



TU Graz Jahresbericht

Annual Report



Fotos | Photos: Lunghammer – TU Graz



Foto | Photo: Frankl – TU Graz

IMPRESSUM

Medieninhaberin und Herausgeberin: Technische Universität Graz, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz, Österreich, Telefon: +43 (0) 316 873-0, www.tugraz.at. Chefredaktion: Mag. Tamara Koffler, Kommunikation und Marketing, tamara.koffler@tugraz.at. Layout, Satz und Grafik: Petra Temmel. Titel- und Rückseitefotos: Lunghammer – TU Graz. Englische Übersetzung: Andrew Peaston, andrew@peaston.com. Druck: Druckhaus Thalerhof, Gmeinerstraße 1–3, 8073 Feldkirchen bei Graz, Österreich, www.druckhaus.at. Verlag: 2022 Verlag der Technischen Universität Graz, Technikerstraße 4, 8010 Graz, Österreich, www.tugraz-verlag.at. ISBN print 978-3-85125-891-2. ISBN e-book 978-3-85125-892-9. DOI 10.3217/978-3-85125-891-2. ISSN 1028-690X.

IMPRINT

Media Holder & Editor: Graz University of Technology, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz, Austria, Phone: +43 (0) 316 873-0, www.tugraz.at. Chief Editor: Mag. Tamara Koffler, Communications and Marketing, tamara.koffler@tugraz.at. Layout, Typesetting & Design: Petra Temmel. Front and back cover photos: Lunghammer – TU Graz. English translation: Andrew Peaston, andrew@peaston.com. Printed by: Druckhaus Thalerhof, Gmeinerstraße 1–3, 8073 Feldkirchen bei Graz, Österreich, www.druckhaus.at. Published by: 2022 Verlag der Technischen Universität Graz, Technikerstraße 4, 8010 Graz, Österreich, www.tugraz-verlag.at. ISBN print 978-3-85125-891-2. ISBN e-book 978-3-85125-892-9. DOI 10.3217/978-3-85125-891-2. ISSN 1028-690X.

Nachhaltigkeit

ist an der TU Graz fixer Bestandteil in Forschung und Lehre und wurde 2021 auf ein nächstes Level gehoben. Mit einer Roadmap zur klimaneutralen TU Graz 2030 möchte ich konkrete Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung im eigenen Haus umsetzen. Von grüner Mobilität und innovativen Energieformen über nachhaltige Bauten und Dekarbonisierung gibt es zahlreiche Aktivitäten und Projekte, von denen die ersten bereits in Umsetzung sind. Unumgängliche Treibhausgasemissionen werden zukünftig mit einem Förderbeitrag abgegolten, der wiederum Klimaschutzforschungsprojekten zugutekommt.

Gerade im Klimaschutz brauchen wir ein Miteinander – gute Netzwerke, kreative Kooperationen und interdisziplinäre Forschungsgruppen. Diese guten Beziehungen pflegen wir mit großen und kleinen Unternehmen, mit innovativen Start-ups und Global Playern sowie mit renommierten wissenschaftlichen Institutionen, nationalen und internationalen nachhaltigen Allianzen.

Sustainability

is an integral part of research and teaching at Graz University of Technology (TU Graz) and we took this to the next level in 2021. With the climate-neutral TU Graz roadmap by 2030, I would like to implement concrete measures for sustainable development in our own house. From green mobility and innovative forms of energy to sustainable buildings and decarbonization, there are numerous activities and projects, the first of which are already being implemented. In future, we will compensate for unavoidable greenhouse gas emissions with a subsidy which will in turn benefit climate protection research projects.

Especially with regard to climate protection, we need togetherness – in the form of good networks, creative cooperation and interdisciplinary research groups. We cultivate these good relationships with large and small companies, with innovative start-ups and global players, as well as with renowned scientific institutions and national and international sustainable alliances.

Die TU Graz leistet eine Vielzahl an Beiträgen zur nachhaltigen Entwicklung – einen Auszug davon sehen Sie auf den folgenden 60 Seiten. Fünf Kolleg*innen zeigen zudem auf, was sie für unsere klimaneutrale TU Graz und unsere Umwelt tun – in Forschung, Lehre und im Universitätsbetrieb.

Auch Sie, liebe Leser*innen, können jederzeit einen aktiven Beitrag leisten, im Kleinen wie im Großen. Beteiligen Sie sich an unserem großen Ziel! Ich freue mich auf viele weitere gemeinsame Schritte in eine lebenswerte, nachhaltige Zukunft.

Ihr Harald Kainz
Rektor der TU Graz



Foto | Photo: Lunghammer – TU Graz



Video

TU Graz is making a large number of contributions to sustainable development; you can see a selection of these in the following 60 pages. Five of our colleagues also show what they are doing for our climate-neutral TU Graz and our environment – in research, teaching and the running of the university.

You, too, dear reader, can also make an active contribution at any time, in small or large ways. Join us in our great goal! I look forward to many more steps taken together towards realizing a liveable, sustainable future.

Harald Kainz
Rector of TU Graz





**Grußworte
des Rektors — 3**
The Rector's Welcome

**Die Universitäts-
leitung — 6**
University Management

Im Rückblick — 8
In Retrospect



Studieren an der TU Graz — 14
Studying at TU Graz

Services für Studierende — 15
Services for students — 14
Kurse und Lehrgänge
im Bereich Nachhaltigkeit — 17
Courses and seminars
offered in the field of
sustainability — 17
Studierendenteams — 18
Student teams — 18
Bildung für nachhaltige
Entwicklung — 19
Education for sustainable
development — 19

Lehren an der TU Graz — 20
Teaching at TU Graz

Studieninformation — 23
**Information about
Study Programmes**



**Forschung &
Technologie — 26**
**Research &
Technology**

Fields of Expertise (FoE) — 26
Fields of Expertise (FoE)
Leadprojekte der TU Graz — 26
Lead projects at TU Graz — 26
Advanced Materials Science — 27
Human & Biotechnology — 28
Information, Communication
& Computing — 29
Mobility & Production — 30
Sustainable Systems — 31

Research Centers — 32
Research Centres

**Drittmittelfinanzierte
Forschungsprojekte — 32**
**Third-Party Funded
Research Projects**

**Wissens- und Technologie-
transfer @ TU Graz — 33**
**Knowledge and Technology
Transfer @ TU Graz**

Weitere wichtige Services
für Unternehmen — 34
Other important services
for companies — 34
EU-finanzierte Projekte — 34
EU-funded projects — 34
European Research
Council (ERC) Grants — 35
FWF-geförderte Forschung — 36
Research funded by the Austrian
Science Fund (FWF) — 36
14 Christian Doppler Laboratorien — 36
14 Christian Doppler Laboratories — 36
FFG-geförderte Projekte — 37
FFG-funded projects
Science Fund (FWF) — 37
Beteiligung der TU Graz an
COMET-Kompetenzzentren — 37
Participation of TU Graz in COMET
Competence Centres — 37





Strategie & Kooperation Strategy & Cooperation

3

Digitalisierung — 40
Digitalization

Nachhaltigkeit — 42
Sustainability

Nationale und internationale Hochschulkooperationen — 44
National and International Higher Education Partnerships

Partnerunternehmen der TU Graz — 47
Partner Companies of TU Graz

Menschen People

4

Neue Professor*innen an der TU Graz — 52
New Professors at Graz University of Technology

Welcome @ TU Graz — 53

Ehrungen — 54
Honours

Alumni-Netzwerk der TU Graz — 56
Alumni Network of TU Graz

Soziale Nachhaltigkeit — 57
Social Sustainability
Bildung für alle – MOOCs — 57
Education for all – MOOCs — 57
Vielfalt vergrößern — 58
Increasing diversity — 58

Infrastruktur — 59
Infrastructure

Finanzen Finances

5

Bilanz der TU Graz zum 31. Dezember 2021 — 62
Balance Sheet as of 31 December 2021

Gewinn- und Verlust-Rechnung 2021 und 2020 — 64
Profit and Loss Account for 2021 and 2020



Die Universitätsleitung



Umweltbelastungen, knappe Rohstoffe und der Klimawandel erfordern ein Umdenken und rasches Handeln. Durch nachhaltige Innovationen und die Entwicklung neuester Technologien positioniert sich die TU Graz entsprechend der europäischen Hochschulstrategie „als zentrale Akteurin für den grünen Wandel und eine nachhaltigere Welt“. Als Forschungsstätte und tertiäre Bildungseinrichtung sehen wir uns in der speziellen Verantwortung, gesellschaftliche Herausforderungen wie den Klimawandel anzunehmen und nachhaltige Lösungen zu entwickeln.

Daher ist die Nachhaltigkeit strategisch im Leitbild der TU Graz sowie in der Strategie der Lehre verankert. Wesentliche Aufgabe ist die Ausbildung des Forschungsnachwuchses und der Entscheidungsträger*innen von morgen – nachhaltige Technologien sollen langfristig eine Selbstverständlichkeit sein. Auch für bereits ausgebildete Fachkräfte in Industrie und Wirtschaft formiert die TU Graz Weiterbildungsangebote, um das Know-how in der Praxis um einen notwendigen, nachhaltigen Fokus zu ergänzen.

Im Forschungs- und Lehrbetrieb sowie in der Verwaltung setzt die TU Graz neue Maßstäbe: mit einer Roadmap zur klimaneutralen TU Graz 2030 rund um klimafreundliche Mobilität, energieeffiziente Systeme und nachhaltige Gebäudetechnologien.

Mit der gleichzeitigen Sensibilisierung und Motivation der Studierenden und aller Mitarbeitenden, sich selbst aktiv am nachhaltigen Wandel zu beteiligen, setzen wir gemeinsam alle Hebel in Bewegung, um bis 2030 klimaneutral zu werden.

Karin Schaupp
Universitätsrats-
vorsitzende
der TU Graz

Harald Kainz
Rektor
TU Graz

Gernot Kubin
Senats-
vorsitzender
der TU Graz



Foto | Photo: Furgler



Fotos | Photos: Lunghammer – TU Graz



6

University Management



Environmental pollution, scarce raw materials and climate change require a rethink and rapid action. Through sustainable innovations and the development of the latest technologies, TU Graz is positioning itself “as a central actor for green change and a more sustainable world” in line with the European higher education strategy. As a research establishment and tertiary educational institution, we see ourselves as having a special responsibility to take on societal challenges such as climate change and to develop sustainable solutions.

For this reason sustainability is strategically anchored in the mission statement of TU Graz as well as in the teaching strategy. The main task is to train the next generation of researchers and the decision-makers of tomorrow – sustainable technologies should be a matter of course in the long term. TU Graz is also creating further education programmes for already trained specialists in industry and busi-

ness in order to supplement their know-how in practice with a necessary focus on sustainability.

TU Graz is setting new standards in research, teaching and administration – with a roadmap to a climate-neutral TU Graz by 2030 embracing climate-friendly mobility, energy-efficient systems and sustainable building technologies.

By simultaneously raising awareness and motivating students and all staff to actively participate in sustainable change themselves, we join all forces to become climate neutral by 2030.

Karin Schaupp
Chair of the Uni-
versity Council of
TU Graz

Harald Kainz
Rector of
TU Graz

Gernot Kubin
Chair of
the Senate
of TU Graz





**Das Rektoratsteam
der TU Graz**

The Rectorate team
of TU Graz



**Die sieben Mitglieder
des Universitätsrats
der TU Graz**

The seven members of
the University Council of
TU Graz

**Senatsmitglieder der TU Graz und
weitere Sitzungsteilnehmende**

Members of the Senate of TU Graz
and other participants of
the meeting



Im Rückblick

März 2021

1 Im Beisein von Klimaschutzministerin Leonore Gewessler und Forschungslandesrätin Barbara Eibinger-Miedl stellte die TU Graz am 1. März ihre Strategie zur Klimaneutralität bis 2030 vor. Auf Basis einer umfassenden Treibhausgasbilanz entwickelte die TU Graz eine Roadmap, die auf die Produktion grüner Energie, auf Korrekturen im Energiemanagement und auf Änderungen im Mobilitätsmanagement setzt.

2 Mit der Finanzierungszusage und der Planungsfrei-gabe folgte der Startschuss für die Errichtung des Graz Center of Physics, eines der größten Universitätsbauprojekte Österreichs. Durch die örtliche Zusammenlegung der Physikbereiche von TU Graz und Uni Graz im Forschungs- und Lehrverbund NAWI Graz entsteht ein markanter Physikstandort mit internationaler Sichtbarkeit. Nach Abschluss des EU-weiten Architekturwettbewerbs wurde im November das Siegerprojekt präsentiert, Landeshauptmann Hermann Schützenhöfer (Mi.) und damaliger Uni-Rektor Martin Polaschek (re.).



Fotos | Photos: Lunghammer – TU Graz (1, 3, 4, 6) | Land Steiermark (2)

In Retrospect

March 2021

1 In the presence of climate protection minister Leonore Gewessler and research state minister Barbara Eibinger-Miedl, TU Graz presented its strategy for climate neutrality by 2030 on 1 March. Based on a comprehensive greenhouse gas balance, TU Graz developed a roadmap that focuses on the production of green energy, corrections in energy management and changes in mobility management.

2 The funding commitment and planning approval marked the start of the construction of the Graz Center of Physics, one of the largest university building projects in Austria. The physical merger of the physics departments of TU Graz and the Univer-

sity of Graz will create a prominent physics location in Austria with international visibility. Following the conclusion of the EU-wide architectural competition, the winning project was presented in November; State Governor Schützenhöfer (middle) and former Rector of Uni Graz Martin Polaschek (right).

April 2021

3 The smartfactory@tugraz, Styria's research and learning factory at TU Graz, went into full operation. The smartfactory@tugraz is a place for education and training in the field of Industry 4.0, where companies can also test digitalized production technologies in a protected environment – first university 5G campus solution included.



04

April 2021

3 Die smartfactory@tugraz, die steirische Forschungs- und Lernfabrik an der TU Graz, startete in den Vollbetrieb. Die smartfactory@tugraz ist ein Ort für die Aus- und Weiterbildung im Bereich Industrie 4.0, an dem Unternehmen auch digitalisierte Produktionstechnologien in einer geschützten Umgebung erproben können – erste universitäre 5G-Campus-Lösung inklusive.

Juni 2021

4 TU Graz und das Bundesministerium für Inneres arbeiten gemeinsam an Schwerpunkten in den Bereichen Digitalisierung, Datensicherheit und Verfügbarkeit öffentlicher Dienste. Karl Hutter, Leiter der Sektion I im Präsidium des Innenministeriums, unterzeichnete ein „Memorandum of Understanding“ zur Verlängerung der bisherigen Zusammenarbeit.

5 Bei der ersten digitalen StreeTech 2021 präsentierten die Studierendenteams der TU Graz ihre Projekte. Mit Mitmachaktionen, interaktiven Inhalten und Einblicken in ihre hochmodernen Technologien zeigten die Teams vom 24. bis 26. Juni auf streetech.tugraz.at, wie vielfältig und spannend Technik und Naturwissenschaften sind.

6 Mit dem neu gegründeten Research Cluster Railway Systems (RCRS) an der TU Graz startet ein Cluster für nachhaltige Maßnahmen in den Bereichen Schienenfahrzeugtechnik, Bahninfrastruktur und Bahnbetrieb mit Fokus auf Synergiepotenziale und digitale Transformation.



June 2021

4 TU Graz and the Ministry of the Interior work together in the areas of digitalization, data security and availability of public services. Karl Hutter, head of Section I in the executive committee of the Ministry of the Interior, signed an extension of the previous cooperation in the form of a memorandum of understanding.

5 The student teams of TU Graz showed their projects at the first digital StreeTech 2021. From 24 to 26 June, with hands-on activities, interactive content and with insights into their state-of-the-art technologies, the teams showed at streetech.tugraz.at how diverse and exciting technology and natural sciences really are.

6 With the newly founded Research Cluster Railway Systems (RCRS) at TU Graz, a cluster for sustainable measures in the fields of railed vehicle technology, railway infrastructure and railway operations is being launched with a focus on synergy potentials and digital transformation



Mark Topal-Gökceli (ÖBB), Franz Kainersdorfer (voestalpine), Landesrätin Barbara Eibinger-Miedl, Jost Bernasch (Virtual Vehicle), Rektor Harald Kainz und Arnulf Wolfram (Siemens Mobility Austria) präsentierten gemeinsam die Forschungsinitiative (v. li. n. re.).

Mark Topal-Gökceli (ÖBB), Franz Kainersdorfer (voestalpine), State Minister Barbara Eibinger-Miedl, Jost Bernasch (Virtual Vehicle), Rector Harald Kainz and Arnulf Wolfram (Siemens Mobility Austria) jointly presented the research initiative (from left to right).

06

7 Michael Kalcher, Thomas Ulz und Samuel Weiser (Mi., v. li.) haben bis zum Doktorat ausschließlich Bestleistungen erbracht. Am 23. Juni promovierten die drei Steirer an der TU Graz „sub auspiciis“. Landeshauptmann Hermann Schützenhöfer (li.) überreichte den Kandidaten in Vertretung von Bundespräsident Alexander Van der Bellen die Ehrenringe.

September 2021

8 Für ihre langjährige und enge Verbundenheit mit der TU Graz haben WK-Styiermark-Präsident Josef Herk (3. v. li.), IV-Präsident Georg Knill (3. v. re.) und Ex-Präsident der Ziviltechnikerkammer Gerald Fuxjäger (4. v. li.) im Rahmen einer akademischen Feier die Ehrensenatorwürde erhalten.



7 Michael Kalcher, Thomas Ulz and Samuel Weiser (centre, from left) have achieved exclusively top performances up to their doctorates. On 23 June, the three Styrians received their doctorates “sub auspiciis” at TU Graz. State Governor Hermann Schützenhöfer (left) presented rings of honour to the candidates on behalf of Federal President Alexander Van der Bellen.

September 2021

8 For their long-standing and close ties with TU Graz, WK Styria president Josef Herk (3rd from left), IV president Georg Knill (3rd from right) and former president of the Chamber of Civil Engineers Gerald Fuxjäger (4th from left) became honorary senators at an academic ceremony.

06

9 Der erste Ars-Docendi-Preis für eine Technische Universität geht mit Elektrotechniker Paul Baumgartner (Mi.) und seinem Team an die TU Graz. Die Verleihung fand am 23. September in der Aula der Wissenschaften in Wien im Beisein von Bundesminister Heinz Faßmann und Elmar Pichl, Leiter der Hochschulsektion im Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, statt.

10 Am ersten interdisziplinären Wissenschaftstag „TU Graz – Science for Future“ zeigten Forschende der TU Graz, wie sie über alle Disziplinen hinweg den gesellschaftlichen Herausforderungen mit innovativen Technologien begegnen und unsere Zukunft mitgestalten. Mit hochkarätig besetzten Keynote Speeches wurden am 29. September ein Mix aus Workshops und Vorträgen, eine Podiumsdiskussion und eine begleitende Posterausstellung zum diesjährigen Thema „Klima und Energie“ geboten.

09



Fotos | Photos: Frankl – TU Graz (7) | Lunghammer – TU Graz (8, 9, 10, 11, 12)

9 The first Ars Docendi award to a university of technology goes to TU Graz and electrical engineer Paul Baumgartner (middle) and his team. The award ceremony took place on 23 September in the Assembly Hall of the Sciences in Vienna in the presence of Federal Minister Heinz Faßmann and Elmar Pichl, head of the Higher Education Section in the Federal Ministry of Education, Science and Research.

10 At the first interdisciplinary science day TU Graz – Science for Future, researchers from TU Graz showed how they are meeting societal challenges across all disciplines with innovative technologies and helping to shape our future. With top-class keynote speeches, the event on 29 September offered a mix of workshops and lectures, a panel discussion and an accompanying poster exhibition on this year’s theme Climate and Energy.

09

Oktober 2021

11 Vor einem halben Jahrhundert wurde die biomedizinische Technik als Lehr- und Forschungsgebiet an der TU Graz etabliert. Heute arbeiten zahlreiche Institute an der Schnittstelle von Medizin und Technik. Dieses runde Jubiläum wurde vom 30. September bis 1. Oktober mit zahlreichen Tagungsveranstaltungen in den Räumlichkeiten des Biomedical Engineering Building der TU Graz gefeiert.

November 2021

12 Die TU Graz wurde von einer internationalen Jury zur unternehmerischsten Universität Österreichs ernannt. Die Initiative Spin-off Austria hat erhoben, dass im Umfeld der TU Graz zwischen 2018 und 2021 insgesamt 34 Unternehmen gegründet wurden. Besonders hervorgehoben wurden von der Spin-off-Austria-Jury die „umfassende, detailreiche, spezifische und gut verankerte Spin-off-Strategie sowie ein breites Angebot an Kursen zum Thema Entrepreneurship“.

13 Die TU Graz ist neues Mitglied einer European University. Unite! ist ein Netzwerk von Universitäten aus derzeit sieben europäischen Ländern, gefördert im Rahmen der European-University-Initiative der EU. Diese hochkarätige Allianz gründet ein neues Modell für einen transeuropäischen inter-universitären Campus.



11



10



12



13

Oktober 2021

11 Half a century ago, biomedical engineering was established as a field of teaching and research at TU Graz. Today, numerous institutes work at the intersection between medicine and technology. This round anniversary was celebrated on 30 September and 1 October with numerous conference events in the premises of the Biomedical Engineering Building of TU Graz.

November 2021

12 TU Graz was named Austria's most entrepreneurial university by an international jury. The Spin-off Austria initiative has ascertained that a total of 34 companies were founded in the vicinity of TU Graz between 2018 and 2021. The Spin-off Austria jury particularly emphasized the “comprehensive, detailed, specific and well-anchored spin-off strategy as well as a broad range of courses on entrepreneurship”.

13 TU Graz is a new member of a European University. Unite! is a network of universities from currently seven European countries, funded under the EU's European University Initiative. This high-profile alliance is founding a new model for a trans-European inter-university campus.

„Die Klimakrise, zunehmende Versiegelung und Ressourcenknappheit zeigen auf, dass auch die Siedlungswasserwirtschaft neu zu überdenken ist. Eine Transformation in Richtung kreislauforientierte Systeme ist hier notwendig. Meine Arbeitsgruppe forscht aktuell an der Schaffung der nötigen fachlichen Grundlagen für die erforderliche Infrastrukturtransformation.“

“The climate crisis, increasing sealing of the ground and the scarcity of resources show that urban water management also needs to be rethought. A transformation in the direction of cycle-oriented systems is necessary here. My working group is currently doing research on the creation of the necessary technical basis for the urgently needed infrastructure transformation.”

Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Daniela Fuchs-Hanusch

Stv. Leiterin Institut für
Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau
UniNETZ – TU Graz-Kontakt für SDG 6:
Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen
Deputy head of the Institute of Urban Water Management
and Landscape Water Engineering

... leitet den Forschungsschwerpunkt „Nachhaltige Optimierung städtischer Wasserinfrastrukturen“ und vertritt die TU Graz im SDG 6, Wasser und Sanitärversorgung, von UniNETZ, dem Netzwerk von österreichischen Universitäten zum Beitrag einer sozial-ökologischen Transformation Österreichs im Sinne der Agenda 2030.

... heads the key research area of sustainable optimization of urban water infrastructures and represents TU Graz in SDG 6, Clean water and sanitation, of UniNETZ, the network of Austrian universities for contributing to a socio-ecological transformation of Austria in terms of the 2030 Agenda.



Studium & Lehre

Teaching & Studies



CCCA FACT SHEET
#36 | 2022

Studieren an der TU Graz

- *digital*
- *international*
- *studierendenzentriert*
- *forschungsgeleitet*
- *praxisnah und in Teams*
- *nachhaltig*

Die TU Graz stellt ihren Bildungsauftrag gegenüber der Gesellschaft in den Mittelpunkt und legt den Wirkungsbereich auf den gesamten Student Life-cycle. Die Universität sieht ihre Bildungsverantwortung in sämtlichen Lebensabschnitten im Sinne des lebenslangen Lernens.



Fotos | Photos: Lunghammer – TU Graz

Studying at TU Graz

- *Studying digitally*
- *Studying internationally*
- *Student-centred studying*
- *Research-led studying*
- *Practice-oriented and in teams*
- *Studying sustainably*

TU Graz focuses on its educational mission towards society and focuses its sphere of action on the entire student life-cycle. The University sees its educational responsibility as being for all of life's stages in the spirit of lifelong learning.



Services for students

There are specially developed measures for all phases of the **student life-cycle**, and this begins with prospective students of all age groups and levels of education. Advisory interviews with students and lecturers provide a personal insight into the study programme. Comprehensive online information and orientation videos by students also enable prospective students to obtain well-founded advance information.

Services für Studierende

In allen Phasen des **Student Lifecycle** gibt es speziell entwickelte Maßnahmen. Dies setzt bereits bei Studieninteressierten aller Altersgruppen und Bildungsstufen an. In Beratungsgesprächen mit Studierenden und Lehrenden wird ein persönlicher Einblick in das Studium gewährt. Umfassende Online-Informationsangebote sowie Orientierungsvideos von Studierenden ermöglichen zudem eine fundierte Vorabinformation für Studieninteressierte.

Für den **Studienanfang** bietet die TU Graz während der ersten Semester gezielte Unterstützungsmaßnahmen, wie ein Booklet für den Studienstart, die Welcome Days oder das von der Hochschüler*innen-schaft organisierte Erstsemestrigentutorium.



For the **beginning of studies**, TU Graz offers targeted support measures during the first semesters – regardless of students' background and origin.

Advice and information for prospective students:

www.tugraz.at/go/studienstart

www.tugraz.at/go/beratung-studieninteressierte

www.tugraz.at/go/studieninfo2021

In teaching, TU Graz stands out with its good infrastructural conditions and **highly qualified teaching staff**, who are open to innovative teaching and learning methods (see p. 20). The social dimension is also taken into account at TU Graz. The psychological and emotional burden has increased – especially during the Covid pandemic. TU Graz has responded to this and provides its students and staff with a **psychosocial counselling service** to help them cope better with stress, exam nerves or problems in their private lives. For particularly challeng-

Beratung und Infos für Studieninteressierte und Studienanfänger*innen:

www.tugraz.at/go/studienstart

www.tugraz.at/go/beratung-studieninteressierte

www.tugraz.at/go/studieninfo2021

In der Lehre besticht die TU Graz durch ihre guten infrastrukturellen Rahmenbedingungen sowie **hochschuldidaktisch qualifizierte Lehrende**, die offen für innovative Lehr- und Lernmethoden (siehe S. 20) sind. Auch der sozialen Dimension wird an der TU Graz Rechnung getragen. Besonders in der Corona-Pandemie ist die psychische und emotionale Belastung gestiegen. Die TU Graz hat darauf reagiert und stellt ihren Studierenden und Mitarbeitenden ein **psychosoziales Beratungsangebot** zur Verfügung, das dabei hilft, besser mit Stress, Prüfungsangst oder Problemen im privaten Umfeld zurechtzukommen. Für besonders herausfordernde Lehrveranstaltungen bietet die TU Graz zusätzlich offene, strukturierte **Lerngruppen**, in denen man selbstständig die Fachinhalte wiederholt oder vorbereitet. Diese Lerngruppen werden von Studierenden aus fortgeschrittenen Semestern geleitet, die bei Fragen Hilfestellung anbieten.

ing courses, TU Graz also offers open, structured **learning groups** in which you can independently repeat or prepare subject content. These study groups are led by students from advanced semesters who offer assistance with questions.

In order to also offer the best possible support in the home stretch, several measures are offered to accompany the **graduation phase** and writing theses. The highlight is the “Long night of deferred work” every year at the end of the summer semester. Students, teachers and experts meet and work together on their texts.



Measures to support the graduation phase

Um auch in der Zielgerade bestmögliche Hilfestellung anzubieten, werden mehrere Maßnahmen zur Begleitung der **Studienabschlussphase** und zum Verfassen von Abschlussarbeiten angeboten. Das Highlight bildet die Lange Nacht der aufgeschobenen Arbeiten jährlich am Ende des Sommersemesters. Studierende, Lehrende und Expert*innen treffen zusammen und arbeiten gemeinsam an ihren Texten.



Unterstützungsangebote
in der Studienabschlussphase

Für höhersemestrige Studierende und junge Absolvent*innen bietet das Career Info-Service der TU Graz Hunderte Stellenangebote pro Jahr und zahlreiche Karriereinformationen. Unternehmen und Institutionen können über diese Plattform potenzielle Bewerbungskandidat*innen auf direktem Weg ansprechen. Partnerunternehmen der TU Graz nutzen dabei auch die Optionen für exklusives Employer Branding (siehe S. 49).

<https://career.tugraz.at>

Nach dem Studienabschluss gibt es über das **Alumni-Netzwerk der TU Graz** die Möglichkeit, weiterhin mit der Universität, ihren Lehrenden, Forschenden und ehemaligen Studierenden in Kontakt zu bleiben. alumniTUGraz 1887 bietet ein großes Alumni- und Kontaktnetzwerk, das persönliche und wissenschaftliche Begegnungen fördert.

<http://alumni.tugraz.at/unsere-aktivitaeten>

Die **Life-Long-Learning-Weiterbildungsangebote** der TU Graz gewinnen im Bereich Nachhaltigkeit und Sustainable Systems stark an Bedeutung und werden sukzessive ausgebaut.

Seit November 2020 ist die TU Graz Teil des internationalen Projekts „GREENOVET – Grüne Innovation für eine nachhaltige Zukunft“, das gemeinsam mit 18 Partnerinstitutionen aus vier verschiedenen EU-Ländern durchgeführt wird. In den kommenden Jahren sollen in den jeweiligen Regionen sogenannte Centres of Vocational Excellence etabliert werden.

Ziel ist, die Entwicklung von Exzellenz in der beruflichen Aus- und Weiterbildung zu fördern, um eine innovative, inklusive und nachhaltige Gesellschaft, Wirtschaft und Bildung zu ermöglichen.

The Career Info Service of TU Graz offers hundreds of job vacancies each year and a wide range of career information for **students in advanced semesters and young graduates**. Companies and institutions can use this platform to directly address potential job candidates. Partner companies of TU Graz also make use of options for exclusive employer branding (see p. 49).

<https://career.tugraz.at>

After graduation, there is the possibility to stay in contact with the University, its teaching staff, researchers and former students via the **alumni network of TU Graz**. alumniTU Graz1887 offers a large alumni and contact network that promotes personal and academic encounters.

<http://alumni.tugraz.at/unsere-aktivitaeten>

The **Life Long Learning programmes** offered by TU Graz are becoming increasingly important in the field of sustainability and “sustainable systems” and are being successively expanded.

Since November 2020, TU Graz has been part of the international project GREENOVET – Green Innovation for a Sustainable Future, which is being carried out together with 18 partner institutions from four different EU countries. In the coming years, so-called “centres of vocational excellence” are to be established in the respective regions.

The aim is to promote the development of excellence in training and continuing education to enable an innovative, inclusive and sustainable society, economy and education.

The **first centre of excellence** of this kind in **Austria** was agreed on at the end of 2021 in the form of the association GRETA – Green Tech Academy Austria and established at the beginning of 2022. As a partner network, GRETA contributes to strengthening co-

Das **österreichweit erste Exzellenzzentrum** dieser Art wurde Ende 2021 in Form des Vereins „GRETA – Green Tech Academy Austria“ beschlossen und Anfang 2022 eingerichtet. GRETA trägt als Partnernetzwerk zur Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Bildungsanbieter*innen, Unternehmen und dem öffentlichen Sektor bei. Zudem soll die Qualifizierung von Arbeitskräften in Österreich gefördert und somit zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit beigetragen werden.

www.LifeLongLearning.tugraz.at

www.tugraz.at/go/LLL-Greenovet

<https://greentechacademy.at>

Ernst Kreuzer, Leiter Life-Long-Learning

Ernst Kreuzer,
Head of Life Long Learning



Foto | Photo: Lunghammer – TU Graz

Kurse und Lehrgänge im Bereich Nachhaltigkeit

- Nachhaltiges Bauen
- Wasserkraft
- Digital & Sustainable Production, MBA*
- Digitalization & Energy Management, MBA*
- Smarte Quartiersentwicklung in kleinen und mittelgroßen Städten
- Feuchte- und Dichtheitsmonitoring

* starten im WS 2022/23

17

Courses and seminars offered in the field of sustainability

- Sustainable building
- Hydropower
- Digital & sustainable production, MBA*
- Digitization & energy management, MBA*
- Smart neighbourhood development in small and medium-sized cities
- Moisture and waterproofing monitoring

* start in WS 2022/23

operation between education providers, businesses and the public sector. In addition, training the workforce in Austria is to be supported, thus contributing to increasing competitiveness and sustainability.

www.LifeLongLearning.tugraz.at

www.tugraz.at/go/LLL-Greenovet

<https://greentechacademy.at>

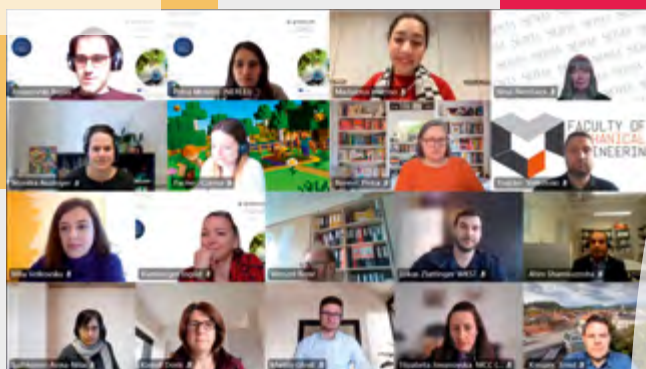


Foto | Photo: Corina Pacher – LLL

Studierendenteams

An der TU Graz gibt es insgesamt 17 Wettbewerbs- und Fokusteams, davon waren drei im Jahr 2021 besonders erfolgreich:

Autonomous Racing Graz

2. Platz ROBORACE Season Beta,
Las Vegas Motor Speedway, März 2021

2. Platz ROBORACE Season Beta,
Las Vegas Motor Speedway, Februar 2021

Das TU Graz-Studierendenteam nimmt seit 2019 an der internationalen Rennserie für autonome Fahrsoftware ROBORACE teil, dem weltweit ersten autonomen Wettbewerb von Teams, die selbstfahrende KI entwickeln. Die Besonderheit der aktuellen Season Beta war die Integration des sogenannten Metaverse, einer Mixed Reality, bei der virtuelle Hindernisse auf der realen Rennstrecke erscheinen.

<https://autonomousracing.ai>



Foto | Photo: Autonomous Racing Graz

High Performance Sailing – HPS TU Graz

1. Platz bei der **Regatta Round Palagruža Cannonball**, 2021

1. Platz beim **S-Cup 2021** (Ersatz für die steirischen Hochseemeisterschaften), 2021

2. Platz bei der **steirischen Segellandesliga**, 2021

Das HPS Student Team ist das erste österreichische Studierendensegelmteam. Es arbeitet eng mit der HPS-Forschungsinitiative – bestehend aus Wissenschaftler*innen der TU Graz – zusammen. Durch gemeinsame Projekte und wissenschaftliche Arbeiten von Studierenden gibt es neue Erkenntnisse zur optimalen Bootperformance, die umgesetzt und in europaweiten Regatten angewendet werden.

sailing.tugraz.at



HPS-Crew 2021 Steirische Meisterschaft
HPS crew of the 2021 Styrian Championship



Fotos | Photos: HPS

Student teams

There are a total of 17 competition and focus teams at TU Graz, three of which were particularly successful in 2021:

Autonomous Racing Graz

2nd place ROBORACE Season Beta,
Las Vegas Motor Speedway, March 2021

2nd place ROBORACE Season Beta,
Las Vegas Motor Speedway, February 2021

The TU Graz student team has been participating in the international racing series for autonomous driving software ROBORACE – the world's first auto-

nomous competition of teams developing self-driving AI – since 2019. The special feature of the current Season Beta was the integration of the so-called metaverse – a mixed reality in which virtual obstacles appear on the real race track.

<https://autonomousracing.ai>

High Performance Sailing – HPS TU Graz

1st place at the **Palagruža Cannonball Regatta round**, 2021

1st place at the **S-Cup 2021** (replacement for the Styrian High Sea Championships), 2021

2nd place in the **Styrian Sailing League**, 2021



TU Graz Robocup Team GRIPS

2. Platz in der **Logistics League**
bei der **Online RoboCup WM worldwide**

Das Team GRIPS (Graz Robust and Intelligent Production System) beschäftigt sich mit künstlicher Intelligenz sowie der Darstellung und Verarbeitung von Wissen – mit der Robotik als Anwendungsbereich.

<https://2021.robocup.org>

<http://www.robocup.tugraz.at>

www.tugraz.at/go/studierendenteams



Foto | Photo: GRIPS

The HPS student team is the first Austrian student sailing team and works closely with the HPS research initiative, which consists of scientists from TU Graz. Through joint projects and scientific papers by students, new insights into optimal boat performance have been gained and are being implemented and applied in Europe-wide regattas.

TU Graz Robocup Team GRIPS

2nd place in the **Logistics League**
at the **Online RoboCup worldwide**

Team GRIPS (Graz Robust and Intelligent Production System) deals with artificial intelligence and the representation and processing of knowledge – with robotics as an area of application.

<https://2021.robocup.org>

<http://www.robocup.tugraz.at>

www.tugraz.at/go/studierendenteams

Bildung für nachhaltige Entwicklung

Die Aspekte der Nachhaltigkeit sind für die Gestaltung von Lehre und Forschung von hoher Relevanz. Zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Lebensweisen und Entwicklungen sowie zur Förderung der Ziele der Sustainable Development Goals (SDGs) gibt es zahlreiche Initiativen. Ein Beispiel ist die jährliche **Woche der Nachhaltigkeit**, in der Lehrende einen besonderen Fokus auf SDGs/Nachhaltigkeit in ihren Lehrveranstaltungen legen.

Darüber hinaus ist die TU Graz national führend im Bereich **Open Education** und trägt somit maßgeblich zum öffentlichen Bildungsauftrag von Hochschulen bei.

Weitere Informationen siehe Bildung für alle, S. 57.

<https://sdgs.un.org>

Education for sustainable development

Various aspects of social sustainability are highly relevant for the design of teaching and research. There are numerous initiatives to raise awareness of sustainable lifestyles and developments and to promote the Sustainable Development Goals (SDGs). One example is the annual **Sustainability Week**, in which teaching staff particularly emphasize the SDGs/sustainability in their courses.

In addition, TU Graz is a national leader in the field of **open education** and thus makes a significant contribution to the public educational mission of universities.

For further information, see Education for All, p. 57.

<https://sdgs.un.org>



Lehren an der TU Graz

Das **International Office – Welcome Center** ist die erste Anlaufstelle für Studierende und Bedienstete, die Fragen und Anliegen zum Thema Internationalisierung haben. Das Welcome Center bietet spezielle Unterstützung für internationale Studierende genauso wie für internationale Bedienstete.

www.tugraz.at/go/international

Die Nutzung der **Lehr- und Lernportale** der TU Graz stieg gegenüber 2020 nochmals an und hielt sich auf einem sehr hohen Niveau, auch bedingt durch die anhaltende Covid-19-Pandemie. Im Oktober 2021 waren durchschnittlich mehr als 8.000 Studierende täglich zumindest einmal im TU Graz TeachCenter eingeloggt.

- *engagierte, internationale und diverse Studierende*
- *hochschuldidaktische Qualifizierungsmöglichkeiten*
- *Austausch rund um Methoden, (Medien-)Didaktik und Technology-Enhanced-Learning-Möglichkeiten*
- *forschungsgeleitete Lehre*
- *Würdigung hervorragender Lehre*

Um eine hohe Lehrqualität zu gewährleisten, legt die TU Graz großen Wert auf die Ausbildung ihrer Lehrenden, die wiederum den Studierenden zugutekommt. Hochschuldidaktische Qualifizierungsmöglichkeiten und Austausch bereiten den Weg hin zu und sind Voraussetzung für diversitätsgerechte, motivierende und forschungsgeleitete Lehre.

www.tugraz.at/go/lehre

**Auflistung aller
Lehr- und Lernportale
siehe Jahresbericht
2020, S. 20**



**Teaching and Learning
Portals at TU Graz
see Annual report 2020,
page 20**

The International Office – Welcome Center is the first point of contact for students and staff for all questions and concerns regarding internationalization. The Welcome Center offers special support for international students as well as for international staff.

www.tugraz.at/go/international

The use of the teaching and learning portals at TU Graz increased again compared to 2020 and remained at a very high level, also due to the ongoing Covid-19 pandemic. In October 2021, an average of more than 8,000 students logged into the TU Graz TeachCenter at least once a day.

Teaching at TU Graz

- *Working with committed, international and diverse students*
- *Qualification possibilities in higher education teaching skills*
- *Direct exchange with colleagues about didactic methods, media and technology-enhanced learning*
- *Research-led teaching*
- *Recognition of outstanding teaching*

In order to ensure high teaching quality, TU Graz places great importance on training its teaching staff, which in turn benefits the students. Qualification possibilities in higher education teaching skills and exchange pave the way towards/are prerequisites for diversity-appropriate, motivating and research-led teaching.

www.tugraz.at/go/lehre



Fotos | Photos:
Lunghammer – TU Graz



Developing teaching skills

The Teaching Academy is a modular qualification programme for higher education teaching skills. In addition to the competences acquired here, the open and lively exchange on teaching and the dissemination of teaching competence in a wide variety of for-

mat is an important driver for the further development of teaching at TU Graz (teaching community):

- Events by and for teachers: Teachers for teachers, LEHR regulars' table, Lunch & Lehre, LLT breakfast
- Continuing education courses and coaching offers at the Teaching Academy
- Collegial exchange at institutes/faculties
- Sharing best practice examples and lessons learned, e.g. via contributions to the TELucation website

Lehrqualifikation

Die Teaching Academy ist ein modular gestaltetes hochschuldidaktisches Qualifizierungsprogramm. Neben den hier erworbenen Kompetenzen sind der offene und lebendige Austausch mit der Lehre und die Dissemination von Lehrkompetenz in unterschiedlichsten Formaten ein wichtiger Motor der Weiterentwicklung der Lehre an der TU Graz (Teaching Community):

- Veranstaltungen von und für Lehrende: Lehrende für Lehrende, LEHR-Stammtisch, Lunch & Lehre, LLT-Frühstück
- Weiterbildungskurse und Coaching-Angebote der Teaching Academy
- kollegialer Austausch an Instituten/Fakultäten
- Weitergabe von Best-Practice-Beispielen und Lessons Learned zum Beispiel über Beiträge zur TELucation-Website

Auf der **TELucation-Plattform** bietet die TU Graz Hochschullehrenden eine Vielzahl von Anleitungen und Anwendungsfällen (sogenannte Use Cases) für ihre technologiegestützte Lehre.

22



TU Graz offers university teaching staff a variety of manuals and use cases for their technology-supported teaching on the **TELucation platform**. Content ranges from the creation and use of teaching videos, efficient digital feedback and e-exams to entire teaching concepts such as blended learning, flipped classroom or problem-based learning.

<https://telucation.tugraz.at>

Die Inhalte reichen von der Erstellung und dem Einsatz von Lehrvideos über effizientes digitales Feedback und E-Prüfungen bis zu ganzen Lehrkonzepten wie beispielsweise Blended Learning, Flipped Classroom oder problembasiertes Lernen.

<https://telucation.tugraz.at>

Herausragende Lehre

Für die herausragende Lehre und das Engagement der Lehrenden gibt es zahlreiche Beispiele:

- Preis für exzellente Lehre
- Preis für Gender und Diversität
- Gespräche zur Lehre im Podcast „Lehren – Lernen – Lauschen“
- Vortragstätigkeiten bei den Veranstaltungen des Vizerektorats Lehre
- Der Staatspreis für ausgezeichnete Lehre ging 2021 an die TU Graz und somit erstmals an eine Technische Universität, siehe Ehrungen, S. 54.



Fotos | Photos: Lunghammer – TU Graz

Outstanding teaching

There are numerous examples of outstanding teaching and commitment of teaching staff:

- Prize for excellent teaching
- Prize for gender and diversity
- Talks on teaching in the podcast “Teaching – learning – listening”
- Lecturing activities at the events of the Vice Rectorate for Academic Affairs
- State Prize for Excellence in Teaching went to TU Graz in 2021 and thus for the first time to a university of technology, see Honours p. 54.

Studieninformation Information about Study Programmes

13.712

Studierende gesamt (WS 2021/22)
Total number of students: 13,712 (WS 2021/22)

24,2 %

davon internationale Studierende
24.2% of whom are international students

27,6 %

davon Frauen
27.6% of whom are women

1.800

Anfänger*innen (WS 2021/22)
1,800 new students (WS 2021/22)

30,1 %

davon internationale Studierende
30.1% of whom are international students

34,7 %

davon Frauen
34.7% of whom are women

20 Bachelorstudien Bachelor's programmes

- davon 6 NAWI Graz-Studien | 6 of which are NAWI Graz programmes

35 Masterstudien Master's programmes

- davon 17 englischsprachige Masterstudien | 17 of which are held in English
- davon 15 NAWI Graz-Studien | 15 of which are NAWI Graz programmes

14 Doctoral Schools Doctoral schools

- davon alle in englischer Sprache | which are taught in English

Postgraduale Lehrgänge
Postgraduate programmes

Online-Kurse frei zugänglich für die Gesellschaft
Online courses accessible to the general public

23

1.865

Abschlüsse (Studienjahr 2020/21)
1,865 degrees awarded (academic year 2020/21)

957

Bachelorstudien
Bachelor's degrees

724

Masterstudien
Master's degrees

178

Doktoratsstudien
Doctoral degrees



AIRCAMPUS
podcasts

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Alexander Passer, MSc

Institut für Tragwerksentwurf

Vorsitzender Nachhaltigkeitsbeirat der TU Graz

Vorstandsmitglied im Climate Change Centre Austria

Wissenschaftlicher Beirat im Klimarat der Bürger*innen

Institute of Structural Design

Chair of the Sustainability Advisory Board of TU Graz

Member of the Board of the Climate Change Centre Austria

Scientific Advisory Board in the Citizens' Climate Council

... startete per 1. Jänner 2022 die Stiftungsprofessur Nachhaltiges Bauen. In seinem Fokus stehen die lebenszyklusbasierte Nachhaltigkeitsbewertung sowie die Transformation der Bauwirtschaft hin zu emissionsarmen, klimarobusten Bauweisen.

... launched the Endowed Professorship for Sustainable Construction on 1 January 2022. His focus is on life-cycle-based sustainability assessment and the transformation of the construction industry towards low-emission, climate-robust construction methods.

**Forschung &
Technologie****Research &
Technology**

„Die letzten IPCC-Berichte sprechen eine klare Sprache. Die Klimakrise erfordert rasches, entschlossenes Handeln. Mit der neuen Professur und dem neu gegründeten Graz Center for Sustainable Construction – GCSC haben wir eine einzigartige Möglichkeit, unsere Wirksamkeit zu erhöhen.“*

“The latest IPCC reports are quite clear: the climate crisis demands swift, decisive action. With the new professorship and the newly founded Graz Center of Sustainable Construction – GCSC, we have a unique opportunity to increase our effectiveness.”*

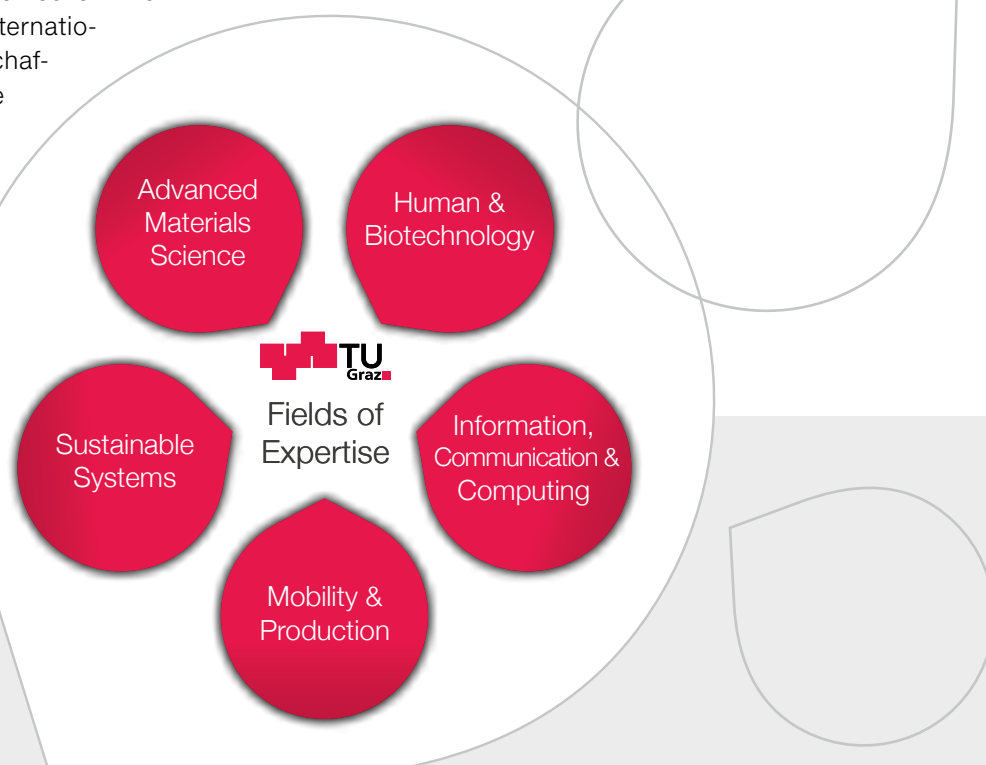
** Intergovernmental Panel on
Climate Change*

Fields of Expertise (FoE)

Die TU Graz bündelt ihre Forschung strategisch in fünf zukunftsweisende Kompetenzfelder: die Fields of Expertise. Die Forschenden arbeiten disziplinübergreifend zusammen und profitieren von gemeinsamen Schnittstellen und Ressourcen sowie dem internationalen Austausch.

2020 wurden erstmals FoE-Laufbahnstellen ausgeschrieben, mit denen wissenschaftliche Talente in den jeweiligen Fachgebieten an die TU Graz geholt oder an die TU Graz gebunden werden sollen. Die Ausschreibung stieß auf großes internationales Interesse, fünf junge Wissenschaftler*innen konnten ihre Laufbahnstelle 2021 antreten.

www.tugraz.at/go/foe



Fields of Expertise (FoE)

TU Graz combines its research strategically into five future-oriented Fields of Expertise. The researchers work together across disciplines and benefit from common interfaces and resources as well as international exchange.

In 2020, FoE tenure track positions were advertised for the first time, with the aim of attracting or retaining scientific talent in the respective fields at TU Graz. The call for applications met with great international interest and five young scientists were able to start their tenure track jobs in 2021.

www.tugraz.at/go/foe

Leadprojekte der TU Graz

Mit den Leadprojekten fördert die TU Graz umfangreiche fakultäts- und FoE-übergreifende Forschungsprojekte, die sich den wichtigen Themen der Zukunft widmen. Nach einer ersten fixen Förderperiode von drei Jahren kann das Projekt um weitere drei Jahre verlängert werden.

- **„Verlässlichkeit im Internet der Dinge“**
Start 2016, Verlängerung Jänner 2019
- **„Mechanics, Modeling and Simulation of Aortic Dissection“**
Start Jänner 2018
- **„Porous Materials @ Work“**
Start Juli 2018

Lead projects at TU Graz

With the lead projects, TU Graz promotes extensive, cross-faculty and cross-FoE research projects that are dedicated to the important topics of the future. After an initial fixed funding period of three years, the project can be extended for another three years.

- **Dependability in the Internet of Things** started in 2016, extended in January 2019
- **Mechanics, Modeling and Simulation of Aortic Dissection** started in January 2018
- **Porous Materials @ Work** started in July 2018



Advanced Materials Science

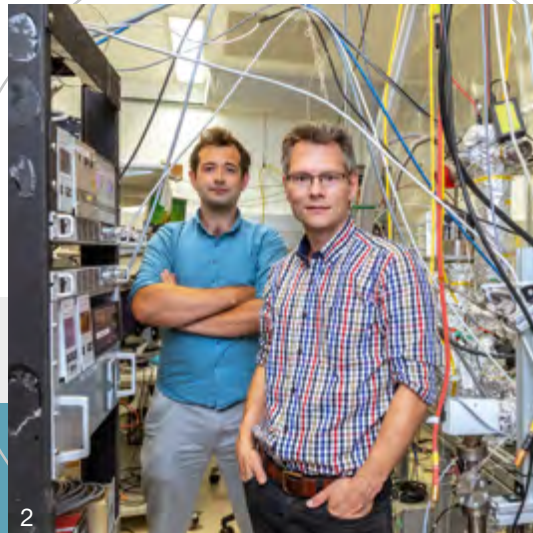
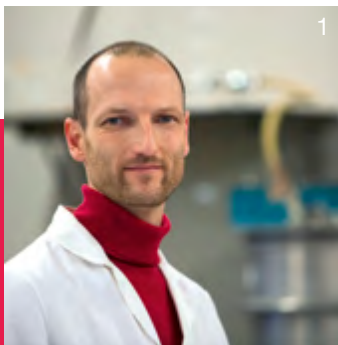
- 1 Einem Forschungsteam am Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie rund um Joachim Juhart gelang ein Durchbruch für die Baubranche: Es entwickelte einen „grünen“ Beton, bei dessen Herstellung um ein Viertel weniger Kohlendioxid ausgestoßen wird als bei normalem Beton. Die ÖBB-Infrastruktur AG hat dieses Konzept bereits in Niederösterreich umgesetzt.
- 2 Erstmals ist es gelungen, die Aufnahme von Energie aus Laserlicht durch freie Elektronen in einer Flüssigkeit zu beobachten. Bisher war dies nur in der Gasphase möglich. Leonhard Treiber (li.) machte die Entdeckung im Rahmen seiner Abschlussarbeit bei Markus Koch.



Forschungsthemen

- Entwicklung neuartiger Materialien und Verfahren
- Mikro- und Nanoanalytik, Strukturaufklärung
- Materialmodellierung

- 3 Die TU Graz leitet ein neues Projekt zu Umwelt- und Sicherheitsaspekten von stationären Energiespeichern. Gemeinsam mit ihren Kolleg*innen an der TU Graz sowie mit Forschungspartner*innen aus dem In- und Ausland untersuchen Stefan Spirk (li.) und Werner Schlemmer die Umwelt- und Sicherheitsaspekte von flüssigen Elektrolyten in Redox-Flow-Batterien.



Fotos | Photos: Lunghammer – TU Graz

27

Advanced Materials Science

- 1 A research team at the Institute of Technology and Testing of Construction Materials led by Joachim Juhart achieved a breakthrough for the construction industry. They developed a “green” concrete whose production emits a quarter less carbon dioxide than normal concrete. ÖBB-Infrastruktur AG has already implemented this concept in practical terms in Lower Austria.
- 2 For the first time, the absorption of energy from laser light by free electrons in a liquid was able to be observed. Until now, this was only possible in the gas phase. Leonhard Treiber (left) made the discovery as part of his final thesis with Markus Koch.



Research Topics

- Development of novel materials and processes
- Micro and nanoanalysis, structural elucidation
- Material modelling

- 3 TU Graz is leading a new project on environmental and safety aspects of stationary energy storage systems. Together with their colleagues at TU Graz and research partners from Austria and abroad, Stefan Spirk (left) and Werner Schlemmer are investigating the environmental and safety aspects of liquid electrolytes in redox flow batteries.



Human & Biotechnology

- Am Institut für Chemie und Technologie Biobasierter Systeme ist seit Jahreswechsel ein neuer Biodrucker im Einsatz. Er kann bis zu fünf verschiedene Materialien in einer Druckschicht verarbeiten, ermöglicht hohe Flexibilität und zahlreiche Kombinationen – und ist in dieser Form in Österreich einzigartig.
- Eine neue Studie unter der Leitung der TU Graz bestätigt: Apfelbäume vererben ihr Mikrobiom in gleichem Maße wie ihre Gene. Die Ergebnisse legen den Grundstein für neue Züchtungsstrategien für gesundes und klimarobustes Obst und Gemüse. Studierenerstautor ist Ahmed Abdelfattah vom Institut für Umweltbiologie.



Forschungsthemen

- Biomedical Engineering
- Molekulare Biomedizin
- Industrielle Biotechnologie
- Umweltbiotechnologie



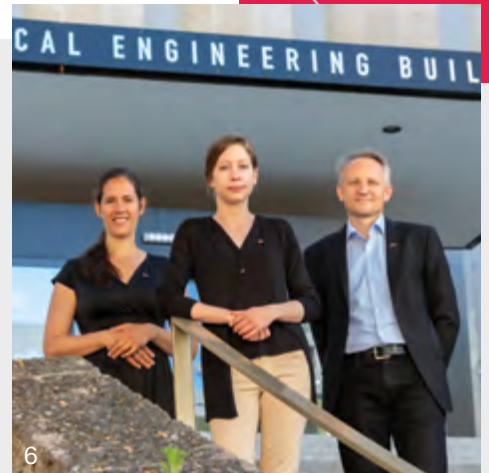
Research Topics

- Biomedical engineering
- Molecular biomedicine
- Industrial biotechnology
- Environmental biotechnology

- Ein TU Graz-Forschungsteam entwickelte das weltweit erste digitale Modell einer Krebszelle. Das Computermodell simuliert die zyklischen Veränderungen des Membranpotenzials einer Krebszelle am Beispiel des menschlichen Lungenadenokarzinoms. Theresa Rienmüller, Sonja Langthaler und Christian Baumgartner (v. li.) vom Institut für Health Care Engineering verfolgten als Erste die Idee eines Simulationsmodells für Krebszellen.



Fotos | Photos:
Lunghammer – TU Graz



Human & Biotechnology

- A new bioprinter has recently entered service at the Institute of Chemistry and Technology of Biobased Systems. It can process up to five different materials in one print layer, enables high flexibility and combination possibilities – and is thus unique in Austria.
- A new study led by TU Graz confirms that apple trees inherit their microbiome to the same extent as their genes. The results lay the foundation for new breeding strategies for healthy and climate-robust fruit and vegetables. The study's first author is Ahmed Abdelfattah from the Institute of Environmental Biology.

- A TU Graz research team developed the world's first digital model of a cancer cell. The computer model simulates the cyclical changes in the membrane potential of a cancer cell using the example of human lung adenocarcinoma. Theresa Rienmüller, Sonja Langthaler and Christian Baumgartner (from left) at the Institute of Health Care Engineering were the first to pursue the idea of a simulation model for cancer cells.



Information, Communication & Computing

- 7** Die meisten neuen Errungenschaften der künstlichen Intelligenz (KI) erfordern große neuronale Netze, die im Computer sehr viel Energie verbrauchen. Forscher*innen der TU Graz zeigen eine neue Designmethode für besonders energieschonende künstliche neuronale Netzwerke, die mit extrem wenigen Signalen auskommen.
- 8** Die Forschungsgruppe „Intelligente Energiesysteme und Cyber-Physical Systems“ am Institut für Softwaretechnologie arbeitet an Methoden, die Energiesysteme effizienter und intelligenter machen: Sie verknüpfen Energieverbrauchsdaten und Nutzer*innenfeedback mit KI-Anwendungen, um den Energieverbrauch in Haushalten, Gebäuden und übergeordneten Energiesystemen zu optimieren.



Information, Communication & Computing

- 7** Most new achievements in artificial intelligence (AI) require very large neural networks that consume a lot of energy in the computer. Researchers at TU Graz are demonstrating a new design method for artificial neural networks that are particularly energy-efficient and require very few signals.
- 8** The “Intelligent energy systems and cyber-physical systems” research group at the Institute of Software Technology is working on methods that make energy



Research Topics

- Algorithms and mathematical modelling
- Smart and reliable systems
- Intelligent communications and sensor systems
- Multimedia interfaces, applications
- Intelligent multimedia processes and structures



Forschungsthemen

- Algorithmen und mathematische Modellierung
- Smarte und verlässliche Systeme
- Intelligente Kommunikation und Sensorsysteme
- Multimediale Interfaces, Applikationen
- Intelligente Multimedia-Prozesse und -Strukturen

- 9** Wissenschaftler*innen der Forschungskooperation BioTechMed-Graz haben mithilfe mathematischer Bildverarbeitung einen Weg gefunden, digitale Zwillinge von menschlichen Herzen zu erstellen. Gernot Plank (Med Uni Graz), Doktorand Thomas Grandits und Thomas Pock, beide TU Graz (v. li.), haben den Digital-Twin-Ansatz für die Kardiologie perfektioniert.



Fotos | Photos: Lunghammer – TU Graz

systems more efficient and intelligent. They link energy consumption data and user feedback with AI applications to optimize energy consumption in households, buildings and higher-level energy systems.

- 9** Scientists at the research cooperation BioTech Med-Graz found a way to create digital twins of human hearts with the help of mathematical image processing. Gernot Plank (Med Uni Graz), PhD student Thomas Grandits and Thomas Pock both at TU Graz (from left), have perfected the digital twin approach for cardiology.

Mobility & Production

- 10** Eine Entwicklung von TU Graz, JOANNEUM RESEARCH, AVL und Fraunhofer Austria validiert Testfahrten durch hochgradig realistische Fahrstudien und vereinfacht den Freigabeprozess für automatisierte Fahrsysteme substantziell. Diese steirische Entwicklung überträgt Realstrecken detailgetreu in den Fahrsimulator und spart somit Millionen an Testkilometern.
- 11** Der voll autonome mobile Laderoboter findet selbstständig zum geparkten E-Fahrzeug und versorgt es mit Energie. Der von TU Graz und den österreichischen Firmen ALVERI und ARTI Robots entwickelte Prototyp soll zum flächendeckenden Einsatz der E-Mobilität beitragen.



Forschungsthemen

- Motor und Antriebsstrang
- Elektromobilität
- Wasserstoffbasierte Mobilität
- Aktive und passive Sicherheit
- Produktions- und Prozesstechnik

- 12** Untersuchungen an der TU Graz zeigen: Je älter eine E-Auto-Batterie, desto geringer ist die Gefahr, die von ihr ausgeht. Projektleiter Christian Ellersdorfer (li.) und Kollege Christian Trummer bei der Batterie-Crashanlage des Battery Safety Center Graz.

30

Mobility & Production

- 10** TU Graz, JOANNEUM RESEARCH, AVL and Fraunhofer Austria have developed a method to validate test drives through highly realistic driving simulation studies and to substantially simplify the approval process for automated driving systems. This Styrian development transfers real routes into the driving simulator in great detail and will save millions in test kilometres.
- 11** The fully autonomous, mobile charging robot independently finds its way to the parked electric vehicle and supplies it with energy. The prototype developed by TU Graz and the Austrian companies Alveri and ARTI Robots will contribute to the widespread use of e-mobility.
- 12** Studies at TU Graz show that the older an electric vehicle battery (EVB) is, the lower the danger it poses. Project manager Christian Ellersdorfer (left) and colleague Christian Trummer at the battery crash facility of the Battery Safety Center Graz.



Fotos | Photos: TU Graz (10) | Frankl –TU Graz (11) | Lunghammer – TU Graz (12)



Research Topics

- Engine and powertrain
- Electromobility
- Hydrogen-based mobility
- Active and passive safety
- Production and process technology



Sustainable Systems

13 Ein Forschungsverbund unter der Leitung der TU Graz möchte die im abgeleiteten Tunnelwasser steckende Wärme für die Energieversorgung ganzer Stadtteile nutzen. Im Rahmen des FFG-Programms „Stadt der Zukunft“ wird ein nachhaltiges Konzept für die Stadt Innsbruck erarbeitet: Das Drainagewasser des Brennerbasistunnels soll Innsbrucker Stadtviertel zukünftig mit Energie versorgen.

14 Forschende der TU Graz und das Start-up Rouge H2 Engineering erzeugen weltweit erstmalig hochreinen Wasserstoff aus echtem Biogas: Ein Chemical-Looping-Prozess kann direkt in eine bestehende Biogasanlage eingebaut werden. Das reale Biogas – Methangas aus Schweinegülle, Glycerinphase, Silomais und Getreideresten – stammt von der südsteirischen Ökostrom Mureck GmbH.

15 Forschende der TU Graz entwickeln grüne Alternativen zu fossilen Rohstoffen. Die Herstellung biobasierter Materialien (im Bild: Schaum aus mikrofibrillärer Cellulose) steht im Zentrum des Forschungsinteresses am Institut für Biobasierte Produkte und Papiertechnik. Sie können die Umweltverschmutzung reduzieren und den Wandel zu einer nachhaltigeren Wirtschaft vorantreiben.



13



14



15

31

Sustainable Systems

13 A research association led by TU Graz would like to use the heat contained in the discharged tunnel water to supply energy to entire city districts. A sustainable concept for the city of Innsbruck is being developed as part of the Austrian Research Promotion Agency (FFG) programme City of the Future. The drainage water from the Brenner Base Tunnel will supply Innsbruck's city districts with energy in the future.

14 Researchers at TU Graz and the start-up Rouge H2 Engineering are producing high-purity hydrogen from real biogas for the first time worldwide. A chemical looping process can be built directly into an existing biogas plant. The real biogas – methane gas from pig manure, glycerine phase, silage maize and grain residues – comes from the southern Styrian company Ökostrom Mureck GmbH.

15 Researchers at TU Graz are developing green alternatives to fossil raw materials. The production of bio-based materials (pictured: microfibrillated cellulose foam) is the focus of research interest at the Institute of Bioproducts and Paper Technology. They can reduce pollution and drive the shift to a more sustainable economy.



Forschungsthemen

- Stadt- und Mobilitätsplanung
- Nachhaltiges Bauen
- Zukunftsfähige Energiesysteme



Research Topics

- Urban and mobility planning
- Sustainable construction
- Future-oriented energy systems

Fotos | Photos: BBT SE (13) | Frankl – TU Graz (14) | BPTI (15)

Research Centers

In den TU Graz Research Centers forschen Wissenschaftler*innen gemeinsam an je einem zentralen Themengebiet – fakultätsübergreifend und flexibel strukturiert. Sie bündeln die Expertise am Standort, auch Kompetenzzentren und strategische Wirtschaftsunternehmen sind als Kooperationspartner*innen an Bord. Weitere Research Centers sind in Planung.



Foto | Photo: HyCentA – TU Graz

Foto | Photo: voestalpine - Railway Systems

32

- **Center of Hydrogen Research – CHR**
- **Research Cluster Railway Systems – RCRS**
- **Graz Center of Sustainable Construction – GCSC**
- **Graz Center for Machine Learning – GramL**

www.tugraz.at/go/research-centers

Research Centres

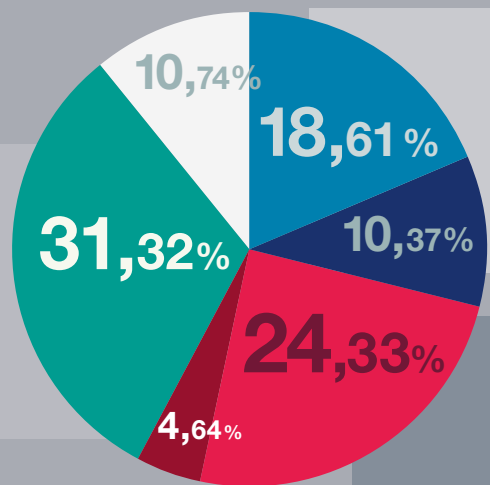
At TU Graz research centres, scientists conduct joint research topics across faculties and with flexible structures. They bundle expertise at the location – competence centres and strategic business enterprises are also on board as cooperation partners. Further research centres are being planned.

Drittmittel-finanzierte Forschungsprojekte 2021

nach Drittmittelherkunft*

Third-Party Funded Research Projects 2021

according to source of third-party funding*



- **Europäische Union | European Union**
- **Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) | Austrian Science Fund (FWF)**
- **Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) | Austrian Research Promotion Agency FFG**
- **Bund, Land, Gemeinden und Gemeindeverbände
Federal, state and local authorities**
- **Unternehmen | Enterprises**
- **Andere | Others**

* ohne / without CAMPUSonline

79,1 Mio. Euro

Drittmittelerlöse inkl. CAMPUSonline

Revenue from third parties

79.1 million euros including CAMPUSonline



Weitere Forschungskennzahlen siehe Broschüre Facts & Figures 2021/22

For more key figures on research, see the Facts & Figures 2021/22 brochure

Quelle: Wissensbilanz 2021, Stand: 31.12.2021

Source: Intellectual capital report 2021, Status: 31.12.2021

Wissens- und Technologietransfer @ TU Graz

Das Forschungs- & Technologie-Haus ist die zentrale Schnittstelle der TU Graz zur Wirtschaft und unterstützt alle Formen des modernen Wissens- und Technologietransfers.

Im letzten Jahr wurden 17 Erfindungen von Wissenschaftler*innen mit Unterstützung dieser Serviceeinrichtung zum Patent angemeldet und eine Reihe von Lizenz-, Patentkaufs- und Optionsverträgen mit Unternehmen abgeschlossen.

Für Leitbetriebe wie Siemens, Magna Steyr, AVL und Infineon gibt es eine Key-Account-Funktion, die auch die HR-Arbeit unterstützt, unter anderem mit der Siemens- und AVL-Klasse. Klein- und Mittelunternehmen können unter Einbeziehung von Wissenschaftler*innen kostenlose Erstberatung im Hinblick auf Innovationsthemen, Projektformate und Förderungsmöglichkeiten in Anspruch nehmen.

www.sciencefit.at

Über das Leitthema „Unternehmerische Universität“ unterstützt das Forschungs- & Technologie-Haus Spin-offs der TU Graz, organisiert für High-tech-Start-ups die Messe „Meet Hidden Champions“, informiert über Ansiedlungsoptionen in neuen Gebäuden in der Inffeldgasse, koordiniert das Wissenstransferzentrum Süd und betreibt die Seite <https://gruenden.tugraz.at> sowie die Start-up- und Spin-off-Map.

Anlässlich der Spin-off Austria Conference im November 2021 wurde die TU Graz von einer internationalen Jury als **gründungsaktivste österreichische Hochschule** ausgezeichnet (siehe auch S. 11).



Foto | Photo: Lunghammer – TU Graz

33

Knowledge and Technology Transfer @ TU Graz

The Research & Technology House is the central interface of Graz University of Technology to industry and supports all forms of modern knowledge and technology transfer.

Last year, 17 inventions were registered for patent by scientists with the support of this service department and a number of licence, patent purchase and option agreements were concluded with companies.

For leading companies such as Siemens, Magna Steyr, AVL and Infineon, there is a key account function that also supports HR work, including with the Siemens and AVL class. For small and medium-sized enterprises, there is free initial advice on innovation topics, project formats and funding opportunities, with the involvement of scientists. www.sciencefit.at

Via the “entrepreneurial university” guiding theme, the Research & Technology House supports spin-offs of TU Graz, organizes the Meet Hidden Champions trade fair for high-tech start-ups, provides information on settlement options in new buildings in Inffeldgasse, coordinates the Knowledge Transfer Centre and operates the website <https://gruenden.tugraz.at> as well as the start-up and spin-off map.

On the occasion of the Spin-Off-Austria Conference in November 2021, TU Graz was honoured as the **most active Austrian university in terms of start-ups**, see also p. 11.



Start-up- und Spin-off-Map
Start-up and spin-off map

Weitere wichtige Services für Unternehmen:

- Weiterbildung auf universitärem Niveau: **Life Long Learning**, siehe S. 16
- **Career Info-Service**, siehe S. 16
- **Partnerunternehmen** der TU Graz werden, siehe S. 49



34

Other important services for companies:

- Continuing education at university level: **Life Long Learning**, see p. 16
- **Career Info Service**, see p. 16
- Become a **partner company** of TU Graz, see p. 49



EU-finanzierte Projekte – ein Auszug

2021 startete die TU Graz insgesamt 21 neue Projekte in den verschiedenen Horizon-Programmlinien

EU-funded projects – An extract

In 2021, TU Graz launched a total of 21 new projects in the various Horizon programme lines.

34 im Bereich „Wissenschafts-Exzellenz / Excellent Science“ | 34 projects in the field of Excellent Science

davon **7** **European Research Councils (ERC) Grants** | of which seven are European Research Council (ERC) Grants

davon **13** **Marie Skłodowska-Curie Actions** | of which 13 are Marie Skłodowska-Curie Actions

davon **11** **Future & Emerging Technologies (FET)** | of which eleven are Future & Emerging Technologies (FET) projects

24 im Bereich „Führende Rolle der Industrie“ | 24 in the field of Industrial Leadership

25 im Bereich „Gesellschaftliche Herausforderungen“ | 25 in the field of Societal Challenges

European Research Council (ERC) Grants

Förderung europäischer Forschungstalente
Promotion of European research talents

ERC STARTING GRANT 2020

Birgitta Schultze-Bernhardt

ELFIS
Electronic fingerprint spectroscopy

Institut für Experimentalphysik und
Institut für Materialphysik | Institute of
Experimental Physics and Institute of
Materials Physics

ERC CONSOLIDATOR GRANT 2017

Paolo Falcaro

POPCRYSTAL
Precisely oriented porous crystalline films and patterns

Institut für Physikalische und Theo-
retische Chemie | Institute of Physical
and Theoretical Chemistry

ERC CONSOLIDATOR GRANT 2015

Stefan Mangard

SOPHIA*
Securing software against physical attacks

Institut für Angewandte
Informationsverarbeitung und Kom-
munikationstechnologie | Institute of
Applied Information Processing and
Communications

ERC CONSOLIDATOR GRANT 2015

Gernot Müller-Putz

FEEL YOUR REACH*
Non-invasive decoding of cortical patterns induced by goal directed movement intentions and artificial sensory feedback in humans

Institut für Neurotechnologie |
Institute of Neural Engineering

ERC STARTING GRANT 2018

Gustav Oberdorfer

HELIXMOLD
Computational design of novel functions in helical proteins by deviating from ideal geometries

Institut für Biochemie, NAWI Graz |
Institute of Biochemistry, NAWI Graz

ERC STARTING GRANT 2016

Anna Maria Coclite

SMART CORE*
Smart core / shell nanorods arrays for artificial skin

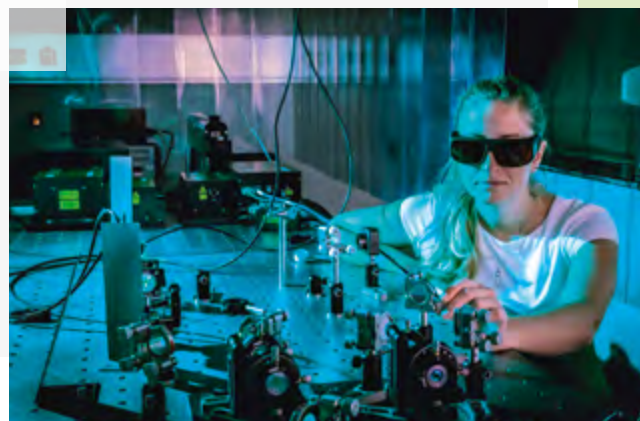
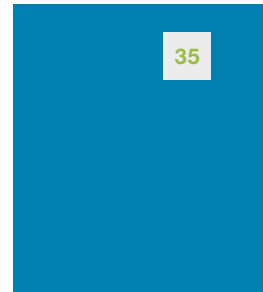
Institut für Festkörperphysik |
Institute of Solid State Physics



Die TU Graz ist als Partnerin an einem ERC-Forschungsprojekt beteiligt:
TU Graz is involved as a partner in an ERC research project:

PRODEMINFO – Protecting the Democratic Information Space in Europe

Projektleitung TU Graz: **David Garcia Becerra** | Project management at TU Graz:
David Garcia Becerra



* Laufzeitende 2021 | ended 2021

FWF- geförderte Forschung

– ein Auszug

Der Wissenschaftsfonds FWF ist für die TU Graz die zentrale Fördereinrichtung für Forschungsaktivitäten im Grundlagenbereich

Research funded by the Austrian Science Fund (FWF) – An extract

For TU Graz, the Austrian Science Fund (FWF) is the main provider of funds for basic research activities.

36

- 67 laufende Einzelprojekte** | 67 ongoing stand-alone projects
- 2 Projekte in Spezialforschungsbereichen (SFB)** | Two projects in special research areas (SFB)
- 1 Zukunftskolleg**
One future doctoral programme
- 3 Doktoratskollegs (DK)**
Three doctoral programmes (DK)
- 2 doc.funds** | Two doc.funds
- 1 Forschungsgruppe (FG)**
One research group
- 4 Hertha-Firnberg-Projekte**
Four Hertha Firnberg projects
- 4 START-Projekte** | Four START projects
- 1 Elise-Richter-Projekt**
One Elise Richter project
- 2 Programme zur Entwicklung und Erschließung der Künste (PEEK)** | Two PEEK programmes for developing the arts
- 6 Lise-Meitner-Projekte**
Six Lise Meitner projects



Weitere Forschungskennzahlen siehe Broschüre Facts & Figures 2021/22

For more key figures on research, see the Facts & Figures 2021/22 brochure

14 Christian Doppler Laboratorien

2021 startete ein neues Christian Doppler Labor an der TU Graz:

CD-Labor für Messsysteme für raue Betriebsbedingungen unter der Leitung von Hannes Wegleiter.

Alle 14 laufenden Christian Doppler Laboratorien siehe Facts & Figures 2021/22 und www.tugraz.at/go/cd-labors



Foto | Photo: Lunghammer – TU Graz

14 Christian Doppler Laboratories

A new Christian Doppler Laboratory started at TU Graz in 2021:

CD Laboratory for Measuring Systems for Harsh Operating Conditions headed by Hannes Wegleiter.

For all 14 ongoing Christian Doppler Laboratories, see Facts & Figures 2021/22 and www.tugraz.at/go/cd-labors



FFG-geförderte Forschung

Die österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) hat zahlreiche Förderprogramme, an denen die TU Graz in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen wissenschaftlich und teils gesellschaftsrechtlich beteiligt ist. Im COMET-Programm ist die TU Graz Österreichs führende Universität. Es fördert den Aufbau von Kompetenzzentren, Herzstück ist jeweils ein von Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam definiertes Forschungsprogramm.

Ein Auszug von FFG-Forschungsförderprogrammen und die Anzahl der zugehörigen TU Graz-Projekte

- 16** Austrian Space Applications Programmes (ASAP)
- 30** BRIDGEs | BRIDGE projects
- 2** FEMtechs
- 10** Internationale-Energieagentur-Forschungskooperationen
Ten International Energy Agency research cooperations (IEA)
- 9** IKT der Zukunft | ICT systems of the future
- 4** KIRAS | KIRAS projects
- 28** Mobilität der Zukunft | Mobility of the future
- 11** Produktion der Zukunft
Production of the future
- 2** Research Studios Austria
- 18** Stadt der Zukunft | City of the Future
- 2** Spin-off Fellowships
- 10** TAKE OFFs

An extract from the FFG-research funding programmes and the number of corresponding TU Graz projects

FFG-funded projects

The Austrian Research Promotion Agency (FFG) has numerous funding programmes in which TU Graz is involved in close cooperation with companies scientifically and sometimes incorporated under company law. TU Graz is Austria's leading university in the COMET programme. It promotes the setting up of competence centres at whose core is a research programme defined by business and science.




Foto | Photo: LEC GmbH

Vizektorin Andrea Hoffmann mit LEC-CEO Andreas Wimmer (re.), Gunnar Stiesch, MAN (li.), und Clemens Zinkl, Fachverband Metalltechnische Industrie
Vice Rector Andrea Hoffmann with LEC CEO Andreas Wimmer (right), Gunnar Stiesch, MAN (left), and Clemens Zinkl, Professional Association of Metal Technology Austria

Beteiligung der TU Graz an COMET-Kompetenzzentren

Participation of TU Graz in COMET Competence Centres

- 5** von 5 K2-Zentren
5 of 5 K2-centres
- 14** von 20 K1-Zentren
14 of 20 K1-centres
- 9** von 16 K-Projekten
9 of 16 K-projects
- 5** von 6 COMET-Modulen
5 of 6 COMET modules



„Die Klimakatastrophe abzuwenden, erfordert die beschleunigte, radikale Transformation aller soziotechnischen Systeme – eingedenk ihrer besonderen Verantwortung leistet die TU Graz dazu maßgebliche Beiträge in Forschung und Lehre, aber auch im eigenen Haus, indem wir in fünf Maßnahmenbereichen das Projekt Klimaneutrale TU Graz 2030 umsetzen.“

“Averting the climate catastrophe requires the accelerated, radical transformation of all socio-technical systems. Bearing in mind its special responsibility, TU Graz is making significant contributions to this in research and teaching, but also in-house, by implementing the Climate Neutral TU Graz 2030 project in five areas of action.”

Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. phil.

Günter Getzinger

**Institute of Interactive Systems and Data Science
Stv. Vorsitzender des Nachhaltigkeitsbeirats der TU Graz
Projektleiter Klimaneutrale TU Graz 2030**

**Institute of Interactive Systems and Data Science
Deputy chair of the Sustainability Advisory Board of TU Graz
Project head of Climate Neutral TU Graz 2030**

... leitet die STS – Science, Technology and Society Unit, eine Gruppe von Sozialwissenschaftler*innen, die zum nachhaltigen Erfolg einer Vielzahl innovativer Entwicklungsprojekte der TU Graz beiträgt – mittels sozialwissenschaftlicher Begleitforschung, durch Nutzer*innen- und Stakeholder*innenbeteiligung, mithilfe der Analyse sozioökonomischer und soziokultureller Aspekte sowie durch Strategieentwicklung.

... heads the STS – Science, Technology and Society Unit, a group of social scientists who contribute to the sustainable success of a large number of innovative development projects at TU Graz by supporting social science research, user and stakeholder participation, analysis of socio-economic and socio-cultural aspects, and strategy development.

3

**Strategie &
Kooperation**

**Strategy &
Cooperation**



Klimaneutralität bis
2030 | climate
neutrality by 2030

[https://www.tugraz.at/
arbeitgruppen/sts](https://www.tugraz.at/arbeitgruppen/sts)

Digitalisierung

In allen vier Handlungsfeldern der Digitalisierung – Lehre, Forschung, Verwaltung und Third Mission – wurden 2021 zahlreiche Projekte erfolgreich weiterentwickelt und nachhaltig verankert:

- Die **Greenlight-App** ermöglicht die datenschutzkonforme digitale Kontrolle der 3G-Nachweise für Studierende. Sie unterstützte während der Corona-Pandemie den effizienten und sicheren Lehrbetrieb für alle Beteiligten und wird auch an anderen Hochschulen eingesetzt. Ziel der Webapplikation ist es, Administration und Verwaltung des zu prüfenden 3G-Status so gering wie möglich zu halten. <https://greenlight.tugraz.at>
- Mit der Einführung des interdisziplinären englischsprachigen **Masterstudiums Computational Social Systems** haben Studierende nun die Möglichkeit, soziotechnische Systeme zu erforschen, zukünftige Technologien zu entwickeln und deren gesellschaftliche Implikationen kritisch zu betrachten.

- Der **University Innovation Report** zeigt einen Rückblick auf den Stand der laufenden Projekte im sogenannten Marketplace, einem Format für interne Innovationen. Der Report bildet den Aktionsradius der Pilotprojekte in den Bereichen Technology-Enhanced Learning (TEL), Technology-Enhanced Administration (TEA) und Research Data Management (RDM) ab.
- Mit der Gründung des **digitalen Change-Netzwerks** wurde der Aufbau eines Multiplikator*innen-netzwerks im Bereich der digitalen Transformation an der TU Graz erfolgreich umgesetzt.
- Das Ministeriumsprojekt „**digital university hub**“ (DUH) ging als Kooperations- und Serviceplattform für praxiserprobte Methoden und zur Dissemination der sozialen und digitalen Transformation an Österreichs Hochschulen live. <https://www.digitaluniversityhub.eu>
- Mit der Fortsetzung des Projekts „**Reallabor Digitalisierung**“ ging man der Frage nach, wie plötzliche weitreichende Digitalisierung von Personen der steirischen Universitäten erlebt wird.

Digitalization

In all four fields of action of digitalization – teaching, research, administration and third mission – numerous projects were successfully further developed and sustainably anchored in 2021:

- The **Greenlight app** allows students to digitally check their “3G” status (3G = vaccinated, tested or recovered) in a privacy-compliant way. It supported efficient and safe teaching for everyone involved during the Covid-19 pandemic and is also being used at other universities. The aim of the web application is to keep the administration and management of the 3G status to be checked as low as possible. <https://greenlight.tugraz.at>
- With the introduction of the interdisciplinary English-language **Master’s programme in Computational Social Systems**, students now have the opportunity to conduct research on socio-technical systems, develop future technologies and critically consider their social implications.

- The **University Innovation Report** shows a review of the status of ongoing projects in the so-called Marketplace, a format for internal innovations. The report maps the scope of action of the pilot projects in the areas of technology-enhanced learning (TEL), technology-enhanced administration (TEA) and research data management (RDM).
- With the founding of the **Digital Change Network**, the establishment of a multiplier network in the field of digital transformation at TU Graz was successfully implemented.
- The **Ministry of Education project “digital university hub”** (DUH) went live as a cooperation and service platform for tried and tested methods and for the dissemination of social and digital transformation at Austria’s universities. <https://www.digitaluniversityhub.eu>
- With the continuation of the project “**Real-world digitalization lab**”, the question of how sudden far-reaching digitalization is experienced by people at Styrian universities was investigated. Probably the most important lesson learned is

Die wohl wichtigste „Lesson Learned“ ist die Erkenntnis, dass die **Universität als sozialer Ort** erhalten bleiben und durch digitale Technologien nicht ersetzt, sondern angereicht werden soll. Um diesem Wunsch bestmöglich nachgehen zu können, wurden neue Richtlinien und Begleitmaßnahmen zum mobilen Office und zur Cybersicherheit erstellt.

- Der Bereich Lehre erlebt einen besonders starken Innovationsschub, der die Verwendung von digitalen Medien und Technologien in den Fokus stellt. Hierzu gehört beispielsweise die Software **KnowledgeCheckR** für den Prüfungsbetrieb.



„Let’s talk about ...
Digitale TU Graz“
mit Vizerektorin
Claudia von der Linden und
Rektor **Harald Kainz**.

„Let’s talk about ...
Digitale TU Graz“
with Vice Rector
Claudia von der Linden and
Rector Harald Kainz.

Foto | Photo: Monja Kojalek

the realization that the **“university as a social place”** should be preserved and not replaced by digital technologies, but rather enriched. In order to be able to meet this request in the best possible way, new guidelines and accompanying measures on the mobile office and cyber security have been drawn up.

- The field of teaching is experiencing a particularly strong push for innovation that focuses on the use of digital media and technologies. This includes, for example, the **KnowledgeCheckR** software for the administration of examinations.

- Für Forschende wurde ein umfangreiches unterstützendes **RDM-Serviceangebot** entwickelt und umgesetzt. Das Frühjahr 2021 markierte die Geburtsstunde der **TU Graz Data Stewards** sowie den Aufbau des **Data Champions Netzwerk @ TU Graz**. Hervorzuheben ist in diesem Kontext ebenfalls die Umsetzung des **TU Graz Repository** zur digitalen Aufbewahrung von Publikationen und Forschungsdaten, das zum derzeitigen Stand von rund 30 Instituten verwendet wird und auf knapp 100 Use Cases zurückschauen kann.

<https://www.tugraz.at/sites/rdm/home>

<https://www.tugraz.at/sites/rdm/tools>

- All diese Transformations- und Digitalisierungsprojekte wurden über unterschiedliche Beteiligungsformate wie die **„Digital Talks“**, den **„MakerSpace“** oder **„Let’s talk about ...“** nach innen und nach außen kommuniziert. Die TU Graz schafft damit wichtige Impulse für weitere Entwicklungsschritte im Bereich Digitalisierung. 1

www.tugraz.at/go/digitalisierung



Strategie zur digitalen Zukunft
der Universitäten

Strategy for the digital future
of the universities

41

- A comprehensive range of supporting **RDM services** has been developed and implemented for researchers. Spring 2021 marked the birth of the **TU Graz Data Stewards** and the establishment of **Data Champions Netzwerk @ TU Graz**. In this context, the implementation of the **TU Graz Repository** for the digital storage of publications and research data should also be emphasized; it is currently used by around 30 institutes and can look back on almost 100 use cases.

<https://www.tugraz.at/sites/rdm/home>

<https://www.tugraz.at/sites/rdm/tools>

- All these transformation and digitalization projects were communicated internally and externally via various participation formats such as **Digital Talks**, **MakerSpace** or **“Let’s talk about...”**. TU Graz is thus creating important impulses for further development steps in the field of digitalization. 1

www.tugraz.at/go/digitalisierung

Nachhaltigkeit

Als nachhaltige Universität übernimmt die TU Graz Klimaschutz und Nachhaltigkeit in all ihren Handlungsfeldern als leitendes Prinzip und Entscheidungskriterium und leistet aktiv einen Beitrag zu einer Kultur der Nachhaltigkeit: sowohl in Forschung und Lehre als auch im Campusleben und im Dialog mit der Gesellschaft.

Der erste Wissenschaftstag **TU Graz – Science for Future 2021** widmete sich dem Zukunftsthema Klima und Energie. TU Graz-Wissenschaftler*innen beleuchteten dieses nachhaltige Thema im Kontext ihres Wirkungsbereichs, präsentierten neue interdisziplinäre Forschungsansätze und diskutierten diese Technologien mit Gästen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.

Mit dem Projekt **Klimaneutrale TU Graz 2030** hat sich die Technische Universität Graz zum Ziel gesetzt, entlang einer konkreten Roadmap innerhalb von zehn Jahren klimaneutral zu sein. Seit dem offiziellen Kick-off mit Klimaschutzministerin Leonore Gewessler im März 2021 wurden erste Projekte gestartet und einige Maßnahmen bereits umgesetzt. Ein erster Fortschrittsbericht zeigt die detaillierten Aktivitäten und Meilensteine, um bis 2030 klimaneutral zu werden.

www.klimaneutrale.tugraz.at

Der **Nachhaltigkeitsbeirat** ist ein interdisziplinäres Team aus Mitgliedern des Senats, aller Fakultäten, des Field of Expertise Sustainable Systems, der Vize-Rektorate Lehre und Forschung, von Gebäude und Technik sowie der Hochschüler*innen der TU Graz.



Foto | Photo: Lunghammer – TU Graz

Sustainability

As a sustainable university, TU Graz adopts climate protection and sustainability in all its fields of action as a guiding principle and as a decision-making criterion – and actively contributes to a culture of sustainability. Both in research and teaching, as well as in campus life and in dialogue with society.

The first Science Day, **TU Graz – Science for Future 2021**, was dedicated to topic of the future climate and energy. TU Graz scientists highlighted this sustainable topic in the context of their fields of activity, presented new interdisciplinary research approaches and discussed these new technologies with guests from science, business and society.

The **Sustainability Advisory Board** is an interdisciplinary team consisting of members of the Senate, all the faculties, the FoE Sustainable Systems, the Vice Rectorates for Academic Affairs and Research, Buildings and Technical Support as well as the Student Union of TU Graz.

- Der Campus Inffeldgasse ist der größte der drei Campusstandorte der TU Graz. Von aktuell rund 124.000 Quadratmeter Nettogeschoßfläche wird dieser Forschungs- und Lehrcampus bis zum Jahr 2030 auf rund 185.000 Quadratmeter anwachsen. Als logische Folge daraus wird der Energiebedarf im selben Zeitraum um knapp zehn Gigawattstunden pro Jahr steigen. Im Rahmen des Projekts Klimaneutrale TU Graz 2030 wurde der Campus Inffeldgasse als **Innovation District Inffeld** zu einem „Living Lab“, wo die TU Graz gemeinsam mit Partnerinstitutionen Energiesysteme der Zukunft entwickelt und erprobt. www.tugraz.at/go/innovations-district-inffeld



Foto | Photo: Kaiser – TU Graz

- With the **Climate Neutral TU Graz 2030** project, TU Graz has set itself the goal of being climate neutral within ten years along a concrete roadmap. Since the official kick-off with climate action minister Leonore Gewessler in March 2021, the first projects have been launched and some measures have already been implemented. A first progress report shows the detailed activities and milestones to become climate neutral by 2030.
- Campus Inffeldgasse is the largest of the three campus locations of TU Graz. From the current 124,000 square metres of net floor space, this research and teaching campus will grow to 185,000 square metres by 2030. As a logical consequence, energy demand will increase by almost 10 gigawatt hours per year over the same period. As part of the Climate Neutral TU Graz 2030 project, Campus Inffeldgasse became a “living lab” in the form of **Innovation District Inffeld**, where TU Graz develops and tests energy systems of the future together with partner institutions. www.tugraz.at/go/innovations-district-inffeld

- Die TU Graz ist über das Projekt UniNETZ – Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele aktiv an der Umsetzung der SDGs, der **Sustainable Development Goals**, beteiligt. Mit insgesamt 19 österreichischen Partnerinstitutionen aus dem tertiären Bildungs- und Forschungsbereich wurde 2021 ein erster Optionenbericht erstellt, der konkrete Maßnahmen auflistet, wie die UN Sustainable Development Goals in Österreich umgesetzt werden können.

Einen starken Beitrag zu diesem Bericht leisten die einzelnen SDG-Teams, in denen die TU Graz aktiv an sechs beteiligt ist. Die österreichweite Patenschaft und die **Koordination von SDG 11** werden seitens der TU Graz durch Helmuth Kreiner wahrgenommen. Gemeinsam mit Kolleg*innen von vier weiteren Hochschulen wurden elf Optionen zur nachhaltigen Transformation von Österreichs Städten und Gemeinden erarbeitet und im Optionenbericht eingebaut.

<https://www.uninetz.at/optionenbericht>



- TU Graz is actively involved in the implementation of the SDGs, the **Sustainable Development Goals**, through the UniNETZ project Universities and Sustainable Development Goals. Together with a total of 19 Austrian partner institutions from the tertiary education and research sector, an initial options report was prepared in 2021 listing concrete measures on how the UN Sustainable Development Goals can be implemented in Austria.

A strong contribution to this report is made by the individual SDG teams, six of which TU Graz is actively involved in. Helmuth Kreiner is responsible for the Austria-wide sponsorship and **coordination of SDG 11** at TU Graz. Together with colleagues from four other universities, eleven options for the sustainable transformation of Austria’s cities and municipalities were developed and incorporated into the options report.

<https://www.uninetz.at/optionenbericht>

Nationale und internationale Hochschulkooperationen

Die TU Graz pflegt strategische Kooperationen mit exzellenten Universitäten, die eine enge Vernetzung auf allen Ebenen der Hochschulen möglich machen.

www.tugraz.at/go/

[nationale-hochschulkooperationen](http://www.tugraz.at/go/nationale-hochschulkooperationen)

www.tugraz.at/go/

[internationale-hochschulkooperationen](http://www.tugraz.at/go/internationale-hochschulkooperationen)

In der regionalen und nationalen Zusammenarbeit mit Universitäten arbeitet die TU Graz an gemeinsamen Zielen. Neben Forschungsschwerpunkten wie Naturwissenschaften oder biomedizinischen Techniken ist es seit vielen Jahren auch die **Nachhaltigkeit**, die in allen Hochschulkooperationen an Relevanz gewinnt und in folgenden Bündnisbeispielen im Fokus steht.

44

National and International Higher Education Partnerships

TU Graz maintains strategic partnerships with universities of excellence, which makes close networking possible at all levels of higher education.

www.tugraz.at/go/

[nationale-hochschulkooperationen](http://www.tugraz.at/go/nationale-hochschulkooperationen)

www.tugraz.at/go/

[internationale-hochschulkooperationen](http://www.tugraz.at/go/internationale-hochschulkooperationen)

TU Graz works towards common goals in regional and national cooperation with universities. In addition to key research areas such as natural sciences or biomedical techniques, **sustainability** has also been gaining relevance in all university cooperation projects for many years and is the focus in the following alliance examples.

Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich

19 österreichische Universitäten bündeln ihre Kräfte, um das Nachhaltigkeitsverständnis der Allianz in Lehre und Forschung, im gesellschaftlichen Engagement sowie im Management der Universitäten zu verankern und zu stärken.

<https://nachhaltigeuniversitaeten.at>

UniNETZ – Universitäten und nachhaltige Entwicklungsziele

Drei Jahre haben 19 Partnerinstitutionen gemeinsam an Optionen gearbeitet, wie die UN Sustainable Development Goals in Österreich umgesetzt werden können. Diese wurden 2021 im UniNETZ-Optionenbericht final zusammengefasst und am 1. März 2022 an die österreichische Bundesregierung übergeben. **1**

<https://www.uninetz.at/optionenbericht>



Foto | Photo: BKA/Schrötter

Alliance of Sustainable Universities in Austria

19 Austrian universities join forces to anchor and strengthen the Alliance's understanding of sustainability in teaching and research, in social commitment and in university management.

<https://nachhaltigeuniversitaeten.at>

UniNETZ – Universities and Sustainable Development Goals

For three years, 19 partner institutions have worked together on options for implementing the UN Sustainable Development Goals in Austria. These were finally summarized in the UniNETZ options report in 2021 and handed over to the Austrian Federal Government on 1 March 2022. **1**

<https://www.uninetz.at/optionenbericht>



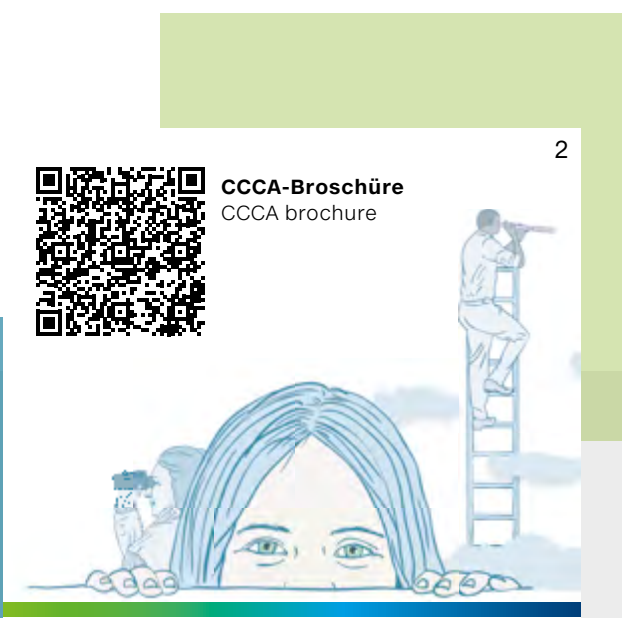
Climate Change Centre Austria (CCCA)

Das CCCA ist Anlaufstelle für Forschung, Politik, Medien und Öffentlichkeit für alle Fragen der Klimaforschung in Österreich. Somit fördert es einen nachhaltigen Klimadialog. Am 11. November wurde das zehnjährige Jubiläum des CCCA gefeiert. **2**

<https://ccca.ac.at/10-jahre-ccca>

Disaster Competence Network Austria (DCNA)

Das Kompetenznetzwerk für Katastrophenprävention fungiert als akademischer Ansprech- und Kooperationspartner von Hilfs- und Einsatzorganisationen sowie von Entscheidungsträger*innen aus dem öffentlichen und privaten Bereich. www.dcna.at



Climate Change Centre Austria (CCCA)

The CCCA is the contact point for research, politics, the media and the public for all questions concerning climate research in Austria. It thus promotes a sustainable climate dialogue. The 10th anniversary of the CCCA was celebrated on 11 November. **2**

<https://ccca.ac.at/10-jahre-ccca>

Disaster Competence Network Austria (DCNA)

The competence network for the prevention of disasters acts as an academic contact and cooperation partner for relief and emergency organizations as well as decision-makers from the public and private sectors. www.dcna.at

Seit Dezember 2021 ist die TU Graz offizielles Mitglied von **Unite! – University Network for Innovation, Technology and Engineering**, einem Netzwerk von mittlerweile neun Universitäten aus ebenso vielen europäischen Ländern, gefördert im Rahmen der European-University-Initiative der EU:

- Aalto University
- Barcelona Tech (UPC)
- Grenoble INP-UGA
- KTH Royal Institute of Technology Stockholm
- Politecnico di Torino
- TU Darmstadt
- TU Graz
- Universidade de Lisboa
- Wrocław University of Science and Technology

Diese hochkarätige Allianz bildet mit einem neuen Modell für einen transeuropäischen interuniversitären Campus für Studierende, Wissenschaftler*innen und Mitarbeiter*innen einen europäischen Bildungsraum – durch multidisziplinäre, multikulturelle und mehrsprachige Bildung, Forschung und Innovation und unter Einbeziehung von Regionen und Unternehmen. <https://www.unite-university.eu>



Since December 2021, TU Graz has been an official member of **Unite! – the University Network for Innovation, Technology and Engineering**, a network of meanwhile nine universities from as many European countries, funded within the framework of the EU's European University Initiative:

- Aalto University
- Barcelona Tech (UPC)
- Grenoble INP-UGA
- KTH Royal Institute of Technology Stockholm
- Politecnico di Torino
- TU Darmstadt
- TU Graz
- Universidade de Lisboa
- Wrocław University of Science and Technology

This high-profile alliance is establishing a European educational area with a new model for a trans-European inter-university campus for students, researchers and staff through multidisciplinary, multicultural and multilingual education, research and innovation, and involving regions and businesses. <https://www.unite-university.eu>

TU Graz, AT&S und das Indian Institute of Technology Madras in Chennai starten eine Zusammenarbeit in Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Hochfrequenztechnik. Pro Jahrgang können fünf Studierende der University of Madras für ein Semester an die TU Graz kommen, um ihr Elektronikfachwissen im Bereich Hochfrequenzelektronik, wie sie zum Beispiel bei Radarsystemen in Autos zum Einsatz kommt, zu vertiefen. Zusätzlich zur Lehre gibt es die Möglichkeit eines dreimonatigen Praktikums beim Leiterplattenhersteller AT&S.

Anlässlich eines Treffens mit einer Delegation des malaysischen Senior Ministers für Wirtschaft und Industrie bei AT&S wurde eine **universitäre Forschungskooperation zwischen AT&S, der TU Graz und malaysischen Universitäten** beschlossen und ein Memorandum of Understanding unterzeichnet.

Malaysischer Senior Minister für Wirtschaft und Industrie Dato' Seri Mohamed Azmin Ali, TU Graz-Vize rektor Horst Bischof, AT&S-Vorstandschef Andreas Gerstenmayer (v. li.)

Malaysian Senior Minister for Business and Industry Dato' Seri Mohamed Azmin Ali, TU Graz Vice Rector Horst Bischof, AT&S CEO Andreas Gerstenmayer (left to right)



Foto | Photo: AT&S/Krug

TU Graz, AT&S and the Indian Institute of Technology Madras in Chennai start a partnership in research and teaching in the field of high frequency technology. Five students per year from the University of Madras can come to TU Graz for one semester to deepen their electronics expertise in the field of high-frequency electronics, as used in radar systems in cars, for example. In addition to teaching, there is the possibility of a three-month internship at the printed circuit board manufacturer AT&S.

On the occasion of a meeting with a delegation of the Malaysian senior minister for business and industry at AT&S, a **university research cooperation between AT&S, TU Graz and Malaysian universities** was agreed and a memorandum of understanding signed.

Partner- unternehmen der TU Graz

In Partnerschaften mit Wirtschaft und Industrie arbeitet die TU Graz an zukunfts-trächtigen Forschungsthemen mit hoher gesellschaftlicher Relevanz, was unter anderem durch die Stiftung von Professuren und Stellen für wissenschaftliche Nachwuchskräfte ermöglicht wird.

Siemens – RIE

Im Zuge der Neuausrichtung der weltweiten Universitätskooperationen hat Siemens 2021 die Rolle der TU Graz als **Lead University im österreichischen Research and Innovation Ecosystem (RIE)** bestätigt. Siemens Mobility ist im Research Cluster Railway Systems (RCRS) der TU Graz aktiv und unterstützt die Professur für „Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeuge“. Die erfolgreiche Siemens-Klasse und die Reihe der Fachveranstaltungen wurden fortgesetzt.

Magna Steyr Fahrzeugtechnik GmbH

Die unter dem Titel MATURE (MAGna TU REsearch) laufende Kooperation in den Bereichen automatisiertes Fahren, virtuelle Produktentwicklung und Smart Factory wurde 2021 um ein systematisches Engagement in der Weiterbildung (TU Graz LLL) erweitert. Magna unterstützt auch die Stiftungsprofessur „Foundations of Data Science“.

AVL List GmbH

TU Graz und AVL betreiben am Campus Inffeldgasse gemeinsam die großen F&E-Infrastrukturen „Transmission Center“ und „Battery Safety Center Graz“. Darüber hinaus unterstützt AVL drei Stiftungsprofessuren und die AVL-Klasse mit allen in Projekten involvierten Studierenden.

Mondi Group

Die Stiftung der Professuren „Pulping and Paper Technology“ und „Food Contact Materials“ an zwei Instituten samt wissenschaftlicher Stellen sowie das gemeinsame Food Safety Lab gewährleisten strategische Kooperation in diesen Fachbereichen.

Partner Companies of TU Graz

In partnerships with business and industry, TU Graz works on future-oriented research topics with high social relevance. This is made possible, among other things, by the endowment of professorships and job positions for young scientists.

Siemens – RIE

As part of the realignment of global university cooperation, Siemens confirmed TU Graz's role as the lead university in the **Austrian Research and Innovation Ecosystem (RIE)** in 2021. Siemens Mobility is active in the Research Cluster Railway Systems (RCRS) at TU Graz and supports the Professorship for Structural Durability and Railway Technology. The successful Siemens Class and the series of professional events were continued.

Magna Steyr Fahrzeugtechnik GmbH

The ongoing cooperation under the title MATURE (MAGna TU REsearch) in the areas of automated driving, virtual product development and Smart Factory was expanded in 2021 to include a systematic commitment to continuing education (TU Graz LLL). Magna also supports the Endowed Professorship for Foundations of Data Science.

AVL List GmbH

TU Graz and AVL jointly operate the large R&D infrastructures Transmission Center and Battery Safety Center Graz at Campus Inffeldgasse. In addition, AVL supports three endowed professorships and the AVL Class with all students involved in projects.

Mondi Group

The Endowed Professorship for Pulping and Paper Technology and the Endowed Professorship for Food Contact Materials at two institutes, including scientific posts, as well as the joint Food Safety Lab ensure strategic cooperation in these fields.

Voestalpine AG

Im Rahmen des Research Cluster Railway Systems (RCRS), finanziert voestalpine Metal Engineering Professur, Assistent*innenstellen und Forschungsinfrastruktur am Institut für Eisenbahn-Infrastrukturdesign, darüber hinaus unterstützt sie die Stiftungsprofessuren „Luftfahrt“ und „Foundations of Data Science“.

SGS Group

SGS und TU Graz betreiben den „Cybersecurity Campus Graz“ und das gemeinnützige Forschungszentrum „Lamarr Security Research“.

Infineon

Unterstützung der Stiftungsprofessuren „Automated Driving“, „Foundations of Data Science“ sowie – in Kooperation mit der AAU Klagenfurt – „Industrie 4.0: adaptive und vernetzte Produktionssysteme“.

proHolz Steiermark – Verband der steirischen Holz- und Forstwirtschaft

Stiftungsprofessur für Architektur und Holzbau gemeinsam mit WKO und Land Steiermark.

Fachverband der Stein- und keramischen Industrie

2021 wurde die Einrichtung einer Stiftungsprofessur für nachhaltiges Bauen mit Fokus auf lebenszyklusbasierte Nachhaltigkeitsbewertung sowie treibhausgasfreie und klimarobuste Bauvorhaben vereinbart.

API Amber Precision Instruments

Stiftungsprofessur für Robust Electronic Systems, mit NXP Semiconductors Austria und in Kooperation mit SAL Silicon Austria Labs.

Anton Paar GmbH

Langjährige Kooperation im Bereich „Small Angle Scattering I Soft Materials“.

Stiftung Secure ICT (SIC)

Stiftungslaufbahnstellen am Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie.

voestalpine AG

As part of the Research Cluster Railway Systems (RCRS), voestalpine Metal Engineering funds professorships, assistantships and research infrastructure at the Institute of Railway Infrastructure Design, as well as supporting the Endowed Professorship for Aerospace Research and the Endowed Professorship for Foundations of Data Science.

SGS Group

SGS and TU Graz operate the Cybersecurity Campus Graz and the non-profit research centre Lamarr Security Research.

Infineon

Support for the Endowed Professorships for Automated Driving, Foundations of Data Science and – in cooperation with the AAU Klagenfurt – Industry 4.0: Adaptive and Networked Production Systems.

proHolz Steiermark – association of Styrian timber and forest management

Endowed Professorship for Architecture and Timber Construction with the Styrian Chamber of Commerce and the State of Styria.

Trade Association of the Stone and Ceramics Industry

In 2021, it was agreed to establish an Endowed Professorship for Sustainable Construction with a focus on life-cycle-based sustainability assessment as well as greenhouse gas-free and climate-robust construction projects.

API Amber Precision Instruments

Endowed Professorship for Robust Electronic Systems, with NXP Semiconductors Austria and in cooperation with SAL Silicon Austria Labs.

Anton Paar GmbH

Long-term cooperation in the field of Small Angle Scattering I Soft Materials.

The Secure ICT (SIC) Foundation

Tenure track positions at the Institute of Applied Information Processing and Communications.

Darüber hinaus bietet die TU Graz Unternehmen folgende Formate zur nachhaltigen Unterstützung des Personalmarketings, Recruitings und Employer Brandings:

- **Stipendien für ausgezeichnete Bachelor- und Master-Studierende:**
Talente-Stipendien TU Graz100
- **Stipendien für die besten Studierenden für Auslandssemester an Gastuniversitäten:**
Firmen-Auslandsstipendien
- **Nachwachskräfte gewinnen, das Unternehmen bekannt machen:** Career-Paket
- **Das eigene Unternehmen nachhaltig als Arbeitgeber*in branden:** Hörsaal- oder Seminarraumpatenschaft inklusive Career-Paket

Basis ist die **Mitgliedschaft im Forum Technik und Gesellschaft** der TU Graz, das den Diskurs zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft fördert: 38 renommierte Unternehmen unterstützten 2021 dieses Forum.

Weitere Informationen siehe Broschüre Facts & Figures 2021/22 und <https://tugraz.at/partner-werden>

Peter Körte, Chief Technology & Strategy Officer at Siemens (Mi.), zu Besuch in der Schwingprüfhalle der TU Graz, die von Martin Leitner (li.) geleitet wird

Peter Körte, Chief Technology & Strategy Officer at Siemens (centre), visiting the vibration test hall at TU Graz, which is headed by Martin Leitner (left).



Foto | Photo: Lunghammer – TU Graz

In addition, TU Graz offers companies the following formats for sustainable support of personnel marketing, recruiting and employer branding:

- **Scholarships for excellent Bachelor's and Master's degree students:**
Talent Scholarships TU Graz100
- **Scholarships for the best students for semesters abroad at host universities:**
Company scholarships abroad
- **Attracting junior staff, making the company known:** Careers package
- **Branding your own company in the long term as an employer.** Lecture hall or seminar room sponsorship including career package

The basis for this is membership of the **Technology and Society Forum** of TU Graz, which promotes discourse between science, business and society: 38 renowned companies supported this forum in 2021.

For further information, see Facts & Figures 2021/22 brochure and <https://tugraz.at/partner-werden>



Energie Zentrum



InfraTrans2040

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.

Sonja Wogrin, MSc

**Leiterin Institut für
Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation**
Head of the Institute of
Electricity Economics and Energy Innovation

... forscht am Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation (IEE) schwerpunktmäßig an mathematischer Modellierung, Optimierung und der Entwicklung von Digital Twins realer Energiesysteme auf dem Weg zur Klimaneutralität.

... conducts research at the Institute of Electricity Economics and Energy Innovation (IEE), focusing on mathematical modelling, optimization and the development of digital twins of real energy systems on the path to climate neutrality.



4

Menschen
People

*„Zur Erreichung der Klimaneutralität müssen unsere Energiesysteme nachhaltig umgestaltet und optimiert werden – sowohl technisch als auch wirtschaftlich. Dazu braucht es motivierte und innovative Techniker*innen aus allen Wissenschaftsdisziplinen, die wir hier am IEE dahin gehend ausbilden.“*

“To achieve climate neutrality, our energy systems must be sustainably redesigned and optimized – both technically and economically. This requires motivated and innovative technologists from all scientific disciplines, whom we train here at the IEE.”

Neue Professor*innen an der TU Graz

New Professors at Graz University of Technology

Univ.-Prof. Dr. techn.

**Ferdinand
Pospischil,**
MSc



Foto: privat | Photo: private

**Professur für Railway
Infrastructure Design am Institut für
Eisenbahn-Infrastrukturdesign,
berufen mit 01.01.2021**

Professorship for Railway Infrastructure
Design at the Institute of Railway
Infrastructure Design,
appointed as of 1 January 2021

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.

**Sonja
Wogrin,**
MSc



Foto | Photo: Lunghammer – TU Graz

**Professur für
Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation
am gleichnamigen Institut,
berufen mit 01.08.2021**

Professorship for Electricity Economics and
Energy Innovation at the Institute of Electricity
Economics and Energy Innovation,
appointed as of 1 August 2021

Univ.-Prof. Dr.-Ing.
Architekt, Stadtplaner

**Matthias
Castorph**



Foto: privat | Photo: private

**Professur für Entwerfen im
Bestand und Denkmalpflege am
gleichnamigen Institut,
berufen mit 01.09.2021**

Professorship for Design in Consisting
Structure and Architectural Heritage Protection
at the Institute of Design in Consisting
Structure and Architectural Heritage
Protection, appointed as of 1 September 2021



Univ.-Prof. Dipl.-Ing.
Dr. sc. ETH

Michael Hartmann



Foto | Photo: grillitsch

**Professur für
Leistungselektronik am
Institut für Elektrische Antriebstechnik
und Maschinen, berufen mit 01.09.2021**

Professorship for Power electronics at
the Electric Drives and Machines Institute,
appointed as of 1 September 2021



Univ.-Prof. Dipl.-Phys.
Dr. rer. nat.

Martin Uecker



Foto | Photo: Herzzentrum-Göttingen

Professur für Biomedical Imaging am gleichnamigen Institut, berufen mit 01.10.2021

Professorship for Biomedical Imaging at the Institute of Biomedical Imaging, appointed as of 1 October 2021

Univ.-Prof. Dipl.-Ing.
Dr. techn.

Philipp Berglez



Foto: privat | Photo: private

Professur für Navigation am Institut für Geodäsie, berufen mit 01.10.2021

Professorship for Navigation at the Institute of Geodesy, appointed as of 1 October 2021

Univ.-Prof. Dipl.-Phys.
Dr. rer. nat. habil.

Christiane Helling



Foto: privat | Photo: private

Professur für Weltraumwissenschaften am Institut für Theoretische Physik – Computational Physics, berufen mit 15.10.2021

Professorship for Space Sciences at the Institute of Theoretical and Computational Physics, appointed as of 15 October 2021

Welcome @ TU Graz

Im Sinne der Willkommenskultur der TU Graz werden alle neuen Mitarbeiter*innen herzlich begrüßt – über zielgruppengerechte Einführungsveranstaltungen, diverse Events zur Förderung der Integration und Vernetzung oder über das Welcome Center. Mittlerweile werden viele dieser Onboarding-Programme digital abgehalten, um neue Mitarbeitende beim Start an der TU Graz auch mit partieller Telearbeit so gut wie möglich zu unterstützen. Mit neuen Formaten und dem Einsatz der Führungskräfte und Kolleg*innen gelangen auch bei Online-Kontakt ein guter Arbeitsbeginn und eine erfolgreiche Einstiegszeit.

Welcome @ TU Graz

In the spirit of the welcome culture at TU Graz, all new employees are warmly welcomed – via target group-specific introductory events, various events to promote integration and networking, or via the Welcome Center. In the meantime, many of these on-boarding programmes are held digitally in order to support new employees as much as possible while starting at TU Graz despite partial teleworking. With new formats and the commitment of managers and colleagues, a good start to work and a successful introductory period can be achieved even if contact is online.

Ehrungen

- 1 Der Elektrotechniker Paul Baumgartner erhielt im September 2021 den **Staatspreis für Lehre**. Erstmals ging damit ein Ars Docendi an eine Technische Universität. Er wurde in der Kategorie „Qualitätsverbesserung von Lehre und Studierbarkeit“ für seine Lehrveranstaltung „Grundlagen der Elektrotechnik“ ausgezeichnet.
- 2 Anton Glieder vom Institut für Molekulare Biotechnologie der TU Graz wurde mit der **Nikola-Tesla-Medaille** gewürdigt. Die Auszeichnung ist benannt nach dem genialen Erfinder, der an der Technischen Universität Graz studierte, und wird für besonders herausragende, anwendungsnahe Forschungsleistungen an jene Person der TU Graz verliehen, für deren Erfindungen in den vergangenen fünf Jahren die meisten Patente erteilt wurden.



54

1

Honours

- 1 Electrical engineer Paul Baumgartner received the **State Prize for Teaching** in September 2021. This was the first time that an Ars Docendi went to a university of technology. He picked up the award in the category “Quality improvement of teaching and studyability” for his course Fundamentals of Electrical Engineering.
- 2 Anton Glieder from the Institute of Molecular Biotechnology at TU Graz was awarded the **Nikola Tesla Medal**. The award is named after the brilliant inventor who studied at TU Graz, and is presented for particularly outstanding, application-oriented research achievements to a member of the University for whose inventions the most patents have been granted in the past five years.

- 3 Christian Witz (re.) vom Institut für Prozess- und Partikeltechnik überzeugte beim **Houskapreis 2021** mit dem Projekt „Simulation von (Bio-)Reaktoren“, einer Simulationstechnologie für Biopharmazeutika, und gewann den zweiten Platz in der Kategorie „Hochschulforschung“.



2



3

- 3 Christian Witz (right) from the Institute of Process and Particle Technology was awarded second place in the category University Research of the **Houska Prize 2021** with the project “Simulation of (bio-) reactors”, a simulation technology for biopharmaceuticals.
- 4 With her successes in microbiome research, Gabriele Berg is setting an example for scientific excellence, for which she was awarded the **2021 Research Prize of the State of Styria**.
- 5 Birgit Wassermann conducts research on the microbiome, Sebastian Bock (right) on hydrogen and Matthias Wolf on exoskeletons. Coming from diverse disciplines, all three won the **Technology and Society Forum’s Sponsorship Awards**.

- 4 Mit ihren Erfolgen in der Mikrobiomforschung setzt Gabriele Berg sichtbare Zeichen für wissenschaftliche Exzellenz. Dafür wurde sie mit dem **Forschungspreis des Landes Steiermark 2021** ausgezeichnet.
- 5 Birgit Wassermann forscht am Mikrobiom, Sebastian Bock (re.) an Wasserstoff und Matthias Wolf an Exoskeletten. Aus diversen Fachgebieten kommend, gewannen alle drei den **Förderpreis des Forums Technik und Gesellschaft**.



4



5

- 6 Matthias Wolf (oben, 2. v. re.), Institut für Innovation und Industrie Management, und Christian Knoll (unten, 2. v. re.), Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation, erhielten für ihre hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen den **Josef-Krainer-Förderpreis 2021**.

- 7 Gerhard Holzzapfel hat die **2021 William Prager Medal** der amerikanischen Society of Engineering Science und die **2021 Warner T. Koiter Medal** der American Society of Mechanical Engineering erhalten.

Ehrensensatorwürden und Sub auspiciis, siehe **Im Rückblick**.



55

6



Fotos | Photos: Lunghammer – TU Graz (1, 5, 7) | Sabine Biedermann (2) | Alexander Müller (3) | Foto Fischer (4, 6)

- 6 Matthias Wolf (top, 2nd from right), Institute of Innovation and Industrial Management, and Christian Knoll (bottom, 2nd from right), Institute of Signal Processing and Speech Communication, received the **Josef-Krainer Promotion Prize 2021** for their outstanding scientific achievements.
- 7 Gerhard Holzzapfel received the **2021 William Prager Medal** of the American Society of Engineering Science and the **2021 Warner T. Koiter Medal** of the American Society of Mechanical Engineering.

For honorary senatorships and sub auspiciis awards, see **In retrospect**.



Alumni-Netzwerk an der TU Graz

Über die erste chapterübergreifende Online-Veranstaltung „**reach out & re-connect**“ gab es am 10. Juni ein virtuelles Wiedersehen der beiden TU Graz Alumni Chapter Suisse und Bayern. Das Kennenlernen und die Vernetzung von Absolvent*innen aus Zürich und München standen dabei im Mittelpunkt.

Zum ersten Mal nach 70 Jahren musste der **Ball der Technik** 2021 abgesagt werden. Digitalisierte, historische Zeitdokumente, darunter Ballplakate wie jenes aus dem Jahr 1954, Zeitungsartikel, Ballprogramme und Fotos wurden auf www.balldertechnik.at veröffentlicht, um Einblicke in die traditionsreiche Geschichte dieser Veranstaltung zu geben.

6 TU Graz-Alumni-Chapter

- Bayern
- Berlin
- Croatia
- Shanghai
- Slovenia
- Suisse



Förderpreis des Forums Technik und Gesellschaft 2021
Technology and Society Forum Sponsorship Awards 2021

Fotos | Photos: 2022 alumniTUGraz 1887

Zahlreiche Netzwerkaktivitäten, die regelmäßig von alumniTUGraz 1887, dem zentralen Alumni-Verein der TU Graz, organisiert werden, konnten – teilweise online – stattfinden:

- Förderpreis des Forums Technik und Gesellschaft 2021 **1**
- Forum Technik und Gesellschaft goes international **2**
- TU Graz Reunions für TU Graz-Alumni nach 25 und 50 Jahren
- alumniTalks
- stayINFORMED
- Women Universe

alumni.tugraz.at

Vizekanzler Stefan Vorbach eröffnet das Get-together der Auslandsstipendiaten 2021/22.

Vice Rector Stefan Vorbach opens the get-together event for all students at TU Graz with scholarships abroad.



Alumni network at TU Graz

The first cross-chapter online event “**reach out & re-connect**” on 10 June was a virtual reunion of the two TU Graz Alumni Chapters Suisse and Bayern. The focus was on graduates from Zurich and Munich getting to know each other and networking.

For the first time in 70 years, the **TU Graz Ball** had to be cancelled in 2021. Digitized historical documents, including posters for the Ball such as the one from 1954, newspaper articles, Ball programmes and photos were published at www.balldertechnik.at to illustrate the long-standing tradition of the TU Graz Ball.

Numerous networking activities regularly organized by alumniTUGraz 1887, the central alumni association of TU Graz, were able to take place – partly online:

- Technology and Society Forum Sponsorship Awards 2021 **1**
- Technology and Society Forum goes international **2**
- TU Graz Reunions for TU Graz alumni after 25 and 50 years
- alumniTalks
- stayINFORMED
- Women Universe

alumni.tugraz.at



Soziale Nachhaltigkeit

Die soziale Nachhaltigkeit ist an der TU Graz über verschiedene Maßnahmen und Institutionen fix verankert: über Bildung für alle, Vielfalt, Gleichberechtigung oder Inklusion. Sowohl im Lehr- und Forschungs- als auch im Verwaltungsbetrieb werden Barrieren ab- und Kompetenzen aufgebaut.

Darüber hinaus ist die TU Graz in der Umsetzung der 17 UN-Nachhaltigkeitsziele, der UN Sustainable Development Goals/SDGs, engagiert. Im Projekt UniNETZ – Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele bündeln zahlreiche österreichische Universitäten ihr Know-how und unterstützen damit die Bundesregierung in der Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele. Eines davon ist die **Hochwertige Bildung**, mit dem Ziel, inklusive, gleichberechtigte und hochwertige Bildung zu gewährleisten und Möglichkeiten lebenslangen Lernens für alle zu fördern.

Social Sustainability

Social sustainability is firmly anchored at TU Graz through various measures and institutions, such as education for all, diversity, equality and inclusion. Barriers are broken down and competences are built up in teaching, research and administration.

Furthermore, TU Graz is involved in the implementation of the 17 UN Sustainable Development Goals (SDGs). In the UniNETZ – Universities and Sustainable Development Goals project, numerous Austrian universities pool their know-how and thus support the federal government in implementing the Sustainable Development Goals. One of these is **Quality Education**, which aims to ensure inclusive, equal and quality education and to promote lifelong learning opportunities for all.

Bildung für alle – MOOCs

Über die Plattform iMooX bietet die TU Graz seit 2013 **Massive Open Online Courses** (MOOCs) an, die dem öffentlichen Bildungsauftrag der Hochschulen nachkommen. Bereits mehr als 100 Online-Kurse ermöglichen so Weiterbildung für alle, man kann aber auch einfach aus Interesse und Spaß mitmachen. Diese Plattform steht im Rahmen des Projektes „iMooX – die MOOC-Plattform als Service für alle österreichischen Universitäten“ zur Verfügung und kann genutzt werden, um Online-Kurse anzubieten. iMooX.at ist jedoch nicht nur eine nationale Plattform, sondern auch Teil des deutschsprachigen MOOChub.org und des Europäischen MOOC Consortium (EMC).

www.imoox.at



Foto | Photo: Lehr- und Lerntechnologien / TU Graz

Education for all – MOOCs

Since 2013 TU Graz has provided MOOCs – **Massive Open Online Courses** – on the iMooX platform to fulfil the universities' mandate to provide education to the public. More than 100 online courses open up further education for everybody, and they can also be joined out of interest and fun. This platform is available as part of the project “iMooX – the MOOC platform as a service for all Austrian universities” and can be used to offer online courses. However, iMooX.at is not only a national platform, but also part of the German-language MOOChub.org and the European MOOC Consortium (EMC).

www.imoox.at

Vielfalt vergrößern

Die Zahlen sprechen eine eindeutige Sprache! Durchschnittlich ist bereits ein Drittel der Studienanfänger*innen an der TU Graz weiblich. Eine der Initiativen, die maßgeblich dazu beigetragen haben, ist FIT. Als FRAUEN IN DIE TECHNIK 1992 auch bundesweit gestartet, wurde die Initiative 2021 einem umfassenden Relaunch unterzogen. Mit neuem Logo, neuer Werbekampagne, frischen Ideen und Aktivitäten steht sie in den Startlöchern, um als FEM IN TECH eine neue Generation an Schülerinnen für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern.

Geschlecht ist mehr als zwei

2021 wurden wichtige Schritte gesetzt, um Barrieren für **trans***, **inter*** und **nicht-binäre Personen** abzubauen. Die Empfehlungen zum geschlechterinklusive Sprachgebrauch wurden angepasst, an der TU Graz wird die Verwendung des Asterisks (Stern) empfohlen. Schrittweise wurden relevante Dokumente, Formulare, das Online-Verwaltungssystem und die Datenerfassung an die sprachliche Abbildung von Geschlechtervielfalt angepasst. Seit Herbst 2021 gibt es zehn All-Gender-Toiletten,

verteilt auf alle drei Campusstandorte, die zudem rollstuhlgerecht und mit höhenverstellbaren Wickelmöglichkeiten ausgestattet sind.

Vereinbarkeit ist mehr als Kinderbetreuung

Im Sinne einer besseren Vereinbarkeit von Privatleben, Beruf und Studium wurde das Thema Pflege stärker in den Fokus gestellt. Ein regelmäßiger, virtueller „**Pflege-Stammtisch**“ bot Betroffenen und Interessierten ab Beginn 2021 die Möglichkeit, sich nach einem kurzen Fachinput zu weiteren Herausforderungen im Alltag, komplizierten Behördenwegen, Strategien der Resilienz und vielem mehr auszutauschen. Für Akutsituationen gibt es ein persönliches, individuelles Coachingangebot.



Increasing diversity

The numbers speak for themselves! On average, one third of the first-year students at TU Graz are female. One of the initiatives that has contributed significantly to this is FIT. Also launched nationwide as FRAUEN IN DIE TECHNIK FIT – (Women into Technology) in 1992, the initiative underwent a comprehensive relaunch in 2021. With a new logo, a new advertising campaign, fresh ideas and activities, it is waiting in the wings to inspire a new generation of schoolgirls to study technology and science as FEM IN TECH.

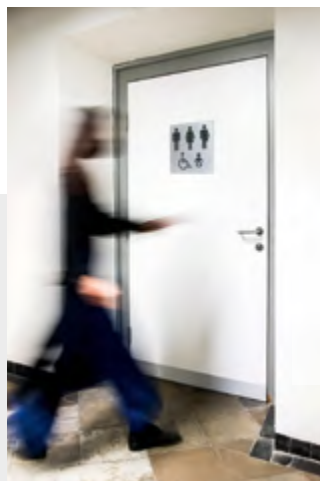


Foto | Photo: fotogenia



Fotos | Photos: Lunghammer – TU Graz

Gender is more than two

In 2021, important steps were taken to break down barriers **for trans, intersex and non-binary people**. The recommendations on gender-inclusive language use have been adapted. At TU Graz, the use of the asterisk (*) is recommended in written German as a stand-in for the respective gender. Step by step, relevant documents, forms, the online administration system and data collection have been adapted to the linguistic representation of gender diversity. Since

autumn 2021, there have been ten all-gender toilets distributed across all three campus locations. They are also wheelchair-accessible and equipped with height-adjustable baby changing facilities.

Compatibility is more than childcare

In order to improve the compatibility of private life, work and study, the topic of care was singled out. From the beginning of 2021, a regular, virtual “**care round table**” offered those affected and interested parties the opportunity after a short expert input to exchange views on further challenges in everyday life, complicated official procedures, resilience strategies and so on. For acute situations, personal coaching sessions are available.

Infrastruktur

- 1 Das **Graz Center of Physics** ist eines der größten Universitätsbauprojekte Österreichs. Universität Graz, TU Graz, die Stadt Graz, das Land Steiermark, die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) und das Wissenschaftsministerium präsentierten im November 2021 das Siegerprojekt des Architekturwettbewerbs. Der Entwurf erstreckt sich auf sechs Obergeschoße und zwei Untergeschoße. Zwei Highlights sind die Stadtterrasse, die auch über Außentreppen erreichbar ist, und fünf holzverkleidete Hörsäle im Erdgeschoß. Baubeginn ist 2024.
- 2 Eine gemeinsame Studie von TU Graz und der Bauimmobiliengesellschaft (BIG) zum **Photovoltaik-Ausbau** an der TU Graz ergab ein Potenzial von über 2.000 kWp. 2021 wurden die Planungen und Bauvorbereitungen gestartet, die Umsetzung wird im Sommer 2022 abgeschlossen. Das Ergebnis der PV-Installationen bedeutet vorerst eine Erhöhung von derzeit 600 kWp auf über 1.000 kWp.
- 3 Der **Ausbau der Fahrradabstellplätze** neben dem Studienzentrum am Campus Inffeldgasse wurde zum Großteil bereits 2021 umgesetzt. Hier entsteht eine moderne Anlage mit 220 überdachten Abstellplätzen. Nach der Fertigstellung stehen ab Februar 2022 TU Graz-weit 1.360 Stellplätze inklusive Servicestationen zur Verfügung.



1



2

59

Infrastructure

- 1 The **Graz Center of Physics** is one of the largest university construction projects in Austria. The University of Graz, TU Graz, the City of Graz, the State of Styria, the Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) and the Ministry of Science presented the winning project of the architectural competition in November 2021. The design is compactly organized on six upper floors and two basement floors. Two highlights are the city terrace, which is also accessible via external stairs, and five wood-clad lecture halls on the ground floor. Construction will start in 2024.
- 2 A joint study by TU Graz and Bauimmobiliengesellschaft (BIG) on the **photovoltaic expansion** at TU Graz revealed a PV potential of over 2,000 kWp. Planning and construction preparations were started in 2021, and implementation will be completed in summer 2022. The result of the PV installations will mean an increase from the current 600 kWp to over 1,000 kWp.
- 3 The **expansion of the bicycle parking spaces** next to the Study Centre at Campus Inffeldgasse was mostly implemented as early as 2021. A modern facility with 220 covered parking spaces is being built here. After completion, 1,360 bicycle parking spaces including bicycle service stations will be available throughout TU Graz from February 2022.



3

Fotos | Photos: Aberjung GmbH (1) | Lunghammer – TU Graz (2, 3)



Lunghammer, TU Graz

Dipl.-Ing.

Siegfried Pabst

Stv. Leiter Gebäude und Technik
leitet das technische Facility Management
Deputy head of Buildings and Technical Support
is in charge of technical facility management

... arbeitet gemeinsam mit zahlreichen Projektteams an der effizienten und nachhaltigen Energieversorgung der TU Graz. Dabei sind das Wachstum und gleichzeitig die rasche, konsequente Dekarbonisierung der komplexen Forschungsinfrastruktur die besondere Herausforderung.

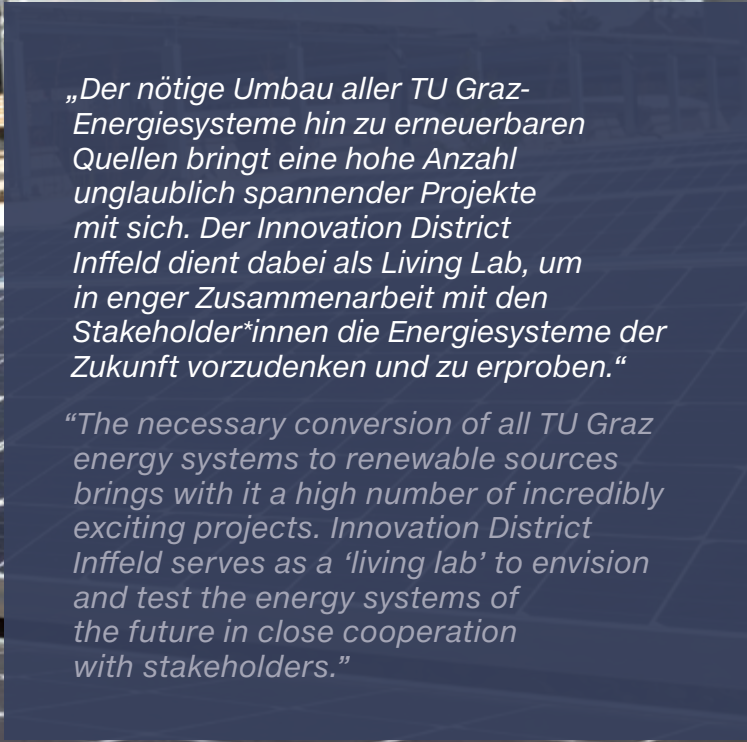
... works together with numerous project teams on the efficient and sustainable energy supply of TU Graz. Growth and, at the same time, the rapid, consistent decarbonization of the complex research infrastructure are the particular challenges we face here.



5



Finanzen
Finances



*„Der nötige Umbau aller TU Graz-Energiesysteme hin zu erneuerbaren Quellen bringt eine hohe Anzahl unglaublich spannender Projekte mit sich. Der Innovation District Inffeld dient dabei als Living Lab, um in enger Zusammenarbeit mit den Stakeholder*innen die Energiesysteme der Zukunft vorzudenken und zu erproben.“*

“The necessary conversion of all TU Graz energy systems to renewable sources brings with it a high number of incredibly exciting projects. Innovation District Inffeld serves as a ‘living lab’ to envision and test the energy systems of the future in close cooperation with stakeholders.”



Living Lab
Campus Inffeld

Bilanz der TU Graz zum 31. Dezember 2021

Balance Sheet as of 31 December 2021

AKTIVA ASSETS	€	31.12.2021 €	31.12.2020 T€
A. Anlagevermögen Fixed assets			
I. IMMATERIELLE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE INTANGIBLE ASSETS			
1. Konzessionen und ähnliche Rechte und Vorteile sowie daraus abgeleitete Lizenzen Concessions, similar rights, and licences thereto	1.081.579,56 1,081,579.56		1.303 1,303
a) davon entgeltlich erworben Acquired for consideration	1.081.579,56 1,081,579.56		1.303 1,303
b) davon selbst erstellt Internally generated	0,00 0.00		0 0
		1.081.579,56 1,081,579.56	1.303 1,303
II. SACHANLAGEN TANGIBLE ASSETS			
1. Bauten auf fremdem Grund Buildings on third-party land	17.718.103,88 17,718,103.88		18.143 18,143
2. Technische Anlagen und Maschinen Plant and machinery	17.318.072,65 17,318,072.65		17.412 17,412
3. Wissenschaftliche Literatur und andere wissenschaftliche Datenträger Scientific literature and other scientific data-carriers	6.035.280,71 6,035,280.71		5.973 5,973
4. Sammlungen Collections	126.745,43 126,745.43		127 127
5. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung Other fixtures and fittings, tools and equipment	9.848.852,23 9,848,852.23		11.822 11,822
6. Geleistete Anzahlungen und Anlagen in Bau Prepayments and assets under construction	2.528.693,03 2,528,693.03		3.097 3,097
		53.575.747,93 53,575,747.93	56.574 56,574
III. FINANZANLAGEN FINANCIAL ASSETS			
1. Beteiligungen Investments	2.053.777,55 2,053,777.55		1.697 1,697
2. Ausleihungen an Rechtsträger, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht Loans to entities with which the Company is associated by virtue of participating interests	17.577.497,80 17,577,497.80		5.120 5,120
3. Wertpapiere (Wertrechte) des Anlagevermögens Non-current financial assets	10.823.114,02 10,823,114.02		6.289 6,289
		30.454.389,37 30,454,389.37	13.106 13,106
		85.111.716,86 85,111,716.86	70.983 70,983
B. Umlaufvermögen Current assets			
I. VORRÄTE INVENTORIES			
1. Betriebsmittel Equipment	142.213,78 142,213.78		148 148
2. Noch nicht abrechenbare Leistungen im Auftrag Dritter Services commissioned by third parties not yet invoiced	21.370.584,79 21,370,584.79		25.281 25,281
3. Geleistete Anzahlungen Prepayments	105.831,68 105,831.68		62 62
		21.618.630,25 21,618,630.25	25.491 25,491
II. FORDERUNGEN UND SONSTIGE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE RECEIVABLES AND OTHER ASSETS			
1. Forderungen aus Leistungen Trade receivables	14.725.758,49 14,725,758.49		10.227 10,227
2. Forderungen gegenüber Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht Receivables from entities with which the Company is associated by virtue of participating interests	1.008.894,29 1,008,894.29		1.242 1,242
3. Sonstige Forderungen und Vermögensgegenstände Other receivables and assets	854.761,71 854,761.71		4.753 4,753
		16.589.414,49 16,589,414.49	16.222 16,222
III. WERTPAPIERE UND ANTEILE SECURITIES AND INVESTMENTS		897.750,00 897,750.00	6.691 6,691
IV. KASSENBESTAND UND GUTHABEN BEI KREDITINSTITUTEN CASH CHEQUES AND BANK BALANCES		80.746.611,06 80,746,611.06	83.784 83,784
		119.852.405,80 119,852,405.80	132.188 132,188
C. Rechnungsabgrenzungsposten Accrued and deferred assets		29.900.372,33 29,900,372.33	32.538 32,538
		234.864.494,99 234,864,494.99	235.709 235,709

PASSIVA LIABILITIES	€	31.12.2021 €	31.12.2020 T€
A. Eigenkapital Equity			
I. UNIVERSITÄTSKAPITAL UNIVERSITY CAPITAL			
1. Freie Globalmittel Free general funds	12.196.368,34 12,196,368.34		11.886 11,886
2. Zweckgebundene Drittmittel Earmarked third-party funds	10.195.226,42 10,195,226.42		10.195 10,195
		22.391.594,76 22,391,594.76	22.081 22,081
II. RÜCKLAGEN RESERVES			
1. Rücklagen für allgemeine Risiken des Drittmittelbereichs General risks associated with third-party funding	31.130.142,35 31,130,142.35		29.257 29,257
2. Rücklagen für Investitionszuschüsse im Anlagevermögen Grants for investment in fixed assets	498.982,69 498,982.69		530 530
		31.629.125,04 31,629,125.04	29.787 29,787
III. BILANZGEWINN PROFIT FOR THE YEAR		213.724,44 213,724.44	311 311
davon Gewinnvortrag Profit/loss brought forward		0,00 0.00	0 0
		54.234.444,24 54,234,444.24	52.179 52,179
B. Sonderposten für Investitionszuschüsse zum Anlagevermögen Exceptional items for grants for investments in fixed assets		6.261.770,71 6,261,770.71	7.322 7,322
C. Rückstellungen Provisions			
1. Rückstellungen für Abfertigungen Severance payments	6.752.428,00 6,752,428.00		6.537 6,537
2. Sonstige Rückstellungen Other provisions	35.464.500,35 35,464,500.35		37.629 37,629
		42.216.928,35 42,216,928.35	44.166 44,166
D. Verbindlichkeiten Liabilities			
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten Liabilities to banks	20,00 20.00		1 1
2. Erhaltene Anzahlungen Prepayments received	37.145.039,15 37,145,039.15		40.490 40,490
davon von den Vorräten absetzbar Deductible from inventories	20.007.295,41 20,007,295.41		24.108 24,108
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen Trade payables	8.961.860,98 8,961,860.98		4.708 4,708
4. Verbindlichkeiten gegenüber Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht Liabilities to entities with which the Company is associated by virtue of participating interests	262.490,68 262,490.68		133 133
5. Sonstige Verbindlichkeiten Other liabilities	10.888.565,36 10,888,565.36		14.044 14,044
		57.257.976,17 57,257,976.17	59.376 59,376
E. Rechnungsabgrenzungsposten Accrued and deferred liabilities		74.893.375,52 74,893,375.52	72.666 72,666
		234.864.494,99 234,864,494.99	235.709 235,709
Eventualverbindlichkeiten Contingent liabilities		12.000.000,00 12,000,000.00	12.450 12,450

Gewinn-und-Verlust-Rechnung 2021 und 2020

Profit and Loss Account for 2021 and 2020

1. Umsatzerlöse Turnover
2. Veränderung des Bestands an noch nicht abrechenbaren Leistungen im Auftrag Dritter Change in services commissioned by third parties not yet invoiced
3. Aktivierte Eigenleistungen Own work capitalised
4. Sonstige betriebliche Erträge Other operating income
ERLÖSE TOTAL TURNOVER
5. Aufwendungen für Sachmittel und sonstige bezogene Herstellungsleistungen Cost of materials and services
6. Personalaufwand Staff costs
7. Abschreibungen Depreciation and amortisation
8. Sonstige betriebliche Aufwendungen Other operating expenses
AUFWENDUNGEN TOTAL EXPENSES
9. Zwischensumme aus Z 1 bis 8 (Universitätserfolg vor IDB) Subtotal of items 1-8 (profit before infrastructure and service contributions)
10. Interne Verrechnungen Internal settlement
11. Zwischensumme aus Z 9 und interner Verrechnung (Universitätserfolg) Subtotal of items 9 and internal settlement
12. Erträge aus Finanzmitteln und Beteiligungen Income from financial assets and investments
13. Aufwendungen aus Finanzmitteln und aus Beteiligungen Expenses arising from financial assets and investments
14. Zwischensumme aus Z 12 bis 13 (Finanzerfolg) Subtotal of items 12-13 (financial result)
15. Ergebnis vor Steuern (Ergebnis der gewöhnlichen Universitätstätigkeit) Profit before tax (profit on ordinary university activities)
16. Steuern vom Einkommen Income tax expense
17. Jahresüberschuss Profit after tax
18. Auflösung von Rücklagen Release of reserves
19. Zuweisung zu Rücklagen für allgemeine Risiken des Drittmittelbereichs Allocations to reserves for general risks associated with third-party funding
20. BILANZGEWINN PROFIT FOR THE YEAR

2021

Gesamt | Total
€davon aus Global-
mitteln | of which are
general funds
€davon aus Dritt-
mitteln | of which are
third-party funds
€

2020

Gesamt | Total
€davon aus Global-
mitteln | of which are
general funds
€davon aus Dritt-
mitteln | of which are
third-party funds
€

	273.594.613,42 273,594,613.42	199.363.011,70 199,363,011.70	74.231.601,72 74,231,601.72	264.462.810,67 264,462,810.67	188.257.380,42 188,257,380.42	76.205.430,25 76,205,430.25
	-3.910.191,04 -3,910,191.04	0,00 0.00	-3.910.191,04 -3,910,191.04	-9.273.233,88 -9,273,233.88	0,00 0.00	-9.273.233,88 -9,273,233.88
	158.391,41 158,391.41	126.929,37 126,929.37	31.462,04 31,462.04	23.601,42 23,601.42	15.951,46 15,951.46	7.649,96 7,649.96
	18.226.874,42 18,226,874.42	16.384.477,27 16,384,477.27	1.842.397,15 1,842,397.15	12.138.736,76 12,138,736.76	9.591.890,88 9,591,890.88	2.546.845,88 2,546,845.88
	288.069.688,21 288,069,688.21	215.874.418,34 215,874,418.34	72.195.269,87 72,195,269.87	267.351.914,97 267,351,914.97	197.865.222,76 197,865,222.76	69.486.692,21 69,486,692.21
	5.114.548,59 5,114,548.59	1.117.973,59 1,117,973.59	3.996.575,00 3,996,575.00	3.846.977,01 3,846,977.01	681.337,03 681,337.03	3.165.639,98 3,165,639.98
	183.403.351,26 183,403,351.26	137.014.615,15 137,014,615.15	46.388.736,11 46,388,736.11	172.114.706,30 172,114,706.30	126.582.633,57 126,582,633.57	45.532.072,73 45,532,072.73
	18.682.837,44 18,682,837.44	14.691.051,38 14,691,051.38	3.991.786,06 3,991,786.06	19.711.281,21 19,711,281.21	16.062.639,73 16,062,639.73	3.648.641,48 3,648,641.48
	78.957.700,04 78,957,700.04	72.893.281,40 72,893,281.40	6.064.418,64 6,064,418.64	68.730.394,49 68,730,394.49	64.534.795,08 64,534,795.08	4.195.599,41 4,195,599.41
	286.158.437,33 286,158,437.33	225.716.921,52 225,716,921.52	60.441.515,81 60,441,515.81	264.403.359,01 264,403,359.01	207.861.405,41 207,861,405.41	56.541.953,60 56,541,953.60
	1.911.250,88 1,911,250.88	-9.842.503,18 -9,842,503.18	11.753.754,06 11,753,754.06	2.948.555,96 2,948,555.96	-9.996.182,65 -9,996,182.65	12.944.738,61 12,944,738.61
	0,00 0.00	10.017.134,41 10,017,134.41	-10.017.134,41 -10,017,134.41	0,00 0.00	10.254.415,99 10,254,415.99	-10.254.415,99 -10,254,415.99
	1.911.250,88 1,911,250.88	174.631,23 174,631.23	1.736.619,65 1,736,619.65	2.948.555,96 2,948,555.96	258.233,34 258,233.34	2.690.322,62 2,690,322.62
	291.209,69 291,209.69	39.964,13 39,964.13	251.245,56 251,245.56	201.067,58 201,067.58	37.839,08 37,839.08	163.228,50 163,228.50
	93.313,05 93,313.05	21.807,28 21,807.28	71.505,77 71,505.77	68.765,56 68,765.56	7.652,77 7,652.77	61.112,79 61,112.79
	197.896,64 197,896.64	18.156,85 18,156.85	179.739,79 179,739.79	132.302,02 132,302.02	30.186,31 30,186.31	102.115,71 102,115.71
	2.109.147,52 2,109,147.52	192.788,08 192,788.08	1.916.359,44 1,916,359.44	3.080.857,98 3,080,857.98	288.419,65 288,419.65	2.792.438,33 2,792,438.33
	53.304,45 53,304.45	9.755,45 9,755.45	43.549,00 43,549.00	5.038,55 5,038.55	9.149,49 9,149.49	-4.110,94 -4,110.94
	2.055.843,07 2,055,843.07	183.032,63 183,032.63	1.872.810,44 1,872,810.44	3.075.819,43 3,075,819.43	279.270,16 279,270.16	2.796.549,27 2,796,549.27
	30.691,81 30,691.81	30.579,00 30,579.00	112,81 112.81	31.554,43 31,554.43	31.441,59 31,441.59	112,84 112.84
	1.872.810,44 1,872,810.44	0,00 0.00	1.872.810,44 1,872,810.44	2.796.549,27 2,796,549.27	0,00 0.00	2.796.549,27 2,796,549.27
	213.724,44 213,724.44	213.611,63 213,611.63	112,81 112.81	310.824,59 310,824.59	310.711,75 310,711.75	112,84 112.84

**Campus
Alte Technik**



Fotos | Photos: Kaiser – TU Graz



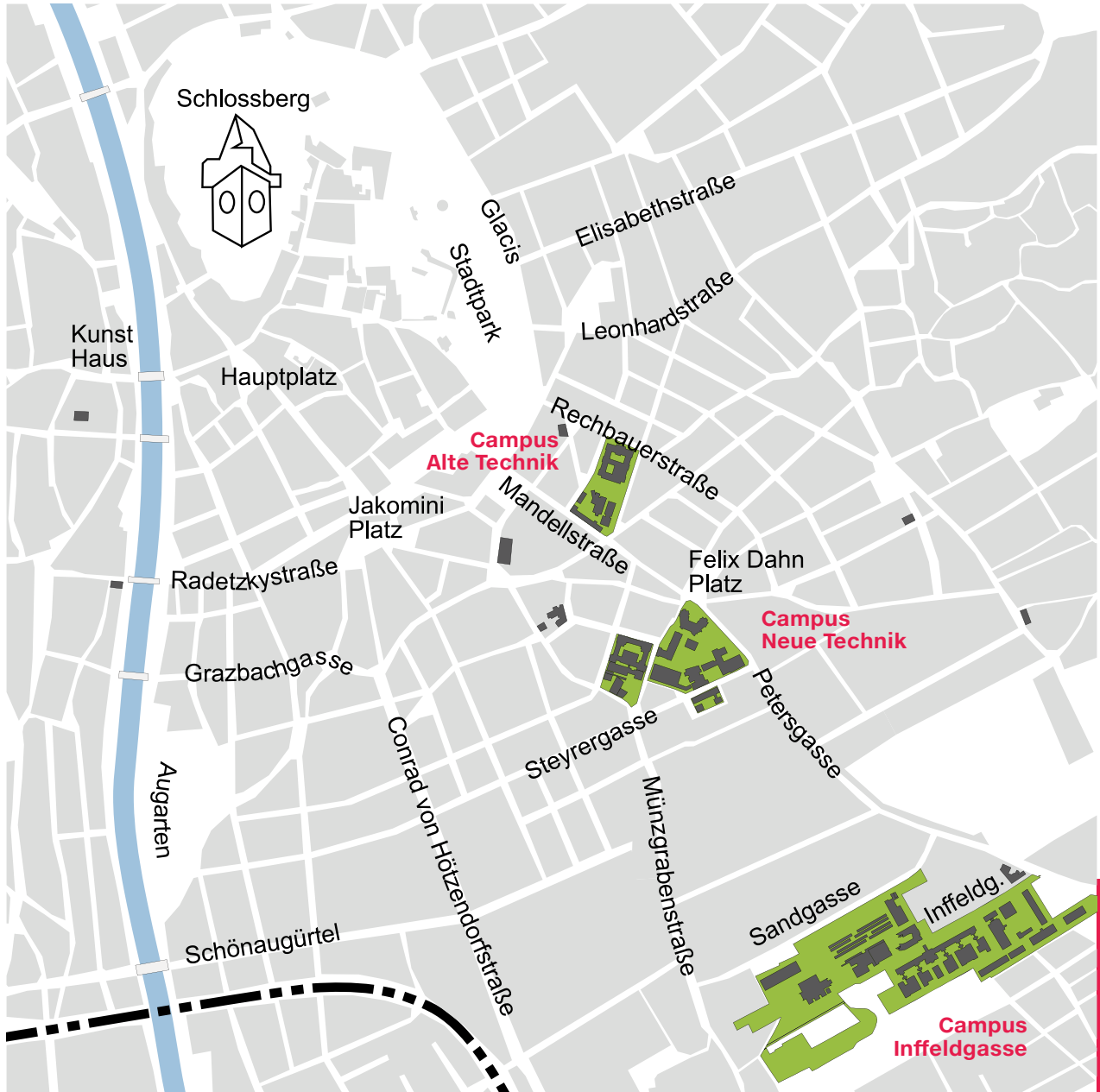
**Campus
Neue Technik**



**Campus
Inffeldgasse**

Campus TU Graz

Campus map of TU Graz





2022 Verlag der Technischen Universität Graz

TU Graz Jahresbericht
Annual Report 2021

ISBN print 978-3-85125-891-2
ISBN e-book 978-3-85125-892-9
DOI 10.3217/978-3-85125-891-2
ISSN 1028-690X