-Zentrum-Rechner (LZR) ist mit rund 20 % am Gesamtelektroenergieverbrauch der TUD beteiligt und stellt damit den größten Einzelverbraucher dar. Das Hochleistungsrechenzentrum bildet das Herzstück der Rechen- und Dateninfrastruktur der TUD. Rechenkapazität wird dort auch für viele außeruniversitäre Forschungseinrichtungen bereitgestellt. Die Abwärme wird bereits seit 2017 in ein Nahwärmenetz eingespeist und versorgt den Krone-Bau (Institut für Angewandte Physik (IAP)). Seit Ende 2025 wird Abwärme in das Fernwärmenetz der Stadt Dresden (Versorgerin: SachsenEnergie Versorgung GmbH (SachsenEnergie)) eingespeist. Zwei derzeit entstehende Neubauten (DLR und LZB) sollen bis 2029 an die Nahwärmeversorgung angeschlossen und ebenfalls mit Abwärme beheizt werden.				
Initiator / Träger SIB, SachsenEnergie, TUD			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft, Beziehende von Fernwärme in Dresden	
Akteur:innen SIB, SachsenEnergie, TUD				
Handlungsschritte - Errichtung einer Übergabestation für Abwärme des Hochleistungsrechners in das städtische Fernwärmenetz der SachsenEnergie Versorgung GmbH (Inbetriebnahme 2025) - Anschluss des DLR-Instituts für Softwaremethoden an die Nahwärmetrasse vom LZR (Inbetriebnahme 2025) - Anschluss des Lehmann-Zentrum-Bürogebäude (LZB) an die Nahwärmeversorgung vom LZR (Fertigstellung geplant 2029)			Zeitraumen 2025 - 2029	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Fertigstellung der Nah- und Fernwärmeversorgung KRO, FW-Übergabestation, DLR und LZB				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Keine Angaben möglich da z.T. externe Bauvorhaben			Finanzierungsansatz Extern - Finanzierung über SIB & SachsenEnergie	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Keine, Verbrauch bleibt davon unberührt			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Nicht auf TUD-Bilanz anrechenbar – Doppelbilanzierung, Emissionsfaktor der bezogenen Fernwärme sinkt leicht.	
Flankierende Maßnahmen keine				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Durch die Kooperation von Freistaat/SIB, der örtlichen Energieversorgerin SachsenEnergie Versorgung GmbH und der TUD wird die Abwärme aus der Kühlung des Hochleistungsrechners als THG-neutrale Fernwärmequelle erschlossen und nutzbar gemacht. Der Anteil der im fossil betriebenen Heizkraftwerk erzeugten Fernwärme für das Fernwärmenetz Dresden wird durch die Einspeisung aus der Abwärmenutzung des TUD-Rechenzentrums gemindert. Dadurch sinkt der Emissionsfaktor für den Bezug aus diesem Fernwärmenetz. Gleichzeitig werden die gesetzlichen Anforderungen der Abwärmenutzung von Rechenzentren damit erfüllt.				
Hinweise keine			Bewertung	
			Kosten	+ (hoch) – extern
			Erwartete Energieeinsparungen	+ (gering)
			Erwartete THG Einsparungen	+ (gering) – extern
			Umsetzbarkeit	++ (mittel) – aktuell in Umsetzung - extern

EN_05 Sensibilisierung zum Energiesparen

Handlungsfeld Energie: Erneuerbare Energien, (Eigene) Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. EN_05	Maßnahmentyp Kommunikation, Sensibilisierung, Verhaltensänderung	Start der Maßnahme Q3 2026	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Start einer Sensibilisierungs- und Messkampagne zum Energiesparen				
Maßnahmenbeschreibung Den meisten Beschäftigten der TUD sind Maßnahmen zum Energiesparen am Arbeitsplatz bekannt. Es herrscht ein hohes Bewusstsein beim Thema Ressourcenschonung und viele Beschäftigte bringen sich aktiv mit Verbesserungsvorschlägen ein. Im Zuge des Aufbaus des neuen TUD Intranets wurde eine Seite mit Energiespartipps veröffentlicht. Um mögliche Einsparmaßnahmen auch praktisch und quantitativ zu erfahren, soll eine Messkampagne gestartet werden. Elektro- und Temperaturmessgeräte können ausgeliehen und zur Ermittlung der Verbräuche genutzt werden. Mit den Messergebnissen lassen sich z.B. ineffiziente Büro-, Labor-, Werkstatt- oder Teeküchengeräte ermitteln und stilllegen. Auch verschiedene Betriebsmodi und Einsatzzeiten von Elektrogeräten können getestet werden und so ein effizientes Nutzungsverhalten erreicht werden. Zu Einsparungen durch Cloudlösungen und Reduzierung von Arbeitsplatz-PCs wird informiert. Flankiert wird die Maßnahme von einer Dokumentation und Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch im Intranet der TUD.				
Initiator / Träger SG 4.4 Gruppe Umweltschutz und Klimaschutzmanagement SG 9.1			Zielgruppe TUD-Beschäftigte, Studierende (nur begrenzt)	
Akteur:innen SG 4.4, TUD Mitglieder				
Handlungsschritte 1. Beschaffung und Bereitstellung der Messgeräte 2. Erweiterung der Intranetseite zum Energiesparen 3. ÖA Kampagne zu den neuen Ausleihmöglichkeiten 4. Betreuung der Seite im Intranet / Doku und Erfahrungsberichte			Zeitraumen Q3 2026	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Anzahl der teilnehmenden Beschäftigten				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten rd. 500 EUR für Messgeräte (25 Stück, ggf. mehr bei erhöhtem Bedarf und positivem Verlauf der Maßnahme)			Finanzierungsansatz Finanzierung der Messgeräte über Nachhaltigkeits- und Klimaschutzbudget, (im Fördervorhaben des Klimaschutzmanagements enthalten,) Betreuung der Maßnahme durch das Umweltmanagement (Personal)	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Nicht quantifiziert. Geschätzt werden min. rund 10 % je Arbeitsplatz.			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Nicht quantifiziert	
Flankierende Maßnahmen keine				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung keine				
Hinweise keine			Bewertung	
			Kosten	
			+++ (gering)	
			Erwartete Energieeinsparungen	
			++ (mittel)	
			Erwartete THG Einsparungen	
			+ (gering)	
			Umsetzbarkeit	
			++ (mittel)	

EN_06 Erweiterung des Energiemanagements

Handlungsfeld Energie: Erneuerbare Energien, (Eigene) Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. EN_06	Maßnahmentyp Management, Kommunikation, Kooperation SIB	Start der Maßnahme 2027	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Erweiterung des Energiemanagements der TUD				
Maßnahmenbeschreibung Das Energiemanagement der TUD sieht sich mit zunehmenden Herausforderungen konfrontiert: stark steigende Kosten für Energie, jährliche Zunahme beim Elektroenergieverbrauch durch neue Gebäude und technische Anlagen sowie strengerer rechtliche Rahmenbedingungen (EnEfG, GEG, bzw. jetzt als Nachfolge das GMG). Ein verbessertes Monitoring der Verbräuche und der Anlagensteuerung sowie die Entwicklung und quantitative Abschätzung von Energieeffizienzmaßnahmen bieten noch erhebliches Potential um Energieverbräuche, Kosten und Treibhausgasemissionen einzusparen. Eine enge Verzahnung mit dem Freistaat Sachsen, dem SIB und mit den relevanten Forschungsbereichen an der TUD ist dafür unabdingbar – insbesondere für die Entwicklung und quantitative Abschätzung von energetischen Maßnahmen bei Sanierungs- und Neubauvorhaben. Dafür sollte das Energiemanagement mit weiteren personellen Ressourcen ausgestattet werden. Neben Kooperations- und Managementtätigkeiten liegt ein weiterer Schwerpunkt in der Kommunikation sowohl nach innen als auch nach außen. Energieregelungen im Betrieb sollen für Nutzende nachvollziehbar sein, Erfolge sollen sichtbar werden.				
Initiator / Träger Universitätsleitung, SIB, Dezernat 4 - Gebäudemanagement, Klimaschutzmanagement			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft, SIB	
Akteur:innen Dezernat 4 - Gebäudemanagement, Universitätsleitung, SIB				
Handlungsschritte Ausdifferenzierung der entscheidenden Zuständigkeiten Möglichkeiten der Verbrauchsrückmeldungen prüfen Abgleichtermine im Quartalsturnus einrichten			Zeitraumen ab 2027	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Reduktion des Heiz- und Strombedarfs – Scope 1.1, 2.1, 2.2 und 3.3				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine			Finanzierungsansatz Personalkosten (TUD/SIB)	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) nicht quantifiziert			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) nicht quantifiziert	
Flankierende Maßnahmen EN_05 – Sensibilisierung zum Energiesparen, EN_10 – PV-Anlagen für eigengenutzte Elektroenergie, EN_11 – Umrüstung von Beleuchtung in Gebäuden und auf dem Campus auf LED-Leuchtmittel				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Kooperation mit SIB				
Hinweise Dazugehörige Grundlagen aus Camper: - AP 5 Camper MOVE: - AP 2.3, - AP 2.2, - AP4, - AP 2 EMAS Umweltprogramm (2026) - MF -Energie & Klimaschutz Nr. 6			Bewertung	
			Kosten	

EN_07 Erdgasheizungen auf erneuerbare Energieträger umstellen

Handlungsfeld Energie: Erneuerbare Energien, (Eigene) Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. EN_07	Maßnahmentyp Umrüstung, Bau, Kooperation SIB	Start der Maßnahme offen	Dauer der Maßnahme offen
Maßnahmentitel Erdgasheizungen auf erneuerbare Energieträger umstellen				
Maßnahmenbeschreibung Vor allem an dezentralen Standorten, an denen keine Fernwärme verfügbar ist, wie zum Beispiel in Tharandt, wird mit Erdgas geheizt. Diese Anlagen sind in Abstimmung mit der zuständigen Kommune und der dort erstellten Wärmeplanung auf treibhausgasneutralen Betrieb umzurüsten (z.B. Nutzung kalter Nahwärmenetze und Wärmepumpen, Einsatz von Biogas).				
Initiator / Träger SIB, Dezernat 4 – Gebäudemanagement, Gruppe Umweltschutz, Klimaschutzmanagement			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft, SIB	
Akteur:innen SIB, Dezernat 4 - Gebäudemanagement				
Handlungsschritte Abgleich und Empfehlungen über kommunale Wärmeplanung Termine für einen Fahrplan zur Treibhausgasneutralität Umrüsten oder Anpassung dezentraler Heizungsanlagen			Zeitraumen offen (aktuell noch keine Planungen)	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Reduktion der Emissionen aus Scope 1.1				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine Angaben			Finanzierungsansatz keine Angaben	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) rund 8.000			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) und 1.500	
Flankierende Maßnahmen keine				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Kooperation mit SIB				
Hinweise Dazugehörige Maßnahmen aus Camper: - AP 5 - u.a. Potenzial von Wärmepumpen			Bewertung	
			Kosten	+ (hoch)
			Erwartete Energieeinsparungen	++ (mittel)
			Erwartete THG Einsparungen	++ (mittel)
			Umsetzbarkeit	+ (komplex)

Handlungsfeld Energie: Erneuerbare Energien, (Eigene) Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. EN_08	Maßnahmentyp Beschaffung, Kooperation SIB	Start der Maßnahme 01.01.2023	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Fortführung Ökostrombezug – Fortführung des Vertrags über den Bezug von Elektroenergie aus erneuerbaren Energiequellen für die TUD durch den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien und Baumanagement (SIB)				
Maßnahmenbeschreibung Seit dem 01.01.2023 bezieht die TUD über den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) Elektroenergie aus erneuerbaren Energiequellen. Aktueller Stromlieferant ist mit der Firma SachsenEnergie ein regionaler Versorger. Die Zertifizierung des Ökostromtarifs ist mit UBA Herkunftsnachweisen unterlegt. 2025 erfolgte eine Neuausschreibung durch den SIB für den Zeitraum 2027-2029. Den Zuschlag für die Ökostromlieferungen für sämtliche Landesliegenschaften in Sachsen erhielten zwei regionale Firmen, darunter erneut die SachsenEnergie für die TUD. Als regionale Versorgungsfirma gibt es im Forschungsbereich der TUD verschiedene Kooperationen, bei denen Pilotvorhaben im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare Energien umgesetzt werden. Die Beschaffung von Elektroenergie aus erneuerbaren Energiequellen soll auch nach 2029 fortgesetzt werden. Als Kritik aus der Hochschulgemeinschaft wurde geäußert, dass bei dem aktuellen Stromliefervertrag die Herkunftsnachweise und Stromlieferungen voneinander losgelöst sind. Ob gegebenenfalls in Zukunft zusätzliche Ausschreibungskriterien (gekoppelte HKNe & Stromlieferungen, Zubaukriterien u.a.) möglich sind, soll mit dem SIB eruiert werden.				
Initiator / Träger SIB, SG 4.4 Gruppe Umweltschutz, SG 9.1 Nachhaltigkeit			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft, SIB	
Akteur:innen SIB, SG 4.4 Gruppe Umweltschutz, SG 9.1 Nachhaltigkeit				
Handlungsschritte Initiierung von Abgleichtreffen zu Ökostromzertifikaten, Preisgestaltung (THG-Schattenpreis, Entwicklung THG-Steuer), Ausschreibungskriterien und zu Effekten auf die THG-Bilanzierung			Zeitraumen 01/2023 - fortlaufend	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Fortgeführter Liefervertrag für Elektroenergie aus erneuerbaren Energiequellen ggf. mit zusätzlichen Ausschreibungskriterien Beibehalten der bilanziellen Reduktion der Emissionen aus Scope 2.1				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine, da vom Freistaat Sachsen / SIB finanziert			Finanzierungsansatz Personalkosten (TUD/SIB)	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) keine			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) keine zusätzlichen, da bereits in THG-Bilanz berücksichtigt	
Flankierende Maßnahmen EN_09 – Ökostrombezug UKD und für Anmietungen EN_06 – Erweiterung des Energiemanagements				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Kooperation mit SIB				
Hinweise keine			Bewertung	
			Kosten	+++ (gering) - extern
			Erwartete Energieeinsparungen	+ (gering) – keine
			Erwartete THG Einsparungen	+ (gering)
			Umsetzbarkeit	+++ (einfach)

EN_09 Ökostrombezug UKD und für Anmietungen

Handlungsfeld Energie: Erneuerbare Energien, (Eigene) Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. EN_09	Maßnahmentyp Beschaffung, Kooperation SIB	Start der Maßnahme 2026	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Ökostrombezug für UKD und Anmietungen				
Maßnahmenbeschreibung Die vom SIB bewirtschafteten Liegenschaften der TUD werde seit 2023 mit Ökostrom versorgt. Bislang ist dies im Universitätsklinikum Dresden (UKD) und damit in der Medizinischen Fakultät der TUD nicht der Fall. Im UKD wird derzeit geprüft inwieweit auch die Gebäude des UKD in Zukunft mit Ökostrom versorgt werden können. Ebenfalls ist bei den Anmietverhältnissen für die TUD zu prüfen, inwieweit und wann eine Umstellung auf Bezug von Ökostrom möglich ist.				
Initiator / Träger UKD, SIB, SG 4.4 Gruppe Umweltschutz, SG 9.1 Nachhaltigkeit		Zielgruppe SIB, TUD-Gemeinschaft, insbesondere das UKD Medizinische Fakultät		
Akteur:innen UKD, SIB, SG 4.4 Gruppe Umweltschutz, SG 9.1 Nachhaltigkeit				
Handlungsschritte Umstellung des Strombezugs auf Ökostrom für das UKD Prüfung weiterer Stromverträge aus Anmietungen der TUD bezüglich der Möglichkeit einer Umstellung auf Ökostrombezug		Zeitrahen 2026 ff.		
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Änderung der Verträge des Strombezugs Bilanzielle Reduktion der Emissionen aus Scope 2.1				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten nicht quantifiziert		Finanzierungsansatz Haushalte der beteiligten Institutionen		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) keine		Erwartete THG-Einsparungen (CO ₂ -Äq. t/a) etwa 3.000 t		
Flankierende Maßnahmen EN_08 – Fortführung Ökostrombezug				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Wahl von regionalen Ökostromanbietenden Kooperation mit SIB				
Hinweise keine		Bewertung		
		Kosten		++ (mittel) - extern
		Erwartete Energieeinsparungen		+ (gering) - keine
		Erwartete THG Einsparungen		+++ (hoch)
		Umsetzbarkeit		++ (mittel) – extern

EN_10 PV Anlagen für eigengenutzte Elektroenergie

Handlungsfeld Energie: Erneuerbare Energien, (Eigene) Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. EN_10	Maßnahmentyp Umrüstung, Ausbau, Kooperation SIB, ÖA	Start der Maßnahme fortlaufend	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel PV-Anlagen für eigengenutzte Elektroenergie				
Maßnahmenbeschreibung An der TUD gibt es bisher erst wenige PV Anlagen, die derzeit einen Ertrag von etwa 0,1 % des Bedarfs der TUD liefern. Die Dachflächen bieten noch erhebliches Potential für den Ausbau – wie eine Potentialanalyse des CAMPER MOVE Projektes zeigt. Im Zuge der PV-Strategie des Freistaats Sachsens plant und realisiert der SIB aktuell und in den Folgejahren weitere Anlagen auf dem TU Campus. Die erzeugte Elektroenergie soll ausschließlich eigenverbraucht werden und wird ins Mittelspannungsnetz der TUD eingespeist. Derzeit befindet sich eine Anlage auf dem APB im Bau. Eine weitere Anlage auf dem Schumann-Bau befindet sich in der Planungsphase.				
Initiator / Träger SIB, SG 4.4 Gruppe Umweltschutz, SG 9.1 Nachhaltigkeit			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft	
Akteur:innen SIB, SG 4.4 Gruppe Umweltschutz, SG 9.1 Nachhaltigkeit				
Handlungsschritte Planung und Realisierung von PV-Anlagen durch den SIB, Austausch zu Vorhaben, Sichtbarkeit für die TUD-Gemeinschaft schaffen			Zeitraumen fortlaufend	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Steigerung des Anteils aus PV-Eigenstromerzeugung				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine, Kosteneinsparung – da sinkender Bedarf an externer Elektroenergie und damit sinkende Kosten			Finanzierungsansatz Freistaat Sachsen / SIB	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) keine (keine Verbrauchseinsparung, aber durch die Nutzung der PV-Anlagen-Erträge, sinkender Bedarf an externer Elektroenergie und damit sinkende Kosten)			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) gering (nur über Vorketten Scope 3.3), da bereits Ökostrom bilanziert	
Flankierende Maßnahmen EN_06 – Erweiterung des Energiemanagements				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Kooperation mit SIB				
Hinweise Dazugehörige Informationen aus Nachhaltigkeitsstrategie: - CuB 3a4 EMAS Umweltprogramm (2026) - Energie & Klimaschutz Nr. 41 - MF -Energie & Klimaschutz Nr. 3 Camper: - AP 5 Camper MOVE: - AP 1.3			Bewertung	
			Kosten	+ (hoch) - extern
			Erwartete Energieeinsparungen	+ (gering) – keine
			Erwartete THG Einsparungen	+ (gering)
			Umsetzbarkeit	++ (mittel) – extern

EN_11 Umrüstung auf LED-Leuchtmittel

Handlungsfeld Energie: (Eigene) Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. EN_11	Maßnahmentyp Kooperation SIB, ÖA, Kommunikation	Start der Maßnahme fortlaufend	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Umrüstung von Beleuchtungsanlagen in Gebäuden und auf dem Campus auf LED-Leuchtmittel				
Maßnahmenbeschreibung Bei Sanierungen und Neubauten werden ausschließlich LED-Leuchtmittel verwendet. Defekte Leuchtmittel werden – die technische Realisierbarkeit vorausgesetzt – durch LEDs ersetzt bzw. Anlagen mit einem hohen Energieverbrauch umgerüstet. Zudem erfolgt die Umrüstung der Beleuchtung der Aufzüge in TU-Gebäuden, Erneuerung der Außenbeleuchtung auf dem Campus sowie die Umrüstung von Beleuchtung in Gebäuden. Der Stand der Umrüstung soll für die TUD-Gemeinschaft nachvollziehbar aufgezeigt werden.				
Initiator / Träger SIB, SG 4.4 Gruppe Umweltschutz, SG 9.1 Nachhaltigkeit			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft	
Akteur:innen SIB, SG 4.4 Gruppe Umweltschutz, SG 9.1 Nachhaltigkeit				
Handlungsschritte Sukzessives Umrüsten transparent(er) Kommunizieren			Zeitraumen fortlaufend	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Anzahl der umgerüsteten Beleuchtungsanlagen, Darstellen und Kommunizieren der eingesparten Elektroenergie				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine Angaben, Kosteneinsparung durch geringeren Verbrauch			Finanzierungsansatz SIB, Bauunterhalt	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Abhängig von der Zahl der umgerüsteten Anlagen			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) keine, da Ökostrombezug	
Flankierende Maßnahmen EN_05 – Sensibilisierung zum Energiesparen EN_06 – Erweiterung des Energiemanagements				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Kooperation mit SIB				
Hinweise zugehörige Maßnahmen aus Nachhaltigkeitsstrategie: - CuB 3a3 EMAS Umweltprogramm 2026: - Energie & Klimaschutz Nr. 36-38 - MF -Energie & Klimaschutz Nr. 4 e			Bewertung	
			Kosten	++ (mittel)
			Erwartete Energieeinsparungen	++ (mittel)
			Erwartete THG Einsparungen	+ (gering)
			Umsetzbarkeit	++ (mittel)

Handlungsfeld Forschung und Lehre	Maßnahmen-Nr. FL_01	Maßnahmentyp Forschung und Lehre, Kooperation SIB,	Start der Maßnahme 2023	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Etablierung nachhaltiger Transferformate für klimarelevante Forschungsergebnisse der TUD – von der wissenschaftlichen Erkenntnis über die Erprobung im Reallabor bis zur verbindlichen Nutzung in Praxis, der internen (TUD) und externen (SIB) Verwaltung.				
Maßnahmenbeschreibung Die Forschung ist Kernelement und -aufgabe der TUD. Forschungsergebnisse können innerhalb und über die TUD hinaus für die Reduzierung von THG-Emissionen genutzt werden. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden in Zusammenarbeit mit der TUD-Verwaltung und dem SIB und evtl. weiteren Akteur:innen unmittelbar erprobt (Bspw. CamperMOVE Projekt). Entwickelte Forschungsergebnisse werden im Anschluss aufgegriffen, umgesetzt und etabliert. Beispielsweise arbeitet die Professur Technisches Design am Pilotprojekt „Reallabor Nachhaltiger Campus“, in dem die Bilanzierung und Reduzierung von Treibhausgasemissionen erprobt wird. Über das Projekt CamperMOVE wurde eine bedarfsgerechte Heizungsregelung entwickelt und in ausgewählten Gebäuden installiert, muss aber noch implementiert werden, um einen nachhaltigen Nutzen zu erweisen.				
Initiator / Träger Nachhaltigkeitsmanagement mit SG 9.1 Nachhaltigkeit und SG 4.4, Gruppe Umweltschutz			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft insbesondere Forschende, Lehrende und Studierende sowie interne und ggf. externe Verwaltung (TUD/SIB)	
Akteur:innen SG 9.1 Nachhaltigkeit und SG 4.4, Gruppe Umweltschutz, Beteiligte aus Forschungsvorhaben und Semesterarbeiten (wie bspw. CamperMOVE-Projekt, Reallabor Nachhaltiger Campus, Semesterprojekt zu „urbanen Kühlinsele“ usw.)				
Handlungsschritte Plan für Etablierungsformate erstellen Möglichkeiten für Erprobung in Reallaboren identifizieren, für die Etablierung erforderliche Stellen einbinden, Wissensvermittlung für nachhaltige Umsetzung aufbauen			Zeitraumen fortlaufend	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Anzahl der Forschungserkenntnisse/-ergebnisse, die nachhaltig in die Praxis überführt werden konnten				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten nicht quantifiziert			Finanzierungsansatz Projektbudgets und Personalkosten (TUD/SIB)	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) nicht quantifiziert			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) nicht quantifiziert	
Flankierende Maßnahmen nicht quantifiziert				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Zusammenarbeit mit Stadt, Land oder wirtschaftlichen Akteur:innen möglich, Kooperation mit SIB möglich				
Hinweise Dazugehörige Informationen aus Nachhaltigkeitsstrategie: - DuT 12a1 EMAS Umweltprogramm (2026) - Energie & Klimaschutz Nr. 20			Bewertung	
			Kosten	

FL_02 Weiterführung und Ausbau der Lehrformate zum Klimaschutz

Handlungsfeld Forschung und Lehre	Maßnahmen-Nr. FL_02	Maßnahmentyp Lehre, Kooperation	Start der Maßnahme fortlaufend	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Weiterführung und Ausbau der Lehrformate zum Klimaschutz				
Maßnahmenbeschreibung 1. Die TUD-Kernaufgabe Lehre der TUD kann zentraler Einstiegspunkt für das Thema Klimaschutz sein. Dazu gehören themenspezifische Lehrveranstaltungen, die für alle Studierende und Interessierte geöffnet sind: die „SustainAbility – Nachhaltigkeit verstehen“ setzt sich mit den Grundlagen von Klimawandel und Lösungsstrategie auseinander. Die Umweltringvorlesungen der TUUWI setzen jedes Semester ein neues Thema aus dem Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit. Das Service-Learning-Format „reflektiert.engagiert – doing sustainability“ soll Studierende befähigen Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsprojekte auf dem Campus umzusetzen. Diese Angebote sollen verstetigt und erweitert werden. Flankierend gibt es weitere Leuchtturm-Lehrprojekte an den Fakultäten wie den BildungsAcker für Lehramtsstudierende, das Modul Lehm- und Bauingenieurwesen oder die Vorlesung „Informatik und Gesellschaft“ für Informatik-Studierende. 2. Um das Bildungskonzept der BNE (Bildung für Nachhaltige Entwicklung) als Grundlage für die Nachhaltigkeits- und Klimaschutzbildung in weiteren Studiengängen und Modulen umsetzen zu können, bedarf es fundierter Weiterbildungsprogramme, die gemeinsam mit Hochschuldidaktik-Zentrum Sachsen (HDS) organisiert werden. Good Practices und spannende Formate werden in der Dauerreihe „education4change – Impulse für eine innovative Hochschullehre“ thematisiert, die Austauschreihe „Stadtwechsel Dresden“ soll den Austausch von BNE-Akteur:innen über Hochschulgrenzen hinweg fördern. 3. Durch ein Pilotierungsprojekt zum Thema Nachhaltigkeitskompetenzen (durchgeführt von AG BNE hochschulweit mit verschiedenen Stakeholdern der Lehre) sind Leitfäden, didaktische Hilfestellen und Beratungsangebote entstanden. Ein gemeinsames Verständnis für BNE konnte hergestellt und Grundlagen für die strukturelle Verankerung von BNE in der Lehre gelegt werden. 4. Schließlich sensibilisieren Bildungsangebote außerhalb der Lehre Universitätsangehörige und Interessierte für die Nachhaltigkeitsbildung. Dazu gehören das Nachhaltigkeitsfrühstück – Bildungshappen und Zukunftsplausch und die Public Climate School.				
Initiator / Träger Green Office		Zielgruppe TUD-Gemeinschaft und Gäste		
Akteur:innen Zentrum für interdisziplinäres Lernen und Lehren, Zentrum für Weiterbildung, AG BNE, TU-Umweltinitiative, Lehrende				
Handlungsschritte Ergeben sich aus den jeweiligen Einzelmaßnahmen		Zeitrahmen fortlaufend		
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Anzahl der abgenommenen, erfolgreichen Prüfungsleistungen bei Lehrveranstaltungen, bei nicht curricular verankerten Bildungsformaten Anzahl der Teilnehmenden und Evaluation, Anzahl der vorhandenen nachhaltigkeitsbezogenen Module und Lehrveranstaltungen, Anzahl der BNE-bezogenen Weiterbildungsformate sowie Teilnehmendenzahlen und Evaluation				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten SHK-Kosten zur Umsetzung der „SustainAbility“		Finanzierungsansatz Personalmittel		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) nicht quantifiziert		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) nicht quantifiziert		
Flankierende Maßnahmen FL_01 – Reallabor TUD: klimarelevanter Forschungsergebnisse etablieren				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung HTW Dresden, Volkshochschule Dresden und Verbraucherzentrale für die Austauschformate; regelmäßige Weiterbildungsangebote für Hochschullehrende und Akteur:innen der entwicklungspolitischen Bildungsarbeit gemeinsam mit den Sächsischen Entwicklungspolitischen Bildungstagen (SEBIT e.V.) und dem arche noVa e.v.				
Hinweise Nachhaltigkeitsstrategie: - LEH 8b2 - LEH 8a3 - LEH 8b7 - LEH 9a2 EMAS Umweltprogramm (2026) - Forschung & Lehre Nr. 20 - Forschung & Lehre Nr. 22		Bewertung		
		Kosten		+++ (gering)
		Erwartete Energieeinsparungen		+ (gering)
		Erwartete THG Einsparungen		+ (gering)
		Umsetzbarkeit		+++ (einfach)

FL_04 Umwelt- und klimaschonender Laborbetrieb

Handlungsfeld Forschung und Lehre	Maßnahmen-Nr. FL_04	Maßnahmentyp Forschung, Beschaffung, Abfall	Start der Maßnahme 2026	Dauer der Maßnahme offen
Maßnahmentitel Umwelt- und klimaschonender Laborbetrieb				
Maßnahmenbeschreibung Der Begriff Green Lab fasst Ideen und Maßnahmen zusammen, die den Betrieb hinsichtlich seiner Auswirkungen auf Umwelt und Klima optimieren. Dabei gibt es viele verschiedene Möglichkeiten im eigenen Arbeitsumfeld positiv zu wirken. Das „Green Lab TUD Program“ wurde speziell für Arbeitsgruppen an der TUD entwickelt und gibt konkrete Hinweise zu Bereichen, wie Abfall, Energie, Beschaffung, IT oder Forschungsdesign. Grundlage ist der 2024 entwickelte Green Lab TUD Guide. In einer Pilotphase soll das Programm erprobt und entsprechende Maßnahmen für die teilnehmenden Arbeitsgruppen festgelegt werden				
Initiator / Träger Umweltkoordination			Zielgruppe Forschende, Laborpersonal, Studierende	
Akteur:innen SG 4.4 Gruppe Umweltschutz				
Handlungsschritte Pilotphase vorbereiten Community im Intranet einrichten Bewerbung des Programms und der Community			Zeitraumen 2026; kontinuierlich	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Anzahl der teilnehmenden Arbeitsgruppen Nutzung des Community-Bereichs				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Personalkosten: Umweltkoordination; Personaleinsatz in den Arbeitsgruppen			Finanzierungsansatz Eigenmittel (Haushalt)	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) nicht quantifiziert			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) nicht quantifiziert; THG-Einsparung ergeben sich jedoch insbesondere durch Energiesparmaßnahmen im Programm	
Flankierende Maßnahmen BA_01 – Verbesserung der Sharing- und Second-Hand-Systeme EN_05 – Sensibilisierung zum Energiesparen				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung weitere Forschungseinrichtungen in Dresden, Green Labs German				
Hinweise Dazugehörige Informationen aus EMAS Umweltbericht (2026): - Motivation & Information Nr. 11 - Motivation & Information Nr. 12 - MF-Motivation & Information Nr. 2 Camper MOVE: - AP3 3.2			Bewertung	
			Kosten	++ (mittel)
			Erwartete Energieeinsparungen	+ (gering)
			Erwartete THG Einsparungen	+ (gering)
			Umsetzbarkeit	+++ (einfach)

FL_08 Prozessverbesserung der THG-Bilanzierung und bei der Wirksamkeitsmessung

Handlungsfeld Forschung und Lehre	Maßnahmen-Nr. FL_08	Maßnahmentyp Forschung, Monitoring, Kooperation	Start der Maßnahme 01.08.2026	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Prozessverbesserung der THG-Bilanzierung und bei der Wirksamkeitsmessung				
Maßnahmenbeschreibung Im Rahmen des Erstvorhabens Klimaschutzkonzept wurde die Treibhausgasbilanz der TUD erweitert. Eine Fortschreibung erfolgt jährlich im Zuge der EMAS-Umweltberichterstattung. Im Rahmen des Projektes wurden einige Kenngrößen das erste Mal händisch erhoben und ausgewertet. Der Prozess soll in Zukunft verbessert werden, so dass die Daten einfacher ausgewertet können und die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen in der Bilanz besser bewertet werden kann.				
Initiator / Träger SG 4.4, Gruppe Umweltschutz und SG 9.1 Nachhaltigkeit		Zielgruppe TUD-Gemeinschaft und Externe		
Akteur:innen SG 4.4, SG 9.1, Reisekostenstelle, Beschaffung, SIB, ggf. auch Professur für Gebäudeenergietechnik und Wärmeversorgung sowie Professur für Verkehrsökologie und Professur Technisches Design				
Handlungsschritte 1. Daten- und Prozessanalyse vornehmen 2. Vorlagen für ein effizienteres erweitertes THG Reporting erstellen 3. Umsetzung in der EMAS Berichterstattung		Zeitraumen ab 2026 fortlaufend		
Erfolgsindikatoren / Meilensteine effizienterer Prozess bei der Erstellung der erweiterten Treibhausgasbilanz				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine (über vorhandene Personalkapazitäten)		Finanzierungsansatz kein Budget notwendig		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) nicht quantifiziert		Erwartete THG-Einsparungen (CO ₂ -Äq. t/a) nicht quantifiziert		
Flankierende Maßnahmen EN_06 Erweiterung des Energiemanagements FL_09 Leitfaden zur THG Bilanzierung				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Kooperation mit SIB				
Hinweise		Bewertung		
		Kosten		+++ (gering)
		Erwartete Energieeinsparungen		+ (gering)
		Erwartete THG Einsparungen		+ (gering)
		Umsetzbarkeit		+ (komplex)

Handlungsfeld Forschung und Lehre	Maßnahmen-Nr. FL_09	Maßnahmentyp Leitfaden, Monitoring, Reallabor, ÖA	Start der Maßnahme 2026	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Leitfaden zur THG Bilanzierung von einzelnen Struktureinheiten mit Vorschlägen für mehr Klimaschutz in der jeweiligen Struktureinheit				
Maßnahmenbeschreibung In einem Pilotversuch wurde von der Professur Technisches Design und der Umweltkoordination im SG 4.4 eine Treibhausgasbilanz für eine einzelne Struktureinheit erstellt und daraus Maßnahmen zur Minderung der THG Emissionen entwickelt und umgesetzt. Die Ergebnisse sollen aufbereitet und der Prozess verbessert werden, um so auch durch andere Struktureinheiten nutzbar zu sein.				
Initiator / Träger SG 4.4 Umweltmanagement, Professur für Technisches Design		Zielgruppe TUD-Gemeinschaft		
Akteur:innen SG 4.4 Umweltmanagement, Professur für Technisches Design				
Handlungsschritte 1. Aktualisierung und Aufbereitung der bisherigen Ergebnisse des Pilotprojekts 2. Entwicklung eines übertragbaren Prozesses für THG Bilanzierung und Maßnahmenentwicklung und Umsetzung 3. ÖA im Intranet und Betreuung bei der Umsetzung		Zeitraumen 2026 ff.		
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Fertigstellung und Veröffentlichung des Leitfadens im Intranet und Umsetzung in weiteren Struktureinheiten				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine		Finanzierungsansatz Personalmittel TUD		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) ca. 10 % durch Verhaltensänderung		Erwartete THG-Einsparungen (CO ₂ -Äq. t/a) keine Angabe möglich		
Flankierende Maßnahmen Öffentlichkeitsarbeit zu Reallabor-Leuchtturmprojekten BA_07 – Leitfaden und Checkliste "Veranstaltung nachhaltig organisieren" EN_05 – Sensibilisierung zum Energiesparen EN_06 – Erweiterung des Energiemanagements MO_01 – klimafreundliche Dienstreisen MO_05 – Ausgleichsinstrument zur (freiwilligen) Kompensation von THG Emissionen				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Austausch mit SIB zu Reallabor Leuchtturmprojekten				
Hinweise keine		Bewertung		
		Kosten +++ (gering)		
		Erwartete Energieeinsparungen + (gering)		
		Erwartete THG Einsparungen ++ (mittel)		
		Umsetzbarkeit ++ (mittel)		

Handlungsfeld Flächenmanagement, Anpassung an den Klimawandel	Maßnahmen-Nr. FL_02	Maßnahmentyp Kooperation SIB, Förderung	Start der Maßnahme kurzfristig (0 – 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme fortlaufend
Maßnahmentitel Förderung von Biodiversität auf dem Campus und Verbesserung der Aufenthaltsqualität sowie Instandsetzung und ökologische Aufwertung der Campusfreiflächen unter Berücksichtigung der Veränderungen durch den Klimawandel				
Maßnahmenbeschreibung Das Ziel besteht darin, die ökologische Funktionalität, die biologische Vielfalt und die Multifunktionalität der Freiflächen am Campus Südvorstadt der TUD zu erhöhen. Der Masterplan Campusgestaltung beinhaltet Teilprojekte zur Erhöhung der Biodiversität, zur Stärkung ökologischer Funktionen und zur Schaffung klimaresilienter, multifunktionaler Freiflächen. Die integrierte Umsetzung der Maßnahmen soll zukünftig bereits bei Planung und Neugestaltung von Außenanlagen durch die zuständigen Verantwortlichen (SIB, TUD) als TUD-spezifischer Standard "Außenraum" berücksichtigt werden. Bestehenden Freiflächen gilt es durch gezielte Maßnahmen Instand zu setzen und ökologisch aufzuwerten. Dazu gehören Baumpflanzungen, die Schaffung von Nisthabitaten, das Einbringen einer naturnahen Bepflanzung und deren extensive Pflege. Die notwendige Anpassung an den Klimawandel, die Änderung der klimatischen Bedingungen und Vegetationsphasen, Extremwetterereignisse wie längere Hitzeperioden, Starkregenereignisse und Stürme werden bei den Entscheidungen berücksichtigt.				
Initiator / Träger Koordination Nachhaltiger Campus / Umweltkoordination			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft, SIB	
Akteur:innen SIB, LH DD (Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft), Gesellschaft von Freunden und Förderern der TUD (GFF e. V.), GreenOffice, tuuwi				
Handlungsschritte • Verwendung des Standards „Außenraum“ im Planungsprozess bei Bau-/Sanierungsvorhaben (SIB/TUD) • Erstellen und Realisierung von Pflanz- und Pflegeplänen für bestehende Grünanlagen (KOE-Bau, MÜL-Bau), • Vergabe von Baumpatenschaften, • Instandhaltung und Schaffung von weiteren Nisthabitaten			Zeitraumen Fortsetzung als Daueraufgabe	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Umsetzung von biodiversitätsfördernden und -erhaltenden Maßnahmen in die Planungsprozesse bei Sanierungsmaßnahmen und Neubauten am TUD-Campus, Reduktion sommerlicher Kühllasten (Elektroenergieeinsparung) durch Begrünung				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Personal- und Sachkosten für Maßnahmenumsetzung			Finanzierungsansatz Eigenmittel (Haushalt) und Fördermittel für Maßnahmenumsetzung	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) indirekte Effekte durch extensive Bewirtschaftung (geringere Tätigkeiten mit wenigen oder keinen motorisierten Maschinen) sowie Elektroenergieeinsparung durch Kühlungseffekt von Begrünung			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Durch Erhöhung der Biomassen werden THG gebunden, die aber nicht der Bilanz der TUD angerechnet werden, da LULUCF-Sektor. Indirekte Effekte durch Verzicht auf fossile Energieträger bei Bewirtschaftung.	
Flankierende Maßnahmen Teilprojekte des Masterplan Campusgestaltung zur Aufenthaltsqualität und Biodiversität am Campus				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Förderung von Stadtgrün, Schaffung von klimaresilienten Flächen im Stadtraum, Zusammenarbeit mit regionalen Firmen (Garten- und Landschaftsbau, Gärtnereien und Baumschulen). Kooperation mit SIB				
Hinweise zugehörige Maßnahmen aus Nachhaltigkeitsstrategie: - CuB 4a1 Anpassungsmaßnahmen sollten weiterentwickelt werden: Hitzeschutzplan (Leitfaden) SG 9.4 Gesundheitsmanagement und SG 9.1 Nachhaltigkeit (inklusive: Schattenwege auf dem Campus, Verhalten bei extremer Hitze, Vorgehen im Notfall)			Bewertung	
			Kosten	+++ (gering)
			Erwartete Energieeinsparungen	+ (gering) – indirekt
			Erwartete THG Einsparungen	+ (gering) - indirekt
			Umsetzbarkeit	+++ (einfach)

MO_01 Klimafreundliche Dienstreisen

Handlungsfeld Mobilität	Maßnahmen-Nr. MO_01	Maßnahmentyp Richtlinien & Leitlinien, Sensibilisierung	Start der Maßnahme kurzfristig (0 – 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme offen
Maßnahmentitel Leitfaden für die Organisation und Durchführung klimafreundlicher Dienstreisen				
Maßnahmenbeschreibung Das Ziel besteht darin, die THG-Emissionen von Dienstreisen zu minimieren, ohne dabei die Effizienz und den Zweck der Reise wesentlich zu beeinträchtigen. Kernaufgabe ist die Entwicklung eines Leitfadens zur klimafreundlichen Organisation von Dienstreisen mit konkreten Handlungsempfehlungen für die Reiseplanung und -durchführung. Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung sowie zur Verlagerung auf umweltverträglichere Alternativen sind Bestandteil des Leitfadens.				
Initiator / Träger Nachhaltigkeitsmanagement, Unterstützung durch Kommission Umwelt, Prorektorat Universitätskultur und Internationalisierung			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft	
Akteur:innen TUD-Verwaltung (Dezernat Personal/Reisekostenstelle), Rektorat, Hochschulangehörige				
Handlungsschritte Es erfordert eine Kombination aus klaren Richtlinien, Lösungsmöglichkeiten bzw. Handlungsempfehlungen und einem Bewusstsein für die Notwendigkeit von klimafreundlichen Reisen. Arbeitsgruppe bilden, Beispiele anderer Hochschulen und der Professur TD zusammentragen und Möglichkeiten diskutieren, Akteur:innen einbeziehen, Beteiligungsformate entwickeln			Zeitraumen Daueraufgabe, Start: 2027	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine 1. Entwicklung von Grundsätzen in Abstimmung mit den geltenden gesetzl. Vorgaben (TUD: Reisekostenstelle); 2. Leitfaden erarbeiten und TUD Umsetzungsebenen, wie Professuren, Institute, Bereiche und Cluster einbinden, 3. Einführen des Leitfadens durch Rektoratsbeschluss; 4. Umsetzung begleiten (Informieren & Motivieren), 5. Kontrolle (DR-Datenauswertung) Reduzierung der THG-Emissionen Scope 3.6 (Geschäftsreisen)				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Personalstelle: Nachhaltigkeitsmanagement			Finanzierungsansatz Personalmittel TUD	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) indirekt			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Halbierung der Personenkilometer voni Dienstreisen mit Flugzeug senken die THG- Emissionen (fast um die Hälfte) um rund 2.000 t pro Jahr	
Flankierende Maßnahmen Öffentlichkeitsarbeit zur Mobilität MO_05 – Ausgleichsinstrument zur (freiwilligen) Kompensation von THG Emissionen				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Mit anderen Hochschulen und untereinander – gute Beispiele teilen				
Hinweise Dazugehörige Informationen aus Nachhaltigkeitsstrategie: - CuB 3b4 Camper MOVE: - AP 3.4 Die Professur für Technisches Design der TUD hat bereits 2024 einen Entwurf für Dienstreiseregelung (insb. Für emissionsintensive Flugreisen) erstellt und innerhalb der Struktureinheit beschlossen.)			Bewertung	
			Kosten	+++ (gering)
			Erwartete Energieeinsparungen	++ (mittel) - indirekt
			Erwartete THG Einsparungen	++ (mittel)
			Umsetzbarkeit	+++ (einfach)

MO_02 Anreize für nachhaltige Gestaltung der Arbeitswege

Handlungsfeld Mobilität	Maßnahmen-Nr. MO_02	Maßnahmentyp Kooperation SIB, Stadt Dresden, Förderung	Start der Maßnahme kurzfristig (0 – 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme offen
Maßnahmentitel Anreize für nachhaltige Gestaltung der Arbeitswege				
Maßnahmenbeschreibung Ausbau und Verbesserung der Radinfrastruktur hinsichtlich Qualität und Sicherheit für die Radfahrenden: Klimafreundlichen und gesundes Mobilitätsverhalten soll gesteigert und verstetigt werden. Aus den Ergebnissen der Mobilitätsbefragung 2025 abgeleiteter Handlungsbedarf sieht die Notwendigkeit einer Qualitätsoffensive Radverkehr. Um Anreize für den Radverkehr zu steigern, sind qualitative Verbesserungen der Radabstellanlagen (Sicherung, Überdachung, Aufbewahrung von Akkus) sowie eine Aufwertung der Radinfrastruktur (Servicestationen, sanitäre Einrichtungen/Duschen sowie Möglichkeiten zum Umkleiden und Trocknen von Kleidung) erforderlich. Einführung des Parkraummanagements am Campus-Südvorstadt: Durch Arbeitswege der TUD insbesondere durch motorisierten Individualverkehr verursachte THG-Emissionen sollen reduziert werden. Als lenkendes Instrument wird eine kostenpflichtige Parkraumbewirtschaftung auf SIB-eigenen Flächen eingeführt, Vorbehaltsflächen für vulnerable Gruppen, insbesondere für mobilitätseingeschränkte Personen und Lieferverkehrszonen bleiben von den Regelungen befreit.				
Initiator / Träger Koordination Nachhaltiger Campus / Umweltkoordination mit SG 9.1 Nachhaltigkeit, Klimaschutzmanagement			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft	
Akteur:innen Dezernat Gebäudemanagement, SIB, DHSZ (Dresdner Hochschulsportzentrum), Stadt Dresden				
Handlungsschritte • Standortanalyse und Ermittlung von Potenzialen zur qualitativen Aufwertung bestehender Fahrradabstellanlagen, • Umsetzung von Baumaßnahmen zur qualitativen Aufwertung, • Aufstellen einer weiteren Servicestation am Campus, • Vereinbarung mit DHSZ zur Nutzung der Sanitäranlagen in den Sporthallen (Duschen/Umkleiden)			Zeitraumen Daueraufgabe, Start: 2027	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Der Anteil der radelnden Beschäftigten und Studierenden steigt Reduzierung THG-Emissionen Scope 3.7 (Berufsverkehr Mitarbeitende inkl.Studierende)				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Investitions- und Instandhaltungskosten, Höhe noch zu ermitteln, Einnahmen über Parkraumbewirtschaftung			Finanzierungsansatz Eigenmittel, Fördermittel der Nationalen Klimaschutzinitiative	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) indirekt			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Bei Halbierung der Benutzung von fossil betriebenen PWK für die Pendelwege und Umstieg auf Fahrrad sinken die THG- Emissionen um fast 1.000 t pro Jahr	
Flankierende Maßnahmen Öffentlichkeitsarbeit zur Mobilität				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Gesundheitsförderung, Steigerung der Attraktivität als Arbeitgeberin und als Studienstandort				
Hinweise Mobilitätskonzept, Maßnahmenpaket Qualitätsoffensive Radverkehr, Parkraummanagement			Bewertung	
			Kosten	++ (mittel)
			Erwartete Energieeinsparungen	++ (mittel) indirekt
			Erwartete THG Einsparungen	++ (mittel)
			Umsetzbarkeit	++ (mittel)

MO_03 Entwicklung einer klimafreundlichen Fahrzeugflotte

Handlungsfeld Mobilität, Erneuerbare Energien	Maßnahmen-Nr. MO_03	Maßnahmentyp Beschaffung, Umrüstung	Start der Maßnahme kurzfristig (0 – 3 Jahre)	Dauer der Maßnahme langfristig (> 7 Jahre)
Maßnahmentitel Optimierung und klimafreundliche Ausrichtung der Fahrzeugflotte im TUD-Fuhrpark				
Maßnahmenbeschreibung Der Fuhrpark der TUD organisiert mit eigenen Fahrzeugen oder durch die Vermittlung von Mietfahrzeugen Personen- und Gütertransporte, um einen störungsfreien Ablauf des universitären Betriebs sicherzustellen. Das Ziel besteht darin, die eigene Fahrzeugflotte schrittweise so umzustellen, dass die Emissionen in den nächsten Jahren sinken und der Fuhrpark langfristig lokal emissionsfrei betrieben wird. In einer Bedarfsanalyse wird ermittelt, welche Antriebsarten für die spezifischen Anforderungen der Fahrzeuge geeignet sind. Dabei werden Faktoren wie Reichweite, Ladezeiten, Einsatzgebiete und Verfügbarkeit berücksichtigt. Betrachtung in der Analyse finden auch die steigenden Kosten für fossile Energieträger. Anschließend werden die zu ersetzenden Fahrzeuge priorisiert (z. B. nach Anschaffungsjahr und/oder Kraftstoffverbrauch) und die Potenziale zur Reduzierung der Fahrzeuganzahl geprüft.				
Initiator / Träger Koordinatorin Nachhaltiger Campus / Umweltkoordination mit SG 9.1 Nachhaltigkeit, Klimaschutzmanagement			Zielgruppe TUD-Gemeinschaft	
Akteur:innen Dezernat Gebäudemanagement, SG 4.4 (Gruppe Transport und Verkehr)				
Handlungsschritte - Bedarfsanalyse zu Antriebsarten und den spezifischen Anforderungen der Fahrzeuge (Einsatzzweck) - Priorisierung der Fahrzeuge, die schrittweise durch emissionsärmere oder emissionsfreie Fahrzeuge ersetzt werden können - Potenzial zur THG-Reduzierung von Fahrzeugen ermitteln			Zeitraumen bis 2035	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Reduzierung THG-Emissionen Scope 1.2 (Mobile Verbrennung)				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten nicht quantifiziert, Höhe noch zu ermitteln, Kosteneinsparungen durch Preissteigerung fossiler Brennstoffe			Finanzierungsansatz Haushaltsmittel	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) keine			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) max. rund 200 t (schrittweiser Rückgang)	
Flankierende Maßnahmen Beschaffung (neben Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit sind Aspekte des Klimaschutzes zu berücksichtigen)				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Nutzung von lokalen Car-Sharing Angeboten Nutzung von regional erzeugten Energien – indirekte Förderung des Ausbaus der Infrastruktur				
Hinweise Dazugehörige Informationen aus EMAS Umweltprogramm (2026): - BG -Ressourcenschonung Nr. 12			Bewertung	
			Kosten	+ (hoch)
			Erwartete Energieeinsparungen	+ (gering)
			Erwartete THG Einsparungen	+ (gering)
			Umsetzbarkeit	++ (mittel)

MO_05 Ausgleichsinstrument zur (freiwilligen) Kompensation von THG Emissionen

Handlungsfeld Mobilität, Beschaffung	Maßnahmen-Nr. MO_05	Maßnahmentyp Ausgleichsinstrument (Kompensation), Kooperation SIB, ÖA	Start der Maßnahme kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauer der Maßnahme offen
Maßnahmentitel Ausgleichsinstrument zur (freiwilligen) Kompensation von THG Emissionen über Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsfonds				
Maßnahmenbeschreibung Es werden die Möglichkeiten für die Entwicklung eines Ausgleichsinstrument geprüft. Die Idee dahinter ist, dass insbesondere im Mobilitätssektor erzeugte THG-Emissionen über freiwillige Zahlungen in einen dafür eingerichteten Klimaschutzfond die Finanzierung der Transformation hin zu einer treibhausgasneutralen Infrastruktur (PV-Anlagen, Wärmepumpen, Energiespeicher) erleichtert.				
Initiator / Träger KU, Nachhaltigkeitsmanagement mit SG 9.1 Nachhaltigkeit		Zielgruppe TUD-Gemeinschaft, SIB		
Akteur:innen KU, Nachhaltigkeitsmanagement, SIB				
Handlungsschritte Abgleich mit den zuständigen Stellen seitens SIB und TUD Prüfung haushaltsrechtlicher, weiterer rechtlicher und finanzieller Rahmenbedingungen Austausch und Kooperation mit anderen sächsischen Hochschulen zu dieser Thematik aufbauen		Zeitraumen Start 2027 Daueraufgabe		
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Entwicklung eines Ausgleichsinstruments				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten keine		Finanzierungsansatz Personalmittel TUD / SIB		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) keine		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) keine		
Flankierende Maßnahmen MO_01 – klimafreundliche Dienstreisen				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Sächsische Hochschulen, Klimaschutzfond könnte ganz eigene, neue Forschungslandschaft im Raum Sachsen etablieren und Sektor-übergreifende Forschungsprojekte mit Nachhaltigkeitsschwerpunkt anstoßen, Kooperation SIB				
Hinweise Dazugehörige Maßnahmen aus Nachhaltigkeitsstrategie: - CuB 3a7 "Entwicklung und Nutzung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer THG-Emissionen" EMAS (Umweltprogramm 2026): - Energie & Klimaschutz Nr. 29 - Mobilität Nr. 43		Bewertung		
		Kosten	+++ (gering)	
		Erwartete Energieeinsparungen	+ (gering)	
		Erwartete THG Einsparungen	+ (gering)	
		Umsetzbarkeit	++ (mittel)	

14.3 Überblick zu weiteren nachrangigen Maßnahmen

Kürzel	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung und Einzelmaßnahmen
Beschaffung, Abfall, Wasser		
BA_04	Vermeidung von Abfall [EMAS Nr. 47]	- Beteiligung an der Europäischen Woche der Abfallvermeidung 2026 - Abfallvermeidungskonzept - Digitalisiertes Dokumentenmanagementsystem/ Archivierungssystem
BA_05	Reduce, Reuse, Recycle [EMAS Nr. 49] [EMAS Nr. 18]	- Unterstützung des Projektes „PapierPilz Dresden“ – Schreibblöcke aus einseitig bedrucktem Papier (Papiersammlung, Öffentlichkeitsarbeit) - Beteiligung am Papieratlas Hochschulen der Initiative Pro Recyclingpapier mit drei weiteren Maßnahmen zur Ausweitung der Nutzung von Recyclingpapier - Abfallsammelstationen einrichten (z.B. für Stifte, E-Geräte, usw.) für Förderung von Recycling - Ausschließliche Bereitstellung von Recyclingpapier im Rahmenvertrag
BA_06	Sensibilisierung zur vermehrten Nutzung des Technologieportals	Sensibilisierung zur vermehrten Nutzung des Technologieportals (DD Concept): Gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastruktur und gemeinsame Beschaffung mit dem Ziel einer höheren Auslastung
Energie (Wärme, Kälte, Elektro, IT-Infrastruktur)		
EN_01	Wärmepumpen und Speichersysteme	- Prüfung des Einsatzes von Wärmepumpen für zu errichtende Gebäude und bei Umstellung auf Erneuerbare Energien oder bei Insellösungen - Prüfung von Optionen von Energiespeicherlösungen auf dem Campus - Kann zukünftig auch unter Maßnahme EN_06 einbezogen werden
EN_03	Kälteversorgung [Camper AP5] [Camper MOVE AP1.1]	- Erhöhung der Effizienz und Flexibilität der Kälteversorgung durch: - Integration größerer Speicherkapazitäten, - Bedarfsanpassung der installierten Leistungen, - größtmögliche Ausnutzung der freien Kühlung, - Erhöhung der Temperaturen und Spreizungen in Kaltwassernetzen, - Einsatz effizienter Kälteerzeuger, - sorptionsgestützte Raumklimatisierung - Realisierung von Kälteverbundinseln innerhalb der TUD
EN_12	Nutzung von Hochleistungsrechnern [NaStra (Nachhaltigkeitsstrategie) DIG 10b3] [NaStra DIG 10b4] [EMAS Nr. 34 und 35]	- Transparentmachung des Ressourcenverbrauchs beim Hochleistungsrechnen, Information zum Ressourcenverbrauch bei der Nutzung des Hochleistungsrechners für Maßnahme EN_14 - Hochleistungsrechner im TRE und LZR:u.a. Optimierung Kühlung, Vorgaben energieeffiziente Geräteausstattung - Anreizschaffung zur Senkung des Ressourcenverbrauchs beim Hochleistungsrechnen (inkl. Machbarkeitsstudie), z.B. durch Abrechnungsmodell
EN_13	Abbau von Überkapazitäten	Auflösung und Umwidmung nicht zwingend benötigter dezentraler Serverräume [NaStra DIG 10a6]
EN_14	Sensibilisierung nachhaltige IT-Nutzung	Entwicklung eines Kursangebots für den nachhaltigen Umgang mit Hardware, Software und Daten sowie HPC-System (Bsp. Digital Clean Uo) [NaStra DIG 10b1]
EN_15	Wärmeversorgung	Anschluss des LZB an die Nahwärmetrasse des Hochleistungsrechners II bzw. an das Dresdner Fernwärmenetz [EMAS Nr 31]
EN_16	Anreizstrukturen zum Energiesparen [NaStra CuB 3a5] [Camper AP5] [Camper MOVE AP3.3]	- Einheitenbezogene Verbräuche ermitteln und transparent darstellen - Schaffung von einheitenbezogenen Anreizstrukturen zum Energiesparen etwa durch monetäre Modelle
EN_17	Notstromversorgung	Erfassung und stufenweise Umstellung der Notstromaggregate und Netzersatzanlagen auf Erneuerbare Energieträger

Kürzel	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung und Einzelmaßnahmen
Forschung und Lehre		
FL_03	Umwelt- und Klimaschonende Forschung [NaStra FOR 7a1] [NaStra FOR 7a3] [NaStra FOR 7b2] [NaStra FOR 7a2] [NaStra FOR 7b1] [EMAS Nr. 25]	- Konzept & Anwendung des DFG-Leitfadens zur ressourcenschonenden Forschung - Schaffung von Anreizen für ressourcenschonende Forschung - Unterstützung eines Prozesses, der eine Selbstevaluation des Personals, der Fakultäten, der Bereiche hinsichtlich des eigenen Engagements zur ökologischen Nachhaltigkeit in der Forschung moderiert - Etablierung eines Beratungsangebots zur nachhaltigen Gestaltung von Forschungsprozessen - Angebot von partizipativen Formaten zur Entwicklung eines Ansatzes zu nachhaltigen Forschungsaktivitäten
FL_05	Nachhaltigkeit und Klimaschutz als Forschungsthema [NaStra FOR 6a1] [NaStra FOR 6b3] [NaStra FOR 6a2] [NaStra FOR 6b2] [NaStra FOR 6b1] [EMAS Nr. 4] [EMAS Nr. 16] [EMAS Nr. 3]	- Forschungsprojekt: Pflanzen als Vorbilder für ressourcenminimierten Carbonbeton - Garrigue-Versuchspflanzung - Forschungsprojekt: Erprobung nachhaltiger Materialien für Dachbegrünungen - Identifikation von relevanten Themen der Nachhaltigkeitsforschung in den Forschungsprofilen und Potentialbereichen der TUD - Vernetzung der Forschenden in nationalen und internationalen Verbänden - Schaffung eines konsistenten Anreizsystems in der Forschung - Unterstützung von Dresdner inter- und transdisziplinären Forschungsverbänden mit ökologischem Nachhaltigkeitsbezug - Sichtbarmachung von Nachhaltigkeitsindikatoren im FIS - Weiterführung des Kompetenzzentrums für Nachhaltigkeitsbewertung und – politik PRISMA2
FL_06	Nachhaltigkeit und Klimaschutz in der Lehre [EMAS Nr. 22] [EMAS Nr. 1] [EMAS Nr. 21] [EMAS Nr. 23] [EMAS Nr. 2] [NaStra DuT 12b2] [NaStra DuT 12b1] [NaStra LEH 8b5] [NaStra LEH 9a3] [NaStra LEH 9a4] [NaStra LEH 8b1] [NaStra LEH 8b6] [NaStra LEH 8a2] [NaStra GOV 2a1] [NaStra LEH 8b4] [NaStra LEH 9a5] [NaStra LEH 8a1]	- Installation einer meteorologischen Messstation, wie sie an den Dresdner Klimaschulen verwendet wird und Einbindung der Station in die universitäre Lehre - Erhaltung des Umweltbildungsprogramms im Rahmen der Walderlebniswerkstatt SYLVATICON (Plakate, Intranet-Auftritt, Umwelttag) - Entwicklung einer fachübergreifenden Modulbeschreibung zum Thema Nachhaltigkeit - Diverse Lehrangebote im Lehr-Schulgarten - Konzeption von regelmäßigen Weiterbildungsangeboten im Bereich BNE für Lehrende - Fortführung des Moduls "Methoden der Umweltkommunikation" im Bachelor-Studiengang Forstwissenschaften im Wintersemester - Ausbau der Kooperation mit den Klimaschulen - Öffnung von handlungsorientierten Lehrformaten im Bereich der Nachhaltigkeit für die Öffentlichkeit - Verankerung, Ausbau und Aufwertung von COIL (Collaborative Online International Learning) und Virtual Exchange/Virtual Mobility - Interdisziplinäre Vernetzungsmöglichkeiten im Bereich BNE für Studierende und Lehrende - Schaffung eines Anreizsystems für Lehrende zur Integration von BNE in die Fachlehre - Entwicklung eines universitätsweiten Schlüsselkompetenzsets - EUTOPIA Connected Communities - Integration von BNE in das Qualitätsmanagement für Studium und Lehre - Weiterbildungsangebote zu Nachhaltigkeitsthemen - Anreiz- und Anerkennungsmaßnahme „Global Citizenship Certificate“ „Lehrpreis Nachhaltigkeit“ - Einbindung der nachhaltigkeitsorientierten Forschung in die Lehre
FL_07	Hochschulexpertise für Freistaat (SIB)	Einbeziehung der Hochschulexpertise (Forschung und Lehre) bei der Quantifizierung von (monetären) Einspareffekten bei vom Freistaat (SIB) geplanten Energieeffizienz- und Baumaßnahmen an der TUD

Kürzel	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung und Einzelmaßnahmen
Anpassung an den Klimawandel		
KA_01	Reduktion sommerlicher Kühllasten [Camper AP5] [Camper MOVE AP1.2]	Reduktion sommerlicher Kühllasten (z.B. durch Verschattungssysteme an Gebäuden, Nachtlüftungskonzepte, Austausch transparenter Gebäudebauteile, Dämmung, Pflanzungen für Grünverschattung und Fassadenbegrünung)
KA_02	Klimafolgenanalyse	Durchführung einer Klimafolgenanalyse und Ableitung von relevanten Maßnahmen unter Beobachtung der sächsischen Klimaanpassungsstrategie (z.B. Begrünung, Entsiegelung, Starkregen-/ Regenwasserkonzepte)
KA_03	Hitzeschutzkonzept	Erarbeitung eines Hitzeschutzkonzepts für Lehrende, Studierende und Mitarbeiter:innen (z.B. in Form eines Hitzeplans)
KA_04	Förderprogramme für Klimawandelanpassung	Identifikation, Prüfung und Nutzung von Förderprogrammen für Klimawandelanpassungsvorhaben
Liegenschaften und Flächenmanagement		
LF_01	Anreizsystem zur Flächensuffizienz	Schaffung eines Anreizsystems zur Flächensuffizienz (z.B. optimierte Auslastung von Flächen und Räumen oder Rückgabe nicht mehr genutzter Gebäudeflächen)
LF_03	Schonende Wassernutzung [EMAS Nr. 2] [EMAS Nr. 10] [EMAS Nr. 8] [EMAS Nr. 9]	- Erarbeitung eines Bewässerungskonzepts für die Freianlagen des gesamten Botanischen Gartens und Realisierung eines 1. Teilabschnitts - Installation einer Tröpfchenbewässerung bei Kübelpflanzen - Wasser- und Zeitersparnis durch Neustrukturierung / -ordnung des Pflanzenbestandes in sog. Pflegegruppen in den Anzucht- / Sammlungsgewächshäusern nach den Kulturansprüchen der Pflanzen - Regenwasserzisterne z.B. zur Bewässerung der Pflanzen auf dem Campus
LF_04	Zentralisierte und effizientere Raumvergabe [NaStra CuB 5d1] [NaStra CuB 5d2]	- Zentrale Raumvergabe mit zentraler Steuerung, um eine höhere Flexibilität zu erreichen (z.B. durch Schnittstelle mit Digitalisierung) - Handlungsempfehlungen für nachhaltiges Flächenmanagement erarbeiten - Anwendung von Handlungsempfehlungen in allen Struktureinheiten
LF_05	Umweltschonende Sanierung und Neubau gemeinsam mit dem SIB [EMAS Nr. 1] [EMAS Nr. 18] [EMAS Nr. 40] [EMAS Nr. 7] [NaStra CuB 5a3] [NaStra CuB 5a2] [NaStra CuB 5a1] [Camper AP5]	- Weiterplanung und Realisierung einer neuen ELT-Zentrale, des Herbar-Gebäudes mit einer neuen Heizzentrale im KG und des 1. BA des Kollektorgangs inkl. kritischer Begleitung des Planungs- und Bauprozesses 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 - Bemühung um Fortsetzung der Planung und Realisierung der TBM Anzucht-, Sammlungs- und Forschungsgewächshaus; kritische Begleitung des Planungsprozesses mit dem Ziel des umweltschonenden Bauens, der Verwendung ressourcenschonender Techniken, der Verwirklichung eines optimalen Arbeits- und Gesundheitsschutzes sowie Schaffung möglichst optimaler Kulturbedingungen für die Pflanzensammlung und alternsgerechter ergonomischer Arbeitsprozesse - Fortführung der AG Nachhaltiges Bauen der Kommission Umwelt - Studie zum Sanierungskonzept Haus 91 unter Berücksichtigung energ. Kriterien - Priorisierung von Nachhaltigkeit bei Neubau- und Sanierungsvorhaben (inkl. Zertifizierungen) - Priorisierung von Nachhaltigkeitskriterien bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben zur Infrastrukturentwicklung der TUD-Standorte - Formulierung konkreter Ziele und Maßnahmen in einer Arbeitsgruppe zum Thema Nachhaltiges Bauen an der TU Dresden - Sukzessive energetische Ertüchtigung des Gebäudebestandes (bei Baudenkmälern ggf. unter Verwendung von Innendämmsystemen)

Kürzel	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung und Einzelmaßnahmen
Mobilität		
MO_04	Detailliertere Datenanalyse zu Dienstreisen und Mobilitätsverhalten der Universitätsmitglieder	• Fortführung der Mobilitätsbefragungen aus den Jahren 2008, 2018 und 2022, frühestens nach drei spätestens nach fünf Jahren [NaStra CuB 4b1] • Grundlage für die Umsetzung zielgerichteter Maßnahmen bei der Campusgestaltung und zur Evaluierung des Mobilitätskonzeptes [Camper MOVE AP3]