



TU GRAZ
JAHRESBERICHT
ANNUAL REPORT

UNTERNEHMERISCHE UNIVERSITÄT

2016 startete die TU Graz mit dem strategischen Projekt „Unternehmerische Universität“, dessen Ziel es ist, die Studierenden und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in ihrer Kreativität, Leidenschaft, Eigenverantwortung und ihrem Einsatz zu unterstützen und damit unternehmerisches Denken in allen Bereichen der TU Graz zu verankern. Es soll ein Klima geschaffen werden, das Unternehmensgründungen fördert: die Unterstützung durch Gründerzentren und die Förderung von Studierendenteams – zur Entwicklung einer „unternehmerischen Denkhaltung“.



ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY

2016 saw the launch of the strategic project “Entrepreneurial university” at TU Graz whose aim is to support the creativity, passion, personal responsibility and commitment of students and staff and thus to anchor entrepreneurial thinking in all aspects of TU Graz. The right atmosphere should be created to promote start-ups. Start-up centres and the promotion of student teams will help to develop an entrepreneurial mindset.

INHALT

- 4 Die Universitätsleitung
- 6 Im Rückblick

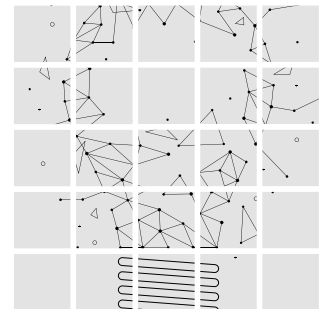
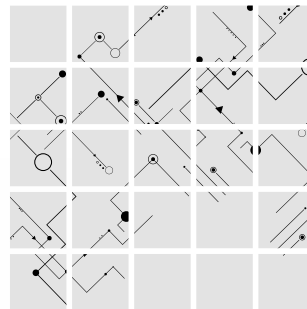
1 STUDIUM & LEHRE

- 12 Studieninformation
- 15 Lehre an der TU Graz
- 16 Lehrentwicklung
- 17 Lehr- und Lerntechnologie
- 18 Bildung für alle
- 19 Sprachen und Schlüsselkompetenzen
- 20 Career Info Service

- 21 Studierendenteams
- 24 Life Long Learning

2 FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

- 28 Fields of Expertise (FoE)
- 34 Leadprojekte
- 36 FWF Forschung
- 36 EU-finanzierte Projekte
- 37 Drittmittelfinanzierte Forschungsprojekte
- 37 Vier Christian Doppler Labors
- 38 Kompetenzzentren



CONTENTS

- 4 University Management
- 6 In Retrospect

1 TEACHING & STUDIES

- 12 Studies
- 15 Higher Education Development
- 16 Development of Teaching
- 17 Learning and Teaching Technology
- 18 Education for all
- 19 Languages and Key Competencies

- 20 Career Info Service
- 21 Student Teams
- 24 Life Long Learning

2 RESEARCH & TECHNOLOGY

- 28 Fields of Expertise (FoE)
- 34 Lead Projects
- 36 Austrian Science Fund Research (FWF)
- 36 EU-Funded Projects
- 37 Third-Party Funded Research Projects
- 37 Four Christian Doppler Laboratories
- 38 Competence Centers

3
INTERNATIONALISIERUNG

- 44 International und strategisch vernetzt
- 45 Internationalisation at Home
- 46 Studierendenmobilität
- 47 Personalmobilität
- 48 Internationale Gäste an der TU Graz

4
KOOPERATION

- 52 Fünf strategische Hochschulkooperationen
- 53 Hochschulkooperationen

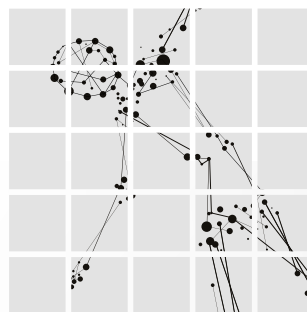
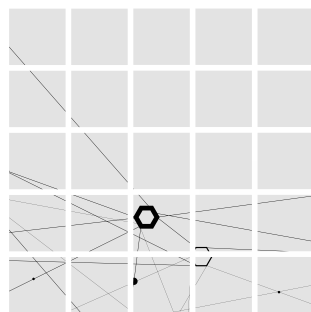
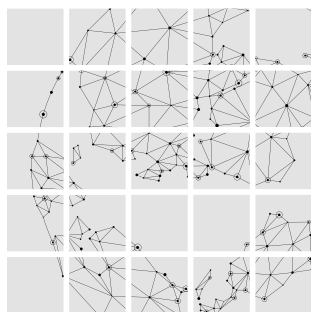
- 56 Unternehmenspartnerschaften mit Industrie und Wirtschaft
- 59 Partnerunternehmen der TU Graz werden

5
MENSCHEN

- 62 Neue Professorinnen und Professoren an der TU Graz
- 63 Ehrungen
- 66 Alumni-Netzwerk der TU Graz
- 67 Vielfalt an der TU Graz
- 71 Infrastruktur-News 2016

- 72 Bilanz der TU Graz zum 31. Dezember 2016
- 74 Gewinn- und Verlustrechnung 2016 vs. 2015

IMPRESSUM:
Medieninhaber und Herausgeber: Technische Universität Graz, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz, Österreich, Telefon: +43 (0) 316 873-0
 > www.tugraz.at
Chefredaktion: Mag. Tamara Koffler, tamara.koffler@tugraz.at
Layout, Satz und Grafik: DI Christina Fraueneder christina.fraueneder@tugraz.at
Druck: Steiermärkische Landesdruckerei GmbH, Dreihackengasse 20, 8020 Graz, Österreich
 > www.mfg.at
Verlag: © Verlag der Technischen Universität Graz 2017, Technikerstraße 4, 8010 Graz, Österreich
 > www.ub.tugraz.at/verlag
Titelfotos: © Kanizaj – TU Graz; DouDou – Fotolia.com
 ISBN 978-3-85125-489-1, ISSN 1028-690x



Be The Face – die Gesichter der TU Graz

Bereits zum zweiten Mal startete 2016 die Kampagne „Be The Face – Sei das Gesicht der TU Graz“. Über 100 Studierende der TU Graz bewarben sich, um ihre Universität ein Jahr lang auf zahlreichen Fotos on- und offline zu repräsentieren. Die Bildstrecke in diesem Jahresbericht stellt die sieben „Faces of TU Graz“ für das Studienjahr 2016/17 vor: Thomas, Alexander, Teresa, Alexander, Sascha, Julia und Lea (v. l.).

> www.tugraz.at/go/betheface



© Kanizaj – TU Graz

3
INTERNATIONALISATION

- 44 Internationally and Strategically Interconnected
- 45 Internationalisation at Home
- 46 Student Mobility
- 47 Staff Mobility
- 48 International Guest Speakers at TU Graz

4
COOPERATION

- 52 Five Strategic University Cooperation Projects

- 53 University Cooperations
- 56 Corporate Partnerships with Business and Industry
- 59 Become a Partner Company of TU Graz

5
PEOPLE

- 62 New Professors at TU Graz
- 63 Honours
- 65 Alumni Network at TU Graz
- 67 Diversity at TU Graz
- 71 Infrastructure News 2016

- 72 Balance Sheet as of 31 December 2016
- 74 Profit & Loss Statement 2016 vs. 2015

IMPRESSUM:
Holder & Editor: Technische Universität Graz, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz, Austria, Phone: +43 (0) 316 873-0
 > www.tugraz.at
Chief Editor: Mag. Tamara Koffler, tamara.koffler@tugraz.at
Layout, Typesetting & Design: DI Christina Fraueneder, christina.fraueneder@tugraz.at
Printed by: Steiermärkische Landesdruckerei GmbH, Dreihackengasse 20, 8020 Graz, Austria
 > www.mfg.at
Published by: © Verlag der Technischen Universität Graz 2017, Technikerstraße 4, 8010 Graz, Austria
 > www.ub.tugraz.at/verlag
 Title photograph: © Kanizaj – TU Graz, DouDou – Fotolia.com
 ISBN 978-3-85125-489-1, ISSN 1028-690x

Be The Face – the Faces of TU Graz

The “Be The Face” campaign took place for the second time in 2016. More than 100 students applied to represent their university in various on and offline photos for one year. The photo spread in the current issue of the Annual Report shows the seven “Faces of TU Graz” for the 2016/17 academic year: Thomas, Alexander, Teresa, Alexander, Sascha, Julia and Lea (from left).

> www.tugraz.at/go/betheface

DIE UNIVERSITÄTSLEITUNG

Senat der TU Graz

Der Senat ist neben dem Rektorat und dem Universitätsrat eines der drei Leitungsorgane der TU Graz und repräsentiert als demokratisch gewähltes Organ alle Gruppen, die der Universität angehören: das wissenschaftliche Personal, das allgemeine Personal und die

Studierenden. Durch das Zusammenwirken aller Universitätsangehörigen spielt der Senat eine entscheidende Rolle bei der Verwirklichung der Autonomie, also der Selbstbestimmung der Universität. Neben dieser Funktion übernimmt der Senat die beiden weiteren Hauptaufgaben Qualitätssicherung und Bildung.



Die 26 Mitglieder des Senats der TU Graz mit weiteren Sitzungsteilnehmenden
The 26 members of the Senate with other participants of the meeting

UNIVERSITY MANAGEMENT

Senate of TU Graz

Alongside the Rectorate and the University Council, the Senate is one of three management bodies at the university. As a democratically elected body, it represents all groups of people at the university: aca-

demical and non-academic staff as well as students. By bringing together all members of the university, the Senate plays an important role in making autonomy and self-determination of the university a reality. Two other main tasks are quality assurance and education.

Universitätsrat der TU Graz

Die Mitglieder des Universitätsrats sind in verantwortungsvollen Positionen in der Gesellschaft – insbesondere der Wissenschaft, Kultur oder Wirtschaft – tätig und leisten mit ihren Kenntnissen aus ihren jeweiligen außer-universitären Berufsfeldern einen Beitrag zur Erreichung der Ziele und Aufgaben der Universität.



Die sieben Mitglieder des Universitätsrats der TU Graz
The seven members of the University Council

University Council of TU Graz

The members of the University Council are active in responsible positions in society – particularly in science, culture and business – and make contributions to the achievement of the goals and duties of the University by means of the knowledge gained from their respective occupational fields outside the university

Rektorat der TU Graz

Das Rektorat besteht aus dem Rektor und seinem aufgestellten Vizerektorat. Es leitet die Universität und vertritt sie nach außen. Gemeinsam mit dem Universitätsrat und in Abstimmung mit dem Senat plant es die strategische Ausrichtung der Universität. In Zusammenarbeit mit den Fakultäten erarbeitet das Rektorat Schwerpunkte für die zukünftige Entwicklung.



Das Rektoratsteam der TU Graz
The Rectorate team of TU Graz

Rectorate of TU Graz

The Rectorate manages the University and represents it externally. Together with the University Council and in coordination with the Senate, the Rectorate plans the strategic orientation of the University. In cooperation with the faculties, the Rectorate establishes the prioritisation of future development.

IM RÜCKBLICK

Jänner 2016

„Mit Smart Production immer am Ball“ war das Motto des Balls der Technik 2016. Die prominent besuchte Ballnacht überraschte mit einem Schweißwettbewerb und Ballkrönchen aus dem 3D-Drucker (1).

März 2016

Die TU Graz präsentierte am Tag der offenen Tür am 31. März gemeinsam mit der Karl-Franzens-Universität, der Kunstuniversität und der Medizinischen Universität Graz die breite Palette ihres Studienangebots (2).

April 2016

Die TU Graz ist fixer Bestandteil von Österreichs größtem Forschungsevent, der Langen Nacht der Forschung, die 2016 am 22. April über die Bühne ging: eine Möglichkeit, bei freiem Eintritt und Gratis-Shuttleservice zwischen den unterschiedlichen Standorten ingenieur- und naturwissenschaftliche Forschung „live“ zu erleben (3).

Mai 2016

Im Rahmen der Final Gala des „Product Innovation Project“ am 31. Mai (4) präsentierten acht TU Graz-Studententeams innovative Prototypen, die von Industriepartnern – unter anderem Infineon, Magna Powertrain, Logicdata, Porsche Austria oder Styria Media Group – in



© Lunghammer – TU Graz



© Lunghammer – TU Graz



© Lunghammer – TU Graz

IN RETROSPECT

January 2016

“Always on the ball with smart technology” was the slogan of the TU Graz Ball 2016. The ball, which was attended by a number of well-known figures, revealed some surprises in the form of a welding contest and ball tiaras made by a 3D printer (1).

March 2016

TU Graz – along with the University of Graz, the University of Music and Performing Arts and the Medical University of Graz – showcased the range of its study programmes at the Open Day on 31 March (2).

April 2016

TU Graz is a permanent feature of Austria’s biggest research event – the Long Night of Research – which passed off on 22 April 2016. Free entry and a free shuttle service between the engineering and science research locations helped make it an unforgettable experience (3).

May 2016

At the final gala of the Product Innovation Project held on 31 May (4), eight TU Graz student teams presented innovative prototypes commissioned by industry partners – among them Infineon, Magna Powertrain, Logicdata, Porsche Austria and Styria Media Group. The prototypes

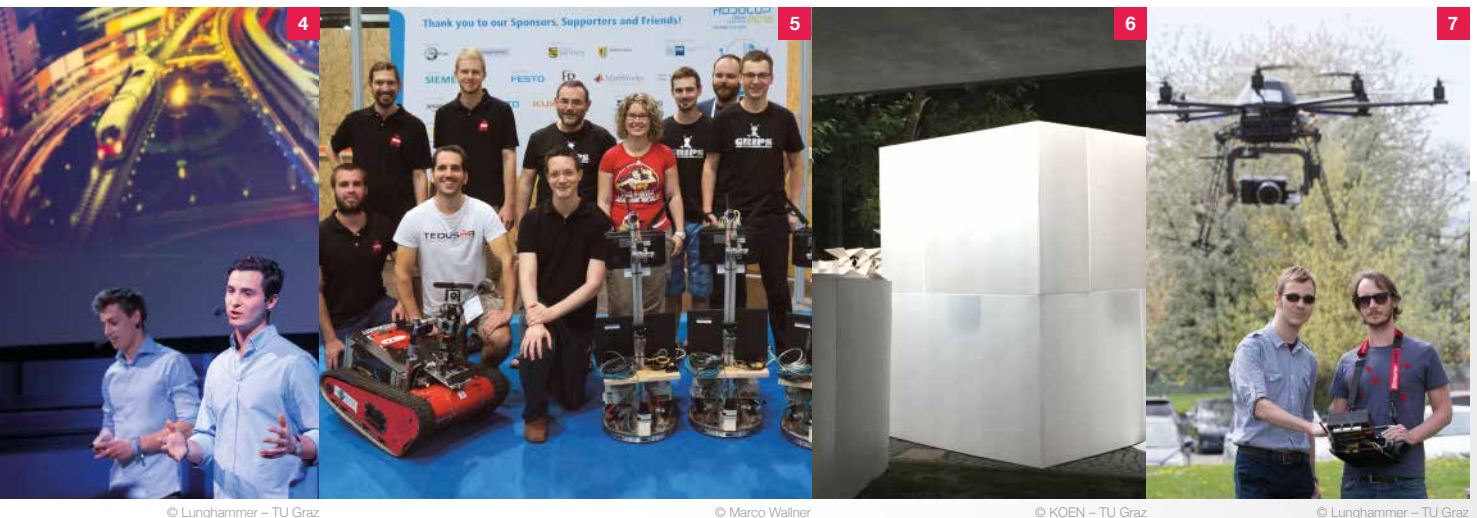
Auftrag gegeben wurden: darunter die Entwicklung alternativer, stufenlos zuschaltbarer Allradsysteme, neue Applikationen für den Online-Gebrauchtwagenhandel oder einzigartige Anwendungskonzepte für 3D-Miniaturkameras.

Juli 2016

Die beiden RoboCup-Teams TEDUSAR und GRIPS fuhren beim RoboCup2016 vom 30. Juni bis 4. Juli in Leipzig Welterfolge ein: Das Team TEDUSAR wurde mit dem Rettungsroboter „Wowbagger“ Weltmeister in der Autonomen Exploration der Rescue-Robot-Liga, das Team GRIPS wurde mit seinen drei Logistikrobotern in der Logistics-Liga Dritter und Rookie of the Year (5).

Fünf Studierende am TU Graz-Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens nahmen am Konstruktionswettbewerb „International Construction Festival 2016“ an der Tongji University in Shanghai teil und landeten mit ihrem Pavillonentwurf (6) für eine „Micro Community“ auf dem hervorragenden dritten Platz.

TU Graz-Studierende haben mit ihrem Team Graz Griffins die internationalen Top Ten der „DJI Developer Challenge“ erreicht. Sie sind eines von weltweit nur zehn Studierendenteams, die es 2016 ins Finale des Wettbewerbs für Such- und Rettungsdrohnen geschafft haben (7).



© Lunghammer – TU Graz

© Marco Wallner

© KOEN – TU Graz

© Lunghammer – TU Graz

included the development of alternative, continuous, switchable all-wheel drive systems, new applications for the online used-car trade and unique application concepts for 3D miniature cameras.

July 2016

The two RoboCup teams TEDUSAR and GRIPS achieve global success at the RoboCup 2016 in Leipzig from 30 June to 4 July. Team TEDUSAR became world champion in Autonomous Exploration in the Rescue Robot league with the Wowbagger rescue robot; Team GRIPS secured third place in the Logistics league with its three logistics robots to become Rookie of the Year (5).

Five students at TU Graz's Institute of Construction and Design Principles took part in the construction competition at the International Construction Festival 2016 at Tongji University in Shanghai and came third for their design of a pavilion (6) for a micro community.

TU Graz students managed to get into the world's top ten of the DJI Developer Challenge with their team – the Graz Griffins. They are one of only ten student teams worldwide to make it into the 2016 final of the search and rescue drones contest (7).

August 2016

Interdisziplinäre Studierendenteams entwickelten beim TU Austria Innovations-Marathon 2016 in Alpbach in nur 24 Stunden innovative Lösungskonzepte für reale Aufgabenstellungen von Unternehmen: vom Starter-Kit für Start-ups über ein Mobilitätskonzept für die urbane Zukunft, vom App-Store für die Industrieautomatisierung bis zum innovativen Bedienkonzept für Straßenmotorräder (8).

September 2016

Das ESA BIC Austria wurde im November 2016 an der TU Graz eröffnet und wird von den beiden Gründungszentren Science Park Graz und accent-Gründerservice betrieben. Ein BIC (Business Incubation Center) im Sin-

ne des ESA-Programms ist ein Inkubator mit Fokus auf Hightech-Start-ups: Unterstützt werden Start-ups, die „space-related Technology“ für die Anwendung im Non-Space-Bereich nutzen (9).

Willibald Riedler, der die wissenschaftliche Gesamtverantwortung für die österreichisch-sowjetische Mission Austro Mir hatte, war in den 1970ern Rektor der TU Graz, außerdem Direktor des Instituts für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Im Rahmen dieser Mission verbrachte der österreichische Kosmonaut Franz Viehböck 1991 eine Woche in der russischen Raumstation Mir und stattete der Satelliten-schmiede TU Graz 25 Jahre später einen Besuch ab (10).



© TU Austria



© Science Park Graz



© Lunghammer – TU Graz

August 2016

Interdisciplinary student teams at the 2016 TU Austria Innovation Marathon at Alpbach developed innovative solutions for real-world problems posed by companies in only 24 hours. These included a starter kit for start-ups, a mobility concept for the city of the future, an app store for industry automation and an innovative operating concept for road motorcycles (8).

September 2016

The ESA BIC Austria was opened at TU Graz in November 2016 and is operated by the two start-up centres Science Park Graz and “accent-Gründerservice”. A BIC

(business incubation centre) for the ESA programme is an incubator focusing on high-tech start-ups. It supports start-ups exploiting space-related technology in the non-space area (9).

Willibald Riedler, who had overall scientific responsibility for the Austrian-Soviet Austro Mir mission, was Rector of TU Graz in the 1970s and Director of the Space Research institute of the Austrian Academy of Sciences. In the course of this mission, Austrian cosmonaut Franz Viehböck spent one week in the Russian space station Mir in 1991. He paid a visit to satellite-maker TU Graz 25 years later (10).

Oktober 2016

Mit Anna Maria Coclite (11) vom Institut für Festkörperphysik der TU Graz holt die erste Frau einen ERC Starting Grant an die TU Graz. Anna Maria Coclite erhält damit für ihren Forschungsansatz zur Entwicklung smarter künstlicher Haut vom European Research Council eine Förderung in Höhe von 1,5 Millionen Euro.

November 2016

Vier herausragende Vortragende der TU Graz wurden am 9. November mit dem „Preis für exzellente Lehre“ prämiert. Nominiert wurden 24 Lehrveranstaltungen, Rolf Breinbauer, Heidrun Gruber-Wölfler, Martin Horn und Dietmar Klammer durften sich schließlich über eine Urkunde sowie je 2000 Euro Preisgeld freuen (12).

Dezember 2016

Die TU Graz forciert im Rahmen ihrer Internationalisierungsstrategie ihre grenzüberschreitenden Alumni-Aktivitäten. Am 1. Dezember wurde das „TU Graz Alumni Chapter Suisse“ an der ETH Zürich eröffnet: Die Aktivitäten des Schweizer Chapters dienen der engen Vernetzung von Mitgliedern und Interessierten aus Industrie und Akademia (13).



© Lunghammer – TU Graz

© Lunghammer – TU Graz

© Lunghammer – TU Graz

October 2016

Anna Maria Coclite (11) from TU Graz's Institute of Solid State Physics is the first woman to be awarded an ERC Starting Grant at TU Graz. Anna Maria Coclite received this grant worth 1.5 million euros from the European Research Council for her research approach to developing a smart artificial skin.

November 2016

Four outstanding lecturers at TU Graz were awarded the Prize for Excellence in Teaching on 9 November. 24 courses had been nominated but it was Rolf Breinbauer, Heidrun Gruber-Wölfler, Martin Horn and Dietmar Klammer who picked up a certificate and prize money worth 2,000 euros each (12).

December 2016

TU Graz promotes cross-border alumni activities as part of its internationalisation strategy. 1 December saw the opening of the TU Graz Alumni Chapter Suisse at ETH Zürich. The purpose of the activities of the Swiss chapter are to network between members and interested parties from industry and academia (13).

FABLAB GRAZ

Das FabLab – Fabrication Laboratory – der TU Graz am Campus Inffeld ist eine Hightech-Werkstätte, die ihre Türen für jedermann öffnet. Es bietet die Möglichkeit, moderne und bedienerfreundliche Produktionsmaschinen für die „digitale“ Fertigung wie 3D-Drucker, 3D-Scanner, Laser-Cutter, CNC-Maschinen und Elektronikarbeitsplätze zur Herstellung von Prototypen- und Kleinserienfertigung selbst zu nutzen – zur Förderung von Innovationen und Start-ups.

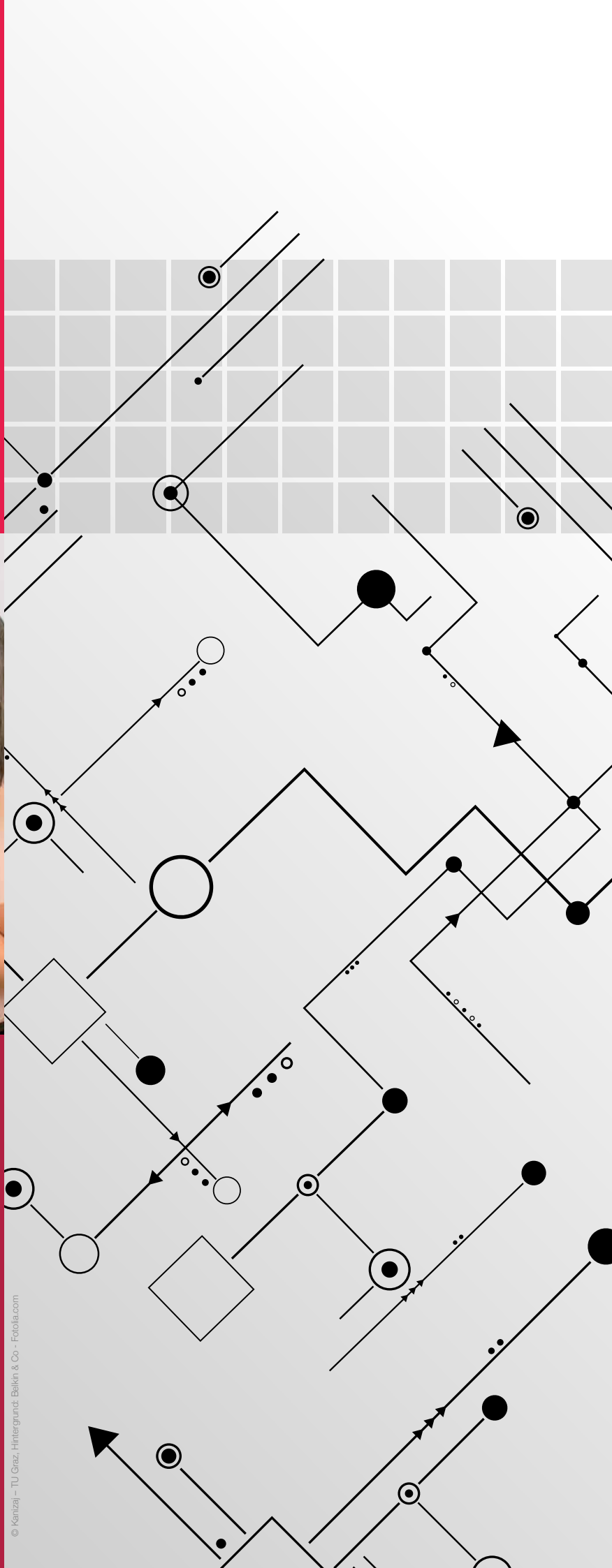
> fablab.tugraz.at



FABLAB GRAZ

The FabLab - Fabrication Laboratory - of TU Graz at Campus Inffeld is a high-tech workshop with doors open to everybody. It offers the opportunity for people to use modern and user-friendly “digital” production machinery, such as 3D printers, 3D scanners, laser cutters, CNC machinery, and electronic workplaces to produce prototypes and batch products – to promote innovations and start-ups.

> fablab.tugraz.at





STUDIUM &
LEHRE
TEACHING &
STUDIES

Sascha, 28
Bachelorstudent,
Technische Physik
*Bachelor student,
Technical Physics*

STUDIENINFORMATION

Studieren an der TU Graz bedeutet:

- direkte Einbindung in Forschungsprogramme
- weltweit studieren mit Förderung von Auslandssemestern
- internationale Vortragende
- intensive Kontakte zu Industrie und Wirtschaft

> www.tugraz.at/studium/studienangebot

Welcome @ TU Graz

Mit dem Welcome Center der TU Graz steht internationalen „degree seeking“ Studierenden, Mitarbeitenden und Gästen eine zentrale Beratungs- und Servicestelle zur Verfügung. Diese

unterstützt sie individuell von der Planung bis hin zur Beendigung ihres Aufenthalts an der TU Graz. Zusätzlich gibt es für jede Zielgruppe maßgeschneiderte Einführungsveranstaltungen (International Welcome Days, Welcome @ TU Graz). Die Welcome@TUGraz-App bietet wertvolle Informationen zu Einreise- und Aufenthaltsbestimmungen, Unterkünften, kulinarischen Highlights, wichtige Adressen und Antworten zu allgemeinen Fragen rund um das Leben in Graz. Für Asylwerberinnen und -werber gibt es die Möglichkeit, am MORE-Programm, einer Initiative der Österreichischen Universitätenkonferenz, teilzunehmen.

> www.tugraz.at/go/welcome-center

12

STUDIES

Studying at TU Graz means:

- *direct integration in research programmes*
- *being able to study worldwide with support for semesters abroad*
- *international lecturers*
- *intensive contacts with business and industry*

> www.tugraz.at/studium/studienangebot

Welcome @ TU Graz

The Welcome Center of TU Graz is a central advisory and service point which is available for international degree-seeking students, staff and guests. It supports them from the planning stage to the completion of their stay at TU Graz. On top of this, there are tailor-made introduc-



© Lughammer – TU Graz

tory events for each target group (International Welcome Days, Welcome @ TU Graz). The Welcome@TUGraz app provides valuable information, such as entry and residence regulations, accommodation and culinary highlights, and answers general questions about living in Graz. For asylum seekers, there is a possibility to participate in the MORE programme – a refugee initiative of Austrian universities.

> www.tugraz.at/go/welcome-center



Neuzugelassene (WS 15/16) Beginners (WS 15/16)	1.944
▪ davon internationale Studierende / <i>of whom are international students</i>	25,4 %
▪ davon Frauen / <i>of whom are women</i>	29,7 %
Studierende gesamt (WS 15/16) Total number of students (WS 15/16)	13.454
▪ davon internationale Studierende / <i>of whom are international students</i>	19,1 %
▪ davon Frauen / <i>of whom are women</i>	23,1 %
Abschlüsse (Studienjahr 15/16) Graduations (Academic Year 15/16)	1.959
▪ Bachelorstudien / <i>Bachelor's progr.</i>	1.008
▪ Masterstudien / <i>Master's programmes</i>	768
▪ Doktoratsstudien / <i>Doctoral programmes</i>	180
Bachelorstudien Bachelor's programmes	18
Masterstudien / Master's programmes	31
▪ davon englischsprachige Masterstudien / <i>of which are master's programmes held in English</i>	11
Doctoral Schools Doctoral Schools	14
Postgraduale Lehrgänge Postgraduate programmes	8
Online-Kurse – frei zugängliche Online-Kurse für die Gesellschaft / Online courses accessible to the general public > https://imoox.at	
> www.tugraz.at/studium/studienangebot > www.tugraz.at/en/studying-and-teaching/programmes	

Infos für TU Graz-Studierende Information for TU Graz students
▪ Welcome Days für Studienanfängerinnen und -anfänger <i>Welcome Days for freshers</i>
▪ TU4U für Studierende – Infos für alle TU Graz-Studierenden auf Deutsch und Englisch <i>TU4U for students – information for all TU Graz students in German and English</i>

Infos für Schülerinnen und Schüler **Information for School Pupils**

- Tag der offenen Tür an den vier Grazer Universitäten
Open Day of the four Graz universities
- BeSt – Messe für Beruf, Studium und Weiterbildung – 2016 in Wien, Innsbruck und Klagenfurt
BeSt – trade fair for jobs, university study programmes and further education – in Vienna, Innsbruck and Klagenfurt in 2016
- „Hausmessen“ an höheren Schulen
“In-house” fairs at secondary schools
- Führungen an der TU Graz
Guided tours of TU Graz
- Kooperation mit zehn steirischen allgemeinbildenden höheren Schulen (AHS) in Zusammenarbeit mit dem steirischen Landesschulrat: Workshops, Laborarbeiten, Vorträge wechselseitig an der TU Graz und an den Schulen
Cooperation with 10 Styrian general secondary schools (AHS) together with the Styrian Education Authority: workshops, laboratory work, lectures alternating between TU Graz
- Mitgestaltung der „KinderUni Graz“
Active participation in “KinderUni Graz” (children's uni)
- Informationstage der Initiative „FIT – Frauen in die Technik“
Information day of FIT – Women in Technology initiative
- Berufs- und Informationstag BAU der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
BAU vocational and information day of the Faculty of Civil Engineering
- Geodays der geodätischen Institute
GEO-days at the geodetic institutes
- Zahlreiche Eigeninitiativen von Instituten und deren Lehrenden (Führungen, Open Labs, Schulbesuche etc.)
Various independent initiatives from individual institutes and teaching staff (guided tours, open labs, school visits, etc.)



Lehre 2020 – Information und Kommunikation

- Beirat Lehre und Internationalisierung
Advisory Committee for Teaching and Internationalisation
- LEHR-Stammtisch / *Teaching regulars' table*
- Lunch & Lehre / *"Lunch & Lehre"*
- Fokusgruppen / *Focus groups*
- Workshops / *Workshops*
- Thinktank / *Think tank*
- Studierendenstammtisch / *Student regulars' table*
- Postkasten / *Post box*

INPUT

Studierende & Lehrende
Students and teaching staff



Education 2020 – Information and Communication



Dialogformate von „Lehre 2020“: Veranstaltungen mit unterschiedlichen Zielgruppen und Arbeitsweisen holen wichtigen Input von Beteiligten.
Dialogue formats at Education 2020: events with different target groups and ways of working elicit important input from those involved.



LEHRE AN DER TU GRAZ

Das Projekt „Lehre 2020“ an der TU Graz stellt die universitäre Lehre in den Mittelpunkt und richtet sich nach den zukünftigen Anforderungen einer modernen Hochschule aus.

Die konkreten Maßnahmen orientieren sich am Student Lifecycle. Dieser identifiziert alle Lebensabschnitte, in denen Lernende mit der TU Graz in Berührung kommen, und betont die Wichtigkeit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise in der Optimierung der Lehre – von Interessierten bis zu Alumnae und Alumni und Lehrenden.

Mithilfe von unterschiedlichen Dialogformaten fördert „Lehre 2020“ den Austausch aller Beteiligten auf sämtlichen Ebenen der Universität. In- und Output dienen der konkreten Weiterentwicklung der Lehre an der TU Graz.

> www.tugraz.at/go/lehre

OUTPUT

Studierende & Lehrende
Students and teaching staff

- Qualitätssicherung / *Quality assurance*
- Kommunikation (intern & extern) /
Communication (internal & external):
 - Web
 - Print
 - vr-lehre@tugraz.at
 - Social Media
- Reputation der Lehre / *Reputation of teaching*
- Inhalte und Anregungen / *Content and ideas*

15

TEACHING AT TU GRAZ

The Education 2020 project at TU Graz puts university teaching in the spotlight and is addressed to the future demands of a modern university.

The specific measures are oriented to the student life cycle. The latter identifies all the life phases in which learners come into contact with TU Graz and emphasises a holistic perspective in the optimisation of teaching – from interested persons to alumni/ae and teaching staff.

With the help of different dialogue formats, Education 2020 promotes exchange between all those involved at all university levels. This input and output serves the concrete further development of teaching at TU Graz.

> www.tugraz.at/go/lehre

LEHRENTWICKLUNG

Lehrentwicklung ist für eine Universität von zentraler Bedeutung. Sie erschließt Lehr- und Lernmethoden und somit Wege, um auf gesellschaftliche Änderungen zu reagieren und diese durch forschungsgelittete Lehre mitzugestalten.

An der TU Graz nimmt sich ein interdisziplinäres Team dieser Herausforderung an und begleitet die Weiterentwicklung der Lehre durch Expertisen im Bereich Sozialforschung, Studienrecht, (Online-)Lehr- und Lernmethoden, universitäre Weiterbildung, Internationalisierung sowie Qualitätssicherung und -entwicklung.



Schwerpunkte / Areas of focus:

- Einführung von Self-Assessments für Studieninteressierte
Introduction of self-assessments for those interested in studying at university
- MINT-MOOCs als Brückenkurse zwischen Schule und Hochschule
MINT-MOOCs as bridging courses between school and university
- Einführung von Mentoring zur Begleitung neuer Studierender
Introduction of mentoring to accompany new students
- Integration und Stärkung digitaler Lehr- und Lerntechnologien
Integrating and strengthening learning and teaching technologies
- Optimierung bestehender hochschuldidaktischer Weiterbildungsangebote
Optimisation of existing continuing-education teaching courses at university



HIGHER EDUCATION DEVELOPEMENT

The development of teaching is of central importance for any university. Here, novel methods of teaching and learning are opened up. And new ways of responding to changes in society are developed and shaped in a cooperative way using research-led teaching.

An interdisciplinary team is taking on this challenge at TU Graz and accompanies the further development of teaching through expertise in the areas of social research, study law, (online) teaching and learning methods, university continuing education, internationalisation and quality assurance and quality development.

LEHR- UND LERNTECHNOLOGIE

Die TU Graz setzt in der Lehre auf innovative digitale Technologien, bindet Studierende aktiv in den Lehrprozess ein und unterstützt auch deren Lernprozesse.

> <http://elearning.tugraz.at>



© Lunghammer – TU Graz

Neben den technischen Herausforderungen werden insbesondere verschiedenste mediendidaktische und medienpädagogische Maßnahmen gefördert.

2016 stand ganz im Zeichen der Umstellung des zentralen Learningmanagementsystems. Hierzu wurden alle bestehenden Lehrveranstaltungen auf das neue System migriert und vor allem an ein optisch ansprechendes und zeitgemäßes Design adaptiert.

- <http://tube.tugraz.at>
- Lehr- und Lernportale an der TU Graz
- Lehr- und Lernplattform: TU Graz TeachCenter (<http://tugtc.tugraz.at>)
- MOOC-Plattform: iMooX (<http://imoox.at>)
- E-Books an der TU Graz (<http://ebook.tugraz.at>)
- E-Learning-Blog (<http://elearningblog.tugraz.at>)
- Videoportal: TUBE (<http://tube.tugraz.at>)
- Learning Object Repository (<http://my.tugraz.at>)
- LearningLab der TU Graz (<http://learninglab.tugraz.at>)

17

In addition to technical challenges, a broad range of media-didactic and media-pedagogic measures are supported.

The year 2016 was dominated by changes to the central learning management system. To this end all existing courses were migrated to the new system and care was taken to provide a visually relevant and contemporary design.

LEARNING AND TEACHING TECHNOLOGY

TU Graz capitalises on innovative digital technologies in teaching, actively integrates students in the teaching process, and also supports their learning processes.

> <http://elearning.tugraz.at>

- <http://tube.tugraz.at>
- Teaching and learning portals at TU Graz
- Learning and teaching platform: TU Graz TeachCenter (<http://tugtc.tugraz.at>)
- MOOC platform: iMOOX (<http://imoox.at>)
- E-books at TU Graz (<http://ebook.tugraz.at>)
- E-learning blog (<http://elearningblog.tugraz.at>)
- Video portal: TUBE (<http://tube.tugraz.at>)
- Learning Object Repository (<http://my.tugraz.at>)
- LearningLab of TU Graz (<http://learninglab.tugraz.at>)

BILDUNG FÜR ALLE

Die TU Graz betreibt in Kooperation mit der Universität Graz die einzige frei zugängliche MOOC-Plattform in Österreich.

Über die Plattform iMooX bietet die TU Graz weiterhin MOOCs – Massive Open Online Courses – an, die dem öffentlichen Bildungsauftrag der Hochschulen nachkommen. Sie ermöglichen Weiterbildung für alle, man kann aber auch einfach aus Interesse und Spaß mitmachen.

2016 wurde erstmals der Pocket-Code-MOOC durchgeführt, um Kindern eine Einführung in die Programmierung zu geben: Über 600 Teilnehmerinnen und Teilnehmer konnten für diese Förderung der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) begeistert werden.

> www.imoox.at

18

EDUCATION FOR ALL

TU Graz, together with the University of Graz, operates the only freely accessible MOOC platform in Austria.

TU Graz provides MOOCs – Massive Open Online Courses – on the iMooX platform to fulfil the universities' mandate to provide education to the public. These courses make further education possible for everybody, but you can also join them out of interest and fun.

In 2016 the Pocket-Code MOOC was carried out for the first time. The idea was to give an introduction to programming for children. More than 600 registered participants were able to be won over to support the MINT subjects (mathematics, information technology, natural sciences and technology).

> www.imoox.at



Fremdsprachenangebot an der TU Graz Modern languages offered by TU Graz

- Englisch / English
- Spanisch / Spanish
- Italienisch / Italian
- Französisch / French
- Kroatisch / Croatian
- Chinesisch / Chinese
- Russisch / Russian



© Lunghammer – TU Graz



SPRACHEN UND SCHLÜSSELKOMPETENZEN

Die Ausbildung der Technikerinnen und Techniker von morgen erfordert neben fachlichem Know-how auch ein Maß an Fremdsprachenkenntnissen und sozialen Kompetenzen.

Die TU Graz bietet ihren Studierenden daher ein umfangreiches Kursangebot in Fremdsprachen und Soft Skills an. Dieses wird durch einen Kooperationsvertrag mit dem Zentrum für Soziale Kompetenz der Uni Graz ergänzt, der den TU Graz-Studierenden pro Jahr 250 Studienplätze sichert.

Das „Sprachenservice“ der TU Graz bietet Studierenden Unterstützung bei der englischen Zusammenfassung ihrer Diplomarbeiten sowie bei Bewerbungsschreiben. Für Studierende in englischen Masterprogrammen wird als Welcome-Service ein Deutsch-Anfängerkurs angeboten.

Um den Gebrauch des Corporate Wording der TU Graz sowohl in Deutsch als auch in Englisch zu fördern, wird im Intranet der TU Graz ein Deutsch-Englisch-Glossar mit TU Graz-relevanten Begriffen zur Verfügung gestellt und laufend aktualisiert.

Schlüsselkompetenzen – Angebot der TU Graz für Studierende Key competencies for TU Graz students

- Gesprächsverhalten, Diskussionstechnik und Rhetorik / *Conversational skills, discussion techniques and speaking skills*
- Erfolgsfaktor Schreibkompetenz / *Writing skills as a factor of success*
- Erfolgreiche Teamarbeit in Projekten / *Successful teamwork in projects*
- Konfliktmanagement / *Conflict management*
- Führungsverhalten / *Leadership skills*
- Diversity Management / *Diversity management*
- Selbstorganisation, Zeitmanagement und Arbeitstechniken / *Self-organisation, time management and working techniques*
- Intercultural Social Competence for Work and Life / *Intercultural social competence for work and life*
- Lernen lernen / *Learning how to learn*

LANGUAGES AND KEY COMPETENCIES

As well as specialist know-how, tomorrow's technologists also need a measure of foreign language and social skills.

For this reason TU Graz offers its students an extensive range of foreign language courses. This has been supplemented by a cooperation agreement with the Center for Social Competence at the University of Graz. This agreement safeguards 250 places for TU Graz students each year.

The University also offers a language service which gives support in writing applications and English summaries of degree theses.

A German beginners course is offered for students enrolled in English master's programmes as a welcome service.

To promote the use of TU Graz's corporate wording both in German and English, a German-English glossary containing TU Graz relevant terms has been made available and is being continually updated.

CAREER INFO-SERVICE

Das Career Info-Service der TU Graz bietet höhersemestrigen Studierenden und jungen Absolventinnen und Absolventen Stellenangebote und Karriereinformationen. 2016 wurden auf der Career Start Page rund 470 Stellen angeboten.

Unternehmen und Institutionen können Studierende und junge Absolventinnen und Absolventen der TU Graz über diese Plattform auf direktem Weg ansprechen, um sich im Sinne des „Wissens- und Technologietransfers über Köpfe“ als Arbeitgeberin und Arbeitgeber zu präsentieren.

> <http://career.tugraz.at>

20

CAREER INFO SERVICE

The Career Info Service operates the official recruiting platform of TU Graz and provides job offers and information about the employment market to recent graduates and students in their final semesters. In 2016 some 470 jobs were offered on the Career start page.

Through this platform, companies and institutes can contact students and recent graduates of TU Graz directly to present themselves as future employers – in the spirit of “knowledge and technology transfer via minds”. Partner companies of the University (in the Technology and Society Forum) benefit from options for exclusive employer branding (see p. 59).

A number of events were co-organised in 2016, for example:

Die Partnerunternehmen der TU Graz im „Forum Technik und Gesellschaft“ nutzen dabei die Optionen für exklusives Employer Branding (siehe S. 59).

Zahlreiche Veranstaltungen wurden 2016 mitorganisiert, unter anderem:

- IAESTE Graz: Recruitingmesse TECONOMY (28.04.2016): über 90 Ausstellerinnen und Aussteller und über 3.000 Besucherinnen und Besucher
- WINGNET Graz: LOOK-IN-Veranstaltungen (Unternehmenspräsentation McKinsey)
- BEST Graz: beWanted!-Karriere-Event (24.11.2016)
- FSI Recruitingday, Podiumsdiskussion (20.01.2016)



© Luinghammer – TU Graz

- IAESTE Graz: recruiting fair TECONOMY (28.04.2016): with over 90 exhibitors and over 3,000 visitors
- WINGNET Graz: LOOK IN events (company presentations by McKinsey)
- BEST Graz: beWanted! careers event (24.11.2016)
- FSI Recruiting Day, panel discussion (20.01.2016)

> <http://career.tugraz.at>

STUDIERENDENTEAMS



© Lunghammer – TU Graz

STUDENT TEAMS

Wettbewerbs- und Fokusteams

Competition and focus teams

- Betonkanu TU Graz / *concrete canoe*
- Graz BCI Racing Team – Mirage 91
- Gründungsgarage / *Start-up Garage*
- iGem Team NAWI Graz
- Product Innovation Project*
- TERA TU Graz
- TU Graz Racing Team
- TU Graz Robocup Rescue Team TEDUSAR*
- TU Graz Robocup Team GRIPS*
- TU Graz Satellites

Nähere Informationen zu den Studierendeninitiativen an der TU Graz finden Sie auf der Website
> www.tugraz.at/go/studierendenteams

More detailed information about student initiatives at TU Graz can be found on the website
> www.tugraz.at/go/studierendenteams

*siehe auch „Im Rückblick“, S. 6

*see also “In Retrospect”, p. 6

TU Graz Racing Team

Jedes Jahr baut ein neu aufgestelltes Studierendenteam der TU Graz seinen eigenen Rennboliden, den „TANKIA“ (There are no kangaroos in Austria). Das Rennauto wird selbst entwickelt und gebaut, um ab Juli an weltweiten Studierendenwettbewerben, sogenannten Formula Students (FS), teilzunehmen. Die Studierenden im TU Graz Racing Team (1) fahren damit bereits seit vielen Jahren zahlreiche Siege ein und zählen mit ihren weltweiten Erfolgen zur internationalen Spitze. Für interessierte Studierende präsentiert sich das TU Graz Racing Team am alljährlichen Recruiting Day der TU Graz.

> www.racing.tugraz.at

TANKIA: Erfolge 2016 / successes in 2016

- FS Spain 2016
 1. Platz / position „Skid Pad“ und / and „Efficiency“
 2. Platz / position „Overall“
- FS UK 2016
 1. Platz / position „Efficiency“
 3. Platz / position „Endurance“
 3. Platz / position „Overall“
- FS Austria 2016
 2. Platz / position „Skid Pad“ und / and „Efficiency“
 3. Platz / position „Endurance“
- FS Germany 2016
 2. Platz / position „Efficiency“
 3. Platz / position „Endurance“



© Klein – TU Graz Racing Team

TU Graz Racing Team

Every year, a new TU Graz student team builds its own racing car named TANKIA (There Are No Kangaroos In Austria). The racing car is independently developed and built to participate in worldwide student team competitions – the so-called Formula Student (FS) – in July. Students in the TU Graz Racing Team have won a number of victories in the last few years and this success has placed them among the top international teams. The TU Graz Racing Team presents itself at the TU Graz annual Recruiting Day for interested students.

> www.racing.tugraz.at

Graz BCI Racing Team – Mirage 91

Graz BCI Racing Team – Mirage 91 (2) ist eine Gruppe von TU Graz-Studierenden, die es sich zum Ziel gesetzt hat, im Team mit querschnittgelähmten Personen ein System zu entwickeln, welches es ermöglicht, alleine mit der Kraft der Gedanken einen Computer, Maschinen oder Körperprothesen zu steuern. Das Team wird von Gernot Müller-Putz, Leiter des Instituts für Neurotechnologie an der TU Graz, tatkräftig unterstützt. Am 8. Oktober 2016 traten sie beim ersten „Cybathlon“ in der Schweiz zu einem virtuellen Rennen mit Gedankensteuerung an, bei dem Menschen mit schweren Behinderungen mithilfe modernster Prothesen und Assistenzsysteme in einen

Graz BCI Racing Team – Mirage 91

The Graz BCI Racing Team – Mirage 91 is made up of a team of TU Graz students who have made it their aim to develop a system for paraplegic persons to enable them to control a computer, machine or artificial limb purely through the power of thought. The team is actively supported by Gernot Müller-Putz, head of the Institute of Neural Engineering at TU Graz. On 8 October 2016 at the first Cybathlon in Switzerland, they took part in a virtual race using mind control in which people with severe disabilities

virtuellen Wettkampf traten. Als eines von weltweit über 70 teilnehmenden Teams war BCI Racing Team – Mirage 91 das einzige österreichische Studierendenteam.

> www.tugraz.at/projekte/bci-rt/cyathlon

Gründungsgarage

Die Gründungsgarage (3) an der TU Graz ist eine einsemestrige interuniversitäre Lehrveranstaltung, die sich an Studierende und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Studienrichtungen und Hochschulen – mit einer eigenen, bereits konkreten Geschäftsidee – richtet:

In interdisziplinären Teams, gemeinsam mit über 25 Mentorinnen und Mentoren aus der Praxis und vielen Coaching-Stunden, können sie ein Semester lang an TU Graz und Karl-Franzens-Universität Graz ein Geschäftsmodell zu ihrer Idee entwickeln. Bewerbungen sind laufend möglich, es gibt jedoch für jedes Semester bestimmte Bewerbungsfristen und Hearing-Termine.

> www.gruendungsgarage.at



© BCI Racing Team – TU Graz/INL



© Hedwig Höller

participate in a virtual competition with the help of cutting-edge prostheses and assistive systems. Mirage 91 was one of over 70 teams from all over the world and the only student team from Austria.

> www.tugraz.at/projekte/bci-rt/cyathlon

Start-up Garage

Start-up Garage at TU Graz is a one-semester inter-university course aimed at students and academics from all study fields and universities who already have

their own specific business ideas. They can develop business models out of their own ideas in interdisciplinary teams with help from over 25 mentors with real life experience and many coaching hours for one semester long at TU Graz and the University of Graz. Applications can be made at any time. But there are certain application deadlines and dates of hearings for each semester.

> www.gruendungsgarage.at

LIFE LONG LEARNING

Die Weiterbildungsprogramme der TU Graz unter der Marke „Life Long Learning“ wurden 2016 erfolgreich ausgebaut: Im März wurde erstmals das internationale Masterprogramm „SpaceTech – Space Systems and Business Engineering“ gestartet.

Spezialistinnen und Spezialisten aus der Luft- und Raumfahrtbranche, darunter auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter namhafter europäischer Zentren, Organisationen und Unternehmen, bilden sich nicht nur in technischen Bereichen weiter, sondern vor allem auch hinsichtlich moderner Geschäftspraktiken und der Führung multinationaler Teams. Das mehrsemestrige Masterprogramm ist berufsbegleitend konzipiert und findet ausschließlich

in englischer Sprache statt. Online-Module werden durch sechs Präsenzeinheiten an europäischen Weltraumstandorten mit internationalen Vortragenden ergänzt.

Neben berufsbegleitenden Masterprogrammen, welche vermehrt international nachgefragt werden, unterstützt „TU Graz Life Long Learning“ bereits seit mehreren Jahren den Aufbau und die Umsetzung von Qualifizierungsnetzwerken mit regionalen Unternehmen. 2016 ging das FFG-geförderte Qualifizierungsnetzwerk „RFID 2“ erfolgreich zu Ende: In 56 Kursen wurden über 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmer (zu über 50 Prozent Hochschulabsolventinnen und -absolventen) zu den neuen Anwendungsbereichen der RFID-Technologie (Payment, Industrie 4.0, Logistik) geschult. Zum Einsatz kamen auch innovative Formate der Wissensvermittlung wie „Experts Exchange Circles“ und „Experimenting“.

Ausgehend vom zu Projektbeginn erhobenen Ist-Zustand zeigt eine am Ende des Projekts durchgeführte Wirkanalyse eine nachweisliche Steigerung des Anwendungs-Know-hows bei den Teilnehmenden der Unternehmen.

LIFE LONG LEARNING

The continuing education programme of TU Graz under the name “Life Long Learning” was successfully expanded in 2016. The international master’s programme “SpaceTech – Space Systems and Business Engineering” was launched in March.

Specialists in the aerospace industry, including employees of renowned European centres, organisations and companies, undergo further training not just in technical fields, but also in particular in modern business practices and the management of multinational teams. The master’s programme is designed to be taken part-time over several semesters and is taught exclusively in English. Online modules are supplemented by six classroom units at European space locations with international lecturers.

In addition to part-time master’s programmes, which are increasingly internationally sought after, TU Graz Life Long Learning has been supporting the setting up and implementation of qualification networks with regional companies for several years. In 2016 the FFG-funded qualification network “RFID 2” came to a successful end. More than 200 participants (more than 50% of whom were university graduates) were trained in the new application areas of RFID technology in 56 courses (Payment, Industry 4.0, Logistics). Innovative formats of knowledge transfer, such as “Experts exchange circles” and “Experimenting” were made use of.

Based on data obtained at the beginning of the project, an effect analysis carried out at the end of the project showed a verifiable increase of application know-how among the participants of the companies.

Electronics and software control 70 per cent of all the operations of a modern car, and 90 per cent is assumed by studies for the future. To meet the constantly increasingly complex and at the same time ever shorter development cycles of cars, the “Automotive Quality Manager (AQUA)” university course was implemen-

Elektronik und Software steuern 70 Prozent aller Funktionen eines modernen Autos – für die Zukunft gehen Studien von bis zu 90 Prozent aus. Um der stetig steigenden Komplexität bei gleichzeitig immer kürzer werdenden Entwicklungszyklen von Fahrzeugen zu begegnen, wurde der Universitätskurs „Automotive Quality Manager“ (AQUA) implementiert, in dem die Teilnehmenden sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geschult werden, zukünftig zentrale

Rollen in Entwicklungsprozessen von Autos wahrzunehmen. Zusätzlich kann das internationale Zertifikat „ECQA Certified Automotive Quality Manager“ erworben werden.

2016 konnten in Summe 460 Teilnehmende in Programmen von „TU Graz Life Long Learning“ begrüßt werden.

> www.LifeLongLearning.tugraz.at



ted by preparing the participating employees for future central roles in the development processes of cars. The “ECQA Certified Automotive Quality Manager” can also be acquired.

Altogether in 2016, 460 participants underwent TU Graz Life Long Learning programmes.

> www.LifeLongLearning.tugraz.at

Abb. 1: TU Graz Life Long Learning-Leiterin Christine Stöckler-Penz mit zwei ihrer Mitarbeitenden
Fig. 1: TU Graz Life Long Learning director Christine Stöckler-Penz with two of her staff

Abb. 2: AQUA Universitätskurs
Fig. 2: AQUA University course

Abb. 3: Eröffnungsfeier „SpaceTech“
Fig. 3: Opening ceremony “SpaceTech”

SIEMENS CKI

Unter dem Titel „Siemens Innovative Ventures meets TU Graz Start-ups and Student Teams“ präsentierten auf der ersten CKI-Konferenz an der TU Graz im Mai 2016 junge und etablierte Forschende sowie eine hochrangige Siemens-Vertretung ihre Forschungsprojekte, Innovationsvorhaben, aber auch Erfolgsmodelle für Entrepreneurship. Science Park Graz, STIRtec GmbH, Drone Rescue Systems sowie die Teams TERA Eco Racing und Graz BCI Racing Mirage 91 waren dabei.

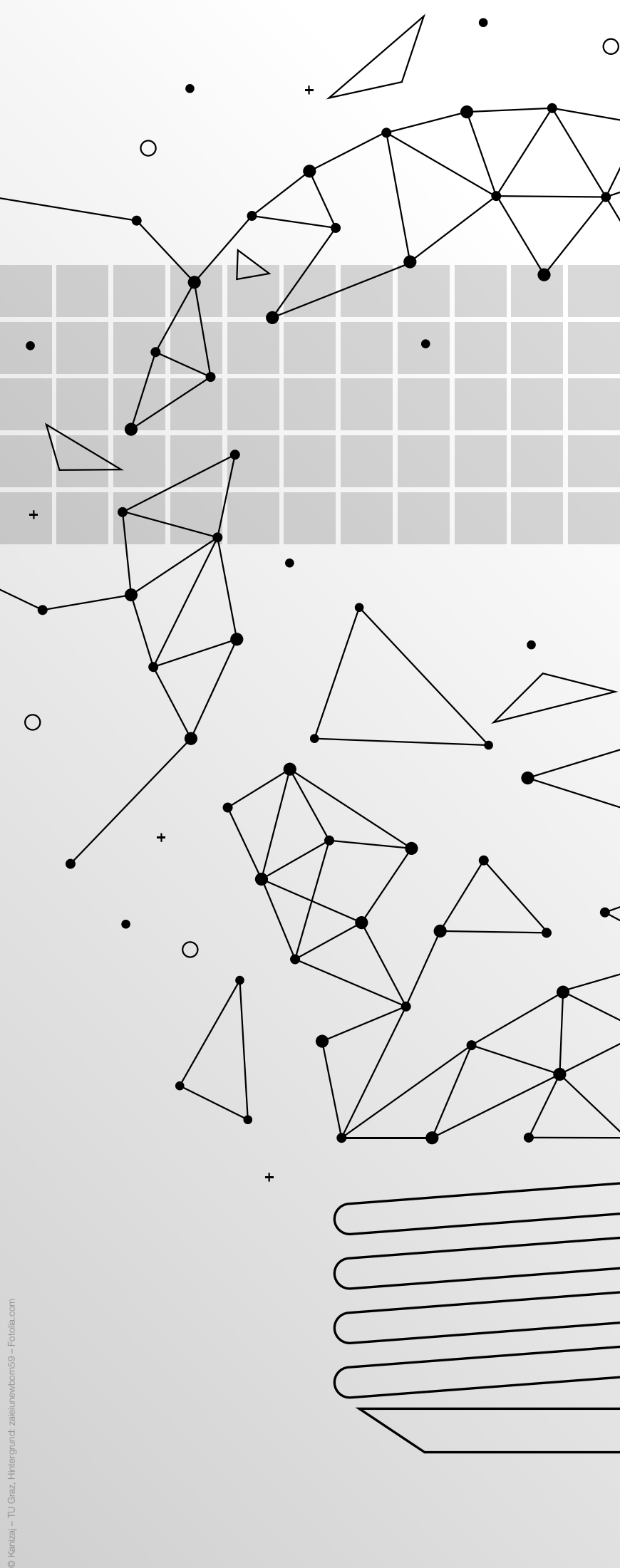
> tugraz.at/kooperationen/cki/home



SIEMENS CKI

Under the title “Siemens Innovative Ventures meets TU Graz Start-Ups and Student Teams”, young and established researchers and high-ranking representatives from Siemens presented their research projects, innovation plans and successful entrepreneurship models at the first CKI Conference at TU Graz in May 2016. Science Park Graz, STIRtec GmbH, Drone Rescue Systems, the TERA eco racing team and the Graz BCI racing team Mirage 91 also took part.

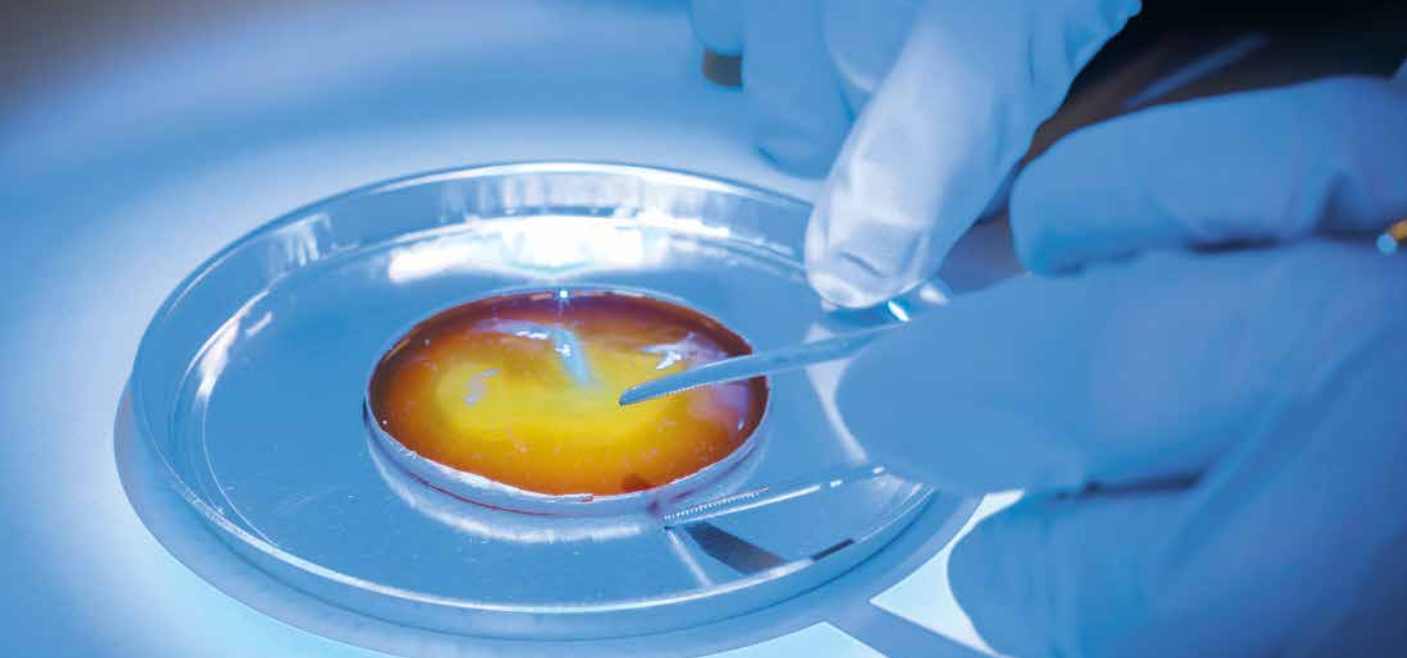
> tugraz.at/kooperationen/cki/home





FORSCHUNG &
TECHNOLOGIE
*RESEARCH &
TECHNOLOGY*

Teresa, 23
Bachelorstudentin, Verfahrenstechnik
*Bachelor student, Chemical and
Process Engineering*

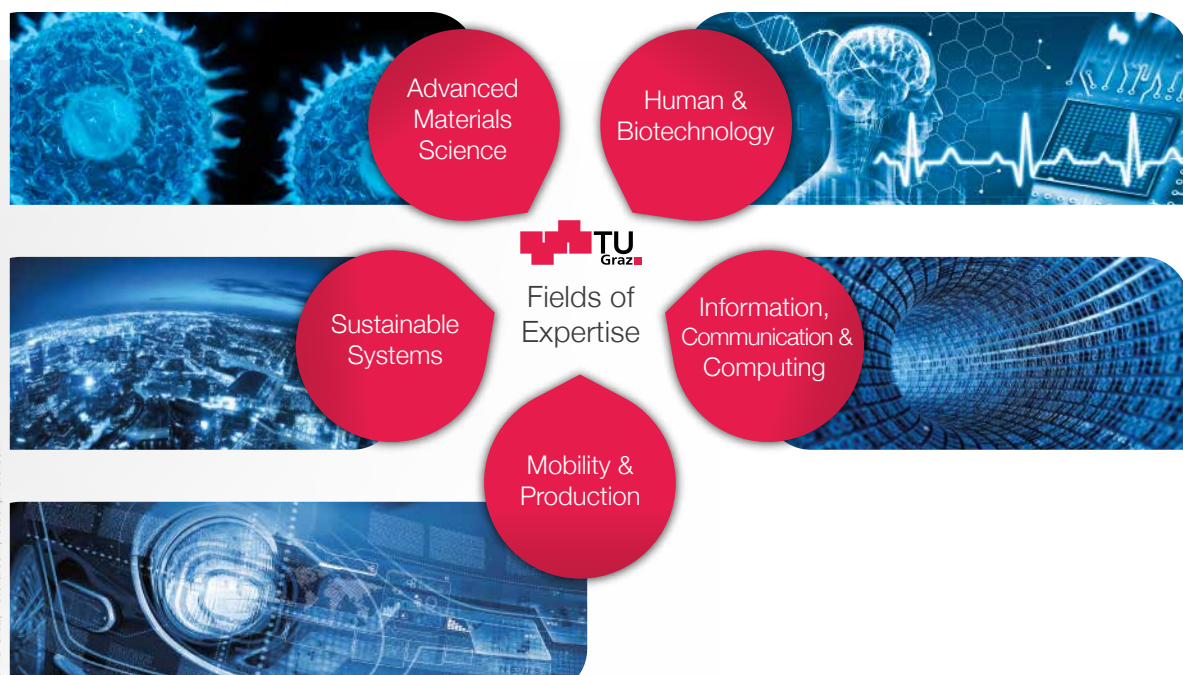


© Lurghammer – TU Graz

FIELDS OF EXPERTISE (FoE)

Die TU Graz bündelt ihre Forschung strategisch in fünf zukunftsweisende Kompetenzfelder: die Fields of Expertise. Die Forschenden arbeiten fachübergreifend zusammen und profitieren von unterschiedlichen Zugängen und Methoden, gemeinsamen Ressourcen und internationalem Austausch.

> www.tugraz.at/go/FoE



FIELDS OF EXPERTISE (FoE)

TU Graz strategically combines its research into five future-oriented Fields of Expertise. Researchers work together on an interdisciplinary level and benefit from different approaches and methods, shared resources and international exchange.

> www.tugraz.at/go/FoE

FoE Advanced Materials Science – News 2016

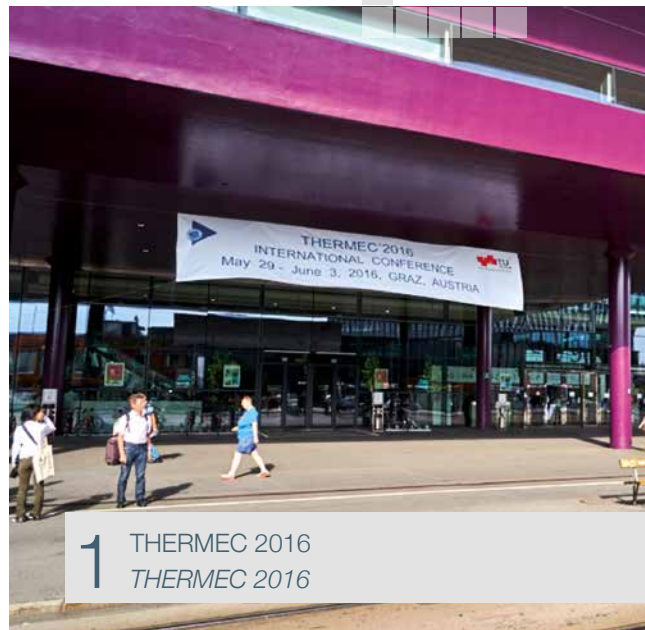
- 1 Mit dem Fachkongress THERMEC 2016 – International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, Processing, Fabrication, Properties, Applications holte die TU Graz am 29. Mai über 1200 Expertinnen und Experten für Hochleistungsmaterialien der Zukunft nach Graz.
- 2 Einem Team um Paolo Falcaro von der TU Graz ist es erstmals gelungen, poröse Kristalline, MOFs genannt, auf einer vergleichsweise großen Fläche von einem Quadratzentimeter mit präziser Anordnung und Ausrichtung wachsen zu lassen. MOFs bergen große Potenziale für die funktionalen Materialien der Zukunft.
- 3 Am 12. Jänner 2016 eröffnete die TU Graz das neue „CD-Labor für Faserquellung und deren Effekt auf die Papiereigenschaften“ unter Leitung von Ulrich Hirn. Das Forscherteam des CD-Labors erstellt mechanische Modelle der genauen Quellungsvorgänge bei Befeuchtung und Trocknung des Papiers, entwickelt Modifikations- und Verbesserungskonzepte und schafft damit die Basis für die Papiersimulation in der Druckmaschinenentwicklung.

Forschungsthemen / Research Topics

- Entwicklung neuartiger Materialien / *Development of novel materials*
- Mikro- und Nanoanalytik sowie Strukturaufklärung / *Micro- and nanoanalysis and structure characterisation*
- Funktionale Schichten und Bauelemente / *Functional layers and components*
- Simulation nanostrukturierter Materialien / *Simulation of nanostructured materials*
- Optimierung von Ur-, Um- und Fügeprozessen / *Optimization of forming, casting and joining processes*

FoE Advanced Materials Science – News 2016

- 1 In the framework of the THERMEC 2016 – International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, Processing, Fabrication, Properties, Applications – more than 1,200 experts in high-performance materials of the future came to Graz on 29 May.
- 2 A team led by Paolo Falcaro of TU Graz has for the first time managed to grow porous crystalline materials, known as MOFs, with a precise arrangement and alignment on a comparatively large surface area of one square centimetre. MOFs hold great potential as functional materials of the future.
- 3 On 12 January 2016, TU Graz opened the new CD Laboratory for Fiber Swelling and Paper Performance under the leadership of Ulrich Hirn. The research team of the CD Lab creates mechanical models of precise bulking processes in the case of wetting and drying paper, and develops modification and improvement concepts, thus creating the basis for paper simulation in the development of printers.



1 THERMEC 2016
THERMEC 2016

© TU Graz/Hofleitner



2 Materialforschung an „Metal-organic frameworks“ (MOFs)
Material science in "Metal-organic frameworks" (MOFs)

© Nature Materials 2016 Falcaro et al.



3 Neues CD-Labor für Faserquellung und deren Effekt auf die Papiereigenschaften
New CD Laboratory for Fiber Swelling and Paper Performance

© Lughammer – TU Graz



Neu entwickelte Antikeimtechnologie
Newly developed anti-germ technology

© Lukas Grumet



Entwicklung einer individuellen gedankengesteuerten Greifneuroprothese
Development of an individually thought-controlled prosthesis

© Lünghammer – TU Graz



TU Graz im europäischen Netzwerk EUROMBR
TU Graz at the EUROMBR European network

© commons.wikimedia.org

FoE Human & Biotechnology – News 2016

- I Ein Projekt der TU Graz und des RCPE zur Desinfektion mittels Lichteffekten hat weite Kreise gezogen: Die neue Technologie findet vielfältige Anwendung. In Reinraumbereichen der Pharma- und Lebensmittelproduktion ist sie bereits erfolgreich im Einsatz. Die neu entwickelte Antikeimtechnologie wurde – nach dem Science2Business Award 2011 und dem Kärntner Innovationspreis – 2016 mit dem ECONOVIUS ausgezeichnet.
- II Das Forschungsteam des EU-Projekts „MoreGrasp“ der TU Graz hat sich auf gedankengesteuerte Neuroprothesen spezialisiert: Das Team rund um Gernot Müller-Putz entwickelt eine individuelle gedankengesteuerte Greifneuroprothese. Diese soll das Öffnen und Schließen der Hände sowie das Greifen ermöglichen. Die Steuerung der Greifneuroprothese durch Bewegungsvorstellung soll ohne Operation am Gehirn möglich sein.
- III Die TU Graz ist Teil des europäischen Netzwerks EUROMBR, in dem führende Expertinnen- und Expertenteams internationale Doktoratsstudierende sowie Postdocs in der Entwicklung und Anwendung von Mikrobioreaktoren ausbilden. Ziel des EU-geförderten Netzwerks ist die Entwicklung innovativer Herstellungsprozesse in der Biotechnologie.

Forschungsthemen / Research Topics

- Biomedical Engineering / *Biomedical engineering*
- Molekulare Biomedizin / *Molecular biomedicine*
- Industrielle Biotechnologie / *Industrial biotechnology*
- Umweltbiotechnologie / *Environmental biotechnology*

FoE Human- & Biotechnology – News 2016

- I A project by TU Graz and the RCPE about disinfection using the effects of light has far-reaching impacts. The new technology has a versatile application. It has already been put to use in clean room areas found in pharmaceutical and food production. After receiving the Science2Business Award 2011 and the Carinthian Innovation Prize, the newly developed anti-germ technology was awarded the ECONOVIUS in 2016.
- II TU Graz's research team in the EU project "MoreGrasp" specialises in thought-controlled neuroprostheses. The team, led by Gernot Müller-Putz, is developing an individually thought-controlled prosthesis with the ability to grip. It should facilitate opening and closing a hand and gripping an object. It should be possible to control the gripping prosthesis by means of thought or imagination – without any kind of surgical intervention on the brain.
- III TU Graz is part of the EUROMBR European network, in which leading teams of experts train international doctoral students and postdocs in the development and application of microbioreactors. The aim of the EU-funded network is to develop innovative production processes in biotechnology.

FoE Information, Communication & Computing – News 2016

- 1 Am 26. April 2016 wurde das neue „CD-Labor für Semantische 3D Computer Vision“ an der TU Graz eröffnet: Laborleiter Vincent Lepetit und sein Team arbeiten gemeinsam mit dem Unternehmenspartner Qualcomm Technologies an einer Bildbeschreibung in 3D. Das Ziel: Roboter sollen sich selbstständig in einer realen, unkontrollierten Umgebung zurechtfinden.
- 2 Elektronische Sprechhilfen und die damit erzeugte Sprache sind eines der Forschungsgebiete am Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation der TU Graz. Im Projekt „HumanEVoice“, an dem vonseiten der TU Graz Anna Katharina Fuchs und Martin Hagmüller maßgeblich beteiligt sind, wird versucht, Menschen ohne Kehlkopf über elektronische Sprechhilfen eine persönlicher gefärbte Stimme zu geben.
- 3 2016 startete das Projekt „enable-S3“ für eine beschleunigte Anwendung von hochautomatisierten und sicheren Systemen in den Mobilitätsdomänen Automobil-, Energie-, Sicherheits- und Industrie-elektronik, an dem die TU Graz mit Wolfgang Bösch als Konsortialführer von mehreren TU Graz-Instituten beteiligt ist und das von AVL List koordiniert wird. Das Projekt hat ein Gesamtbudget von über 64 Millionen Euro, die TU Graz ist mit zwei Millionen Euro dabei.

Forschungsthemen / Research Topics

- Algorithmen und mathematische Modellierung / *Algorithms and mathematical modelling*
- Smart Systems / *Smart systems*
- Intelligent Communications and Sensor Systems / *Intelligent communications and sensor systems*
- Multimodal Interfaces, Applications / *Multimodal interfaces and applications*
- Intelligente Multimediaprozesse und -strukturen / *Intelligent multimedia processes and structures*

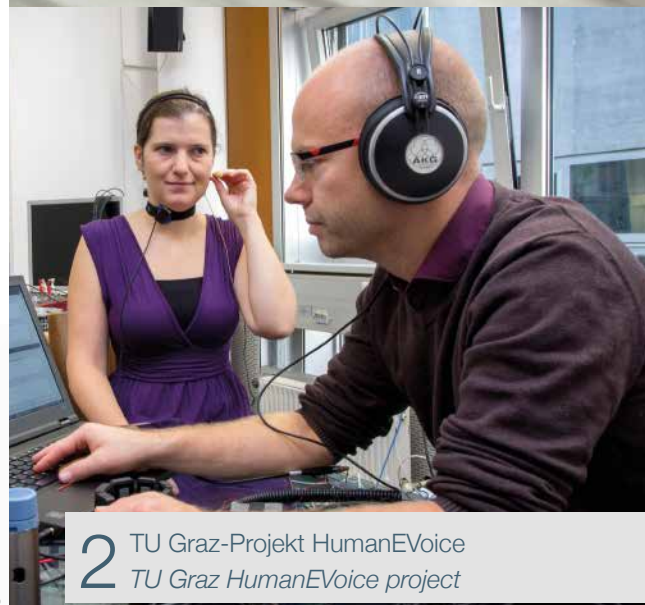
FoE Information, Communication & Computing – News 2016

- 1 On 26 April 2016, the new CD Laboratory for Semantic 3D Computer Vision was opened at TU Graz. Laboratory head Vincent Lepetit and his team work together with corporate partner Qualcomm Technologies on a description of 3D images. The goal is for robots to find their way independently in a real, uncontrolled environment.
- 2 Electronic speech aids and the language they produce is just one of the research areas at the Signal Processing and Speech Communication Laboratory of TU Graz. The HumanEVoice project, in which TU Graz's Anna Katharina Fuchs and Martin Hagmüller are substantially involved, is attempting to give humans a personal voice.
- 3 2016 marked the start of the "enable-S3" project to develop accelerated application of highly automated and secure systems in the mobility domains of automobiles, aerospace, rail and sea transport and health. TU Graz is represented by Wolfgang Bösch as the consortium leader of several TU Graz institutes and the project is coordinated by AVL List. The project has an overall budget of over 64m euros, of which TU Graz is providing 2m euros.



© Lunghammer – TU Graz

1 Neues CD-Labor für Semantische 3D Computer Vision
New CD Laboratory for Semantic 3D Computer Vision



© Lunghammer – TU Graz

2 TU Graz-Projekt HumanEVoice
TU Graz HumanEVoice project



© Pampel.com – Fotolia.com

3 Start des Projekts enable-S3
Start of the enable-S3 project



© Lurghammer – TU Graz

Neues CD-Labor für Bürstenlose Antriebe für Pumpen- und Lüfteranwendungen
New CD Laboratory for Brushless drives for pump and fan applications



© ADVANTECH

Neues K1-Zentrum Pro2Future
New K1-Center Pro2Future



© CSH

Komplexitätsforschung für Smart Production
complexity research in Smart Production

FoE Mobility & Production – News 2016

- I Die TU Graz startet das neue „CD-Labor für Bürstenlose Antriebe für Pumpen- und Lüfteranwendungen“. Ziel des neuen CD-Labors, in dem die TU Graz mit dem steirischen KMU Mechatronics Systems kooperiert, ist die möglichst effiziente Nutzung elektrischer Energie auch in Hilfsantrieben und Haushaltsgeräten.
- II „Products and Production Systems of the Future – Pro2Future“ ist ein 2016 neu genehmigtes K1-Zentrum im FFG-Förderprogramm COMET, in dessen Rahmen die TU Graz gemeinsam mit Industrieunternehmen aus der Steiermark und Oberösterreich und in Kooperation mit weltweit und national führenden technischen Forschungseinrichtungen an der Herausforderung der Industriesysteme der Zukunft arbeitet. Am TU Graz-Campus Inffeld entsteht dazu ein weltweit erstes Industrieforschungszentrum.
- III Die TU Graz hat im Bereich der smarten Produktion umfassende Expertise, die sie nun in den Complexity Science Hub (CSH) einbringt. Ziel des CSH ist es, die Komplexitätsforschung in Österreich auf- und auszubauen und als Grundlage zu etablieren, um aus großen Datensätzen sinnvolles Wissen zu generieren. Die TU Graz ist im Bereich Komplexitätsforschung für Smart Production tätig.

Forschungsthemen / Research Topics

- Motor und Antriebsstrang / *Engine and powertrain*
- Aktive und passive Sicherheit / *Active and passive safety*
- Elektromobilität / *Electromobility*
- Verkehr und Umwelt / *Transport and the environment*
- Rad-Schiene-Kontakt / *Wheel-rail contact*
- Produktionstechnik / *Production technology*
- Energieträger, Produktionsmittel und Produktionshilfsmittel / *Energy sources, production means and auxiliary production means*
- Alternative Kraftstoffe / *Alternative fuels*

FoE Mobility & Production – News 2016

- I TU Graz launches Christian Doppler Laboratory for Brushless drives for pump and fan applications. The aim of the new CD Lab, a joint project between TU Graz and Mechatronics Systems – a Styrian SME – is to make use of electrical energy in auxiliary drives and household appliances as efficiently as possible.
- II “Products and Production Systems of the Future – Pro2Future” – is a new K1-centre approved in 2016 in the COMET funding programme of the Austrian Research Promotion Agency in which TU Graz together with industrial enterprises from Styria and Upper Austria works on challenges of industrial systems of the future in cooperation with worldwide and national leading research facilities. The first worldwide industrial research centre of its kind is being established at the TU Graz Inffeld Campus.
- III TU Graz has extensive expertise in the field of smart production which it now brings to the Complexity Science Hub (CSH). The aim of the CSH is to set up and expand complexity research in Austria and to establish it as a basis to generate meaningful knowledge from large data sets. TU Graz is exploring the field of complexity research in Smart Production.

FoE Sustainable Systems – News 2016

- 1 „tim“ (täglich. intelligent. mobil) ist ein europaweit einzigartiges Mobilitätsmodell der Stadt Graz, das mehrere Fortbewegungsmöglichkeiten an einem Standort kombiniert. Birgit Kohla vom TU Graz-Institut für Straßen- und Verkehrswesen leitet die wissenschaftliche Begleitung des Projekts, die Institute für Fahrzeugtechnik sowie für Städtebau sind ebenso eingebunden. 2016 wurde der erste „tim“-Standort in Graz eröffnet.
- 2 Im Rahmen des Projekts „STELA“ erarbeitet ein Forscherinnen- und Forscherteam am Institut für Gebäudelehre der TU Graz mit Hans Gangoly als Projektleiter – gemeinsam mit der Stadt Leoben und weiteren Projektbeteiligten – ein ganzheitliches Konzept zur Entwicklung von mehrgeschossigen Wohnbauten der 1970er-Jahre hin zu attraktiven Lebensräumen, die umweltfreundlich sind und den heutigen Wohnbedürfnissen entsprechen.
- 3 Immer mehr Gebäude im städtischen Raum werden mit Brettsperrholz gebaut: Es gibt Hotels, Schulen, Büros und vielgeschossige Wohnbauten. Das federführend an der TU Graz am Institut für Holzbau und Holztechnologie sowie am Kompetenzzentrum holz.bau forschungs gmbh entwickelte Brettsperrholz (BSP) wird von Forschenden rund um Gerhard Schickhofer zum perfekten Baumaterial weiterentwickelt.

Forschungsthemen / Research Topics

- Stadt- und Mobilitätsplanung / *Urban and mobility planning*
- Nachhaltiges Bauen / *Sustainable buildings*
- Zukunftsfähige Energiesysteme / *Future-oriented energy systems*

FoE Sustainable Systems – News 2016

- 1 *tim (täglich. intelligent. mobil – daily. intelligent. mobile) is a European-wide unique mobility model of the City of Graz which combines several transport possibilities in one location. Birgit Kohla from TU Graz's Institute of Highway Engineering and Transport Planning heads the scientific side of the project, and the institutes of Automotive Engineering and Urban Planning have also been integrated. The first tim location was opened in Graz in 2016.*
- 2 *In the framework of the STELA project, a team of researchers at the Institute of Design and Building Typology at TU Graz led by project head Hans Gangoly – together with the city of Leoben and other parties – is working on a holistic concept for turning multi-storey dwellings of the 1970s into attractive living spaces which are eco-friendly and in tune with today's living requirements.*
- 3 *More and more urban buildings are being built using cross-laminated timber. Among these are hotels, schools, offices and multi-storey residential buildings. Cross-laminated timber (BSP), which has been developed at TU Graz under the leadership of the Institute of Timber Engineering and Wood Technology together with the competence centre "holz.bau forschungs gmbh", is now being further developed into the ideal building material by researchers headed by Gerhard Schickhofer.*



1 TU Graz-Expertise für „tim“ (täglich. intelligent. mobil)
TU Graz know-how for tim (täglich. intelligent. mobil – daily. intelligent. mobile)

© Emanuel Dronbinger



2 TU Graz-Projekt STELA
TU Graz project STELA

© TU Graz/CL

3 Brettsperrholz (BSP) als innovatives Baumaterial
Cross-laminated timber (BSP) as an innovative building material



© holz.bau forschungs gmbh

LEADPROJEKTE

Leadprojekte sind ein neues Konzept der TU Graz zur Stärkung der wissenschaftlichen Profilbildung. Durch die Förderung multidisziplinärer Projekte im Bereich der Grundlagenforschung werden bestehende herausragende Spitzenforschungsbereiche weiterentwickelt. Pro Leadprojekt sind 1,5 bis zwei Millionen Euro an Unterstützung für die Dauer von drei Jahren geplant.



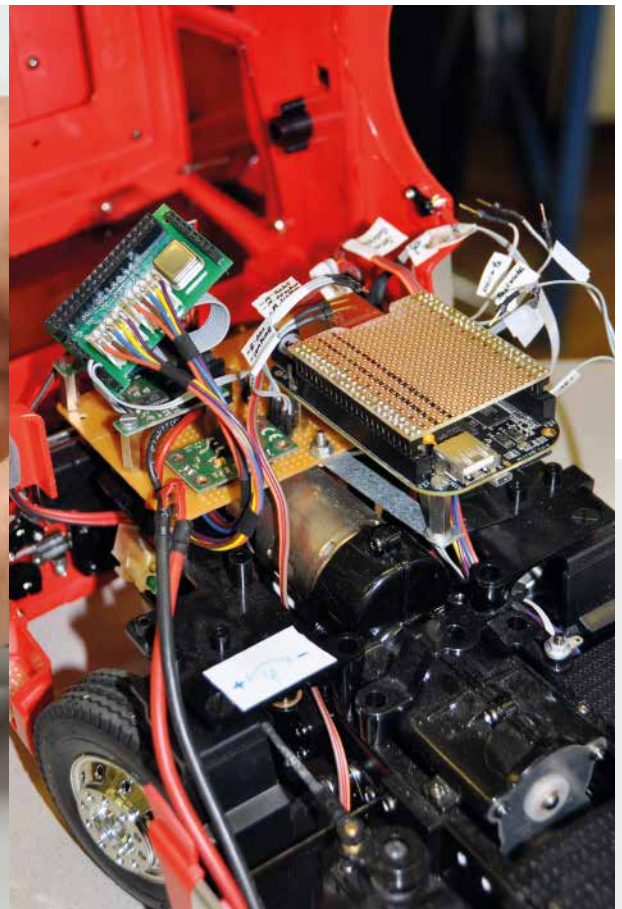
LEAD PROJECTS

Lead projects are a new concept at TU Graz to bolster the University's research profile. Funding multidisciplinary projects in the field of basic research will further develop existing top research areas. Support to the amount of 1.5 to 2 million euros for a period of three years is planned for each lead project.



2016 startete die zweite Leadprojekt-Ausschreibung, bereits 2015 wurde das erste Leadprojekt „Verlässlichkeit im Internet der Dinge“ vergeben: Der internationalen Fachwelt wurde dieses Projekt erstmals bei der führenden europäischen Tagung im Themenbereich Internet der Dinge präsentiert, die vom 15. bis 17. Februar 2016

an der TU Graz stattfand. Im Rahmen der „International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks“ (EWSN) gab es neben vielen Fachvorträgen auch einen bisher einzigartigen internationalen Wettbewerb, in dem elf Teams die derzeit verlässlichste Vernetzungstechnologie für das Internet der Dinge ermittelten.



The invitation to tender for the second lead project was launched in 2016. The first lead project – “The Dependable Internet of Things” – was awarded in 2015. This project was presented to international experts for the first time at the leading European conference on the Internet of Things, which took place at TU Graz from

15 to 17 February 2016. At the “International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks (EWSN)” – apart from many specialist lectures – there was also a unique international competition in which 11 teams identified the most reliable network technology.

FWF FORSCHUNG

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

- 62 laufende Einzelprojekte
- 4 Projekte in Spezialforschungsbereichen des FWF (SFB)
- 1 Projekt in Nationalen Forschungsnetzwerken (NFN)
- 5 Doktoratskollegs (DK) des FWF
- 6 Hertha-Firnberg-Programme
- 3 START-Programme
- 2 Elisa-Richter-Programme
- 1 Programm zur Entwicklung und Erschließung der Künste (PEEK)

EU-FINANZIERTE PROJEKTE

2016 startete die TU Graz weitere elf Projekte im EU-Forschungsprogramm HORIZON. Auch mit der European Space Agency ESA wurden 2016 zwei neue EU-Projekte gestartet.

- 8 Projekte mit der European Space Agency (ESA)
- EU-Programm HORIZON 2020:
 - 11 im Bereich Wissenschaftsexzellenz / Scientific Excellence
 - davon 5 ERC-Projekte (European Research Council)
 - davon 3 Marie-Sklodowska-Curie-Actions
 - davon 3 FET-Projekte (Future & Emerging Technologies)
 - 14 im Bereich Führende Rolle der Industrie / Industrial Leadership
 - 8 im Bereich Gesellschaftliche Herausforderungen / Societal Challenges

AUSTRIAN SCIENCE FUND RESEARCH (FWF)

The Austrian Science Fund (FWF) is one of the most important sponsors of basic research at TU Graz.

- 62 current single projects
- 4 projects in special research areas (SFB) of the Austrian Science Fund
- 1 project in national research networks (NFN)
- 5 doctoral programmes (DK) of the Austrian Science Fund
- 6 Hertha-Firnberg programmes
- 3 START programmes
- 2 Elisa-Richter programmes
- 1 programme for arts-based research (PEEK)

EU-FUNDED PROJECTS

In 2016, TU Graz launched 11 further projects in the EU research programme HORIZON. In 2016, two new EU projects were launched with the European Space Agency ESA.

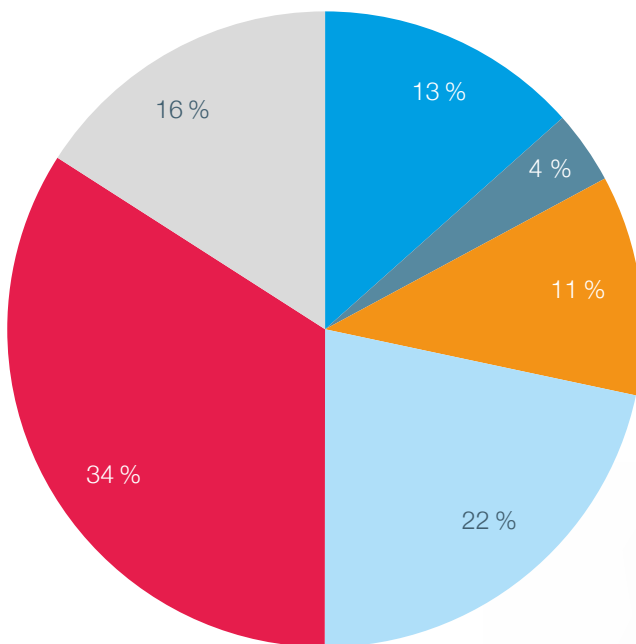
- 8 projects with the European Space Agency (ESA)
- EU programme HORIZON 2020:
 - 11 in the field of Scientific Excellence
 - of which 5 are ERC-projects (European Research Council)
 - of which 3 are Marie-Sklodowska-Curie Actions
 - of which 3 are FET projects (Future & Emerging Technologies)
 - 14 in the field of Industrial Leadership
 - 8 in the field of Societal Challenges



DRITTMITTELFINANZIERTERTE FORSCHUNGSPROJEKTE 2016 NACH KATEGORIEN

Fördergeber drittfinanzierter Forschungsprojekte 2016

Quelle: Wissensbilanz 2016, Stand: 31.12.2016



Drittmittelerlöse 69,4 Mio. Euro
Revenue from third parties 69.4 million euros

THIRD-PARTY FUNDED RESEARCH PROJECTS 2016 PER CATEGORY

Funders of Contractual Research Projects 2016

Source: Intellectual Capital Report 2016, as of 31.12.2016

VIER CHRISTIAN DOPPLER LABORS

2016 starteten gleich zwei* neue Christian Doppler Laboratorien an der TU Graz: am Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen das „CD-Labor für Semantische 3D Computer Vision“ unter Leitung von Vincent Lepetit und am Institut Elektrische Antriebstechnik und Maschinen das „CD-Labor für Bürstenlose Antriebe für Pumpen- und Lüfteranwendungen“ unter Leitung von Annette Mütze.

* plus Eröffnung des „CD-Labors für Faserquellung und deren Effekt auf die Papiereigenschaften“ im Jänner 2016, siehe auch S. 29

- Europäische Union
European Union
- Bund, Land, Gemeinden und Gemeindeverbände
Federal, provincial and local authorities
- Fonds zur Förderung der wissenschaftl. Forschung (FWF)
Austrian Science Fund (FWF)
- Österr. Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)
Austrian Research Promotion Agency (FFG)
- Unternehmen / Enterprises
- Andere / Others

- > **Details siehe Broschüre Facts & Figures 2016/17**
- > **For more details, see Facts & Figures 2016/17 brochure**

FOUR CHRISTIAN DOPPLER LABORATORIES

In 2016, two new Christian Doppler Laboratories were launched at the same time at TU Graz: the CD Lab for Semantic 3D Computer Vision at the Institute for Computer Graphics and Vision headed by Vincent Lepetit, and the CD Lab for Brushless drives for pump and fan applications at the Electric Drives and Machines Institute headed by Annette Mütze.

* plus opening of the CD Lab for Fiber Swelling and Paper Performance in January 2016, see also p. 29

KOMPETENZZENTREN

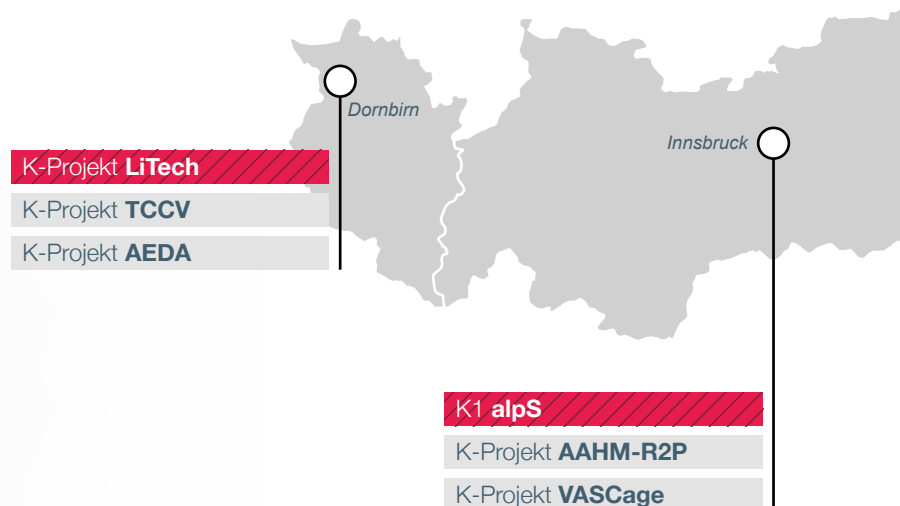
2016 war die TU Graz in 31 von 49 Kompetenzzentren und K-Projekten in Österreich als wissenschaftliche Partnerin involviert, das entspricht 63 Prozent aller COMET-Vorhaben und beweist österreichweite Spitzenposition in der Beteiligung am COMET-Förderprogramm der FFG. Hervorzuheben sind das neu genehmigte K1-Zentrum Pro2 Future mit Sitz in Linz und einem weiteren Standort an der TU Graz, die genehmigten Neuanträge der bestehenden K1-Zentren PCCL, VRVis und SBA 2 sowie die Erfolge bei der sechsten K-Projekt-Ausschreibung 2016: CC Flow, PolyTherm, Flippr2, SafeBattery, WoodCar und DeSSnet.

TU Graz-Beteiligungen an COMET-Kompetenzzentren und K-Projekten in Österreich

Wissenschaftliche Beteiligung der TU Graz:

- mit gesellschaftsrechtlicher Beteiligung
- ohne gesellschaftsrechtliche Beteiligung
- ohne Beteiligung der TU Graz

COMET-Kompetenzzentren und K-Projekte nach dem Förderprogramm* der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)
 Stand: 01.01.2017 (im Jahr 2017 laufende oder startende COMET-Aktivitäten)
 * COMET – Competence Centers for Excellent Technologies



COMPETENCE CENTERS

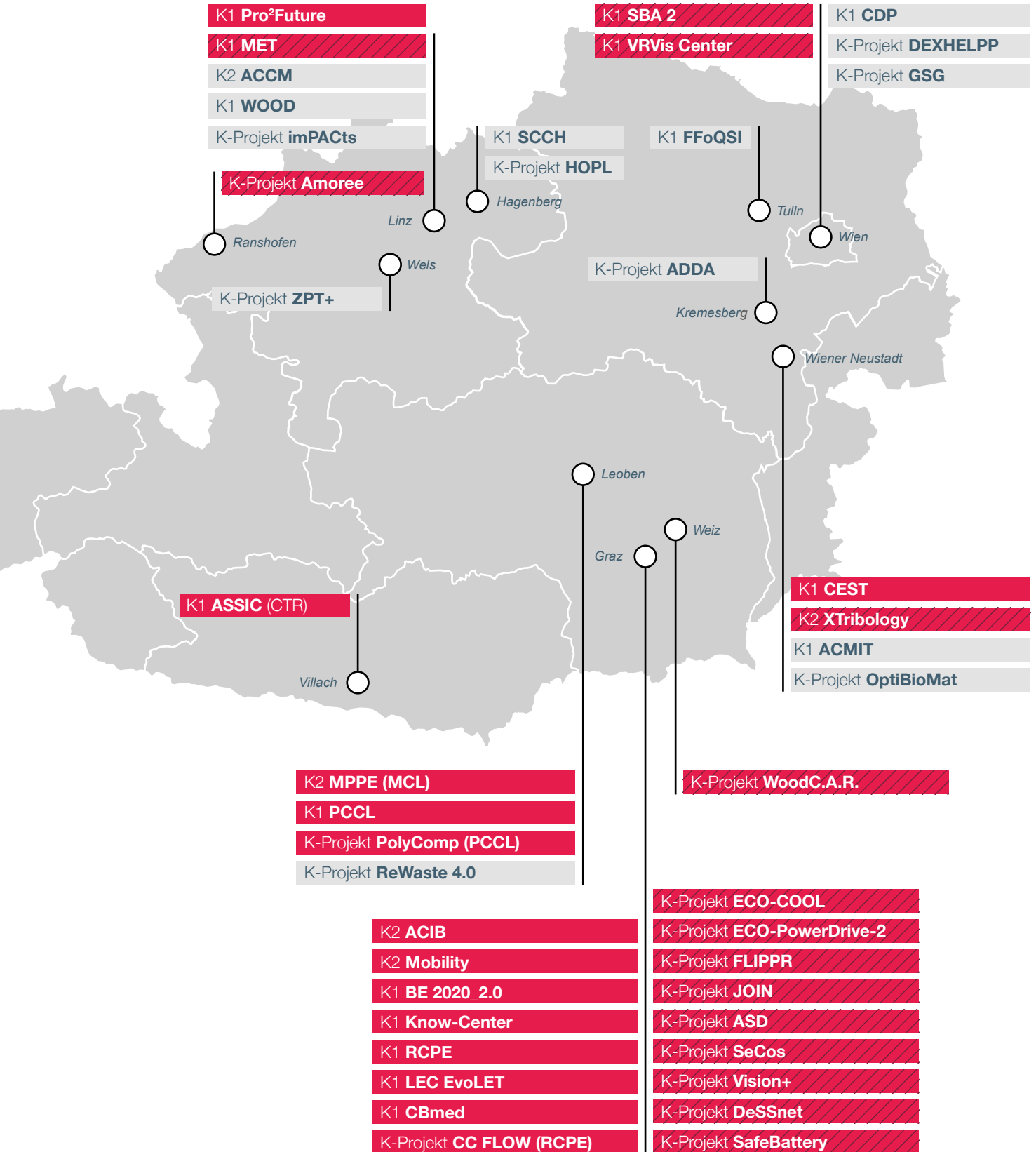
In 2016, TU Graz was involved as scientific partner in 31 of 49 competence centres and K-projects in Austria. This is 63 per cent of all COMET projects and demonstrates TU Graz's top position in participating in the COMET funding programme of the FFG. Particular highlights include the newly approved K1-centre Pro2 Future with headquarters in Linz and a further location at TU Graz, the approved new applications of the existing K1-centres PCCL, VRVis and SBA 2 as well as the successful outcome of the sixth K-project tender in 2016: CC Flow, PolyTherm, Flippr2, SafeBattery, WoodCar and DeSSnet.

TU Graz – Scientific Participation in COMET Competence Centers and K-Projects in Austria

Scientific Participation of TU Graz:

- with shareholding under company law
- without shareholding under company law
- without participation of TU Graz

COMET Competence Centers and K-Projects according to the funding programme* of the Austrian Research Promotion Agency FFG as of 01.01.2016 (ongoing or starting COMET centres in 2017)
 * COMET – Competence Centers for Excellent Technologies



COMET

K2-Zentren / K2-Centers

- Laufzeit: 10 Jahre /
Operating period: 10 years
- Ziele: internationale Sichtbarkeit und Vernetzung /
Aims: high international profile

Beteiligung TU Graz

Participation of TU Graz

4 von 5 K2-Zentren österreichweit
4 out of 5 K2-centers in Austria

K1-Zentren / K1-Centers

- Laufzeit: 7 Jahre /
Operating period: 7 years
- Ziele: wissenschaftlich-technologische Entwicklungen im Hinblick auf zukunftsorientierte Märkte /
Aims: focus on future-relevant markets

Beteiligung TU Graz

Participation of TU Graz

13 von 18 K1-Zentren österreichweit
13 out of 18 K1-centers in Austria

K-Projekte / K-Projects

- Laufzeit: 3–5 Jahre /
Operating period: 3–5 years
- Ziele: klar abgegrenzte Themenstellung /
Aims: clearly delineated topic

Beteiligung TU Graz

Participation of TU Graz:

14 von 26 K-Projekten österreichweit
14 out of 26 K-projects in Austria

Kooperationen und Beteiligungen der TU Graz – COMET-Förderprogramm (per 01.01.2017)

COMET/K2-Zentren / COMET/K2 Centers

Zentrum angesiedelt an der TU Graz mit Leadfunktion und/oder gesellschaftsrechtlicher Beteiligung
Centre at TU Graz: lead research position and/or participation under company law

- ACIB – Austrian Center of Industrial Biotechnology
- K2 Mobility – K2-Mobility SVT sustainable vehicle technologies
- MPPE (MCL) – Integrated Research in Materials, Processing and Product Engineering

TU Graz als wissenschaftliche Partnerin im Zentrum / *TU Graz as scientific partner in the following centers*

- XTribology – Excellence Centre of Tribology

COMET/K1-Zentren / COMET/K1 Centers

TU Graz als wissenschaftliche Partnerin im Zentrum / *TU Graz as scientific partner in the following centers*

- alpS – Centre for Climate Change Adaptation Technologies (phasing out ab 01.04.2017 / *from 01.04.2017 onward*)
- MET – Competence Center for Excellent Technologies in Advanced Metallurgical and Environmental Process Development
- SBA 2 – Secure Business Austria 2 (ab 01.04.2017 / *from 01.04.2017 onward* SBA-K1 | SBA Research – K1)
- VRVis Center – Visualization, Rendering and Visual Analysis Research Center (ab 1.1.2017 / *from 01.01.2017 onward* VRVis K1 | VRVis K1 Centre for Visual Computing)

Cooperations and Participations of TU Graz – COMET funding programme (as of 01.01.2017)



COMET/K1-Zentren / COMET/K1-Centers

Zentrum angesiedelt an der TU Graz mit Leadfunktion und/oder gesellschaftsrechtlicher Beteiligung
Centre at TU Graz: lead research position and/or participation under company law

- BE2020_2.0 – BIOENERGY 2020+
- Know-Center – Know Center GmbH – Research Center for Data-Driven Business and Big Data Analytics
- RCPE – Research Center Pharmaceutical Engineering GmbH
- CEST – Centre of Excellence in Electrochemical Surface Technology and Materials
- PRO²Future – Products and Production Systems of the Future
- PCCL – Competence Center in Polymer Engineering and Science
 (ab 01.01.2017 / from 01.01.2017 onward PCCL-K1 | K1-Center in Polymer Engineering and Science)
- LEC EvoLET – LEC Evolutionary Large Engines Technology for the Next Generation of Gas and Dual Fuel Engines
- CBmed – Centre for Biomarker Research in Medicine
- ASSIC – Austrian Smart Systems Integration Research Center (Fortsetzung von CTR / continuation of CTR)

COMET/K-Projekte / COMET/K-Projects

K-Projekt mit Leadfunktion der TU Graz und/oder Mitwirkung der TU Graz am K-Projekt
K-Project with lead function of TU Graz with/ without scientific participation of TU Graz in K-Project

- PolyTherm – Polymer Composites for Thermally Demanding Applications
- ECO-COOL – Development of the first fully integrated and controlled cooling cycle for the usage in household cooling appliance
- ECO-PowerDrive-2 – Emission- and Fuel Consumption Reduction for Two-Wheeler and Small Engine Applications
- FLIPPR – Future Lignin and Pulp Processing Research (ab 01.04.2017 / from 01.04.2017 onward Flippr²)
- JOIN – Network of Excellence for Metal JOINing
- ASD – Acoustic Sensing & Design
- SeCos – Secure Contactless Sphere – Smart RFID-Technologies for a Connected World
- Vision+ – Integrating visual information with independent knowledge
- LiTech – Easy to use professional business and system control applications
- Amoree – Aluminium and magnesium processing optimisation with special respect to resource and energy efficiency
- DeSSnet – Dependable, secure and time-aware sensor networks
- SafeBattery – Safe Lithium-Based Traction Batteries
- WoodC.A.R. – Wood – Computer Aided Research

ESA BIC

Die Europäische Weltraumorganisation (ESA) sucht kreative, junge Start-up-Unternehmen zur Förderung von Innovationen in der Anwendung von Weltraumtechnologien. Das dazu neu gegründete Business Incubation Centre (BIC) Austria ist mit der Start-up-Schmiede Science Park Graz an der TU Graz angesiedelt und fördert mit dem ESA-Inkubationsprogramm den Technologietransfer aus der Raumfahrt in andere Wirtschaftsbereiche und deren kommerzielle Nutzung.

> esa-bic.at



© Science Park Graz

ESA BIC

The European Space Agency (ESA) is seeking creative, young start-up companies to promote innovations in the application of space technologies. The Business Incubation Centre (BIC) Austria, newly established for this purpose, together with Science Park Graz, a creative hot bed for start-ups, are located at TU Graz and together with the ESA incubation programme promote technology transfer from aerospace to other economic sectors and its commercial exploitation.

> esa-bic.at





INTERNATIO-
NALISIERUNG
INTERNATION-
ALISATION

Alexander, 19
Bachelorstudent, Molekularbiologie,
Biomedical Engineering
*Bachelor student, Biomedical
Engineering, Molecular Biology*

INTERNATIONAL UND STRATEGISCH VERNETZT

Die TU Graz hat mit fünf weltweit führenden Universitäten eine strategische Partnerschaft aufgebaut, die durch eine enge Zusammenarbeit in Lehre und Forschung auch die gemeinsame Ausrichtung der Forschungsschwerpunkte verstärkt.

2016 wurde eine zusätzliche strategische Partnerschaft mit der international renommierten Universität Darmstadt vorbereitet, die im Juli 2017 unterzeichnet wird. Die strategischen Partneruniversitäten der TU Graz sind im Kapitel Kooperationen aufgelistet.

Die weltweite Vernetzung der TU Graz mit internationalen Hochschulen, Unternehmen und Industriepartnerinnen und -partnern wird durch einen bewussten Mix aus Maßnahmen zur Erhöhung der Mobilität und Kooperation gestärkt:

- Förderung der Mobilität von Studierenden, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern
- Angebot an Intercultural Trainings zur Unterstützung der Vor- und Nachbereitung von Auslandsaufenthalten
- Lehrveranstaltungen/Summer Schools/ Intensivprogramme/Studien, die gemeinsam mit internationalen Universitätspartnerinnen und -partnern umgesetzt werden
- weltweite Zusammenarbeit mit Partnerinnen und Partnern aus Wirtschaft und Industrie



INTERNATIONALLY AND STRATEGICALLY INTERCONNECTED

TU Graz has built up a strategic partnership with five of the world's leading universities, thus also strengthening the shared orientation of the research focuses through close cooperation in teaching and research.

In 2016 preparations were underway for an additional strategic partnership with the world-renowned University of Darmstadt, which should be signed in July 2017. Strategic partner universities of TU Graz are listed in the Cooperation section.

TU Graz's worldwide network with universities, companies and partners from industry is being bolstered by a discerning mix of measures to increase mobility and cooperation.

- Promotion of mobility of students and staff
- Range of intercultural training courses to support preparation and follow-up for stays abroad
- Courses/summer schools/intensive programmes/studies which are implemented together with international partner universities
- Worldwide cooperation with partners from business, and industry



INTERNATIONALISATION AT HOME

Die TU Graz fördert die internationale Orientierung in Studium, Lehre und Forschung und den Anstieg an internationalen Studierenden, Forscherinnen und Forschern und Gastprofessorinnen und -professoren. Dazu gibt es eine Vielzahl an Unterstützungsmaßnahmen:



© Lunghammer – TU Graz

- Intercultural-Awareness-Trainings
- Umstellung von vier weiteren Masterstudien auf Englisch im Wintersemester 2015/16 und drei weiteren im Wintersemester 2016/17
- internationale Gastprofessorinnen und -professoren
- Fulbright Visiting Professors
- neue Studierendenaustauschprogramme speziell für Incoming-Studierende
- International Staff Weeks bieten die Möglichkeit, an Seminaren, Workshops oder Sprachkursen teilzunehmen und im Rahmen von Studienmessen auch jeweils die eigene Heimatinstitution zu präsentieren.
- „Teaching in English“ und „Academic Writing in English“
- Welcome Center als zentrale Beratungs- und Servicestelle für internationale Bachelor-, Master- und PhD-„degree seeking students“, Post-Docs und (Gast-)Professorinnen und -Professoren

> www.tugraz.at/go/international

45

INTERNATIONALISATION AT HOME

TU Graz promotes an international approach to studying, teaching and research as well as increasing the numbers of international students, researchers and visiting professors. On top of this, there is a variety of support measures in place:

- Intercultural awareness training courses
- Another four master's programmes were changed over from German to English in the winter semester 2015/16, and three more in the winter semester 2016/17.
- International visiting professors

- Fulbright visiting professors
- New student exchange programmes specially for incoming students
- International staff weeks offer the opportunity to take part in seminars, workshops and language courses and to present their own home institution at student fairs.
- “Teaching in English” and “Academic writing in English”
- The Welcome Centre is a central advisory and service point for international bachelor, master and PhD students, post-docs and visiting professors.

> www.tugraz.at/go/international

STUDIERENDENMOBILITÄT

Studierenden der TU Graz wird eine Reihe an Fördermöglichkeiten für die Finanzierung ihrer Auslandsaufenthalte geboten:

- bilaterale Abkommen
- ISEP
- Stadt Graz – Montclair-Stipendium
- Erasmus+
- CEEPUS
- Sommerprogramme
- Research Abroad
- Summer Schools and Academic Courses Abroad
- Marshallplan-Stipendien für wissenschaftliche Arbeiten
- Praktikumszuschüsse
- Förderung von Unternehmen durch Firmenstipendien

46

STUDENT MOBILITY

There is a whole range of funding possibilities for TU Graz students to finance their study stay abroad:

- *Bilateral agreements*
- *ISEP*
- *City of Graz – Montclair scholarship*
- *Erasmus+*
- *CEEPUS*
- *Summer programme*
- *Research abroad*
- *Summer schools and academic courses abroad*
- *Marshall Plan scholarships for academic theses*
- *Placement/ internship grants*
- *Funding by companies through company scholarships*

Die TU Graz bietet ihren Austauschstudierenden, internationalen Studierenden in englischen Masterstudiengängen sowie Mentorinnen und Mentoren zur Unterstützung ihrer interkulturellen Kompetenz Intercultural-Awareness-Trainings an.

Im Zuge von Summer Schools und Sommerprogrammen organisiert die TU Graz zum Beispiel mit ihren strategischen Partneruniversitäten St. Petersburg und Mailand gemeinsame Lehrveranstaltungen.



83 Prozent aller internationalen Studierenden an der TU Graz sind mit dem Studium an der TU Graz zufrieden.

83% of international students at TU Graz are happy with their studies at TU Graz

© Lurghammer – TU Graz

TU Graz offers its exchange students, international students in English master's programmes and mentors advanced training courses to support their intercultural competence.

TU Graz offers joint courses, for instance, together with its strategic partner universities St. Petersburg and Milan, in summer schools and summer programmes.



PERSONALMOBILITÄT

Die TU Graz fördert ihre Lehrenden, Forscherinnen und Forscher und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Administration in deren Ambitionen, einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren. 2016 gab es einen deutlichen Anstieg der Personen, welche die Erasmus+-Personalmobilität und Förderung im Rahmen der Internationalisierungsmittel in Anspruch nahmen: 127 Personen wurde ein Lehr-, Weiterbildungs- oder Forschungsaufenthalt finanziert, der maßgeblich zur Verbesserung der Fremdsprachenkenntnisse und interkulturellen Kompetenz beiträgt und nachhaltige Kooperationen stärkt.



STAFF MOBILITY

TU Graz supports the ambitions of its teaching staff, researchers and administrative staff to undergo stays abroad. In 2016 there was a clear increase in persons taking advantage of Erasmus+ staff mobility and support from the internationalisation funds. 127 persons received funds for a teaching, continuing education or research stay abroad, thus substantially contributing to improvement of foreign language skills and intercultural competence and boosting sustainable cooperation.



© Lunghammer – TU Graz

INTERNATIONALE GÄSTE AN DER TU GRAZ

INTERNATIONAL GUEST SPEAKERS AT TU GRAZ



© Lunghammer – TU Graz

12.01.2016

Bertil Andersson,
Präsident Nanyang Technological University
(NTU), Singapur:

NTU's secret to success

Bertil Andersson,
Bertil Andersson, President of Nanyang
Technological University (NTU), Singapore:

NTU's secret to success



© Lughammer – TU Graz

01.06.2016

Burton Lee,
Dozent Stanford University:
 New Lessons from Silicon Valley for Austrian Industry, Universities and Regions

Burton Lee,
Lecturer at Stanford University:
 New Lessons from Silicon Valley for Austrian Industry, Universities and Regions



© Lughammer – TU Graz

09.06.2016

Friedemann Mattern,
Professor ETH Zürich:
 Das Internet der Dinge und die neue digitale Revolution

Friedemann Mattern,
Professor at ETH Zürich:
 The Internet of Things and the new digital revolution



© Frankl – TU Graz

22.06.2016

Fritz Prinz,
Professor Stanford University:
 Herausforderungen für Energiekonvertierung und Decarbonisation

Fritz Prinz,
Professor at Stanford University:
 Challenges for energy conversion and decarbonisation



© TU Graz, Gudrun Wengler

28.11.2016

Carlos Härtel,
CTO & Chief Innovation Officer und Director European Technology Center von GE Europe:
 Minds & Machines – Industrie 4.0 und der Weg zum digitalen Industrieunternehmen

Carlos Härtel,
CTO & Chief Innovation Officer and Director of the European Technology Center GE Europe:
 Minds & Machines – Industry 4.0 and the path to the digital industrial company

GAME DEV DAYS

Bei den ersten Grazer Game Dev Days 2016 trafen 200 Expertinnen und Experten der Spieleentwicklung an der TU Graz zusammen, um neue Technologien zu erörtern und erfolgreiche Strategien zu teilen. Der interdisziplinäre Charakter dieses Forschungsbereichs war einer der Schwerpunkte der Konferenz mit Vortragenden aus technischen, künstlerischen und unternehmerischen Bereichen. Ein wichtiger Fokus lag auf Studiogründung und -führung. Neben den Expertinnen- und Expertentalks gab es die Möglichkeit, eigene Spiele zu präsentieren.

> gddg.gamedevgraz.at



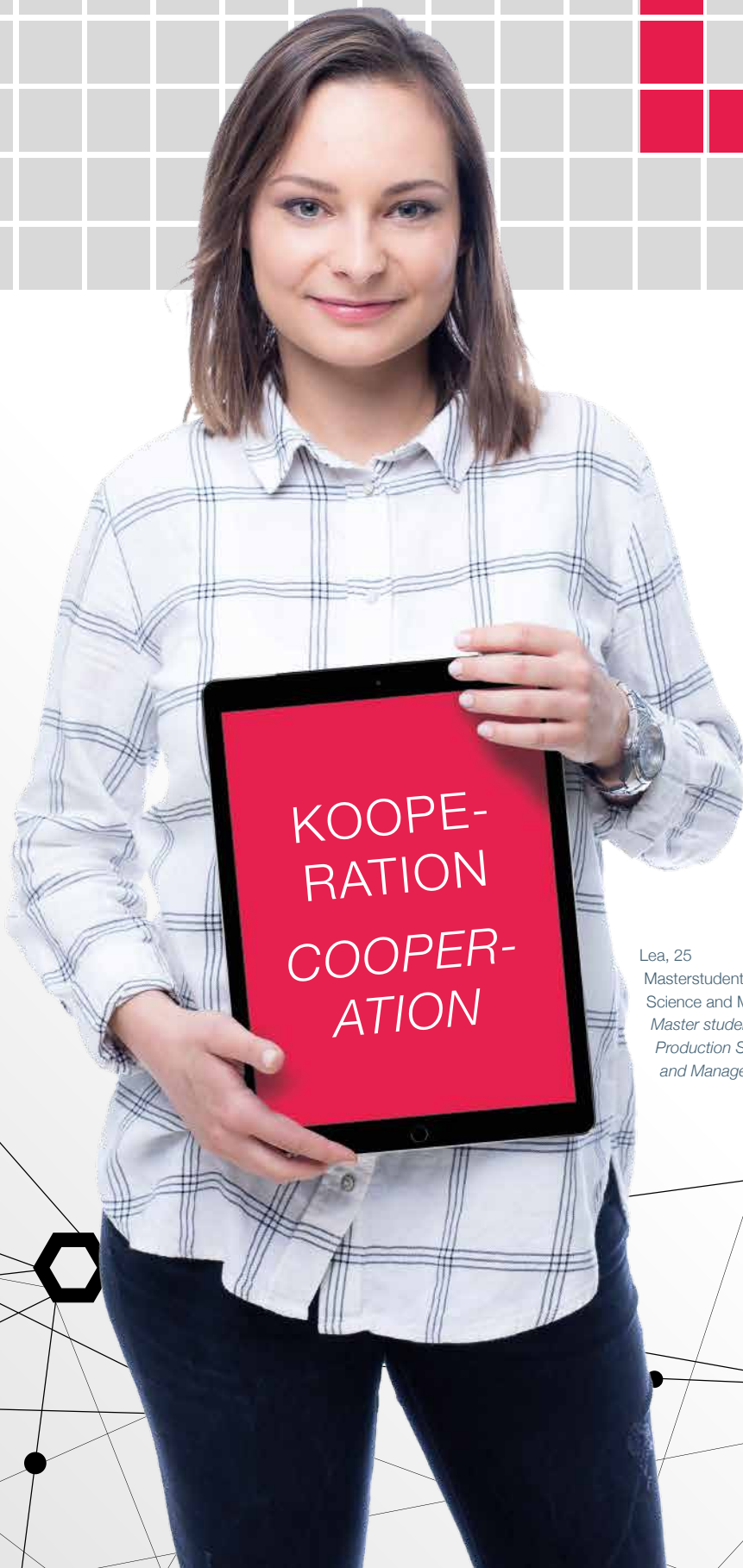
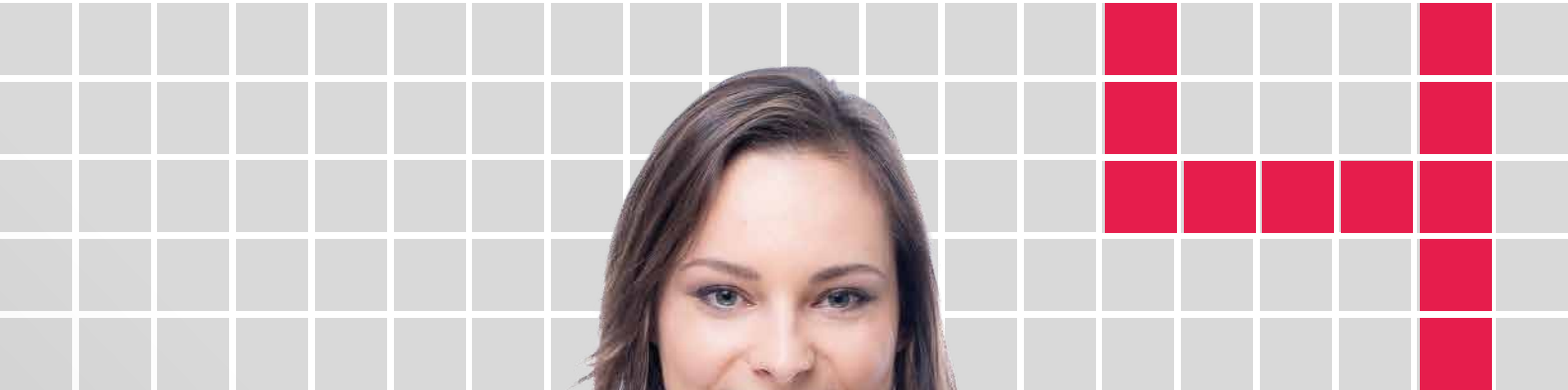
© Matthias Rauch

© Kenzaj – TU Graz, Hintergrund: Belkin & Co – Fotolia.com

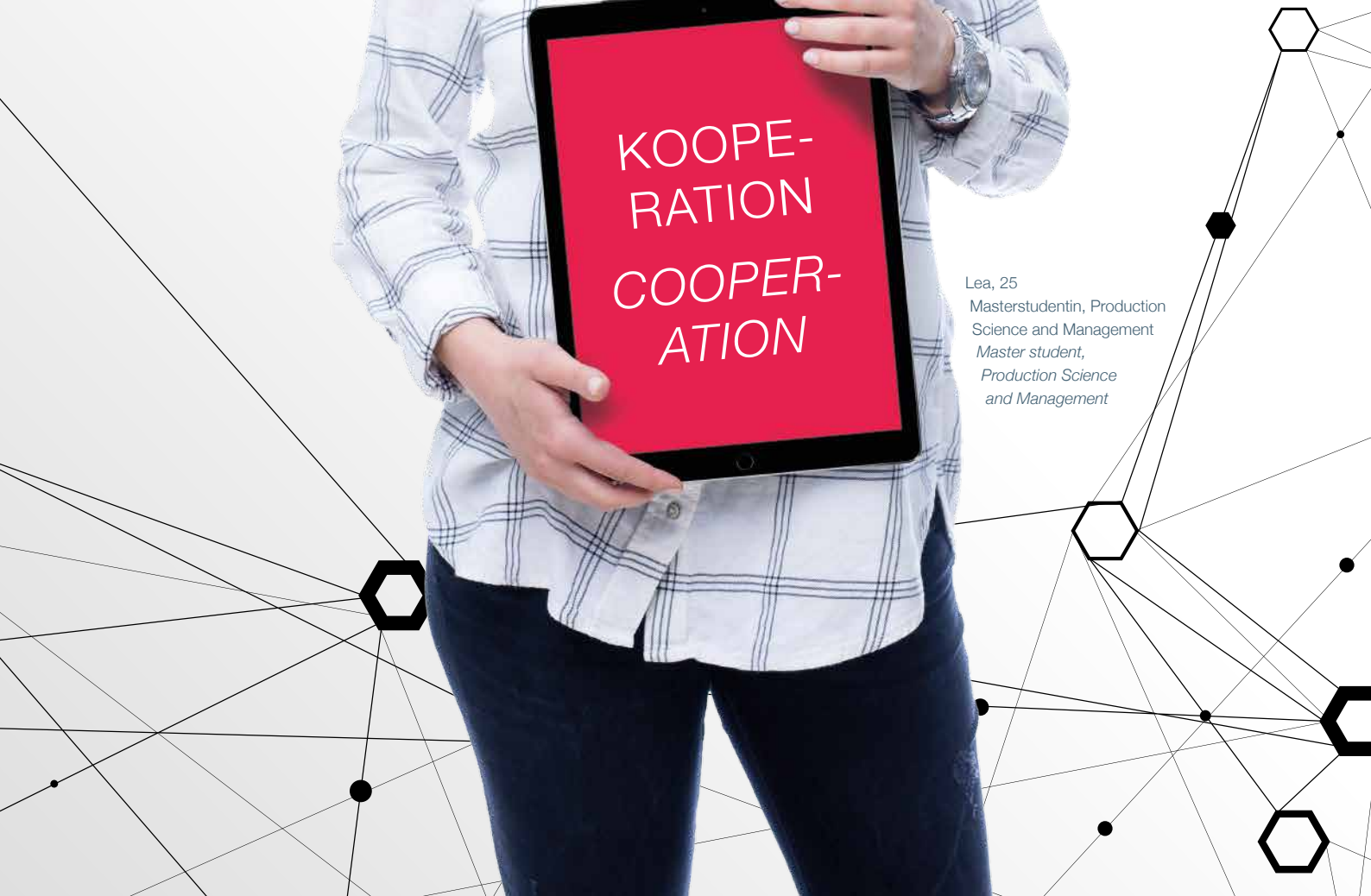
GAME DEV DAYS

At the first Graz Game Dev Days in August 2016, 200 experts from game development met at TU Graz to discuss new technologies and share successful strategies. The interdisciplinary character of this research area was one of the focal points of the conference, with speakers from technology, art and business fields. An important emphasis was on establishing and managing studios. Apart from talks by experts, there was also an opportunity for people to exhibit and present their own games.

> gddg.gamedevgraz.at



Lea, 25
Masterstudentin, Production
Science and Management
*Master student,
Production Science
and Management*



FÜNF STRATEGISCHE UNIVERSITÄTSKOOPERATIONEN

- **TU München**
Deutschland / *Germany*
- **Politecnico di Milano**
Italien / *Italy*
- **Peter The Great St. Petersburg Polytechnic University**
Russland / *Russia*
- **Nanyang Technological University**
Singapur / *Singapore*
- **Tongji University**
Shanghai / *Shanghai*

Strategische Partnerschaften mit fünf internationalen Universitäten stärken die weltweite Vernetzung der TU Graz. Die Zusammenarbeit fördert neben dem fachlichen Austausch von Lehrenden und Studierenden auch die Organisation gemeinsamer Studiengänge und profitiert von der fachübergreifenden Kooperation in gemeinsamen Forschungsprojekten, vor allem in den Fields of Expertise der TU Graz (siehe auch S. 28).



TU Graz-Delegation an der Tongji University in Shanghai
Delegation from TU Graz at Tongji University, Shanghai

FIVE STRATEGIC UNIVERSITY COOPERATION PROJECTS

Strategic partnerships with five international universities strengthen the international network of which TU Graz is a part. Apart from the academic exchange of teaching staff and students, cooperation also means organisation of shared study programmes and benefits from the interdisciplinary exchange in joint research projects, especially in the Fields of Expertise of TU Graz (see also p. 28).



HOCHSCHULKOOPERATIONEN

NAWI Graz

Nach zwölf erfolgreichen Jahren NAWI Graz, in denen das österreichweite Best-Practice-Modell von TU Graz und Uni Graz als Projekt organisiert war, erfolgte im Februar 2016 mit der Konstituierung des NAWI Graz Steering Committee die Überführung vom Projekt- in den Linienbetrieb beider Universitäten. Mit der Einrichtung des englischsprachigen Masterstudiums Advanced Materials Science und zweier weiterer Kooperationsstudien im WS 2016/17 umfasst das Studienangebot von NAWI Graz inzwischen 19 Bachelor- und Masterprogramme und über 5.000 belegte Studien.

> www.nawigraz.at



Konstituierung des NAWI Graz Steering Committees
Constitution of the NAWI Graz Steering Committee

UNIVERSITY COOPERATIONS

NAWI Graz

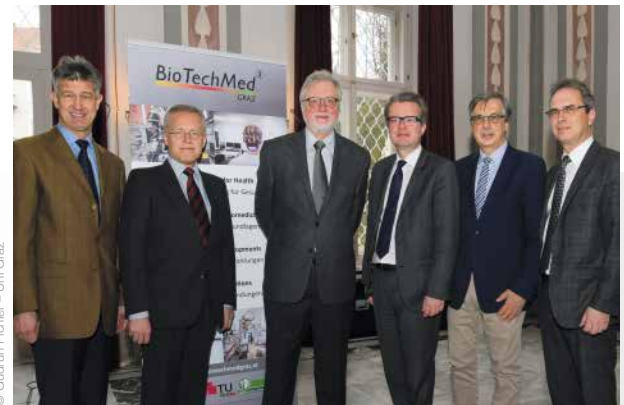
After 12 successful years of NAWI Graz, during which time the Austrian-wide best-practice model was organised by TU Graz and the University of Graz, in February 2016 the project was finally transferred into the line organisations of both universities with the setting up of the NAWI Graz Steering Committee. Since the English-speaking master's programme in Advanced Materials Science and two other cooperative study programmes were set up in the 2016/17 winter semester, the range of NAWI Graz degree programmes has meanwhile risen to 19 bachelor's and master's programmes with more than 5,000 enrollments.

> www.nawigraz.at

BioTechMed Graz

„Forschung für Gesundheit“ ist das gemeinsame Ziel von TU Graz, Meduni Graz und Uni Graz im Verbund BioTechMed Graz, wo das Zusammenwirken der unterschiedlichen Disziplinen und die Vielzahl an Methoden und Infrastrukturen genutzt werden. 2016 wurden vier Leuchtturmprojekte ausgewählt, die 2017 starten und in den kommenden drei Jahren mit insgesamt über 2,3 Millionen Euro gefördert werden. Zudem wurden 2016 weitere Initiativen zur Förderung und Vernetzung des wissenschaftlichen Nachwuchses gestartet, zum Beispiel eine Kooperation mit dem National Center for Adaptive Neurotechnologies in Albany, USA.

> www.biotechmedgraz.at



Vorstellung der Leuchtturmprojekte ab 2017
Introduction of the 2017 flagship projects

BioTechMed-Graz

"Research for health" is the common goal of TU Graz, the Medical University of Graz and the University of Graz in the BioTechMed Graz network, where the various disciplines and the huge variety of methodology and infrastructure can fruitfully interact. 2016 saw the selection of four flagship projects whose launch was scheduled for 2017 and which will be funded to the amount of 2.3 million euros over the coming three years. On top of this, more initiatives for the advancement and networking of budding researchers were launched in 2016: a cooperation with the National Center for Adaptive Neurotechnologies in Albany, USA, to name one example.

> www.biotechmedgraz.at

TU Austria

Im August 2016 fand im Rahmen der Wirtschaftsgespräche des Europäischen Forums Alpbach der zweite „TU Austria Innovations-Marathon“ statt, bei dem acht interdisziplinäre Studierendenteams aus 40 Alpbach-Stipendiatinnen und -Stipendiaten in 24 Stunden nonstop Lösungskonzepte für reale Aufgabenstellungen von acht

Unternehmen – AT&S, AVL, Infineon, Kapsch Gruppe, KTM, NXP, Siemens und voestalpine group – entwickelten. Real-Life-Bewerbe wie dieser unterstreichen die praxisnahe Ausbildung, Wirtschaftsnähe und den Unternehmergeist an den drei TU Austria-Universitäten.

> www.tuaustralia.ac.at



Die Teilnehmenden des TU Austria Innovations-Marathons
Participants at the TU Austria Innovation Marathon

TU Austria

In August 2016, the second TU Austria Innovation Marathon took place at the Economic Symposium of European Forum Alpbach. Eight interdisciplinary student teams taken from 40 alpbach scholarship holders developed solutions to real-world problems set by

eight companies within 24 hours. Real-world contests such as this one underscore the hands-on education, the closeness to business and the entrepreneurial spirit at the three TU Austria universities.

> www.tuaustralia.ac.at

Steirische Hochschulkonferenz

Im Verbund der neun steirischen Hochschulen werden im Bereich E-Didactics und Prüfungen gemeinsame Programme entwickelt. Das Vorantreiben des Einsatzes neuer (Online-)Lehr- und Lernmethoden ist notwendig, um sich optimal an den sich verändernden gesellschaftlichen Gegebenheiten sowie den neuen Anforderungen

und Bedürfnissen von Studierenden auszurichten. Erste Maßnahmen in diesem Bereich starteten mit der Bereitstellung von MOOCS (Massive Open Online Courses), die auch zum Ausbau des freien Zugangs zu Bildung und Wissen beitragen.

> www.steirischerhochschulraum.at



© Lunghammer – TU Graz

Styrian Universities Conference

Joint programmes have been developed in the field of e-didactics and examinations in the network of the nine Styrian universities. The advancement of new (online) teaching and learning methodologies is necessary for re-alignment to changing social conditions and the new requirements and needs of students. The first measu-

res taken in this field were launched with the provision of MOOCS (Massive Open Online Courses), which also contributes to widening free access to education and knowledge.

> www.steirischerhochschulraum.at

UNTERNEHMENSPARTNERSCHAFTEN MIT INDUSTRIE UND WIRTSCHAFT

Strategische Wirtschaftspartnerschaften

Magna

Die strategische Partnerschaft zwischen TU Graz und dem Automobilzulieferer Magna besteht aufgrund der erfolgreichen und starken Zusammenarbeit bereits seit zwölf Jahren. Die Kooperation forciert den Ausbau des Field of Expertise Mobility & Production an der TU Graz.

Siemens AG Österreich

Siemens startete mit der TU Graz im Oktober 2015 ein gemeinsames Center of Knowledge Interchange (CKI). Die TU Graz ist damit eine von weltweit neun Siemens-CKI-Universitäten. Den Ausschlag dafür gaben die erfolgreiche langjährige Partnerschaft, eine Vielzahl gemeinsamer Projekte und die hohe Forschungskompetenz der

TU Graz. Bei der ersten CKI-Konferenz am 19. Mai 2016 präsentieren hochrangige Vertreterinnen und Vertreter des Unternehmens sowie junge und etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Graz Forschungsprojekte, Innovationsvorhaben und Erfolgsmodelle für Entrepreneurship.

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Stiftungsprofessur Mobile Vision am Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen

CORPORATE PARTNERSHIPS WITH BUSINESS AND INDUSTRY

Strategic partnerships with industry

Magna

The strategic partnership between TU Graz and the automotive supplier Magna has stood the test of time for 12 years up to now thanks to its successful and strong cooperation. The cooperation drives the Field of Expertise Mobility & Production at TU Graz.

Siemens AG Austria

Together with TU Graz, Siemens launched the joint Center of Knowledge Interchange (CKI) in October 2015. TU Graz is now the ninth partner CKI university of Siemens. The successful



© Lurghammer - TU Graz

Erste CKI-Konferenz an der TU Graz
First CKI Conference at TU Graz

partnership of many years between TU Graz and Siemens, a range of joint projects and the high research competence of the University were factors that clinched the establishment of a Siemens CKI at TU Graz. At the first CKI Conference on 19th May 2016, high-level representatives of the company as well as young and established academics of TU Graz presented research projects, innovation plans and success models for entrepreneurship.



**FMTI (Fachverband Metalltechnische Industrie),
WKO Steiermark**

Die Wirtschaftskammer Österreich – und hier vor allem der Fachverband Metalltechnische Industrie (FMTI) und die Wirtschaftskammer Steiermark – kofinanzieren die FoE-Proessur Advanced Manufacturing an der TU Graz.

AVL List GmbH

Stiftungsprofessur Embedded Automotive Systems am Institut für Technische Informatik

Capsugel

Stiftungsprofessur Patientenzentrierte Medikamentenentwicklung und Produktionstechnologie am Institut für Prozess- und Partikeltechnik

ANDRITZ GROUP

Laufbahnstelle zum Themengebiet frequenzumrichter-gepeiste Großantriebe am Institut für Elektrische Antriebstechnik und Maschinen



AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Endowed professorship in Mobile Vision at the Institute for Computer Graphics and Vision

**FMTI (Association of Metaltechnology Industries),
Styrian Chamber of Commerce**

The Austrian Federal Economic Chamber – and in particular the Association of Metaltechnology Industries (FMTI) and the Styrian Federal Economic Chamber – co-fund an FoE endowed professorship in Advanced Manufacturing at TU Graz.

AVL List GmbH

Endowed professorship in Embedded Automotive Systems at the Institute for Technical Informatics.

Capsugel

Endowed professorship in Patient-Centred Drug Development and Production at the Institute for Process and Particle Engineering

ANDRITZ GROUP

Tenure track position in the field of large drive systems fed by frequency converters at the Institute for Electrical Drive Propulsion and Machinery

Stiftung Secure ICT (SIC)

Diese Stiftung fokussiert ihr Engagement für Forschung im Bereich Security and Cloud Computing am Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie auf das Thema Kryptographie.

Werner-Hochegger-Forschungsstiftung WHF

Diese Stiftung widmet sich der Erforschung innovativer Energiesysteme am Institut für Wärmetechnik.

SFL Technologies GmbH, Hereschwerke Regeltechnik GmbH, FMTI (Fachverband Metalltechnische Industrie)

Stiftung wissenschaftlicher Stellen im Rahmen der FoE-Professur Integrated Building Systems am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft



The Secure ICT Foundation

The Secure ICT Foundation focuses its research activities in the field of security and cloud computing on the topic of cryptography at the Institute of Applied Information Processing and Communication Technology.

Werner Hochegger Research Foundation (WHF)

The Werner Hochegger Research Foundation (WHF) is dedicated to carrying out research on innovative energy systems at the Institute of Thermal Engineering.

SFL Technologies GmbH, Hereschwerke Regeltechnik GmbH, FMTI (Association of Metaltechnology Industries):

A number of endowed positions in the framework of the FoE professorship Integrated Building Systems at the Institute of Construction Management and Economics

Die TU Graz pflegt ihre Partnerschaften mit Industrie und Wirtschaft
 TU Graz cultivates its partnerships with business and industry

© fotonestroy.com – alumniTUGraz, 1.887



PARTNERUNTERNEHMEN DER TU GRAZ WERDEN

Über das Forum Technik und Gesellschaft bietet die TU Graz verschiedene Möglichkeiten, eine längerfristige Partnerschaft einzugehen. 37 renommierte Unternehmen unterstützen die TU Graz 2016 auf diese Weise.

- **Strategische Partnerschaften**

Teil der Strategie der TU Graz werden

- **Stiftungsprofessuren**

Forschung in Zukunftsbereichen nachhaltig unterstützen

- **Forum Technik und Gesellschaft Basisförderung**

Ein technikfreundliches Klima in der Gesellschaft fördern

- **Firmenauslandsstipendien**

Auslandsstipendien ermöglichen (Zusatzoption zum Forum Technik und Gesellschaft)

- **Forum Technik und Gesellschaft Career-Förderung**

TU Graz-Recruiting-Plattform fördern und Nachwuchskräfte gewinnen

- **Hörsaal- oder Seminarraumpatenschaft**

Ausstattung fördern und das eigene Unternehmen branden

Weitere Informationen siehe Broschüre Facts & Figures 2016/17 und

> tugraz.at/partner-werden

BECOME A PARTNER COMPANY OF TU GRAZ

TU Graz offers various possibilities to enter into a long-term partnership through the Technology and Society Forum. 37 well-known companies supported the University in this way in 2016.

- **Strategic Partnerships**

Become part of the strategy of TU Graz

- **Endowed Professorships**

Support research in fields of the future in a sustainable way

- **Technology and Society Forum – basic funding**

Promote a technology-friendly attitude in society

- **Company Scholarship Abroad**

Help with scholarships abroad (additional option for Technology and Society Forum)

- **Technology and Society Forum – career sponsorship**

Promote the TU Graz recruiting platform and attract young talent

- **Lecture Hall and Seminar Room Sponsorship**

Sponsor facilities and brand your company

See more information in the Facts & Figures 2016/17 brochure and

> tugraz.at/partner-werden

MEET HIDDEN CHAMPIONS

Bei der alljährlichen Firmenkontaktmesse werben Start-ups und KMU um Studierende und Absolventinnen und Absolventen der TU Graz: 2016 waren es 22 Start-ups und Wachstumsunternehmen, die akademische Nachwuchskräfte suchten. Insgesamt waren rund 350 Stellen, Praktika und Masterarbeiten zu vergeben. Dass die Hälfte der Unternehmen als Start-up aus der TU Graz hervorgegangen ist, spricht für ihren Unternehmergeist.

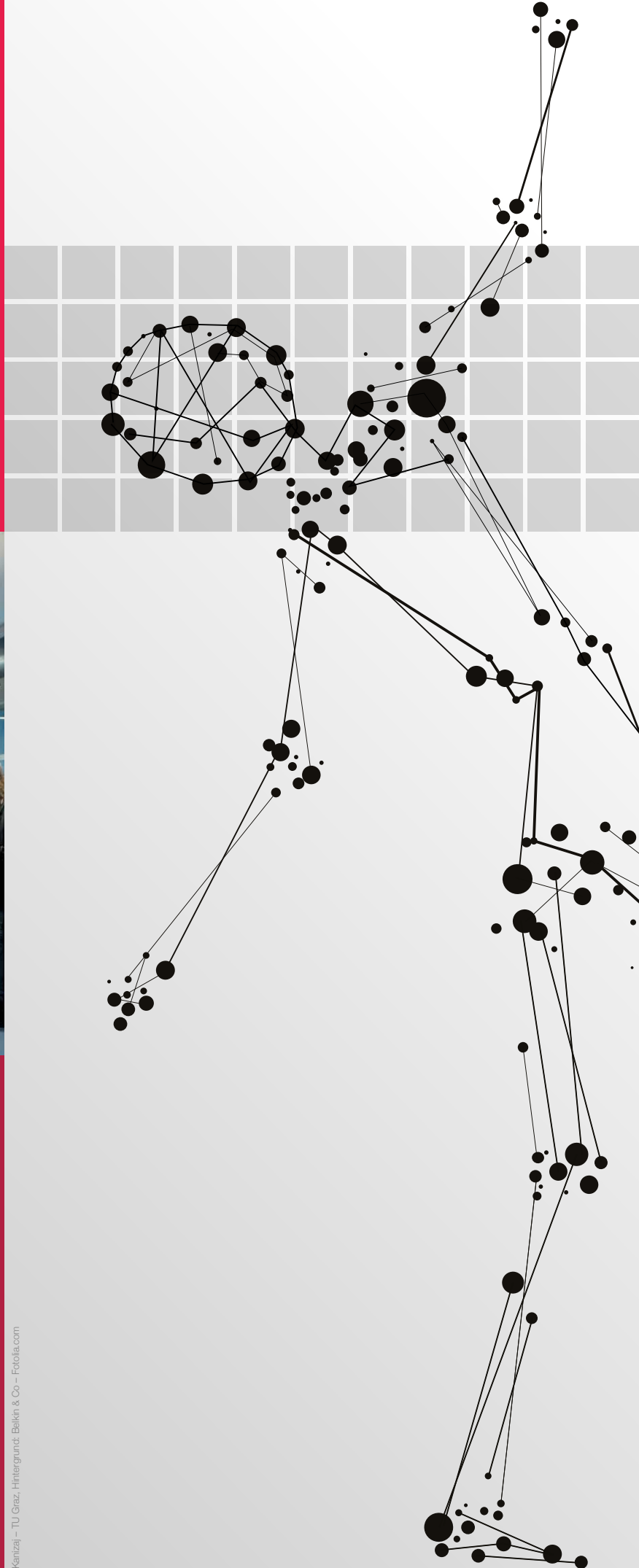
> mhc2016.tugraz.at



MEET HIDDEN CHAMPIONS

Start-ups and medium-sized companies look to recruit Graz students at the annual job fair. In 2016, 22 start-ups and growth companies were looking for young talent among students and graduates. Altogether 350 jobs, internships and master's theses were available. The fact that half of the companies originated as start-ups from TU Graz speaks tons for the entrepreneurial spirit.

> mhc2016.tugraz.at





MENSCHEN
PEOPLE

Thomas, 23, Masterstudent,
Information and Computer Engineering
*Master student, Information and
Computer Engineering*

NEUE
PROFESSORINNEN
UND PROFESSOREN
AN DER TU GRAZ

NEW PROFESSORS
AT TU GRAZ



© Lurghammer – TU Graz

© Georg Steiner



Univ.-Prof.
Mag. Dr. rer. nat.
Alexander Bergmann

Professur für Elektronische Sensorsysteme am gleichnamigen Institut, berufen mit 01. 03. 2016
Professorship for Electronic Sensor Systems at the Institute of Electronic Sensor Systems, appointed as of 1 March 2016

© Laura Villanova



Univ.-Prof.
Dott. mag. Dr.
Paolo Falcaro

Professur für Technologie von Biomaterialien am Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, berufen mit 01. 04. 2016
Professorship for Bio-based Materials Technology at the Institute of Physical and Theoretical Chemistry, appointed as of 1 April 2016

© Degros



Arch. Univ.-Prof.
Aglaee Degros

Professur für Städtebau am gleichnamigen Institut, berufen mit 07. 09. 2016
Professorship for Urbanism at the Institute of Urbanism, appointed as of 7 September 2016

© privat



Univ.-Prof.
Dr.-Ing. habil.
Tim Zeiner

Professur für Process Systems Engineering am Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik, berufen mit 01. 12. 2016
Professorship for Process Systems Engineering at the Institute of Chemical Engineering and Environmental Technology, appointed as of 1 December 2016

EHRUNGEN

Zwei Ehrensensoren und ein Ehrendoktor

Es ist eine der höchsten akademischen Auszeichnungen: Die TU Graz verlieh am 24. November 2016 die Ehrensensorenwürde an den Vorsitzenden des österreichischen Rats für Forschungs- und Technologieentwicklung und Vizekanzler außer Dienst Hannes Androsch und den Magna-Europa-Präsidenten Günther Apfalter. Die beiden herausragenden Persönlichkeiten haben den Weg der TU Graz kontinuierlich mit viel persönlichem Engagement im positivsten Sinne geprägt und mitgestaltet. Der Würzburger Physiker Werner Hanke bekam für seine intensive Zusammen-

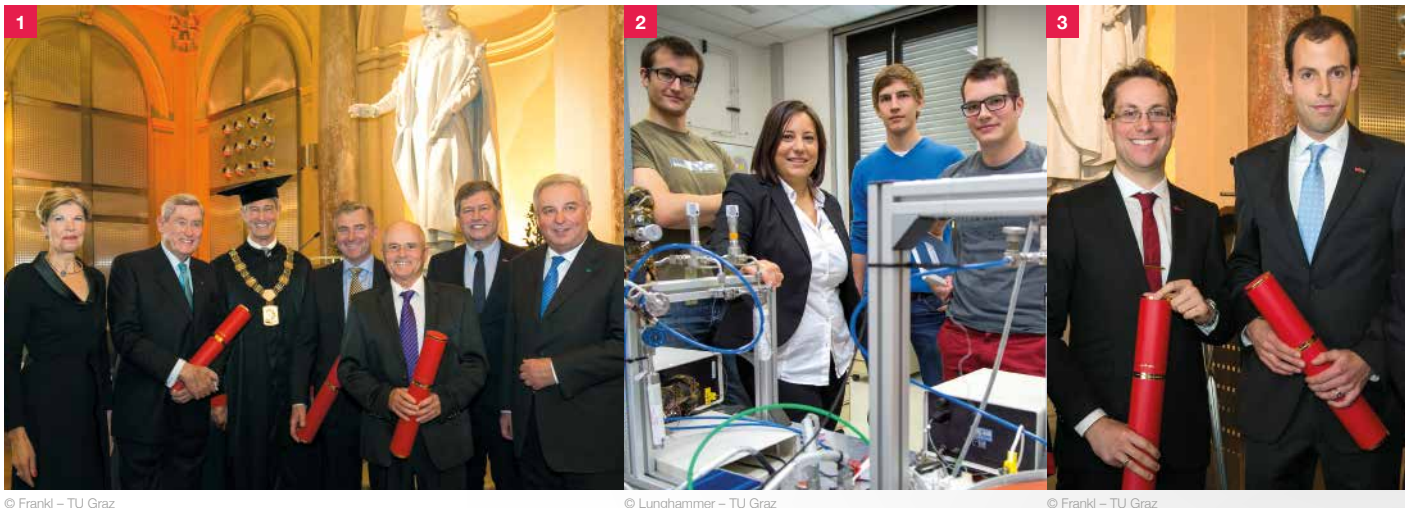
arbeit mit dem Institut für Theoretische Physik – Computational Physics der TU Graz den Ehrendokortitel verliehen (1).

ERC Starting Grant

Mit Anna Maria Coclite holte die erste Frau einen ERC Starting Grant an die TU Graz. Ihr Forschungsprojekt: die Entwicklung eines Hybridmaterials zur Herstellung multisensorischer künstlicher Haut. Anna Maria Coclite ist Assistenzprofessorin am Institut für Festkörperphysik der TU Graz und leitet das Chemical-Vapor-Deposition(-CVD)-Labor des Instituts (2).

Sub auspiciis

Zwei Sub-auspiciis-Promotionen wurden am 8. Februar 2016 an der TU Graz geehrt: Der Verfahrens-



© Frankl – TU Graz

© Lunghammer – TU Graz

© Frankl – TU Graz

HONOURS

Two honorary senators and an honorary doctor of TU Graz

One of the highest academic distinctions. On 24 November 2016, the president of the Austrian Council for Research and Technology Development and former vice chancellor, Hannes Androsch, and Magna Europe president, Günther Apfalter, were made honorary senators by TU Graz. Both outstanding personalities have moulded and shaped the path of TU Graz in a very positive way, continually and with great personal commitment. Würzburg physicist Werner Hanke was awarded a

honorary doctorate for his lively cooperation with the Institute of Theoretical and Computational Physics of TU Graz. (1).

ERC Starting Grant

Anna Maria Coclite is the first woman to secure an ERC Starting Grant at TU Graz. Her research project deals with developing a hybrid material to produce an artificial skin with multi-responsive sensors. Anna Maria Coclite is an assistant professor at TU Graz's Institute of Solid State Physics and heads the Institute's Chemical Vapor Deposition Lab (CVD) (2).

Sub Auspiciis

Two people were awarded doctorates sub-auspiciis on 8 February 2016 at TU Graz. Process

techniker Andreas Eitzlmayr und der Telematiker Carlo Alberto Boano erhielten für ihre außergewöhnlichen schulischen und universitären Leistungen bis zum Doktorat an der TU Graz den Ehrenring der Republik von Bundespräsident Heinz Fischer (3).

Preis für exzellente Lehre

Exzellente Lehre an Universitäten ist die Basis für die erfolgreiche Zukunft der Studierenden. Die TU Graz vergab den "Preis für exzellente Lehre" am Mittwoch, dem 9. November 2016, zum dritten Mal, diesmal an vier herausragende Vortragende. Nominiert wurden 24 Lehrveranstaltungen, folgende vier Lehrende durften sich schließlich über eine Urkunde sowie je 2.000 Euro Preisgeld freuen: Rolf Breinbauer, Martin Horn, Dietmar Klammer und Heidrun Gruber-Wölfli (4).

Erfinder des Jahres

Christian Moser wurde am 6. Dezember 2016 von Siemens AG Österreich als „Erfinder des Jahres“ geehrt. Im Rahmen einer Gala in München wurde ihm gemeinsam mit seinen beiden Entwicklungskollegen von Siemens Mobility Graz, Christian Karner und Radovan Seifried – für ihre Innovation eines Fahrwerksrahmens für Personenzüge mit knapp der Hälfte des ursprünglichen Gewichts – der Titel verliehen (5).

Forschungspreis des Landes Steiermark

Julia Langer vom Institut für Chemische Technologie von Materialien der TU Graz wurde am 13. Jänner 2017 für ihre Arbeit „Ein unerwarteter Pfad: 6Li-Austausch-NMR-Spektroskopie deckt die leerstellengesteuerte Li-Ionenbewegungen in kristallinem Li₂SnO₃ auf“ mit dem Forschungspreis des Landes Steiermark 2016 ausgezeichnet (6).



© Lunghammer – TU Graz



© Lunghammer – TU Graz



© Foto Fischer

engineer Andreas Eitzlmayr and telematics engineer Carlo Alberto Boano received the Ring of Honour of the Republic from Federal President Heinz Fischer for their exceptionally high school and academic achievements including doctorates at TU Graz (3).

Prize for Excellence in Teaching

In 2016, TU Graz awarded the Prize for Excellence in Teaching for the third time. "Excellence in teaching at universities is the basis for the future success of students. Four outstanding lecturers received the Prize for Excellence in Teaching on Wednesday, 9 November. 24 courses were nominated and the following four lecturers were honoured with a certificate and prize money worth 2,000 euros each: Rolf Breinbauer, Martin Horn, Dietmar Klammer and Heidrun Gruber-Wölfli (4).

Inventor of the Year

Christian Moser was awarded the title of "Inventor of the Year" by Siemens AG Austria on 6 December 2016. At a gala dinner in Munich he and his two development colleagues from Siemens Mobility Graz, Christian Karner and Radovan Seifried, were awarded the title for their innovative chassis frame of a passenger train at almost half the original weight (5).

Research Prize of the State of Styria

Julia Langer from the Institute for Chemistry and Technology of Materials at TU Graz was awarded the 2016 Research Prize of the State of Styria on 13 January 2017 for her work "An unexpected pathway: 6Li-exchange NMR spectroscopy points to vacancy-driven out-of-plane Li-ion hopping in crystalline Li₂SnO₃" (6).



© Lünghammer – TU Graz

Eröffnung des TU Graz-Alumni-Chapters an der ETH Zürich
Opening of the TU Graz Swiss chapter at ETH Zürich

65

ALUMNI NETWORK AT TU GRAZ

TU Graz takes the initiative when it comes to relations and cooperation projects. Of particular importance is the relationship with TU Graz graduates throughout the world.

2016 saw the launch of “alumni eXtended” – the international alumni network of TU Graz. This new era was rung in with the opening of a chapter in Switzerland. The activities of the Swiss chapter served to network between members and interested parties from industry and academia. Over 100 high-ranking guests from the fields of research, business, politics and society came to the opening in the alumni pavilion of ETH Zurich on 1 December. Among these were Swiss graduates, Austrian liaison offices in Switzerland, members of Swiss universities – especially ETH Zurich, and contact persons from Swiss energy companies.

The alumni chapter serves to network between members and interested parties from industry and academia. This is the second international alumni network of TU Graz. It comes after the alumni chapter in Shanghai was opened in 2014. The “TU Graz Alumni Chapter Suisse” is planning annual programmes with topics highly relevant to society. The topic of the first annual programme is dedicated to the field of energy.

- > alumni.tugraz.at
- > history.tugraz.at
- > tugraz.at/go/alumni-services

ALUMNI-NETZWERK DER TU GRAZ

Die TU Graz ist sehr aktiv, wenn es um Beziehungen und Kooperationen geht. Besonders wichtig sind dabei die Beziehungen zu TU Graz-Absolventinnen und -Absolventen auf der ganzen Welt.

2016 startete an der TU Graz das internationale Alumni-Netzwerk der TU Graz „alumni eXtended“. Eingeläutet wurde diese neue Ära mit einer Chapter-Eröffnung in der Schweiz: Die Aktivitäten des Schweizer Chapters dienen der engen Vernetzung von Mitgliedern und Interessierten aus Industrie und Akademie. Zur Eröffnung am 1. Dezember im Alumni-Pavillon der ETH Zürich kamen über 100 hochkarätige Gäste aus Forschung, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft, darunter Schweizer Absolventinnen und Absolventen, österreichische Vertretungsstellen in der Schweiz, Angehörige von Schweizer Hoch-

schulen, insbesondere der ETH Zürich, oder Kontaktpersonen von Schweizer Energieunternehmen.

Alumni-Chapter dienen der engen Vernetzung von Mitgliedern und Interessierten aus Industrie und Akademie. Neben dem 2014 eröffneten Alumni-Chapter in Shanghai ist dies nun das zweite internationale Alumni-Netzwerk der TU Graz. Das „TU Graz Alumni Chapter Suisse“ plant Jahresprogramme entlang thematischer Schwerpunkte mit wichtigem Gesellschaftsbezug – das erste Jahresprogramm ist dem Energiebereich gewidmet.

- > alumni.tugraz.at
- > history.tugraz.at
- > tugraz.at/go/alumni-services

Veranstaltungen und Netzwerkmöglichkeiten:

- alumni eXtended ^{NEU}
- Industriedialog Forschung:
 - Cyber Physical Systems – die Technologie für alle Lebenslagen
 - Städteplanung und Smart City – eine mehrdimensionale Herausforderung
- Forum Akademie:
 - Building an ecosystem for innovation and entrepreneurship around the University of Twente
 - Bionik – Lernen von der Natur, für besseres Wirtschaften und nachhaltige Technologien
- Top-Think-Vorträge:
 - Digitalen Wandel zielgerichtet und verantwortungsbewusst nutzen
 - Herausforderungen für Energiekonvertierung und Decarbonisation
- alumniTalks
- Faculty- und Alumni-Clubabende
- Alumni-Stammtische
- Ball der Technik
- Verleihung der Silbernen und Goldenen Diplome
- Förderpreisvergabe für Dissertationen und Master-/Diplomarbeiten

Events and Networking Opportunities:

- *alumni eXtended NEU*
- *Industry dialogue research:*
 - *Cyber Physical Systems: the technology for all life situations*
 - *Urban planning and the Smart City – a multidimensional challenge*
- *Academic Forum:*
 - *Building an ecosystem for innovation and entrepreneurship around the University of Twente*
 - *Bionics: Learning from nature – for better economies and sustainable technologies*
- *Top Think lectures:*
 - *Using the digital transformation in a target-oriented and responsible way*
 - *Challenges for energy conversion and decarbonisation*
- *alumniTalks*
- *Faculty & Alumni club evening*
- *Alumni regulars' table*
- *TU Graz ball*
- *Award of silver and golden diplomas*
- *Sponsorship awards for doctoral, master's and diploma theses*



VIELFALT AN DER TU GRAZ: NEUE PERSPEKTIVEN FÜR FORSCHUNG UND LEHRE

Welche Rolle spielen Geschlecht und andere Kategorien der Vielfalt in Technik und Naturwissenschaften? Um dieser Frage nachzugehen, gab es im Wintersemester 2016/17 an der TU Graz erstmals eine Gastprofessur zu Gender und Technik. Professorin Corinna Bath ging in zwei Lehrveranstaltungen – an der Elektrotechnik und in der Informatik – mit TU Graz-Studierenden unter anderem der provokativen Frage nach, ob Algorithmen wirklich neutral sind.

Mit ihrem Ansatz der partizipativen Technikentwicklung konnte sie in internen Workshops und öffentlichen Vorträgen auch einem breiteren Publikum darlegen, welchen Vorteil es bringt, Zielgruppen in ihrer Vielfalt in die Technikentwicklung zu integrieren. Um das Know-how zu Geschlecht und Diversität an der TU Graz weiter auszubauen, wurde auch Professorin Londa Schiebinger von der Stanford University im November für einen Vortrag und einen internen Workshop an die TU Graz eingeladen. Londa Schiebinger gilt als die Pionierin von Gendered Innovations weltweit.

> www.tugraz.at/go/gleichstellung

28 % der erstzugelassenen Studierenden an der TU Graz sind Frauen
22,8 % aller TU Graz-Studierenden sind Frauen
28 % of new admissions at TU Graz are women
22.8 % of all TU Graz students are women

67

DIVERSITY AT TU GRAZ: NEW PERSPECTIVES FOR RESEARCH AND TEACHING

What role do gender and other categories of diversity play in technology and science? To explore these questions, a professorship for gender and technology was established at TU Graz for the first time. In the winter semester 2016/17 in two courses – in electrical engineering and computer science – Professor Corinna Bath explored the provocative question of whether algorithms really are value free.

With her participatory approach to design in science and technology in both in-house workshops and public talks, she was able to demonstrate to a broader public the benefits of involving all target groups in all their diversity in the design process. To further develop know-how about gender and diversity at TU Graz, Professor Londa Schiebinger from Stanford University was invited to give a talk and lead a workshop at TU Graz in November. Londa Schiebinger is widely regarded as THE pioneer of gendered innovations worldwide. Also, the December issue of the TU Graz research magazine was devoted to diversity.

> www.tugraz.at/go/gleichstellung

Förderung von Wissenschaftlerinnen

- **Leading Women – Shaping the Future**

Abschluss des österreichweit ersten, dreijährigen Karrieremanagement-Projekts für acht renommierte TU Graz-Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen im November 2016

- **Frauenlaufbahnstellen**

Um hoch qualifizierte Wissenschaftlerinnen zu fördern und der Leaky Pipeline entgegenzuwirken, wurden Frauenlaufbahnstellen in Ergänzung zu Laufbahnstellen geschaffen. Die Maßnahme zeugt von großer Hebelwirkung: Der Anteil der Frauen bei Associate-Professuren konnte innerhalb von nur fünf Jahren von 11,7 auf 26 Prozent gesteigert werden.

- **Potenziale 5**

Gemeinsame frauenbezogene Weiterbildungs- bzw. Personalentwicklungsmaßnahmen für Studierende und Bedienstete aller vier Grazer Universitäten

- **Networking**

Jährlicher Technikerinnen-Talk, Dissertantinnen-Workshops, Expertinnennetzwerk WIMEN, steiermarkweiter Club Scientifica

- **Gender- und Diversitätsstipendium**

Das 8.-März-Mobilitätsstipendium wurde in ein Gender- und Diversitätsstipendium umgewandelt. Das Stipendium richtet sich an alle Studierenden, Lehrenden und Forschenden der TU Graz für den Aufbau und die Sichtbarmachung von Gender- und Diversitäts-Know-how.

Advancement of Women Academics

- **Leading Women – Shaping the Future**

Completion of the first Austria-wide three-year career management project for eight well-known TU Graz academics in leading positions in November 2016

- **Women's tenure track positions**

To promote highly qualified women academics and counteract the "leaky pipeline", women's tenure track positions were created to supplement general tenure track positions. The measures attest to a great leverage effect. The proportion of women in associate professorships was able to be increased from 11.7 % to 26 % in just five years.

- **Potential 5**

Joint women-oriented continuing education and personnel development measures for students



Leading Women – Shaping the Future
Leading Women – Shaping the future

and employees of all four Graz universities

- **Networking**

Annual Women Technologists Talk, doctoral student workshops, WIMEN network of women experts, Styria-wide Club Scientifica

- **Gender and diversity scholarship**

"8th March mobility scholarships" underwent a name change and became "gender and diversity scholarships". The scholarship is aimed at all students, teaching staff and researchers of TU Graz for the development and promotion of gender and diversity know-how.

Vereinbarkeit von Familie und Beruf/Studium

Die TU Graz bemüht sich laufend um attraktive Erneuerungen zur Vereinbarkeit von Arbeit, Studium und Familie für all ihre Angehörigen. Im Sommer 2016 wurden daher die Kostenbeiträge für die Sommerkinderbetreuung gesenkt, um auch Kindern aus ökonomisch schwächeren Familien die Teilnahme zu ermöglichen. Dies war der erste Schritt, dem sich die TU Graz im Rahmen des Beitritts zur Charta „Familie in der Hochschule“ verpflichtet hatte. Mit dem Beitritt in diesen Best-Practice-Klub der deutschsprachigen Hochschulen im September 2016 verpflichtet sich die TU Graz, die dort festgelegten Standards im Bereich der Vereinbarkeit zu erfüllen.



Die Kleinen lernen von den Großen – und umgekehrt
The young learn from the old – and vice versa

Compatibility between family and job/ university studies

TU Graz is constantly striving to make innovations to facilitate compatibility of work, family and studies of its members. In summer 2016 the contributions to costs of summer child care were lowered in order to make it easier for children of socially disadvantaged families to enjoy its benefits. This was the first step TU Graz was committed to in the context of signing up to the “Family at university” charter. By entering this best practice club of German-speaking universities in September 2016, TU Graz committed itself to fulfilling the standards laid down as regards compatibility between job/studies and family.

• Kinderbetreuungsangebot der TU Graz

- TU Graz nanoversity (Kinderkrippen, Kindergärten)
- Flexible Kinderbetreuung (Fleki)
- Tagungskinderbetreuung
- Sommerkinderbetreuung
- BabysitterInnenpool

• Fünf Jahre Dual Career Service

Angebot aller fünf steirischen Universitäten zur Unterstützung der Partnerinnen und Partner von wissenschaftlichen und administrativen Führungskräften bei Mobilitätsentscheidungen

> www.dcs-unis-steiermark.at

• Väterkarenz

Aktive Unterstützung bei der Inanspruchnahme von Väterkarenz und Papamonat:

26 an der TU Graz beschäftigte Väter waren 2016 in Karenz, 16 Mitarbeiter nahmen 2016 den Papamonat in Anspruch.

• Pflege von Angehörigen

Beratung und Information für pflegende Angehörige aller Grazer Universitäten, individuelle Unterstützung über das Büro für Gleichstellung und Frauenförderung

• The University's child-care facilities

- TU Graz nanoversity (nursery and kindergartens)
- Flexible child care (Fleki)
- Conference child care
- Summer child care
- Babysitter pool

• Five-year dual career service

The dual career service is offered by all five Styrian universities with the aim of supporting partners of academics or administrative managers after their arrival in Graz

> www.dcs-unis-steiermark.at

• Paternity leave

Active support of the use of paternity leave and the paternity month. Twenty six fathers employed at TU Graz took paternity leave in 2016, and 16 employees reaped the benefit of the paternity month.

• Caring for relatives

Advice and information for family carers of all the Graz universities, individual support from the Gender Equality and Affirmative Action Office

Teenager als technische Talente fördern

- **FIT – Frauen in die Technik**

Studienberatung in Schulen und bei Messen sowie jährlicher Infotag für Schülerinnen zu allen technischen Studien in der Steiermark und dem Burgenland

> www.fit.tugraz.at

- **CoMaed – Computer und Mädchen**

Computerkurse für Schülerinnen im Alter von zehn bis 18 Jahren, 2016 kamen zwei weitere Kurse hinzu.

- **T³UG – Teens treffen Technik**

Vierwöchige Feriapraktika für Schülerinnen im Alter von 15 bis 19 Jahren

- **Lehrlingsprojekt**

Lehrlinge im ersten und zweiten Lehrjahr stärken durch die Absolvierung von Gesundheitsmodulen – Körperliche Leistungsfähigkeit, Ernährung, Selbstmanagement, Konfliktmanagement – ihre persönlichen Ressourcen.

- **Robotik Club**

Über eine Mitgliedschaft im Robotik Club an der TU Graz haben Kinder und Jugendliche jeden Freitagnachmittag die Möglichkeit, im Robotik-Labor in die faszinierende Welt der Robotik einzutauchen. Per Ende 2016 sind im Robotik Club statt der wöchentlichen Treffen zwei Sommercamps geplant.

> <https://www.facebook.com/Robotik.Klub.TUGraz>

- **KinderUniGraz**

Unter dem Motto „Kinder für die Wissenschaft begeistern“ wurden 2016 insgesamt 18 Workshops für Volksschul- und Unterstufenklassen an der TU Graz durchgeführt, beispielsweise „Vermessung kinderleicht“ oder „Alles Leben ist Chemie“.

> www.kinderunigraz.at

Promoting Teenagers as Technical Talents

- **FIT – Women in Technology**

University course guidance in schools and trade fairs and an annual info day for girl pupils about all the university technical programmes in Styria and Burgenland

> www.fit.tugraz.at

- **CoMaed – Computers and Girls**

Two more courses were added to computer courses for girl pupils from 10 to 18 years of age

- **T³UG – Teens meet Technology**

Four-week holiday placements for female pupils from 15 to 19 years of age

- **Apprenticeship Project**

Supporting apprentices in the first and second year of training by means of health modules – physical fitness, nourishment, self-management, conflict management – their personal resources

- **Robotics Club**

The Robotics Club operates at TU Graz in cooperation with the Children's Office. As members, children and young people can immerse themselves in the fascinating world of robotics in the Robotics Laboratory every Friday afternoon. Instead of the weekly meetings of the Robotics Club, two summer camps were planned at the end of 2016.

> <https://www.facebook.com/Robotik.Klub.TUGraz>

- **KinderUniGraz (Children's University)**

Under the slogan "Inspirational science for children", a total of 18 workshops for primary and middle school classes were asked for and taught at TU Graz in 2016, for instance "Measuring made easy for kids" and "All life is chemistry".

> www.kinderunigraz.at



INFRASTRUKTUR-NEWS 2016

Neuer Prüfstand für Brennstoffzellen-Systeme

Das Forschungszentrum HyCentA eröffnete am 21. Oktober am Campus der TU Graz gemeinsam mit AVL List GmbH Europas modernste Prüfinfrastruktur für Brennstoffzellen-Systeme. Die Neuanschaffung erlaubt hochdynamische Betriebsweisen: Lösungen für die Entwicklung von Motoren aus dem Rennsport ermöglichen neue Dynamikdimensionen für das Erproben von Brennstoffzellen-Systemen. Die Forscherinnen und Forscher können Konzepte zum Energiemanagement in Brennstoffzellen virtuell erproben und am Prüfstand mit Echtzeitdaten von Batterie, E-Motor oder Antriebsstrang kombinieren.

Neue Forschungsschleifmaschine

Weltweit einzigartig und „Made in Austria“ ist die neue Forschungsschleifmaschine für Motoren- und Antriebskomponenten am Institut für Fertigungstechnik der TU Graz. Die TU Graz stärkt den Forschungsbereich mit dieser neuen maßgeschneiderten und damit weltweit einzigartigen Schleifmaschine im Wert von einer Million Euro. Mit modernster Antriebs- und Sensortechnologie ausge-

stattet wird die Anlage künftig als Praxisbeispiel für Industrie 4.0 in der Produktionsforschung eingesetzt. Eine Besonderheit: Die Maschine kann unrunde Werkstückprofile schleifen, wie etwa Nockenwellen, die die Ein- und Auslassventile des Motors steuern.

Nikola-Tesla-Labor/Hochspannungslabor

Die Hochspannungshalle an der TU Graz – auch Nikola-Tesla-Labor genannt – ist eine weltweit einzigartige Prüfungsstätte für Spannungstests, thermische Belastungstests und Höchstspannungsprüfungen und war 2016 zudem Schauplatz der Veranstaltung „160 Jahre Nikola Tesla“ zu Ehren des Namenspatrons und wohl berühmtesten Studenten der TU Graz. Im Nikola-Tesla-Labor werden Untersuchungen und Prüfungen auf dem gesamten Gebiet der Hochspannungstechnik durchgeführt. Dazu zählen neben den zahlreichen Forschungsarbeiten unter anderem Qualitätsüberprüfungen an Hochspannungskabeln nach einem am Institut entwickelten Verfahren sowie Lebensdauertests und Typrüfungen.

INFRASTRUCTURE NEWS 2016

New test stand for fuel-cell systems

Together with AVL List GmbH, the research centre HyCentA opened Europe's most modern test infrastructure for fuel-cell systems at the TU Graz Campus on 21 October. This new purchase allows highly dynamic operating modes. Solutions for the development of engines in racing for example, allow for new dimensioning of dynamics in trials of fuel-cell systems. Researchers can trial concepts of energy management in fuel cells virtually and combine them on the test stand with real-time data of battery, e-motor or power train.

New grinding machine for research

The new research grinding machine for engines and drive components at TU Graz's Institute of Production Engineering is unique worldwide and made in Austria. TU Graz is strengthening the research area with this new tailor-made and thus unique grinding machine to the amount of 1 million euros. It is equipped with cutting-edge drive and sensor technology and will be used as a practical ex-

ample for Industry 4.0 in production research. It has a distinctive feature: the machine can grind non-circular work-piece profiles, such as camshafts, which control the inlet and outlet valves of an engine.

Nikola Tesla Laboratory/ High-voltage laboratory

The high-voltage hall at TU Graz – also known as the Nikola Tesla Laboratory – is a unique testing workshop for voltage tests, thermal load tests and high-voltage tests, and was the setting for “160 years of Nikola Tesla” in 2016 – a tribute to its namesake, who is probably the most famous student of TU Graz. At the Nikola Tesla lab investigations and tests are carried out in the whole field of high-voltage technology. Apart from numerous research projects, tests also include among other things quality checks on high-voltage cables carried out according to a method developed at the Institute as well as service life tests and type tests.

BILANZ DER TU GRAZ

ZUM 31. DEZEMBER 2016

BALANCE SHEET

AS OF 31 DECEMBER 2016

AKTIVA	€	31.12.2016 €	31.12.2015 T€	ASSETS
A. Anlagevermögen				A. Fixed Assets
I. IMMATERIELLE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE				I. INTANGIBLE ASSETS
1. Konzessionen und ähnliche Rechte und Vorteile sowie daraus abgeleitete Lizenzen	2.156.327,61		2.795	1. Concessions, rights & licenses
a) davon entgeltlich erworben	2.156.327,61		2.795	a) Purchased
b) davon selbst erstellt	0,00		0	b) Created by TU Graz
		2.156.327,61	2.795	
II. SACHANLAGEN				II. TANGIBLE ASSETS
1. Bauten auf fremdem Grund	17.721.300,92		16.760	1. Buildings on land owned by others
2. Technische Anlagen und Maschinen	20.361.625,36		22.182	2. Technical equipment & machinery
3. Wissenschaftliche Literatur und andere wissenschaftliche Datenträger	5.871.862,14		5.655	3. Scientific literature & scientific data storage
4. Sammlungen	126.745,43		127	4. Libraries
5. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	11.173.971,29		12.596	5. Other plant, factory & office equipment
6. Geleistete Anzahlungen und Anlagen in Bau	5.544.412,15		4.688	6. Advance payments made and construction in progress
		60.799.917,29	62.008	
III. FINANZANLAGEN				III. FINANCIAL ASSETS
1. Beteiligungen	1.304.810,58		1.305	1. Equipment
2. Ausleihungen an Rechtsträger, mit Beteiligungsverhältnis	280.132,28		277	2. Receivables from legal entities with which there is a participating interest
3. Wertpapiere (Wertrechte) des Anlagevermögens	6.591.007,98		6.619	3. Securities of assets
		8.175.950,84	8.201	
		71.132.195,74	73.004	
B. Umlaufvermögen				B. Current Assets
I. VORRÄTE				I. INVENTORIES
1. Betriebsmittel	80.307,01		90	1. Equipment
2. Noch nicht abrechenbare Leistungen im Auftrag Dritter	47.471.127,77		43.101	2. Services not yet invoiced
3. Geleistete Anzahlungen	7.265,32		23	3. Advance payments made
		47.558.700,10	43.214	
II. FORDERUNGEN UND SONSTIGE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE				II. RECEIVABLES
1. Forderungen aus Leistungen	7.503.922,93		6.733	1. Trade account receivables
2. Forderungen gegenüber Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	1.375.805,07		1.209	2. Loans & advances to legal entities with which there is a participating interest
3. Sonstige Forderungen und Vermögensgegenstände	1.783.213,48		6.063	3. Other receivables and financial assets
		10.662.941,48	14.005	
III. WERTPAPIERE UND ANTEILE				III. SECURITIES AND SHARES
IV. KASSENBESTAND, SCHECKS, GUTHABEN BEI KREDITINSTITUTEN				IV. CASH AND CASH EQUIVALENTS
		10.707.150,27	5.546	
		45.222.262,04	47.556	
		114.151.053,89	110.321	
C. Rechnungsabgrenzungsposten		11.020.398,71	5.693	C. Prepayment and deferred charges
		196.303.648,34	189.018	

PASSIVA	€	31.12.2016 €	31.12.2015 T€	LIABILITIES
A. Eigenkapital				A. Equity
I. UNIVERSITÄTSKAPITAL				I. UNIVERSITY CAPITAL
1. Freie Globalmittel	6.391.287,35		8.838	1. Free global capital
2. Zweckgebundene Drittmittel	8.185.651,69		8.186	2. Earmarked third-party funds
		14.576.939,04	17.024	
II. RÜCKLAGEN				II. RESERVES
1. Rücklagen für allgemeine Risiken des Drittmittelbereichs	14.083.735,19		11.724	1. Third-party funds risk reserves
2. Rücklagen für Investitions- zuschüsse im Anlagevermögen	722.951,96		769	2. Fixed assets investment grant reserves
		14.806.687,15	12.493	
III. BILANZVERLUST/-GEWINN		5.003.152,95	- 2.447	III. BALANCE SHEET PROFIT/DEFICIT
davon Gewinnvortrag/Verlustvortrag		0,00	0	of which is accumulated profit/deficit
		34.386.779,14	27.070	
B. Sonderposten für Investitions- zuschüsse zum Anlagevermögen		11.996.089,64	14.377	B. Special items for investment grants to fixed assets
C. Rückstellungen				C. Accruals
1. Rückstellungen für Abfertigungen	5.437.710,41		4.813	1. Severance payment accruals
2. Sonstige Rückstellungen	27.841.845,06		31.094	2. Other accruals
		33.279.555,47	35.907	
D. Verbindlichkeiten				D. Liabilities
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	70,25		0	1. Liabilities to credit institutions
2. Erhaltene Anzahlungen davon von den Vorräten absetzbar	67.830.619,56 46.873.087,06		66.867 41.030	2. Advance payments received of which are amortisation deductible
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	4.587.395,62		7.730	3. Accounts payable
4. Verbindlichkeiten gegenüber Rechts- trägern, mit denen ein Beteiligungs- verhältnis besteht	47.051,78		29	4. Liabilities to legal entities with which there is a participating interest
5. Sonstige Verbindlichkeiten	12.176.189,31		14.830	5. Other liabilities
		84.641.326,52	89.456	
E. Rechnungsabgrenzungsposten		31.999.897,57	22.208	E. Prepayment and deferred charges
		196.303.648,34	189.018	
Eventualverbindlichkeiten		486.350,00	486	Contingent liabilities

GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

2016 VS. 2015

1. Umsatzerlöse

- Erlöse aufgrund von Globalbudgetzuweisungen des Bundes
- Erlöse aus Studienbeiträgen
- Erlöse aus Studienbeitragsersätzen
- Erlöse aus universitären Weiterbildungsleistungen
- Erlöse gemäß § 27 UG
- Kostensätze gemäß § 26 UG
- Sonstige Erlöse und andere Kostensätze
davon sonstige Erlöse von Bundesministerien

2. Veränderung des Bestands an noch nicht abrechenbaren Leistungen im Auftrag Dritter

3. Aktivierte Eigenleistungen

4. Sonstige betriebliche Erträge

- Erträge aus dem Abgang vom und der Zuschreibung zum Anlagevermögen mit Ausnahme der Finanzanlagen
- Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen
- Übrige
davon aus der Auflösung von Investitionszuschüssen

5. Aufwendungen für Sachmittel und sonstige bezogene Herstellungsleistungen

6. Personalaufwand

- Löhne und Gehälter
davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamte
- Aufwendungen für externe Lehrer
- Aufwendungen für Abfertigungen und Leistungen an betriebliche Vorsorgekassen
davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamte
- Aufwendungen für Altersversorgung
davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamte
- Aufwendungen für gesetzlich vorgeschriebene Sozialabgaben sowie vom Entgelt abhängige Abgaben und Pflichtbeiträge
davon Refundierungen an den Bund für der Universität zugewiesene Beamte
- Sonstige Sozialaufwendungen

7. Abschreibungen

8. Sonstige betriebliche Aufwendungen

- Steuern, soweit nicht vom Einkommen
- Übrige

9. Zwischensumme aus Z 1 bis 8 (Universitätserfolg vor IDB)

10. Interne Verrechnungen

- Pauschale Infrastruktur- und Dienstleistungsbeiträge
- Individuelle Leistungsverrechnungen

11. Zwischensumme aus Z 9 und interne Verrechnung (Universitätserfolg)

12. Erträge aus Finanzmitteln und Beteiligungen

- davon aus Zuschreibungen*
davon von Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht

13. Aufwendungen aus Finanzmitteln und Beteiligungen

- davon Abschreibungen*
davon Aufwendungen von Rechtsträgern, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht

14. Zwischensumme aus Z 11 bis 12 (Finanzerfolg)

15. Ergebnis vor Steuern (Ergebnis der gewöhnlichen Universitätstätigkeit)

16. Steuern vom Einkommen

17. Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag

18. Auflösung von Rücklagen

19. Auflösung/Zuweisung zu Rücklagen für allgemeine Risiken des Drittmittelbereichs

20. Bilanzgewinn/Bilanzverlust

2016 Gesamt / Total €	davon aus Global- mitteln / of which are global funds €	davon aus Dritt- mitteln / of which are third-party funds €
140.530.697,72	140.530.697,72	0,00
1.495.286,44	1.495.286,44	0,00
7.047.240,81	7.047.240,81	0,00
467.830,91	467.830,91	0,00
49.845.027,18	0,00	49.845.027,18
7.158.458,66	205.805,89	6.952.652,77
10.498.547,09	10.498.547,09	0,00
0,00	0,00	0,00
217.043.088,81	160.245.408,86	56.797.679,95
4.370.240,42	0,00	4.370.240,42
91.544,38	35.086,67	56.457,71
107.397,26	96.108,24	11.289,02
550.000,00	550.000,00	0,00
9.874.962,24	8.169.303,75	1.705.658,49
3.379.806,78	3.120.406,58	259.400,20
10.532.359,50	8.815.411,99	1.716.947,51
101.055,09	89.859,38	11.195,71
110.771.981,78	78.362.462,75	32.409.519,03
20.118.464,53	20.118.464,53	0,00
1.801.130,64	1.761.886,50	39.244,14
1.982.391,27	1.468.694,34	513.696,93
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
28.511.775,03	20.153.419,20	8.358.355,83
3.344.121,78	3.344.121,78	0,00
- 45.043,20	- 45.043,20	0,00
143.022.235,52	101.701.419,59	41.320.815,93
15.475.420,36	13.392.092,50	2.083.327,86
154.198,02	116.750,31	37.447,71
66.230.750,14	57.257.800,29	8.972.949,85
66.384.948,16	57.374.550,60	9.010.397,56
7.053.573,98	- 3.462.014,55	10.515.588,53
0,00	8.349.698,37	- 8.349.698,37
0,00	- 25.026,88	25.026,88
0,00	8.324.671,49	- 8.324.671,49
7.053.573,98	4.862.656,94	2.190.917,04
565.188,46	160.229,53	404.958,93
1.513,84	0,00	1.513,84
0,00	0,00	0,00
173.464,84	86,46	173.378,38
107.107,63	0,00	107.107,63
0,00	0,00	0,00
391.723,62	160.143,07	231.580,55
7.445.297,60	5.022.800,01	2.422.497,59
128.934,32	66.138,67	62.795,65
7.316.363,28	4.956.661,34	2.359.701,94
46.491,61	46.378,78	112,83
- 2.359.701,94	0,00	- 2.359.701,94
5.003.152,95	5.003.040,12	112,83

2015 Gesamt / Total €	davon aus Global- mitteln / of which are global funds €	davon aus Dritt- mitteln / of which are third-party funds €
134.643.971,95	134.643.971,95	0,00
1.310.089,31	1.310.089,31	0,00
7.031.980,11	7.031.980,11	0,00
449.661,80	449.661,80	0,00
50.765.698,39	0,00	50.765.698,39
6.933.215,27	467.059,55	6.466.155,72
13.901.944,91	13.901.944,91	0,00
0,00	0,00	0,00
215.036.561,74	157.804.707,63	57.231.854,11
1.763.980,84	0,00	1.763.980,84
130.134,63	88.081,66	42.052,97
12.923,22	12.770,22	153,00
1.273.504,90	1.105.303,89	168.201,01
9.586.014,46	8.211.539,71	1.374.474,75
3.613.895,44	3.358.329,08	255.566,36
10.872.442,58	9.329.613,82	1.542.828,76
301.957,92	279.098,06	22.859,86
108.733.290,49	76.282.482,93	32.450.807,56
20.711.768,45	20.711.768,45	0,00
2.001.960,48	1.961.553,17	40.407,31
1.720.357,08	1.176.378,32	543.978,76
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
27.826.650,47	19.384.884,29	8.441.766,18
3.364.966,61	3.364.966,61	0,00
277,20	277,20	0,00
140.282.535,72	98.805.575,91	41.476.959,81
15.636.211,23	13.540.838,20	2.095.373,03
268.787,50	231.244,75	37.542,75
73.938.785,70	64.970.748,09	8.968.037,61
74.207.573,20	65.201.992,84	9.005.580,36
- 2.625.158,28	- 10.605.101,90	7.979.943,62
0,00	7.216.962,06	- 7.216.962,06
0,00	770.262,57	- 770.262,57
0,00	7.987.224,63	- 7.987.224,63
- 2.625.158,28	- 2.617.877,27	- 7.281,01
654.272,26	219.501,07	434.771,19
11.146,81	0,00	11.146,81
8.764,50	8.764,50	0,00
153.699,45	42.473,21	111.226,24
81.644,50	975,00	80.699,50
0,00	0,00	0,00
500.572,81	177.027,86	323.544,95
- 2.124.585,47	- 2.440.849,41	316.263,94
139.183,72	46.524,87	92.658,85
- 2.263.769,19	- 2.487.374,28	223.605,09
40.435,57	40.322,76	112,81
- 223.605,09	0,00	- 223.605,09
- 2.446.938,71	- 2.447.051,52	112,81

PROFIT & LOSS STATEMENT 2016 VS. 2015

1. Sales revenues

- a. Revenues from federal global budget allocation
- b. Revenues from tuition fees
- c. Revenues from refund of tuition fees
- d. Revenues from training and education services
- e. Revenues according to § 27 UG
- f. Costs refund according to § 26 UG
- g. Other revenues and reimbursements
of which are other revenues from the federal government

2. Changes in stocks of contract research work-in-progress

3. Capitalised operating income

4. Other operating income

- a. Gains and losses realised on assets, except on financial assets
- b. Income from reversal of provisions for liabilities
- c. Other
of which is income from reversal of investment grants

5. Expenses for materials and other purchased manufacturing services

6. Personnel expenditure

- a. Wages and salaries
of which are refunds paid to the federal government for civil servants assigned to the university
- b. Expenditures of external teachings
- c. Expenditures of severance payments and contributions to staff provision funds
of which are refunds paid to the federal government for civil servants assigned to the university
- d. Costs of old-age pension
of which are refunds paid to the federal government for civil servants assigned to the university
- e. Statutory social charges
of which are refunds paid to the federal government for civil servants assigned to the university
- f. Other social expenditures

7. Depreciation and amortisation

8. Other operating expenditures

- a. Taxes, not from income
- b. Other

9. Interim balance items 1-8

(Earnings before inter-company invoicing)

10. Inter-company invoicing

- a. Global infrastructure and services contribution
- b. Individual internal cost allocation

11. Interim balance items 9 and inter-company invoicing (university result)

12. Income from financial assets and shareholdings

of which are gains realised on financial assets
of which are gains from legal entities with which there is a participating interest

13. Expenditures of financial assets and shareholdings

of which are expenses incurred by legal entities
of which are expenses of legal entities with which there is a participating interest

14. Interim balance items 11-12 (financial result)

15. Result from ordinary university activities

16. Income taxes

17. Annual surplus/annual shortfall

18. Withdrawals of reserves

19. Withdrawal from/allocation to reserves for general risks of third-party funding

20. Balance sheet profit/loss



TU Graz

Wissen
Technik
Leidenschaft

*Science
Passion
Technology*

© Verlag der Technischen Universität Graz 2017
ISBN 978-3-85125-489-1
ISSN 1028-690x

Julia, 22
Masterstudentin, Bauingenieurwissenschaften-
Konstruktiver Ingenieurbau
*Master student, Civil Engineering and Structural
Engineering*

Titel / Cover:
Alexander, 19
Bachelorstudent, Architektur
Bachelor student, Architecture

© Kanizaj – TU Graz, Hintergrund / Background: Dou Dou – Fotolia.com