

We work for
tomorrow



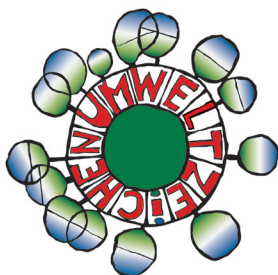
UNIVERSITÄT GRAZ
Umweltbericht
2021

EMAS Umwelterklärung
ICM Carbon Management
Emissionsmonitoring

Impressum

Medieninhaberin & Redaktion: Karl-Franzens-Universität Graz
Fotos, wenn nicht anders angeführt: Universität Graz
Design, Satz & Layout: Direktion für Ressourcen und Planung, Universität Graz
Grafik am Cover: Sonja Zechner, Grafik und Layout, Universität Graz
7. Auflage © September 2022

Druck: ÖH Servicecenter, ÖH Uni Graz
Papier-Sorte Umschlag und Kern: Impact natural
Impact natural ist ein 100% Recyclingpapier aus österreichischer Produktion. Mit einer CIE Weiße von 90% überzeugt dieses Papier mit einem angenehmen, natürlichen Farbton. Es wird ohne Zusatz von optischen Aufhellern hergestellt und verfügt über eine hohe Opazität und eine gute Blattformation.
Druckmaschine Image Press C8000 VP
Bindung Klebebindung



Servicebetrieb ÖH - Uni Graz GmbH
Schubertstraße 6, 8010 Graz

Registrier-Nr. UW 1342
Österreichische Umweltzeichen
UZ 24 Druckerzeugnisse

Inhalt

EMAS UMWELTERKLÄRUNG	
Steckbrief	5
Die Universität Graz	6
Das Umweltmanagementsystem	8
EMAS Prozesse und Kommunikation	8
Geltungsbereich und Systemgrenzen	9
Bindende Verpflichtungen	10
Umweltaspekte und Umweltauswirkungen	11
Umweltkennzahlen	16
Umweltdaten	16
Bezugsgrößen der Umweltkennzahlen	17
Umweltaspekte und -kennzahlen	18
Energie	18
Wasser und Abwasser	21
Material	22
Abfall	26
Mobilität	29
Emissionen	30
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt	33
Umweltleistungen 2021	35
Umweltprogramm 2022	37
Campusplan	41
INSTITUTIONAL CARBON MANAGEMENT	
Institutional Carbon Management Uni Graz	46
Der Carbon Management Ansatz und ICM UniGraz als Anwendung	46
Das Referenzbudget als Ausgangsbasis	48
Emissionsmonitoring für das Jahr 2021	50
Aktionsfeld AF1 Energie	53
Aktionsfeld AF2 Mobilität	55
Aktionsfeld AF3 Ressourcen	58
Aktionsfeld AF4 Bestandsänderungen	60
Zusammenfassung und nächste Schritte	61
Anhang	64
Quellenverzeichnis	64
Tabellenverzeichnis	65
Abbildungsverzeichnis	66
Glossar	67

EMAS UMWELTERKLÄRUNG



Die Umwelterklärung erscheint als PDF Version und auf der Website:
<https://umweltmanagement.uni-graz.at/de/>

In der PDF-Version, finden Sie Verlinkungen zur Website, welche zusätzliche Informationen für Sie bereithält.



Steckbrief

Organisation	Karl-Franzens-Universität Graz (gegründet 1585) Universitätsplatz 3 8010 Graz www.uni-graz.at	
Branche	Wissenschaft und Forschung, tertiärer und post-sekundärer Unterricht (NACE 85.4)	
Universitätsleitung	Dr. Peter Riedler Geschäftsführender Rektor Vizekanzler für Finanzen, Personal und Standortentwicklung Univ.-Prof. Dr. ⁱⁿ Petra Schaper-Rinkel Vizekanzlerin für Digitalisierung Univ.-Prof. Dr. ⁱⁿ Catherine Walter-Laager Vizekanzlerin für Studium und Lehre Univ.-Prof. Dr. Joachim Reidl Vizekanzler für Forschung und Nachwuchsförderung	
Umweltmanager	Mag. Ralph Zettl	Direktor für Ressourcen und Planung
Umweltbeauftragte und Umweltteam	Barbara Motschiunig, MSc.	Direktion für Ressourcen und Planung
	Martina Tschuchnik, MA	Direktion für Ressourcen und Planung
	Mag. Barbara Henebichler-Eigner	Abteilung Gebäude und Technik
	Norman David	Wirtschaftsabteilung
Ansprechpersonen in Umweltfragen	Martina Tschuchnik, MA Barbara Motschiunig, MSc. emas@uni-graz.at	
ICM-Team	Vertreter:innen des Wegener Center Vertreter:innen der Direktion für Ressourcen und Planung	
Klimaschutzbeirat	Rektor ICM-Team Vertreter:innen der wissenschaftlichen Einheiten Vertreter:innen der administrativen Einheiten Vertreter:innen der Hochschüler:innenschaft	
Organisationseinheiten	6 Fakultäten: Katholisch-Theologische Fakultät (THEO) Rechtswissenschaftliche Fakultät (REWI) Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät (SOWI) Geisteswissenschaftliche Fakultät (GEWI) Naturwissenschaftliche Fakultät (NAWI) Umwelt-, Regional- und Bildungswissenschaftliche Fakultät (URBI) Verwaltung und überfakultäre Zentren	
Mitarbeiter:innen	rd. 4.700 Mitarbeiter:innen	
Studierende	ca. 18.400 prüfungsaktive Studierende* ca. 29.700 inskribierte Studierende	
Produkte und Dienstleistungen (Auszug)	Forschung: Grundlagenforschung, angewandte Forschung Lehre: Aus- und Weiterbildung im tertiären Sektor Wissenschaftliche Arbeiten: Bakkalaureats-/Bachelorarbeiten, Magister-/Masterarbeiten, Dissertationen, Habilitationen, Monographien, Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften Weiteres: u.a. Gutachten, Patente, Projekte mit Wirtschaftspartner:innen	

* Prüfungsaktiv sind Studierende, wenn positive Studienerfolge im Umfang von insgesamt mindestens 16 ECTS-Anrechnungspunkten (8 Semesterwochenstunden) im Studienjahr erzielt wurden. Negative Prüfungen sowie Anrechnungen (insbesondere von Studienleistungen aus dem Ausland) werden nicht miteingerechnet.

Die Universität Graz

Die Universität Graz, gegründet 1585, ist Österreichs zweitälteste Universität und eine der größten des Landes. Zahlreiche herausragende Wissenschaftler:innen, unter ihnen sechs Nobelpreisträger, haben hier gelehrt und geforscht.

Mit 30.000 Studierenden und 4.700 Mitarbeiter:innen trägt sie entscheidend zum pulsierenden Leben der steirischen Landeshauptstadt bei. Die geografische Lage begünstigt einen regen

wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Austausch mit dem südöstlichen Europa, von dem die Stadt ebenso profitiert wie ihre Bildungseinrichtungen.

Die Universität Graz ist eine juristische Person des öffentlichen Rechts und gliedert sich in sieben Organisationseinheiten, das sind sechs Fakultäten sowie Administration und Dienstleistungen.

Die obersten Organe der Universität sind der [Universitätsrat](#), das

[Rektorat](#), der Rektor und der [Senat](#).

Die gesetzliche Basis bildet das Universitätsgesetz 2002. Darüber hinaus erlässt jede Universität durch Verordnung (Satzung) die erforderlichen Ordnungsvorschriften im Rahmen der Gesetze und Verordnungen selbst.

Rektorat, Universitätsrat und Senat bilden die Leitungsorgane der Universität.

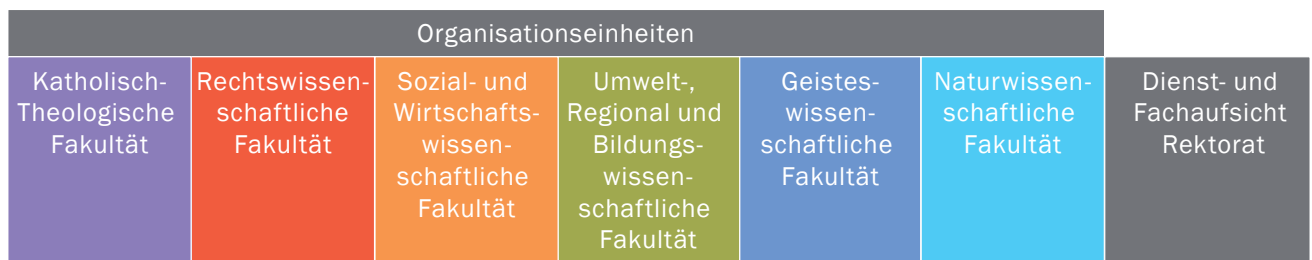
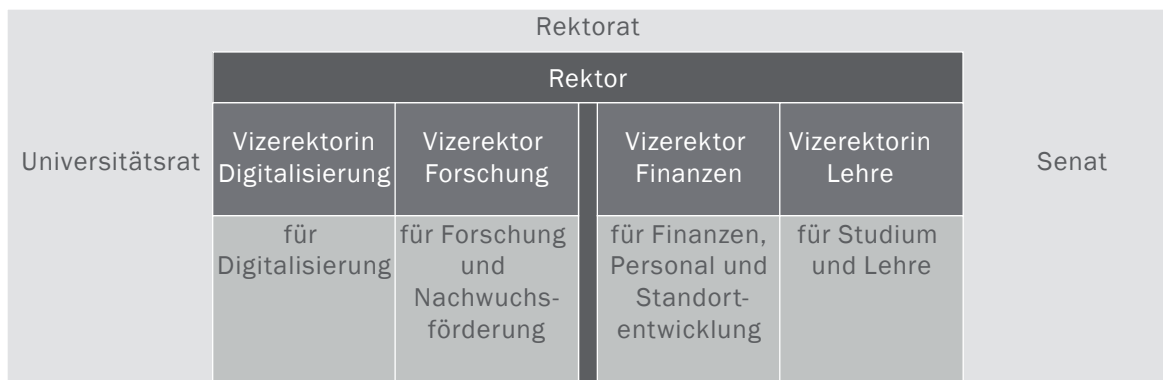


Abbildung 1: Organigramm der Universität Graz

Die Universität Graz als Allgemeinuniversität versteht sich als eine internationale Bildungs- und Forschungseinrichtung mit Auftrag zur gesellschaftsrelevanten und gesellschaftsfördernden Forschung und Lehre.

Unter Wahrung des Grundsatzes der Freiheit von Forschung

und Lehre setzt sich die Universität Graz permanent mit sozialen, politischen und technologischen Entwicklungen auseinander. Zunehmende Flexibilisierung und Globalisierung sind dabei wesentliche Rahmenbedingungen. Profilbildung und Sichtbarkeit im europäischen und globalen Kontext sind für die Universität von

großer Bedeutung, wobei ein besonderes Merkmal der Universität Graz die Positionierung im südosteuropäischen Raum darstellt.

[Das gesamte Leitbild der Universität kann hier nachgelesen werden.](#)



Umweltleitlinien

Die Universität Graz sieht es als ihre Aufgabe, den Lebensraum künftiger Generationen zu erhalten. Ein Schwerpunkt im Wahrnehmen unserer gesellschaftlichen Verantwortung liegt daher im Bereich der Nachhaltigkeit. Wir widmen uns Themen der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit sowohl in Forschung, Lehre und Betrieb. Dies erfolgt unter anderem durch konkrete Ziele und Projekte, um eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistungen sicherzustellen. Zudem verpflichten wir uns zur Einhaltung der umweltrechtlichen Anforderungen und bindenden Verpflichtungen und der folgenden Punkte:

Forschung und Lehre

- Verankerung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit in den universitären Profildbereichen und Forschungsnetzwerken sowie im Studien- und Lehrangebot
- Förderung universitärer Projekte und Initiativen mit Umweltbezug

Nachhaltiges Agieren

- Sparsamer Umgang mit Ressourcen wie Energie, Wasser und Materialien
- Reduktion der Umweltauswirkungen bei Baumaßnahmen unter der Prämisse der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten über den gesamten Lebenszyklus
- Ausrichtung der Beschaffung nach sozialen und ökologischen Kriterien
- Reduktion des Abfallaufkommens und Trennung des anfallenden Abfalls
- Förderung nachhaltiger Mobilität
- Förderung der biologischen Vielfalt

Kommunikation und Kooperation

- Aktive Einbindung aller Angehörigen der Universität in die Nachhaltigkeitsprozesse
- Information der Angehörigen der Universität und Schulung der Mitarbeiter:innen zur Bewusstseinsbildung in den Themenbereichen Umweltschutz und Nachhaltigkeit
- Kooperation und Vernetzung mit anderen Universitäten am Standort Graz und in Österreich zu Themen der Nachhaltigkeit

Graz, 7. Juli 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Riedler', written over a horizontal line.

Dr. Peter Riedler

Geschäftsführender Rektor

Das Umweltmanagementsystem

Das Umweltmanagementsystem dient dem systematischen Umgang mit Umweltaspekten, Chancen und Risiken und der Erfüllung der rechtlichen Verpflichtungen.

Das Umweltmanagementsystem der Universität Graz wird vom Rektorat getragen und durch verschiedene Funktionen und Teams bearbeitet:

- Die oberste Leitung wird an der Universität durch das gesamte Rektorat übernommen.
- Umweltmanager ist der Direktor für Ressourcen und Planung.
- Das Umweltteam setzt sich aus Personen aus verschiedenen Verwaltungsabteilungen zusammen.
- Im Nachhaltigkeitsteam, welches sich aus Interessierten aus Wissenschaft und Verwaltung zusammensetzt, werden monatlich und universitätsweit Nachhaltigkeitsthemen diskutiert.
- Der Klimaschutzbeirat unterstützt das Rektorat in der Entscheidungsfindung bei Maßnahmen zur CO₂-Reduktion der Universität Graz. Vertreter:innen sind der Rektor und Vertreter:innen der Fakultäten und Verwaltungsabteilungen, sowie die Betriebsrät:innen.

EMAS Prozesse und Kommunikation

Um die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung zu überprüfen, werden jährliche **interne Audits** durchgeführt. Verbesserungsmaßnahmen fließen in die Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen oder in die Umweltziele ein und werden anschließend bearbeitet.

Das Rektorat überprüft das Umweltmanagementsystem innerhalb der **Managementbewertung**.

Einmal jährlich findet das **externe Audit** statt, bei welchem sich externe Umweltgutachter:innen einen Überblick über das Umweltmanagement der Universität verschaffen. Verbesserungsmaßnahmen fließen in die Prozesse ein, wie beim internen Audit beschrieben.

Ein wesentliches EMAS Dokument ist die **Umwelterklärung**.

Diese wird einmal jährlich erstellt und enthält alle Informationen zu bedeutenden Umweltaspekten und -auswirkungen der Universität, den Umweltkennzahlen und weiteren Informationen über das Umweltmanagementsystem an der Universität und der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung.

Weitere Informationen zum Umweltmanagementsystem finden Mitarbeiter:innen im [Intranet](#).

Für alle zugänglich ist die neue [EMAS Website](#) der Universität Graz. Hier finden Sie neben der Umwelterklärung weitere Informationen über EMAS an der Universität.

Einzelne Umweltleistungen und Projekte im Nachhaltigkeitsbereich werden über Intranet- und Internetbeiträge auf der Website bzw. im Intranet der Uni Graz

kommuniziert.

[Beiträge der Fakultäten im Bereich Nachhaltigkeit](#) können Sie ebenfalls im Intranet und Internet finden. Auf der EMAS Website wurden ausgewählte Projekte aller Fakultäten beschrieben.

Auf der Website „[Klimaneutrale Uni Graz](#)“ finden Sie alle Infos zum Projekt Institutional Carbon Management, dem Ziel der klimaneutralen Uni und dazugehörigen Projekten und Leistungen.

Die Website „[Nachhaltige Uni Graz](#)“ ist mit der Website der „Klimaneutralen Uni Graz“ verlinkt und weist darüber hinaus weitere Nachhaltigkeitsinfos über die Universität auf, wie beispielsweise soziale Leistungen für Mitarbeiter:innen.

Geltungsbereich und Systemgrenzen

Das Umweltmanagementsystem nach EMAS ist für die gesamte Universität Graz, mit all ihren Standorten sowie für alle Mitarbeiter:innen, die in einem direkten Dienstverhältnis mit der Universität stehen, gültig.

Die Studierenden werden als wichtige Stakeholdergruppe betrachtet, sind aber nicht Teil des

EMAS-Systems.

Ebenfalls außerhalb der Systemgrenzen befindet sich

- die Gastronomie, inklusive der Mensa
- Abteilungen und Organisationen, welche nicht der Leitung der Universität unterstehen

- Arbeiten, welche von Fremdfirmen durchgeführt werden, wie Reinigung und Bautätigkeiten

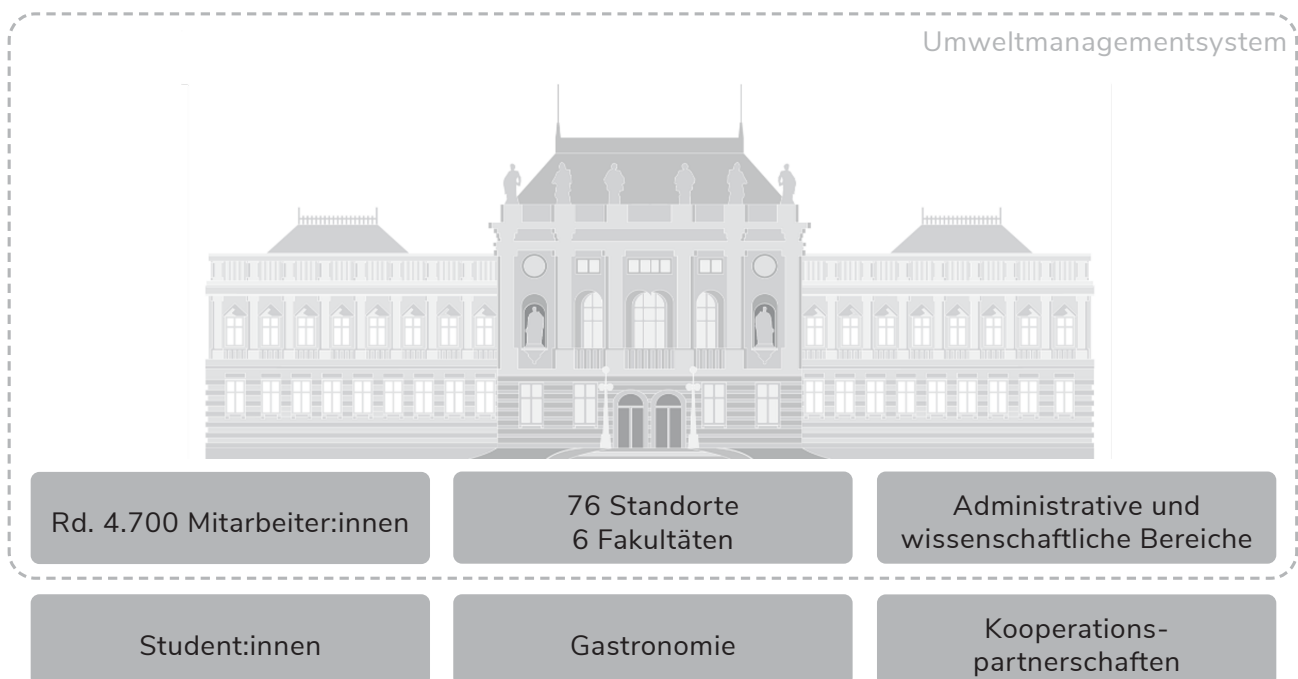


Abbildung 2: Systemgrenzen des Umweltmanagementsystems der Universität Graz

Bindende Verpflichtungen

Legal Compliance

Die Darstellung der relevanten und einzuhaltenden Rechtsvorschriften und anderer bindender Verpflichtungen erfolgt über eine eigene Legal Compliance Datenbank im „CAFM System“ (Computer Aided Facility Management) der Universität Graz.

An der Universität Graz sind folgende Rechtsvorschriften relevant:

- Abfallrecht
- Wasserrecht
- Arbeits- und Gesundheitschutzrecht
- Chemikalien-, Gefahrgut-, Strahlenschutzrecht

- Kessel- und Rohrleitungsrecht
- Umweltinformationsgesetz
- Veranstaltungsrecht

Für die Einhaltung sorgen die jeweils identifizierten, verantwortlichen Personen. Im Zuge der internen und externen Audits wird der aktuelle Erfüllungsgrad der rechtlichen Verpflichtungen regelmäßig überprüft.

Die Gesamtsteuerung erfolgt durch die Abteilung Prävention und Sicherheit der Uni Graz.

Neue oder geänderte Rechtsvorschriften werden durch eine

externe Firma auf Relevanz für die Universität Graz bewertet und falls zutreffend in die Legal Compliance Datenbank eingespielt. Der Auftrag zur Kontrolle der Einhaltung von Auflagen und Vorschriften erfolgt mittels e-Ticketssystem. Via Ticket ergeht ein entsprechender Auftrag an die jeweils zuständige Person. Abweichungen werden von dieser in der Datenbank dokumentiert.

Register freiwillig bindender Verpflichtungen

Die freiwillig bindenden Verpflichtungen sind zum Beispiel ein Vertrag, Code of Conduct oder eine freiwillige Berichterstattung, um die Interessen und Erwartungen der Stakeholder der Universität zu erfüllen.

Ein Auszug der freiwillig bindenden Verpflichtungen der Universität Graz:

- Kooperation mit anderen Universitäten, wie die Allianz nachhaltige Universitäten und UniNETZ
- Umweltmanagementsysteme und Umweltprogramme, wie EMAS und ÖKOPROFIT
- Betriebsvereinbarungen, wie die Betriebsvereinbarung zur Förderung der nachhaltigen Mobilität
- Punkte der Leistungsvereinbarung, wie das Projekt Institutional Carbon Management
- Beschlüsse des Rektorats, wie der Klimaschutzbeirat

Umweltaspekte und Umweltauswirkungen

Die Bewertung der Umweltaspekte und Umweltauswirkungen erfolgt mithilfe einer umfassenden Matrix.

Die **Umweltmatrix** wurde vom Umweltteam erstellt. Für die Bewertung wurden zuständige Personen aus den Bereichen Abfall, Energie, Legal Compliance, Emissionsmonitoring und Beschaffung miteinbezogen. Die Umweltmatrix wird einmal jährlich überprüft und bei Bedarf aktualisiert. Sie dient der Bestimmung von Umweltzielen, indem die bedeutenden Umweltaspekte identifiziert werden.

Die Umweltaspekte wurden für **fünf wesentliche Bereiche** erhoben: „allgemeine Forschung, Lehre und Verwaltung“, „Forschung und Lehre im Laborbereich“, „Gebäudeinfrastruktur und Bautätigkeiten“, „betriebliche Mobilität“, „Grünraumbewirtschaftung“.

Die Umweltaspekte werden in **direkte und indirekte** unterschieden. Direkte Umweltaspekte unterliegen der Kontrolle der Universität, indirekte Aspekte, sind mit Tätigkeiten und Dienstleistungen verbunden, welche nicht

direkt von der Universität beeinflusst werden können.

Durch die Betrachtung des Lebensweges werden auch jene Umweltauswirkungen beurteilt, welche vor- bzw. nachgelagert sind, wie z.B. Entsorgung und Beschaffung.

Kriterien für die Bewertung der Umweltaspekte:

- Ausmaß, Anzahl und Häufigkeit sowie Umkehrbarkeit der Umweltauswirkung (Tabelle 1)
- Zustand der Umwelt unterteilt in lokal, regional und global (Tabelle 1)
- Potentielle Schädigung bzw. potentieller Nutzen der Umwelt (Tabelle 1)
- Vorliegen und Anforderungen der Umweltvorschriften
- Relevanz für interessierte Kreise (Tabelle 1)

Die Tätigkeiten an der Universität können positive und negative Umweltauswirkungen hervorrufen.

Positive Auswirkungen sind etwa die Wissensvermittlung von Nachhaltigkeit, aus der nachhaltiges Handeln folgt. Diese werden positiven Zahlen bewertet (siehe Tabelle 1).

Negative Auswirkungen sind der Verbrauch von Energie, Wasser oder Material. Sie werden mit negativen Zahlen bewertet. (siehe Tabelle 1)

Die Bewertung der Umweltvorschriften erfolgt mit -1 bis 3 (-1/1 kontinuierliche Verbesserung, -2/2 konkrete Ziele, -3/3 gesetzliche Vorschriften).

Die Gesamtbewertung ergibt sich aus dem Mittelwert aller Kriterien und wird folgenderweise eingeteilt:

- 3,-3: hohe Umweltrelevanz (bedeutender Umweltaspekt)
- 2,-2: mittlere Umweltrelevanz
- 1,-1: geringe Umweltrelevanz

Die [Umweltmatrix](#) finden Sie auf der [EMAS Website](#) der Uni Graz .



Bewertung (>0=positive Auswirkung, <0=negative Auswirkung)	Beschreibung
3, -3	hoch
2, -2	mittel
1, -1	gering
0	keine

Tabelle 1: Bewertung der potentiellen Schädigung/Nutzens, Zustand der Umwelt, Umweltauswirkungen und Relevanz für interessierte Kreise

BEDEUTENDE UMWELTASPEKTE

ALLGEMEINE FORSCHUNG, LEHRE UND VERWALTUNG



Wissensvermittlung, um nachhaltiges Verhalten auszulösen
Beschaffung, Nutzung, Verbrauch von Wärme

FORSCHUNG UND LEHRE IM LABORBEREICH



Wissensvermittlung, um nachhaltiges Verhalten auszulösen
Beschaffung, Nutzung, Verbrauch von Wärme
Beschaffung, Nutzung und Verbrauch von Chemikalien
Transport, Verwertung gefährlicher Abfälle

BETRIEBLICHE MOBILITÄT



Treibhausgasemissionen durch Dienstreisen des wissenschaftlichen Personals

Abbildung 3: Bedeutende Umweltaspekte

Die bedeutenden Umweltaspekte der Universität sind in Abbildung 3 dargestellt. Die meisten befinden sich in Forschung und Lehre im Laborbereich.

Die Universität Graz hat durch Forschung und Lehre einen großen Einfluss auf die Gesellschaft und auf kommende Generationen. Die negativen Umweltauswirkungen ergeben sich durch die Aufrechterhaltung des Universitätsbetriebes.

Im **Bereich „Allgemeine Forschung, Lehre und Verwal-**

tung“ ist die „Wissensvermittlung, um nachhaltiges Verhalten auszulösen“ ein bedeutender Umweltaspekt mit positiver Umweltauswirkung. An der Universität Graz wird an allen [Fakultäten](#) nachhaltigkeitsbezogene Lehre angeboten. Ein Aspekt mit negativer Umweltauswirkung ist die „Beschaffung, Nutzung und der Verbrauch von Wärme“, welche zum Großteil aus der Fernwärme Graz besteht. Emissionen die daraus entstehen, werden in den [Umweltkennzahlen](#) und im „[ICM Teil](#)“ genauer betrachtet.

Im **Bereich „Forschung und Lehre im Laborbereich“** gibt es neben den bereits oben genannten bedeutenden Umweltaspekten zwei weitere. Die „Beschaffung, Nutzung und der Verbrauch von Chemikalien“ ist ein direkter und indirekter Umweltaspekt. Bereits bei der Herstellung der Chemikalien gelangen chemische Stoffe auch in die Umwelt, genauso wie bei der Nutzung und dem Verbrauch. Die Universität Graz hat in den Laboren Neutralisations- und Verdünnungsanlagen, bei denen die Grenzwerte regelmäßig über-

prüft und eingehalten werden. Auch die Lagerung der Chemikalien wird regelmäßig überprüft, um die Sicherheit für Mensch und Umwelt zu gewährleisten. Gefährliche Abfälle werden den Vorschriften gemäß getrennt, gelagert und beseitigt (dies ist ein Umweltaspekt mit mittlerer Relevanz). Der Transport und die Verwertung gefährlicher Abfälle ist ein indirekter Umweltaspekt mit negativen Umweltauswirkungen.

In der „Betrieblichen Mobilität“ sind besonders die **Emissionen in die Atmosphäre aus Dienstreisen des wissenschaftlichen Personals** bedeutend. Das Projekt Institutional Carbon Management (ICM), welches am Wegener Center entwickelt und nun an der gesamten Universität umgesetzt wird, erhebt die Treibhausgasemissionen der Universität Graz. Ein wesentlicher Bereich ist die Erhebung der Mobilitätsdaten und die Umsetzung von entsprechenden Maßnahmen. Weitere Informationen dazu gibt es [im zweiten Teil des Umweltberichtes](#).

Weitere Umweltaspekte mit mittlerer Relevanz werden ebenfalls regelmäßig geprüft und Maßnahmen zur Verbesserung getroffen.

Beschaffung, Nutzung und Verbrauch von Strom: Die Universität Graz bezieht UZ 46 zertifizierten Ökostrom und erhöht die Anzahl ihrer Photovoltaikkanäle stetig.

Beschaffung von Papier und Hygienepapier: Die Universität beschafft zertifiziertes Papier (Blauer Engel, EU-Ecolabel) und setzt Maßnahmen zur Einsparung.

Bei der Beschaffung von IT-Geräten wird auf Energieeffizienz geachtet. Bei der Entsorgung werden die Geräte an die Organisation „[AfB Social & Green IT](#)“ (Arbeit für Menschen mit Behinderung) übergeben. Diese bereiten die Daten für eine Wiederverwendung sicher auf.

An der Universität Graz wird großer Wert auf eine ökologische Reinigung gelegt und die Reinigungsmittel müssen in der [Ökorein Datenbank](#) gelistet sein.

Um Klimaanlage zu vermeiden werden Gebäude begrünt und beschattet. Des Weiteren gibt es an sehr heißen Tagen die Möglichkeit von temporären, individuellen Homeoffice-Regelungen.

Der Abfall an der Universität wird getrennt und Abfalltrennsysteme für Sozialräume und für öffentliche Bereiche werden von der Universität zu Verfügung gestellt.

Optimierungen im Bereich Wasser werden vorgenommen, wie der Austausch von alten Wasserleitungen.

Treibhausgasemissionen für die Bereiche Energie, Mobilität, Ressourcen und Bestandsveränderungen werden im Projekt [Institutional Carbon Management](#) erhoben und in der Umwelterklärung unter [Emissionen](#) zusammengefasst.


Für Geruchs- und Lärmemissionen in Laboren werden entsprechende Vorkehrungen getroffen, wie Absaugungen und Lärmschutz.

Die Universität fördert nachhaltige Mobilitätsangebote für Mitarbeiter:innen.

Für die Grünraumbereitstellung, die Post, die Haustechnik und einzelne Institute hat die Universität Fahrzeuge, welche negative Umweltauswirkungen aufweisen.

Der Artenschutz und die Grünraumbereitstellung weisen einen positiven Umweltaspekt auf. Näheres dazu finden Sie im Kapitel [biologische Vielfalt](#).

Für Gebäude, Straßen, Wege und Parkplätze wird Boden versiegelt. Dies ist notwendig um den Universitätsbetrieb aufrecht zu erhalten. Gleichzeitig wird versucht die Biodiversität zu fördern und Flächen dafür zur Verfügung zu stellen.



Miträtseln & Gewinnen

Erhalt der Vielfalt.

Mit diesem Projekt geht die Uni Graz eine wichtige strategische Partnerschaft zum Erhalt der Bienen ein. Wissen Sie unter welchem Namen das von uns gesuchte Projekt bekannt ist?



Dann senden Sie uns einfach bis 31.01.2023 eine
Mail mit dem Namen des Projektes an
emas@uni-graz.at.

Unter allen richtigen Einsendungen verlosen wir
drei Uni Graz Coffee-to-go-Becher.

Zu den [Gewinnspiel-Teilnahmebedingungen](#)

Umweltkennzahlen

Umweltdaten

Im folgenden Kapitel sind die wichtigsten Umweltkennzahlen der Universität Graz im Überblick dargestellt. Die wesentlichen Umweltkennzahlen samt deren Veränderung werden in Relation zu den Bezugswerten gesetzt und im Detail dargestellt.

Eine Übersicht der wichtigsten Inputs und Outputs der Universität Graz bietet die untenstehende Tabelle.

Auf den folgenden Seiten werden die einzelnen Kategorien im Detail beschrieben.

		Einheit	2019	2020	2021
Inputs					
Energie	Strom UZ 46	kWh	19.712.712	18.553.537	19.824.247
	Strom Photovoltaik	kWh	54.420	174.498	207.190
	Fernwärme	kWh	17.881.693	21.028.429	21.011.239
	Heizöl**	kWh	0,00	69.100	0,00
	Erdgas	kWh	346.940	222.570	192.732
	Solarenergie	kWh	281.641	245.520	262.100
	Diesel	kWh	88.871	59.954	66.314
	Benzin	kWh	7.335	5.958	10.180
	Diesel Notstrom	kWh	36.309	21.325	27.440
		Gesamtenergieverbrauch	kWh	38.409.920	40.380.891
Material	Kopierpapier	kg	48.945	28.065	24.085
	Papierhandtücher	kg	29.322	21.989	23.299
	Toilettenpapier	kg	15.559	12.502	8.617
Wasser	Stadtwasser	m ³	72.889	73.205	64.046
	Brunnenwasser	m ³	13.302	11.222	8.405
Outputs					
Abfall	Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall*	kg	567.720	594.320	595.840
	Altstoffe*	kg	833.175	1.022.598	1.034.140
	Gefährliche Abfälle	kg	12.736	15.758	22.522
Emissionen in die Luft	CO ₂ gesamt***	kg CO ₂ Äqui	14.837.000	10.636.000	10.922.000

* Die Daten für den hausmüllähnlichen Gewerbeabfall und einen Großteil der Altstoffe sind errechnet, nicht gewogen. Im Jahr 2020 sind die Werte trotz Lockdown erhöht, weil die Abfalllandkarte aktualisiert wurde. Nähere Infos dazu unter [Abfall](#).

** Die Daten für Heizöl beziehen sich auf die eingekaufte Menge. Alle zwei Jahre wird für das Observatorium Kanzelhöhe in Kärnten Heizöl eingekauft.

*** Die CO₂-Emissionen in die Luft werden im Projekt Institutional Carbon Management der Universität Graz berechnet.

Die Daten für Fernwärme, Heizöl, Erdgas und Solarthermie sind hier nach tatsächlichem Verbrauch.

Tabelle 2: Input-Output Darstellung

Bezugsgrößen der Umweltkennzahlen

Als nicht produzierender Betrieb werden an der Universität Graz als Bezugsgrößen die Anzahl der Mitarbeiter:innen und Studierenden in verschiedenen Darstellungsarten sowie die Gesamtfläche der Gebäude herangezogen.

Als erste Bezugsgröße dient die Anzahl der Mitarbeiter:innen in Personen. Hier handelt es sich um alle Personen (Köpfe), die ein aktives Dienstverhältnis mit der Universität Graz haben.

Als zweite Bezugsgröße wird die Anzahl der Jahres-Vollzeitäquivalente herangezogen, da es vor allem im Lehrbetrieb sehr viele Angestellte gibt, die im Rahmen ihrer Tätigkeit nur wenige Stunden an

der Universität Graz verbringen.

In den letzten Jahren waren an der Universität Graz rd. 30.000 Studierende gemeldet. Für die Darstellung der Studierenden als Bezugsgröße wurden lediglich die prüfungsaktiven Studierenden herangezogen (rund zwei Drittel der Studierenden), da von diesen angenommen wird, dass sie auch tatsächlich regelmäßig an der Universität Graz sind und somit den Ressourcenbedarf beeinflussen. Prüfungsaktive Studierende müssen pro Semester eine Mindestanzahl an abgelegten Prüfungen (bzw. ECTS-Punkte) nachweisen.

Als weitere Bezugsgröße wird die Anzahl der Personen eingefügt.

Diese Zahl ist die Summe der Bezugsgrößen „Mitarbeiter:innen in Personen“ und der „prüfungsaktiven Studierenden“.

Als ständig wachsende Universität spielt auch die Gesamtfläche der Gebäude eine große Rolle.

Im Moment werden hauptsächlich die Mitarbeiter:innen und die Personen (Mitarbeiter:innen und prüfungsaktive Studierende) als Bezugsgrößen herangezogen. In den Bereichen Energie und Emissionen ist auch die Gesamtfläche eine wichtige Bezugsgröße.

Bezugsgrößen	2019	2020	2021
Mitarbeiter:innen in Personen	4.385	4.576	4.692
Vollzeitäquivalente	2.390	2.469	2.598
Prüfungsaktive Studierende	17.760	17.718	18.365
Mitarbeiter:innen und prüfungsaktive Studierende	22.145	22.294	23.057
Gesamtfläche (netto) in m ²	226.760	228.544	235.211

Tabelle 3: Bezugsgrößen der Umweltkennzahlen

Umweltaspekte und -kennzahlen

Energie

Der **Gesamtenergieverbrauch** besteht aus dem Verbrauch elektrischer Energie, Wärme und Treibstoffen.

Strom setzt sich aus dem Bezug von Ökostrom und dem Betreiben von eigenen Photovoltaikanlagen zusammen.

Die Heizenergie besteht hauptsächlich aus Fernwärme. Kleine Verbräuche gibt es noch bei Gas und Heizöl. Des Weiteren hat die Universität zwei Solarthermieanlagen.

Die Treibstoffe spiegeln den Verbrauch von Diesel und Benzin des universitätseigenen Fuhrparks wider.

Der **Gesamtenergieverbrauch erneuerbarer Energie** besteht aus dem Stromverbrauch durch den Bezug von UZ 46 zertifizierten Strom, den Photovoltaikanlagen auf zwei Gebäuden der Universität, und dem Eigenverbrauch der Solarthermieerzeugung.

Die **gesamte Erzeugung erneuerbarer Energie** steigt stetig

durch den Ausbau der Photovoltaikanlagen an der Universität. Nur ein kleiner Teil der erzeugten erneuerbaren Energie aus Solarthermie wird an ein Studentenheim geliefert und ein Teil der Stromerzeugung durch Photovoltaik wird in das öffentliche Netz eingespeist. Der meiste Teil wird selbst verbraucht.

Energie	2019	2020	2021
Gesamtenergieverbrauch			
Gesamtwert [kWh]	38.409.921	40.380.891	41.601.442
pro Person [kWh/Pers]	1.735	1.811	1.804
pro Fläche [kWh/m ²]	169	177	177
Gesamtenergieverbrauch erneuerbarer Energie (Strom: UZ 46 und Photovoltaik, Solarthermie)			
Gesamtwert [kWh]	20.048.773	18.973.555	20.293.537
pro Person [kWh/Person]	905	851	880
pro Fläche [kWh/m ²]	88	83	86
Gesamte Erzeugung erneuerbarer Energie (Solarthermie, Photovoltaik)			
Gesamtwert [kWh]	353.561	438.770	492.700
pro Person [kWh/Person]	16	20	21
pro Fläche [kWh/m ²]	1,6	1,9	2,1

Tabelle 4: Kernindikator Energie - Gesamtenergiebedarf

Elektrische Energie

Die Universität Graz bezieht seit dem Jahr 2019 UZ 46 zertifizierten Strom, den die Naturkraft Energievertriebsgesellschaft m.b.H. liefert. Des Weiteren wird der Ausbau von Photovoltaik an der Universität forciert. Ein kleiner Teil der elektrischen Energie ergibt sich aus dem Verbrauch von Diesel für die Notstromaggregate.

Die **Photovoltaikanlagen** befinden sich an den Standorten Universitätsplatz 3a und Merangasse 70. Am Universitätsplatz 3a wurde bei der Errichtung der neuen Universitätsbibliothek eine Photovoltaikanlage am Dach errichtet. Im Mai 2019 ging die Anlage mit einer Leistung von 114,6 kWp in Betrieb. Die Anlage in der Merangasse 70 wurde im Mai 2020 fertiggestellt und hat eine Leistung von 72,2 kWp.

Notstromaggregate befinden sich an drei Standorten der Universität für folgende Zwecke:

- Serverraum

- Laborgebäude mit Kühlschränken für hochsensible Bakterien, Viren, Züchtungen, etc.
- Tierhaltung

Um im Ernstfall den Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, führt die Universität Graz präventiv Testfahrten mit den Notstromaggregaten durch. Der beim Probeauflauf erzeugte Strom wird ins Uninetz eingespeist.

Im **Bedarf an elektrischer Energie** der Universität spiegeln sich folgende Punkte wider:

- Mitarbeiter:innen an ihrem Arbeitsplatz (IT, Beleuchtung) und in Sozialräumen/Teeküchen, Sitzungszimmern etc.
- Studierende an der Universität in eigens eingerichteten Studierzonen und Lernplätzen
- Forschung und Lehre (IT und Beleuchtung in den Lehrmöglichkeiten, Laborausstattung, Großgeräte)

- von Mitarbeiter:innen und Studierenden gemeinschaftlich genutzten Geräten, Anlagen (u.a. Multifunktionsdrucker) und Flächen (Allgemeinflächen wie Gänge, Toiletanlagen etc.)
- technische Gebäudeausstattung (Lüftung, Aufzüge, Klimatisierung etc.)

Einer der größten Verbrauchstreiber für den Energiebedarf ist die Anzahl an Personen an der Universität.

2015 bis 2018 ist der Stromverbrauch aufgrund verschiedener Einsparungsmaßnahmen stetig gesunken. Der Rückgang im Jahr 2020 ist auch dem Lockdown in der COVID-19-Pandemie zuzuschreiben. Im Jahr 2021 gab es aufgrund des Gebäudezuwachses wieder einen Anstieg.

Elektrische Energie	2019	2020	2021
Gesamtwert [kWh]	19.803.441	18.749.360	20.058.877
pro Person [kWh/Pers]	894	841	870
pro Fläche [kWh/m ²]	87	82	85
davon Photovoltaik			
Gesamtwert [kWh]	54.420	174.498	207.190
pro Person [kWh/Pers]	2	8	9
pro Fläche [kWh/m ²]	0,2	0,8	0,9

Tabelle 5: Kernindikator Energie - elektrische Energie

Wärme

Wärme wird zum Großteil über das Fernwärmenetz der Stadt Graz bezogen. Sie setzt sich aus über 20 Einspeiseanlagen auf Basis unterschiedlicher Energieträger zusammen. Der Anteil aus erneuerbaren Quellen und Abwärme beträgt über 20 %.

Anmietungen werden zum Teil mit Gas beheizt. Das Observatorium Kanzelhöhe für Sonnen- und Umweltforschung mit Heizöl.

Die Fernwärme wird jeweils im Zeitraum Juli-Juni (Jahresbezeichnung mit Periodenbeginn) abgerechnet, was in Hinblick auf die

Vergleichbarkeit eine Verzerrung zur herkömmlichen Betrachtung über das Kalenderjahr zur Folge hat.

Der Wärmeverbrauch ist der tatsächliche Verbrauch in kWh. Um [Heizgradtage bereinigte Werte](#) werden auf der EMAS Website dargestellt.

Verbrauchstreiber für den Wärmebedarf ist die wachsende Gesamtfläche der Universität.

Der Gesamtwärmeverbrauch ist im Jahr 2019 aufgrund der Absenkung der Raumtempera-

tur zwischen 21.12.2019 und 1.1.2020 stark zurückgegangen. Im Jahr 2020 ist er aufgrund des Gebäudezuwachses gestiegen. Im Jahr 2021 gibt es wieder einen leichten Rückgang.

Deutlich gesunken ist der Erdgasverbrauch seit dem Jahr 2019, da externe Anmietungen mit Gasbezug aufgegeben wurden.

In Zukunft wird vor allem die Kühlung der Räume im Sommer vermehrt zum Thema werden.

Gesamtwärmeverbrauch	2019	2020	2021
Gesamtwert [kWh]	18.510.274	21.565.619	21.466.071
pro Person [kWh/Pers]	836	967	931
pro Fläche [kWh/m ²]	82	94	91
davon Solarthermie			
Gesamtwert [kWh]	281.641	245.520	262.100
pro Person [kWh/Pers]	13	11	11
pro Fläche [kWh/m ²]	1,2	1,1	1,1
davon Fernwärme			
Gesamtwert [kWh, %]	17.881.693 96,6 %	21.028.429 97,5 %	21.011.239 97,9%

Tabelle 6: Kernindikator Energie - Wärme

Solarthermie wird an zwei Standorten genützt. Die Anlage am Universitäts-Sportinstitut (USI) in der Max-Mell-Allee 11 hat eine Fläche von 200 m² Netto-Kollektorfläche. Sie wurde im Frühjahr 2018 an die neue Hei-

zungszentrale angeschlossen und optimiert. Der erste Betrieb startete im Sommer/Herbst 2018.

Seit 2014 ist die Solaranlage am renovierten Universitätsplatz 1 in Betrieb. Sie hat eine Fläche von

631,50 m² und eine Nennleistung von 320 kW bei 1.000 w/m² Solarstrahlung. Die erzeugte Wärme wird für die Erzeugung von Warmwasser sowie für solares Kühlen eingesetzt.

Wasser und Abwasser

An der Universität wird der Bedarf an Wasser aus zwei unterschiedlichen Quellen gedeckt. Stadtwasser wird über das Leitungsnetz der Holding Graz bezogen. Zusätzlich wird Wasser aus drei universitätseigenen Brunnen gefördert, welches als Brauchwasser für die Speisung von Toilettenanlagen verwendet wird.

Wasser wird für Lehre und Forschung im Zuge des Laborbetriebes verwendet, für die persönliche Hygiene, als Trinkwasser in

Sozialräumen und Teeküchen sowie als Wasser für die Reinigung eingesetzt. Im Botanischen Garten wird Stadtwasser zum Gießen verwendet, wobei dies nur einen kleinen Teil ausmacht. Das meiste zum Gießen verwendete Wasser ist durch in Retentionsbecken gesammeltes Regenwasser. Der Rest wird dem öffentlichen Wassernetz entnommen.

In den letzten zwei Jahren sinkt der Wasserverbrauch aufgrund der reduzierten Anwesenheit

von Personen an der Universität. Während der Lockdowns wurden die Wasserleitungen zumindest 2x wöchentlich von den Haus Technikern in Betrieb genommen, um Verunreinigungen vorzubeugen und die hygienische Situation aufrechtzuerhalten.

Gesamtwasserverbrauch	2019	2020	2021
Gesamtwert [m ³]	86.191	84.427	72.451
pro Person [m ³ /Pers]	3,9	3,8	3,1

Tabelle 7: Kernindikator Wasser

Es wird davon ausgegangen, dass das gesamte Wasser wieder als **Abwasser** in die Kanalisation eingeleitet wird.

Laborabwässer werden vor der Einleitung in Neutralisationsanlagen (Universitätsplatz 1, Hein-

richstraße 28) bzw. in einer Verdünnungsanlage (Zentrum für Molekulare Biowissenschaften) aufbereitet. Dazu gibt es einen Indirekteinleitervertrag mit der Holding Graz Wasserwirtschaft, in welchem Grenzwerte festge-

setzt wurden. In den Anlagen erfolgen regelmäßige Messungen des Wassers und die Grenzwerte werden eingehalten.

Material

Der Ressourcenbedarf ist aufgrund der Anzahl der Mitarbeiter:innen und der Gebäudefläche entsprechend hoch.

In diesem Kapitel werden wich-

tige Materialkategorien, die im Ressourcen-Bereich an der Universität genutzt werden, genauer dargestellt.

Ein wichtiges Dokument für die

Beschaffung ist der neue Beschaffungsleitfaden, welcher von mehreren Universitäten der Allianz nachhaltige Universitäten in Österreich verfasst wurde.



Kopierpapier

Als Kopierpapier wird seit Anfang 2019 Recyclingpapier verwendet.

Das Papier wird zentral von der Wirtschaftsabteilung eingekauft und dann nach Bedarf an die jeweiligen Organisationseinheiten verteilt. Das Kopierpapier in den Multifunktionsdruckern, welches von Mitarbeiter:innen und Studierenden genutzt wird, stellt die Universität gegen ein Entgelt zur Verfügung.

Für die Berechnung des Kopier-

papiers wurden die benötigten Blätter Papier in ihr Gewicht umgerechnet. Somit kann Papier unterschiedlicher Qualität und Größe gesammelt als Kennzahl dargestellt werden.

Die Kennzahl spiegelt nur jenes Papier wider, das in der Wirtschaftsabteilung bestellt und für die Multifunktionsgeräte verwendet wird. Papier für vereinzelt vorhandene Tischdrucker, wird selbst beschafft.

Bis zum Jahr 2018 ist ein stetiger Rückgang aufgrund von zahlreichen Paper-Down-Initiativen zu verzeichnen. Im Jahr 2018 gab es nochmals einen deutlichen Rückgang wegen einer Umstellung der Papierbestellung in der Wirtschaftsabteilung. Seither wird nur mehr weißes A3 und A4 Papier gekauft. Der starke Rückgang 2020 und 2021 ist auf die Lockdowns während der Coronapandemie zurückzuführen.

Material	2019	2020	2021
Kopierpapier			
Gesamtwert [kg]	48.945	28.065	24.085
pro Person [kg/Pers]	2,2	1,3	1,0

Tabelle 8: Kernindikator Material - Kopierpapier

Durch die Auswertungssoftware der Firma Canon können für die Ausdrücke bei den Multifunktionsprintern detaillierte Analysen erstellt werden.

So kann mit den Daten zum Duplexanteil festgestellt werden, wenn Benutzer:innen doppelseitig ausdrucken. Seit 2019 ist dies auch die Voreinstellung. Der Anteil des Duplexdruckes liegt bei ca. 60 %.

Die Drucke, Kopien und Scans werden in Seiten gezählt und konnten in den letzten Jahren kontinuierlich reduziert werden.

Da das beste Papier das nicht ausgedruckte Papier ist, wird ein besonderes Augenmerk auf die Steigerung des Scan-Anteils gerichtet, welcher im Jahr 2021 im Vergleich zu 2019 stieg.

Der direkte Vergleich von der Menge an Kopierpapier und den Drucken und Kopien der Multifunktionsdrucker ist nicht möglich, da Spezialpapier durch die Abteilungen und Institute selbst beschafft wird.

Nutzungsanalyse Multifunktionsgeräte	2019	2020	2021
Anzahl Multifunktionsgeräte	231	240	240
Aufteilung Druck, Kopie, Scan			
Druck (Seiten, Prozentanteil)	4.615.988 47,8 %	4.246.203 54,4 %	3.895.165 56,6 %
Kopie (Seiten, Prozentanteil)	3.315.322 34,3 %	2.237.161 28,6 %	1.721.130 25,0 %
Scan (Seiten, Prozentanteil)	1.725.487 17,9 %	1.326.852 17,0 %	1.261.982 18,4 %
Duplexanteil			
Duplexanteil (Seiten, Prozentanteil)	4.710.832 59,4 %	4.035.548 62,2 %	3.358.766 59,8 %

Tabelle 9: Nutzungsanalyse Multifunktionsprinter

Papierhandtücher

Die Papierhandtücher, werden genauso wie das Kopierpapier, zentral beschafft und von Mitarbeiter:innen als auch Studierenden verwendet.

Die Papierhandtücher aus Altpapier sind mit dem Blauen Engel zertifiziert.

Seit 2017 sinkt der Wert kontinuierlich. Im Jahr 2020 gab es einen starken Rückgang aufgrund des Lockdowns, sodass 2021 wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen ist. Im Dezember 2021 wurden die Lager gefüllt, da es im Jänner 2022 eine Preissteigerung gab.

Die Umstellung auf sparsame Spender, welche 2019 begonnen wurde, ist noch nicht abgeschlossen, wodurch in den nächsten Jahren mit einer weiteren Reduktion zu rechnen ist.

Material	2019	2020	2021
Papierhandtücher			
Gesamtwert [kg]	29.322	21.989	23.299
pro Person [kg/Pers]	1,3	1,0	1,0

Tabelle 10: Kernindikator Material - Papierhandtücher



Toilettenpapier

Das Toilettenpapier an der Universität ist mit dem Blauen Engel bzw. mit dem EU Ecolabel zertifiziert.

Der Verbrauch geht in den letzten Jahren stark zurück und das nicht nur wegen COVID-19, sondern auch aufgrund des Umstiegs auf

sparsame Spender in vielen Gebäuden.

Material	2019	2020	2021
Toilettenpapier			
Gesamtwert [l]	15.559	12.502	8.617
pro Person [l/Pers]	0,7	0,6	0,4

Tabelle 11: Kernindikator Material - Toilettenpapier

Reinigung

Bei der letzten Reinigungsausschreibung wurde besonderer Wert auf eine ökologische Reinigung gelegt. Im Herbst 2022 findet eine neue Ausschreibung statt, bei welcher die Umweltthemen noch mehr Gewichtung bekommen.

In der Unterhaltsreinigung dürfen ausschließlich Reinigungsmittel

verwendet werden, die in der [Ökorein-Datenbank](#) verzeichnet sind. Die meisten davon besitzen ein Umweltzeichen.

Im Zyklus von 2-3 Jahren werden die Objekte einer Grundreinigung unterzogen, bei welcher alte Beschichtungen von den Böden entfernt, die Böden gereinigt und wieder beschichtet werden.

Die Grundreinigung pro Quadratmeter wird hier auf die Nettanutzfläche bezogen, wobei nicht die gesamte Fläche grundgereinigt wird.

Material	2019	2020	2021
Reinigungschemie Unterhaltsreinigung			
Gesamtwert [l]	3.218	5.881	4.119
pro Person [l/Pers]	0,15	0,26	0,18
pro Fläche [l/m ²]	0,01	0,03	0,02
Reinigungschemie Grundreinigung			
Gesamtwert [l]	685	1.500	1.512
pro Person [l/Pers]	0,03	0,07	0,07
pro Fläche [l/m ²]	0,00	0,01	0,01

Tabelle 12: Kernindikator Material - Reinigung

Abfall

Der Abfall an der Universität Graz wird sowohl durch die Mitarbeiter:innen als auch durch die Studierenden verursacht. Eine Trennung nach dem Verursacherprinzip ist jedoch nicht möglich.

Die Abfälle werden in die hausmüllähnlichen Fraktionen (Restmüll, Altpapier, Leichtfraktion, Biomüll, Altglas, Metallverpackungen) getrennt. Zusätzlich gibt es Sondersammlungen, wie zum Beispiel diverse gefährliche Abfälle, Elektroschrott, Baum- und Strauchschnitt, etc.

Abfalltrennsysteme zur Verbesserung des Trennverhaltens sind in- und außerhalb der Universitätsgebäude aufgestellt. Über den Campus verteilt gibt es mehrere Abfallsammelstellen. Auf der Sammelstelle hinter dem Gebäude am Universitätsplatz 5 befindet sich außerdem eine Kartonpresse zur sortenreinen Trennung

von Papier und Karton. Durch die neue Presse für Hygienepapier werden die Papierhandtücher recycelt und die Restmüllmenge konnte um ca. 20 % reduziert werden.

Die Entsorgung der jeweiligen Fraktionen übernimmt die Stadt Graz (alle hausmüllähnlichen Fraktionen sind berechnet) bzw. die Firma Saubermacher (alle anderen Fraktionen sind gewogen).

Das Restmüllaufkommen an der Universität ist, trotz unterschiedlicher Maßnahmen zur Mülltrennung, entsprechend hoch. Ein Grund dafür ist, dass für jedes Objekt Restmüllcontainer aufgestellt werden müssen und diese bei der Entleerung als voll angenommen werden. Das wahre Restmüllaufkommen kann also nicht beziffert werden und ist vermutlich niedriger. Diese Abrechnung gilt für den gesamten hausmüllähnlichen

Abfall.

Der Anstieg im Jahr 2020 lässt sich durch die aktualisierte Abfalllandkarte im Jahr 2021 erklären und der damit neuen Erhebung von allen ca. 75 Standorten. Des Weiteren kamen einige große Objekte dazu.

Der gesamte nicht gefährliche Abfall variiert je nach Entrümpelungskationen von Instituten und Abteilungen und anderen Sondersammlungen.

Der gefährliche Abfall ist in den letzten drei Jahren gestiegen. Eine Erklärung dafür könnte die Entsorgung von Altchemikalien sein, wie zum Beispiel bei der Übersiedelung des Bereichs Pharmazeutische Chemie im Jahr 2021. Ebenfalls könnte das generelle Aussortieren von Beständen während der COVID-19 Pandemie damit verbunden sein.



Abfälle	2019	2020	2021
Nicht gefährliche Abfälle			
Gesamtwert [kg]	1.400.895	1.616.918	1.629.980
pro Person [kg/Person]	63	73	71
davon hausmüllähnliche Fraktionen			
Gesamtwert [kg]	1.298.578	1.507.410	1.510.114
Gefährliche Abfälle			
Gesamtwert [kg]	12.736	15.758	22.522
pro Person [kg/Person]	0,6	0,7	1,0

Tabelle 13: Kernindikator Abfall

Schlüssel- nummer	Bezeichnung	Menge [kg]
Nicht gefährliche Abfälle		
Haushaltsähnliche Abfälle		
91101	Restmüll Holding Graz	595.840
18718	Altpapier	484.640
91207	Leichtfraktion	66.612
92101	Biomüll	231.660
31468	Altglas	123.970
31469		
35304	Metallverpackungen	7.392
Sonstige Altstoffe		
91101	Gewerbemüll Firma Saubermacher	52.030
35212	Bildschirmgeräte	311
35205	Kühlgeräte	1.315
35206	Kühl- und Klimageräte	80
35230	Elektrokleingeräte	4.554
35220	Elektrogroßgeräte	510
57129	PC-CDs und DVDs	572
35103	Alteisen	3.634
91201	Karton	5.140
18718	Aktenvernichtung	11.460
92105	Baum- und Strauchschnitt	880

92102	Laub	35.400
91401	Sperrmüll	3.950
57502	Altreifen	30
Gefährliche Abfälle		
59305	Laborabfälle und Chemikalienreste	4.560
31466	Glas und Keramik	7.360
55370	Lösemittelgemisch halogenfrei	6.246
55374	Lösemittel-Wasser-Gemisch ohne halog. Lösemittel	55
55220	Lösemittelgemisch halogenhaltig	1.670
31435	Filter-/Aufsaugmassen	64
97101	Medizinische Abfälle	40
97105	Spitze und scharfe Gegenstände	1.053
35339	Leuchtstoffröhren	145
35326	Quecksilber	8
35322	Bleiakkumulatoren	635
55502	Altlacke, -farben; lösemittelhaltig in Gebinde	12
52402	Laugen, Laugengemische	20
58208	Lösemittel-Wasser-Gemisch ohne halog. Lösemittel	380
35338	Batterien	166
52707	Fixierbänder	32
31435	Aktivkohle	1
59803	Spraydosen mit Restinhalten	34
52723	Entwicklerbäder	31
54102	Altöl	110
59804	Gase in Stahldruckflaschen	1

Tabelle 14: Abfall nach Abfallart

Mobilität

Die Universität Graz setzt auf nachhaltige Mobilität und fördert diese durch verschiedene Angebote.

Das **E-Carsharing-Programm** am Gelände der Universität Graz ist sowohl für Mitarbeiter:innen und Studierende als auch öffentlich zugänglich. Die E-Fahrzeuge (Renault Zoe 150 oder Zoe 300) werden für dienstliche Zwecke allen Mitarbeiter:innen mit Registrierung zu einem vergünstigten Preis zur Verfügung gestellt.

Universitätsbedienstete mit Parkberechtigung stehen kostenlose **E-Tankstellen** zur Verfügung.

Weitere Angebote für Mitarbeiter:innen sind die **Uni-Graz-Fahrräder**, welche zu einem ermäßigten Preis erworben werden können oder das **Holding Graz Jahres- oder Halbjahresticket** zum halben Preis. Seit Beginn 2019 wird kostenlos die **Mitfahrbörse Greendrive** angeboten. Eine App ermöglicht es auf einfachem Wege Mitfahrer:innen oder Mitfahrgelegenheiten zu finden.

Für den **universitätseigenen Fuhrpark** wird Benzin und Diesel verbraucht. Der Fuhrpark der Universität setzt sich aus Fahrzeugen

für den Botanischen Garten, für die Abteilung Gebäude und Technik, für die Universitätsbibliothek und einem Postauto zusammen. Des Weiteren gibt es noch ein Dienst-KFZ für das Rektorat, einen Uni-Bus und ein Fahrzeug für das Geologie Institut.

Der **Treibstoffverbrauch** der Dienstfahrzeuge sinkt seit 2018. Der starke Rückgang 2020 ist auf den Lockdown in der Coronapandemie zurückzuführen.

Mitarbeiter:innen können sich für Dienstfahrten kostenlos Fahrräder ausleihen.

Die Universität Graz ist gut an das

Fahrradnetz der Stadt Graz angeschlossen und viele Bedienstete und Studierende kommen mit dem Fahrrad zur Universität. Als **zertifizierter, fahrradfreundlicher Betrieb**, werden die Radabstellplätze stetig ausgebaut. Wenn möglich, werden überdachte Fahrradabstellplätze geschaffen. Des Weiteren fördert die Universität Fahrradfahren, indem Duschen, Umkleide- und Reparaturmöglichkeiten angeboten werden.

Die Mobilität des wissenschaftlichen und allgemeinen Personals, wie Dienstreisen und Pendeln, werden im [zweiten Teil](#) des Berichtes genau beleuchtet.



Treibstoffverbrauch	2019	2020	2021
Gesamtwert [kWh]	96.206	65.912	76.494
pro Mitarbeiter:in [kWh/MA]	22	14	16
pro Person [kWh/Pers]	4,3	3,0	3,3
pro Fläche [kWh/m ²]	0,4	0,3	0,3

Tabelle 15: Kernindikator Energie - Treibstoffverbrauch

Emissionen

Treibhausgasemissionen

Die Treibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalente werden im ICM-Projekt berechnet.

In Tabelle 16 sehen Sie eine Übersicht aus den Emissionsberechnungen des ICM-Projektes.

Den Großteil der Treibhausgasemissionen werden durch die Bereiche Energie und Mobilität verursacht. Geringere Anteile nehmen die Ressourcen und die Bestandsänderungen ein.

Der [Bereich Energie](#) teilt sich auf in Strom, Wärme und Diesel für die Notstromaggregate (Fluide Energie). Die Thermische Energie, welche zum Großteil aus Fernwärme und zu kleinen Teilen aus Gas, Heizöl (Observatorium Kanzelhöhe für Sonnen- und Umweltforschung) und Solarthermie besteht, weist die meisten Emis-

sionen auf. Da die elektrische Energie zu 100% aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen wird, fallen hier keine Emissionen bei der Nutzung der Energie, jedoch in der Produktionsvorkette und der Verteilung, an.

Der [Bereich Mobilität](#) besteht aus Dienstreisen für das wissenschaftliche und administrative Personal, aus Studierendenreisen, Pendeln von Bediensteten und Studierenden und dem Fuhrpark der Universität.

Durch die Fahrzeuge der Universität (Nutzfahrzeuge zur Grünraumpflege, Transporter, PKWs etc.), welche mit Diesel bzw. Benzin betrieben werden, entstehen weitere, aber geringe CO₂-Emissionen.

Im [Bereich Ressourcen](#) werden

Materialverbräuche, wie Papier, und Kältemittel Geräte für Computer-, Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und Dienstleistungen zusammengefasst.

Den Hauptteil der Emissionen im Bereich Ressourcen stellen die IKT-Geräte dar.

Der [Bereich Bestandsänderungen](#) besteht aus Änderungen von Gebäuden und Finanzen.

Dieser Bereich weist die geringsten Treibhausgasemissionen auf.

Detailliertere Informationen finden Sie im [ICM-Teil](#).



Emissionen in die Luft	2019	2020	2021
Treibhausgas-Emissionen (THG)			
Gesamtwert [kg CO ₂ Äqui]	14.837.000	11.398.000	10.922.000
pro Person [kg CO ₂ Äqui/Pers]	670	511	474
pro Fläche [kg CO ₂ Äqui/m ²]	65	50	46
Im Detail [kg CO₂ Äqui]			
Gesamtwert Energie	6.662.000	7.500.000	7.662.000
Elektrische Energie	274.000	259.000	284.000
Thermische Energie	6.377.000	7.241.000	7.369.000
Fluide Energie	12.000	0	9.000
Gesamtwert Mobilität	6.794.000	2.666.000	2.037.000
Dienstreisen	3.075.000	431.000	262.000
Studierendenreisen	1.287.000	899.000	282.000
Pendeln Bedienstete	1.200.000	976.000	924.000
Pendeln Studierende	1.201.000	339.000	544.000
Uni Graz Fuhrpark	31.000	21.000	25.000
Gesamtwert Ressourcen	1.182.000	1.126.000	1.118.000
Materialverbrauch	274.000	155.000	154.000
IKT Geräte	585.000	746.000	776.000
Dienstleistungen	322.000	226.000	188.000
Gesamtwert Bestandsänderungen	199.000	106.000	105.000
Gebäude-Änderungen	80.000	114.000	106.000
Finanzen-Änderungen	119.000	-8.000	-1.000

Tabelle 16: Kernindikator Emissionen - Treibhausgasemissionen

Sonstige Emissionen

Durch den Bezug von Fernwärme und durch die Verwendung von Gas, Heizöl und Treibstoffen entstehen Emissionen in die Luft. In

Tabelle 17 werden die Gesamtemissionen für NO_x, SO₂ und Staub dargestellt und anschließend aufgeteilt in Fernwärme, Gas, Heizöl

und Treibstoffe.

Sonstige Emissionen in die Luft durch Energie	2019	2020	2021
NO_x			
Gesamtemissionen [kg]	7.736	6.260	5.589
pro Person [kg/Person]	0,35	0,28	0,24
SO₂			
Gesamtemissionen [kg]	851	1.123	905
pro Person [kg/Person]	0,04	0,05	0,04
Staub			
Gesamtemissionen [kg]	102	104	101
pro Person [kg/Person]	0,00	0,00	0,00
NO_x im Detail [kg]			
Fernwärme*	1.717	2.019	2.017
Gas**	4.915	3.153	2.730
Heizöl**	0,00	340	0,00
Treibstoffe***	1.104	749	841
SO₂ im Detail [kg]			
Fernwärme*	626	736	735
Gas**	0,00	0,00	0,00
Heizöl**	0,00	235	0,00
Treibstoffe***	225	152	170
Staub im Detail [kg]			
Fernwärme*	54	63	63
Gas**	0,00	0,00	0,00
Heizöl**	0,00	7,84	0,00
Treibstoffe***	48	33	38

* Quelle: Studie „Emissionsreduktion durch die Fernwärme im Großraum Graz“, Grazer Energieagentur, 2013

** Quelle: Faktenblatt Emissionsfaktoren Feuerungen, Bundesamt für Umwelt BAFU, 2015

*** Quelle: Umweltbundesamt

Tabelle 17: Kernindikator Emissionen - sonstige Emissionen in die Luft

Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt

Die Universität tritt nur in zwei Gebäuden (Merangasse 70 und Heinrichstraße 18) als Eigentümerin auf. Die weiteren Gebäude werden vor allem von der Bundesimmobiliengesellschaft (BIG), aber auch von privaten Vermieter:innen angemietet.

Im Drei-Jahres-Vergleich ist deutlich zu erkennen, dass die Universität jährlich wächst. Dies führt unweigerlich zu Veränderungen der genutzten Ressourcen. Die langfristige Campusentwicklung erfolgt sowohl intern an der Universität Graz als auch gemeinsam mit dem Ministerium im Bauleitplan Süd.

Folgende Kennzahlen spiegeln den Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt wider:

Die **Gesamtfläche** ist die Nettounutzfläche der Gebäude.

Die **versiegelte Fläche** errechnet sich aus der versiegelten Grundfläche der Gebäude und der versiegelten Außenfläche, wie Wege und Parkplätze. Um bei den Gebäuden die versiegelten Flächen zu eruieren, wird bis auf wenige Ausnahmen die Fläche des Erdgeschoßes betrachtet.

Die **naturnahe Fläche** am Standort teilt sich in verschiedene Flächen auf.

Botanischer Garten

Den größten Teil der naturnahen Fläche am Standort bildet der Botanische Garten. Er ist Teil des Instituts für Biologie in der Schubertstraße 59. In den Außenflächen sowie in den Anzuchthäusern (Mutterboden mit Überdachung) werden bedrohte Pflanzenarten erhalten und eine Vielzahl an Tieren finden Platz zum Leben. Zu-

sätzlich gibt es dort ein 1.000 m² großes Gewächshaus.

Viele **Wiesenflächen** werden nur zweimal jährlich mit der Sense gemäht, um die Artenvielfalt zu fördern.

Im Botanischen Garten befindet sich auch das **Bienenhaus** des Instituts für Biologie.

Das **Glashaus aus dem Jahr 1889** wurde 2008 unter Denkmalschutz gestellt und 2021 wurde die Sanierung abgeschlossen. Es ist das einzige noch erhaltene Beispiel einer universitären Glashausarchitektur des 19. Jahrhunderts und wird nun für die Pflanzenzucht und Lehre und Forschung verwendet, genauso wie für Veranstaltungen.

Ein angrenzendes Grundstück mit **Obstwiese**, wird vom Botanischen Garten naturnahe gepflegt.



Weitere Projekte zur biologischen Vielfalt

In Zusammenarbeit mit dem Gesellschaftsprojekt „BioBienenApfel“ von Frutura wird auf einer 6.700 m² großen Wiese nahe Hilmteich eine Blumenwiese angelegt. Bei der strategischen Kooperation geht es um neue Lebensräume für die Bestäuber und innovative Lösungen für die Bienen-gesundheit.

Im Bereich Universitätsplatz 2 wurde durch das Institut für Biologie ein **Insektenhotel** für die Förderung der biologischen Vielfalt aufgestellt.

Des Weiteren hat die Universität auf der Süd- und Nordwiese und beim Zentrum für Molekulare Biowissenschaften einen Park mit **altem Baumbestand**. Vor einigen Jahren wurde hierzu ein **Baumbestandskataster** erstellt.

Der **Attemsgarten**, welcher von Studierenden gegründet wurde, ist ebenfalls Teil der Universität und zählt zur naturnahen Fläche. Der offene Lernraum Attemsgarten ist ein Gemeinschaftsgarten der von Studierenden, Mitarbeiter:innen und Anrainer:innen genutzt werden kann, um Gemüse anzubauen, sich zu vernetzen oder zu erholen.

Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt	2019	2020	2021
Gesamtfläche (netto) in m²			
Gesamtwert [m ²]	226.760	228.544	235.211
pro Person [m ² /Pers]	10	10	10
Versiegelte Fläche [m²]			
Gesamtwert [m ²]	94.266	95.152	96.118
pro Person [m ² /Pers]	4,3	4,3	4,2
naturnahe Fläche am Standort [m²]			
Gesamtwert [m ²]	38.000	38.000	38.000
pro Person [m ² /Pers]	1,7	1,7	1,7

Tabelle 18: Kernindikator Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt

Umwelleistungen 2021

Energie- und Ressourcenbedarf

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Stromeinsparung um 80%	Beleuchtung Weinzöttlstraße, komplettes Archiv; Umstellung auf LED; 80% Reduktion des Stromverbrauchs	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2021	erledigt
Stromeinsparung um 40%	Beleuchtung Tiefgarage ZMB: Umstellung auf LED; 40% Reduktion des Stromverbrauchs;	Abteilung Gebäude und Technik	1. Quartal 2021	erledigt
Stromeinsparung	Studie und Sanierung Trinkwassernetz inkl. zentraler Warmwasserbereitung	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2021	erledigt

Investitionen/Bauen

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Revitalisierung	Revitalisierung altes Glashaus botanischer Garten	Direktion für Ressourcen und Planung	2. Quartal 2021	erledigt
Barrierefreiheit	Umbau des Gebäudes in der Mozartgasse 8 hinsichtlich Barrierefreiheit	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2021	erledigt
Barrierefreiheit	Die alte Schiebetüre im Botanischen Garten wird durch einen modernen barrierefreien Windfang ersetzt	Direktion für Ressourcen und Planung	1. Quartal 2021	erledigt

Schulung und Partizipation, Kooperation

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Verbesserung der Nachhaltigkeitskommunikation	Einführung eines Nachhaltigkeitsmoduls für alle neuen Mitarbeiter:innen in der Orientierungsveranstaltung	Leitung EMAS	2. Quartal 2021	erledigt
Verbesserung der Nachhaltigkeitskommunikation	Erstellung einer internen Weiterbildung Nachhaltigkeit für Mitarbeiter:innen	Leitung EMAS	3. Quartal 2021	erledigt

Beschaffung

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Förderung nachhaltige Beschaffung	Aktualisierung des Leitfadens nachhaltige Beschaffung gemeinsam mit der BBG und Allianzuniversitäten	Wirtschafts-abteilung	2021	erledigt
Förderung nachhaltige Beschaffung	Leitfaden nachhaltige Beschaffung an der Uni Graz wurde eingeführt (Intranetseite und Kommunikation)	Umweltteam	4. Quartal 2021	erledigt

Abfall				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Restmüllreduktion von ca. 20% und Kreislaufführung	Aufstellen einer Dichtpresse für Hygienepapier zur Reduktion von Betriebskosten und Restmüll; Hygienepapier wird recycelt;	Abteilung Gebäude und Technik	2. Quartal 2021	erledigt
Optimierung Abfalltrennung	Ausbau Mülltrennbehälter für Sozialräume	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2021	erledigt
Aktualisierung Abfalllandkarte als Übersicht	Erstellen eines neuen Status Quo bezüglich Endentsorgenstellen pro Objekt für alle hausmüllähnlichen Abfälle (Restmüll, Papier, Leichtfraktion, Bio, Metall, Bunt- und Weißglas)	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2021	erledigt
Verbesserung Abfallrecycling	Abfallreduktion durch Umstellung von Faltpapier auf Rollenpapier	Abteilung Gebäude und Technik	2. Quartal 2021	erledigt

Mobilität				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Schaffung von Infrastruktur für Fahrräder	Überdachte Fahrradabstellplätze Universitätsplatz 5, Beethovenstraße 8	Wirtschaftsabteilung	2. Quartal 2021	erledigt
Verbesserung des Umweltcontrollings im Bereich Mobilität von Mitarbeiter:innen und Studierenden	Erhebung von Kennzahlen im Bereich Mobilität (Mobilität von Mitarbeiter:innen und Studierenden von und zur Universität, Dienstreisen)	Leitung EMAS	2. Quartal 2021	erledigt
Förderung nachhaltiger Mobilität	Neue Betriebsvereinbarung nachhaltige Mobilität	Wirtschaftsabteilung	2. Quartal 2021	erledigt
Steigerung der Attraktivität von Elektroautos	Ausbau E-Tankstellen: 10 Tankstellen beim ZWI	Wirtschaftsabteilung	2. Quartal 2021	erledigt
Verbesserung der Fahrradinfrastruktur	Flächendeckende Dokumentation und Gesamtkonzept der Fahrradabstellplätze	Wirtschaftsabteilung	2. Quartal 2021	erledigt
Förderung nachhaltiger Mobilität	Förderung des 1-2-3-Tickets	Wirtschaftsabteilung	4. Quartal 2021	erledigt

Tabelle 19: Umwelleistungen der Universität Graz 2021

Die nicht umgesetzten Punkte aus dem Umweltprogramm 2021 wurden in das Umweltprogramm 2022 aufgenommen.

Umweltprogramm 2022

Energie- und Ressourcenbedarf				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Einsparung von Energie	Implementierung Energiemanagement	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	in Arbeit
Ressourcenschonung	Optimierung Haustechnik in zwei Gebäuden	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	in Arbeit
Ressourcenschonung	Nutzung der Digitalisierungsmöglichkeiten - Verringerung „analoger Unterschriften“	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit
Steigerung der Nutzung erneuerbare Energiequellen	Errichtung einer Photovoltaikanlage Max-Mell-Allee (30 kWp)	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit
Steigerung der Nutzung erneuerbare Energiequellen	Errichtung einer Photovoltaikanlage Resowi (280 kWp)	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit

Investitionen/Bauen				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Barrierefreiheit	Umbau der Gebäude Resowi, U3 hinsichtlich Barrierefreiheit	Abteilung Gebäude und Technik	2022	in Arbeit
Barrierefreiheit der Lifte in der gesamten Universität	Durchführung einer Studie zur Barrierefreimachung der Lifte für die gesamte Uni	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	in Arbeit
Abwärme Einspeisung in das Fernwärmenetz Graz	Gebäude- und vertragstechnische Abwicklung um eine Einspeisung von Abwärme der Kühlanlagen in das Fernwärmenetz Graz zu ermöglichen	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung Biodiversität am Campusgelände	Anlegen von Blühwiesen	Direktion für Ressourcen und Planung	3. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung Biodiversität am Campusgelände	Konzepterstellung Fassadenbegrünung für Problemzonen	Direktion für Ressourcen und Planung	2. Quartal 2022	in Arbeit
Erhöhung der Finanzanlagen mit UZ-49 Standard	Nachhaltigkeitsfokussierung aller (Finanz-) Investments auf den UZ-49 Standard für Finanzanlagen	Rechnungswesen und Controlling	3. Quartal 2022	in Arbeit

Verbesserung der Umweltstandards bei Bauprojekten	Gezielter Einsatz von Holzbauweise beim Trainings- und Diagnostikzentrum.	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung Biodiversität am Campusgelände	Vorplatz Heinrichstraße 36: Rankpflanzen für Gitter bei Plateau	Direktion für Ressourcen und Planung	2. Quartal 2022	erledigt

Beschaffung				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Förderung nachhaltige Beschaffung	Nachhaltige Cateringdienste in Veranstaltungsleitfaden aufnehmen	Umweltteam	3. Quartal 2022	in Arbeit
Ressourceneinsparung in der Beschaffung	Internes Lager für gebrauchte Möbel optimieren (Digitalisierung des Warenbestands)	Umweltteam, Wirtschaftsabteilung	4. Quartal 2022	in Arbeit

Abfall				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Verbesserung Abfallrecycling	Monitoring der Abfälle an der Hygienepresse	Abteilung Gebäude und Technik	2. Quartal 2022	in Arbeit
Reduktion von Kunststoffverpackungen	Umstellung auf Recycling-Behälter oder auf die Verwendung von Spannringfässern für gefährliche Abfälle am Universitätsplatz 1	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	in Arbeit
Optimierung Abfalltrennung	Optimierung Fraktionstrennung für Reinigungskräfte	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	in Arbeit
Verbesserung der Abfalltrennung	Verbesserung der Kennzeichnung und somit Erleichterung bei der Trennung.	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	in Arbeit

Mobilität				
Umweltziel	Maßnahme	Maßnahme	Termin	Status
Steigerung der Attraktivität für Elektroautos	Im Bereich der Tiefgarage Resowi soll die Anzahl der Elektrotankstellen von 4 auf 6-8 erhöht werden.	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	in Arbeit
Schaffung von Infrastruktur für Fahrräder	Im Bereich Holteigasse 6 werden zusätzliche Fahrradabstellplätze errichtet.	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	offen
Förderung nachhaltiger Mobilität	Anschaffung eines Lastenfahrrads (voraussichtlich Hauptgebäude)	Wirtschaftsabteilung	4. Quartal 2022	in Arbeit

Förderung nachhaltiger Mobilität	Schaffung bzw. Sanierung von (Fahrrad-) Duschmöglichkeiten für Mitarbeiter:innen (EG UP3)	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung nachhaltiger Mobilität	Bereitstellen einer "Staff Mobility Service App" als Teil des elektronischen Reise-Workflows, das klimagerechte Reiseplänen jeder einzelnen Dienst-/RKZ-Reise integriert unterstützt	Direktion für Ressourcen und Planung	3. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung nachhaltiger Mobilität	Stärkere Förderung von Erasmus-Reisen via Bahn und Bus	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung nachhaltiger Mobilität	Reduktion von Fernreisen durch Reismix aus Präsenz-Teilnahme und virtueller Teilnahme	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung nachhaltiger Mobilität	Verstärkte Nutzung von Mehrfunktionen-Reisen v.a. bei Fernreisen (z.B. Konferenz & Research Visits & Gremienmeeting) zur Reduktion der Zahl der Reisen	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit
Steigerung der Attraktivität von Elektroautos	Verstärkung der Kommunikation der E-Auto-Angebote	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung nachhaltiger Mobilität	Schaffung von Anreizen für Dienstreisen mit Öffis (Bahn und Bus)	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit

Schulung und Partizipation, Kooperation

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Förderung der Nachhaltigkeitskommunikation	Nachhaltige Uni Graz (Verbreitung auf Login-Bildschirmen und Standard Hintergrundbildern -> Mitarbeiter:innen und Studierende)	Nachhaltigkeitsteam	3. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung der Nachhaltigkeitskommunikation	Benennung einer Ansprechperson für Umweltfragen pro Institut/Abteilung	Nachhaltigkeitsteam	3. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung energiesparendes Verhalten: beim Heizen, Kühlen und Strom	Etablierung des Prozesses des Green Office Monitorings	AGT, DiRuP, Wegener Center, Stenum	3. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung der Nachhaltigkeitskommunikation, Sammlung von Rohstoffen	Etablierung der Ö3-Wundertüten-Aktion an der Uni Graz	Direktion für Ressourcen und Planung	4. Quartal 2022	in Arbeit

Stärkung der Bewusstseinsbildung im Bereich Nachhaltigkeit	Unterstützung der Organisation der oikos talks und der International Chapter Conference	Direktion für Ressourcen und Planung	2. Quartal 2022	erledigt
Stärkung der Bewusstseinsbildung im Bereich Nachhaltigkeit	Durchführung des Nachhaltigkeitstages (Juni 2022)	Studierende, Direktion für Ressourcen und Planung	2. Quartal 2022	erledigt
Stärkung der Bewusstseinsbildung im Bereich Nachhaltigkeit	Erhebung der Wirkung des Nachhaltigkeitstages (genaue Analyse Kosten in Zusammenhang mit Maßnahmen)	Direktion für Ressourcen und Planung	3. Quartal 2022	in Arbeit
Förderung der Nachhaltigkeitskommunikation	Kommunikationsoffensive -> Klimaneutrale Uni Graz	Presse	2. Quartal 2022	erledigt

Gefährliche Stoffe				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Verbesserung der Dokumentation von Chemikalien	Einführung einer zentralen Chemikaliendatenbank.	Abteilung für Prävention und Sicherheit	4. Quartal 2022	in Arbeit
Verbesserung der Dokumentation von Chemikalien	Durchführung Projektarbeit zur Ermittlung des Ressourcenverbrauchs beim Einkauf von Chemikalien (Projektname: Sustainable Labs)	Abteilung für Prävention und Sicherheit	4. Quartal 2022	in Arbeit
Verbesserung der Lagerung von gefährlichen Abfällen	Anschaffung von größeren Auffangwannen entsprechend der Gebindegröße am Universitätsplatz 1 (Institut für Pharmazeutische Wissenschaften)	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2022	in Arbeit
Verbesserung der Lagerung von gefährlichen Abfällen	Zur Verfügungstellung einer Batteriensammelbox am Universitätsplatz 5 (Institut für Physik).	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2022	in Arbeit
Effizientere Gestaltung von Entsorgungsabläufen	Kombination bei der Abholung von gefährlichen Abfälle	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2022	in Arbeit

Tabelle 20: Umweltprogramm der Universität Graz 2022

Campusplan

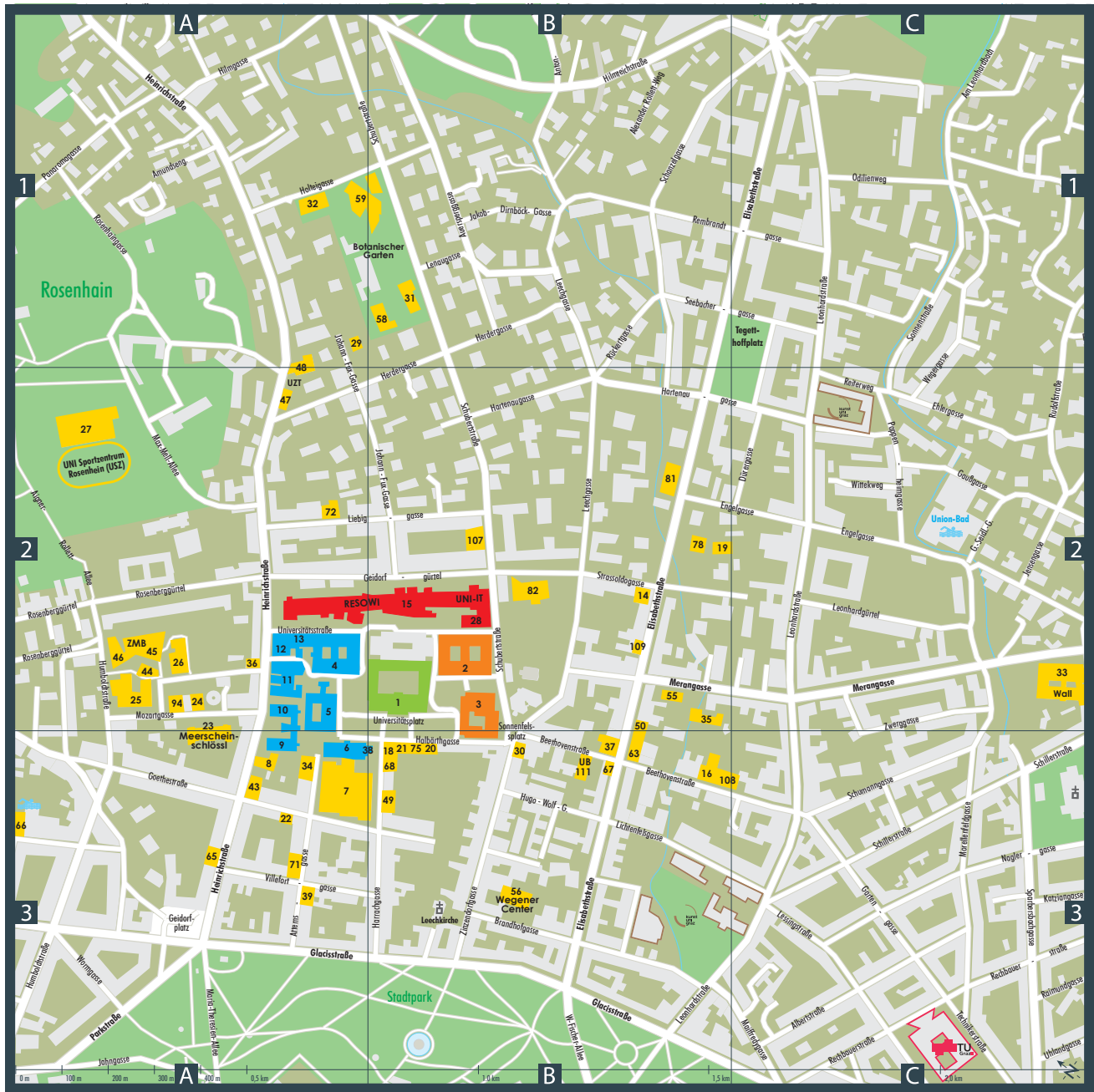


Abbildung 4: Campusplan Universität Graz

ALLGEMEINES

Administration

- 39 Abteilung Gebäude und Technik
- 18 Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen
- 20 Campusplanung
- 1 Dekanat der Geisteswissenschaftlichen Fakultät
- 1 Dekanat der Katholisch-Theologischen Fakultät
- 1 Dekanat der Naturwissenschaftlichen Fakultät
- 1 Dekanat der Rechtswissenschaftlichen Fakultät
- 1 Dekanat der Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
- 39 Dekanat der Umwelt-, Regional- und Bildungswissenschaftlichen Fakultät
- 1 Direktion für Ressourcen und Planung
- 44 Interne Revision
- 1 Lehr- und Studienservices
- 1 Leistungs- und Qualitätsmanagement
- 94 Nawi Graz
- 20 30 109 Personalressort
- 1 15 33 Portier
- 8 Prävention und Sicherheit
- 20 75 Rechnungswesen und Controlling
- 1 Rechts- und Organisationsabteilung
- 1 Rektorat
- 1 Studien- und Prüfungsabteilung
- 39 Wirtschaftsabteilung
- 1 Zentrale Registratur und Postadministration

Leistungen

- 49 4students - Studien Info Service

Adressen

- 39 Attems gasse 8 (A 3)
- 71 Attems gasse 11 (A 3)
- 34 Attems gasse 25 (A 3)
- 111 Beethovenstraße 8 (B 3)
- 37 Beethovenstraße 9 (B 3)
- 15 Beethovenstraße 19 (B 3)
- 108 Beethovenstraße 21 (B 3)
- 56 Brandhofgasse 5 (B 3)
- 67 Disabethstraße 27 (B 3)
- 63 Disabethstraße 30 (B 3)
- 50 Disabethstraße 32 (B 2)
- 109 Disabethstraße 41 (B 2)

- 78 Elisabethstraße 50 (B 2)
- 19 Elisabethstraße 50 B (B 2)
- 81 Elisabethstraße 59 (B 2)
- 82 Geidorfgürtel 21 (B 2)
- 22 Goethestraße 28 (A 3)
- 66 Grillparzerstraße 10 (A 3)
- 21 Halbarthgasse 2-4 (B 3)
- 76 Halbarthgasse 6 (B 3)
- 20 Halbarthgasse 8 (B 3)
- 7 Harrachgasse 21 (A 3)
- 38 Harrachgasse 23 (A 3)
- 49 Harrachgasse 28 (B 3)

- 68 Harrachgasse 32 (B 3)
- 18 Harrachgasse 34 (B 3)
- 68 Heinrichstraße 11 (A 3)
- 43 Heinrichstraße 18 (A 3)
- 8 Heinrichstraße 22 (A 3)
- 9 Heinrichstraße 26 (A 3)
- 10 Heinrichstraße 28 (A 2)
- 26 Heinrichstraße 31 (A 2)
- 36 Heinrichstraße 33 (A 2)
- 11 Heinrichstraße 36 (A 2)
- 47 Heinrichstraße 78 A (A 2)
- 48 Heinrichstraße 78 B (A 1)

- 64 Hilmteichstraße 85
- 32 Holteigasse 6 (A 1)
- 46 Humboldtstraße 46 (A 2)
- 44 Humboldtstraße 48 (A 2)
- 45 Humboldtstraße 50 (A 2)
- 29 Johann-Fux-Gasse 30 (A 1)
- 71 Liebiggasse 9 (A 2)
- 27 Max-Mell-Allee 11 (A 2)
- 52 Max-Mell-Allee 11 A (A 2)
- 55 Merangasse 12 (B 2)
- 35 Merangasse 18 (B 2)
- 33 Merangasse 70 (C 2)

- 23 Mozartgasse 3 (A 2/3)
- 24 Mozartgasse 8 (A 2)
- 94 Mozartgasse 12 (A 2)
- 25 Mozartgasse 14 (A 2)
- 107 Schubertstraße 21 (B 2)
- 31 Schubertstraße 51 (B 1)
- 58 Schubertstraße 51 A (B 1/2)
- 59 Schubertstraße 59 (A 1)
- 14 Strassoldogasse 10 (B 2)
- 3 Universitätsplatz 1 (B 2)
- 2 Universitätsplatz 2 (B 2)
- 1 Universitätsplatz 3 (B 2)

- 4 Universitätsplatz 4 (A 2)
- 5 Universitätsplatz 5 (A 2)
- 6 Universitätsplatz 6 (A 3)
- 12 Universitätsstraße 2-4 (A 2)
- 13 Universitätsstraße 6 (A 2)
- 15 Universitätsstraße 15 (A 2)
- 28 Universitätsstraße 27 (B 2)
- 30 Zinzendorfsgasse 34 (B 3)

Hörsäle

- | | | | |
|------------|------------|-------------|-------------|
| 1 HS 01.15 | 4 HS 04.01 | 7 HS 07.02 | 15 HS 15.01 |
| 1 HS 01.22 | 4 HS 04.11 | 10 HS 10.01 | 15 HS 15.02 |
| 1 HS 01.23 | 4 HS 04.21 | 10 HS 10.11 | 15 HS 15.03 |
| 2 HS 02.01 | 5 HS 05.01 | 11 HS 11.01 | 15 HS 15.04 |
| 2 HS 02.11 | 5 HS 05.12 | 11 HS 11.02 | 15 HS 15.05 |
| 2 HS 02.21 | 6 HS 06.01 | 11 HS 11.03 | 15 HS 15.06 |
| 2 HS 02.23 | 6 HS 06.02 | 12 HS 12.01 | 15 HS 15.11 |
| 3 HS 03.01 | 6 HS 06.03 | 12 HS 12.11 | 15 HS 15.12 |

Prunkräume

- 1 Aula
- 23 Festsaal
- Meerschenschloß
- 32 HS 32.01
- 33 MR 33.01010
- 34 HS 34.K1
- 44 HS 44.11
- 46 HS 46.01
- 47 HS 47.01
- 47 HS 47.02
- 47 HS 47.11

INSTITUTE

Geisteswissenschaftliche Fakultät

- 36 Alexius Meinong-Institut - Forschungsstelle und Dokumentationszentrum für Österreichische Philosophie
- 1 22 Alte Geschichte und Altertumskunde
- 34 43 Amerikanistik
- 11 34 72 Anglistik
- 1 25 Archäologie
- 1 8 18 24 Germanistik
- 9 23 39 Geschichte
- 1 Klassische Philologie
- 34 Kulturanthropologie und Europäische Ethnologie
- 1 Kunstgeschichte
- 23 Musikwissenschaft
- 9 34 Philosophie
- 33 Romanistik
- 33 Slawistik
- 33 Sprachwissenschaft
- 33 Theoretische und Angewandte Translationswissenschaft

Naturwissenschaftliche Fakultät

- 2 31 32 55 58 59 Biologie
- 3 10 Chemie
- 2 9 Erdwissenschaften
- 6 11 25 Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen
- 26 44 45 46 Molekulare Biowissenschaften

- 3 4 46 Pharmazeutische Wissenschaften
- 5 25 Physik
- 2 14 28 37 Psychologie

Katholisch-Theologische Fakultät

- 48 Alttestamentliche Bibelwissenschaft
- 48 Ethik und Gesellschaftslehre
- 48 Kanonisches Recht
- 48 Katechetik und Religionspädagogik
- 48 Kirchengeschichte und kirchliche Zeitgeschichte
- 48 Moraltheologie
- 48 Neutestamentliche Bibelwissenschaft
- 48 Ökumenische Theologie, Ostkirchliche Orthodoxie und Patrologie
- 47 Pastoraltheologie und Pastoralpsychologie
- 48 Philosophie an der Katholisch-Theologischen Fakultät
- 48 Religionswissenschaft
- 48 Systematische Theologie und Liturgiewissenschaft

Umwelt-, Regional- und Bildungswissenschaftliche Fakultät

- 14 33 Erziehungs- und Bildungswissenschaft
- 6 11 12 82 Geographie und Raumforschung
- 14 33 Pädagogische Professionalisierung
- 25 27 46 Sportwissenschaft

- 35 Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung
- 56 Wagener Center für Klima und Globalen Wandel

Rechtswissenschaftliche Fakultät

- 15 Arbeitsrecht und Sozialrecht
- 15 Europarecht
- 15 Finanzrecht
- 15 Öffentliches Recht und Politikwissenschaft
- 15 Rechtswissenschaftliche Grundlagen
- 15 Strafrecht, Strafprozessrecht und Kriminologie
- 15 Unternehmensrecht und Internationales Wirtschaftsrecht
- 15 Völkerrecht und Internationale Beziehungen
- 15 Zivilrecht, Ausländisches und Internationales Privatrecht
- 15 Zivilverfahrensrecht und Insolvenzrecht

Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

- 15 Banken und Finanzierung
- 15 Finanzwirtschaft
- 15 Finanzwissenschaft und Öffentliche Wirtschaft
- 15 Informationswissenschaft und Wirtschaftsinformatik
- 19 Marketing

- 15 Organisation und Institutionenökonomik
- 78 Personalpolitik
- 15 Produktion und Logistik
- 15 Soziologie
- 15 Statistik und Operations Research
- 19 Unternehmensführung und Entrepreneurship
- 15 Unternehmensrechnung und Controlling
- 15 Unternehmensrechnung und Reporting
- 15 Unternehmensrechnung und Steuerlehre
- 15 Unternehmensrechnung und Wirtschaftsprüfung
- 15 Volkswirtschaftslehre
- 15 Wirtschafts-, Sozial- und Unternehmensgeschichte
- 15 Wirtschaftspädagogik

Institute der Med-Uni Graz

- 13 Gender Unit
- 4 Gerichtliche Medizin
- 4 13 International Office
- 26 Pathophysiologie und Immunologie
- 4 Pfliegewissenschaft
- 4 Pharmakologie
- 4 13 Sozialmedizin und Epidemiologie

Abbildung 5: Campusverzeichnis Universität Graz

Gültigkeitserklärung

Die ETA Umweltmanagement GmbH als akkreditierte Umweltgutachterorganisation nach dem UMG BGBl. I 99/2004 idgF. mit der Registrierungsnummer AT-V-0001, zugelassen für den Bereich NACE-Code 85.4

bestätigt, dass die

Karl-Franzens-Universität Graz

Universitätsplatz 3, 8010 Graz

wie in der vorliegenden Umwelterklärung 2022 dargestellt, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) in der Fassung der Verordnung (EU) Nr. 1505/2017 und Nr. 2026/2018 erfüllt.

Es wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 in der Fassung der Verordnung (EU) Nr. 1505/2017 und Nr. 2026/2018 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des angegebenen Bereiches geben.

Die nächste umfassende Umwelterklärung wird im Jahr 2025 publiziert.

Jährlich wird eine für gültig erklärte, aktualisierte Umwelterklärung veröffentlicht.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 in der Fassung der Verordnung (EU) Nr. 1505/2017 und Nr. 2026/2018 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Wien, 23. September 2022



DI Manfred Mühlberger
Leitender Umweltgutachter

Universität Graz Institutional Carbon Management (ICM)
Bericht für Uni Graz Leitungsebene & EMAS/ICM Team
Wegener Center Bericht ICM2022#2

Das ICM UniGraz Carbon Management Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 (Emissions2021v1.1)

J. Danzer und S. Hölbling

(Wissenschaftliche Beratung: G. Kirchengast)

ICM UniGraz Wissenschaftliches Team

Wegener Center für Klima und Globalen Wandel (WEGC)

und Profilbildender Bereich Climate Change Graz

Universität Graz

Graz, September 2022

Danksagung

Die Autorinnen danken allen Partner:innen und Berater:innen des ICM UniGraz-Projekts herzlich für die hilfreiche Unterstützung, insbesondere Gottfried Kirchengast für die wertvolle wissenschaftliche Beratung zu allen Aspekten des Berichts. Wir danken auch der Universität Graz und ihrem Rektorat unter der Leitung von Rektor Peter Riedler für die grundlegende und langfristig angelegte Unterstützung der Carbon Management (CM) Arbeiten des Teams in Forschung und Anwendungen, einschließlich durch

das Projekt Institutional Carbon Management (ICM) Uni Graz im eigenen Haus. Der jährliche Emissionsmonitoringbericht ist ein wesentlicher Bestandteil der ICM UniGraz-Umsetzung. Dieser aktuelle Bericht bezieht sich auf das (Pandemie-)Jahr 2021 (Emissions2021v1.1).

Mehr Information zum CM Programm der Uni Graz steht via <https://carbmanage.uni-graz.at> zur Verfügung; der einführende Wegener Center Research Brief via <https://doi.org/10.25364/23.2021.1>.

Mehr Information zum ICM UniGraz Projekt geben das Portal <https://klimaneutral.uni-graz.at>, die Projektinfoseite wegcenter.uni-graz.at/icm und der einführende Fachartikel [GAIA ICM-Intro 2021](#).

© 2022 Wegener Center für Klima und Globalen Wandel (WEGC), Universität Graz, Österreich

Die Nutzung von Bildern, Tabellen und Text aus diesem Bericht ist für nicht-kommerzielle Zwecke bei ordnungsgemäßer Zitierung gestattet. Kontakt für weitere Nutzungen: wegcenter@uni-graz.at

Für den Inhalt verantwortlich:

Carbon Management (CM) Team des Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Universität Graz, Brandhofgasse 5, 8010 Graz

Kontakt-E-Mail/Projektleiterin: julia.danzer@uni-graz.at

Institutional Carbon Management Uni Graz

Im Projekt Institutional Carbon Management (ICM) UniGraz erhebt das Wegener Center, eingebettet in das Umweltmanagement EMAS und unterstützt in der Umsetzung von der Direktion für Ressourcen und Planung und der Abteilung für

Leistungs- und Qualitätsmanagement, als ein essenzielles ICM-Basiselement die Treibhausgasemissionen (THG) der Universität Graz (Danzer et al. 2021, Danzer and Hölbling 2022). Die vier Emissionsbereiche Energie, Mobilität,

Ressourcen und Bestandsänderungen ergeben das THG-Referenzbudget für das ICM-Basisjahr 2020 („RefBudget“), welches die mittleren jährlichen Emissionen des Vorgänger-Jahrzehnts (aus Daten 2015-2019) widerspiegelt.

Der Carbon Management Ansatz und ICM UniGraz als Anwendung

Die Herausforderung zur Erreichung der Ziele des Pariser Klimaabkommens, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2°C mit angestrebten 1,5°C zu begrenzen, ist nicht nur für die internationale Politik und alle Länder weltweit enorm, sondern auch für die darunterliegenden institutionellen Ebenen von Organisationen und Unternehmen bis auf die Ebene von Haushalten, Familien und Einzelpersonen.

Wir nutzen in diesem Zusammenhang das Konzept des Carbon Management (CM) in Form von Institutional Carbon Management (ICM) und fassen dieses kurz einfürend zusammen. ICM ist ein neuer Ansatz, der Institutionen und Organisationen (wie der Uni Graz) hilft, ein professionelles Carbon Management (CM) zu implementieren, wie es von Kirchengast et al. (2021) eingeführt wurde und mit zusätzlichen Informationen auch über die CM-Webplattform zugänglich ist (<https://carbmanage.uni-graz.at>); eine ein-

fache einfürende Beschreibung ist auch auf der Webseite <https://klimaneutral.uni-graz.at/carbon-management> verfügbar).

ICM soll Institutionen dabei helfen, eine verlässliche Treibhausgas-Referenzbilanz („Referenzbudget 2020“) aus den Emissionen der Jahre vor 2020 zu erstellen und einen erfolgreichen Pariser Klimazielweg auf nachhaltige Weise zu verfolgen. Dies erfolgt indem sie, ausgehend vom Referenz-Startjahr 2020, auf Basis von maximalen Jahrzehnt-Zielbudgets damit konsistente Reduktionszielepfade festlegen und die relevanten institutionellen Akteur:innen in die notwendigen Emissions-Aktionsbereiche einbinden, um Energie-, Mobilitäts-, Ressourcen- und Bestandsveränderungen zu erreichen, die zur Einhaltung der Zielpfade führen.

Actors- & Action Areas-Struktur

Das Institutional Carbon Management (ICM)-Konzept definiert eine klare „Akteurs“- (Actors) und „Aktionsbereiche“- (Action Areas) Struktur für das Carbon Management. Relevant sind alle Akteurs- und Handlungsfeldebene sowie deren Beziehungen zu externen Akteuren und Einflüssen. Details des ICM-Konzepts und Schlüsselemente sind im Research Brief von Kirchengast et al. (2021) beschrieben.

Die Akteure, an der Uni Graz die sechs Fakultäten und eine Administration- und Dienstleistungseinheit, handeln in Aktionsfelder (AFs), welche sich weiter in Aktionsunterfelder (ASs) und Emissionsgruppen (EGs) unterteilen. Die vier identifizierten Aktionsfelder Energie (AF1), Mobilität (AF2), Ressourcen (AF3) und Bestände (AF4), ergeben zusammen die Institution Level Emissions (ILE0), welche die Gesamtemissionen der Uni Graz darstellen.

Abbildung 7 zeigt die hierarchische Struktur der Action Areas (AAs) Matrix mit den verschiedenen Handlungsebenen und Unter-ebenen.

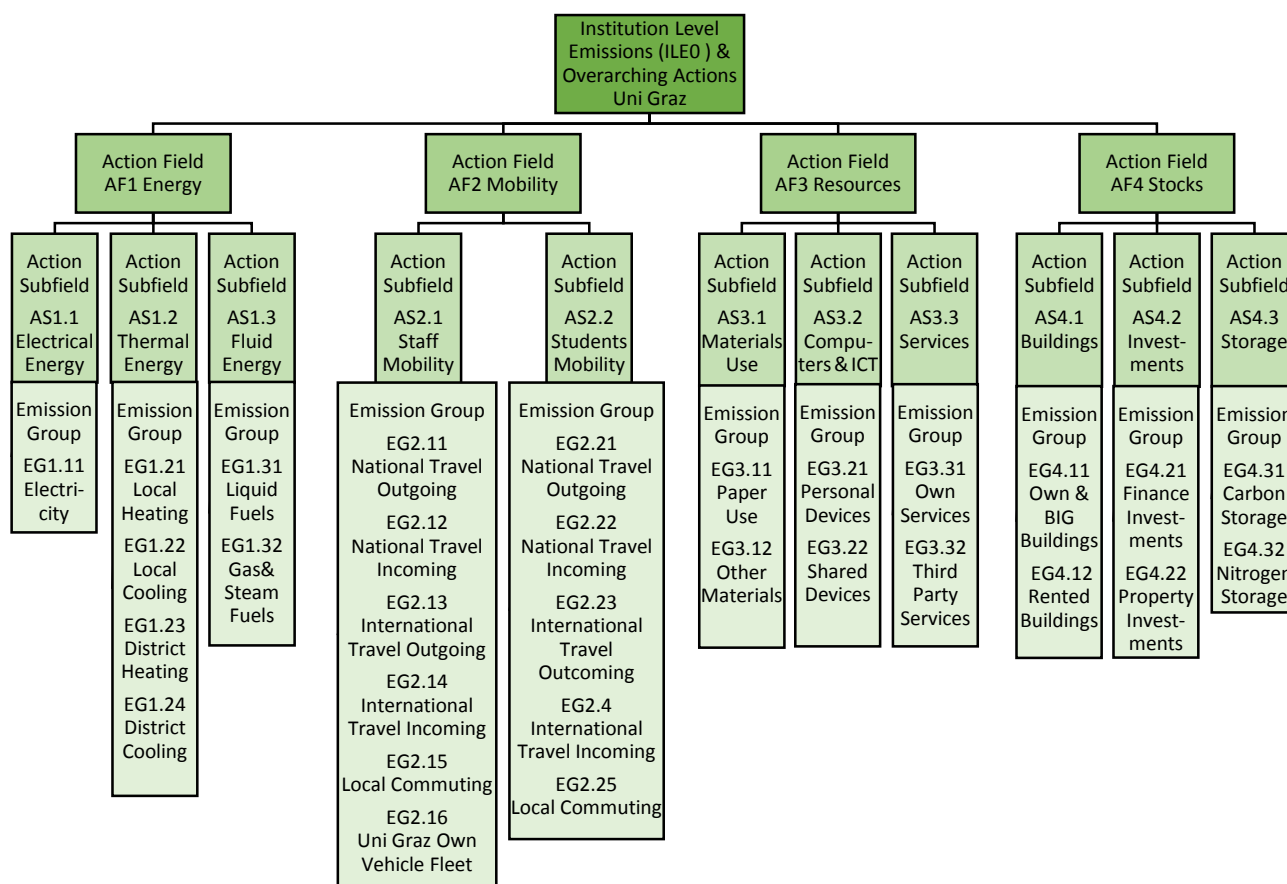


Abbildung 7: Die Action Areas (AAs) Struktur von ICM UniGraz.

Die Daten werden in den einzelnen Handlungsbereichen erhoben und mit Emissionsfaktoren (EF) multipliziert. Die Emissionsfaktoren für alle Daten bis auf das Aktionsfeld Mobilität entsprechen jenen des ClimCalc-Tools (Version 2.4), welches EF des Umweltbundesamtes verwendet (BOKU Wien und TU Graz, 2021). Für die internationa-

le Mobilität wurde das Schweizer Mobitool verwendet (Mobitool, 2020). Dieses Tool bildet die unterschiedlichen Werte für die EF aus der Kategorie „Bahn“ in verschiedenen Ländern genauer ab (unterschiedliche Elektrifizierungsgrade in den Ländern). Die UBA-Emissionsfaktoren werden grundsätzlich jährlich rückwirkend für die ver-

gangenen Jahre ausgegeben. Die aktuellsten EF beziehen sich auf das Jahr 2019 und wurden für die Bilanzierung des Jahres 2021 herangezogen. Sobald die neuen EF herausgegeben werden, wird das Jahr 2021 noch einmal neu nachberechnet.

Bei der **Umsetzung von ICM UniGraz** verfolgt das verantwortliche Team des Wegener Centers (WEGC) gemeinsam mit dem EMAS/ICM-Team der Direktion für Ressourcen & Planung (DRP) und dem ICM-Team der Abteilung für Leistungs- und Qualitätsmanagement (LQM) **folgende fünf Aufgaben** (wobei die verantwortlichen und primär ausführenden Teams jeweils in Klammer angeführt sind):

1. Erstellung des ICM-Referenzbudgets 2020 auf Basis der Emissionsdaten 2015-2019 sowie Vorbereitung und Durchführung des ICM-Monitorings über 2020-2021 und Qualitätssicherung & Updates im Laufe der weiteren ICM-Umsetzung bis 2030 (WEGC);
2. Entwicklung der ICM-Strategie und des Umsetzungsplans sowie der operationellen ICM-Integration in das Uni Graz Datawarehouse („DWH-Umweltstern“) für die Umsetzung über die erste Zieldekade 2021-2030 (DRP, mit Unter-

stützung von LQM bzgl. DWH);

3. Operationelle Durchführung des ICM-Monitorings und der entsprechenden Performance- und Qualitätsmanagement-Reportings zur laufenden Unterstützung der Umsetzung 2022-2030 (LQM);
4. Durchführung von (I)CM-Begleitforschung in Zusammenarbeit mit Forschenden im Field of Excellence Climate Change Graz und weiteren nationalen und internationalen Partner:innen (WEGC);
5. Begleitung und Unterstützung der Universitätsleitung, Fakultätsleitungen, Institute & Abteilungen bei der Umsetzung sowie ICM-Expertise-Bereitstellung für Innen- und Außenkommunikation (WEGC mit Fokus wissenschaftliche Expertise, DRP und LQM mit Fokus operationelle Umsetzungs-Expertise).

Auf dieser Basis **ermöglicht das Projekt ICM UniGraz**, die THG-Emissionen der Universität über 2021 bis 2030 um mindestens 68

% zu reduzieren, verglichen mit dem ICM-Referenzbudget 2020. Das übergreifende, ambitionierte Klimaziel lautet: **Netto-Null-Emissionen bis 2030** und echte **Klimaneutralität** nach CM-Standard mit mindestens 90 % Emissionsabbau **bis 2040**. Für genauere Definitionen dieser wichtigen Leitbegriffe siehe Kirchengast et al. 2021, Seite 11: <https://unipub.uni-graz.at/obvugrveroeff/content/pageview/6047823>; eine einfachere beschreibende Definition findet sich unter <https://klimaneutral.uni-graz.at/carbon-management>, Abschnitt „Was ist der Unterschied zwischen Netto-Null-Emissionen und Klimaneutralität?“.

Weitere Informationen zum Projekt ICM UniGraz sowie zum Weg zur Klimaneutralen Uni Graz finden sich im Klimaschutzportal der Universität unter: <https://klimaneutral.uni-graz.at>.

Das Referenzbudget als Ausgangsbasis

Das Projekt ICM UniGraz berechnete in einem ersten Schritt die jährlichen THG-Emissionen [tCO₂eq] von 2015 bis 2019 der Uni Graz, um aus dem gewichteten Mittel dieser Jahre ein verlässliches ICM-Referenzbudget abzuschätzen. Die Erhebung des ICM-Referenzbudgets 2020 erfolgte für die

gesamte Uni Graz aber auch für ihre sieben Organisationseinheiten (Sechs Fakultäten und Administration & Dienstleistungen) und deren Basiseinheiten (Wissenschaftszweige, Admin. Einheiten).

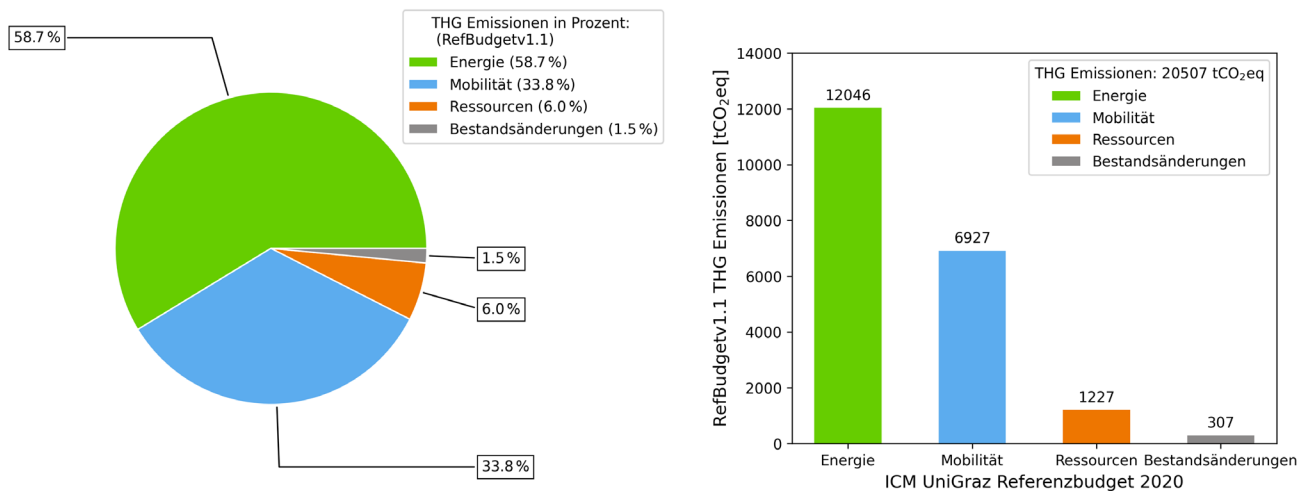


Abbildung 8: ICM UniGraz Referenzbudget 2020 (RefBudgetv1.1), dargestellt als relative Anteile in Prozent (links) und absolute Emissionswerte (rechts, gesamt 20.507 tCO₂eq) für die vier Aktionsfelder Energie, Mobilität, Ressourcen und Bestandsänderungen.

Das Referenzbudget beträgt gesamt rund 20.500 tCO₂eq (Details in Danzer and Hölbling, 2022) und gliedert sich in die folgenden vier Aktionsfelder auf (Abbildung 8):

Energie: Der größte Anteil des Referenzbudgets wird durch die Energienutzung emittiert, hauptsächlich durch die Nutzung von **Elektrizität** und **Thermischer Energie**. Diese macht etwa zwei Drittel der gesamten Emissionen aus (rund 12.000 tCO₂eq, ~59%). Im Jahr 2019 hat die Uni Graz auf Ökostrom mit UZ46-Zertifizierung umgestellt, die erneuerbare Energiequellen für den Strom garantiert. Dies führte zu einer Reduzierung der strombedingten THG-Emissionen um fast 90 % gegenüber den Vorjahren.

Mobilität: Der zweitgrößte Anteil von über einem Drittel der Gesamtemissionen (etwa 6.900 tCO₂eq, ~34 %) stammt aus dem Bereich Mobilität. **Dienstreisen** haben mit ca. 2.800 tCO₂eq den größten Anteil, **Studierendenreisen** tragen ca. 1.500 tCO₂eq bei, der örtliche **Pendelverkehr** (Bedienstete und Studierende) verursacht ca. 2.600 tCO₂eq. In Zukunft werden die Emissionen der Dienstreisen über einen SAP-Reiseworkflow erfasst und damit die Datengenauigkeit verbessert.

Ressourcen: Ein relativ kleinerer Anteil von etwa 6 % (etwa 1.200 tCO₂eq) stammt aus dem Ressourcenverbrauch, wobei die Nutzung von **Computer- & Informations- und Kommunikations-technologie (IKT)** den Hauptanteil der Ressourcen-Emission darstellt.

Bestandsänderungen: Der verbleibende Anteil von knapp 1.5 % (etwa 300 tCO₂eq) stammt aus geschätzten nutzungszeit-anteiligen Emissionen aufgrund von Bestandsänderungen an **Gebäuden** und bei **Finanzinvestments**.

Emissionsmonitoring für das Jahr 2021

Abbildung 9 gibt einen Überblick über die THG-Emissionen für die vier Aktionsfelder Energie, Mobilität, Ressourcen und Bestandsveränderungen für das Jahr 2021. Im Hintergrund werden die vergleichenden Werte für

das Referenzbudget in grau dargestellt (gewichtetes Mittel 2015 bis 2019). Die absoluten Zahlen in [tCO₂eq] sind in Tabelle 21 für das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021 auf das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021 nochmals zusammengefasst. Das Referenzbudget

zeigt einen Wert von ca. 20.500 tCO₂eq, während die Emissionen in den Jahren 2020 und 2021 auf jeweils ca. 11.000 tCO₂eq gesunken sind.

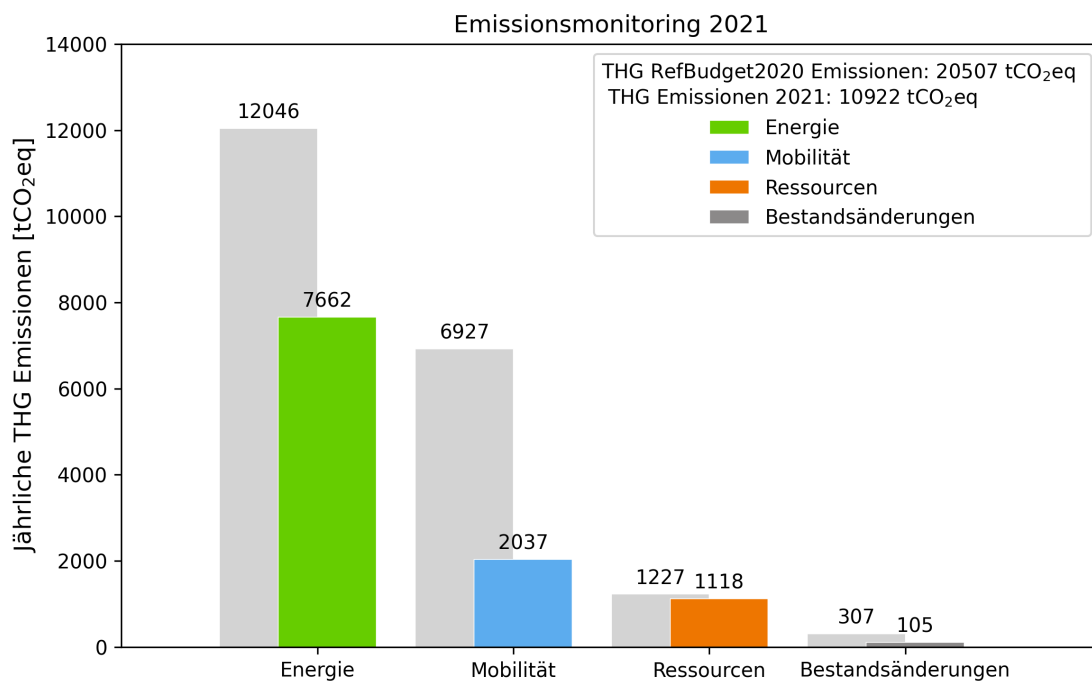


Abbildung 9: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 (Emissions2021v1.1; Gesamt 10.921 tCO₂eq). Absolute Werte für die vier Aktionsfelder Energie, Mobilität, Ressourcen und Bestandsveränderungen. Grau im Hintergrund sind vergleichend die Werte für das Referenzbudget (RefBudget v1.1) dargestellt.

Aktionsfeld	RefBudget v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2020v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2021v1.1 [tCO ₂ eq]
AF1 Energie	12.046	7.499	7.662
AF2 Mobilität	6.927	2.666	2.037
AF3 Ressourcen	1.227	1.126	1.118
AF4 Bestandsänderungen	307	106	105
ILO Gesamt (Uni Graz)	20.507	11.397	10.922

Tabelle 21: Vergleich der Ergebnisse des Referenzbudgets und der zwei Monitoring-Jahre 2020 und 2021 in [tCO₂eq], aufgeschlüsselt für die vier Aktionsfelder (AF) und die gesamten Emissionen (ILO).

Abbildung 10 gibt den prozentuellen Anteil der einzelnen Aktionsfelder zu den gesamten THG-Emissionen des Jahres 2021 an. Größter Verursacher der THG-Emissionen ist der Sektor Energie mit ca. 70 %, gefolgt von der Mobilität mit rund 19 %. Ressourcen machen etwa 10 % aus und Bestandsveränderungen spielen in der Bilanzierung des Jahres 2021 mit etwa 1 % eine untergeordnete

te Rolle. In absoluten Zahlen weist der Energiesektor gegenüber dem Referenzbudget 2020 (RefBudgetv1.1) einen Rückgang von rund 36 % auf, hauptsächlich bedingt durch die Umstellung auf erneuerbare Energien (Strom) mit UZ46-Zertifizierung (Tabelle 22). Der Mobilitätssektor zeigt einen starken Emissionsrückgang aufgrund der aufrechten COVID-19-Reiseeinschränkungen im Jahr 2021,

wodurch die Reiseemissionen sowie die lokalen Pendelemissionen an der Universität Graz reduziert wurden. Bei den Ressourcen ist trotz der neu ausgewiesenen Kategorien Homeoffice und Videostunden ein leichter Rückgang zu beobachten. Das Handlungsfeld Bestandsveränderungen weist gegenüber dem RefBudgetv1.1 einen Emissionsrückgang von etwa zwei Dritteln auf.

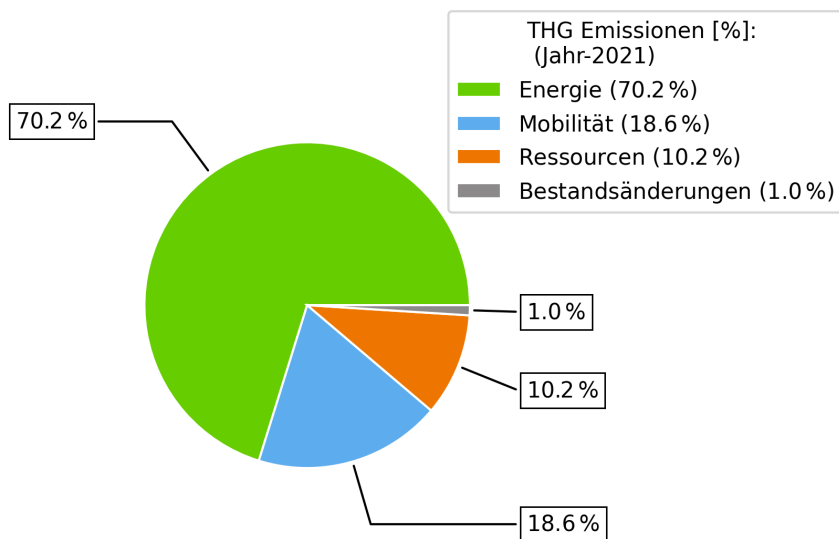


Abbildung 10: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 (Emissions2021v1.1). Relative Anteile [%] der Emissionen aus den vier Aktionsfeldern Energie, Mobilität, Ressourcen und Bestandsveränderungen.

Aktionsfeld	Emissions2020v1.1 [%]	Emissions2021v1.1 [%]
AF1 Energie	-38	-36
AF2 Mobilität	-62	-71
AF3 Ressourcen	-8	-9
AF4 Bestandsänderungen	-65	-66
ILO Gesamt (Uni Graz)	-44	-47

Tabelle 22: Vergleich der zwei Monitoring-Jahre 2020 und 2021 relativ zum Referenzbudget in [%], aufgeschlüsselt für die vier Aktionsfelder (AF) und die gesamten Emissionen (ILO).

Abbildung 11 zeigt die wichtigsten Handlungsbereiche im Vergleich zwischen RefBudgetv1.1 und Emissionen2021v1.1. Strom, Dienstreisen und das Pendeln der Studierenden sind Sektoren mit dem stärksten Rückgang. Generell ist das Emissionsmonitoring-Jahr

2021 ein besonderes Jahr, da die Pandemie immer noch einen maßgeblichen Einfluss auf die THG-Emissionen hatte. Somit stellt das Jahr 2021 keine Abbildung eines gewöhnlichen Jahres dar und der Rückgang ist kein nachhaltiger Rückgang im Handlungsfeld Mobi-

lität, welcher durch konkrete Maßnahmen erreicht wurde. Die Ausnahme ist natürlich der Übergang zu erneuerbaren Energien (UZ-46 Zertifizierung von Strom), der nachhaltig ist und sich auch auf die Emissionsbilanz der kommenden Jahre auswirken wird.

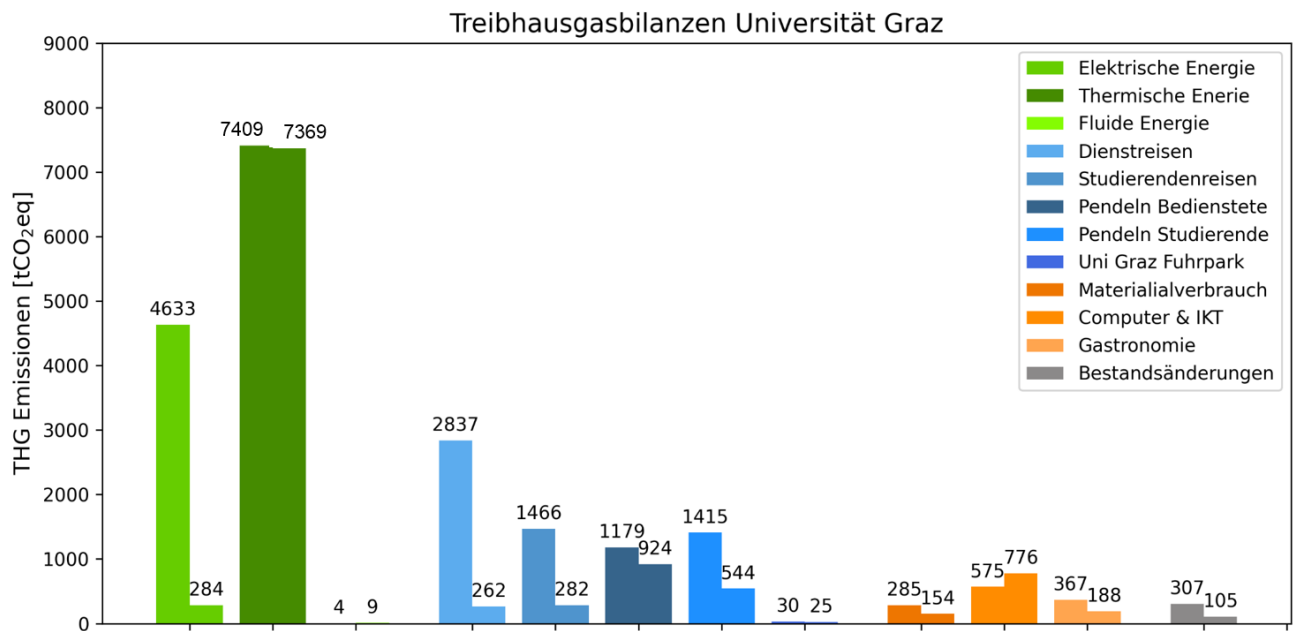


Abbildung 11: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 aufgeschlüsselt für einzelne Emissionsgruppen. Vergleichend dargestellt sind die Emissionen2021v1.1 (rechte Balken je Emissionsgruppe) versus RefBudgetv1.1 (linke Balken) für Aktionsbereiche der Felder Energie, Mobilität und Ressourcen sowie das Aktionsfeld Bestandsänderungen.

Aktionsfeld AF1 Energie

Vergleicht man die Emissionen im Aktionsfeld Energie im Jahr 2021 mit dem RefBudgetv1.1, ist eine Reduktion von 36 % ersichtlich (Abbildung 12). Ausschlaggebend für diese Reduzierung ist die Verwendung von Ökostrom, welcher

mit dem österreichischen Zertifikat UZ46 gekennzeichnet ist. Die Universität Graz hat bereits im Jahr 2019 auf Ökostrom umgestellt, jedoch wirkte sich dieser Schritt im RefBudgetv1.1 noch nicht sehr stark aus, da das Referenzbudget

aus einem gewichteten Mittel aus den Jahren 2015 bis 2019 gebildet wurde.

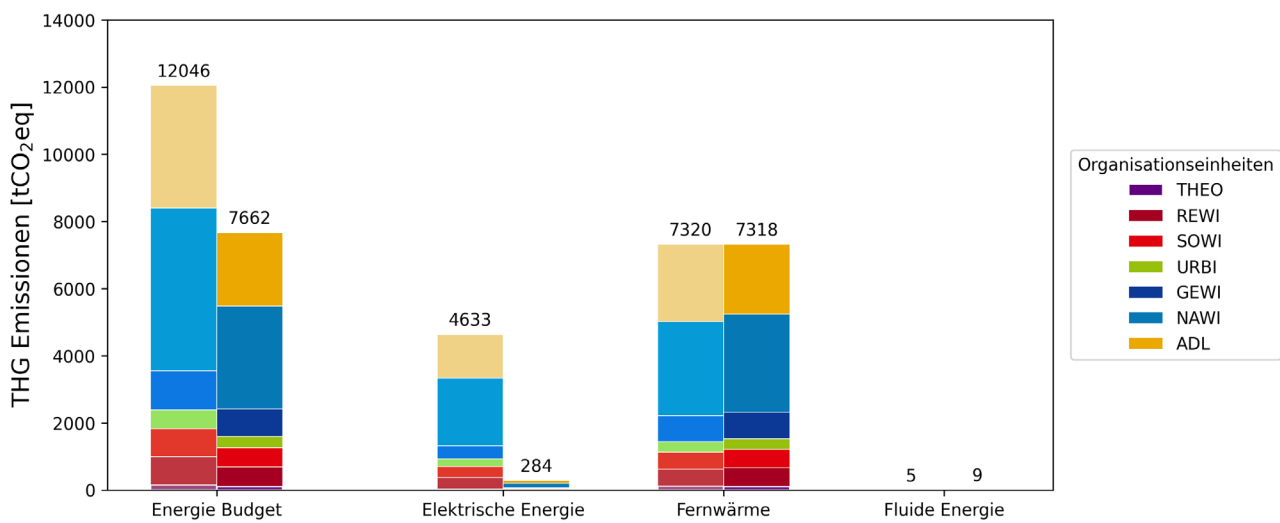


Abbildung 12: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF1 Energie (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1).

Die Umstellung auf Ökostrom zeigt deutlich im Monitoring-Jahr 2020 und 2021 eine Emissionsreduktion um rund 4.300 tCO₂eq (Abbildung 13, linkes Bild). Die Werte sinken im elektrischen Sektor auf ca. 260 tCO₂eq im Jahr 2020 und auf 280 tCO₂eq im Jahr 2021. Beim Bezug der Fernwärme wiederum hat sich wenig verändert, da man hier

vor allem vom weiteren Ausbau der erneuerbaren Energiequellen abhängig ist. Wird diese Darstellung allerdings mit den absoluten Werten in [MWh] verglichen (Abbildung 13, rechtes Bild), wird deutlich, dass sich der Verbrauch in den letzten Jahren wenig verändert hat. Das Ziel muss es hier sein, durch Energieeffizienz und

energiesparendes Verhalten auch zu einer Reduktion in absoluten Werten zu kommen.

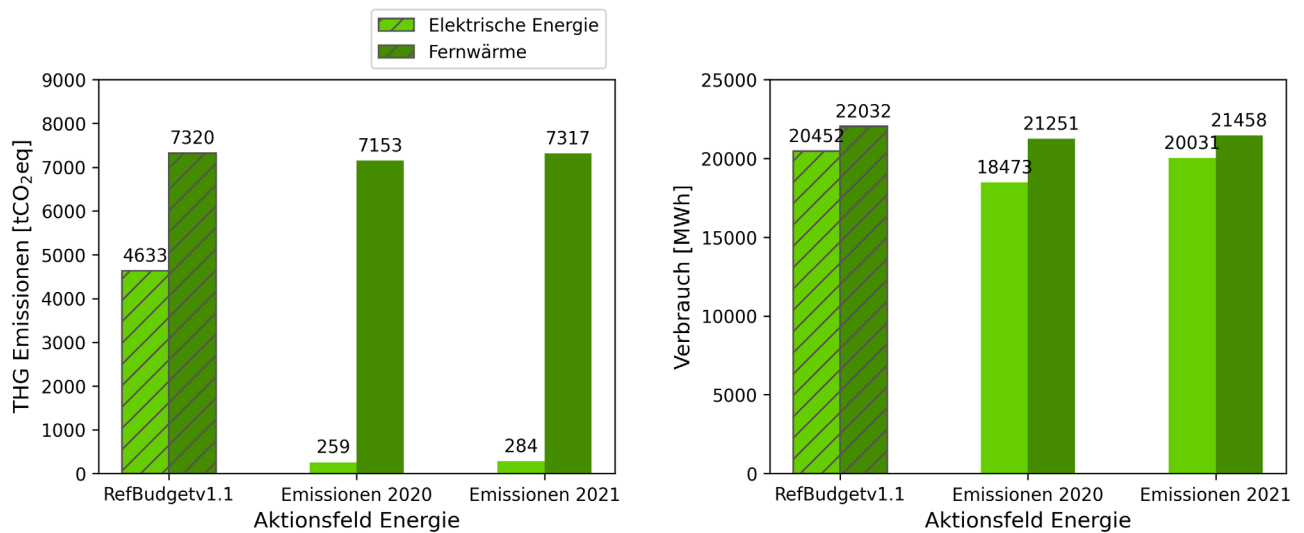


Abbildung 13: Emissionen (linkes Bild) und dahinterliegender Energieverbrauch (rechtes Bild) aus der Nutzung von Elektrischer und Thermischer Energie im Jahresverlauf (RefBudgetv1.1 bis Jahr 2021).

Die Jahre 2020 und 2021 fallen in die Zeit der COVID-19 Pandemie. Obwohl der Hochschulbetrieb auf dem Campus teilweise zum Erliegen gekommen ist (Lockdowns, Homeoffice-Verpflichtungen), hatten die verschiedenen Maßnahmen keine eindeutigen Auswir-

kungen auf den Energieverbrauch und die daraus resultierenden THG-Emissionen. Dies liegt unter anderem an den Regelungen, die den Büroalltag zwar teilweise einschränkten, den Laboralltag allerdings aufrechterhalten konnten. Darüber hinaus wurden die meis-

ten Gebäude in den Wintermonaten beheizt, da wichtiges Personal anwesend sein musste. Die Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 23 (in [tCO₂eq]) und Tabelle 24 (relativ zum RefBudgetv1.1 in Prozent [%]) gelistet.

Aktionsfeld Energie	RefBudget v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2020v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2021v1.1 [tCO ₂ eq]
Elektrische Energie	4.633	259	284
Thermische Energie	7.409	7.241	7.369
Fluide Energie	4	0	9
Gesamte Energie	12.046	7.500	7.662

Tabelle 23: THG-Emissionen in [tCO₂eq] im Aktionsfeld Energie für das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021.

Aktionsfeld Energie	Emissions2020v1.1 [%]	Emissions2021v1.1 [%]
Elektrische Energie	-94	-94
Thermische Energie	-2	-1
Fluide Energie	-100	+125
Gesamte Energie	-38	-36

Tabelle 24: Reduktionen in [%] im Aktionsfeld Energie: Emissions2020v1.1 und Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1.

Aktionsfeld AF2 Mobilität

Das Handlungsfeld Mobilität war im Jahr 2021 immer noch von den weltweiten Reisebeschränkungen und den lokalen Lockdowns durch die COVID-19-Pandemie geprägt. Die Mobilitäts-THG-Emissionen im

Jahr 2021 betragen 2.037 tCO₂eq, was einer Verringerung um rund 71 % im Vergleich zum Mobilitäts-RefBudgetv1.1 entspricht. Dieser Rückgang ist in Abbildung 14 zu sehen (ersten zwei Spalten ganz

links). Die Hauptursachen liegen in der Reduzierung der Dienstreisen, aber auch in der Abnahme des lokalen Pendelns.

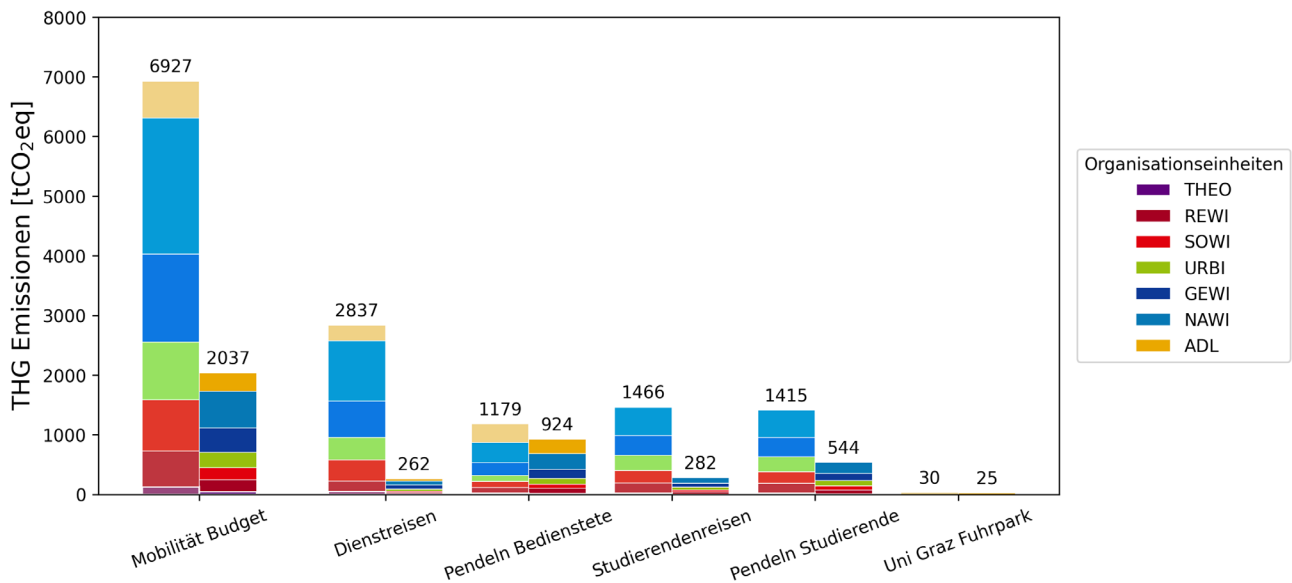


Abbildung 14: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF2 Mobilität (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1).

Abbildung 15 wirft einen detaillierteren Blick auf den Bereich Dienstreisen der Bediensteten. Es zeigt sich, dass der größte Anteil der Treibhausgasemissionen bei

den Langstrecken-Dienstreisen anfällt (siehe linke hellere Balken, RefBudgetv1.1). Allerdings hat das Pandemiejahr 2021 nach wie vor einen großen Einbruch im Bereich

der nationalen und internationalen Dienstreisen zu verzeichnen (Emissions2021v1.1) und führt in Summe nur zu ca. 260 tCO₂eq THG-Emissionen.

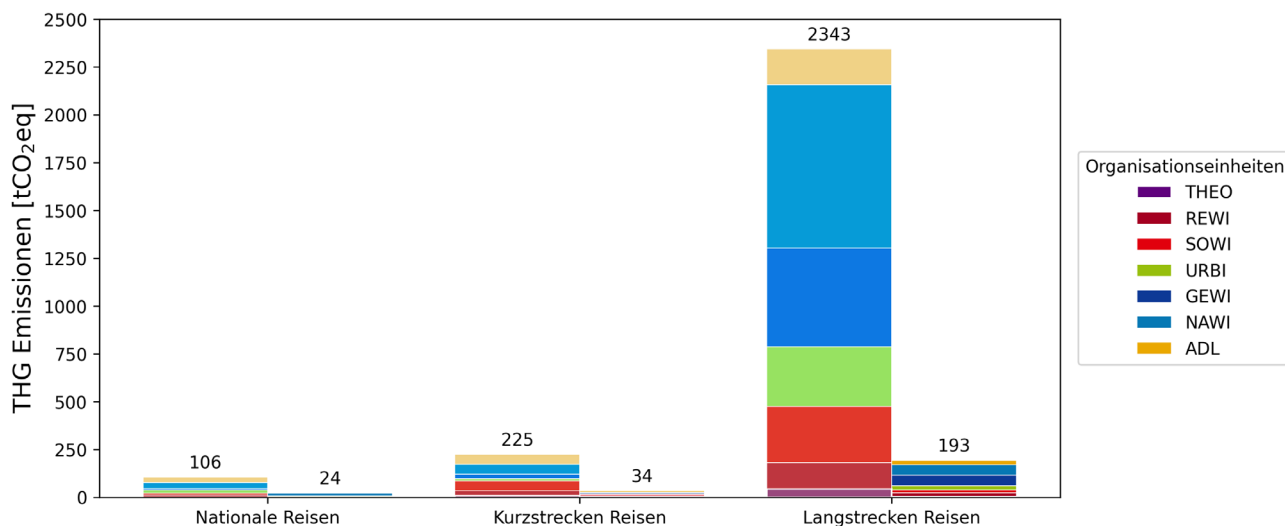


Abbildung 15: Aufschlüsselung der THG-Emissionen in [tCO₂eq] im Bereich der Dienstreisen nach Reisedistanzen in „Nationale Reisen“, „Kurzstrecken Reisen“ und „Langstrecken Reisen“ (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1).

Tabelle 25 fasst die Ergebnisse im Bereich Mobilität nochmals zusammen und gibt auch einen

Vergleich im Jahresverlauf bis zum Jahr 2021. Tabelle 26 zeigt wiederum die Reduktionen in [%] relativ

zum Referenzbudget.

Aktionsfeld Mobilität	RefBudget v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2020v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2021v1.1 [tCO ₂ eq]
Dienstreisen	2.837	431	262
Studierendenreisen	1.466	899	282
Pendeln Bedienstete	1.179	976	924
Pendeln Studierende	1.414	339	544
Uni Graz Fuhrpark	30	21	25
Gesamte Mobilität	6.927	2.666	2.037

Tabelle 25: THG-Emissionen in [tCO₂eq] im Aktionsfeld Mobilität für das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021.

Aktionsfeld Mobilität	Emissions2020v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2021v1.1 [tCO ₂ eq]
Dienstreisen	-85	-91
Studierendenreisen	-39	-81
Pendeln Bedienstete	-17	-22
Pendeln Studierende	-76	-62
Uni Graz Fuhrpark	-33	-17
Gesamte Mobilität	-62	-71

Tabelle 26: Reduktionen in [%] im Aktionsfeld Mobilität: Emissions2020v1.1 und Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1.

Abschließend stellen wir die Ergebnisse der Dienstreise-Emissionen pro Person für alle jeweiligen

Basiseinheiten (Wissenschaftszweige) in Abbildung 16 dar.

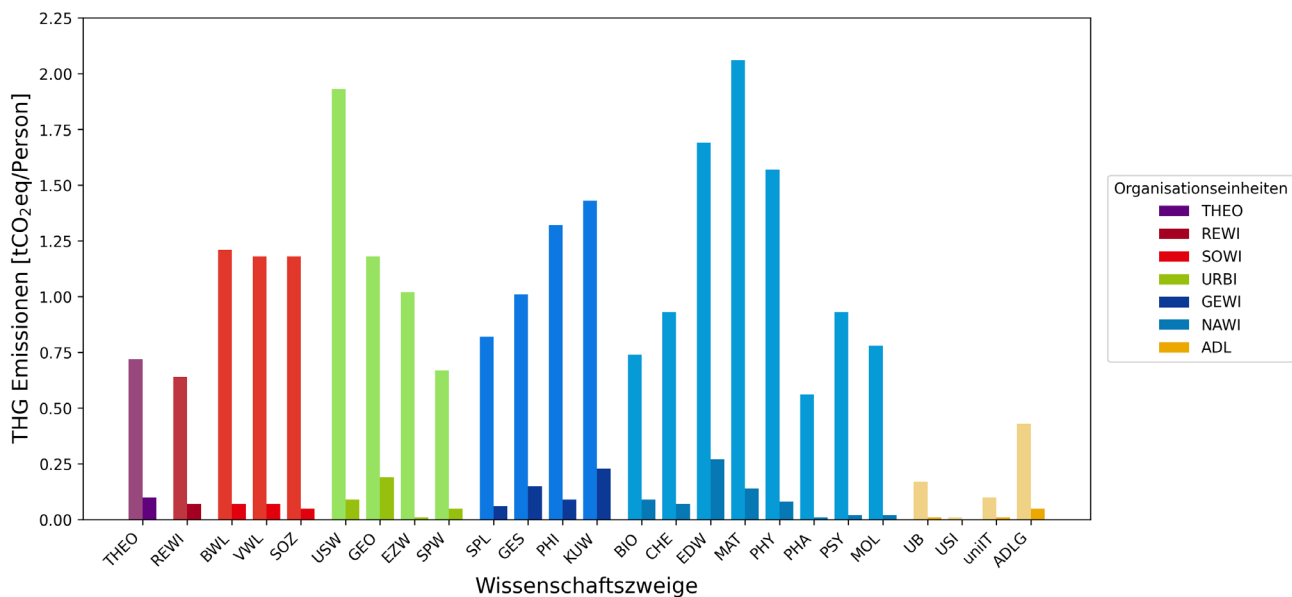


Abbildung 16: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF2 Mobilität (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1 je Kategorie). Dargestellt sind die Dienstreiseemissionen pro Person [tCO₂eq/Person], aufgeschlüsselt für die einzelnen Wissenschaftszweige bzw. ADL-Einheiten.

Im Durchschnitt sind die Reiseemissionen pro Person im Jahr 2021 für die meisten Wissenschaftszweige kleiner als 0,25

tCO₂eq. Verglichen mit den Reiseemissionen pro Person im Referenzbudget, wo die Werte im Durchschnitt um 1 tCO₂eq pro Per-

son liegen, zeigt dies den starken Einfluss internationaler Fernreisen auf das THG-Emissionsbudget.

Aktionsfeld AF3 Ressourcen

Abbildung 17 zeigt das Aktionsfeld Ressourcen mit seinen Handlungssubfeldern Materialverbrauch, IKT-Geräte und Dienstleistungen und vergleicht seine Werte

in [tCO₂eq] aus dem Emissionsjahr 2021 (rechts, dunklere Balken) mit dem RefBudgetv1.1 (links, hellere Balken). Ressourcen ist das einzige Aktionsfeld, welches in einem sei-

ner Subfelder (IKT-Geräte) im Jahr 2021 höhere Werte aufweist als im RefBudgetv1.1.

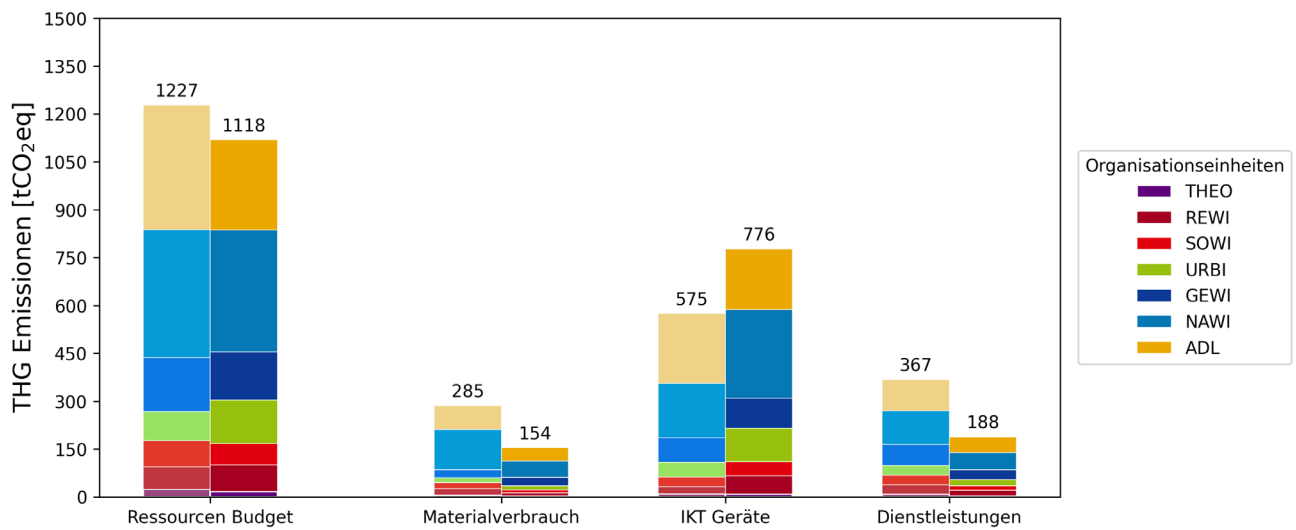


Abbildung 17: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF3 Ressourcen (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1). Ergebnisse für die Emissionsgruppen im Aktionsfeld Ressourcen.

Homeoffice und Videostunden wurden erstmals im Jahr 2020 erhoben und für das Jahr 2021 weitergeführt (siehe Abbildung

18). Diese zwei Bereiche spielten in den Jahren 2015 bis 2019, aus welchen das Referenzbudget gebildet wurde, noch keine Rolle.

Details zur Berechnung sind im Emissionsmonitoring 2020 Bericht zu finden (Danzer und Hölbling, 2022).

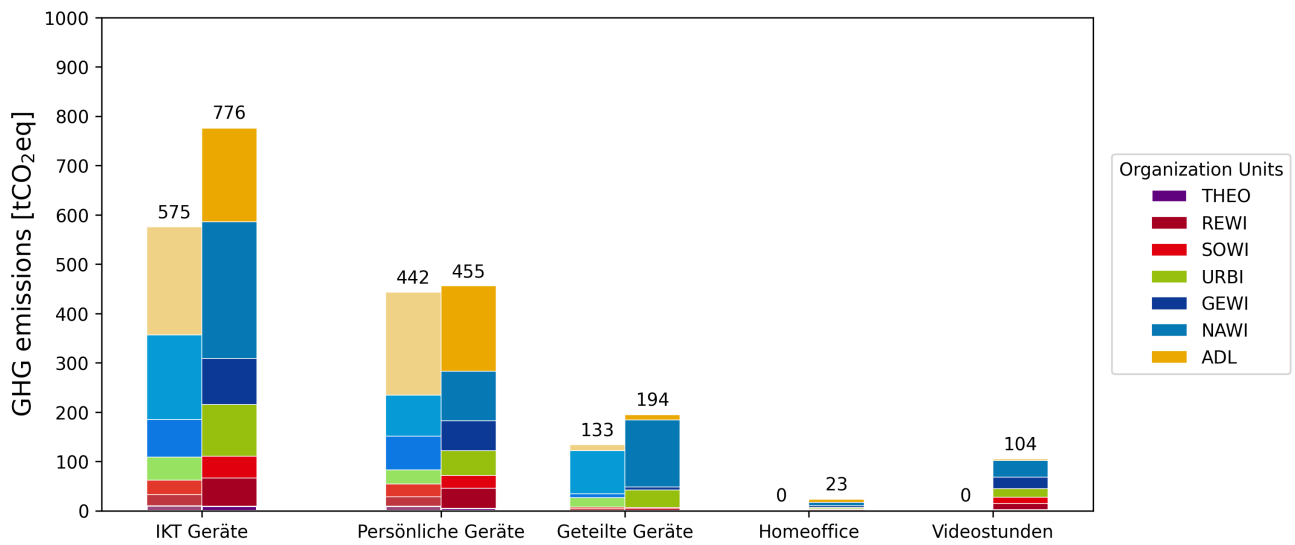


Abbildung 18: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF3 Ressourcen (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1). Ge-
nauere Aufschlüsselung im Bereich IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien). Neu ist der Bereich Homeoffice und Videostun-
den (ab Jahr 2020).

Die absoluten THG-Emissionen für das Aktionsfeld Ressourcen sind in [tCO₂eq] für die einzelnen

Handlungsbereiche in Tabelle 27 im Jahresverlauf aufgeschlüsselt. Tabelle 28 liefert wiederum die

Reduktion relativ zum Referenzbudget in [%].

Aktionsfeld Ressourcen	RefBudget v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2020v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2021v1.1 [tCO ₂ eq]
Materialverbrauch	285	155	154
IKT Geräte	575	746	776
Dienstleistungen	367	226	188
Gesamte Ressourcen	1.227	1.126	1.118

Tabelle 27: THG-Emissionen in [tCO₂eq] im Aktionsfeld Ressourcen für das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021.

Aktionsfeld Ressourcen	Emissions2020v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2021v1.1 [tCO ₂ eq]
Materialverbrauch	-46	-46
IKT Geräte	+30	+35
Dienstleistungen	-39	-49
Gesamte Ressourcen	-8	-9

Tabelle 28: Reduktionen in [%] im Aktionsfeld Ressourcen: Emissions2020v1.1 und Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1.

Aktionsfeld AF4 Bestandsänderungen

Das Aktionsfeld „Bestandsänderungen“ ergibt sich aus der Kombination der Emissionsergebnisse „Gebäude-Änderungen“ und „Finanz-Änderungen“. Dabei sind die Veränderungen von Jahr zu Jahr über 2015 bis 2019, ausge-

hend vom Referenzjahr 2014, immer die Basis für die gewichtete, mittlere Schätzung des Referenzbudgets (RefBudgetv1.1). Diese Entwicklung der Bestände wurde nun jährlich weiter berechnet bis zum Jahr 2021 und ergibt einen

Beitrag von rund 100 tCO₂eq (Emissions2021v1.1, Tabelle 29). Die Reduktionen relativ zum Referenzbudget sind für die Jahre 2020 und 2021 in Tabelle 30 gegeben.

Aktionsfeld Bestandsänderungen	RefBudget v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2020v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2021v1.1 [tCO ₂ eq]
Gebäude-Änderungen	204	114	106
Finanzen-Änderungen	103	-8	-1
Gesamte Bestände	307	106	105

Tabelle 29: THG-Emissionen in [tCO₂eq] im Aktionsfeld Bestandsänderungen für das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021.

Der Bereich Bestandsänderungen befindet sich im Bilanzierungszugang noch im Aufbau. Für die Gebäudebilanzierung gibt es eine

Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Graz und der Abteilung für Nachhaltiges Bauen. Das Ziel ist es, gemeinsam Krite-

rien für die Gebäude-Bilanzierung zu entwickeln.

Aktionsfeld Bestandsänderungen	Emissions2020v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2021v1.1 [tCO ₂ eq]
Gebäude-Änderungen	-44	-48
Finanzen-Änderungen	-108	-101
Gesamte Bestände	-65	-66

Tabelle 30: Reduktionen in [%] im Aktionsfeld Bestandsänderungen: Emissions2020v1.1 und Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1.

Zusammenfassung und nächste Schritte

Die Treibhausgasemissionen der Universität Graz wurden im Rahmen des Klimaschutz-Konzeptes Institutional Carbon Management (ICM) berechnet. Die Emissionen wurden für die vier übergreifenden Aktionsfelder Energie, Mobilität, Ressourcen und Bestände untersucht und weiter bis auf ihre Emissionstypen analysiert. Auf Akteursebene zeigt das ICM die Emissionen auf Institutionsebene für die sieben Organisationseinheiten (d. h. die sechs Fakultäten und Administration & Dienstleistungen) und unterteilt die Emissionen weiter in Basiseinheiten, die die jeweiligen Wissenschaftszweige (und zentrale Abteilungsstrukturen) widerspiegeln. Die Ausgangsbasis-Emissionen des Referenzbudgets der Uni Graz (RefBudgetv1.1; Danzer und Hölbling, 2022) belaufen sich auf 20.507 tCO₂eq.

Die Jahre 2020 und 2021 weisen

in allen Handlungsfeldern eine reduzierte Menge an THG-Emissionen relativ zum Referenzbudget auf, wie der Vergleich von RefBudgetv1.1 versus Emissions2020v1.1 und Emissions2021v1.1 in Tabelle 31 zeigt. Beim Aktionsfeld Energie wurde die Hauptreduktion durch die Energiewende mittels Umstieg auf UZ46-zertifizierte elektrische Energie („Grünstrom“) herbeigeführt. Interessanterweise hat laut Energieverbrauchs-Daten der Direktion für Ressourcen und Planung im Aktionsfeld Energie während der Corona-Pandemie die Gesamtmenge des Energieverbrauchs [MWh] nicht nachdrücklich abgenommen, was auf weiter zu hebende Effizienzpotenziale hinweist.

Im Gegensatz dazu verzeichnete das Aktionsfeld Mobilität aufgrund der Pandemie-Situation einen drastischen Rückgang. Der Mix aus Lockdowns und der Re-

duzierung von beruflichen Reisen, insbesondere von Fernreisen mit dem Flugzeug, hat die THG-Emissionen in den entsprechenden Emissionsgruppen (insbesondere bei der internationalen Bedienstenmobilität) stark reduziert.

Das Aktionsfeld Ressourcen verzeichnete einen leichten aber vermutlich noch nicht nachhaltigen Rückgang der THG-Emissionen im Vergleich zum Referenzbudget, trotz zusätzlicher Einrechnung von Emissionen aus Homeoffice- und Videonutzung, welche vor dem Jahr 2020 keine wesentlichen Faktoren waren. Schließlich war das Aktionsfeld Bestandsveränderungen als solches von der Pandemie nach den vorliegenden Informationen und Daten im Wesentlichen unberührt, aber spiegelt geringere Finanzinvestments 2020-2021 sowie eine geringere Bau- und Sanierungstätigkeit wider.

Aktionsfeld	RefBudget v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2020v1.1 [tCO ₂ eq]	Emissions2021v1.1 [tCO ₂ eq]
AF1 Energie	12.046	7.499	7.662
AF2 Mobilität	6.927	2.666	2.037
AF3 Ressourcen	1.227	1.126	1.118
AF4 Bestandsänderungen	307	106	105
ILO Gesamt (Uni Graz)	20.507	11.397	10.922

Tabelle 31: Überblick zum Referenzbudget und den zwei Monitoring-Jahren 2020 & 2021; Emissionen in [tCO₂eq], aufgeschlüsselt für die vier Aktionsfelder (AFs) und die gesamten Emissionen (ILO).

Die Universität Graz strebt bis zum Jahr 2030 eine Reduzierung ihrer THG-Emissionen um mindestens 68 % relativ zum CM Referenzbudget CMRB2020-RefBudgetv1.1

an. Eine Vielzahl von Maßnahmen sind bereits geplant und teilweise in Umsetzung (siehe unter <https://klimaneutral.uni-graz.at>). Beispiele dieser umgesetzten, in Umset-

zung befindlichen und geplanten Maßnahmen sind in Tabelle 32 aufgelistet und zeigen auch den Stand der Umsetzung und die Richtung der nächsten Schritte an.

Aktionsfeld	Emissionsbereiche	Maßnahmen	Status
Energie	Elektrische Energie	Bezug von UZ46-zertifiziertem Strom	In Umsetzung (seit 2019)
Energie	Lokale thermische Energie	Ausbau Solarenergie (Photovoltaik und Solarthermie)	In Umsetzung (seit 2006)
Energie	Elektrische & thermische Energie	Maßnahmen für Energieeffizienz für alle relevanten Energieverbräuche in durch die Uni Graz genutzten Standorte	In Umsetzung (seit 2015)
Mobilität	Bediensteten Pendeln	Ko-Finanzierung 1-2-3-Ticket und Klimaticket	In Umsetzung (ab 2021)
Mobilität	Dienstreisen	Weniger Flugreisen, unterstützt durch Ziel- und Leistungsvereinbarung 2022-2024 und Green Academia Award	In Umsetzung (ab 2022)
Mobilität	Reisen Bedienstete & Studierende	Förderung einer umweltbewussten Verkehrsmittelwahl mittels Mobility Service App inkl. Emissionsrechner	In Umsetzung (ab 2022)
Ressourcen	Materialverbrauch	Nachhaltige Beschaffungskriterien	Umgesetzt (seit 2012)
Ressourcen	Materialverbrauch	Förderung von Green Offices	In Umsetzung
Ressourcen	Dienstleistungen Dritter	Reduzierung des Fleischverzehr (z. B. Veggie-Day einmal wöchentlich in den Mensen der Uni Graz)	Geplant
Bestandsänderungen	Finanzen	Ausbau der UZ49-zertifizierten Finanzinvestitionen	In Umsetzung (seit 2022)
Bestandsänderungen	Gebäude	Entwicklung eines standardisierten Gebäudeemissionen-Bilanzierungstools in Zusammenarbeit mit der TU Graz	In Umsetzung (ab 2022)
Bestandsänderungen	Carbon Storage	Teilnahme & Anschub zu naturbasierter Kohlenstoffspeicherung in Österreich	In Umsetzung (ab 2022)

Tabelle 32: Liste von beispielhaften Maßnahmen, die von der Universität Graz bereits in Umsetzung oder geplant sind, um eine Reduktion ihrer THG-Emissionen und ihre Klimaschutzziele zu erreichen.

Nächste wichtige Schritte für die Universität Graz:

1. Weitere Umsetzung der vom Rektorat in Zusammenarbeit mit der Direktion für Ressourcen und Planung, der Abteilung für Leistungs- und Qualitätsmanagement und CM Team des Wegener Center festgelegten Reduktionszielpfade der Universität von 2022 bis 2030.
2. Bewertung und Umsetzung weiterer Aktionen & Maßnahmen (Aktualisierung der Actions & Measures Tables, ACTs) nach Bedarf auf Basis der Analyse der Monitoring-Ergebnisse.

3. Fortsetzung und Operationalisierung des Emissions-Monitorings ab 2022 und Verbesserung der auf den ACTs basierenden Wirkungsrechnung (Reduktionsraten in Action-Impact Matrices, AIMS) sowie Weiterentwicklung des integrierenden Decision Support-Workflows (CMDSflow) zur Entscheidungsunterstützung mittels Szenarien-Modellierung und Foresight-Analysen.

4. Weiterhin Begleitung und Unterstützung der Universitätsleitung, Fakultätsleitungen, Institute und Abteilungen bei der Mitwirkung in der Umsetzung sowie Bereitstellung von ICM-Expertise für

Innen- und Außenkommunikation (siehe z.B. <https://klimaneutral.uni-graz.at>).

Anhang

Quellenverzeichnis

Danzer, J., S. Hölbling, G. Kirchengast, M. Tschuchnik, and R. Zettl (2021): Neuer Weg: Institutional Carbon Management an der Universität Graz, GAIA, 30, 123–125, 2021, [10.14512/gaia.30.2.10](https://doi.org/10.14512/gaia.30.2.10)

Danzer, J., S. Hölbling, and G. Kirchengast (2021): The ICM UniGraz Carbon Management Reference Budget 2020 Version 1.0 (CMRB2020-RefBudgetv1.0). Wegener Center Report ICM2021#1, Universität Graz.

Danzer, J., and S. Hölbling (2022): The ICM UniGraz Carbon Management Reference Budget 2020 Version 1.1 and Emissions Monitoring for the Year 2020 (CMRB2020-RefBudgetv1.1 & Emissions2020v1.1). Wegener Center Report ICM2022#1r2, Universität Graz.

Kirchengast, G., J. Danzer, and S. Hölbling (2021): Carbon Management: a new approach to achieve Paris-compliant climate goals and Uni Graz Institutional Carbon Management as a role model, Wegener Center Research Briefs 1-2021, Wegener Center Verlag, University of Graz, Austria, April 2021, <https://doi.org/10.25364/23.2021.1>

Mobitool (2020): Umweltdaten & Emissionsfaktoren von mobitool: Treibhauspotential – mobitool-Faktoren v2.1. Aufbereitete ecoinvent-Umweltdaten & Emissionsfaktoren, Verein mobitool, Thun, CH, und treeze Ltd., Uster, CH. Aufrufbar unter: <https://www.mobitool.ch/de/tools/mobitool-faktoren-v2-1-25.html>. 20.05.2055

BOKU Wien und TU Graz (2021): ClimCalc_v2-4_EF2019. Aufrufbar unter: <https://nachhaltigeuniversitaeten.at/arbeitsgruppen/co2-neutrale-universitaeten/>. 20.05.2022

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bewertung der potentiellen Schädigung/Nutzens, Zustand der Umwelt, Umwelt auswirkungen und Relevanz für interessierte Kreise	11
Tabelle 2:	Input-Output Darstellung	16
Tabelle 3:	Bezugsgrößen der Umweltkennzahlen	17
Tabelle 4:	Kernindikator Energie - Gesamtenergiebedarf	18
Tabelle 5:	Kernindikator Energie - elektrische Energie.	19
Tabelle 6:	Kernindikator Energie - Wärme	20
Tabelle 7:	Kernindikator Wasser.	21
Tabelle 8:	Kernindikator Material - Kopierpapier	23
Tabelle 9:	Nutzungsanalyse Multifunktionsprinter	23
Tabelle 10:	Kernindikator Material - Papierhandtücher	24
Tabelle 11:	Kernindikator Material - Toilettenpapier	25
Tabelle 12:	Kernindikator Material - Reinigung	25
Tabelle 13:	Kernindikator Abfall	27
Tabelle 14:	Abfall nach Abfallart	28
Tabelle 15:	Kernindikator Energie - Treibstoffverbrauch.	29
Tabelle 16:	Kernindikator Emissionen - Treibhausgasemissionen.	31
Tabelle 17:	Kernindikator Emissionen - sonstige Emissionen in die Luft.	32
Tabelle 18:	Kernindikator Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt.	34
Tabelle 19:	Umweltleistungen der Universität Graz 2021	36
Tabelle 20:	Umweltprogramm der Universität Graz 2022	40
Tabelle 21:	Vergleich der Ergebnisse des Referenzbudgets und der zwei Monitoring-Jahre 2020 und 2021 in [tCO ₂ eq], aufgeschlüsselt für die vier Aktionsfelder (AF) und die gesamten Emissionen (ILO).	50
Tabelle 22:	Vergleich der zwei Monitoring-Jahre 2020 und 2021 relativ zum Referenzbudget [%], aufgeschlüsselt für die vier Aktionsfelder (AF) und die gesamten Emissionen (ILO)	51
Tabelle 23:	THG-Emissionen in [tCO ₂ eq] im Aktionsfeld Energie für das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021	54
Tabelle 24:	Reduktionen in [%] im Aktionsfeld Energie: Emissions2020v1.1 und Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1.	54
Tabelle 25:	THG-Emissionen in [tCO ₂ eq] im Aktionsfeld Mobilität für das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021.	56
Tabelle 26:	Reduktionen in [%] im Aktionsfeld Mobilität: Emissions2020v1.1 und Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1.	57
Tabelle 27:	THG-Emissionen in [tCO ₂ eq] im Aktionsfeld Ressourcen für das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021.	59
Tabelle 28:	Reduktionen in [%] im Aktionsfeld Ressourcen: Emissions2020v1.1 und Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1.	59
Tabelle 29:	THG-Emissionen in [tCO ₂ eq] im Aktionsfeld Bestandsänderungen für das Referenzbudget und die Jahre 2020 und 2021.	60
Tabelle 30:	Reduktionen in [%] im Aktionsfeld Bestandsänderungen: Emissions2020v1.1 und Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1.	60
Tabelle 31:	Überblick zum Referenzbudget und den zwei Monitoring-Jahren 2020 & 2021; Emissionen in [tCO ₂ eq], aufgeschlüsselt für die vier Aktionsfelder (AFs) und die gesamten Emissionen (ILO).	61
Tabelle 32:	Liste von beispielhaften Maßnahmen, die von der Universität Graz bereits in Umsetzung oder geplant sind, um eine Reduktion ihrer THG-Emissionen und ihre Klimaschutzziele zu erreichen.	62

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Organigramm der Universität Graz.	6
Abbildung 2: Systemgrenzen des Umweltmanagementsystems der Universität Graz . . .	9
Abbildung 3: Bedeutende Umweltaspekte	12
Abbildung 4: Campusplan Universität Graz	41
Abbildung 5: Campusverzeichnis Universität Graz	42
Abbildung 6: Gültigkeitserklärung.	43
Abbildung 7: Die Action Areas (AAs) Struktur von ICM UniGraz	47
Abbildung 8: ICM UniGraz Referenzbudget 2020 (RefBudgetv1.1), dargestellt als relative Anteile in Prozent (links) und absolute Emissionswerte (rechts, gesamt 20.507 tCO ₂ eq) für die vier Aktionsfelder Energie, Mobilität, Ressourcen und Bestandsänderungen.	49
Abbildung 9: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 (Emissions2021v1.1; Gesamt 10.709 tCO ₂ eq). Absolute Werte für die vier Aktionsfelder Energie, Mobilität, Ressourcen und Bestandsveränderungen. Grau im Hintergrund sind vergleichend die Werte für das Referenzbudget (RefBudget v1.1) dargestellt.	50
Abbildung 10: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 (Emissions2021v1.1). Relative Anteile [%] der Emissionen aus den vier Aktionsfeldern Energie, Mobilität, Ressourcen und Bestandsveränderungen.	51
Abbildung 11: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 aufgeschlüsselt für einzelne Emissionsgruppen. Vergleichend dargestellt sind die Emissionen2021v1.1 (rechte Balken je Emissionsgruppe) versus RefBudgetv1.1 (linke Balken) für Aktionsbereiche der Felder Energie, Mobilität und Ressourcen sowie das Aktionsfeld Bestandsänderungen.	52
Abbildung 12: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF1 Energie (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1).	53
Abbildung 13: Emissionen (linkes Bild) und dahinterliegender Energieverbrauch (rechtes Bild) aus der Nutzung von Elektrischer und Thermischer Energie im Jahresverlauf (RefBudgetv1.1 bis Jahr 2021).	54
Abbildung 14: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF2 Mobilität (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1).	55
Abbildung 15: Aufschlüsselung der THG-Emissionen in [tCO ₂ eq] im Bereich der Dienstreisen nach Reisedistanzen in „Nationale Reisen“, „Kurzstrecken Reisen“ und „Langstrecken Reisen“ (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1).	56
Abbildung 16: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF2 Mobilität (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1 je Kategorie). Dargestellt sind die Dienstreiseemissionen pro Person [tCO ₂ eq/Person], aufgeschlüsselt für die einzelnen Wissenschaftszweige bzw. ADL-Einheiten.	57
Abbildung 17: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF3 Ressourcen (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1). Ergebnisse für die Emissionsgruppen im Aktionsfeld Ressourcen.	58
Abbildung 18: Emissionsmonitoring für das Jahr 2021 --- AF3 Ressourcen (Vergleich von Emissions2021v1.1 vs. RefBudgetv1.1). Genauere Aufschlüsselung im Bereich IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien). Neu ist der Bereich Homeoffice und Videostunden (ab Jahr 2020).	59

Glossar

- ACTs = Actions & Measures Tables (Aktions- & Maßnahmentabellen)
- ADL = Administration & Dienstleistungen
 - AF = Aktionsfeld (Action Field)
- AIMs = Action-Impact Matrices (Aktions- & Impaktmatrizen)
- AS = Aktions-Teilfeld (Action Subfield)
- BBG = Bundesbeschaffung GmbH
- BU = Basiseinheit (Basic Unit)
- CAFM = Computer Aided Facility Management
- CCCA = Climate Change Centre Austria
- CM = Carbon Management
- CMDSflow = Decision Support-Workflows (Entscheidungshilfe-Prozess)
- kg CO₂ Äqui = Das Treibhausgaspotential (= Global Warming Potential) von Emissionen in die Luft wird in kg CO₂ Äquivalente (=kg CO₂ Äqui) gemessen. Alle Emissionen, welche nicht direkt in CO₂ gemessen werden (CH₄, SF₆ etc.), werden mit dem jeweiligen Faktor in CO₂ Äquivalente umgerechnet.
- tCO₂eq = Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
 - EF = Emissionsfaktor
 - EG = Emissionsgruppe (Emission Group)
- FTE = Full-Time-Equivalent (Vollzeitäquivalente)
- Gesamtfläche (netto) = die gesamte Fläche der Universität, welche genutzt werden kann (Grundfläche ohne Wände etc.)
- HPC = High-Performance Computing
- ICM = Institutional Carbon Management
- ID = Identifier
- IKT = Informations- und Kommunikationstechnologien
- ILO = Institution Level
- ILEO = Institution Level-Emissionen
- IPCC = Intergovernmental Panel on Climate Change
- LV = Lehrveranstaltung
- MA = Mitarbeiter:in
- OU = Organisationseinheit (Organization Unit)
- pkm = Personenkilometer
- Pro Person = pro Mitarbeiter:innen und prüfungsaktive Studierende, Kopfzahl
- Prüfungsaktive Studierende = Prüfungsaktiv sind Studierende, wenn positive Studienerfolge im Umfang von insgesamt mindestens 16 ECTS-Anrechnungspunkten (8 Semesterwochenstunden) im Studienjahr erzielt wurden. Negative Prüfungen sowie Anrechnungen (insbesondere von Studienleistungen aus dem Ausland) werden nicht miteingerechnet.
- Resowi = Gemeinsames Gebäude der Rechts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät mit der Adresse: Universitätsstraße 15, 8010 Graz
- Scope 2 = Werden die Emissionen nach Scope 2 dargestellt, werden sowohl die Emissionen vor Ort als auch die Emissionen, welche direkt bei der Produktion von gekauften Energieträgern entstehen, miteingerechnet.
 - SF = Stretching-Faktor
 - t = Tonne
- THG = Treibhausgas(e)
- TU = Technische Universität
- UBA = Umweltbundesamt
- UMS = Umweltmanagementsystem
- Uni Graz = Universität Graz
 - USI = Universitäts-Sportinstitut
 - VR = Vizerektor:in
 - VZÄ = Vollzeitäquivalente
- WEGC = Wegener Center für Klima und Globalen Wandel
- ZMB = Zentrum für Molekulare Biowissenschaften

