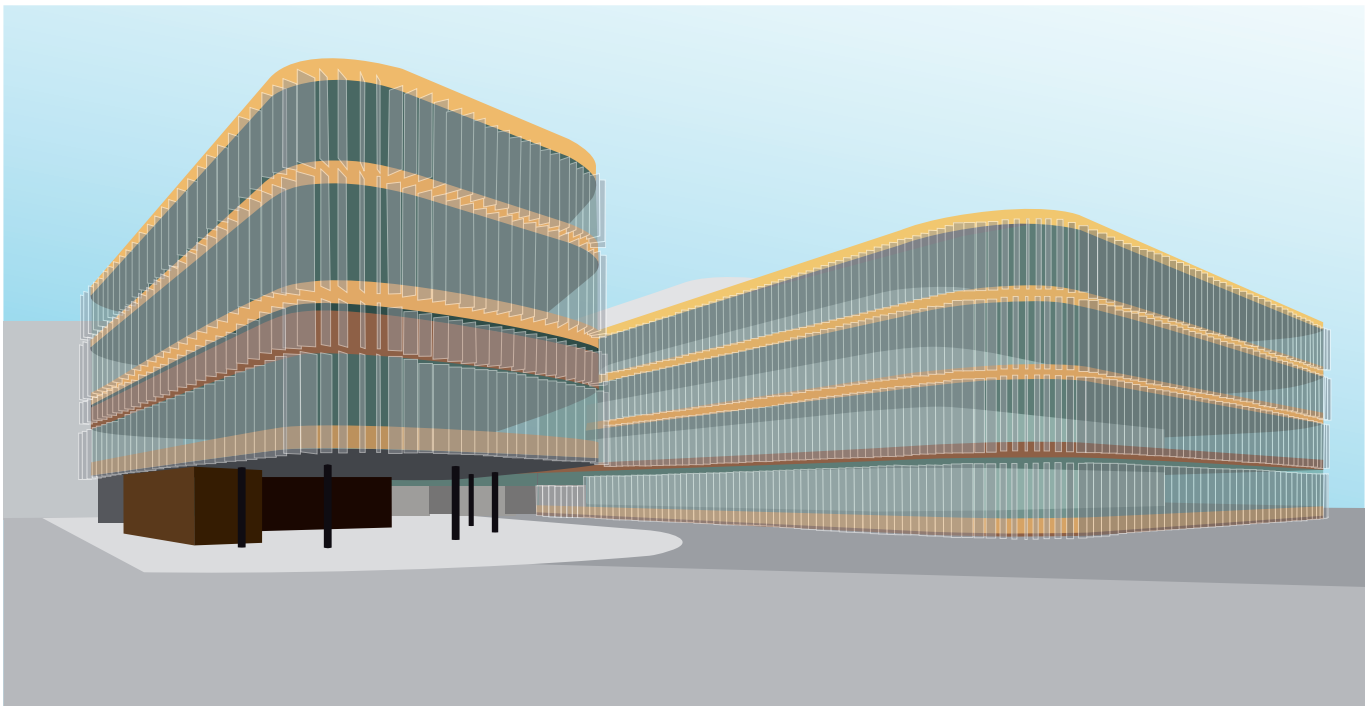


KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ  
UNIVERSITY OF GRAZ

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)



# UMWELT ERKLÄRUNG 2018



#### **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: Roman Klug, Grafik und Layout, Universität Graz  
4. Auflage 20 Stück © März 2019

#### **Zur Grafik am Cover**

Das Zentrum für Molekulare Biowissenschaften wurde zwischen 2005 und 2007 im Bereich der Humboldtstraße und der Mozartgasse neu errichtet. Neben den Laboren und den dazugehörigen Räumen stehen den Studierenden und den MitarbeiterInnen des Instituts für Molekulare Biowissenschaften und des Instituts für Pharmazeutische Wissenschaften auch ein Hörsaal, zusätzliche Seminarräume und eine Lernzone in den drei Gebäudekomplexen zur Verfügung.

# Inhalt

Vorwort. . . . .	4
Steckbrief . . . . .	5
Standortbeschreibung und Struktur. . . . .	6
Aktivitäten der Fakultäten im Bereich Nachhaltigkeit und Umweltschutz. . . . .	7
Rechtswissenschaftliche Fakultät (REWI) . . . . .	7
Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät (SOWI) . . . . .	8
Umwelt-, Regional- und Bildungswissenschaftliche Fakultät (URBI) . . . . .	9
Geisteswissenschaftliche Fakultät (GEWI) . . . . .	11
Naturwissenschaftliche Fakultät (NAWI) . . . . .	12
Umweltrelevante Projekte. . . . .	13
Generalsanierung Heinrichstraße 28. . . . .	13
Max-Mell-Allee 11: Erneuerung Beleuchtung Halle 1, 2, und 3 . . . . .	14
Nachhaltiges Büromaterial . . . . .	15
Das Umweltmanagementsystem. . . . .	17
Geltungsbereich und Systemgrenzen. . . . .	17
Legal Compliance . . . . .	17
Umweltleitlinien . . . . .	18
Umweltaspekte und Umweltauswirkungen . . . . .	19
Umweltkennzahlen . . . . .	25
Umweltdaten. . . . .	25
Bezugsgrößen der Umweltkennzahlen . . . . .	26
Umweltaspekte . . . . .	27
Energie . . . . .	27
Wasser und Abwasser. . . . .	31
Materialien . . . . .	32
Abfall . . . . .	34
Emissionen in die Luft. . . . .	36
Biologische Vielfalt. . . . .	37
Umweltleistungen 2017 - 2018. . . . .	38
Umweltprogramm 2019. . . . .	42
Gültigkeitserklärung. . . . .	45
Anhang. . . . .	46
Glossar. . . . .	47
Campusplan . . . . .	48

# Vorwort



Die Karl-Franzens-Universität Graz hat als größte Universität der Steiermark großen Einfluss auf die Gesellschaft und auf gesellschaftsrelevante Entwicklungen. Als Universität Graz übernehmen wir daher Verantwortung für nachhaltiges Handeln unter Berücksichtigung aller drei Säulen der Nachhaltigkeit, der sozialen, der ökologischen und der ökonomischen. Diese findet Einzug in Forschung und Lehre, aber auch in der Institution. Damit möchten wir Vorbild für die Gesellschaft sein.

Es ist uns ein großes Anliegen an den großen Themen der Gegenwart und Zukunft mitzuarbeiten. Durch die Etablierung von Profilbildenden Bereichen werden gesellschaftsrelevante und zukunftsorientierte Themen fakultätsübergreifend in Forschung und Lehre integriert. Durch den Bereich „Klimawandel und Nachhaltige Transformation“ wird der Herausforderung des anthropogenen Klimawandels Rechnung getragen und in der regionalen Nachhaltigkeit Wege aufgezeigt. Im Projekt UniNEtZ wird an der Erreichung der Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen mitgearbeitet. Des Weiteren ist die Universität Graz Mitglied der Allianz nachhaltiger Universitäten.

Die Nachhaltigkeit hat bereits in vielen Instituten Einzug gehalten und wurde in verschiedene Wissenschaftszweige integriert. Das Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung hat sich auf die Nachhaltigkeitsforschung und -lehre spezialisiert, das Regional Centre of Expertise (RCE) Graz-Styria ist besonders im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung verankert und das Wegener Center für Klima und Globalen Wandel betreibt Forschung im Bereich „Klimawandel, Umweltwandel und Globaler Wandel“. Dies waren nur einige Beispiele für gelebte Nachhaltigkeit an unserer Universität.

Durch das Umweltmanagementsystem EMAS trägt die Universität auch als Institution zur Nachhaltigkeit bei. Die Umwelterklärung, welche Sie in Händen halten oder auf Ihrem Computer lesen, ist der Bericht der Umweltleistung der Universität Graz. Seit der Einführung im Jahr 2016 konnte bereits vieles bewegt werden. Genaueres können Sie nun der Umwelterklärung, welche einmal jährlich erscheint, entnehmen.

**Dr. Peter Riedler**  
Vizekanzler für Finanzen,  
Ressourcen und  
Standortentwicklung

# Steckbrief

<i>Organisation</i>	Karl-Franzens-Universität Graz (gegründet 1585) Universitätsplatz 3 8010 Graz <b>www.uni-graz.at</b>	
<i>Branche</i>	Wissenschaft und Forschung, tertiärer und post-sekundärer Unterricht (NACE 85.4)	
<i>Universitätsleitung</i>	Univ.-Prof. Dr. <sup>in</sup> <b>Christa Neuper</b> <i>Rektorin</i> Ao.Univ.-Prof. Dr. <sup>in</sup> <b>Renate Dworczak</b> <i>Vizerektorin für Personal, Personalentwicklung und Gleichstellung</i> Ao.Univ.-Prof. Dr. <b>Martin Polaschek</b> <i>Vizerektor für Studium und Lehre</i> <b>Dr. Peter Riedler</b> <i>Vizerektor für Finanzen, Ressourcen und Standortentwicklung</i> Univ.-Prof. Dr. <b>Peter Scherrer</b> <i>Vizerektor für Forschung und Nachwuchsförderung</i>	
<i>EMAS-Beauftragte/r der obersten Leitung</i>	<b>Dr. Peter Riedler</b>	<i>Vizerektor für Finanzen, Ressourcen und Standortentwicklung</i>
<i>UmweltmanagerIn</i>	<b>Mag. Ralph Zettl</b>	<i>Direktor für Ressourcen und Planung</i>
<i>Umweltkoordinatorin und Umweltteam</i>	<b>Mag.<sup>a</sup> Birgit Natter</b> <b>Dipl.-Ing.<sup>in</sup> (FH) Nicole Spannring</b> <b>Mag. Raimund Klöckl</b> <b>Silvia Baumgartner</b> <b>Rosa Maria Greiner</b> <b>Sara Riegler</b> <b>Jörg Schlicht</b> <b>Barbara Loimayr, MSc.</b>	<i>Direktion für Ressourcen und Planung</i> <i>Abteilung Gebäude und Technik</i> <i>Abteilung Gebäude und Technik</i> <i>Wirtschaftsabteilung</i> <i>Wirtschaftsabteilung</i> <i>Wirtschaftsabteilung</i> <i>Direktion für Ressourcen und Planung</i> <i>Direktion für Ressourcen und Planung</i>
<i>Ansprechperson in Umweltfragen</i>	<b>Barbara Loimayr, MSc.</b> barbara.loimayr@uni-graz.at +43 (0) 316 380 1877	
<i>Nachhaltigkeitsbeirat</i>	VertreterInnen der sechs Fakultäten Emas-Beauftragter der obersten Leitung Umweltmanager Leitung Umweltteam	
<i>Organisationseinheiten</i>	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	
<i>MitarbeiterInnen</i>	rd. 4.300 MitarbeiterInnen	
<i>Studierende</i>	ca. 19.100 prüfungsaktive Studierende* ca. 32.500 inskribierte Studierende	
<i>Produkte und Dienstleistungen (Auszug)</i>	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 WirtschaftspartnerInnen	

\* 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.

# Standortbeschreibung und Struktur

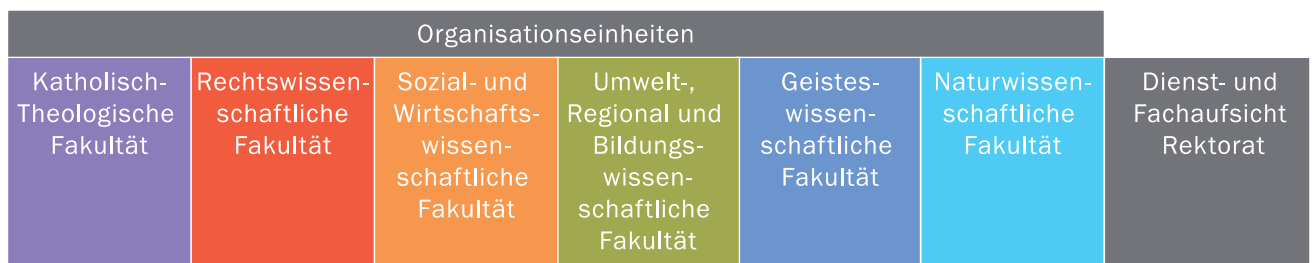
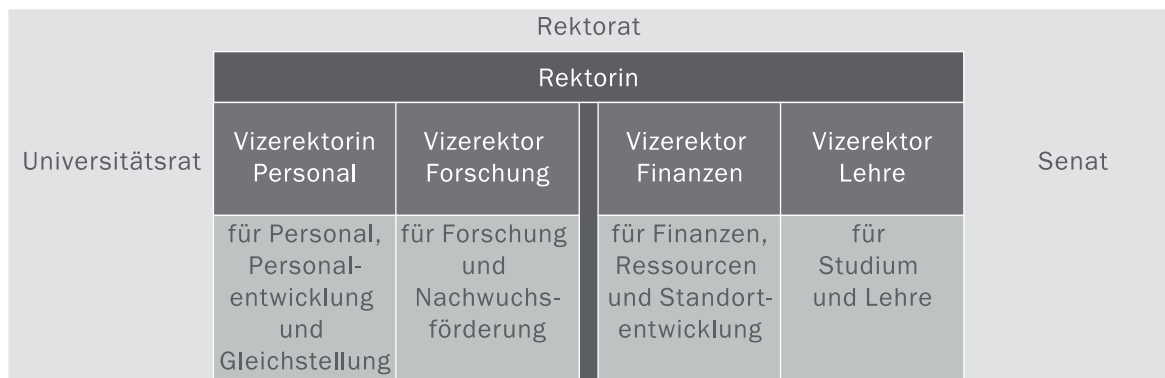


Abbildung 1: Organigramm der Universität Graz

Die Karl-Franzens-Universität Graz, gegründet 1585, ist Österreichs zweitälteste Universität und eine der größten des Landes. Zahlreiche herausragende WissenschaftlerInnen, unter ihnen sechs Nobelpreisträger, haben hier gelehrt und geforscht.

Mit 32.500 Studierenden und 4.300 MitarbeiterInnen trägt die Universität Graz 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 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.

Im Jahr 2018 verfassten Entwicklungsplan der Universität Graz für die Jahre 2019 bis 2024 wurden die Ziele der Universität für die wesentlichsten Bereiche definiert. Die Universität möch-

te mit bedeutenden Fragen der Zukunft ihr Profil schärfen und stärker sichtbar machen.

Durch eine neue Werbelinie soll vor allem die Forschung an der Universität Graz stärker nach außen hin sichtbar werden. Unter dem Motto „We work for tomorrow“ werden an verschiedenen Orten in ganz Graz Fragen für die Zukunft gestellt.

Eine dieser Fragen lautet: „Wie viel Fieber hat die Erde?“ Beantwortet wird diese Frage von Klimaforscher Gottfried Kirchengast, der Pionierarbeit im Bereich des Klimamonitoring leistet.

Die Universität Graz trägt zur Gesellschaft von morgen bei oder „Wer forscht, gestaltet Zukunft!“

# Aktivitäten der Fakultäten im Bereich Nachhaltigkeit und Umweltschutz

## Rechtswissenschaftliche Fakultät (REWI)

Umwelt und Nachhaltigkeit stehen im Fokus einer Reihe von Initiativen an der Rechtswissenschaftlichen Fakultät. Ein wesentliches Thema stellen diese Thematiken etwa im Fakultätsforschungsschwerpunkt „Umwelt- und Energierecht“ dar, welcher sich aus den unterschiedlichsten rechtlichen Blickwinkeln der Suche nach juristischen Lösungen für brennende Themen der Gegenwart und Zukunft, wie globaler Klimawandel, Verknappung natürlicher Ressourcen oder die weltweite Umweltverschmutzung, widmet. Die Vielzahl der Monographien, Artikel oder Lehrbücher zum Thema Umwelt- und Energierecht der FakultätsmitarbeiterInnen sind bereitetes Zeugnis der Lebendigkeit des Forschungsbereichs. Besonders bereichert wird dieses Forschungsgebiet durch einen renommierten Rechtsanwalt, der als Praxisprofessor an die Fakultät geholt werden konnte und dessen Expertise im Bereich Umweltrecht, Bau- und

Raumplanungsrecht sowie Wasserrecht österreichweit bekannt ist.

Großer Beliebtheit erfreuen sich zudem fakultäre Veranstaltungen mit Schwerpunkten im Umweltrecht und in benachbarten Rechtsgebieten. Besonders etabliert haben sich hier über die regionalen Grenzen hinaus etwa das regelmäßig durchgeführte Grazer Umweltrechtsforum oder der Energierechtstag, die eine facettenreiche Plattform für einen Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis darstellen.

Nicht unerwähnt bleiben darf das mittlerweile stattliche Angebot an Lehrveranstaltungen zum gegenständlichen Berichtsbereich, welches sowohl einschlägige nationale wie auch internationale Bereiche abdeckt. Hervorzuheben ist darunter der sog. Moot Court Umweltrecht, eine Lehrveranstaltung, in welcher Studierende Verfahren aus der realen juristischen Praxis nachspielen und sich in einem

österreichweit durchgeführten Wettkampf mit Teams anderer juridischer Fakultäten messen. Dass die Grazer Studienteams diesen österreichweiten Umweltrecht-Moot Court-Wettkampf 2014 und 2018 gewonnen, zeigt die exzellente Qualität der Vorbereitung und Betreuung durch die Fakultät. Seit 2018 schließlich ist eine Professorin der Fakultät „Faculty Member“ des vom FWF geförderten interdisziplinären Doktoratskollegs „Climate Change“ (<https://dk-climate-change.uni-graz.at/en/>) und betreut in dessen Rahmen zwei PhD-Projekte zu aktuellen Fragen des Klimaschutzrechts.

# Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät (SOWI)

Die SOWI Fakultät widmet sich unterschiedlichen Nachhaltigkeitsthemen in Forschung und Lehre. Sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Perspektiven werden dabei auf Fragen der ökonomischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit angewandt.

Aktuelle Forschungsprojekte des Institutes für Personalpolitik widmen sich zum Beispiel der Arbeitsmarktintegration von geflüchteten Menschen in Österreich (LAMIRA - Labour Market Integration of Refugees in Austria ; INREST - Integration of Refugees in Styrian Companies). Ziel ist es, besser zu verstehen, welche Wege der Arbeitsplatzsuche erfolgreich sind (z.B. über das AMS oder private Kontakte), wie die konkreten Arbeitsbedingungen von Geflüchteten aussehen und wie die betriebliche Personalpolitik zur Integration dieser Menschen beitragen kann (siehe auch: <https://personalpolitik.uni-graz.at/de/forschen/lamira-inrest/>).

Am Institut für Soziologie werden in einem aktuellen Projekt innovative Sozialprojekte in landwirtschaftlichen Betrieben untersucht (Green Care Angebote wie z.B. Schule am Bauernhof, Integrationsprojekte für Behinderte, psychisch Kranke). Dabei wird der Frage nachgegangen, welche sozioökonomischen und familiären Voraussetzungen für

die Realisierung von Green Care auf landwirtschaftlichen Betrieben förderlich sind und welche Vor- und Nachteile diese Form der Erwerbskombination für landwirtschaftliche Betriebe sowie für die Green-Care Partner mit sich bringt (siehe auch: <https://centrum-sozialforschung.uni-graz.at/de/angewandte-forschung/aktuelle-projekte/green-care-innovative-sozialprojekte-am-bauernhof/>).

KollegInnen des Institutes für Volkswirtschaftslehre wiederum beschäftigen sich mit den sozioökonomischen Aspekten des Klimawandels, insbesondere der Wirksamkeit von Klimapolitik im Rahmen globaler Handelsbeziehungen und den Optionen, die für Einzelpersonen, aber auch die Gesellschaft insgesamt hinsichtlich einer Anpassung an bzw. Abmilderung von Klima- und Umweltveränderungen bestehen (siehe auch: <https://weg-center.uni-graz.at/en/research/econclim-research-group/>).

Die Studien der Fakultät (Betriebswirtschaft, Soziologie, Volkswirtschaft, Wirtschaftspädagogik) zeichnen sich durch die Integration von Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen als Pflicht- und/oder Wahlfächer in den Studienplänen aus. Nachhaltigkeits- und Umweltmanagement, Umweltökonomik, Wirtschaftsethik, Personalentwicklung sowie Diversity und

Gender sind beispielsweise einige Themen, die in den Studiengängen der Fakultät angeboten werden.

In der Lehre ist zudem die Beteiligung der SOWI-Fakultät an den Studien Umweltsystemwissenschaften mit Fachschwerpunkten in Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre und an dem Masterstudium Interdisziplinäre Geschlechterstudien zu erwähnen. Sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Kompetenzen werden in diesen interdisziplinär angelegten Studien auf nachhaltigkeitsrelevante Themenfelder angewandt; so werden etwa der Zusammenhang zwischen menschlichem Handeln und Wirtschaften und den daraus resultierenden Umweltveränderungen oder die Strukturierung von Lebensverhältnissen, Politik und Arbeitsmarkt durch Geschlechterverhältnisse bearbeitet. Nicht zuletzt werden durch das von der Fakultät koordinierte Masterstudium Global Studies Studierende für die unterschiedlichen Herausforderungen einer komplexer werdenden globalisierten Welt sensibilisiert. Nachhaltige Entwicklung, Armutsbekämpfung, Menschenrechte, Klima- und Umweltschutz, Diversität und Gender sind einige der Themen, die in diesem interdisziplinären und überfakultären Studium behandelt werden.



# Umwelt-, Regional- und Bildungswissenschaftliche Fakultät (URBI)

Das Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung beschäftigt sich intensiv mit Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen sowohl in Lehre als auch in Forschung. Für die Studienrichtung Umweltsystemwissenschaften mit den Fachschwerpunkten Betriebswirtschaft, Volkswirtschaft, Geographie und Naturwissenschaften/Technologie wird die systemwissenschaftliche Lehre für alle Fachbereiche und die Lehre im Bereich Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement für den Fachbereich BWL koordiniert. Zudem werden durch das Institut die internationalen Joint Masterstudien Sustainable Development sowie Industrial Ecology organisiert. Das Institut engagiert sich zudem im Doktratskolleg (DK climate change).

Im Bereich der Forschung werden von Unternehmen sowie nationalen und internationalen Fördergebern finanzierte Projekte durchgeführt, wie bspw.

das COMET K-Projekt FLIPPR (Future Lignin and Pulp Processing Research), in welchem eine umfassendere Nutzung von Holzbestandteilen aus der Papier- und Zellstoffindustrie (z.B. technisches Lignin und Feinstoffe) analysiert wird. In dem Projekt WoodC.A.R. - Computer Aided Research (ebenfalls ein Projekt im COMET Programm) werden die ökologischen und sozialen Auswirkungen von Holz im Auto analysiert. Erneuerbare Energien und Energieeffizienz sind Inhalt der Projekte URSO-LAR (urbane Solarenergienutzung), INBEE (Intangible Benefits of Energy Efficiency) oder TRIBE (Training Behaviours Towards Energy Efficiency - Play it!).

Die Forschungsfragen in zahlreichen nationalen und internationalen Projekten des Wegener Centers für Klima und Globalen Wandel sind eng verknüpft mit Themenbereichen wie Energie, Mobilität oder Ressourcenverbrauch. Unseren Arbeitsalltag

hier im Haus versuchen wir ressourcenschonend und -sparend zu gestalten. So entscheiden wir uns als rechenintensives Institut für eine energiesparende EDV-Infrastruktur. Soziale Events (Betriebsausflug, Sommerfest, Gruppen / Projektmeetings...) sind grundsätzlich mit Fahrrad und/oder öffentlichem Verkehr erreichbar und bei Veranstaltungen im Haus und auswärts bemühen wir uns um Bewirtung mit Regional- und Bio-Produkten. Nahezu alle MitarbeiterInnen kommen mit dem Fahrrad in die Arbeit. Eines unserer wichtigsten internen Projekte nach dem Umzug 2013 war die erfolgreiche Umsetzung eines überdachten Fahrradabstellplatzes. Mülltrennung und eine effiziente Heiz- und Kühlstrategie - bei der Art unseres Gebäudes durchaus eine Herausforderung - gehören ebenso dazu.



Abbildung 2: Fahrradabstellplätze Brandhofgasse 5, Fotonachweis: Wegener Center für Klima und Globalen Wandel

Am Institut für Geographie und Raumforschung gibt es derzeit mehrere Projekte im Bereich Nachhaltigkeit. Vier Projekte werden hier kurz vorgestellt, zwei Projekte sind im Bereich der Physiogeographie angesiedelt und zwei im Bereich der Humangeographie:

## Physiogeographie

Drought and Low Flow Projections - learning from the past for managing the future (DALF-Pro):

Dieses vom ACRP (KliEn) geförderte Projekt möchte das Verständnis über Trockenheit und Niederwassersituationen in Österreich verbessern. Dafür werden die Treiber dieser für Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder Wasserwirtschaft oft bedrohlichen Situationen auf der Zeitskala der letzten 1000 Jahre und für die Zukunft untersucht und quantifiziert.

Atmosphäre - permafrost relationship in the Austrian Alps - atmospheric extreme events and their relevance for the mean state of the active layer (ATMOperm):

Der Rückgang des Permafrostes ist eine der wesentlichen Folgen des Klimawandels in den Alpen. Es wird angenommen, dass klimatologische Extremperioden, wie der besonders heiße Sommer 2003, einen besonders starken Einfluss auf die Veränderungen des Permafrostes haben. ATMOperm untersucht diesen Zusammenhang durch die Kombination von umfangreichen Messungen und mit einem physikalischen Modell für den Rauriser Sonnblick in den Hohen Tauern.

## Humangeographie

Das Projekt „(Un)Knowing Food“ untersucht den Austausch von Wissen über die Herkunft von Lebensmitteln am Beispiel von

Fleischprodukten zwischen Produktions- und Konsumwelten. Die Forschungsergebnisse bieten neue Perspektiven auf das Verhältnis von Wissen und Gefühlen beim Einkaufen und Essen und leisten somit einen Beitrag zu Strategien eines nachhaltigen Konsums.

Im Projekt „Raumteilen“ werden Praktiken des gemeinsamen Nutzens (Sharing) und Trennens (Dividing) von Wohnräumen, Arbeitsräumen und öffentlichen Räumen in der Stadt (am Beispiel Graz) untersucht und in einem transdisziplinären Forschungsprozess mit PraxispartnerInnen diskutiert. Damit soll ein Beitrag zur Erforschung und Entwicklung neuer Formen der nachhaltigen Stadtentwicklung geleistet werden. Beide humangeographischen Projekte werden von der Steiermärkischen Landesregierung gefördert.

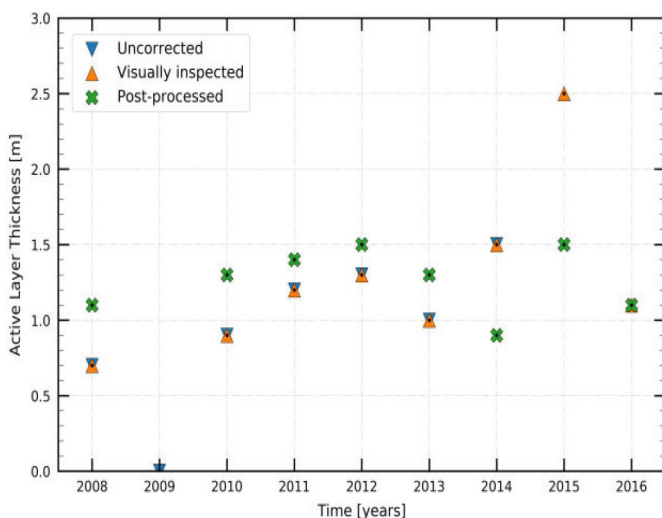


Abbildung 3: Mächtigkeit der Auftauschicht (active layer thickness) im Sommer für die Periode 2008-2016 am Sonnblick (Hohe Tauern). Die Mächtigkeit scheint, auf Grund des Klimawandels, zuzunehmen. Jedoch wird ein möglicher Trend von der Unsicherheit der Messungen und den jährlichen Schwankungen überdeckt. Fotonachweis: Institut für Geographie und Raumforschung

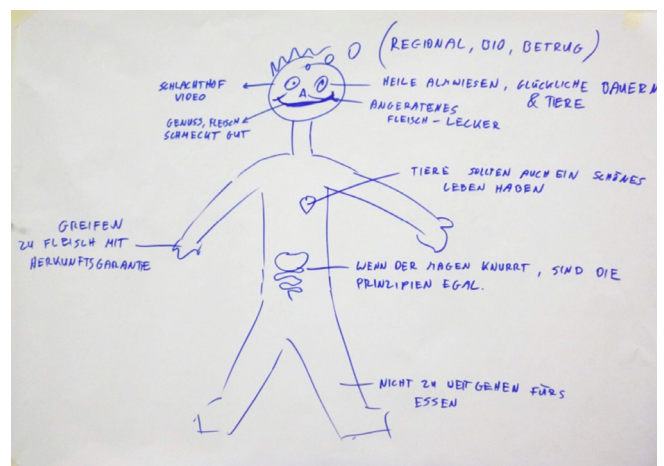


Abbildung 4: „Body Mapping“ als Methode im Rahmen von Gruppendiskussionen zu nachhaltigem Konsum (hier speziell: Fleischkonsum) im Forschungsprojekt „Un-Knowing Food“ (Leitung Ulrich Ermann; Bearbeiterin: Heide Bruckner) (Dieses Beispiel wurde auch verwendet in der Publikation: Bruckner, Heide 2017: Beyond happy meat: body mapping (dis)connections to animals in alternative food networks. Area, 2017, doi: 10.1111/area.12381 Fotonachweis: Institut für Geographie und Raumforschung

# Geisteswissenschaftliche Fakultät (GEWI)

Digital global: Das Zentrum für Systematische Musikwissenschaft organisierte einen semi-virtuellen Kongress auf vier Kontinenten.

Graz, Sydney, Toronto und La Plata bei Buenos Aires – an diesen vier Orten fand von 23. bis 28. Juli 2018 ein und derselbe Kongress statt: die 15. International Conference on Music Perception and Cognition. Moderne Kommunikationstechnologien machten es möglich. Die Idee, auf diese Weise einerseits CO<sub>2</sub>-Emissionen und Kosten einzusparen und andererseits möglichst vielen ForscherInnen aus finanziell benachteiligten Ländern die Teilnahme zu ermöglichen, hatte Richard Parncutt, Leiter des Zentrums für Systematische Musikwissenschaft der Universität Graz. Als steirisches Vorzeigeprojekt für innovative Konferenzkonzepte wurde die Veranstaltung mit dem renommierten Landespreis „Energy Globe Styria Award 2018“ ausgezeichnet.

„Global Academic Conferencing – a semi-virtual approach“ nennt sich das Konzept, das Parncutt mit seinem Team 2017 erstmals getestet hat. Rund 600 WissenschaftlerInnen fanden sich an den vier Standorten („hubs“) in Österreich, Australien, Kanada und Südamerika ein, um sich über neueste Forschungen auszutauschen. Sämtliche Präsentationen und Diskussionen wurden via Livestreaming an andere Standorte übertragen. Darüber hinaus bestand auch während der Pausen Gelegenheit zu individuellen Gesprächen von Kontinent zu Kontinent. Die Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden um ca. 70 % relativ zu einer Konferenz mit der gleichen TeilnehmerInnenzahl in Graz reduziert!

Das Konzept der semi-virtuellen globalen Konferenz öffnet hier neue Türen. Das Team hofft, auch andere VeranstalterInnen dafür begeistern und das gewonnene Know-how weitergeben zu können. Herr Parncutt steht Interessierten gerne zum Informationsaustausch zur Verfügung.

>> mehr Informationen zur Konferenz: <https://music-psychology-conference2018.uni-graz.at/en/>

Kontakt:

Univ.-Prof. Dr. Richard Parncutt

Zentrum für Systematische Musikwissenschaft der Universität Graz



# Naturwissenschaftliche Fakultät (NAWI)

Um die gesellschaftliche Verantwortung im Bereich der Nachhaltigkeit wahrzunehmen, widmen sich mehrere Institute der Naturwissenschaftlichen Fakultät in Forschung und Lehre insbesondere den Themen „Klimawandel und Nachhaltige Transformationen“, „erneuerbare Rohstoffe“ sowie „gesunden Alterns“.

Die Verankerung von Nachhaltigkeitsthemen an der Universität hat unter anderem zur Bildung der beiden profilbildenden Bereiche „Klimawandel und Nachhaltige Transformationen“, an dem drei Institute der Nawifakultät unter insgesamt fünf Fakultäten beteiligt sind, sowie „Biohealth“, ein reiner Forschungsschwerpunkt der Nawifakultät, geführt. Obwohl diese Schwerpunkte stark forschungsorientiert sind, werden diese zur dauerhaften Festigung von Nachhaltigkeitsthemen im Studien- und Lehrangebot führen.

Im profilbildenden Bereich „Klimawandel und Nachhaltige Transformation“ tragen die Institute für Erdwissenschaften, Biologie und Chemie zur Erforschung von Ursachen und Wirkungen von Klimaänderungen bei. Am Institut für Erdwissenschaften stehen insbesondere die Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserressourcen und am Institut für Biologie die Auswirkungen auf die Landwirtschaft und die damit verbunde-

nen sozioökonomischen Folgen im Vordergrund. Am Institut für Chemie liegt der Fokus in der Entwicklung von Strategien zur Bekämpfung des Klimawandels.

Weitere am Insitut für Chemie angesiedelte gesellschaftsrelevante nachhaltige Forschungsthemen finden sich auf den Gebieten der nachwachsenden Rohstoffe, der Umweltchemie und der Polymerchemie. Hierzu zählen auch Kooperationsprojekte zwischen dem Institut für Chemie und dem Insitut für Molekulare Biowissenschaften zur Entwicklung und Optimierung technischer Anwendung von Enzymen in Bioprocessen, die gezielt aktuelle, existentielle Herausforderungen der Menschheit adressieren. Ebenso ermöglicht die grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung am Institut für Erdwissenschaften die Auffindung und Charakterisierung geogener Ressourcen und damit die umweltgerechte und nachhaltige Nutzung von Rohstoffen als Lebensgrundlage für die Gesellschaft.

Umweltbelastungen, soziale Entwicklungen und medizinische Fortschritte der letzten 30 Jahre bringen auch neue medizinische Herausforderungen für die Gesellschaft, die sich in relativ „neuen“ Gesundheitsproblemen von pandemischer Verbreitung wie Fettleibigkeit und altersassoziierte Erkrankungen wie erhöhte

Infektionsanfälligkeit, Neurodegeneration, Herz- und Stoffwechselerkrankungen niederschlagen. Im Profilbildendem Bereich „Biohealth“ setzen sich die Institute für Molekulare Biowissenschaften, Pharmazeutische Wissenschaften und Chemie mit der Erforschung der grundlegenden Mechanismen dieser Erkrankungen auseinander. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sollen zu neuen präventiven und therapeutischen Strategien führen, die ein gesundes Leben und Altern ermöglichen.

# Umweltrelevante Projekte

## Generalsanierung Heinrichstraße 28

Nach der erfolgreich abgeschlossenen Generalsanierung des Universitätsplatzes 1 wurde zwischen Februar 2017 und September 2018 auch das zweite große Chemiegebäude in der Heinrichstraße 28 auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

Die Schwierigkeit bei diesem Projekt war vor allem logistisch und organisatorisch, da die Sanierung während dem laufenden Betrieb durchgeführt wurde. Das Bauprojekt wurde in drei Bauphasen unterteilt, jede Bauphase umfasste zwei bis drei Stockwerke.

Im Zuge der Generalsanierung wurde die elektrische Versorgung des Gebäudes erneuert. Sämtliche Wasserleitungen wur-

den getauscht bzw. entfernt um bleihaltige Leitungen im Gebäude zu eliminieren.

Die aus den 60er Jahren stammende Laboreinrichtung wurde durch neue Labormöbel ersetzt. Die ebenfalls über fünfzig Jahre alten Digestoren wurden durch moderne ersetzt. Sämtliche Oberflächen in den Laboren wurden erneuert und auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

Die Labore wurden mit einer Gaswarneinrichtung ausgestattet, um im Ernstfall die MitarbeiterInnen frühzeitig vor einer möglichen Gefahr zu alarmieren.

Durch eine Umstrukturierung im Gebäude konnten die Praktikumsräume mit viel Studieren-

denverkehr ins Erdgeschoß verlegt werden.

Im Untergeschoß wurde eine Neutralisationsanlage installiert, damit die Laborabwässer nicht mehr direkt in das Abwassersystem der Stadt Graz eingeleitet, sondern vorab neutralisiert werden. Für die Einleitung des Abwassers wurde mit der Holding Graz ein Indirekteinleitervertrag abgeschlossen.

Durch die Generalsanierung konnte die Arbeitssicherheit für alle MitarbeiterInnen enorm erhöht werden und durch den Einbau der Neutralisationsanlage wurde nun auch das letzte Laborgebäude mit einer solchen ausgestattet. Das Gebäude entspricht nun den aktuellen gesetzlichen Anforderungen.



Abbildung 5: neue Heizungsanlage, Heinrichstraße 28



Abbildung 6: Neutralisationsanlage, Heinrichstraße 28

## Max-Mell-Allee 11 Erneuerung Beleuchtung Halle 1, 2 und 3

Im Universitätssportzentrum in der Max-Mell-Allee 11 gibt es insgesamt 5 Turnhallen, wovon im Zuge einer Beleuchtungsmodernisierung die Hallen 1, 2 und 3 zum Jahreswechsel 2017/2018 auf LED umgerüstet worden sind. Es handelte sich dabei um 102 Beleuchtungskörper zu ursprünglich je 250 Watt, welche auf moderne Flutlichtstrahler zu je 90 Watt umgebaut wurden. Die Umrüstung brachte neben der Energieeinsparung (Einsparung von 5.500 kWh) auch andere Vorteile mit sich:

- Minimierung der Wartungskosten durch eine 5-Jahres-Garantie (die einzelnen Lichtpunkte befinden sich in über 7 Meter Höhe)
- Der Originalbestand des Gehäuses konnte erhalten bleiben und somit die Montagekosten minimal gehalten werden
- Optischer Mehrwert
- Gesetzlich geforderte Lichtstärken werden nun erreicht und können durch Wahl zwischen Trainings- und Wettkampfbeleuchtung je nach Situation optimiert werden.
- Sofortige Betriebsbereitschaft nach dem Einschalten

Durch ein installiertes Energie-Monitoring, welches das gesamte Objekt sowie die Turnsäle 1, 2 und 3 misst, kann die Einsparung monatlich überwacht werden. Weiters positiv zu erwähnen sei, dass die Universität Graz von der Kommunalkredit Public Consulting GmbH eine Förderung für dieses Projekt in Höhe von € 5.508 erhalten hat. Die Gesamtinvestitionssumme brutto belief sich auf rund € 61.750 und gesamtheitlich betrachtet, wird es sich innerhalb der nächsten 5 Jahren amortisieren.



Abbildung 7: nach Bemusterung (oben Altbestand, unten neues Produkt)

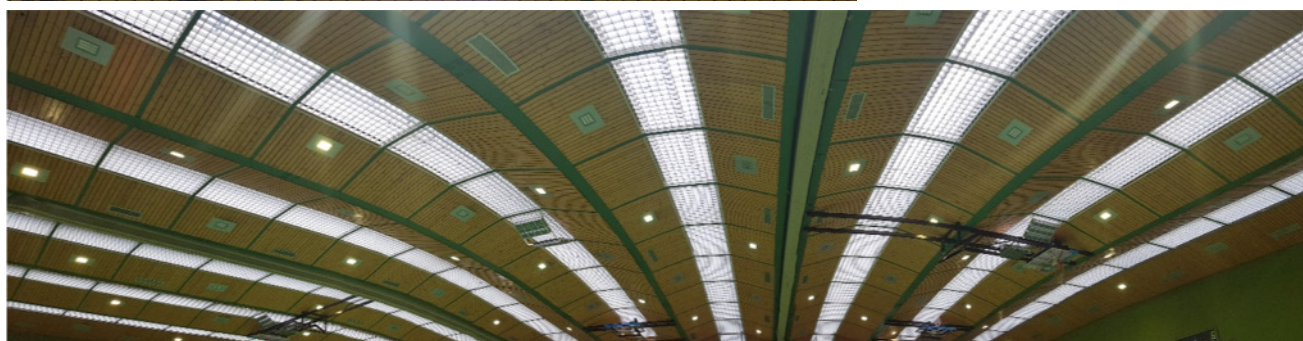


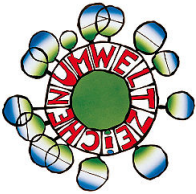




Abbildung 8: nach der Umrüstung auf neue LED Beleuchtung

## Nachhaltiges Büromaterial

Bereits derzeit bietet die Firma Bürohandel ein reichhaltiges Sortiment von umweltschonenden Artikeln an, die klimaneutral erzeugt werden oder aus recycelten Rohstoffen bestehen. Auch die Eigenmarke Q-Connect bietet eine große Anzahl an recycelten Produkten wie Recyclingpapier an.

Um die Nachhaltigkeit an der Universität Graz weiter auszubauen, gibt es eine gemeinsame Ausschreibung der Universität Graz mit dem Land Steiermark und der KAGes für nachhaltiges Büromaterial.

## Produkte mit folgenden UMWELTKENNZEICHEN bietet die Firma Bürohandel an

	<p>Österreichisches Umweltkennzeichen</p> <p>Wurde 1990 vom BM für Nachhaltigkeit und Tourismus gegründet. Es kennzeichnet umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen.</p>
	<p>UmweltTipp!</p> <p>Ist eine Initiative „Clever einkaufen fürs Büro“ des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus, welche auf qualitativ hochwertige, umweltfreundliche und preisgünstige Büroartikel der Kooperationspartner dieser Initiative hinweist.</p>
	<p>Der Blaue Engel</p> <p>Ist das älteste und bekannteste Umweltzeichen der Welt. Der Blaue Engel garantiert, dass die Produkte und Dienstleistungen hohe Ansprüche an Umwelt-, Gesundheits- und Gebrauchseigenschaften erfüllen.</p>
	<p>PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes – deutsch Zertifizierungssystem für nachhaltige Waldbewirtschaftung PEFC):</p> <p>Ist ein internationales Waldzertifizierungssystem.</p>
	<p>FSC (Forest Stewardship Council)</p> <p>Ist eine nachhaltige Organisation, welche signalisiert, dass für die Herstellung der Produkte Holzstoffe aus verantwortungsvoller, nachhaltiger Forstwirtschaft verwendet werden.</p>

	<p><b>Fairtrade</b></p> <p>Mit dem Fairtrade Gütesiegel ausgezeichnete Produkte geben Ihnen die Sicherheit, dass Menschen in Entwicklungsländern fair bezahlt und keine Kinder ausgebeutet werden. Garantiert die hohe Qualität naturnaher Landwirtschaft.</p> <p><a href="https://www.buerohandel.net/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/BHAT-bnet-at-Site/de_AT/-/EUR/PBSSearch-Start?k=fair+trade">https://www.buerohandel.net/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/BHAT-bnet-at-Site/de_AT/-/EUR/PBSSearch-Start?k=fair+trade</a></p>
	<p><b>Klimaneutral</b></p> <p>Verlangt, die CO<sub>2</sub>-Belastung des Produktionsprozesses auf ein Mindestmaß zu reduzieren. CO<sub>2</sub>-Belastung vermeiden – vermindern.</p>
	<p><b>Free of solvents</b></p> <p>Klebstoffe, in denen kein Lösungsmittel verwendet wird.</p>
	<p><b>EU Ecolabel</b></p> <p>Das EU Ecolabel ist das von allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union und auch von Norwegen, Liechtenstein und Island anerkannte EU-Umweltzeichen.</p>
	<p><b>Nordic Ecolabel oder Nordic Swan</b></p> <p>Ist das Umweltzeichen des Nordischen Ministeriums und ist das offizielle Umweltzeichen der nordischen Länder.</p> <p>Das Nordic Swan Ecolabel soll die Umweltauswirkungen von Produktion und Konsum von Gütern verringern und Verbrauchern und professionellen Käufern die Wahl der umweltfreundlichsten Güter und Dienstleistungen erleichtern.</p>
	<p><b>Green Range</b></p> <p>Die Green Range Produktfamilie der Firma Mondi AG besteht aus Recyclingfasern.</p> <p>Die Firma Mondi fördert die nachhaltige Fortswirtschaft.</p> <p><a href="https://www.buerohandel.net/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/BHAT-bnet-at-Site/de_AT/-/EUR/PBSSearch-Start?k=Mondi+recycling">https://www.buerohandel.net/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/BHAT-bnet-at-Site/de_AT/-/EUR/PBSSearch-Start?k=Mondi+recycling</a></p>

Tabelle 1: Umweltzeichen für nachhaltige Beschaffung



# Das Umweltmanagementsystem

## Geltungsbereich und Systemgrenzen

Das Umweltmanagementsystem gilt für die gesamte Universität Graz, mit all ihren Standorten sowie für alle MitarbeiterInnen, die in einem direkten Dienstverhältnis zur Universität Graz stehen. (siehe Abbildung 9)

Die Systemgrenzen des Umweltmanagementsystems umfassen alle MitarbeiterInnen und Standorte der Universität Graz. Für folgende Bereiche wurde definiert, dass sich diese außerhalb der Systemgrenzen befinden:

- Die Studierenden werden als wichtige Stakeholdergruppe betrachtet, sind aber nicht Teil des Umweltmanagementsystems.
- Universitätsfremde Organisationen und Einheiten, die an der Universität eingemietet sind (Gastronomiebetriebe, Copy-Shop etc.).
- Abteilungen anderer Universitäten, die zwar mit der Universität Graz zusammenarbeiten, aber nicht unter der Leitung und/oder Verwaltung der Karl-Franzens-Universität

Graz stehen, wie beispielsweise das Interuniversitäre Forschungszentrum.

Prozesse, die von Fremdfirmen durchgeführt werden, gelten als ausgelagerte Prozesse. Dies sind u.a. Gebäudereinigung, Winterdienst, Wachdienst, Bautätigkeiten etc.

Ebenfalls gelten Wartungsarbeiten, die von den entsprechenden beauftragten Unternehmen durchgeführt werden, als ausgelagerte Prozesse. Darunter fallen u.a. Wartung der Haustechnik (Hebeanlagen, Klimaanlage, Lüftungsanlagen etc.), der Laborausstattung (Laborgeräte, Digestorien, Sicherheitschränke etc.) und der Gebäudeausstattung (Aufzüge, Tore etc.).

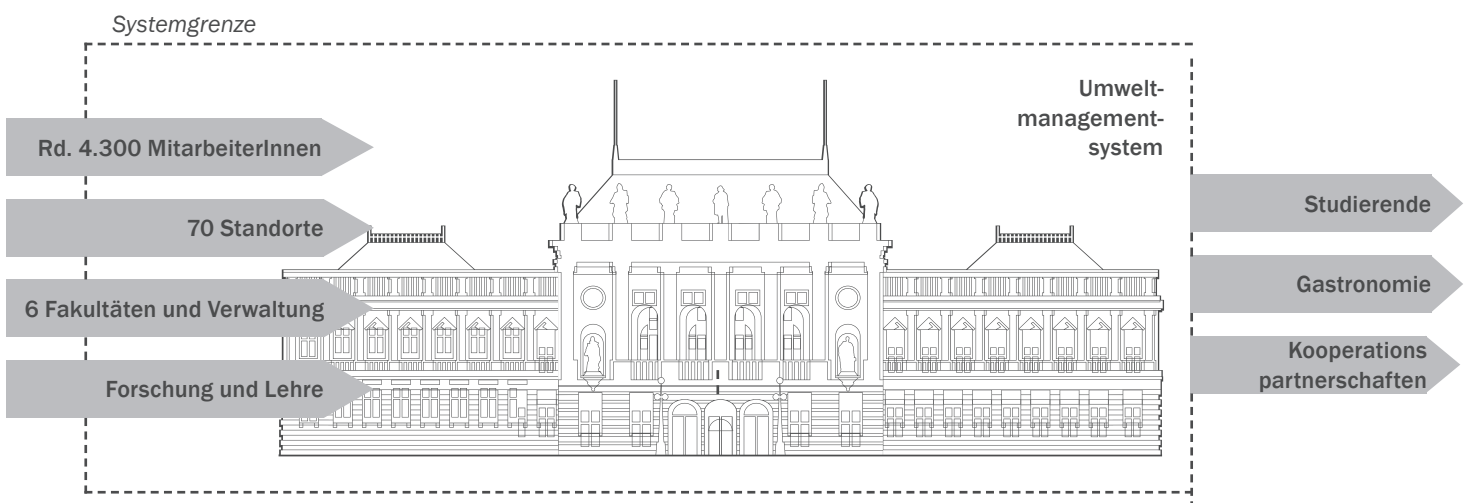


Abbildung 9: Systemgrenzen des Umweltmanagementsystems der Universität Graz

## Legal Compliance

Die Darstellung der relevanten und einzuhaltenden Rechtsvorschriften und anderer bindender Verpflichtungen erfolgt über eine eigene Legal Compliance Datenbank im CAFM System

der Universität Graz. Für die Einhaltung sorgen die jeweils identifizierten verantwortlichen Personen. Dies wird im Zuge der internen und externen Audits und unter der Beihilfe der

fachspezifischen Einrichtungen der Universität durchgeführt. Die Gesamtsteuerung erfolgt durch die zuständige Fachabteilung. Neue oder geänderte Rechtsvorschriften werden durch

eine externe Firma auf Relevanz für die Universität Graz bewertet und falls zutreffend in die Legal Compliance Datenbank einge spielt. Der Auftrag zur Kontrolle der Einhaltung von Auflagen und

Vorschriften erfolgt mittels eTicketsystem. Via Ticket ergeht ein entsprechender Auftrag an die jeweils zuständige Person. Abweichungen werden von dieser in der Datenbank dokumentiert.

# 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 Punkten:

## Forschung und Lehre

- Verankerung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit in den universitären Forschungsschwerpunkten 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 MitarbeiterInnen zur Bewusstseinsbildung in den Themenbereichen Umweltschutz und Nachhaltigkeit
- Kooperation und Vernetzung mit anderen Universitäten am Standort Graz und in Österreich zu Themen der Nachhaltigkeit

# Umweltaspekte und Umweltauswirkungen

## Bewertungsschema

Die Bewertung der Umweltaspekte und der Umweltauswirkungen erfolgte mithilfe einer Matrix. In der Umwelterklärung wird diese beschrieben und die wichtigsten Umweltaspekte mittels einer Tabelle dargestellt.

Die Bewertung der Umweltaspekte erfolgte mit einer Gliederung in A=hoch, B=mittel und C=niedrig. Die positiven Umweltauswirkungen wurden blau markiert und die hohen (A) negativen Umweltauswirkungen mit rot.

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

Tabelle 2: Bewertung der Umweltauswirkungen und Relevanz für interessierte Kreise

Die Werte der „Bewertung der Umweltauswirkung“ und die „Relevanz für interessierte Kreise“ wurden anschließend addiert. Diese Summe ergibt die abschließende Bewertung des Umweltaspektes.

Bewertung (>0=negative Auswirkung, <0=positive Auswirkung)	Beschreibung
5-6	bedeutend
3-4	mittel bedeutend
0-2	minder bedeutend

Tabelle 3: Bewertung der Umweltaspekte

Des Weiteren wurde der Handlungsbedarf bewertet und die Beeinflussbarkeit festgestellt.

Handlungsbedarf	Beschreibung
rot	akut
gelb	mittelfristig
grün	langfristig

Tabelle 4: Bewertung des Handlungsbedarfes

Bewertung der Beeinflussbarkeit	Beschreibung
A	hoch
B	mittel
C	niedrig
D	gar nicht

Tabelle 5: Bewertung der Beeinflussbarkeit

Geographisch wurden die Umweltauswirkungen in drei Bereiche eingeteilt:

- lokal - Graz und Umgebung
- regional - Österreich und angrenzende Gebiete
- global - weltweit

Die Umweltaspekte wurden in folgende Kategorien gegliedert:

- Bürobereiche: Verwaltung, Administration, Forschung im Bereich der Bücherwissenschaften
- Allgemein Lehre: Abhaltung von Lehrveranstaltungen
- Forschung und Lehre im Laborbereich: im Bereich der Naturwissenschaftlichen Fakultät angesiedelt; dieser Bereich wurde separat definiert, da in diesem Bereich mehrere Umweltauswirkungen zu erwarten sind.
- Gebäudeinfrastruktur und Bautätigkeiten: Instandhaltungen sind weitgehend im Einflussbereich der Universität Graz, Bautätigkeiten werden hauptsächlich durch Bauträger (z.B. BIG) durchgeführt, wodurch die Universität Graz hauptsächlich eine strategische Rolle einnimmt und kaum operativ eingreifen kann.
- Betriebliche Mobilität: Dienstfahrten, Dienstreisen von MitarbeiterInnen
- Grünraumbewirtschaftung: Grünflächen am Campus, Sportanlagen, Botanischer Garten

## Bedeutende Umweltaspekte und Umweltauswirkungen

Die bedeutendsten Umweltaspekte traten in den Bereichen „Forschung und Lehre im Laborbereich“, „Gebäudeinfrastruktur und Bautätigkeit“ und „Betriebliche Mobilität“ auf und sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Besonders die Büroarbeit und die allgemeine Lehrtätigkeit weisen keine erheblichen Umweltauswirkungen auf. Aus diesem Grund werden diese beiden Bereiche und die Grünraumbewirtschaftung, die auch keine wesentlichen negativen Umweltauswirkungen aufweist, hier beschrieben.

### Bürobereiche

In den Bürobereichen liegt die addierte Bewertung aus „Bewertung der Umweltauswirkungen“ und der „Relevanz für interessierte Kreise“ im Bereich zwischen zwei und drei und ist damit minder bis mittel bedeutend. Auch die Beeinflussbarkeit ist mittel und der Handlungsbedarf liegt bei mittel- bis langfristig. Folgend nun einige Beispiele aus der Umweltmatrix:

Die Nutzung und der Verbrauch von elektrischer Energie und Wärme weisen einen mittleren Ressourcenverbrauch lokal und regional auf. Die Nutzung und der Verbrauch von Wasser weist einen niedrigen Ressourcenverbrauch lokal und regional auf. Indirekte Umweltaspekte sind etwa die Beschaffung von Büro- und Geschäftsausstattung mit den niedrigen bis mittleren Umweltauswirkungen Ressourcenverbrauch und Luftverschmutzung.

### Allgemein Lehre

Dieser Bereich weist neben dem in der nachfolgenden Tabelle dargestellten positiven Umweltaspekt „Schulung und Kommunikation“ mit geringerer Bedeutung auch negative Umweltaspekte auf. Die Bewertung der negativen Umweltauswirkungen liegt hier im Bereich zwischen zwei und drei, einer mittleren Beeinflussbarkeit und langfristigem Handlungsbedarf.

Die Umweltaspekte sind ähnlich wie im Bürobereich auch die Nutzung und der Verbrauch von elektrischer Energie, Wärme und Wasser mit einem niedrigen Ressourcenverbrauch lokal und regional. Ein indirekter Umweltaspekt ist beispielsweise die „Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle“ mit den Umweltauswirkungen „mittlere Luftverschmutzung“ und „Boden-/Grundwasserverschmutzung“.

### Grünraumbewirtschaftung

Der „Artenschutz und die Grünraumbereitstellung“ weist einen mittel bedeutenden positiven Umweltaspekt auf, mit den positiven Umweltauswirkungen der „Ressourcenschonung“, des „nachhaltigen Wissenstransfers“ und der „Bewahrung der biologischen Vielfalt“. Dieser Umweltaspekt weist eine hohe Beeinflussbarkeit auf und ist langfristig im Handlungsbedarf.

Die negativen Umweltauswirkungen befinden sich im Bewertungsbereich zwischen zwei und drei, haben eine hohe bis mittlere Beeinflussbarkeit und der Handlungsbedarf ist bei allen langfristig. Die zwei Umweltaspekte mit der hohen Beeinflussbarkeit werden folgend als Beispiele dargestellt.

Die „Emissionen in den Boden“ weist die Umweltauswirkung „Bodengrundwasser“ lokal auf. Der „Treibstoffverbrauch“ mit den Umweltauswirkungen „niedriger Ressourcenverbrauch“ und „niedrige Luftverschmutzung“ – beides lokal – ist kein bedeutender Umweltaspekt jedoch mit einer hohen Beeinflussbarkeit. Ein mittlerer Handlungsbedarf besteht etwa bei dem Umweltaspekt „Emissionen gentechnisch veränderter Organismen“ mit den Umweltauswirkungen „Unbehagen für Mensch, Tier und Pflanzen“ und „Genveränderte Organismen“ – beides lokal.

Umweltaspekte direkt und indirekt	Bedeutung des Umweltaspektes	Umweltauswirkung	geographische Auswirkungen	Bewertung der Umweltauswirkung	Relevanz für interessierte Kreise	Gesamtbewertung	Beeinflussbarkeit	Handlungsbedarf
<b>Allgemein Lehre - direkte Umweltaspekte</b>								
Schulung und Kommunikation	<b>A</b>	nachhaltiger Wissenstransfer	lokal, regional, global	-3	-3	-6	B	gelb
<b>Forschung und Lehre im Laborbereich - direkte Umweltaspekte</b>								
Schulung und Kommunikation	<b>A</b>	nachhaltiger Wissenstransfer	lokal, regional, global	-3	-3	-6	B	gelb
Nutzung / Verbrauch von elektrischer Energie	<b>A</b>	hoher Ressourcenverbrauch	lokal, regional	3	2	5	B	gelb
Nutzung / Verbrauch von Wärme	<b>A</b>	hoher Ressourcenverbrauch	lokal, regional	3	2	5	B	gelb
Nutzung / Verbrauch von Wasser	<b>A</b>	hoher Ressourcenverbrauch	lokal, regional	3	2	5	B	gelb
Abwassereinleitung	<b>A</b>	Gewässerverschmutzung	lokal, regional	3	2	5	B	grün
		Abwasserverschmutzung	lokal					
Lagerung von gefährlichen Stoffen	<b>C</b>	niedrige Luftverschmutzung	lokal	3	3	6	B	grün
		Boden- / Grundwasserverschmutzung	lokal					
		Unbehagen für Mensch, Tier und Pflanzen	lokal					

Umweltaspekte direkt und indirekt	Bedeutung des Umweltaspektes	Umweltauswirkung	geographische Auswirkungen	Bewertung der Umweltauswirkung	Relevanz für interessierte Kreise	Gesamtbewertung	Beeinflussbarkeit	Handlungsbedarf
<b>Forschung und Lehre im Laborbereich - indirekte Umweltaspekte</b>								
Entsorgung gefährlicher Abfälle	A	mittlere Luftverschmutzung	lokal, regional	3	3	6	A	grün
		Abwasserverschmutzung	lokal					
		Boden- / Grundwasserverschmutzung	lokal					
<b>Gebäudeinfrastruktur und Bautätigkeiten - direkte Umweltaspekte</b>								
Produktion erneuerbarer Energie	B	Ressourcenschonung	lokal, regional, global	-2	-2	-4	B	gelb
Nutzung / Verbrauch von elektrischer Energie	A	mittlerer Ressourcenverbrauch	lokal, regional	3	2	5	A	grün
Nutzung / Verbrauch von Wärme	A	mittlerer Ressourcenverbrauch	lokal, regional	3	2	5	A	grün
		Abwärme	lokal					

Umweltaspekte direkt und indirekt	Bedeutung des Umweltaspektes	Umweltauswirkung	geographische Auswirkungen	Bewertung der Umweltauswirkung	Relevanz für interessierte Kreise	Gesamtbewertung	Beeinflussbarkeit	Handlungsbedarf
<b>Betriebliche Mobilität - indirekte Umweltaspekte</b>								
Nachhaltige Mobilität	<b>B</b>	Ressourcenschonung		-2	-2	-4	A	gelb
Dienstreisen wissenschaftliches Personal	<b>A</b>	hoher Ressourcenverbrauch	global	3	2	5	C	gelb
		mittlerer Ressourcenverbrauch	lokal, regional					
		hohe Luftverschmutzung	global					
		mittlere Luftverschmutzung	lokal, regional					
		nachhaltiger Wissenstransfer	lokal, regional, global					
<b>Grünraumbewirtschaftung - direkte Umweltaspekte</b>								
Artenschutz und Grünraumbereitstellung	<b>B</b>	Ressourcenschonung	lokal, regional	-2	-2	-4	A	grün
		Bewahrung der biologischen Vielfalt	lokal, regional					

Tabelle 6: Bedeutende und mittel bedeutende positive Umweltaspekte und bedeutende negative Umweltaspekte der Universität Graz

Die Universität Graz hat durch Forschung und Lehre einen großen Einfluss auf die Gesellschaft und auf kommende Generationen. Der nachhaltige Wissenstransfer ist eine wesentliche positive Umweltauswirkung. Die negativen Umweltauswirkungen ergeben sich durch die Aufrechterhaltung des Universitätsbetriebes.



# Umweltkennzahlen

## Umweltdaten

Im folgenden Kapitel sind alle Umweltkennzahlen der Universität Graz im Überblick dargestellt. Die wesentlichen Umweltkennzahlen samt deren Veränderung werden in Relation zu den Bezugszahlen 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	2015	2016	2017
<b>Inputs</b>					
Energie	Elektrische Energie	kWh	21.014.261	20.852.997	20.172.499
	Fernwärme	kWh	18.863.471	20.412.734	20.408.172
	Heizöl	kWh	0	8.0050	4.020
	Erdgas	kWh	183.117	188.843	201.122
	Solarenergie	kWh	221.830	225.070	235.000
	Diesel	kWh	87.487	88.122	89.327
	Benzin	kWh	7.679	10.268	7.693
Ressourcen	Kopierpapier	kg	81.819	71.674	64.905
	Papierhandtücher	kg	36.459	36.896	38.500
Wasser	Stadtwasser	m <sup>3</sup>	91.836	90.034	86.501
	Brunnenwasser	m <sup>3</sup>	14.875	11.506	9.184
<b>Outputs</b>					
Abfall	Restmüll	kg	564.720	611.520	611.760
	Papier	kg	383.760	410.800	410.900
	Leichtfraktion	kg	46.176	50.544	50.574
	Biomüll	kg	194.260	202.620	202.620
	Altglas	kg	86.400	88.800	88.850
	Metallverpackung	kg	8.636	9.248	9.248
	Gefährliche Abfälle	kg	11.206	12.361	15.391
Emissionen in die Luft (Bereich Energie)	CO <sub>2</sub> gesamt	kg CO <sub>2</sub> Äqui	12.003.554	12.568.621	12.351.499

Tabelle 7: Input-Output Darstellung

## Bezugsgrößen der Umweltkennzahlen

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

Als erste Bezugsgröße dient die Anzahl der MitarbeiterInnen 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 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 dauerhaft über 31.000 Studierende gemeldet. Für die Darstellung der Studierenden als Bezugsgröße wurden lediglich die prüfungsaktiven Studierenden heran-

gezogen (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 MitarbeiterInnen in Personen und der prüfungsaktiven Studierenden.

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

Bezugsgrößen	2015	2016	2017
MitarbeiterInnen in Personen	4.294	4.276	4.335
Vollzeitäquivalente	2.376	2.364	2.336
Prüfungsaktive Studierende	19.119	18.754	18.560
MitarbeiterInnen und prüfungsaktive Studierende	23.413	23.030	22.895
Gesamtfläche (netto) in m <sup>2</sup>	201.022	214.627	222.814

Tabelle 8: Bezugsgrößen der Umweltkennzahlen

# Umweltaspekte

## Energie

Elektrische Energie und Wärme sind zwei wesentliche Ressourcen, um den täglichen Betrieb der Universität aufrechtzuerhalten. Aufgrund des liberalisierten Strommarktes ist es möglich, den Stromlieferanten frei zu wählen. Die benötigte elektrische Energie wird derzeit zu 100% aus Wasserkraft von der KELAG bezogen. Ab 2019 erfolgt der Umstieg auf UZ46 zertifizierten Strom der die Naturkraft Energievertriebsgesellschaft

m.b.H. liefert. Wärme wird über das Fernwärmenetz der Stadt Graz bezogen. Sie setzt sich zum Großteil aus Fernwärmeheizkraftwerken in der Nähe von Graz zusammen (siehe dazu Abbildung 10).

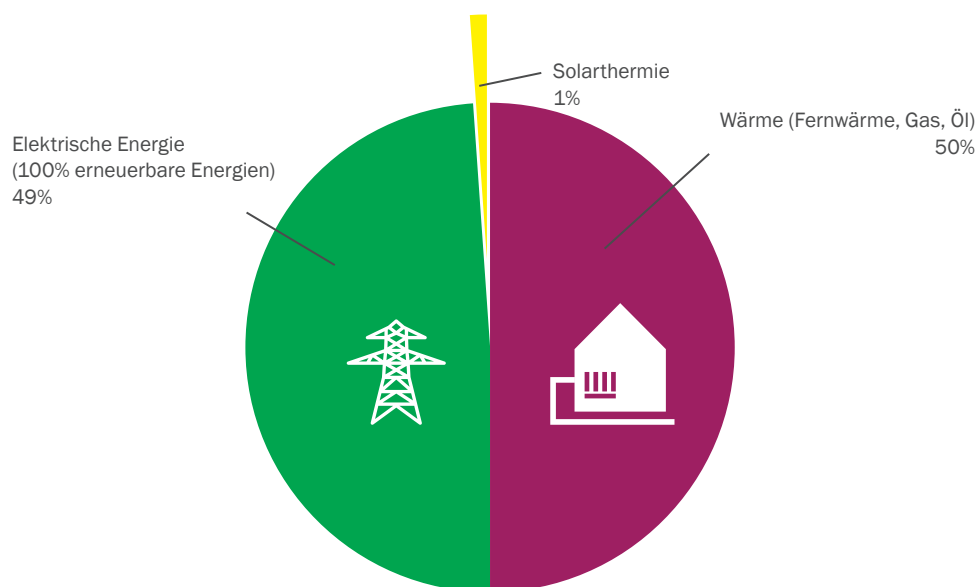


Abbildung 10: Anteil der Energiearten und Anteil von erneuerbarer Energie am Endenergieverbrauch

Energie	2015	2016	2017
<b>Gesamtenergiebedarf</b>			
Gesamtwert [kWh]	40.377.845	41.858.084	41.117.833
pro MitarbeiterIn [kWh/MA]	9.403	9.789	9.485
pro VZÄ [kWh/VZÄ]	16.994	17.703	17.602
pro Person [kWh/Pers]	1.725	1.818	1.796
pro Fläche [kWh/m <sup>2</sup> ]	201	195	185

<b>elektrische Energie</b>			
Gesamtwert [kWh]	21.014.261	20.852.997	20.172.499
pro MitarbeiterIn [kWh/MA]	4.894	4.877	4.653
pro VZÄ [kWh/VZÄ]	8.844	8.820	8.635
pro Person [kWh/Pers]	898	905	881
pro Fläche [kWh/m <sup>2</sup> ]	105	97	91

<b>Gesamtenergiebedarf erneuerbarer Energie</b>			
Gesamtwert [kWh]	21.236.091	21.078.067	20.407.499
pro MitarbeiterIn [kWh/MA]	4.946	4.930	4.707
pro VZÄ [kWh/VZÄ]	8.937	8.915	8.736
pro Person [kWh/Person]	907,47	914,77	891,26
pro Fläche [kWh/m <sup>2</sup> ]	106,10	98,05	92,05

<b>Gesamtwärmebedarf (Fernwärme, Heizöl, Erdgas und Solarthermie)</b>			
Gesamtwert [kWh]	19.268.418	20.906.697	20.848.314
pro MitarbeiterIn [kWh/MA]	4.487	4.889	4.809
pro VZÄ [kWh/VZÄ]	8.110	8.844	8.925
pro Person [kWh/Pers]	823	908	911
pro Fläche [kWh/m <sup>2</sup> ]	96	97	94
<b>davon Solarthermie</b>			
Gesamtwert [kWh]	221.830	225.070	235.000
pro MitarbeiterIn [kWh/MA]	52	53	54
pro VZÄ [kWh/VZÄ]	93	95	101
pro Person [kWh/Pers]	9,47	9,77	10,26
pro Fläche [kWh/m <sup>2</sup> ]	1,10	1,05	1,05

Treibstoffverbrauch			
Gesamtwert [kWh]	95.166	98.390	97.020
pro MitarbeiterIn [kWh/MA]	22,16	23,01	22,38
pro VZÄ [kWh/VZÄ]	40,05	41,61	41,53
pro Person [kWh/Pers]	4,06	4,27	4,24
pro Fläche [kWh/m <sup>2</sup> ]	0,47	0,46	0,44

Tabelle 9: Kernindikator Energieeffizienz

## Elektrische Energie

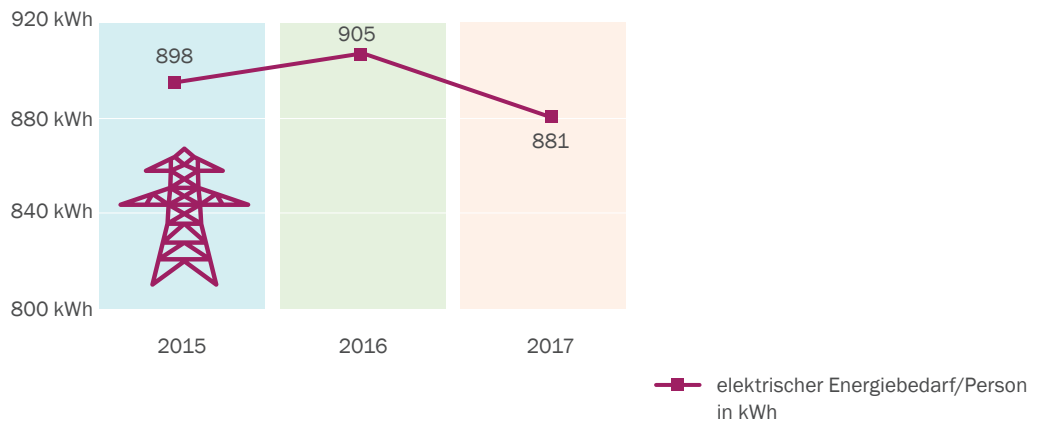


Abbildung 11: Elektrischer Energiebedarf pro Person in kWh

Im Jahr 2017 bezog die Universität Graz über 20 Millionen kWh an elektrischer Energie. Im Bedarf an elektrischer Energie der Universität spiegeln sich folgende Punkte wider:

- der Bedarf der MitarbeiterInnen an ihrem Arbeitsplatz (IT, Beleuchtung) und in Sozialräumen/Teeküchen, Sitzungszimmern etc.
- der Energiebedarf der Studierenden an der Universität in eigens eingerichteten Studierzonen und Lernplätzen
- der Energiebedarf für Forschung und Lehre (IT und Beleuchtung in den Lehrmöglichkeiten, Laborausstattung, Großgeräte)

- der Strombedarf für von MitarbeiterInnen und Studierenden gemeinschaftlich genutzten Geräten, Anlagen (u.a. Multifunktionsdrucker) und Flächen (Allgemeinflächen wie Gänge, Toiletanlagen etc.)
- die Stromversorgung der technischen Gebäudeausstattung (Lüftung, Aufzüge, Klimatisierung etc.)

Einer der größten Verbrauchstreiber für den Energiebedarf ist die Anzahl an Personen an der Universität. In den letzten Jahren war der Bedarf an elektrischer Energie pro Person relativ konstant. Wie in Abbildung 11 ersichtlich, konnte der Verbrauch an

elektrischer Energie im letzten Jahr deutlich gesenkt werden.

## Wärme

Verbrauchstreiber für den Wärmebedarf ist die Gesamtfläche der Universität. Die Wärme, welche sich zum Großteil aus Fernwärme und zu kleinen Teilen aus Heizöl und Erdgas zusammensetzt, 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 abhängig von den Schwankungen des

Wetters über das Jahr und ändert sich entsprechend mit. Um eine bessere jährliche Vergleichbarkeit zu erzielen wird der Wärmeverbrauch in Beziehung gesetzt zu der Anzahl der Heizgradtage. Ein Heizgradtag ist die Differenz (pro Tag) zwischen der mittleren Außentemperatur (sofern diese unter 12°C beträgt) und der Raumtemperatur von 20°C. Je höher die Anzahl der Heizgradtage, desto kälter war der Winter. In den letzten Jahren sind die Heizgradtage stetig gestiegen. Von

2016 auf 2017 stiegen die Heizgradtage nur gering um 1,7%, die verbrauchte Wärmeenergie ist sogar leicht gesunken. Vor allem im Bezug der Wärme auf die Gesamtfläche ist ein deutlicher Rückgang zu erkennen. Einer dieser Treiber war unter anderem die Sanierung der Heinrichstraße 36, die vielfach durchgeführten Fenstersanierungen, sowie Erneuerungen von Heizungsanlagen. In Zukunft wird vor allem die Kühlung der Räume im Sommer vermehrt zum Thema werden.

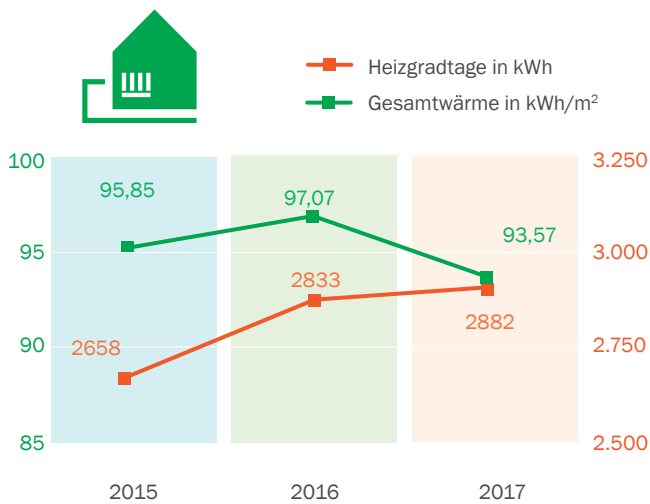


Abbildung 12: Wärmebedarf pro m<sup>2</sup> Gesamtfläche

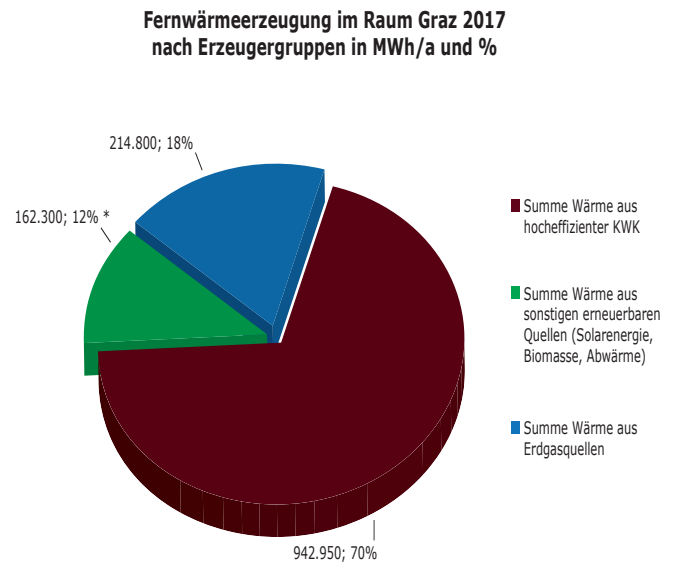


Abbildung 13: Fernwärme-Erzeugung im Großraum Graz 2017 nach Erzeugergruppen in MWh/a und % (Quelle: Grazer ENERGIE Agentur)

Die *Solarthermie* wird an zwei Standorten genützt. Die Anlage am Universitäts-Sportinstitut (USI) in der Max-Mell-Allee 11 hat eine Fläche von 200 m<sup>2</sup> Netto-Kollektorfläche. Die Anlage wurde im Frühjahr 2018 an die im Vorjahr errichtete 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 m<sup>2</sup> und eine Nennleistung von 320 kW

bei 1000 w/m<sup>2</sup> Solarstrahlung. Die erzeugte Wärme wird für die Erzeugung von Warmwasser sowie für solares Kühlen eingesetzt.

# Wasser und Abwasser

Der Kernindikator Wasser an der Universität Graz setzt sich aus den folgenden Bedarfen zusammen. 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.

An der Universität wird der Bedarf an Wasser aus zwei unterschiedlichen Quellen gedeckt. Stadtwasser wird über das Leitungsnetz der Holding Graz be-

zogen. Zusätzlich wird Wasser aus drei universitätseigenen Brunnen gefördert, welches als Brauchwasser für die Speisung von Toilettenanlagen verwendet wird. Der Verbrauch an Brunnenwasser ist in den letzten beiden Jahren aufgrund der Laborsanierung in der Heinrichstraße 28 gesunken.

Durch eine neue Richtlinie zum Bleigehalt in Wasserleitungen musste in mehreren Gebäuden die Weisung ausgegeben werden, dass das Wasser vor der ersten Benützung ca. 5 Minuten rinnen muss. Aus diesem Grund hat sich der Stadtwasserverbrauch 2015 wesentlich erhöht. Durch die sukzessive Erneuerung von Wasserleitungen, in denen der Bleigehalt zu hoch war,

konnte der Wasserverbrauch in den Folgejahren wieder gesenkt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass das gesamte Wasser wieder als Abwasser in die Kanalisation eingeleitet wird. Laborabwässer werden vor der Einleitung in einer Neutralisationsanlage (Universitätsplatz 1, Heinrichstraße 28) bzw. in einer Verdünnungsanlage (Zentrum für Molekulare Biowissenschaften) aufbereitet. Dazu gibt es einen Indirekteinleitervertrag mit der Holding Graz Wasserwirtschaft, in welchem Grenzwerte festgesetzt wurden. In den Anlagen erfolgen regelmäßige Messungen des Wassers und die Grenzwerte werden eingehalten.

Gesamtwasserbedarf	2015	2016	2017
Gesamtwert [m <sup>3</sup> ]	106.711	101.540	95.685
pro MitarbeiterIn [m <sup>3</sup> /MA]	25	24	22
pro Person [m <sup>3</sup> /Pers]	4,56	4,41	4,18

Tabelle 10: Kernindikator Wasserbedarf

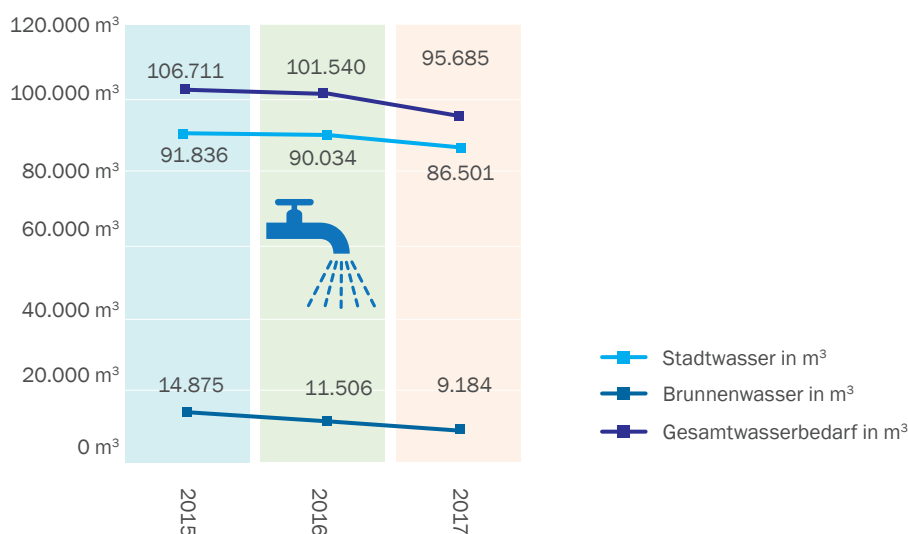


Abbildung 14: Gesamtwasserbedarf

## Materialien

Als Referenz-Ressourcen wurden an der Universität Graz das Kopierpapier und die Papierhandtücher gewählt. Sowohl Kopierpapier als auch Papierhandtücher sind jene Ressourcen, die an allen Instituten, Abteilungen und Zentren sowie von den Studierenden verwendet werden und für den Betrieb der Universität notwendig sind. Für die Berechnung des Kopierpapiers wurden die benötigten Blätter Papier in ihr Gewicht umgerechnet. Somit kann Papier unterschiedlicher Qualität und Größe gesammelt als Kennzahl dargestellt werden. Der Gesamtkopierpapier-

bedarf belief sich im Jahr 2017 auf 64.305 kg. Das Papier wird zentral von der Wirtschaftsabteilung eingekauft und dann nach Bedarf an die jeweiligen Organisationseinheiten verteilt. Die Abrechnung der Papierkosten läuft über die getätigten Drucke und Kopien. Durch eine Vielzahl an Paper-Down Initiativen und das Projekt „elektronischer Rechnungsworkflow“ konnte der Kopierpapierbedarf in den letzten Jahren kontinuierlich gesenkt werden. Nähere Informationen zu diesen Projekten sind in der Umwelterklärung 2015 zu finden. Der Kopierpapierverbrauch wur-

de jedoch nur zum Teil von den MitarbeiterInnen verursacht. Ein Teil des Papierbedarfs geht auf die Studierenden zurück, da das Kopierpapier in den Multifunktionsdruckern, welche von MitarbeiterInnen und Studierenden genutzt werden, von der Universität (gegen ein Entgelt) zur Verfügung gestellt wird. Daher ist eine Betrachtung pro Person aussagekräftiger als eine Betrachtung pro MitarbeiterIn.

Materialeffizienz	2015	2016	2017
<b>Kopierpapier</b>			
Gesamtwert [kg]	81.819	71.674	64.905
pro MitarbeiterIn [kg/MA]	19,05	16,76	14,97
pro Person [kg/Pers]	3,49	3,11	2,83
<b>Papierhandtücher</b>			
Gesamtwert [kg]	36.459	36.896	38.500
pro MitarbeiterIn [kg/MA]	8,49	8,63	8,88
pro Person [kg/Pers]	1,56	1,60	1,68

Tabelle 11: Kernindikator Material



Durch die neue 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 BenutzerInnen doppelseitig ausdrucken. Durch Aufklärungs- und Erinnerungsmaßnahmen können entsprechend

Einsparungen erzielt werden. Da das beste Papier das nicht ausgedruckte Papier ist, wird in den kommenden Jahren ein besonderes Augenmerk auf den weiteren Verlauf des Scan-Anteils zu richten sein.

Nutzungsanalyse Multifunktionsgeräte	2015	2016	2017
<b>Geräte- und NutzerInnendaten</b>			
Anzahl Multifunktionsgeräte	216	213	219
Durchschnittliche NutzerInnen pro Monat	5.889	5.287	6.142
Durchschnittliche NutzerInnen pro Gerät	27,2	24,8	28,0
Durchschnittliches Volumen pro Monat (Seiten)	1.023.263	889.700	1.039.592
<b>Aufteilung Druck, Kopie, Scan</b>			
Druck (Seiten, Prozentanteil)	589.934	492.004	570.736
	55,6%	55,3%	54,9%
Kopie (Seiten, Prozentanteil)	422.607	362.997	433.510
	41,3%	40,8%	41,7%
Scan (Seiten, Prozentanteil)	31.721	33.808	35.346
	3,1%	3,8%	3,4%
<b>Duplex- und Farbanteil</b>			
Duplexanteil (Seiten, Prozentanteil)	312.504	295.291	355.540
	30,5%	33,2%	34,2%
Farbanteil (Seiten, Prozentanteil)	110.512	115.661	152.802
	10,8%	13,0%	14,7%

Tabelle 12: Nutzungsanalyse Multifunktionsprinter

# Abfall

Unter der zugeteilten Abfallbesitzer-Identifikationsnummer 9008390053546 entsorgt die Universität jährlich über 1.000t Müll. Dieser wird sowohl durch die MitarbeiterInnen 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. Tabelle 13 gibt einen Überblick über das

detaillierte Abfallaufkommen im Jahr 2017.

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

Das Restmüllaufkommen an der Universität ist trotz unterschiedlicher Maßnahmen zur Mülltrennung entsprechen 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.

In den nachfolgenden Tabellen werden die Abfälle im Detail aufgelistet.

Abfälle	2015	2016	2017
<b>Nicht gefährliche Abfälle</b>			
Gesamtwert [kg]	1.283.952	1.410.357	1.474.862
pro MitarbeiterIn [kg/MA]	299,01	329,83	340,22
pro Person [kg/Person]	54,54	61,24	64,42
<b>Gefährliche Abfälle</b>			
Gesamtwert [kg]	11.206	12.361	15.391
pro MitarbeiterIn [kg/MA]	2,61	2,89	3,55
pro Person [kg/Person]	0,48	0,54	0,67

Tabelle 13: Kernindikator Abfall

Schlüsselnummer	Bezeichnung	Menge [kg]
<b>Nicht gefährliche Abfälle</b>		
<b>Haushaltsähnliche Abfälle</b>		
91101	Restmüll	611.760
18718	Altpapier	410.900
91207	Leichtfraktion	50.574
92101	Biomüll	202.620
31468	Altglas	88.850
31469		
35304	Metallverpackungen	9.248
<b>sonstige Altstoffe</b>		
91101	Gewerbemüll	38.070
35230	Elektroschrott	9.130
35103	Alteisen	5.706
91201	Karton	9.460
18718	Aktenvernichtung	7.664
92102	Laub	21.850
91401	Sperrmüll	8.590
31409	Bauschutt	440
<b>Gefährliche Abfälle</b>		
59305	Laborabfälle und Chemikalienreste	2.850
31466	Glas und Keramik	643
55370	Lösemittelgemisch halogenfrei	5.450
55220	Lösemittelgemisch halogenhaltig	2.247
31435	Filter-/Aufsaugmassen m. schädli. Beimeng.	29
31442	Kieselsäure und Quarzabfälle (MAD)	12
97101	Medizinische Abfälle	814
97105	Spitze und scharfe Gegenstände	1.301
35339	Leuchtstoffröhren	550
35106	Eisenmetalleballagen	25
35322	Bleiakkumulatoren	345
51507	Düngemittelreste	188
51540	Salze sonstige, leicht löslich	224
35326	Quecksilber	10
55502	Altlacke, -farben; lösemittelhaltig in Gebinde	76
55315	Ethanol	27
35338	Batterien	166
57502	Altreifen	100
54102	Altöl	272
55373	Lösemittel organisch halogenfrei	27

Tabelle 14: Detaillierte Abfallaufstellung 2017

# Emissionen in die Luft

## Treibhausgasemissionen

Die wesentlichste Emission in die Luft, die durch die Tätigkeiten an der Universität verursacht wird, ist CO<sub>2</sub>. Die CO<sub>2</sub> Emissionen werden nach Scope 2 dargestellt. Das bedeutet, dass sowohl die Emissionen vor Ort als auch die Emissionen, welche direkt bei der Produktion von gekaufter Energie entstehen, mit eingerechnet werden.

Der Hauptanteil der CO<sub>2</sub> Emission entsteht durch die Nutzung der Fernwärme zu Heizungszwecken. Da die elektrische Energie zu 100% aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen wird (Wasserkraft), fallen hier keine Emissionen bei der Nutzung der Energie, jedoch in der Produktionskette und der Verteilung an. Durch die Fahrzeuge der Universität (Nutzfahrzeuge zur Grünraumpflege, Transporter,

PKWs etc.), welche mit Diesel bzw. Benzin betrieben werden, entstehen weitere geringe CO<sub>2</sub> Emissionen. Heizöl wird nur mehr im Sonnenobservatorium in Kärnten (Kanzelhöhe) – für Heizzwecke – verwendet, sowie für die Befüllung des Notstromaggregats am Universitätsplatz 1. Erdgas wird nur in wenigen Anmietungen der Universität zur Erzeugung von Raumwärme eingesetzt. Der Anteil an Erdgas für Laborzwecke ist verschwindend klein, da bei Bedarf einzelne Bunsenbrenner eingesetzt werden und die Gasleitungen in den Gebäuden zum Großteil stillgelegt wurden. Der Kühlmittelverbrauch wird erst seit dem Jahr 2016 aufgezeichnet. Durch die Klimageräte entstehen geringe HFKW Hydrogen-Fluor-Kohlen-Wasserstoff) Emissionen. Die Mobilität der MitarbeiterInnen

(Dienstreisen und Forschungsreisen) kann derzeit aufgrund der fehlenden Datenbasis nicht in CO<sub>2</sub> gemessen werden. Diese Daten für die kommenden Jahre zu erheben, ist ein langfristiges Umweltziel. Seit der Umwelterklärung für das Jahr 2016 erfolgt die Berechnung der Emissionen in die Luft mit dem Uni CO<sub>2</sub> Treibhausgasbilanzierungstool. Um die Vergleichbarkeit mit den Vorjahren beizubehalten, wurden die vergangenen Jahre mit Hilfe des neuen Tools berechnet. Nähere Informationen zu diesem Tool sind auf der Homepage der Allianz Nachhaltige Universitäten ([www.nachhaltigeuniversitaeten.at](http://www.nachhaltigeuniversitaeten.at)) unter der Arbeitsgruppe „CO<sub>2</sub> neutrale Universitäten“ zu finden. Derzeit fehlen CO<sub>2</sub> Emissionen aus Dienstreisen.

Emissionen in die Luft	2015	2016	2017
<b>Treibhausgas-Emissionen (THG)</b>			
Gesamtwert [kg CO <sub>2</sub> Äqui]	12.003.554	12.568.621	12.351.499
pro MitarbeiterIn [kg CO <sub>2</sub> Äqui/MA]	2.795,42	2.939,34	2.849,25
<b>Im Detail [kg CO<sub>2</sub> Äqui]</b>			
Strom (aus 100% Wasserkraft)	5.852.472	5.807.560	5.618.041
Fernwärme	6.079.697	6.579.024	6.577.554
Gas, Heizöl	43.509	69.308	49.014
Treibstoffe	27.877	28.832	28.421
Kältemittel	-	83.897	78.469

Tabelle 15: Kernindikator Treibhausgas Emissionen für den Bereich Energie

## Sonstige Emissionen

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

Sonstige Emissionen in die Luft durch Fernwärme, Gas, Heizöl und Treibstoffe	2015	2016	2017
<b>NOx</b>			
Gesamtemissionen [kg]	4677,54	5304,28	5106,3
pro MitarbeiterIn [kg/MA]	1,09	1,24	1,18
pro Person [kg/Person]	0,2	0,23	0,22
<b>SO2</b>			
Gesamtemissionen [kg]	682,87	1009,71	751,09
pro MitarbeiterIn [kg/MA]	0,16	0,24	0,17
pro Person [kg/Person]	0,03	0,04	0,03
<b>Staub</b>			
Gesamtemissionen [kg]	68,22	82,04	73,56
pro MitarbeiterIn [kg/MA]	0,02	0,02	0,02
pro Person [kg/Person]	0	0	0

Tabelle 16: Sonstige Emissionen in die Luft

## Biologische Vielfalt

Die Universität tritt nur in zwei Gebäuden (Merangasse 70 und Heinrichstraße 18) als Eigentümerin auf. Die weiteren 68 Gebäude werden vor allem von der Bundesimmobiliengesellschaft (BIG), aber auch von privaten VermieterInnen angemietet. Im Drei-Jahres-Vergleich ist deutlich zu erkennen, dass die Universität jährlich um ca. 10.000m<sup>2</sup> wächst. Dies führt unweigerlich zu Veränderungen der genutzt-

ten Ressourcen. Die langfristige Campuserwicklung erfolgt sowohl intern an der Universität Graz als auch gemeinsam mit dem Ministerium im Bauleitplan Süd. Als Kennzahl für die Biologische Vielfalt wird die Summe der versiegelten Außenflächen und der versiegelten Flächen durch Gebäude sowie die Summe der Grünflächen des Botanischen Gartens der Universität herangezogen.

Der Botanische Garten ist Teil des Instituts für Biologie in der Schubertstraße 59. In den Außenflächen sowie in den Anzuchtgehäusern (Mutterboden mit Überdachung) werden bedrohte Pflanzenarten erhalten und findet eine Vielzahl an Tieren Platz zum Leben. Zusätzlich gibt es ein 1.000 m<sup>2</sup> großes Gewächshaus. Im Bereich Universitätsplatz 2 wurde durch das Institut für Biologie ein Insektenhotel für die Förderung der Biologischen Vielfalt aufgestellt. In diesem Bereich befinden sich auch die Bienenstöcke des Institutes.

Um bei den Gebäuden die versiegelten Flächen zu eruieren, wird bis auf wenige Ausnahmen die Fläche des Erdgeschoßes betrachtet.

Biologische Vielfalt	2015	2016	2017
Versiegelte Bodenfläche Gesamtwert [m <sup>2</sup> ]	88.941	88.744	88.682
Grünfläche Botanischer Garten Gesamtwert [m <sup>2</sup> ]	27.900	27.900	27.900
Universitätsstandorte	64	68	70
Gesamtfläche (netto) in m <sup>2</sup>	201.022	214.627	222.814

Tabelle 17: Kernindikator Biologische Vielfalt

# Umwelleistungen 2017-2018

Lehre				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Erhöhung der Transparenz bezüglich Nachhaltigkeit	Die Lehrveranstaltung „Sustainability 4U“ mit dem Themenschwerpunkt Sustainable Development Goals wurde im Studienjahr 2017/2018 abgehalten.	Sustainability4You Team	2. Quartal 2018	erledigt

Energie- und Ressourcenbedarf				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Erhebung von Umweltkennzahlen	Durch die Erhebung des Kältemittelverbrauches von Klimaanlage kann die CO <sub>2</sub> -Bilanzierung erweitert und verfeinert werden. Damit lässt sich langfristig ein besserer Vergleich mit anderen Universitäten erzielen.	Abteilung Gebäude und Technik	1. Quartal 2018	erledigt
Einsparung von elektrischer Energie	Durch die Umrüstung der Turnsaalbeleuchtung in der Max-Mell-Allee 11 werden 5.500 kWh an elektrischer Energie eingespart.	Abteilung Gebäude und Technik	1. Quartal 2018	erledigt
Reduktion des Wärmebedarfes	Fenstersanierung und Erneuerung der Dichtungen in der Atemsgasse 8, inkl. Rollos.	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2018	erledigt
Reduktion des Wärmebedarfes	Fenstersanierung und Erneuerung der Dichtungen in der Schubertstraße 51.	Abteilung Gebäude und Technik, BIG	3. Quartal 2018	erledigt
Reduktion des Wärmebedarfes	Fenstersanierung, Erneuerung der Dichtungen und Reparatur der Eingangstüre in der Halbärthgasse 2-4.	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2018	erledigt

Reduktion des Wärmebedarfes	Die Heizungsanlagen in der Heinrichstraße 28 und im Universitätsplatz 5 wurden erneuert. Die Wärmereduktion wird im nächsten Winter anhand der Vergleichskennzahlen ermittelt.	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2018	erledigt
Reduktion von elektrischer Energie	Im Vorbereich des Hörsaals 10.11 wurde die Beleuchtung erneuert und durch energieeffiziente LED Lampen ausgetauscht. Jährliche Einsparung ca. 3.500kWh an elektrischer Energie.	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2018	erledigt
Reduktion von elektrischer Energie	Beim Übergang zwischen den Gebäuden Schubertstraße 51 und 51a wurde die Beleuchtung durch energieeffiziente LED Lampen ausgetauscht. Jährliche Einsparung ca. 6.600kWh an elektrischer Energie.	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2018	erledigt

Investitionen/Bauen				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Anpassung auf den neuesten Stand der Technik	Generalsanierung Heinrichstraße 28 (Laborgebäude)	Direktion für Ressourcen und Planung, Abteilung Gebäude und Technik, BIG	4. Quartal 2018	erledigt
Naturraumerhaltung	Durchführung von regelmäßigen Baumpflegemaßnahmen bei 37 Bäumen am Hauptcampus	Abteilung Gebäude und Technik	2. Quartal 2018	erledigt
Förderung Campusbelegung	Aufstellen von Bänken und Tischen (aus Holz) bei den Objekten Heinrichstraße 78 und ZMB/Mozartgasse 14, gefertigt von SchülerInnen der Ortweinschule Graz	Abteilung Gebäude und Technik	2. Quartal 2018	erledigt

Nutzung von Eigentumsfläche	(Studenten-) Wohnungen werden zu Büroflächen umgebaut, um keine weiteren Objekte anmieten zu müssen und das Objekt Attemsgasse 11 aufgeben zu können.	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2018	erledigt
-----------------------------	---	-------------------------------	-----------------	----------

Beschaffung				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Nachhaltige Beschaffung	Durch bessere Kennzeichnung der nachhaltigen Produkte beim Büromaterialkatalog können diese leichter identifiziert werden.	Wirtschafts-abteilung	2. Quartal 2018	erledigt
Nachhaltige Beschaffung	Gemeinsam mit dem Land Steiermark und der KAGes wurde nachhaltiges Büromaterial ausgeschrieben.	Wirtschafts-abteilung	3. Quartal 2018	erledigt
Nachhaltige Beschaffung	Das Wäscheservice wird auf eine Zulieferfirma umgestellt, welche mit dem Österreichischen Umweltzeichen gemäß Richtlinie UZ70 Miettextilien-Service ausgezeichnet wurde.	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2018	erledigt

Abfall				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Fachgerechte Entsorgung	Verdoppelung des Abholzyklus der gesammelten Nespresso Kapseln am Campus (2-wöchiger Abholzyklus statt monatlich)	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2018	erledigt



### Schulung und Partizipation, Kooperation

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Förderung Naturraumnutzung	Errichtung eines Veranstaltungspodests im Garten des Objektes Halbärthgasse 8 – auch zum „Energietanken“ für MitarbeiterInnen in Pausen – Steigerung der Produktivität/ Motivation	Abteilung Gebäude und Technik	2. Quartal 2018	erledigt

### Mobilität

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Schaffung von Infrastruktur für Elektroautos	Im Bereich Harrachgasse 23 wurden zwei Ladestationen für Elektroautos errichtet. Vorerst dienen diese dem e-carsharing.	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2017	erledigt
Förderung nachhaltiger Mobilität	Im Bereich ZMB wurden die nur schwer verwendbaren Fahrradbügel umgebaut und durch besser nutzbare ersetzt.	Wirtschafts-abteilung	2. Quartal 2018	erledigt
Förderung nachhaltiger Mobilität	Erstellung und Druck des „Uni. Rad. Plan.“ Diese Übersichtskarte enthält alle wichtigen Informationen für FahrradfahrerInnen.	Wirtschafts-abteilung, Institut für Geographie und Raumforschung	3. Quartal 2018	erledigt

### Gefährliche Stoffe

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Kontrolle von Abwässern	Im Zuge der Generalsanierung der Heinrichstraße 28 wurde bereits im ersten Bauabschnitt eine Neutralisationsanlage für die Laborabwässer errichtet.	BIG, Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2017	erledigt

Tabelle 18: Umweltleistungen der Universität Graz 2017–2018

# Umweltprogramm 2019

Lehre				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Erhöhung der Transparenz bezüglich Nachhaltigkeit	Erstellung eines Katalogs mit allen Lehrveranstaltungen an der Universität Graz, die einen Nachhaltigkeitsbezug (alle drei Säulen der Nachhaltigkeit) haben	Projektleitung EMAS	4. Quartal 2019	in Arbeit

Energie- und Ressourcenbedarf				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Einsparung von CO <sub>2</sub>	Bei der Neuausschreibung der elektrischen Energie soll auf UZ46 zertifizierten Strom umgestiegen werden.	Abteilung Gebäude und Technik	1. Quartal 2019	in Arbeit
Einsparung von Energie	Studie: Zwei Dampferzeugungsanlagen sollen auf eine reduziert werden. Zur Dimensionsabschätzung wird ein Zähler eingebaut.	Abteilung Gebäude und Technik	4. Quartal 2019	in Arbeit

Investitionen/Bauen				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Nutzung von Sonnenenergie	Bei der Universitätsbibliothek (Universitätsplatz 3a) soll am Dach des Gebäudes eine Photovoltaikanlage für die Nutzung von Sonnenenergie angebracht werden.	Direktion für Ressourcen und Planung, BIG	2. Quartal 2019	in Arbeit
Einsparung von Kälteenergie	Optimierung des Kälteanlagenverbundes in den Gebäuden Universitätsstraße 15 und Universitätsplatz 3a. Geplante Einsparung: 547.500 kWh/a	Direktion für Ressourcen und Planung, Abteilung Gebäude und Technik, BIG	3. Quartal 2019	in Arbeit
Naturraumerhaltung	Durchführung von Baumpflegemaßnahmen bei 103 Bäumen am Hauptcampus	Abteilung Gebäude und Technik	2. Quartal 2019	in Arbeit

Barrierefreiheit	Errichtung eines behinderten-gerechten Zugangs zum Objekt Attemsgasse 25	Abteilung Gebäude und Technik, BIG	3. Quartal 2019	in Arbeit
------------------	--	------------------------------------	-----------------	-----------

### Beschaffung

Umweltziel	Maßnahme	Verant-wortung	Termin	Status
Vermehrter Einsatz des elektronischen Beschaffungsportales der BBG	Testphase und anschließende Überleitung in den Produktivbetrieb des neuen BBG e-shops	Wirtschafts-abteilung	4. Quartal 2019	in Arbeit
Nachhaltige Beschaf-fung - Papier	Umstellung des Papierbedarfs auf Recyclingpapier	Wirtschafts-abteilung	1. Quartal 2019	in Arbeit

### Abfall

Umweltziel	Maßnahme	Verant-wortung	Termin	Status
Fachgerechte Entsor-gung	Aufstellen einer Dichtpresse für Restmüll zur Reduktion von Betriebskosten am zentralen Müllsammelplatz Universitäts-platz 5	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2019	in Arbeit

### Mobilität

Umweltziel	Maßnahme	Verant-wortung	Termin	Status
Schaffung von Infra-struktur für Fahrräder	Im Bereich der Heinrichstraße 36 werden zusätzliche Fahr-radabstellplätze errichtet.	Wirtschafts-abteilung	3. Quartal 2019	in Arbeit
Schaffung von Infra-struktur für Elektroautos	Im Bereich der Tiefgarage Re-sowi soll die Anzahl der Elek-trotankstellen für Fahrzeuge verdoppelt werden.	Abteilung Gebäude und Technik	3. Quartal 2019	in Arbeit

Schulung und Partizipation, Kooperation				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Verbesserung des Informations- und Kommunikationsflusses	Benennung eines/einer „Umweltbeauftragten“ (Benennung steht zur Diskussion) an jedem Institut/jeder Abteilung (wo notwendig pro Bereich), welche/welcher für die Bereiche Energie, Abfall, Ressourcen, Beschaffung etc. als Ansprechperson dient. Festlegung der Aufgaben, Verantwortlichkeiten dieser/dieses Beauftragten. Aufstellung eines offiziellen Energiemanagementteams in der operativen Ebene	EMAS-Beauftragter der obersten Leitung	4. Quartal 2019	offen

Gefährliche Stoffe				
Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin	Status
Dokumentation	Einführung einer zentralen Chemikaliendatenbank	Bereich Prävention und Sicherheit	3. Quartal 2019	in Arbeit

Tabelle 19: Umweltprogramm der Universität Graz 2019

Die ETA Umweltmanagement GmbH als akkreditierte Umweltgutachterorganisation nach dem UMG BGBl. I 99/2004 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 2018 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 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 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.

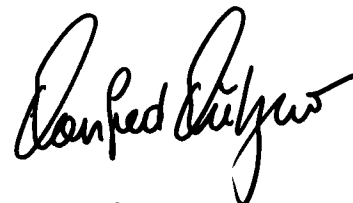
Die nächste umfassende Umwelterklärung wird im Jahr 2022 publiziert.

Jährlich wird eine für gültig erklärte, aktualisierte Umwelterklärung veröffentlicht.

Wien, 13. Juni 2019



Dr. Stefan Gara  
Leitender Umweltgutachter



DI Manfred Mühlberger  
Leitender Umweltgutachter

# Anhang

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Umweltzeichen für nachhaltige Beschaffung . . . . .	15-16
Tabelle 2:	Bewertung der Umweltauswirkungen und Relevanz für interessierte Kreise	19
Tabelle 3:	Bewertung der Umweltaspekte . . . . .	19
Tabelle 4:	Bewertung des Handlungsbedarfes .. . . . .	20
Tabelle 5:	Bewertung der Beeinflussbarkeit. . . . .	20
Tabelle 6:	Bedeutende und mittel bedeutende positive Umweltaspekte und bedeutende negative Umweltaspekte der Universität Graz . . . . .	22-24
Tabelle 7:	Input-Output Darstellung . . . . .	25
Tabelle 8:	Bezugsgrößen der Umweltkennzahlen . . . . .	26
Tabelle 9:	Kernindikator Energieeffizienz . . . . .	28
Tabelle 10:	Kernindikator Wasserbedarf . . . . .	31
Tabelle 11:	Kernindikator Material. . . . .	32
Tabelle 12:	Nutzungsanalyse Multifunktionsprinter . . . . .	33
Tabelle 13:	Kernindikator Abfall . . . . .	34
Tabelle 14:	Detaillierte Abfallaufstellung 2017 . . . . .	35
Tabelle 15:	Kernindikator CO <sub>2</sub> Emissionen für den Bereich Energie . . . . .	36
Tabelle 16:	Sonstige Emissionen in die Luft . . . . .	37
Tabelle 17:	Kernindikator Biologische Vielfalt . . . . .	37
Tabelle 18:	Umwelleistungen der Universität Graz 2017-2018 . . . . .	38-41
Tabelle 19:	Umweltprogramm der Universität Graz 2019 . . . . .	42-44

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Organigramm der Universität Graz . . . . .	6
Abbildung 2:	Fahrradabstellplätze Brandhofgasse 5 . . . . .	9
Abbildung 3:	Mächtigkeit der Auftauschicht im Sommer für die Periode 2008-2016 am Sonnblick. . . . .	10
Abbildung 4:	„Body Mapping“ als Methode im Rahmen von Gruppendiskussionen zu nachhaltigem Konsum im Forschungsprojekt „Un-Knowing Food“ . . . . .	11
Abbildung 5:	neue Heizzentrale, Heinrichstraße 28 . . . . .	13
Abbildung 6:	Neutralisationsanlage, Heinrichstraße 28. . . . .	13
Abbildung 7:	nach Bemusterung (oben Altbestand, unten neues Produkt) . . . . .	14
Abbildung 8:	nach der Umrüstung auf neue LED Beleuchtung . . . . .	14
Abbildung 9:	Systemgrenzen des Umweltmanagementsystems der Universität Graz . . . . .	14
Abbildung 10:	Anteil der Energiearten und Anteil der erneuerbaren Energie am Energieverbrauch . . . . .	27
Abbildung 11:	Elektrischer Energiebedarf pro Person in kWh . . . . .	29
Abbildung 12:	Wärmebedarf pro m <sup>2</sup> Gesamtfläche . . . . .	30
Abbildung 13:	Fernwärme-Erzeugung im Großraum Graz 2017 nach Erzeugergruppen in MWh/a und % . . . . .	30
Abbildung 14:	Gesamtwasserbedarf . . . . .	31
Abbildung 15:	Gültigkeitserklärung. . . . .	45

# Glossar

- kg CO<sub>2</sub> Äqui = Das Treibhausgaspotential (= Global Warming Potential) von Emissionen in die Luft wird in kg CO<sub>2</sub> Äquivalente (=kg CO<sub>2</sub> Äqui) gemessen. Alle Emissionen, welche nicht direkt in CO<sub>2</sub> gemessen werden (CH<sub>4</sub>, SF<sub>6</sub> etc.), werden mit dem jeweiligen Faktor in CO<sub>2</sub> Äquivalente umgerechnet.
- Gesamtfläche (netto) = die gesamte Fläche der Universität, welche genutzt werden kann (Grundfläche ohne Wände etc.)
- LV = Lehrveranstaltung
- MA = MitarbeiterIn
- Pro Person = pro MitarbeiterInnen 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.
- UMS = Umweltmanagementsystem
- USI = Universitäts-Sportinstitut
- VR = VizerektorIn
- VZÄ = Vollzeitäquivalente
- ZMB = Zentrum für Molekulare Biowissenschaften

# Campusplan

## 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
- 15 Dekanat der Rechtswissenschaftlichen Fakultät
- 15 Dekanat der Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
- 35 Dekanat der Umwelt-, Regional- und Bildungswissenschaftlichen Fakultät
- 1 Direktion für Ressourcen und Planung
- 44 Interne Revision
- 1 75 Lehr- und Studienservices
- 1 Leistungs- und Qualitätsmanagement
- 94 Nawi Graz
- 20 30 109 Personallersort
- 1 153 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

### Dienstleistungen

- 49 4students - Studien Info Service

### Adressen

- |                              |                               |                              |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 39 Attems-gasse 8 (A 3)      | 78 Elisabethstraße 50 (B 2)   | 68 Harrachgasse 32 (B 3)     |
| 71 Attems-gasse 11 (A 3)     | 10 Elisabethstraße 50 B (B 2) | 18 Harrachgasse 34 (B 3)     |
| 34 Attems-gasse 25 (A 3)     | 91 Elisabethstraße 59 (B 2)   | 65 Heinrichstraße 11 (A 3)   |
| 111 Beethovenstraße 8 (B 3)  | 82 Gaidortgürtel 21 (B 3)     | 43 Heinrichstraße 18 (A 3)   |
| 37 Beethovenstraße 9 (B 3)   | 22 Goethestraße 28 (A 3)      | 8 Heinrichstraße 22 (A 3)    |
| 16 Beethovenstraße 19 (B 3)  | 66 Grillparzerstraße 10 (A 3) | 3 Heinrichstraße 25 (A 3)    |
| 108 Beethovenstraße 21 (B 3) | 21 Halbartgasse 2-4 (B 3)     | 10 Heinrichstraße 28 (A 2)   |
| 56 Brandhofgasse 5 (B 3)     | 75 Halbartgasse 6 (B 3)       | 26 Heinrichstraße 31 (A 2)   |
| 67 Elisabethstraße 27 (B 3)  | 20 Halbartgasse 8 (B 3)       | 36 Heinrichstraße 33 (A 2)   |
| 63 Elisabethstraße 30 (B 3)  | 7 Harrachgasse 21 (A 3)       | 11 Heinrichstraße 36 (A 2)   |
| 50 Elisabethstraße 32 (B 2)  | 88 Harrachgasse 23 (A 3)      | 47 Heinrichstraße 78 A (A 2) |
| 109 Elisabethstraße 41 (B 2) | 49 Harrachgasse 28 (B 3)      | 48 Heinrichstraße 78 B (A 1) |

### Hörsäle

- |            |            |             |             |              |                 |
|------------|------------|-------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1 HS 01.15 | 4 HS 04.01 | 7 HS 07.02  | 15 HS 15.01 | 15 HS 15.13  | 32 HS 32.01     |
| 1 HS 01.22 | 4 HS 04.11 | 10 HS 10.01 | 15 HS 15.02 | 15 HS 15.14  | 33 MR 33.0.0.10 |
| 1 HS 01.23 | 4 HS 04.21 | 10 HS 10.11 | 15 HS 15.03 | 15 HS 15.15  | 34 HS 34.K.1    |
| 2 HS 02.01 | 5 HS 05.01 | 11 HS 11.01 | 15 HS 15.04 | 23 HS 23.02  | 44 HS 44.11     |
| 2 HS 02.11 | 5 HS 05.12 | 11 HS 11.02 | 15 HS 15.05 | 23 HS 23.03  | 46 HS 46.01     |
| 2 HS 02.21 | 6 HS 06.01 | 11 HS 11.03 | 15 HS 15.06 | 25 HS 25.11  | 47 HS 47.01     |
| 2 HS 02.23 | 6 HS 06.02 | 12 HS 12.01 | 15 HS 15.11 | 26 HS 26.K.3 | 47 HS 47.02     |
| 3 HS 03.01 | 6 HS 06.03 | 12 HS 12.11 | 15 HS 15.12 | 31 HS 31.11  | 47 HS 47.11     |

### Prunkräume

- 1 Aula
- 23 Festsaal
- Meerscheinschlössl

## 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 53 59 Biologie
- 3 10 Chemie
- 2 9 Erdwissenschaften
- 8 11 25 Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen
- 26 44 45 46 Molekulare Biowissenschaften

- 21 Betriebsrat für das allgemeine Universitätspersonal
- 43 Betriebsrat für das wissenschaftliche Universitätspersonal
- 21 Büro des Senats
- 21 Büro des Universitätsrates
- 1 14 67 Büro für Internationale Beziehungen
- 82 Career Center
- 13 Competence Center SAP
- 11 Fachbibliothek Anglistik / Amerikanistik
- 11 Fachbibliothek Geographie
- 1 Fachbibliothek Germanistik
- 9 Fachbibliothek Geschichte
- 11 Fachbibliothek Mathematik
- 33 Fachbibliothek WALL
- 15 Fakultätsbibliothek RESOWI
- 47 Fakultätsbibliothek Theologie
- 67 Forschungsmanagement und -service
- 82 Fundraising und Alumni
- 1 Hausdruckerei
- 7 HochschülerInnenschaft an der Universität Graz
- 15 23 Informationsmanagement
- 42 Kindergarten „Gaudemus“
- 65 Krabbelstube
- 39 Koordinationsstelle für Umweltsystemwissenschaften
- 18 Koordinationsstelle für Geschlechterstudien und Gleichstellung
- 13 Mediathek
- 1 9 Presse und Kommunikation

- 68 Harrachgasse 32 (B 3)
- 18 Harrachgasse 34 (B 3)
- 65 Heinrichstraße 11 (A 3)
- 43 Heinrichstraße 18 (A 3)
- 8 Heinrichstraße 22 (A 3)
- 3 Heinrichstraße 25 (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)

### Katholisch-Theologische Fakultät

- 48 Alttestamentliche Bibelwissenschaft
- 48 Ethik und Gesellschaftslehre
- 47 Kanonisches Recht
- 48 Katechetik und Religionspädagogik
- 48 Kirchengeschichte und kirchliche Zeitgeschichte
- 48 Moralthologie
- 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 Erziehung- und Bildungswissenschaften
- 11 12 82 Geographie und Raumforschung
- 8 11 33 Pädagogische Professionalisierung
- 25 27 46 Sportwissenschaft

- 37 50 56 Uni for Life
- 68 unikid & unicare
- 1 Universitätsarchiv
- 79 111 Universitätsbibliothek
- 1 27 66 Universitäts-Sportinstitut (USI)
- 33 Zentrum für Weiterbildung
- 1 Zentrum Integriert Studieren

### Gastronomie

- 1 libresso
- 15 RESOWI Cafeteria
- 1 Unicafe Campus
- 27 USZ-Restaurant

### Zentren

- 153 Center for Accounting Research
- 153 Center for Social Research
- 108 Zentrum für Jüdische Studien
- 3 die siebente fakultät
- 7 Fachdidaktikzentrum der Geisteswissenschaftlichen Fakultät Graz
- 153 Graz Schumpeter Centre
- 50 Konfuzius-Institut
- 153 REEES
- 71 Regional Centre of Expertise
- 153 SöWi-Zentrum für Wirtschaftssprachen
- 23 treffpunkt sprachen - Zentrum für Sprache, Plurilinguismus und Fachdidaktik
- 19 UNI - ETC

- 64 Hilmeichstraße 85
- 32 Kollegegasse 6 (A 1)
- 46 Jumboldtstraße 46 (A 2)
- 44 Jumboldtstraße 48 (A 2)
- 48 Jumboldtstraße 50 (A 2)
- 23 Johann-Fux-Gasse 30 (A 1)
- 72 Lebiggasse 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)

- 47 Vestigia - Zentrum für die Erforschung des Buch- und Schriftebes
- 1 Zentrum Antike
- 72 Zentrum für Digitales Lehren und Lernen
- 19 Zentrum für Entrepreneurship und angewandte Betriebswirtschaftslehre
- 13 Zentrum für Europäisches Privatrecht
- 81 Zentrum für Informationsmodellierung - Austrian Centre for Digital Humanities
- 14 35 Zentrum für Inter-Amerikanische Studien
- 34 Zentrum für Kulturwissenschaften
- 75 Zentrum für Lehrkompetenz
- 55 Zentrum für Soziale Kompetenz
- 107 Zentrum für Südosteuropastudien
- 33 Zentrum für Systematische Musikwissenschaft
- 25 Zentrum für Wissenschaftsgeschichte

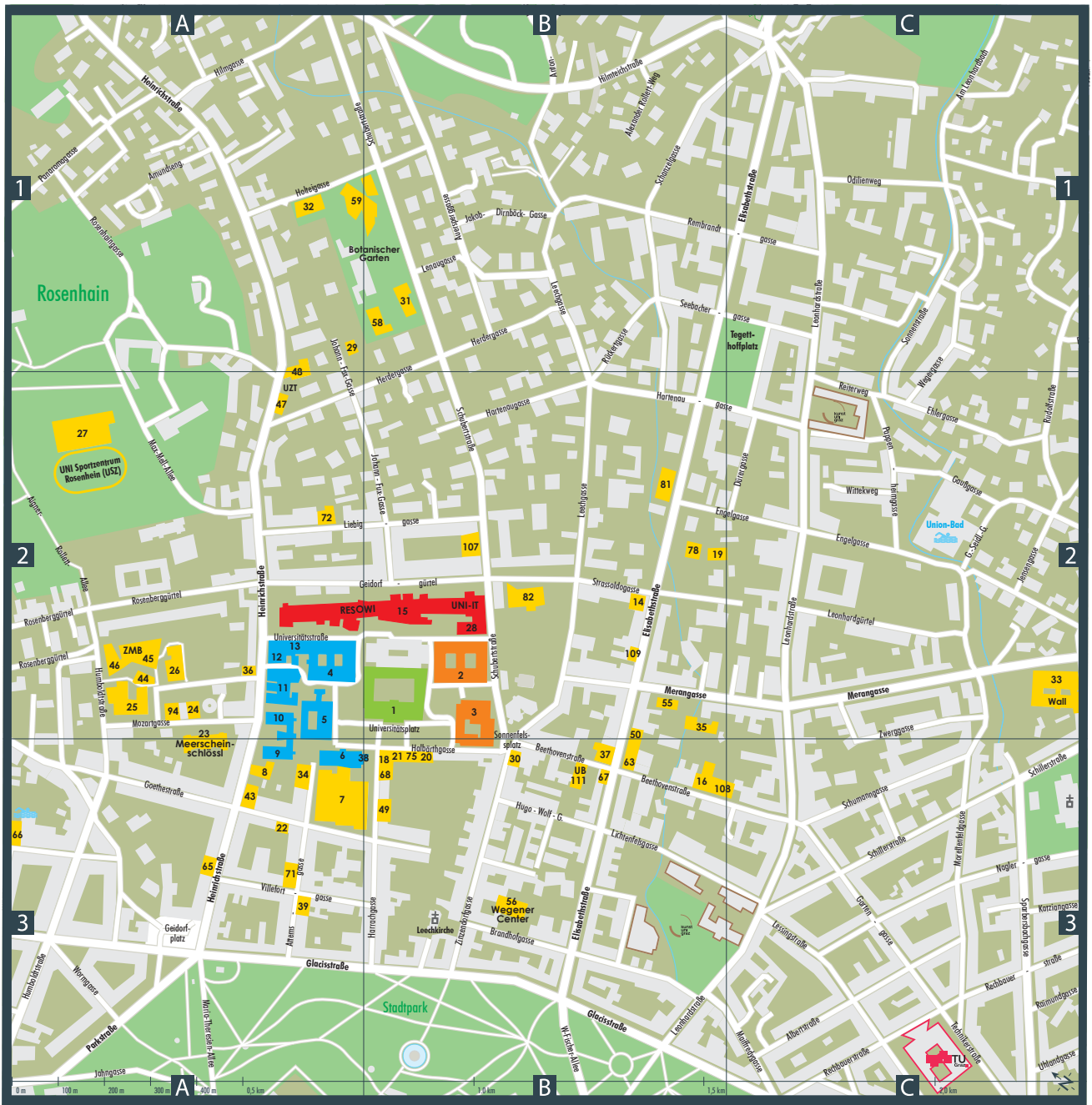
### Museen

- 43 Hans Gross Kriminalmuseum
- 67 Haus der Wissenschaft
- 1 UniGraz@Museum

### Sonstiges

- 63 Franz-Nabl-Institut für Literaturforschung
- 50 Psychotherapeutisches Propädeutikum
- 64 Universitäts-Sportinstitut (USI) - Spielfeld am Hilmteich





**Gottfried Kirchengast**, Wegener Center für Klima und Globalen Wandel  
Voraussetzung für zielführende Klimaschutzmaßnahmen sind zuverlässige Daten zum Klimawandel. Gottfried Kirchengast, Leiter des Wegener Center der Universität Graz, leistet Pionierarbeit im Klimamonitoring. Der Geophysiker und sein Team sind die international führende Forschungsgruppe auf dem Gebiet der satellitengestützten Okkultationstechnik zur globalen Klimabeobachtung. Darüber hinaus ist Kirchengast Gründer des WegenerNet, eines weltweit einzigartigen regionalen Klimastationsnetzes, und erforscht, wie sich Wetterextreme im Klimawandel ändern.

#07

## Noch eine Frage für die Zukunft:

# Wie viel Fieber hat die Erde?

### KEY FINDING

Mit der satellitengestützten GPS-, Mikrowellen- und Infrarotlaser-Okkultation können wir die wichtigsten Klimavariablen – Temperatur, Druck, Feuchte, Wind und Treibhausgaskonzentrationen – in der Atmosphäre weltweit und langfristig messen. Die Okkultationstechnik ist an den Zeitstandard von Atomuhren gekoppelt und liefert dadurch höchst exakte und absolut zuverlässige Daten, die es erlauben, sichere Aussagen über Klimaveränderungen, wie etwa die globale Erwärmung, zu treffen. Diese Informationen sind essenziell für die Umsetzung des internationalen Klimaschutzes.

### WAS IST IHRE BISHER BEDEUTENDSTE ERKENNTNIS?

Wir haben die Methode der GPS-Okkultation bahnbrechend für Klimaforschung eingesetzt und mit der Infrarotlaser-Okkultation eine revolutionäre Methode entwickelt, mit der sich erstmals Treibhausgaskonzentrationen global und langfristig genau messen lassen. Treibhausgase sind als Hauptverursacher des Klimawandels von großem Interesse für den Klimaschutz. Eine Satelliten-Mission wird mit dem National Space Science Center in Peking vorbereitet.

### WAS MACHT IHR INSTITUT ALS FORSCHUNGSPARTNER INTERESSANT?

Viele Fragen rund um den Klimawandel lassen sich nur in fächerübergreifender Zusammenarbeit beantworten. Am Wegener Center spannen wir den Bogen von den physikalischen Grundlagen über die Auswirkungen in Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft bis hin zur Entwicklung von Gegenstrategien. Das liefert viele Anknüpfungspunkte für Partner auf regionaler und auch internationaler Ebene.

### MIT WELCHEN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN KOOPERIEREN SIE?

Wir arbeiten mit international führenden Forschungsgruppen zusammen. Dazu zählen unter anderem Teams von ESA und NASA, vom National Center for Atmospheric Research in Boulder/Colorado, von der Harvard University und der Chinesischen Akademie der Wissenschaften.

### WAS BEDEUTET DIGITALISIERUNG FÜR IHREN BEREICH?

Digitalisierung ist, richtig genutzt, eine unverzichtbare Partnerin im Übergang zu einer nachhaltigen Gesellschaft. Denn sie ermöglicht Ressourceneffizienz und ein smartes Energiemanagement. Das könnte die klimaschädlichen Treibhausgasemissionen auf ein Zehntel reduzieren.

*We work for*  
**tomorrow**

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

**UNI  
GRAZ**