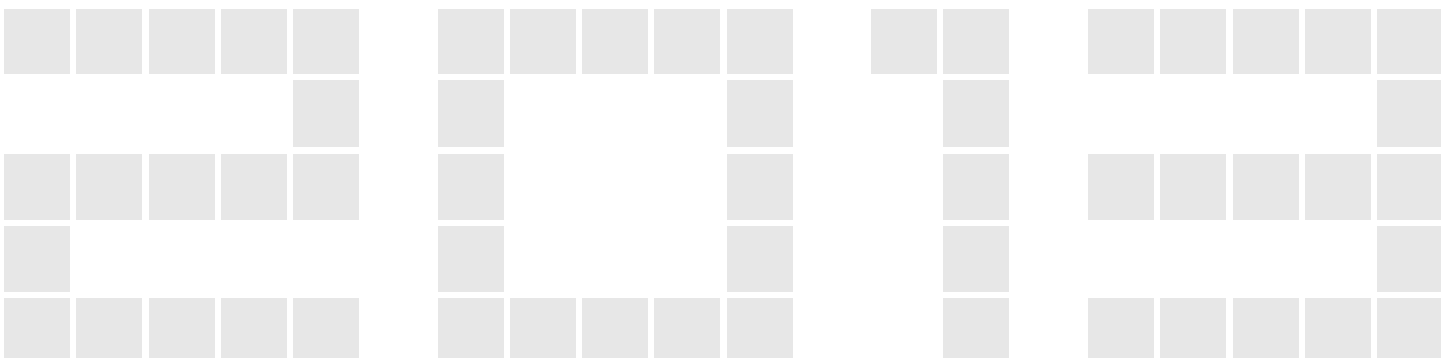




# Wissensbilanz 2013

Vom Universitätsrat der TU Graz genehmigt  
im April 2014



## Impressum

### Herausgeber

Der Rektor

Univ.Prof. DI Dr. Dr.h.c. Harald Kainz

### Autorinnen

Berichtsteil I.1.: Mag. Tamara Koffler; [tamara.koffler@tugraz.at](mailto:tamara.koffler@tugraz.at)

Mag. Kathrin Aichernig; [aichernig@tugraz.at](mailto:aichernig@tugraz.at)

Berichtsteil I.2.: Mag. Manuela Berner; [manuela.berner@tugraz.at](mailto:manuela.berner@tugraz.at)

Berichtsteil II.: Hofrätin Mag. DDr. Renate Euler; [renate.euler@tugraz.at](mailto:renate.euler@tugraz.at)

Technische Universität Graz

Rechbauerstraße 12, A-8010 Graz

Tel.: 0316 873-0

[www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)

© TU Graz

Printed by TU Graz / Büroservice

Titelbild: © r.classen - Fotolia.com

# Inhalt

II.1.	Wissensbilanz – Narrativer Teil	001
II.2.	Wissensbilanz – Kennzahlen	123
II.	Wissensbilanz – Bericht über die Umsetzung der Ziele und Vorhaben der Leistungsvereinbarung	199





# I.1. WISSENSBILANZ – NARRATIVER TEIL

---

# Inhalt

## I.1 Wissensbilanz – Narrativer Teil

I.1.a)	<b>Wirkungsbereich, strategische Ziele, Profilbildung</b> .....	05
I.1.b)	<b>Organisation</b> .....	09
I.1.c)	<b>Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement</b> .....	12
I.1.c) 1	AQA-Systemauditierung .....	12
I.1.c) 2	Evaluierung von Lehrveranstaltungen durch Studierende .....	12
I.1.c) 3	Curricula-Evaluierung durch Absolventinnen und Absolventen .....	13
I.1.c) 4	Evaluierung NAWI Graz .....	13
I.1.c) 5	Datenschutzordnung der TU Graz .....	14
I.1.c) 6	Plagiatsprüfung .....	14
I.1.d)	<b>Personalentwicklung und Nachwuchsförderung</b> .....	15
I.1.d) 1	Berufungsmanagement .....	16
I.1.d) 2	Nachwuchsfördermaßnahmen .....	17
I.1.d) 3	Umsetzung des Laufbahnmodells .....	19
I.1.d) 4	Vereinbarkeit von Beruf und Familie .....	21
I.1.d) 5	Angebot zur Arbeitszeitflexibilität für Angehörige der Universität mit Betreuungspflichten .....	22
I.1.d) 6	Maßnahmen zur spezifischen Karriereförderung von Berufsrückkehrerinnen und -rückkehrern nach der Elternkarenz .....	22
I.1.d) 7	Betriebliche Gesundheitsförderung (BG) .....	23

## I.1 Narrativer Teil

I.1.e)	<b>Forschung und Entwicklung</b> .....	24
I.1.e) 1	Forschungsschwerpunkte – Fields of Expertise (FoE) .....	24
I.1.e) 2	Forschungscluster und -netzwerke .....	27
I.1.e) 3	Großforschungsinfrastruktur .....	28
I.1.e) 4	Forschungsbeteiligungen und Kooperationen der TU Graz in Kompetenzzentren und K-Projekten des Förderprogramms COMET der FFG .....	28
I.1.e) 4.1	ViF – Kompetenzzentrum - Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH .....	39
I.1.e) 4.2	ACIB GmbH – Austrian Centre of Industrial Biotechnology .....	41
I.1.e) 4.3	MCL – Materials Center Leoben Forschung GmbH .....	43
I.1.e) 4.4	RCPE – Research Center Pharmaceutical Engineering GmbH .....	45
I.1.e) 4.5	Know-Center Graz – Kompetenzzentrum f. wissensbasierte Anwendungen und Systeme GmbH... ..	47
I.1.e) 4.6	2020+ – BIOENERGY 2020+ GmbH .....	49
I.1.e) 4.7	PCCL – Polymer Competence Center Leoben GmbH .....	51
I.1.e) 4.8	FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien GmbH .....	53
I.1.e) 4.9	CEST – Kompetenzzentrum f. elektrochemische Oberflächentechnologie GmbH .....	55
I.1.e) 4.10	holz.bau – Holz.bau forschungs GmbH .....	57
I.1.e) 4.11	NTC Weiz – NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH.....	59
I.1.e) 4.12	HyCentA – HyCentA Research GmbH .....	61
I.1.e) 4.13	VMI – VARTA Micro Innovations GmbH .....	63
I.1.e) 5	Wissenschaftliche Leistungen bzw. Publikationen .....	65
I.1.e) 5.1	Wissenschaftliche Leistungen .....	65
I.1.e) 5.2	Wissenschaftliche Publikationen .....	72
I.1.e) 6	Wissenschaftliche Veranstaltungen .....	72
I.1.e) 7	Gestaltung der Doktoratsausbildung .....	73
I.1.f)	<b>Studien und Weiterbildung</b> .....	75
I.1.f) 1	Studienangebot .....	75
I.1.f) 2	Weiterbildung – LLL, interne Weiterbildung, vernetztes Lernen .....	77
I.1.f) 3	Bologna-Umsetzung .....	80
I.1.f) 4	Studieneingangs- und Orientierungsphase .....	81
I.1.f) 5	Studien mit Zulassungsverfahren .....	81
I.1.f) 6	Maßnahmen zur Verringerung der Zahl der Studienabbrecherinnen und -abbrecher .....	82
I.1.f) 7	Maßnahmen betreffend Studienberatung und Studienwahl .....	82
I.1.f) 8	Maßnahmen zur Verbesserung der Betreuungsrelationen .....	83
I.1.f) 9	Maßnahmen und Angebote für berufstätige Studierende und Studierende mit Betreuungspflichten .....	83
I.1.f) 10	Maßnahmen für Studierende mit gesundheitlicher Beeinträchtigung .....	84
I.1.g)	<b>Gesellschaftliche Zielsetzungen</b> .....	86
I.1.g) 1	Frauenförderung und Gleichstellung .....	86
I.1.g) 2	Maßnahmen zur Verbesserung der sozialen Durchlässigkeit .....	89
I.1.g) 3	Maßnahmen zur Förderung der Diversität in den Studierendengruppen .....	89
I.1.g) 4	Maßnahmen für Absolventinnen und Absolventen .....	90
I.1.g) 5	Wissenschaftskommunikation und Wissens- und Technologietransfer .....	92

I.1.g) 5.1	Wissens- und Technologietransfer .....	92
I.1.g) 5.2	Wissenschaftskommunikation – Information der Öffentlichkeit .....	94
I.1.h)	<b>Internationalität und Mobilität</b> .....	97
I.1.h) 1	Maßnahmen zur Erhöhung der Mobilität der Studierenden und des wissenschaftlichen Nachwuchses und Teilnahme an Projekten im Rahmen von EU-Bildungsprogrammen.....	97
I.1.i)	<b>Kooperationen</b> .....	102
I.1.i) 1	Interuniversitäre Kooperationen .....	102
I.1.i) 2	Internationale Kooperationen .....	107
I.1.i) 3	Wesentliche Kooperationen als Beispiele .....	109
I.1.j)	<b>Bibliotheken und besondere Universitätseinrichtungen</b> .....	111
I.1.j) 1	Digitale Bibliothek .....	111
I.1.j) 2	Verlag der Technischen Universität Graz .....	112
I.1.k)	<b>Bauten</b> .....	113
I.1.k) 1	125 Jahre Alte Technik .....	113
I.1.k) 2	Umbauten und Sanierungen .....	113
I.1.k) 3	Medien-Infrastruktur und -Service .....	114
I.1.m)	<b>Preise und Auszeichnungen</b> .....	117
I.1.n)	<b>Resümee und Ausblick</b> .....	119
	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....	121

## I.1.a) Wirkungsbereich, strategische Ziele, Profilbildung

### I.1.a) 1 Wirkungsbereich

An sieben Fakultäten der TU Graz studieren über 12.300 junge Menschen und forschen 1.400 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler - gemeinsam mit zusätzlich 900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im allgemeinen Universitätspersonal bildet die TU Graz eine umfassende Einheit, deren Wirkungsbereich weit darüber hinaus geht. Mit dem Streben nach technologischem Fortschritt und neuen Ideen für die Zukunft gestaltet die TU Graz die Entwicklung einer wissensbasierten Gesellschaft mit. In der Steiermark ist die TU Graz mitunter für eine F&E-Quote von 4,6 Prozent verantwortlich - damit ist die Steiermark weit über dem bundesweiten Schnitt von 2,8 Prozent Spitzenreiterin in Österreich.

Die fünf wissenschaftlichen Stärkefelder der TU Graz – Advanced Material Sciences, Human & Biotechnology, Mobility & Production, Sustainable Systems und Information, Communication & Computing – bilden die gesamte fachliche Breite an interfakultärer und interdisziplinärer Forschungsarbeit der TU Graz ab. Diese fünf Stärkefelder orientieren sich an den Prinzipien von Exzellenz und Qualität und bieten erstklassige Kontakte zu Industrie und Wirtschaft.

Nationale wie auch internationale Kooperationen in Forschung und Lehre bilden einen wichtigen Eckpfeiler in der Ausbildung und wissenschaftlichen Arbeit an der TU Graz. Internationale Zusammenarbeit mit ausgewählten Partneereinrichtungen und die Förderung neuer Kooperationen sind Teil der strategischen Ausrichtung.

### I.1.a) 2 Strategische Ziele und Profilbildung

Um die Umsetzung der Strategie 2012plus voranzutreiben, betreibt das Rektorat der TU Graz neun strategische Projekte, die im Entwicklungsplan bzw. in der Leistungsvereinbarung mit dem Bundesministerium festgelegt sind. Durch diese strategischen Projekte der TU Graz werden die Schwerpunktsetzungen der TU Graz

- die Internationalisierung der Forschungs- und Lehrinitiativen
- die Weiterentwicklung bzw. der Ausbau der Forschungs- und Lehraktivitäten mit dem besonderen Fokus auf die wettbewerbsstarken Fields of Expertise
- die Vernetzung und Kooperation mit internationalen und nationalen Forschungs- und Wirtschaftspartnern
- sowie die weitere Optimierung der internen Prozesse und der Ablauforganisation

umgesetzt. Sie wurden in der Leistungsvereinbarung<sup>1</sup> für die Jahre 2013 bis 2015 beschlossen.

---

<sup>1</sup> Eine Leistungsvereinbarung wird zwischen dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung und der TU Graz im Rahmen der Gesetze für jeweils drei Jahre abgeschlossen.

**Projekt: Internationalisierung**

Es handelt sich dabei um ein Querschnittsthema, das alle Bereiche und Personen an der TU Graz betrifft und für die Kooperationen der TU Graz von größter Wichtigkeit ist. Ein zentraler Bestandteil der Internationalisierungsstrategie ist die Mobilität. Es wird eine Erhöhung der outgoing- und der incoming-Mobilität angestrebt sowie eine Intensivierung der Zusammenarbeit in der Forschung auf internationaler Ebene.

Das strategische Projekt verfolgt somit die Zielsetzung den Austausch und die Mobilität im Personalbereich zu steigern und internationale Universitätskooperationen auszubauen. Die dazu zu schaffende Voraussetzung sind englische Master & PhD Programme.

**Projekt: Profilbildung@TU Graz: FoE**

Vergleicht man die TU Graz mit benchmarksetzenden Universitäten im technischen bzw. naturwissenschaftlichen Bereich - insbesondere mit den Mitgliedern der IDEA League<sup>1</sup> - wird deutlich, dass trotz der vergleichsweise sehr eingeschränkten Globalmittelausstattung der TU Graz durchaus Potenziale für eine hervorragende Positionierung bestehen, um letztendlich die Vision der TU Graz, in ihren Exzellenzfeldern und Leadprojekten zu den Top Universitäten Europas zu zählen, zu erreichen.<sup>2</sup> Zur Erreichung dieses Ziels gibt es an der TU Graz folgende Notwendigkeiten: Identifizieren und Ausprägen der Stärken, vermehrte Ausrichtung der Forschungsstrategie und -aktivitäten auf wirtschafts- und gesellschaftsrelevante Problemstellungen und eine weiter intensivierte Kooperationsbereitschaft innerhalb und zwischen Universitäten sowie mit Unternehmen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

**Projekt: BioTechMed**

Mit dem auf Nachhaltigkeit und Langfristigkeit ausgerichteten Kooperationsprojekt BioTechMed-Graz verfolgen die drei Partneruniversitäten - Karl-Franzens-Universität Graz, Medizinische Universität Graz und Technische Universität Graz - das Ziel, ihre bereits vorhandenen Kompetenzen in den vier großen gemeinsamen Forschungsthemen „Molekulare Biomedizin“, „Neurowissenschaften“, „Pharmazeutische und Medizinische Technologie“ sowie „Quantitative Biomedizin und Modellierung“ durch Schaffung einer gemeinsamen kooperativen Plattform zu ergänzen, zu bündeln und sie so deutlicher, aber auch identifizierbarer für die Wissenschaft, Industrie und Politik zu machen.

**Projekt: Gender und Diversity**

Langfristig möchte sich die TU Graz in Richtung einer Universität mit hoher Diversität und Chancengleichheit entwickeln. Explizit soll der Frauenanteil erhöht werden. Die Attraktivität als Arbeits- und Ausbildungsort soll durch eine familien- und frauenfreundliche Orientierung sowie Diversity Management gesteigert werden (verankert in der Vision und den Leitzielen der TU Graz).

---

<sup>1</sup>Die IDEA League ist eine strategische Allianz vier führender technischer Universitäten in Europa, gegründet 1999: Imperial College London (Großbritannien), TU Delft (Niederlande), ETH Zürich (Schweiz), RWTH Aachen (Deutschland).

<sup>2</sup>Dabei ist jedoch auf eine Limitierung hinzuweisen, die sich insbesondere in der äußerst knappen Finanzierung aus Mitteln der öffentlichen Hand verorten lässt und die sich auf alle strategischen Zielrichtungen negativ auswirken könnte.

---

## I.1 Narrativer Teil

Mittelfristig erfolgt eine gezielte und systematische Auseinandersetzung und Integration von Gender Mainstreaming und Diversity Management (DiM) an der TU Graz sowie die Realisierung eines kooperativen Ansatzes im Umgang mit dem komplexen Themenbereich Gender und Diversity (GeD).

### **Projekt: Kommunikation**

Die drei Säulen der strategischen Positionierung – Internationalisierung, Vernetzung und Kooperation, Profilbildung („Fields of Expertise“) – bilden die Ausgangsbasis für die Kommunikationsarbeit, die sich in ihrer Strategie und Taktik daran orientiert und davon ableitet. Entsprechend ist es zentrales Ziel des Projekts, das Profil der TU Graz im Sinne der definierten Soll-Positionierung zu schärfen. Die Maßnahmen hierfür, die sich strategisch an den Zielen der Institution und den Bedürfnissen der vielfältigen Zielgruppen orientieren, sollen auch das Image der TU Graz stärken. Eine nach innen und außen abgestimmte Kommunikation bewirkt, dass die Universität „mit einer Stimme spricht“ und die kommunizierten Botschaften stimmig auf die strategischen Gesamtvorgaben abzielen.

### **Projekt: Optimierung der internationalen Rankingpräsenz**

Universitäts-Rankings gelten zunehmend als ein wichtiges Instrument für die internationale Positionierung von Universitäten (Prestige, Transparenz, Exzellenz). Rankingergebnisse werden nicht nur von Studierenden, Professorinnen und Professoren, Hochschulleitungen, Förder-/Geldgeberinnen und -geber und Kooperationspartnerinnen und -partner als Orientierungshilfe bei Entscheidungen genutzt, sondern beeinflussen auch die öffentliche Debatte über das Hochschul- und Wissenschaftssystem. Obwohl die existierenden Verfahren jeweils nur Ausschnitte der Realität abbilden und z.T. methodisch umstritten sind, wird von Top-Universitäten eine hohe Rankingpräsenz erwartet. Die TU Graz setzt derzeit in diesem Bereich nur wenige Aktivitäten und sollte im Sinne der angestrebten internationalen Spitzenstellung in Forschung und Lehre an einer erhöhten Sichtbarkeit arbeiten. Damit soll ein wichtiger Beitrag zur Zielsetzung der TU Graz „Internationalisierung der Forschungs- und Lehrinitiativen“ geleistet werden.

### **Projekt: Fundraising und Sponsoring**

Ziel des strategischen Projekts ist es, für Donationen und Sponsoring an der TU Graz einheitliche organisatorische Strukturen aufzubauen und attraktive, mehrstufige Formate mit gut kommunizierbarem Verwendungszweck zu schaffen, um die damit eingeworbenen Einnahmen nachhaltig zu steigern.

Eine Neuordnung der Serviceeinrichtung „Forum Technik und Gesellschaft“ wurde bereits 2012 umgesetzt, um diese Ansprüche konkretisieren zu können. Zusätzlich wurden die Innenaufträge zur Verwaltung der Einnahmen des Forums vereinheitlicht, Leistungen des Vereins alumniTUGraz 1887 für das Forum neu definiert und budgetiert und alle Vertragsmuster sowie Zahlungsmodalitäten für Förderer angepasst und vereinheitlicht. Den fördernden Unternehmen stehen seit Mai 2012 je nach Interessenslage klar strukturierte stufenweise Möglichkeiten für ein Engagement zur Verfügung (siehe auch <http://tugraz.at/partner-werden>).

**Projekt: Strategisches Informationsmanagement**

An der TU Graz gibt es eine Vielzahl von unterschiedlichen Zielgruppen für Information und Kommunikation. Es gibt ein umfangreiches Informationsangebot, das allerdings nicht zielgruppenorientiert und nicht klar strukturiert ist. Dieses Projekt hat die Zielsetzung, eine Trennung zwischen Internet (Präsentation nach außen) und Intranet (Informationsversorgung innerhalb der TU Graz) zu erreichen, und Bedienstete vor allem bei der täglichen Arbeit mit geeigneten Werkzeugen zu unterstützen.

Bei der Planung dieses strategischen Projekts wurde der Internet-Auftritt der TU Graz in zwei Projekte "Internet (Core-Web-Site)" und „Instituts-Web-Sites“ gegliedert, um besser auf die unterschiedlichen Benutzergruppen und Anforderungen eingehen zu können. Das Projekt Dokumenten- und Projektmanagement soll primär als Unterstützung für die Abwicklung von Forschungsprojekten umgesetzt werden.

„TU4U“, das Intranet der TU Graz, ist seit Oktober 2013 in Produktivbetrieb. Es ist gelungen, TU4U nicht nur als reine Informationsplattform, sondern als interaktives Intranetportal, das auch als Medium der internen Kommunikation dient, zu positionieren. Seit dem Start erfolgten rund 120.000 Zugriffe auf TU4U durch Bedienstete. Im Jahr 2014 sollen Inhalte für Studierende hinzugefügt werden, um schrittweise auch ein Intranet für Studierende aufzubauen.

**Projekt: Interne Kooperation**

Die TU Graz hat österreichweit punkto Drittmittelaktivitäten eine Spitzenstellung inne, die insbesondere auf die intensive wissenschaftliche Projektarbeit der TU Graz zurückzuführen ist. Um dabei insbesondere die institutsübergreifende Zusammenarbeit zu stärken, das Arbeiten in Projekten zu professionalisieren (beispielsweise nach international üblichen IPMA-Standards<sup>1</sup>) aber auch institutsübergreifende dauerhaft bestehende Kooperationen zu etablieren, ist es erforderlich, die interne Kooperation zu fördern und über diesen Weg das „Wir-Gefühl“ der TU Graz-Angehörigen zu steigern. Der Fokus wird dabei auf den Forschungsbereich der TU Graz gelegt.

---

<sup>1</sup> Die International Project Management Association (IPMA) ist ein von Europa ausgehender weltumspannender Projektmanagementverband und Zertifizierungsstelle.



## I.1.b) Organisation

Mit der Implementierung des UG 2002 wurde an der TU Graz eine zweistufige Organisationsstruktur mit Stärkung der Entscheidungskompetenz der Institutsleiterinnen und Institutsleiter eingeführt. **Die sieben Fakultäten** stellen fachlich korrespondierende Verbände der zugeordneten Institute dar, an deren Spitze die Dekane stehen. Durch den Schwerpunkt der Biomedizinischen Technik wurde 2013 die Umbenennung der Fakultät für Informatik in Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik beschlossen, die zukünftig vier Institute aus der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik übernimmt. Die Umsetzung erfolgt per 01.01.2014.

- Fakultät für Architektur
- Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
- Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften
- Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
- Fakultät für Technische Physik und Technische Mathematik
- Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie
- Fakultät für Informatik

Die Dekane fungieren einerseits als Sprecher der Institute und andererseits als Partner der Universitätsleitung beim Abschluss der Leistungsvereinbarungen mit den Instituten. Sie erfüllen ihre leitende Funktion in der Fakultät auf Basis einer Bevollmächtigung gemäß § 28 UG 2002 bzw. den Leistungsvereinbarungen mit dem Rektorat. Jede Fakultät besitzt als administrative Einheit ein eigenständiges Dekanat als Serviceeinrichtung. Es gibt zudem weitere Koordinationsstellen, beispielsweise das „NAWI Graz Dekanat“ für die interuniversitäre Kooperation NAWI Graz.

**Das Rektorat** der TU Graz ist in vier Ressorts gegliedert. Für jedes dieser Ressorts übernimmt eine der Vizerektorinnen bzw. einer der Vizerektoren die eigenständige Verantwortung. Der Rektor und die vier Vizerektorinnen bzw. Vizerektoren sind jeweils für vier Jahre vom Universitätsrat bestellt. Die Aufteilung der unterschiedlichen Agenden erfolgt (je Ressort) in der Geschäftsordnung.

Das Rektorat in der Funktionsperiode 01.10.2011 - 30.09.2015 laut UG 2002:

Rektor: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Dr.h.c. Harald Kainz

Vizerektorin für Finanzen und Infrastruktur: MMMag. Dr. Andrea Hoffmann

Vizerektor für Forschung: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Horst Bischof

Vizerektor für Lehre: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Dr.h.c.mult. Bernhard Hofmann-Wellenhof

Vizerektor für Personal und Beteiligungen: O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer

**Der Universitätsrat** der TU Graz besteht aus sieben Mitgliedern: drei Mitglieder sind vom Senat gewählt, drei Mitglieder sind von der Bundesregierung auf Vorschlag des Bundesministers/der Bundesministerin und ein Mitglied von den anderen Mitgliedern einvernehmlich bestellt.

Der Universitätsrat der TU Graz wurde im März 2013 laut Vorgaben des UG 2002 neu besetzt. Die Mitglieder des Universitätsrates der Funktionsperiode 01.03.2013 - 28.02.2018 sind:

Vom Senat gewählt:

Dr. Manfred Gaulhofer  
O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Dr.h.c. Hanspeter Mössenböck  
Mag.pharm. Dr. Karin Schaupp (Vorsitzende)

Von der Bundesregierung bestellt:

Mag. Dr. Gabriele Krenn  
Dipl.-Ing. Anton Plimon  
MMag. Dr. Gabriele Ambros

Von den genannten Mitgliedern gewählt:

KR Mag. Jochen Pildner-Steinburg (stellvertretender Vorsitzender)

**Der Senat** der TU Graz mit Stand per 31.12.2013 in der Funktionsperiode 01.10.2013 - 30.09.2016:

Vorsitzender des Senates: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gernot Kubin  
Stellvertreter: Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Jörg Schröttner

Zur Organisation des Studienbetriebes ist an der TU Graz das Organ „Studiendekan“/„Studiendekanin“ eingerichtet, wobei eine Person eine oder mehrere Studienrichtungen vertreten kann. Die Studiendekanin bzw. der Studiendekan ist in der Ausübung der vom Vizerektor für Lehre und Studien delegierten Aufgaben diesem gegenüber weisungsgebunden. Die Koordination der Aufgaben erfolgt in regelmäßigen Meetings unter Einbindung der unterstützenden Serviceeinrichtungen.

Als Anlaufstelle bei studienrechtlichen und studienorganisatorischen Angelegenheiten ist die „Ombudsstelle für Studierende“ beim Senat eingerichtet.

Als Schlichtungsstelle für die Behandlung von Angelegenheiten des korrekten wissenschaftlichen Arbeitens gibt es die „Ombudsstelle for Scientific Integrity and Ethics“, welche direkt dem Rektorat zugeordnet ist. Sie wird getragen von einer Kommission mit wissenschaftlichen Mitgliedern, deren Arbeit auf einer im Studienjahr 2006/2007 entwickelten Richtlinie beruht.<sup>1</sup> Weiters wurde der „Ethische Kodex der TU Graz“<sup>2</sup> zur Unterstützung wissenschaftlicher Korrektheit, insbesondere im Bereich der Abschlussarbeiten, erstellt.

---

<sup>1</sup> Richtlinie des Rektorates der TU Graz zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zur Vermeidung von Fehlverhalten in Wissenschaft (Commission for Scientific Integrity and Ethics), Beschluss des Rektorates v. 14.06.2006, veröffentlicht im Mitteilungsblatt der TU Graz am 21.06.2006 (18. Stück im STJ 2005/06).

<sup>2</sup> Veröffentlicht im Mitteilungsblatt der TU Graz am 01.10.2008 (1. Stück im STJ 2008/09)

I.1 Narrativer Teil

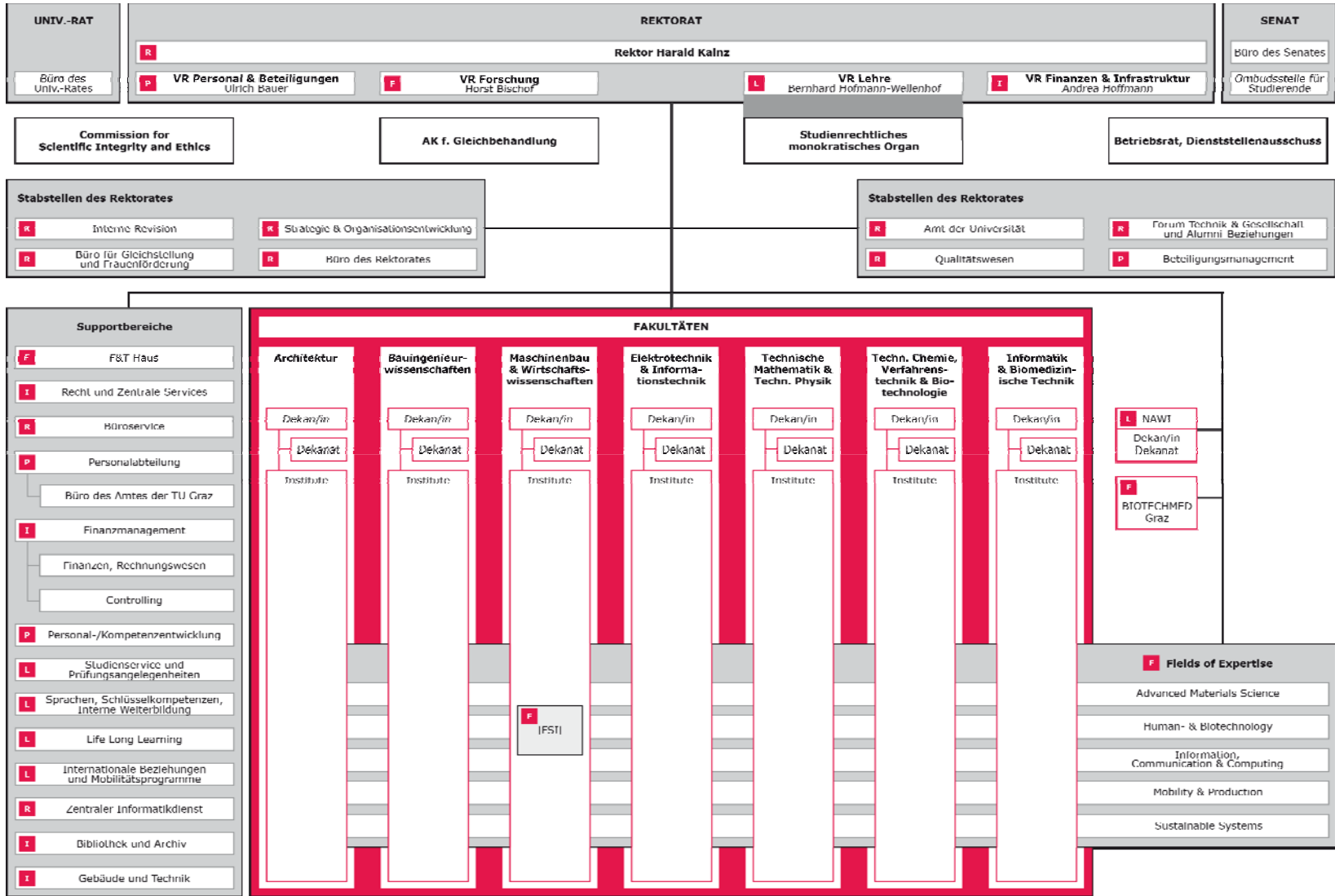


Abbildung 1: Organigramm der TU Graz (Stand: 01.01.2014)

## I.1.c) Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement

Das Qualitätshandbuch der TU Graz regelt die Grundprinzipien des Qualitätsbegriffes für die Kernbereiche Forschung und Lehre. Aufbauend auf dem „Mustercurriculum“ werden unterschiedlichste Prozesse und Verfahren einheitlichen, abgestimmten Kriterien unterzogen. Die Entwicklung unterliegt einem laufenden Prozess und ergibt in seiner Gesamtheit ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem.

Die TU Graz ist Teil des Netzwerks für Qualitätsmanagement und Qualitätsentwicklung der österreichischen Universitäten, das dem interuniversitären informellen Austausch über die Praxis des Qualitätsmanagements an den beteiligten Hochschulen dient. In diesem Netzwerk wird der gegenseitige Erfahrungs- und Informationsaustausch gefördert, insbesondere, was die Umsetzung qualitätsbezogener Projekte oder die Implementierung von QM-Systemen betrifft.

### I.1.c) 1 Systemauditierung

Die im Jahr 2011 abgeschlossene Systemauditierung der TU Graz bei der AQA (Österreichische Qualitätssicherungsagentur) führte zu einer Zertifizierung mit sechs Auflagen. Zum Nachweis der Auflagenerfüllung wurde ein internes Quality Audit zugesagt und im Zeitraum Februar bis Oktober 2013 durchgeführt. Das Auditteam, in dem alle wesentlichen Interessensträger der Universität vertreten waren, untersuchte die Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems der TU Graz. Neben dem Nachweis der Auflagenerfüllung wurde auch auf zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich der Qualitätsentwicklung und der Qualitätskultur gesondert eingegangen. Die Abschlussbesprechung des Auditteams mit dem Rektorat fand am 30. Oktober 2013 statt, der zusammenfassende Bericht stellt die Basis für den Nachweis der Auflagenerfüllung dar. Nach der Übermittlung des Berichts und ergänzender Unterlagen ist eine Überprüfung durch die AQ Austria – Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria – vorgesehen, die spätestens im Frühjahr 2014 mit einer Entscheidung der Zertifizierungskommission zur Auflagenerfüllung den Abschluss finden wird.

### I.1.c) 2 Evaluierung von Lehrveranstaltungen durch Studierende

Die Lehrveranstaltungs-Evaluierung durch Studierende hat in erster Linie Feedbackfunktion für die Lehrenden. Es werden gezielt bestimmte Aspekte abgefragt, die für die Qualität von Lehrveranstaltungen wichtig sind. Auf Ebene der Studien und auf gesamtuniversitärer Ebene werden die Ergebnisse herangezogen, um "abweichende Lehrveranstaltungen" sowie allgemeine strukturelle Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln. Die Lehrveranstaltungs-Evaluierung wird kombiniert zentral (durch den VR Lehre und die Studiendekane) und dezentral (durch die Lehrenden) koordiniert und zu weiten Teilen elektronisch über TUGRAZonline durchgeführt. Pro Semester ist eine punktuelle Auswahl der zu evaluierenden Lehrveranstaltungen zu treffen. Diese wird vom VR Lehre und von den Studiendekanen (für die von ihnen betreuten Studienrichtungen) vorgenommen und soll gewährleisten, dass das gesamte Lehrangebot innerhalb einer Zeitspanne von fünf bis sechs Semestern in

## I.1 Narrativer Teil

koordinierter Form evaluiert wird. Diese zentral gesteuerte punktuelle Auswahl stellt sicher, dass jede Lehrveranstaltung regelmäßig - aber nicht jedes Semester - evaluiert wird.

Die Ergebnisbewertung sowie die Erarbeitung und Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen obliegen nicht nur den Lehrenden. Jedes Studienjahr erfolgt eine detaillierte Ergebnisanalyse und Berichtslegung an den VR für Lehre sowie die Studiendekane, die zentral gesteuerte Qualitätsicherungsmaßnahmen ableiten und für deren Umsetzung verantwortlich sind. Die Ergebnisse werden auf Ebene der einzelnen Lehrveranstaltungen dargestellt und in einem internen Bericht zusammengefasst. Ausgewählte Ergebnisse werden veröffentlicht. Evaluierungsergebnisse sind nur dann als Entscheidungsgrundlage einsetzbar, wenn ausreichend viele Rückmeldungen der Studierenden vorhanden sind. Um den Studierenden für ihre Mitwirkung zu danken bzw. sie zur Teilnahme zu motivieren, werden pro Semester unter den abgegebenen Evaluierungen Preise - finanziert durch den Vizerektor für Lehre - vergeben.

2013 wurde dieses Konzept überarbeitet und wird um eine personenbezogene Evaluierung erweitert.

### **I.1.c) 3 Curricula-Evaluierung durch Absolventinnen und Absolventen**

Die Curricula-Evaluierung wird automatisch mit TUGRAZonline durchgeführt. Sobald eine Studierende bzw. ein Studierender ein Studium abgeschlossen hat, erhält sie/er eine E-Mail-Nachricht und kann den Fragebogen bearbeiten. Die Ergebnisse werden in TUGRAZonline pro Studienrichtung dargestellt, wenn mindestens fünf abgegebene Fragebögen vorliegen und sind dort für alle Lehrenden und Studierenden einsehbar. Werden in einer Studienrichtung weniger als fünf Fragebögen abgegeben oder die Ergebnisse durch die zuständigen Studiendekane gesperrt, so ist die Ergebnisanzeige unterbunden. Die Resultate werden gemeinsam mit den anderen Evaluierungskomponenten zur Entwicklung von Verbesserungsmaßnahmen herangezogen.

### **I.1.c) 4 Evaluierung NAWI Graz**

Unmittelbar im Anschluss an die NAWI Graz Evaluierung wurde mit der Umsetzung der Ergebnisse begonnen. So wurde im Kalenderjahr 2013 folgendes umgesetzt:

- Scientific Advisory Board: Erste Sitzung des Gremiums am 27.05.2013
- Schwerpunktsetzung Forschung: Start der Umsetzung des Programms „NAWI Graz research“ entsprechend der Leistungsvereinbarung 2013-15
- Reintegration Physik: Die Arbeitsgruppe Physics wurde im Jänner 2013 konstituiert
- Implementierung Bachelor Physik: Das gemeinsame Bachelorstudium Physik ist im WS 2013 gestartet
- Weiterentwicklung des Studienangebots: Start der Implementierung englischsprachiger Masterprogramme, sowie interdisziplinärer Module für alle NAWI Graz Masterstudierenden

Nähere Details zu NAWI Graz sind im Kapitel I.1.i) 1 interuniversitäre Kooperationen dieser Wissensbilanz beschrieben.

## I.1.c) 5      **Datenschutzordnung der TU Graz**

Der Satzungsteil Datenschutzordnung der TU Graz ist mit 20.10.2010 in Kraft getreten. Die Datenschutzordnung der TU Graz gilt unter Berücksichtigung des Datenschutzgesetzes 2000<sup>1</sup> für alle Organe und Einrichtungen der Technischen Universität Graz als Auftraggeber, sofern personenbezogene Daten verwendet werden. Für sämtliche Belange des Datenschutzes wurde vom Rektorat ein Datenschutzbeauftragter und eine Stellvertretung sowie zu deren Unterstützung ein Datenschutzbeirat<sup>2</sup> bestellt und eine Geschäftsordnung für den Datenschutzbeirat und die Datenschutzbeauftragten beschlossen. Zur Umsetzung der Datenschutzordnung wurde vom Rektorat eine gesonderte Datenschutzrichtlinie erlassen, die verpflichtend für alle Angehörigen der TU Graz gilt. Die Datensicherheitsmaßnahmen sehen vor, dass die Rektorin/der Rektor jene Personen oder Organisationseinheiten bestimmt, die die Zutritts- und Zugriffsberechtigungen vergeben, ändern, kontrollieren und entziehen sowie die Berechtigungen zum Betrieb der Datenverarbeitungsgeräte festlegen.

## I.1.c) 6      **Plagiatsprüfung**

Die Mitglieder der Commission für Scientific Integrity and Ethics an der Technischen Universität Graz sind zur Beratung in Konfliktfällen in Fragen guter wissenschaftlicher Praxis bestellt. Die Kommission hat insbesondere die Aufgabe, bei einem Verdacht auf Verstöße gegen die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis den Angehörigen der TU Graz wie insbesondere Beteiligten und dem Rektorat als Anlaufstelle vertraulich und beratend zur Verfügung zu stehen. Die Kommission wird Fälle von vermutetem wissenschaftlichen Fehlverhalten universitätsintern klären und feststellen, ob wissenschaftliches Fehlverhalten vorliegt oder nicht. Das Verfahren läuft folgendermaßen ab: Die Kommission wird aufgrund einer Anfrage eines Mitgliedes des Rektorates oder einer Verdachtsmeldung eines/r Angehörigen oder ehemaligen Angehörigen der TU Graz aufgrund eines ihm/ihr zur Kenntnis gelangten konkreten Verdachts über ein wissenschaftliches Fehlverhalten einer oder eines Universitätsangehörigen tätig. Bei Bedarf können von der Kommission externe Sachverständige beigezogen sowie externe Gutachten beauftragt werden. An den Vorsitzenden der Commission for Scientific Integrity and Ethics wurden 2013 einige Fragestellungen herangetragen, die ohne Einberufung der Kommission im Beratungswege geklärt werden konnten.

In Weiterentwicklung der bestehenden Verfahrensweise zur Plagiatsverhinderung und zur Durchführung von technikgestützten Plagiatstests wurden 2013 diverse Entwürfe für Änderungen in der Richtlinie für die gute wissenschaftliche Praxis, Plagiatsprüfungsbestätigung durch die betreuende Person sowie den Antrag auf Einschränkung der Benützung nach § 86 UG im Jahr 2012 ausgearbeitet.

---

<sup>1</sup> (DSG 2000), BGBl I Nr. 165/1999, in der geltenden Fassung

<sup>2</sup> <http://datenschutz.tugraz.at>

## I.1 d) Personalentwicklung und Nachwuchsförderung

Die Strategie 2012plus<sup>1</sup> beinhaltet unter anderem die Leitstrategie „Etablierung umfassender Personal-/Kompetenzentwicklung auf allen Ebenen“, die darauf abzielt, hochkompetentes und motiviertes Personal hervorzubringen. Sie beschäftigt sich intensiv mit der Frage der Qualifizierung und dem Kompetenzaufbau bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Diese Strategie wird von der Frauenförderung (siehe Kapitel I.1.g) 1) und dem Human Resource Development als Überbegriff sämtlicher Maßnahmen, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TU Graz in ihrem Fortkommen unterstützen - und in diesem Kapitel aufgegriffen werden - getragen.

Das Mitarbeiter/innengespräch ist ein besonders hilfreiches Personalführungs- und -entwicklungsinstrument und kommt an der TU Graz mehr und mehr zum Einsatz. Das zumindest jährlich zu führende Gespräch ermöglicht für die Gesprächsparteien umfangreiche Win-Win-Situationen. Wechselseitiges Feedback und gegenseitiger Zielabgleich sind nur zwei der besonders hervorzuhebenden Aspekte. Um diese noch ein Stück weit zu unterstreichen, wurden auch im Jahr 2013 unter all jenen, die im Kalenderjahr 2012 Mitarbeiter/innengespräche geführt haben, Gewinnschecks zur Finanzierung von teamgeistfördernden Gemeinschaftsaktivitäten ausgespielt.

### **After Work Führungskräfteforum**

Getreu nach dem bereits seit einigen Jahren verfolgten Veranstaltungsmotto „Input in small doses“ wurden auch 2013 erneut vier After Work Führungskräfteforen organisiert und von zahlreichen Führungskräften genutzt. Zweck des After Work Führungskräfteforums ist es, Führungskräften in kurzen Abendeinheiten Gedankenanstöße und Sensibilisierungsimpulse rund um den Themenkreis Personalführung zu geben. Durch diese kurzen Inputs gelingt es, das Führungsthema ins Bewusstsein zu bringen bzw. zu bewahren. In den etwa eineinhalbstündigen Impulsvorträgen unterschiedlichster Expertinnen und Experten wurden 2013 die Themen „Führung in der Expertenorganisation Universität: Über intelligente Mitarbeiter/innen, dumme Organisationen und ihre Führungskräfte“ (Univ.-Prof. Dr. Ralph Grossmann), „Führungs-Kraft: Was macht mich als Führungskraft kräftig? Meine Kraftquellen“ (Alfred Pfund), „Bewerbungsgespräche effizient führen“ (Mag. Sylvia Müller-Trenk) und „zur „Relevanz von Ethik und Kompetenz in Führungsentscheidungen“ (Hon. Prof. Univ.-Prof. Dr. Johann Götschl) behandelt. Wie gewohnt luden die Veranstaltungen zu anregenden Diskussionen mit der bzw. dem Vortragenden sowie zum Gespräch im Kolleginnen- und Kollegenkreis ein.

### **Professional Leadership Programm**

Der bereits 2012 gestartete Durchlauf des TU Graz-Professional Leadership Programm wurde 2013 abgeschlossen. Das modulartig aufgebaute Führungskräfteprogramm bietet Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftern mit bereits bestehender Führungsverantwortung die Chance, sich über einen Zeitraum von etwa einem halben Jahr bewusst, explizit und fokussiert mit der Thematik Führung auseinanderzusetzen. Ziel des angebotenen Programms ist die Aneignung, die Erweiterung und das Ausprobieren von Methoden und Instrumenten moderner Personalführungsarbeit. Die Teilnehmenden (Institutsleiterinnen und Institutsleiter, berufene, außerordentliche und Associate Professorinnen und Professoren, Dekane bzw. Studiendekane sowie Projektleiterinnen und Projektleiter von großen Forschungsprojekten) haben dabei die Möglichkeit, sich mit ihrer

<sup>1</sup> Siehe Abschnitt I.1.a) 2 Strategische Ziele und Profilbildung

eigenen Führungsrolle auseinanderzusetzen und ihre kommunikativen und sozialen Kompetenzen sowie ihre Selbstführungskompetenzen zu erweitern. Ein besonderer Schwerpunkt ist weiters das Kennenlernen von Werkzeugen und Methoden für den Führungsalltag.

### **Management Development Programm**

Ein spezifisch für den Bereich des wissenschaftlichen Führungsnachwuchses entwickeltes Angebot - das Management Development Programm - wurde auch 2013 intensiv in Anspruch genommen. Das Programm bietet Personen, die eine Qualifizierungsvereinbarung abgeschlossen haben, Senior bzw. Staff Scientists, Universitätsassistentinnen und -assistenten auf Laufbahnstellen sowie Universitätsassistentinnen und -assistenten mit Doktorat die Möglichkeit, sich explizit mit Führungsrollen und -thematiken auseinanderzusetzen. Kommunikation, Teamarbeit, Selbstmanagement und Reflexion bilden dabei die besonderen Schwerpunkte und der gemeinsame Austausch und das Lernen voneinander den methodischen Rahmen. Das modulartig aufgebaute Management Development Programm erstreckt sich etwa über ein halbes Jahr und fokussiert insbesondere auf die Förderung sozialer und interaktiver Kompetenz sowie das Management der eigenen Person. Grundlegende Methoden der Mitarbeiterinnen- und Mitarbeiterführung werden ebenfalls thematisiert, wodurch es gelingt, die Teilnehmenden auf erste bzw. wachsende Führungsaufgaben vorzubereiten und ihnen die dazu erforderlichen Kenntnisse mit auf den Weg zu geben.

### **Coaching**

Das TU Graz-Einzelcoaching-Angebot wurde auch im Jahr 2013 fortgeführt. Zentrale Themen, die im Rahmen des TU Graz-Einzelcoachings bearbeitet werden können, sind insbesondere spezifische Frage- bzw. Problemstellungen, die im Laufe des Führungsalltages immer wieder auftreten. Für diese herausfordernden Thematiken werden gemeinsam mit dem jeweiligen Coach individuelle und situative Lösungsansätze erarbeitet und somit das Handlungsrepertoire der Führungskräfte oft wesentlich erweitert. Um den Führungskräften je nach individuellen Ansprüchen adäquate Expertise bzw. Hilfestellung zur Seite zu stellen, kooperiert die Personal-/Kompetenzentwicklung im Rahmen ihres Coach-Pools mit einigen ausgewählten Coaches, die eine Vielzahl an verschiedensten Schwerpunkten abdecken.

### **Führungsdialog**

Im Rahmen des TU Graz-Führungsdialoges wurde 2013 die Thematik der personenbezogenen Evaluierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftern gem. UG § 14 fortgesetzt, bevor diese in einer Arbeitsgruppe des Senates vertiefend behandelt wurde. In dieser bereits seit Jahren etablierten Plattform des Führungsdialoges werden solche und ähnliche personalführungsrelevante Themen behandelt bzw. konkrete Lösungen erarbeitet. Im Führungsdialog sind das Rektorat, die Fakultäten, der Senat, der Betriebsrat und der Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen repräsentiert. Die Stärke des TU Graz-Führungsdialoges ist in der direkten mehrperspektivischen Diskussion der einzelnen im Vorfeld definierten Themengebiete begründet.

## **I.1.d) 1 Berufungsmanagement**

Die strategische Ausrichtung von Professuren findet sich im jeweils dreijährigen Entwicklungsplan der TU Graz. Sie wird einem jährlichen Review unterzogen. An der TU Graz gilt die Richtlinie von Rektorat und Senat für das



## I.1 Narrativer Teil

Berufungsverfahren für Universitätsprofessorinnen und -professoren. Sie beziehen sich auf §§ 98 und 99 UG (Universitätsgesetz) und wurden auf Basis der Erfahrungen, die im Zuge der vergangenen Berufungen gemacht wurden, adaptiert. Um Berufungskommissionen in ihrer Arbeit zu unterstützen, wurde das Handbuch für Berufungsverfahren unter Einbeziehung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des TU Graz Führungsdialogs erarbeitet. Dieses Handbuch soll neben den gesetzlichen Bestimmungen im UG und der Richtlinie zu Berufungsverfahren an der TU Graz Berufungskommissionen dabei unterstützen, Berufungsverfahren qualitätsorientiert, transparent und objektiv abzuwickeln. Weiters ist zur Unterstützung des Gesamtverfahrens ein begleitendes Berufungskoordinationservice im Büro des Rektorates eingerichtet.

Im Herbst 2013 fand das einmal jährlich abgehaltene Get Together für neu berufene Professorinnen und Professoren mit dem Rektorat statt. Die Zielgruppe waren neben den neuberufenen Institutsleiterinnen und -leiter aber auch Dekane und Studiendekane. Die Veranstaltung diente dem wechselseitigen persönlichen Kennenlernen, dem Netzwerken und der direkten Kommunikation sowie Informationsbereitstellung (strategische Themenstellungen im Bereich Forschung und Lehre sowie Neuem und Wissenswertem aus dem Personal-, Finanz- und Infrastrukturbereich durch das Rektoratsteam). Wesentlicher Schwerpunkt war im Jahr 2013 auch das Thema Internationalisierung. Eine Nachlese bezüglich der wesentlichsten Inhalte des Get Togethers sowie darüber hinausgehende Informationen bietet die jährlich aktualisierte Willkommensbroschüre für neue Professorinnen und Professoren, die den Teilnehmenden auch als Handout bereitgestellt wurde bzw. die diese im Zuge ihres Dienstantritts ausgehändigt bekommen.

### **I.1.d) 2      Nachwuchsfördermaßnahmen**

Die Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler werden an der TU Graz mit Hilfe eines wissenschaftlichen Personalmodells gefördert. Die Umsetzung dieses Laufbahnmodells wurde in der Betriebsvereinbarung zur Qualifizierungsvereinbarung angepasst und bietet Personen, die eine wissenschaftliche Karriere anstreben, einen transparenten Überblick der beruflichen Möglichkeiten an der TU Graz (siehe im Detail I.1.d)3).

Die TU Graz ist daran interessiert, ihren zukünftigen Nachwuchs bereits im Schulalter auf mögliche Studien- und Berufsmöglichkeiten im technischen Bereich aufmerksam zu machen. Um Schülerinnen und Schüler über das breite Spektrum der TU Graz zu informieren, wird hier eine ganze Reihe von Maßnahmen gesetzt:

- Einmal jährlich findet der gemeinsame Tag der offenen Tür der vier Grazer Universitäten statt.
- Die TU Graz präsentiert sich auf allen „BeSt“ Messen (Messen für Beruf, Studium und Weiterbildung), 2013 in Wien, Graz und Salzburg.
- Die TU Graz präsentiert sich auch direkt an höheren Schulen, gemeinsam mit dem Programm FIT-Frauen in die Technik im Rahmen von Schulbesuchen und Schulmessen.
- Auf Anfrage werden für Schulklassen, aber auch für Gruppen von Bildungsberaterinnen und -beratern bzw. Gruppen von Lehrpersonen, Führungen an der TU Graz organisiert.

- Seit 2010 gibt es in Zusammenarbeit mit dem Steirischen Landesschulrat eine Kooperation mit zehn steirischen Allgemein Bildenden Höheren Schulen (AHS). Einerseits werden Schulklassen mehrmals an die TU Graz eingeladen, es werden Workshops angeboten und Institute können für praktische (Labor-) Arbeit genützt werden, so können sie das ganze Spektrum der Technik und Naturwissenschaften kennenlernen. Andererseits kommen Forscherinnen und Forscher für Vorträge in die Schule und präsentieren die Studien der TU Graz bei Informationsveranstaltungen in den Schulen.
- Seit 2008 organisiert die Fakultät für Bauingenieurwissenschaften den Berufs- und Informationstag BAU, der speziell über die Studien und Berufsfelder des Bauingenieurwesens informiert.
- Darüber hinaus gibt es viele Eigeninitiativen von Instituten und deren Lehrenden (Führungen, Open Labs, Schulbesuche, etc.).
- Seit Herbst 2004 ist die TU Graz Mitveranstalterin der „KinderUni Graz“ einem Gemeinschaftsprojekt der Grazer Universitäten und der FH Joanneum. Von acht bis 18 Jahren bekommen Schülerinnen und Schüler im Rahmen von Workshops, Ringvorlesungen und feierlichen Sponsionen einen ersten Einblick in die Wissenschaft. Seit 2009 wird auch ein Sommerprogramm angeboten: wissenschaftliche Workshops am Vormittag und sportliche Aktivitäten am Nachmittag wechseln sich ab.

Gerade in technischen Studien ist es wichtig, konkret für den weiblichen Nachwuchs zu sorgen. Das Büro für Gleichstellung und Frauenförderung an der TU Graz bietet hierfür jährlich organisierte Frauen- bzw. Mädchenfördermaßnahmen, die im Kapitel I.1.g) 1 Frauenförderung und Gleichstellung beschrieben sind.

- Durch die Initiative T3UG (Teens treffen Technik) gewannen im Sommer 2013 88 Oberstufenschülerinnen und elf Oberstufenschüler (letztere ausschließlich von den TU Graz Kooperationsschulen) im Alter von 16 bis 19 Jahren im Rahmen von vierwöchigen Ferialpraktika an insgesamt 42 Instituten der TU Graz einen Einblick in den technisch-naturwissenschaftlichen Wissenschaftsbetrieb. Im Vorfeld erfolgten eine umfassende Information der Interessentinnen und Interessenten und ein „Best-Match-Verfahren“, d.h. die Betroffenen wurden entsprechend ihren Interessen mit den passenden Instituten zusammengebracht. Um entsprechende Vorbilder bemüht, bekamen die jungen Frauen nach Möglichkeit weibliche Betreuung und Mentoring zur Seite gestellt. Die Praktikantinnen und Praktikanten wie auch die Institute erhielten eine finanzielle Abgeltung. Erfahrungsgemäß beginnen 30 bis 40 Prozent der Praktikantinnen im darauffolgenden Herbst mit einem Studium an der TU Graz.

### **I.1.d) 3 Umsetzung des Laufbahnmodells**

Das wissenschaftliche Personalmodell bildet weitgehend sämtliche Personalkategorien im wissenschaftlichen Bereich der TU Graz ab, die nach 2013 begründet wurden und zeigt einige besondere universitäre Karriereoptionen auf. So sieht es einerseits für Personen, die sich für eine wissenschaftliche Karriere entscheiden, eine Fachlaufbahn vor, die in der Position des Senior Scientist gipfelt. Andererseits bietet es Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern eine stufenweise aufgebaute wissenschaftliche Laufbahn von der Assistant Professur hin zu einer Associate Professur, wozu die Erfüllung von so genannten Qualifizierungsvereinbarungen erforderlich ist. Diese stellen Vereinbarungen dar, die zwischen der jeweiligen Person und der Universität abgeschlossen werden und dazu beitragen, deren berufliche Entwicklung zu fördern und zielgerichtet zu steuern. Wesentliche Inhalte sind dabei insbesondere die Auslandserfahrung, die Forschung, die Lehre und der Themenbereich Führung und Zusammenarbeit. Mit Ende 2013 arbeiten auf Basis der Richtlinie zum wissenschaftlichen Personalmodell und der Betriebsvereinbarung zur Qualifizierungsvereinbarung 31 Personen an der Erfüllung ihrer Qualifizierungsvereinbarung, wobei fünf davon Personen ihre Qualifizierungsvereinbarung im Jahr 2013 mit dem Rektor vereinbarten.

Unter dem Titel „Treffpunkt Habil“ fand am 19. Juni 2013 erstmals eine Informations- und Netzwerkveranstaltung für Habilitierende und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die ein Habilitationsvorhaben ins Auge fassen, statt. Die Veranstaltung bot Informationen rund um das Thema Habilitation und spannte dazu einen Bogen vom wissenschaftlichen Personalmodell über die Habilitationsrichtlinien und damit verbundene Empfehlungen bis hin zu persönlichen Erfahrungen eines bereits Habilitierten. Einen besonders intensiven Schwerpunkt bildeten Fragen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer und die Gelegenheit, sich mit Gleichgesinnten auszutauschen. Viele der rund siebzig Teilnehmerinnen und Teilnehmer trugen sich mit dem Gedanken, ihr Habilitationsvorhaben zu starten. Dazu konnten von VR Ulrich Bauer und dem Senatsvorsitzenden Werner Puff viele interessante Inputs geliefert und Unklarheiten beseitigt werden. Am Folgetag der Veranstaltung Treffpunkt Habil bestand zusätzlich für Forschende, die gerade an ihrer Habilitation arbeiten, die Möglichkeit, am eintägigen Workshop zum Thema „Erfolgsstrategien für Habilitierende – Zeit- und Selbstorganisation in der Wissenschaft“ teilzunehmen. Auch hier war die Resonanz sehr positiv.

# Wissenschaftliches Personalmodell

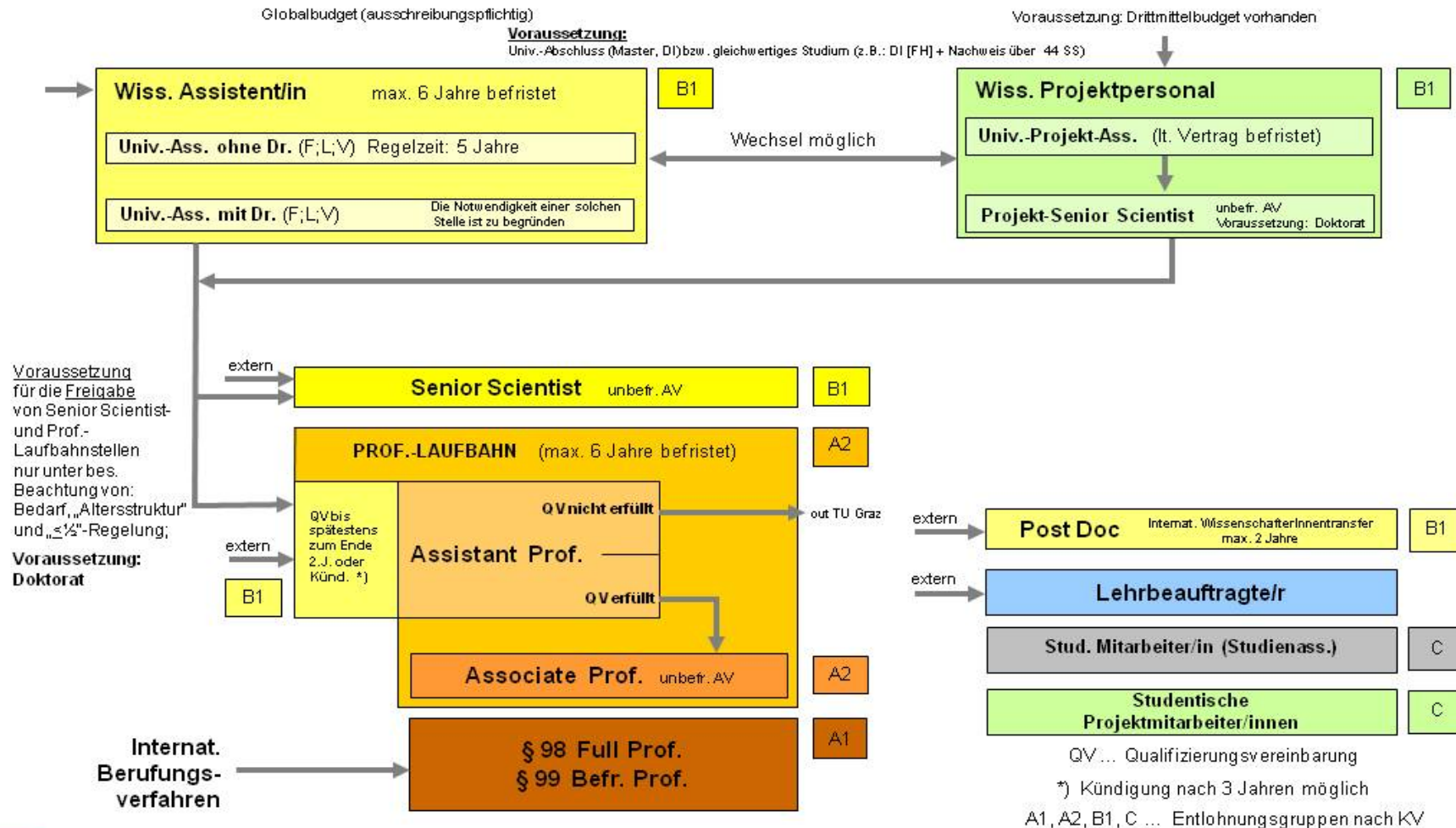


Abbildung 2: Wissenschaftliches Personalmodell

## I.1.d) 4 Vereinbarkeit von Beruf und Familie

Vereinbarkeit von Familie und Studium bzw. Beruf ist nach wie vor zu einem großen Teil ein „Frauenthema“. Der Mangel an qualitativ hochwertiger und umfassender Kinderbetreuung macht es vor allem Frauen nicht leicht, nach der Geburt in das Studium bzw. in den Beruf zurückzukehren. Daher wird das Angebot an der TU Graz beständig ausgebaut. Auch den TU-Vätern soll damit die Möglichkeit geboten werden, eine aktivere Rolle im Familienalltag zu übernehmen. Zudem zeigen Studien, dass es immer noch die Karrieren der Männer sind, die bestimmen, wo gewohnt bzw. wohin umgezogen wird und auch hoch qualifizierte Frauen sind in diesem Fall bereit, eher auf die eigene Karriere zu verzichten als „Brüche“ in der Karriere ihrer Partner zu verursachen.

**Kinderbetreuungsangebot:** Seit September 2011 führt die TU Graz mit der nanoversity eine betriebseigene Kinderbetreuungsstätte. Die TU Graz ist die Erhalterin der nanoversity, die Volkshilfe Steiermark ist die Betreiberin der Einrichtung. Die nanoversity umfasst vier Kinderkrippengruppen (für 0- bis 3-Jährige), zwei Kinderhausgruppen (für 1,5- bis 14-Jährige) und eine Flexible Kinderbetreuung (Fleki) (für 0- bis 12-Jährige). Die nanoversity wird ganztägig und ganzjährig geführt. In den Kinderkrippen- und Kinderhausgruppen wurden im Jahr 2013 aufgrund des Faktorenschlüssels, der an das Alter der Kinder gekoppelt ist, insgesamt 101 Kinder betreut. In der Fleki können TU Graz Angehörige (Bedienstete und Studierende) ihre Kinder flexibel und stundenweise, maximal 15 Stunden in der Woche zu einem geringen Preis (Bedienstete: drei Euro pro Stunde, Studierende: 1,50 Euro pro Stunde) betreuen lassen. Im Durchschnitt wurden monatlich ca. 120 Kinder betreut.

In der nanoversity werden folgende Schwerpunkte gelebt: Ein technisch-naturwissenschaftlicher Schwerpunkt, um den Mädchen und Buben von klein auf den Zugang zu Technik und Naturwissenschaft zu ermöglichen, und ein Gender und Diversity-Schwerpunkt, mit dem Ziel, sich diesem Thema frei von rollenstereotypen Zuschreibungen zu nähern. Zur Umsetzung des Naturwissenschaften- und Technik-Schwerpunkts wurden Workshops an mehreren TU Graz-Instituten organisiert. In den neun Sommerferienwochen wurde die Fleki als Sommerkinderbetreuung geführt. Die TU Graz Angehörigen konnten eine wochenweise, halb- und ganztägige, oder stundenweise Betreuung für ihre Kinder von null bis sechs Jahren buchen. Insgesamt wurden sechs Kinder in der Sommerkinderbetreuung betreut. Da die maximale Auslastung der Fleki damit nicht erreicht wurde, gab es für TU-Angehörige auch in den Sommerferien die Möglichkeit, die flexible Kinderbetreuung zu nutzen. Für Kinder über sechs Jahren wurden Kooperationen mit zwei externen Ferienbetreuungsanbietern gesichert. Weitere Kinderbetreuungsangebote an der TU Graz sind die Tagungskinderbetreuung und der Babysitterinnen- und Babysitterpool (BSP). Die Tagungskinderbetreuung wurde bei diversen Veranstaltungen an der TU Graz angeboten (z.B. Techniker- und Technikerinnentalk, Mitarbeiterinnen- und Mitarbeiterfest der TU Graz). Den Angehörigen der TU Graz steht zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf bzw. Studium ein Babysitterinnen- und Babysitterpool, eine online-Datenbank mit zertifizierten Babysitterinnen und Babysittern, die alle Studierende der TU Graz sind, zur Verfügung.

Um eine stärkere Sichtbarmachung und Sensibilisierung des Themas „Väterkarenz“ zu erreichen, wurden 2013 Interviews mit Mitarbeitern der TU Graz, die in Väterkarenz gingen, geführt. Im demnächst erscheinenden Info-Heft zur Väterkarenz werden neben den Interviews auch breite Informationen zu arbeitsrechtlichen Bestimmungen, Kinderbetreuungsgeld u.v.m. enthalten sein.

**Dual Career Service:** Um Paare aus dem In- und Ausland mit hohen Bildungsabschlüssen im wissenschaftlichen wie auch administrativen Bereich darin zu unterstützen, Karriere und Familie (Partnerschaft, Elternschaft, mögliche Versorgung von sonstigen pflegebedürftigen Angehörigen) optimal zu vereinen, wurde 2010 ein gemeinsames Dual Career Service der fünf steirischen Universitäten eingerichtet. Jede Universität hat eine eigenständige Service- bzw. Kontaktstelle, die mit allen anderen Servicestellen im ständigen Austausch steht. Unterstützend wurde eine gemeinsame Internetseite [www.dcs-unis-steiermark.at](http://www.dcs-unis-steiermark.at) eingerichtet. Durch diese Kooperation werden einerseits mögliche Jobs für die Partnerinnen und Partner an den Universitäten bzw. am Wirtschaftsstandort Steiermark ausgelotet, andererseits der Umzug von außerhalb erleichtert. Ziel ist es, die Attraktivität der TU Graz und aller anderen Universitäten als Arbeitgeberinnen zu erhöhen.

2013 wirkte die TU Graz gemeinsam mit den steirischen Dual Career Service-Partnerinnen an dem Transnationalen Projekt „MagNets – More Attraction for Scientists, their Partners and Families“ der Universität Potsdam mit. Die Ergebnisse dieses Erfahrungsaustausches wurden in der Broschüre „Dual Career Service – Erkenntnisse für Hochschule“ gebündelt.

Seit Mai 2013 ist die TU Graz Mitglied des Club International (CINT), einer bilingualen, deutsch-englischen Kompetenz- und Servicestelle für internationale Fach- und Schlüsselarbeitskräfte sowie deren Familien in Graz und der Steiermark. Einerseits unterstützt CINT in allen Alltagsfragen, die ein Umzug mit sich bringt, andererseits bietet er ein umfangreiches Angebot an Informationsveranstaltungen, Workshops und Ausflügen für die soziale Vernetzung.

### **I.1.d) 5 Angebot zur Arbeitszeitflexibilität für Angehörige der Universität mit Betreuungspflichten**

Die TU Graz ist in ihrer Funktion als Arbeitgeberin ständig darauf bedacht, ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einem Höchstmaß an Zufriedenheit zu binden. Unter diesem Aspekt ist es an der TU Graz möglich, die Arbeitszeitflexibilität weit über die gesetzlichen Vorgaben hinaus zu gestalten. An der TU Graz gibt es fixe Arbeitszeiten. Die einzelnen Organisationseinheiten können jedoch individuelle Gestaltungsmaßnahmen entsprechend den Bedürfnissen von einzelnen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern treffen.

### **I.1.d) 6 Maßnahmen zur spezifischen Karriereförderung von Berufsrückkehrerinnen und -rückkehrern nach der Elternkarenz**

Neben der bereits erwähnten Möglichkeit zur Arbeitszeitflexibilität für Angehörige der TU Graz mit Betreuungspflichten gibt es zusätzlich ein breites Spektrum an interner Weiterbildung zum Wiedereinstieg nach der Elternkarenz. Die Angebote können bereits während der Karenz in Anspruch genommen werden und ebnen so den Weg in den Wiedereinstieg. Für alle Bediensteten gibt es ein umfangreiches Angebot an EDV- und Web-Schulungen. Es stehen sowohl Einführungs- wie auch Auffrischkurse zur Verfügung. Weiters gibt es verschiedene Weiterbildungsangebote zu den Bereichen Work-Life-Balance und effektives Zeitmanagement. Für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Kernbereich Lehre werden laufend Seminare zur Vermittlung von

---

## I.1 Narrativer Teil

wissenschaftlichen Schreibfertigkeiten sowie den Möglichkeiten von E-Learning angeboten. Nähere Angebote der internen Weiterbildung an der TU Graz sind im Kapitel I.1 f) Studien und Weiterbildung zu finden.

### **I.1.d) 7 Betriebliche Gesundheitsförderung (BG)**

Die Betriebliche Gesundheitsförderung an der TU Graz basiert auf fünf Modulen, welche zum Aufbau eines Angebots im Bereich der Betrieblichen Gesundheitsförderung mit Nachhaltigkeitscharakter führen. Diese Module sind: Psychosoziale Gesundheit, Nachhaltigkeit, Gesundheitsvorsorge, ganzheitliche Bewegungs- und Entspannungsangebote und Ernährung. Die Organisation der Angebote erfolgt bedarfsorientiert, das vollständige Programm wird semesterweise in das Gesamtprogramm der Internen Weiterbildung eingefügt.

2013 wurden 27 Bewegungskurse und 19 Workshops rund um das Thema Gesundheit und Wohlbefinden organisiert. Dieses Programm eröffnete insgesamt 480 Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Möglichkeit, ihre Gesundheit zu erhalten bzw. zu stärken. Das Vorsorgeuntersuchungsangebot (durchgeführt in der StGKK) nahmen 142 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Anspruch.

Rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TU Graz nutzten den Gesundheitstag am 12.09.2013. Highlights waren der Überschlagsimulator des ÖAMTC, der Lungenröntgenbus des Landes Steiermark, der Leistungstest der Sportunion Steiermark und die „Gesundheitsstraße“ der BVA (Berechnung BMI; Messung Blutdruck und Puls; Bestimmung Cholesterin, Glucosegehalt im Blut sowie Harnsäure; Abschlussgespräch mit Arzt). Schnupperkurse rund um das Thema Bewegung deckten ein breites Spektrum von Pilates, Indian Balance und Yoga bis hin zur Selbstverteidigung ab. Eine vor Ort durchgeführte Blutspendeaktion des Roten Kreuzes brachte 132 Blutkonserven.

Im Rahmen von Obsttagen erhielt jedes Sekretariat bzw. jede Organisationseinheit zwischen 23. und 25. September 2013 eine Bio-Obstlieferung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

[www.bgm.tugraz.at](http://www.bgm.tugraz.at)



## I.1 e) Forschung und Entwicklung

### I.1.e) 1 Fields of Expertise (FoE) – Kompetenzfelder der TU Graz

Eine wichtige Konsequenz aus der Strategie der TU Graz ist die Bündelung der Forschung in Kompetenzfeldern - an der TU Graz Fields of Expertise (FoE) genannt - um kritische Massen zu erreichen und Synergien zu nutzen. Die Fields of Expertise sind national und international sichtbare und zukunftsorientierte Kompetenzbereiche der TU Graz, in denen fakultätsübergreifende und interdisziplinäre Forschung verantwortungsbewusst betrieben wird. Gestärkt werden diese Fields of Expertise durch thematisch neue Professuren, Investitionen und ausgezeichnete Kontakte zu Industrie und Wirtschaft in den jeweiligen Fachbereichen. Die enge Zusammenarbeit spiegelt sich in zahlreichen Beteiligungen an wissenschaftlichen Kompetenzzentren und Forschungsnetzwerken wider. Kooperationen mit wissenschaftlichen Partnereinrichtungen wirken als weiterer Motor zum Erfolg.

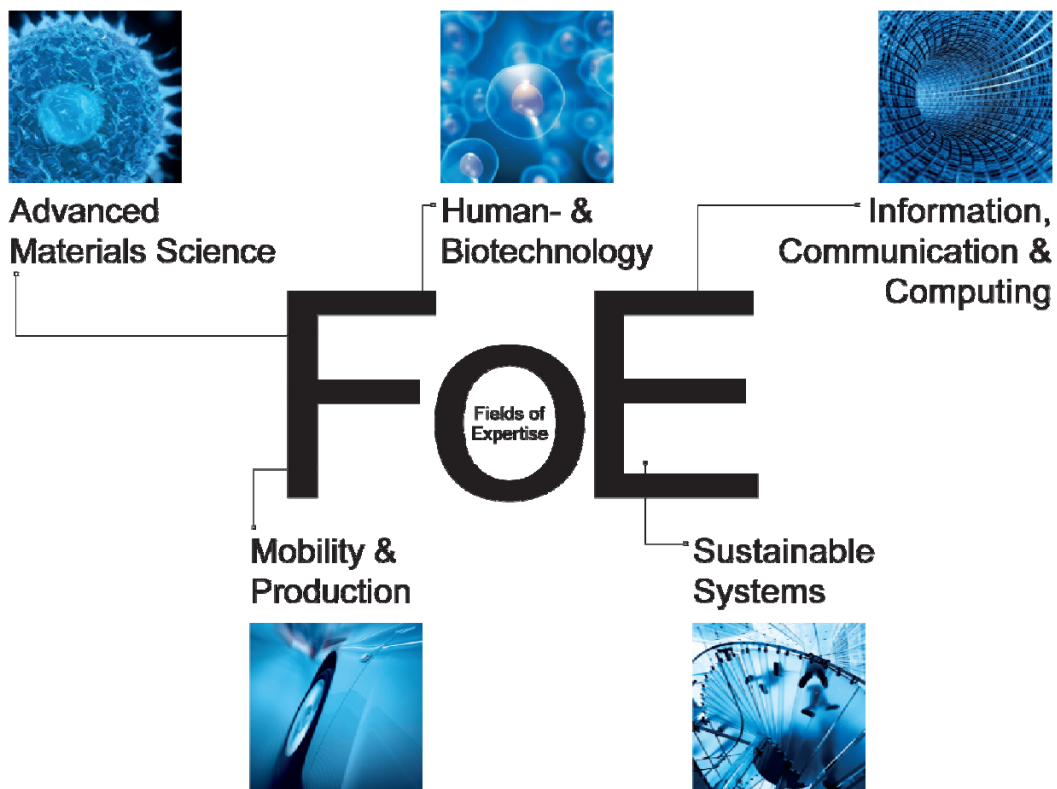


Abbildung 3: Fields of Expertise – Der wissenschaftliche Fingerabdruck der TU Graz



**Field of Expertise: Advanced Materials Science**

Nachhaltiges Wirtschaften erfordert nicht nur neue technologische Lösungsansätze, sondern auch die entsprechenden Materialien für deren Umsetzung. Ob Autos, Computer, Handys oder medizinische Geräte – alle neuen Produkte sind letztlich auf die Materialforschung angewiesen. So können beispielsweise Hybridfahrzeuge trotz längst vorhandener Konzepte erst produziert werden, seit mit einem speziellen Transistor auch das zentrale Bauelement zur Verteilung der elektrischen Energie zur Verfügung steht. Aus diesem Grund hat die Industrie seit jeher größtes Interesse an den Entwicklungen der Materialforschung.

Mit Fokus auf den Bereichen Energietechnik, funktionale Materialien und Medizintechnik ist die Materialforschung an der TU Graz stark auf die Bedürfnisse der österreichischen Industrie ausgerichtet. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Grundlagenforschung, deren Bandbreite von Fragen der fundamentalen Struktur-Eigenschafts-Beziehungen über die Charakterisierung diverser Materialien bis zur Prozessoptimierung reicht. Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus 14 Instituten und fünf Fakultäten der TU Graz vernetzen ihr Know-how sowohl untereinander als auch mit der Expertise zahlreicher Kompetenzzentren und internationaler Forschungspartner, um die österreichische High-Tech-Industrie konkurrenzfähig zu halten. Dementsprechend intensiv kooperiert dieses hocheffiziente Netzwerk der Materialforschung mit vielen international agierenden Unternehmen, wie etwa Infineon, Austria Microsystems, Böhler, Mondi Packaging oder Epcos. Das starke Interesse der Industrie manifestiert sich auch in der Beteiligung an fünf Christian Doppler Labors.

**FoE-Leiter:** Ao.Univ.-Prof. DI Dr. Klaus Reichmann

**Stellvertretende Leitung:** Ao.Univ.-Prof. DI Dr. Ferdinand Hofer, Ass.Prof. Dr. Univ.-Doz. Maria Poletti

**Field of Expertise: Human & Biotechnology**

Die Human- und die Biotechnologie bieten innovative Lösungen für Gesundheit und Bioressourcen und gehören somit zu den zentralen Schlüsseltechnologien unseres Jahrhunderts. Sie verbinden zahlreiche Wissenschaftsbereiche von der Mikro- und Molekularbiologie über die Genetik bis zur Bioinformatik und Ingenieurwissenschaft. Die große gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung dieses Forschungsfeldes ergibt sich aus dem breiten Spektrum der Anwendungsbereiche: So ermöglicht die Forschung im Gebiet der Human- und Biotechnologie nicht nur in Medizin und Pharmazie bahnbrechende Fortschritte, sondern auch in der Umwelttechnologie, der Industrie oder der Landwirtschaft.

Im Bereich der **Humantechnologie** liegt der Schwerpunkt an der TU Graz auf der Anwendung von naturwissenschaftlich-technischen Methoden zur Bearbeitung von biomedizinischen Fragestellungen und Problemen. Dies erfolgt insbesondere in den Fachbereichen Bioinformatik, Biomechanik, Biosignal- und Bildverarbeitung, Bioimaging sowie Health Care Engineering, wobei letzterer über eine Europaprüfstelle zur Unterstützung bei der Markteinführung von Medizinprodukten verfügt.

Im Bereich der **Biotechnologie** kann die TU Graz vor allem in der industriellen Biotechnologie und der Biokatalyse auf eine lange Tradition aufbauen. Daraus ergibt sich ein Kompetenzvorsprung, der sich nicht nur in zahlreichen nationalen und internationalen Forschungsprojekten widerspiegelt, sondern auch in der federführenden Rolle der TU Graz im „Austrian Centre of Industrial Biotechnology“, einem wichtigen Impulsgeber der österreichischen Wirtschaft.

**FoE-Leiter:** Univ.-Prof. DI Dr. Bernd Nidetzky

**Stellvertretende Leitung:** Ao.Univ.-Prof. DI Dr. Gernot Müller-Putz

### **Field of Expertise: Information, Communication & Computing**

Dieses FoE beinhaltet eine Wissenschaft, die laufend unser Leben verändert. Die rasanten Wandlungsprozesse in praktisch allen Lebensbereichen sind nicht zuletzt ein Resultat informations-, kommunikations- und computertechnischer Fortschritte. An der TU Graz beschäftigen sich 23 Institute an drei Fakultäten mit den unterschiedlichsten Fragestellungen dieser Wissenschaftsfelder. Da sie das Fundament zahlloser Entwicklungen und Anwendungen bilden, ist die Bandbreite der Forschungsthemen beachtlich: sie reicht von der Finanzmathematik über Smart Systems, Satellitentechnologie oder Neuroinformatik bis hin zu drahtlosen Kommunikations- und Sensorsystemen bzw. -netzen, Robotik und E-Learning. Die Wissensbasis für diese Technologien wird von unseren Forschern und Forscherinnen meist in interdisziplinären Teams erarbeitet. Dabei ist die TU Graz sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der angewandten Forschung höchst erfolgreich. Die außerordentliche Produktivität in diesem Field of Expertise spiegelt sich überdies in den zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen und Beteiligungen an einschlägigen Forschungsnetzwerken und Kompetenzzentren.

**FoE-Leiter:** Univ.Prof. Mag. DI Dr. Johannes Wallner

**Stellvertretende Leitung:** Univ.-Prof. DI Dr. Gernot Kubin, Assoc.Prof. DI Dr. Oswin Aichholzer

### **Field of Expertise: Mobility & Production**

Informations- und Datenübertragung zur Verkehrssteuerung und Positionsbestimmung nehmen einen erhöhten Stellenwert im Verkehrswesen ein. Mit dem kontinuierlichen Ansteigen der weltweiten Beförderungs- und Transportleistung rücken aber auch der Klimawandel und die Endlichkeit fossiler Energieträger immer stärker ins öffentliche Bewusstsein. Vor diesem Hintergrund sind die Entwicklung energieeffizienter und sicherer Fahrzeuge sowie deren ressourcenschonende und wirtschaftliche Produktion ins Zentrum des wissenschaftlichen Interesses gerückt. Damit in Zusammenhang stehen Forschungsthemen wie die Modellierung und Simulation in Entwicklung und Produktion, der Leichtbau sowie neue interdisziplinäre Konzepte in der Produktionstechnik.

**FoE-Leiter:** Univ.-Prof. DI Dr. Helmut Eichlseder

**Stellvertretende Leitung:** Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ralf Kolleck, Univ.-Prof. DI Dr. Matthäus Siebenhofer

### **Field of Expertise: Sustainable Systems**

Die fossilen Ressourcen schwinden, die Weltbevölkerung hingegen wächst und damit steigen auch Energieverbrauch und Emissionen. Eine Herausforderung, die nur durch ganzheitliche Lösungsansätze zu bewältigen ist. Aus diesem Grund arbeiten an der TU Graz Forschende aus rund 30 Instituten fakultätsübergreifend an unterschiedlichsten Fragestellungen im weiten Feld der Nachhaltigkeit. Die Bandbreite der behandelten Themen reicht dabei von der zukunftsorientierten Stadtplanung, innovativen Gebäudetechnologien und Energiesystemen über den Einsatz erneuerbarer Energieträger bis hin zu intelligenten Energienetzen und grüner Mobilität.

**FoE-Leiter:** Univ.-Prof. Dipl.-Arch. Dr.sc.ETH Urs Leonhard Hirschberg

**Stellvertretende Leitung:** Univ.-Prof. DI Dr. Gerald Zenz, Univ.-Prof. DI Dr. Christoph Hochenauer

## I.1.e) 2      **Forschungscluster und -netzwerke**

Die TU Graz ist durch unterschiedlichste Kooperationsmodelle und -projekte vernetzt. Die TU Graz fokussiert auf jene Kooperationen, die sich durch gemeinsame Projekte und Aktivitäten auszeichnen, wie:

- Beteiligung an Kompetenzzentren und K-Projekten (COMET-Programmlinie)
- Kooperationen mit Forschungseinrichtungen
- Universitäre Partnerschaften und Kooperationen  
NAWI Graz, BioTechMed, TU Austria und die steirische Hochschulkonferenz
- Strategische Partnerschaften  
Magna, Siemens
- Kooperationen mit Unternehmen auf Projektbasis

Zu den wesentlichen Kooperationen zählen allen voran

- NAWI Graz (Naturwissenschaften)
- BioTechMed (universitätsübergreifende Kooperation mit KFU und Meduni Graz)
- TU AUSTRIA (TU Wien, TU Graz und Montanuniversität Leoben)
- Steirische Hochschulkonferenz (neun steirische Hochschulen stärken einen gemeinsamen Hochschulraum)
- [FSI] (Fahrzeugtechnik)
- Siemens AG Österreich – Division Rail Systems

Beteiligungen an GmbHs:

Kompetenzzentren und K-Projekte im Rahmen des COMET-Programmes<sup>1</sup> plus HyCentA Research GmbH, NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH, Science Park Graz GmbH, Versuchsanstalt für Hochspannungstechnik Graz GmbH, TU Graz Forschungsholding GmbH

Cluster und Vereine:

- ACstyria Autocluster GmbH
- Human.technology Styria
- ECO WORLD STYRIA – World´s Best Greentech Cluster
- Techfortaste.net
- Holzcluster Steiermark GmbH
- ZFE Graz – Verein zur Förderung der Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung
- A-SIT – Zentrum für sichere Informationstechnologie Austria
- eseia – european sustainable energy innovation alliance
- Bionik Austria
- Nanonet-Styria

---

<sup>1</sup>siehe auch Tabelle 2: Gesellschaftsrechtliche Beteiligungen der TU Graz 2013 bei Kompetenzzentren und K-Projekten im folgenden Kapitel

### **I.1.e) 3 Neue Großforschungsinfrastruktur**

#### **Magnetresonanztomograph (MR-Gerät)**

2012 wurde ein neuer 3-Tesla-Magnetresonanztomograph für TU Graz, Karl-Franzens-Universität und Med-Uni Graz angeschafft. Das MR-Gerät steht an der TU Graz, wurde von der Karl-Franzens-Universität eingeworben und wird im Rahmen von BioTechMed auch von der Medizinischen Universität genutzt.

#### **High Performance Computing (HPC)**

Die TU Graz und die Karl-Franzens-Universität Graz haben 2010 eine gemeinsame Hochleistungsrechner-Initiative gestartet. Diese gliedert sich in eine lokale, regionale und nationale Ebene. In den Jahren 2011/12 wurden Mittel in der Höhe von 600.000 Euro in lokale Cluster der TU Graz, weitere 700.000 Euro in eine kooperativ betriebene Pre- und Postprocessing Facility Süd investiert und Mittel für eine Beteiligung am Vienna Scientific Cluster (VSC) bereitgestellt. Die Testphase am Vienna Scientific Cluster 2 wurde beendet und Anwender der TU Graz sowie der Uni-Graz können nun neben kurzen Testprojekten kostenpflichtige Langzeitberechnungen auf dem System vornehmen. In 2013 wurde die Ausschreibung zum VSC3 vorgenommen, an dem sich auch die TU Graz mit Mitteln beteiligt. Mit der Inbetriebnahme des VSC3 in 2014 ist auch für die kommenden Jahre eine Rechenkapazitätsversorgung für die Forschenden der TU Graz sichergestellt. Die TU Graz wurde 2013 als Repräsentantin für die Universitäten der Süd-Region in die nationale HPC Initiative integriert. Details siehe Berichtsteil II. Wissensbilanz – Bericht über die Umsetzung der Ziele und Vorhaben der Leistungsvereinbarung als dritter Berichtsteil dieser Wissensbilanz.

#### **Elektronenschweißanlage**

Die Elektronenstrahlschweißanlage des Instituts für Werkstoffkunde und Schweißtechnik der TU Graz verschweißt verschiedenste metallische Werkstoffe nicht wie herkömmliche Schweißverfahren, sondern mittels präzisen Elektronenstrahls. Die Anlage im Wert von knapp einer Million Euro findet Einsatz von der Fahrzeug- bis zur Medizintechnik und wird von der TU Graz, der Abteilung Wissenschaft und Forschung des Landes Steiermark sowie dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert. Am 5. November 2012 wurde das innovative Gerät in Betrieb genommen.

### **I.1.e) 4 Forschungsbeteiligungen und Kooperationen der TU Graz in Kompetenzzentren und K-Projekten des Förderprogramms COMET der FFG**

#### **COMET- Programm und TU Graz Beteiligungen**

Ziel des COMET Programms<sup>1</sup> ist die Förderung anwendungsorientierter Forschung: die Kooperationskultur zwischen Wirtschaft und Wissenschaft wird gestärkt, um gemeinsame Forschungskompetenzen und deren

---

<sup>1</sup> COMET ist ein gemeinsam vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) getragenes Programm unter dem Programmmanagement der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG.

## I.1 Narrativer Teil

Verwertung zu erzielen. Wissenschaftliche Exzellenz ist ein zentrales Kriterium für die Beteiligung an einem Kompetenzzentrum dieses Förderprogramms, das drei Aktionslinien umfasst:

**K2-Zentren** zeichnen sich durch ein besonders ambitioniertes Forschungsprogramm und eine hohe internationale Sichtbarkeit und Vernetzung aus, deren Laufzeit auf zehn Jahre anberaumt ist.

**K1-Zentren** betreiben Forschung von akademischer und wirtschaftlicher Relevanz, die im Rahmen eines von Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam definierten Programms umgesetzt wird. Sie sind auf eine Laufzeit von sieben (bzw. ab dem 3. Call auf acht) Jahren ausgerichtet.

**K-Projekte** sind ähnlich wie EU-Forschungsprojekte anzusehen, wobei das Konsortium aus mindestens einem wissenschaftlichen Partner und mindestens drei Unternehmenspartnern bestehen muss. Ziel der Programmlinie K-Projekte ist die Initiierung von hochqualitativer Forschung in der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft mit mittelfristiger Perspektive und klar abgegrenzter Themenstellung mit künftigem Entwicklungspotenzial. Mit der K-Projekte Linie soll auch jenen Forschungsinhalten und Konsortien die Möglichkeit zur Teilnahme an COMET gegeben werden, deren Potenzial für ein K1-Zentrum noch nicht ausreicht. Die Ausschreibung richtet sich daher an neue Konsortien sowie an existierende Kompetenzzentren oder -netzwerke. Die K1/K2-Zentren und K-Projekte wurden über mehrere Ausschreibungen ermittelt. Die eingereichten Projekte werden anhand festgelegter Qualitätskriterien mittels eines wettbewerblichen Verfahrens durch eine Fachjury aus internen und externen Experten überprüft und zur Förderung ausgewählt.

Im 4. Call der Förderlinie K-Projekte des Förderprogramms COMET wurden zehn neue Projekte zur Förderung bewilligt, in denen die TU Graz erneut überproportional stark vertreten ist. An sieben der zehn neuen Projekten ist die TU Graz beteiligt, an drei davon sogar federführend. Der Großteil dieser Beteiligungen startete mit 01.01.2013 bzw. im Frühjahr 2013. Zum 3. Call der Förderlinie K1 wurden im Dezember 2013 14 Vorhaben eingereicht. In elf dieser 14 Anträge ist die TU Graz als wissenschaftliche Partnerin involviert, davon in fünf Anträgen als federführende Universität. Die Entscheidung fällt im Juli 2014.

Mit dem K2-Zentrum „Mobility“ (Fördervolumen von 62,5 Mio. EUR bis 2012, Fortsetzung bis 2017 mit weiteren 69,5 Mio. EUR) ist seit Beginn 2008 am Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Steiermark unter der Federführung der TU Graz ein weltweit einzigartiges Forschungszentrum für virtuelle Fahrzeugentwicklung eingerichtet, an deren Trägergesellschaft „ViF – Kompetenzzentrum Das virtuelle Fahrzeug GmbH“ die TU Graz 40 Prozent hält. Am K2 „ACIB – Austrian Center of Industrial Biotechnology“ werden in Graz seit 2010 rund die Hälfte des genehmigten Fördervolumens von rund 59 Mio. EUR (bis 2014) bearbeitet. In 2013 wurden wesentliche Schritte für die Verlängerung des K2 acib bis 2019 gesetzt. Die TU Graz hält 36 Prozent der Gesellschaftsanteile an der ACIB GmbH. Am Leobener K2 „MPPE“ ist die TU Graz als wissenschaftliche Partnerin an Board und ist zudem an der Trägergesellschaft MCL – Materials Center Leoben Forschung GmbH beteiligt.

Wenngleich der wissenschaftlich-technologische Mehrwert des COMET-Programms auch für die TU Graz unbestritten ist, muss an dieser Stelle festgehalten werden, dass es für die technischen Universitäten, die das COMET-Programm maßgeblich mittragen, zusehends schwieriger wird, im bisherigen Ausmaß als wissenschaftliche Partnerin beteiligt zu sein. Wissenschaftspartner müssen in COMET 5 Prozent der förderbaren Gesamtkosten als Finanzierungsleistung einbringen. Von der TU Graz sind daher insgesamt rund 1,6 Mio. EUR pro Jahr aus dem universitären Budget bereitzustellen. Zusätzlich hat der Fördergeber den Universitäten ab 2010 auferlegt, dass sie Gemeinkosten nur mehr bis maximal 20 Prozent der angefallenen Personalkosten abrechnen dürfen. Das Fazit der doppelten Belastung der Universitäten im COMET Programm: Konnten die Universitäten bisher aus einer Million Euro Basisforschungsmittel über den Hebel der COMET-Förderung etwa 3 bis 3,5 Mio.

EUR Projektvolumen generieren, so ergibt sich aus den neuen Bestimmungen eine Verkürzung des Hebels auf lediglich 2 bis 2,2 Mio. Euro Projektvolumen.

Die technischen Universitäten fordern daher eine Korrektur dieser für Universitäten ungünstigen Förderbedingungen. Zusätzlich sollen Finanzierungs- und Forschungsleistungen, die Universitäten in Kompetenzzentren (K-Bereich und Non-K-Bereich) erbringen, den Universitäten zurechenbar sein, d.h. in den Wissens- und Leistungsbilanzen ausgewiesen und somit in der globalen Basisfinanzierung (Grundbudget oder Hochschulraum-Strukturmittel) berücksichtigt werden.

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

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

Kompetenzzentren und K-Projekte nach dem Förderprogramm der FFG. Stand: 01.01.2014

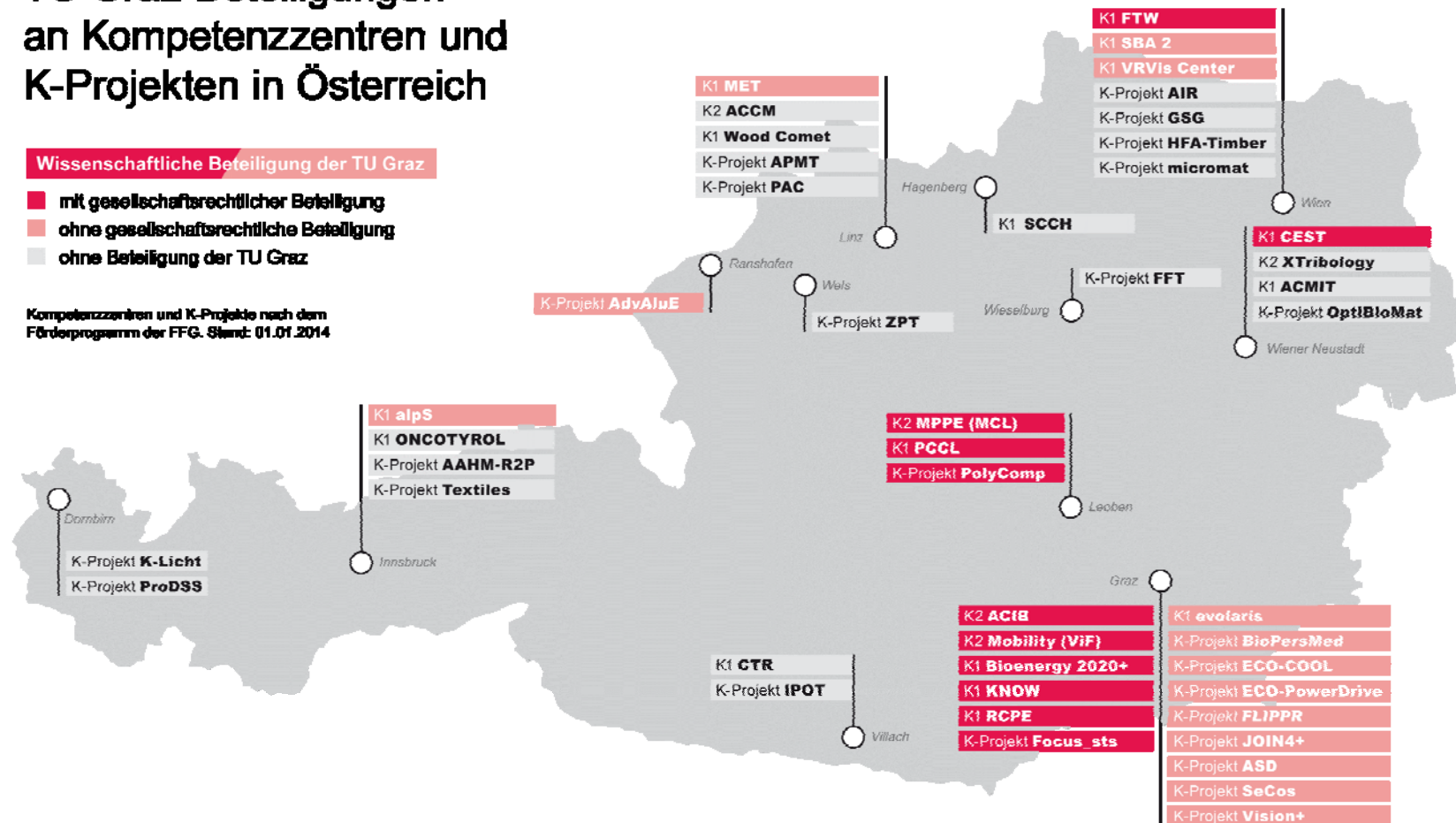


Abbildung 4: TU Graz-Beteiligungen an Kompetenzzentren und K-Projekten in Österreich nach dem Förderprogramm COMET der FFG

Tabelle 1: Kooperationen und Beteiligungen der TU Graz – COMET Förderprogramm (per 31.12.2013)

<b>COMET / K2-Zentren</b>
Zentrum angesiedelt an der TU Graz mit Leadfunktion und/oder gesellschaftsrechtliche Beteiligung
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ACIB</b> – Austrian Center of Industrial Biotechnology, ACIB GmbH</li> <li>▪ <b>K2 Mobility</b> – Kompetenzzentrum - Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH</li> <li>▪ <b>MPPE</b> – Integrated Research in Materials, Processing and Product Engineering, Materials Center Leoben Forschung GmbH</li> </ul>
<b>COMET / K1-Zentren</b>
Zentrum angesiedelt an der TU Graz mit Leadfunktion und/oder gesellschaftsrechtliche Beteiligung
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Bioenergy 2020+</b> – BIOENERGY 2020+ GmbH</li> <li>▪ <b>Know-Center Graz</b> – Kompetenzzentrum für wissensbasierte Anwendungen und Systeme GmbH</li> <li>▪ <b>RCPE</b> – Research Center Pharmaceutical Engineering GmbH</li> <li>▪ <b>CEST</b>– Centre of Electrochemical Surface Technology, CEST Kompetenzzentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie GmbH</li> <li>▪ <b>FTW</b> – FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien Betriebs-GmbH</li> <li>▪ <b>PCCL</b> – Polymer Competence Center Leoben GmbH</li> </ul>
TU Graz als wissenschaftliche Partnerin im Zentrum
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>evolaris</b> – evolaris next level</li> <li>▪ <b>alpS</b> – Centre for Climate Change Adaptation Technologies</li> <li>▪ <b>MET</b> – Competence Center for Excellent Technologies in Advanced Metallurgical and Environmental Process Development</li> <li>▪ <b>SBA 2</b> – Secure Business Austria</li> <li>▪ <b>VRVis</b> – Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung Forschungs-GmbH</li> </ul>
<b>COMET / K-Projekte</b>
K-Projekt mit Leadfunktion der TU Graz
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>focus_sts</b> – focus_solid_timber_solutions mit gesellschaftsrechtlicher Beteiligung der TU Graz am Konsortialführer Holz.bau Forschungs GmbH</li> <li>▪ <b>PolyComp</b> – Functional Polymer Composites, mit gesellschaftsrechtlicher Beteiligung der TU Graz am Konsortialführer PCCL – Polymer Competence Center Leoben GmbH</li> <li>▪ <b>BioPersMed</b> – Biomarkers for personalized medicine in common metabolic disorders</li> <li>▪ <b>ECO-COOL</b> - Development of the first fully integrated and controlled cooling cycle for the usage in household cooling appliance</li> <li>▪ <b>ECO-PowerDrive</b> – Emission- and Fuel Consumption Reduction for Two-Wheeler and Small Engine Applications</li> <li>▪ <b>FLIPPR</b> - Future Lignin and Pulp Processing Research</li> <li>▪ <b>JOIN4+</b> – Network of Excellence for Joining Technologies</li> <li>▪ <b>ASD</b> – Acoustic Sensing &amp; Design</li> </ul>



## I.1 Narrativer Teil

Fortsetzung *Tabelle 1*: Kooperationen und Beteiligungen der TU Graz – COMET Förderprogramm (per 31.12.2013)

Mitwirkung der TU Graz am K-Projekt
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>SeCos</b> – Secure Contactless Sphere - Smart RFID-Technologies for a Connected World</li> <li>▪ <b>Vision+</b> – Integrating visual information with independent knowledge</li> <li>▪ <b>AdvAluE</b> – Advanced Aluminium Applications within ECO Transport</li> </ul>



Zehn neue K-Projekte starteten 2013, von denen die TU Graz in sieben Projekten involviert ist. Alle sieben K-Projekte sind in der Steiermark angesiedelt – bis auf PolyComp in Leoben haben alle ihren Sitz in Graz.

- **ASD** - Acoustic Sensing & Design
- **focus\_sts** - focus\_solid\_timber\_solutions
- **PolyComp** - Functional Polymer Composites
- **ECO-COOL** - Entwicklung des ersten voll elektronisch geregelten Kühlkreislaufs für hocheffiziente Haushaltskühlgeräte
- **FLIPPR** - Future Lining and Pulp Processing Research
- **SeCos** - Secure Contactless Sphere - Smart RFID-Technologies for a Connected World
- **Vision+** - Integrating visual information with independent knowledge

Nachfolgend werden die **Forschungszentren**, an welchen die TU Graz gesellschaftsrechtlich Anteile hält, im Sinne der Wissensbilanzierung näher betrachtet. In der folgenden Tabelle sind alle gesellschaftsrechtlichen Beteiligungen der TU Graz bei Kompetenzzentren dargestellt.

Tabelle 2: Gesellschaftsrechtliche Beteiligungen der TU Graz 2013 an Kompetenzzentren und K-Projekten

Acronym	Name	COMET	Rechts- form	Eigentümerschaft		Inhaltliche Zuordnung (FoE ... Fields of Expertise)
				Anteil TU Graz	weitere Gesellschafter	
<b>Beteiligungen an Kompetenzzentren und K-Projekten *</b>						
<b>ViF</b>	Kompetenzzentrum - Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH	K2	GmbH	40%	AVL List GmbH 19% Magna SFT AG & Co KG 19% Siemens AG Österreich 12% Joanneum Research GmbH 10%	<b>FoE Mobility &amp; Production</b>
<b>ACIB</b>	ACIB GmbH	K2	GmbH	36%	BOKU Wien 36% KF Universität Graz 12% Joanneum Research GmbH 8% Universität Innsbruck 8%	<b>FoE Human- &amp; Biotechnology</b>
<b>MCL</b>	Materials Center Leoben Forschung GmbH	K2	GmbH	2,5%	MU Leoben 47,5% Joanneum Research GmbH 17,5% Stadt Leoben 15% Österr. Akademie der Wissenschaften 12,5% TU Wien 5%	<b>FoE Advanced Materials Science</b>
<b>RCPE</b>	Research Center Pharmaceutical Engineering GmbH	K1	GmbH	65%	KF Universität Graz 20% Joanneum Research GmbH 15%	<b>FoE Human- &amp; Biotechnology</b>
<b>Know-Center</b>	Kompetenzzentrum für wissensbasierte Anwendungen und Systeme Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft m.b.H.	K1	GmbH	50%	Hyperwave GmbH 20% Infonova GmbH 20% Joanneum Research GmbH 10%	<b>FoE Information, Communication &amp; Computing</b>
<b>BE 2020+</b>	BIOENERGY 2020+ GmbH	K1	GmbH	17%	Verein der Wirtschaftspartner im K1 Republik Österreich, HBF Wieselburg 19,0% BOKU Wien 13,5% Joanneum Research GmbH 13,5% TU Wien 10,0% FH Burgenland 13,5%	<b>FoE Sustainable Systems</b>

\* bzw. an deren Trägergesellschaft (ViF vom K2 Mobility; MCL vom K2 MPPE)

I.1 Narrativer Teil

Fortsetzung Tabelle 2: Gesellschaftsrechtliche Beteiligungen der TU Graz 2013 an Kompetenzzentren und K-Projekten

Beteiligungen an Kompetenzzentren und K-Projekten *							
<b>PCCL</b>	Polymer Competence Center Leoben GmbH	K1	GmbH	17%	MU Leoben Joanneum Research GmbH Upper Austrian Research GmbH JK Universität Linz Stadtgemeinde Leoben	35% 17% 17% 9% 5%	<b>FoE Advanced Materials Science</b>
<b>FTW</b>	FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien Betriebs GmbH	K1	GmbH	13,8%	FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien (Trägerverein industr. & akad. Partner) TU Wien Holding GmbH	61% 25,2%	<b>FoE Information, Communication &amp; Computing</b>
<b>CEST</b>	Kompetenzzentrum f. elektrochemische Oberflächentechnologie GmbH	K1	GmbH	11,0%	ECHEM GmbH JK Universität Linz TU Wien Andritz AG Magna SFT AG & Co KG voestalpine Stahl GmbH Collini Holding AG EADS Deutschland GmbH	33% 11% 11% 6,8% 6,8% 6,8% 6,8% 6,8%	<b>FoE Advanced Materials Science</b>
<b>holz.bau</b>	Kompetenzzentrum Holz.bau Forschungs GmbH	K-Projekt	GmbH	27,68%	HAAS Fertigung Holzbaubauwerk GmbH & Co KG Mayr-Melnhof Kaufmann Holding AG Hasslacher Holding GmbH Binderholz Bausysteme GmbH Johann Offner Beteiligungs GmbH Holzcluster Steiermark GmbH Vinzenz Harrer GmbH Joanneum Research GmbH	9,8% 9,8% 9,8% 9,8% 9,8% 9,8% 4,8% 8,7%	<b>FoE Sustainable Systems</b>

Neben dieser großen Anzahl an Kompetenzzentren ist die TU Graz auch an weiteren Gesellschaften, Netzwerken und Vereinen (letztere mit Führung durch Beschäftigte der TU Graz bzw. Vereinssitz an der TU Graz) beteiligt. Beispiele hierfür sind unter anderem (siehe auch Kapitel I.1.e) 2 Forschungscluster und -netzwerke): HyCentA Research GmbH / NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH / Forschungsholding TU Graz GmbH / Molekulare BioTechnologie GmbH / VARTA Micro Innovation GmbH / Science Park Graz GmbH / Versuchsanstalt für Hochspannungstechnik Graz GmbH / Waterpool Competence Network GmbH / Verein zur Förderung der Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung / Verein zur Förderung der Strahlenforschung / A-SIT – Verein Zentrum für sichere Informationstechnologie Austria / eseia - european sustainable energy innovation alliance.

\* bzw. an deren Trägergesellschaft (ViF vom K2 Mobility; MCL vom K2 MPPE)

Auf den folgenden Seiten werden die einzelnen **Forschungsbeteiligungen** der TU Graz detailliert beschrieben. Neben den gesellschaftsrechtlichen Anteilen an Trägergesellschaften von Kompetenzzentren der Förderprogrammlinie COMET wurden die Wissensbilanzzahlen zusätzlich für die forschungsorientierten Gesellschaften HyCentA Research GmbH, NanoTecCenter Weiz und VARTA Micro Innovation GmbH erfasst.

- 1 **ViF-Kompetenzzentrum** – Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH
- 2 **ACIB GmbH** – Austrian Center of Industrial Biotechnology
- 3 **MCL** – Materials Center Leoben Forschung GmbH
- 4 **RCPE** – Research Center Pharmaceutical Engineering GmbH
- 5 **Know-Center Graz** – Kompetenzzentrum für wissensbasierte Anwendungen und Systeme GmbH
- 6 **BE 2020+** – BIOENERGY 2020+ GmbH
- 7 **PCCL** – Polymer Competence Center Leoben GmbH
- 8 **FTW** – Competence Center for Information and Communication Technologies
- 9 **CEST** – Centre of Electrochemical Surface Technology
- 10 **holz.bau** Holz.bau forschungs GmbH
- 11 **NTC Weiz** – NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH
- 12 **HyCentA Research GmbH**
- 13 **VMI** – VARTA Micro Innovation GmbH

Von diesen 13 Forschungszentren wurde 2013 ein Gesamtvolumen von 95,42 Mio. EUR bearbeitet (2012: 86,83 Mio. EUR), wobei die TU Graz als wissenschaftliche Partnerin in rd. 34 Prozent (32,1 Mio. EUR; 2012: 29,0 Mio. EUR) dieses Gesamtvolumens partizipierte. Dafür brachte die TU Graz Kofinanzierungen von gesamt 1,6 Mio. EUR (2012: 1,4 Mio. EUR), in der Regel in Form von In-kind-Leistungen, ein. Aufgrund der erbrachten Leistungen wurden der TU Graz rd. 3,3 Mio. EUR (2012: 3,6 Mio. EUR) von den Forschungszentren vergütet.

### Gesamtvolumen der 13 Forschungsbeteiligungen in 2013

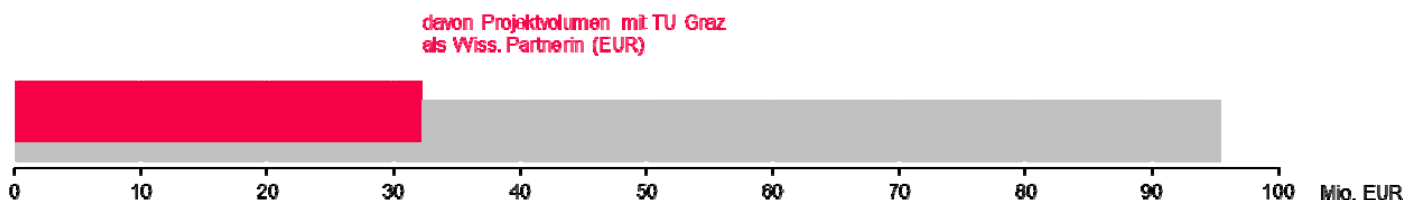


Abbildung 5: Gesamtvolumen der 13 Forschungsbeteiligungen der TU Graz in Millionen Euro 2013

## I.1 Narrativer Teil

Für die 13 Forschungszentren konnte ein sehr hoher wissenschaftlicher Output erfasst werden. Folgende Tabelle zeigt die Summe der dreizehn forschungsorientierten Gesellschaften.

Tabelle 3: Wissenschaftlicher Output aller dreizehn Forschungszentren 2013

Summenzahlen von 13 Forschungsbeteiligungen und ihrer Kooperation mit der TU Graz		Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K)(EUR)</b>		95.422.087,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)		32.134.846,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)		1.561.226,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)		3.332.350,-			
<b>Publikationen gesamt</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	541	<b>M</b>	178	
	<b>W</b>	267	<b>W</b>	110	
<b>Vorträge</b>		<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	413	<b>M</b>	83	
	<b>W</b>	175	<b>W</b>	36	
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
laufend	<b>M</b>	345	<b>M</b>	149	
	<b>W</b>	158	<b>W</b>	66	
abgeschlossen	<b>M</b>	113	<b>M</b>	60	
	<b>W</b>	53	<b>W</b>	21	
<b>Dissertationen</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
laufend	<b>M</b>	218	<b>M</b>	91	
	<b>W</b>	90	<b>W</b>	35	
abgeschlossen	<b>M</b>	39	<b>M</b>	15	
	<b>W</b>	13	<b>W</b>	9	
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
laufend	<b>M</b>	97	<b>M</b>	41	
	<b>W</b>	52	<b>W</b>	24	
abgeschlossen	<b>M</b>	54	<b>M</b>	34	
	<b>W</b>	29	<b>W</b>	9	
<b>Bachelorarbeiten</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
laufend	<b>M</b>	30	<b>M</b>	17	
	<b>W</b>	16	<b>W</b>	7	
abgeschlossen	<b>M</b>	20	<b>M</b>	11	
	<b>W</b>	11	<b>W</b>	3	
<b>Technische Reports 2013</b>		86			
<b>Technologieverwertung 2013</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
Erfindungsmeldungen		48		11	
Aufgriffe von Erfindungen		43		10	
Patentanmeldungen		33		6	
<b>Preise und Auszeichnungen 2013</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
		31		3	
<b>Anzahl Pressemeldungen 2013</b>		<b>gesamt</b>		davon mit Nennung der TU Graz	
		1094		194	

In enger Kooperation mit den beteiligten Wissenschafts- und Industriepartnern wird der hohe wissenschaftliche Output dieser Forschungszentren getragen von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in den Kompetenzzentren. Der Erfolg spiegelt sich somit auch im Anstieg der Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in diesen 13 Forschungseinrichtungen wider. Zum Ende des vergangenen Jahres waren über 1.060 Personen in den 13 Forschungseinrichtungen beschäftigt. Erfreulich ist auch der hohe Anteil an Frauen, der ausdrücklich gefördert wird und 2013 bereits 36 Prozent erreichte. Auch bei den Vollzeitäquivalenten ist der Frauenanteil im letzten Jahr von 31 auf 34 Prozent angestiegen. Abbildung 6 zeigt die positive Entwicklung der Jahre 2010 bis 2013 nach Köpfen und Vollzeitäquivalenten im Vergleich<sup>1</sup>.

Diese Zahlen dokumentieren die hohe Bedeutung der Kompetenzzentren und Forschungsbeteiligungen der TU Graz, welche hochqualifizierte Arbeitsplätze am Standort in Ergänzung zu den bestehenden Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und F&E-Aktivitäten der Unternehmen geschaffen und gesichert haben. Von allen Arbeitsplätzen dieser dreizehn Kompetenzzentren und Forschungsbeteiligungen der TU Graz sind rund ¾ in der Steiermark und mehr als die Hälfte im Großraum Graz angesiedelt.

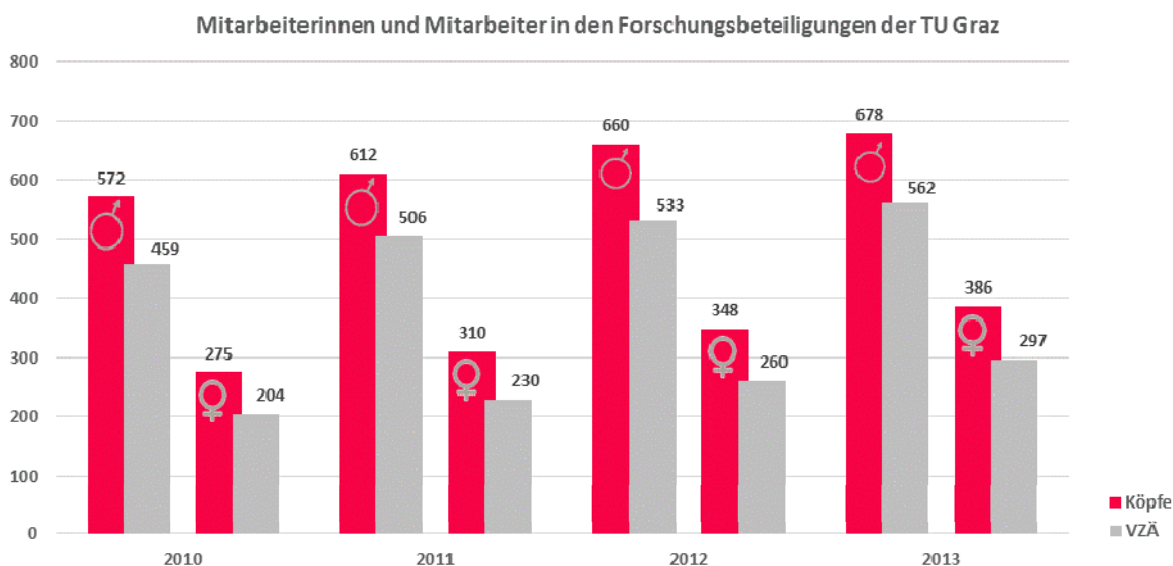


Abbildung 6: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Forschungsbeteiligungen der TU Graz 2013

<sup>1</sup> Ab 2013 wurde die Erhebung der Personalzahlen um eine Beteiligung erweitert (VARTA Micro Innovation GmbH). Die daraus resultierende Zunahme in 2013 beträgt rund ein Prozent.

## I.1 Narrativer Teil

## 1 ViF - Kompetenzzentrum - Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH K2 Mobility

<b>Organisationsform:</b>	GmbH / K2 Mobility (vorm. K <sub>plus</sub> & K <sub>ind</sub> )
<b>Gründungsdatum:</b>	09.07.2002
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	40 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
K <sub>ind</sub> ACC Acoustic Comp.C. - 1. Periode	07.1999	06.2003	9,7 Mio.			
K+ ViF Virtuelles Fahrzeug - 1. Periode	07.2002	06.2006	16,4 Mio.			
K <sub>ind</sub> ACC Acoustic Comp.C. - 2. Periode	07.2003	06.2006	5,0 Mio.			
K <sub>ind</sub> ACC Acoustic Comp.C. - 3. Periode <sup>1</sup>	07.2006	12.2007	2,1 Mio.			
K+ ViF Virtuelles Fahrzeug - 2. Periode	07.2006	06.2009	14,6 Mio.			
K2 Mobility - 1. Periode	01.2008	12.2012	63,5 Mio.			
K2 Mobility - 2. Periode	01.2013	12.2017	69,5 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Köpfe (per 31.12.d.BJ)	<b>M</b>	111	131	153	156	161
	<b>W</b>	24	30	31	40	43
	<b>gesamt</b>	<b>135</b>	<b>161</b>	<b>184</b>	<b>196</b>	<b>204</b>
VZÄ	<b>M</b>	96,64	118,47	135,77	139,88	142,98
	<b>W</b>	20,05	24,88	27,26	33,21	34,3
	<b>gesamt</b>	<b>116,69</b>	<b>143,35</b>	<b>163,03</b>	<b>173,09</b>	<b>177,28</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** (1) Primärer Gegenstand des Unternehmens ist die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich der virtuellen Fahrzeugentwicklung sowie damit zusammenhängende Dienstleistungen im Rahmen des K-Plus Programmes, sowie des COMET (Competence Centres for Excellent Technologies)-Programmes der Österreichischen Bundesregierung. (2) Zusätzlich bilden folgende Tätigkeiten den weiteren Unternehmensgegenstand: a) die Verwertung von Forschungsergebnissen, b) die Beteiligung an Forschungsprojekten anderer Rechtsträger, c) die Organisation und Durchführung eigener und fremder wissenschaftlicher, technischer und wirtschaftlicher Schulungen, Seminare und Veranstaltungen. (3) Weiterer Gegenstand des Unternehmens ist die Auftragsforschung, das ist die Durchführung von Forschungen, Entwicklungen, Erprobungen, Messungen und dergleichen außerhalb des K plus-Kompetenzzentrenprogrammes, oder des COMET-Programmes. (4) Die Förderung von universitären Aufgaben. **Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Virtuelle Produktentstehung, multidisziplinäre Optimierung und gekoppelte Simulation bilden den Arbeitsschwerpunkt der ca. 200 Forscher am Virtual Vehicle. Angewandte Forschung sowie geförderte Forschungsprojekte mit Brückenfunktion zwischen Universität und industrieller Vorentwicklung stehen dabei im Mittelpunkt. Das Netzwerk umfasst über 48 renommierte Industriepartner (u.a. Audi, AVL, BMW, MAN, MAGNA Steyr, Porsche, Siemens) sowie 44 universitäre Forschungsinstitute weltweit. Schwerpunkt des hoch dotierten Forschungsprogramms K2-Mobility ist die Entwicklung neuer wissenschaftlicher Methoden und Technologien, um die "Optimierung des Gesamtfahrzeugs als System" zu realisieren. Das wesentliche Ziel - die Kombination von multidisziplinärer Optimierung mit einem integrierten virtuellen Entwicklungsansatz - wird in 6 Forschungsbereichen erarbeitet: 1) Information Integration and Management 2) Thermo- and Fluid Dynamics 3) NVH & Friction, 4) Mechanics and Materials, 5) Electronics and SW Design, 6) Cross-domain. **Partner des Zentrums:** Gesellschafter der ViF GmbH sind neben der TU Graz (40%) AVL List GmbH, Magna SFT AG & Co KG, Siemens AG Transportation Systems und Joanneum Research GmbH. Das ViF kooperiert mit 44 Forschungsinstituten und über 48 renommierten Industriepartnern auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene.

<sup>1</sup> Im Zuge der Umstrukturierung für das K2-Zentrum wurde das ACC (Akustikkompetenzzentrum Gesellschaft für Akustikforschung mbH) 2008 in die ViF GmbH verschmolzen.

Forschungsbeteiligung VIF und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	21.600.000,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	13.632.000,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	550.000,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	1.380.000,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	85	<b>M</b>	48
	<b>W</b>	8	<b>W</b>	2
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	52	<b>M</b>	31
	<b>W</b>	7	<b>W</b>	0
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	76	<b>M</b>	58
	<b>W</b>	12	<b>W</b>	11
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	38	<b>M</b>	29
	<b>W</b>	11	<b>W</b>	6
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	49	<b>M</b>	37
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	3
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	9	<b>M</b>	8
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	19	<b>M</b>	14
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	2
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	20	<b>M</b>	14
	<b>W</b>	5	<b>W</b>	3
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	8	<b>M</b>	7
	<b>W</b>	6	<b>W</b>	6
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	9	<b>M</b>	7
	<b>W</b>	6	<b>W</b>	3
<b>Technische Reports</b>	33			
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	6		0	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	6		0	
<b>Patentanmeldungen</b>	6		0	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	4		3	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	140		60	

Kontakt:

Geschäftsführung:  
 Wissenschaftliche Leitung:  
 Finance&Reporting:  
 Organisation&Business Development:  
 Adresse:  
 Tel. / Fax:  
 E-Mail:  
 Homepage:

Dr. Jost Bernasch  
 Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hermann Steffan  
 Prok. Dipl.-Ing. Gerhard Zrim  
 Prok. Dipl.-Ing. Aldo Ofenheimer  
 Inffeldgasse 21a, 8010 Graz  
 0316 873 - 9001 / -9002  
 office@v2c2.at  
[www.vif.tugraz.at](http://www.vif.tugraz.at)



## 2 ACIB GmbH - Austrian Centre of Industrial Biotechnology

### K2 ACIB

**Organisationsform:** GmbH / K2, vor 2010 Kplus A-B Angew. Biokatalyse  
**Gründungszeitpunkt:** ACIB GmbH: 05.05.2010, A-B: 09.07.2002  
**Beteiligungsausmaß der TU Graz:** 36 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
K+ AB - 1. Periode	07.2002	06.2006	17,5 Mio.			
K+ AB - 2. Periode	07.2006	06.2009	15,8 Mio.			
K+ AB - Übergangsperiode	07.2009	12.2009	2,0 Mio.			
K2 ACIB - 1. Periode	01.2010	12.2014	59,3 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Köpfe (per 31.12.d.BJ)	<b>M</b>	16	43	59	70	73
	<b>W</b>	41	62	74	102	118
	<b>gesamt</b>	<b>57</b>	<b>105</b>	<b>133</b>	<b>172</b>	<b>191</b>
VZÄ	<b>M</b>	15,3	35	50	57,34	57,35
	<b>W</b>	36,1	50	58	76,01	88,94
	<b>gesamt</b>	<b>51,4</b>	<b>85</b>	<b>108</b>	<b>133,35</b>	<b>146,29</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** ' - die Errichtung und Führung des Austrian Centre of Industrial Biotechnology, die Durchführung von F&E-Arbeiten auf dem Gebiet der industriellen Biotechnologie und verwandter Gebiete sowie damit zusammenhängende Dienstleistungen, die Beteiligung an einschlägigen Forschungsprojekten anderer Träger, die Zuführung der Forschungsergebnisse an die Wissenschaft und Wirtschaft. **Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Das internationale Forschungszentrum ACIB erforscht die Konzepte und Werkzeuge der Natur um neue biotechnologische Produktionsprozesse in der Industrie zu ermöglichen. Dieses K2 Kompetenzzentrum ist ein Forschungszentrum für die maßgeblichen Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft auf dem Gebiet der industriellen Biotechnologie in Österreich und im internationalen Kontext und ist an den Standorten Graz, Wien und Innsbruck aktiv. Für alle beteiligten Partner bietet das Zentrum auch eine stabile und verlässliche Plattform zur flexiblen Abwicklung von interdisziplinären, langfristigen und kooperativen Forschungsprojekten. Die Forschungsbereiche im ACIB bilden die wissenschaftliche und strukturelle Basis für interdisziplinäre Forschung und umfassen die Schlüsseldisziplinen Organische Chemie, Mikrobiologie, molekulare, strukturelle und Zellbiologie, Bioinformatik, Modellierung und Simulation, Prozesstechnik und Systembiologie. Zu den Forschungsbereichen zählen: Biokatalytische Synthese, Enzyme und Polymere, Zelldesign und Zellengineering, Proteindesign und Proteinengineering, Bioprozessentwicklung. **Partner des Zentrums:** Gesellschafter des Kompetenzzentrums sind die TU Graz (36%), die Universität Graz (12%), die Universität für Bodenkultur Wien (36%), die Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH (8%) und die Universität Innsbruck (8%). 19 Institute der beteiligten Universitäten und Forschungseinrichtungen bringen als wissenschaftliche Partner ihr Know-how ein. Die derzeit 24 Unternehmenspartner des Kompetenzzentrums stellen die Anwendungsorientierung und in weiterer Folge die Verwertung der Forschungsergebnisse sicher.

Forschungsbeteiligung ACIB und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	14.270.413,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	4.581.121,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	180.688,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	237.933,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	125	<b>M</b>	47
	<b>W</b>	162	<b>W</b>	74
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	82	<b>M</b>	13
	<b>W</b>	78	<b>W</b>	26
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	43	<b>M</b>	9
	<b>W</b>	55	<b>W</b>	29
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	9	<b>M</b>	4
	<b>W</b>	14	<b>W</b>	5
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	25	<b>M</b>	4
	<b>W</b>	30	<b>W</b>	14
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	5	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	5	<b>W</b>	3
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	17	<b>M</b>	5
	<b>W</b>	24	<b>W</b>	14
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	3	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	7	<b>W</b>	2
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	1
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	2	<b>W</b>	0
<b>Technische Reports</b>	11			
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	17		5	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	15		5	
<b>Patentanmeldungen</b>	8		2	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	4		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	511		9	

Kontakt:

Geschäftsführung: Ao.Univ.-Prof. Mag. Dr. Anton Glieder, Dr. Mathias Drexler  
 Wissensbilanz: Mag. Tanja Schärfl  
 Adresse: Petersgasse 14 / V, 8010 Graz  
 Tel. / Fax: 0316 873 - 9301 / 873 – 9302  
 E-Mail: [office@acib.at](mailto:office@acib.at)  
 Homepage: [www.acib.at](http://www.acib.at)

### 3 MCL - Materials Center Leoben Forschung GmbH K2 MPPE (Materials, Process and Product Engineering)

<b>Organisationsform:</b>	MCL GmbH / COMET K2 MPPE (vorm. Kplus MCL)
<b>Gründungsdatum:</b>	23.09.1999
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	2,5 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
K+ MCL - 1. Periode	01.1999	12.2002	14,7 Mio.			
K+ MCL - 2. Periode	01.2003	12.2005	12,6 Mio.			
K+ MCL - Zwischenfinanzierung I & II	01.2006	12.2007	6,0 Mio.			
K2 Mobility - 1. Periode	01.2008	12.2012	53,0 Mio.			
K2 Mobility - 2. Periode	01.2013	12.2017	59,5 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Köpfe (per 31.12.d.BJ)	<b>M</b>	80	89	96	116	106
	<b>W</b>	21	27	30	34	29
	<b>gesamt</b>	<b>101</b>	<b>116</b>	<b>126</b>	<b>150</b>	<b>135</b>
VZÄ	<b>M</b>	60	66	71,58	84,8	95,47
	<b>W</b>	12,48	18	20,62	24,1	25,85
	<b>gesamt</b>	<b>72,48</b>	<b>84</b>	<b>92,2</b>	<b>108,9</b>	<b>121,32</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** Der Gesellschaftszweck besteht insbesondere in der Weiterentwicklung und Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Werkstoffwissenschaften, einschließlich der Grundlagen und Methoden, der relevanten Prozess- und Verarbeitungstechnik und der Anwendungstechnik gemäß den Initiativen der Österreichischen Bundesregierung und einschlägiger Programme auf nationaler und internationaler Ebene. **Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** MCL ist ein international positioniertes Forschungsunternehmen spezialisiert auf Werkstoffe, Herstell- und Verarbeitungsprozesse sowie innovative Werkstoffanwendung. Der Werkstofffokus liegt bei metallischen Werkstoffen, keramischen Werkstoffen und deren Verbunden. Das Leistungsangebot des MCL umfasst Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit Partnern aus der Wirtschaft im Rahmen kooperativer Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie ein umfangreiches Dienstleistungsangebot. MCL ist Teil eines Netzwerkes von wissenschaftlichen Partnern und Unternehmenspartnern aus Branchen mit werkstoffbasierten Innovationen, deren Kompetenzen sich entlang der gesamten Wertschöpfungskette verteilen. MCL ist weiters Trägerinstitution und Forschungspartner des COMET K2-Kompetenzzentrums MPPE – „Materials-, Process- and Product-Engineering“ und verfügt damit über beste Voraussetzungen zur Lösung komplexer Forschungs- und Entwicklungsaufgaben. **Partner des Zentrums:** Gesellschafter der MCL GmbH sind neben der TU Graz (2,5%) die MU Leoben, Joanneum Research, die Stadt Leoben, die Österreichische Akademie der Wissenschaften und die TU Wien. Das MCL kooperiert mit ca. 50 Forschungsinstituten und ca. 100 Industriepartnern auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene.

Forschungsbeteiligung MCL und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	14.814.207,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	192.853,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	10.705,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	77.256,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	43	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	2	<b>W</b>	1
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	87	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	15	<b>W</b>	1
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	54	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	8	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	15	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	4	<b>W</b>	0
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	46	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	8	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	9	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	0
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	8	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	6	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	2	<b>W</b>	0
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	0
<b>Technische Reports</b>				
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	2		0	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	2		0	
<b>Patentanmeldungen</b>	1		0	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	10		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	26		1	

Kontakt:  
 Geschäftsführung: Prof. Dr. Reinhold Ebner, Dr. Richard Schanner (bis 30.4.2013)  
 Adresse: Roseggerstraße 12, 8700 Leoben  
 Tel. / Fax: 03842 45922 -0 / -5  
 E-Mail: [mclburo@mcl.at](mailto:mclburo@mcl.at)  
 Homepage: [www.mcl.at](http://www.mcl.at)

## 4 RCPE - Research Center Pharmaceutical Engineering GmbH

### K1 RCPE

<b>Organisationsform:</b>	GmbH / K1
<b>Gründungsdatum:</b>	01.07.2008
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	65 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
<b>K1 RCPE - 1. Periode</b>	07.2008	06.2012	16,7 Mio.			
<b>K1 RCPE - 2. Periode</b>	07.2012	06.2015	13,8 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Köpfe (per 31.12.d.BJ)</b>	<b>M</b>	27	41	48	45	48
	<b>W</b>	17	34	40	42	39
	<b>gesamt</b>	<b>44</b>	<b>75</b>	<b>88</b>	<b>87</b>	<b>87</b>
<b>VZÄ</b>	<b>M</b>	19,09	30,44	38,04	34,65	38,88
	<b>W</b>	10,93	21,17	27,05	29,03	28,53
	<b>gesamt</b>	<b>30,02</b>	<b>51,61</b>	<b>65,09</b>	<b>63,68</b>	<b>67,41</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** Die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Pharmaceutical Engineering und verwandter Gebiete, die Durchführung von Maßnahmen zur Förderung dieses Themenbereiches sowie damit zusammenhängende Dienstleistungen. **Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Gesamtziel 1: Die Kombination multidisziplinärer Kompetenzen aus den Bereichen Technische Chemie und Maschinenbau, Biotechnologie, Chemie, Pharmazeutische Technologie und Werkstoffkunde zur Entwicklung einer kohärenten wissenschaftlichen Basis, um die Grundlagen der Prozess- und Produktentwicklung zu verstehen und vorherzusagen. Gesamtziel 2: Enge Zusammenarbeit mit österreichischen und internationalen Partnerunternehmen aus Pharmazie, Biopharmazie und Diagnostik zur Entwicklung von Methoden für Design, Optimierung, Scale-up und Steuerung der Herstellung ihrer neuen Produktgenerationen. Gesamtziel 3: Die Integration gezielter Bildungs- und Gender-Mainstreaming-Aktivitäten und Personalentwicklungsmaßnahmen, die für die Umsetzung wissenschaftlicher Methoden für Design- und Optimierungs-Produkte erforderlich sind, mit gleichzeitigem Schutz des im Zentrum generierten geistigen Eigentums.

**Partner des Zentrums:** Anteilseigner: TU Graz (65%), Karl-Franzenz Universität Graz (20%), Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH (15%); 71 Industriepartner (z.B. Pfizer, Roche, Novartis, GlaxoSmithKline, Sanofi-Aventis, Bayer, Astra Zeneca, Abbott, Merck, Baxter, Boehringer Ingelheim, Fresenius Kabi, G.L. Pharma, Sandoz, ...); 17 Wissenschaftliche Partner (TU Graz, K.F. Universität Graz, Joanneum Research, Österreichische Akademie der Wissenschaften, TU Wien, FH Joanneum, HHU Düsseldorf, University of Cambridge, Rutgers University, RECENDT)

Forschungsbeteiligung RCPE und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	7.448.006,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	3.632.105,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	131.853,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	271.009,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	29	<b>M</b>	24
	<b>W</b>	22	<b>W</b>	10
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	30	<b>M</b>	8
	<b>W</b>	7	<b>W</b>	0
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	21	<b>M</b>	13
	<b>W</b>	19	<b>W</b>	8
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	5	<b>M</b>	4
	<b>W</b>	12	<b>W</b>	5
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	12	<b>M</b>	9
	<b>W</b>	9	<b>W</b>	5
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	1
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	9	<b>M</b>	4
	<b>W</b>	10	<b>W</b>	3
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	3	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	11	<b>W</b>	4
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	2	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Technische Reports</b>	0			
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	11		4	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	6		3	
<b>Patentanmeldungen</b>	6		3	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	0		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	106		49	

Kontakt:

Geschäftsführung:

Prokuristen:

Controlling / Organisation:

Adresse:

Tel. / Fax:

E-Mail:

Homepage:

Univ.-Prof. Dr. Johannes Khinast, Dr. Thomas Klein

Dr. Simon Fraser, Mag. Simone Klein, ppa.

Ingrid Kraus / Mag. Simone Klein, ppa.

Inffeldgasse 13, 8010 Graz

0316 873 -30901 / -30902

[office@rcpe.at](mailto:office@rcpe.at)

[www.rcpe.at](http://www.rcpe.at)

## 5 Know Center - Kompetenzzentrum für wissensbasierte Anwendungen und Systeme Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft m.b.H. K1 KNOW

<b>Organisationsform:</b>	GmbH / K1 (vorm. K <sub>plus</sub> )
<b>Gründungszeitpunkt:</b>	14.09.2000
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	50 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
<b>K+ Know - 1. Periode</b>	01.2001	12.2004	9,1 Mio.			
<b>K+ Know - 2. Periode</b>	01.2005	12.2007	8,0 Mio.			
<b>K1 Know - 1. Periode</b>	01.2008	12.2011	14,1 Mio.			
<b>K1 Know - 2. Periode</b>	01.2012	12.2014	11,9 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Köpfe (per 31.12.d.BJ)</b>	<b>M</b>	28	30	33	39	46
	<b>W</b>	15	16	17	12	21
	<b>gesamt</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>67</b>
<b>VZÄ</b>	<b>M</b>	18,0	19,09	22,75	26,77	32,07
	<b>W</b>	9,2	11,31	12,08	8,08	15,23
	<b>gesamt</b>	<b>27,2</b>	<b>30,4</b>	<b>34,83</b>	<b>34,85</b>	<b>47,3</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** a) Forschung und Entwicklung im Bereich moderner Informations- und Kommunikationstechnologien; b) Förderung von Hochschulaufgaben; c) die Beteiligung an Gesellschaften gleicher oder ähnlicher Art und die Übernahme der Geschäftsführung für solche Gesellschaften; d) der Handel mit Waren aller Art.

**Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Das Know-Center ist Österreichs Kompetenzzentrum für Wissensmanagement und versteht sich als IT-Schmiede an Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Seit seiner Gründung im Jahr 2001 entwickelt das Know-Center hoch innovative IT-Lösungen für Wissensmanagement. Die fachliche Exzellenz liegt in folgenden Bereichen: (a) Konzeption und Umsetzung von IT-Infrastrukturen für wissensintensive Unternehmen (z.B. rollenbasierte Intranet-Portale) (b) Konzeption und Umsetzung von Methoden zum Auffinden und zur inhaltsbasierten Analyse von Wissen in komplexen Wissensbeständen (z.B. Suche auf Basis von Ähnlichkeiten zwischen Dokumenten) (c) Serviceierung von outgesourceten Wissensleistungen (z.B. ASP-Umgebungen für Extranets zur Unterstützung von Projektteams). Das Ziel des Know-Center ist es, im Bereich Wissensmanagement die führende Organisation in Österreich zu sein bzw. zu den führenden wirtschaftsnahen und anwendungsorientierten Forschungsinstitutionen im Bereich Wissensmanagement in Europa zu gehören. Die beiden Bereiche Wissensmanagement und Wissenserschließung richten ihre Arbeiten an jeweils zwei Kernkompetenzbereichen aus, die wie folgt lauten: \*Nahtlose Integration von Wissens-Lern- und Arbeitswelten, \*Zusammenführung von individuellen und organisationalen Sichtweisen auf Wissen und Prozesse, \*Information Extraction, Clustering und Klassifikation in Wissensräumen, \*Retrieval und Ähnlichkeitsanalysen für textuelle und cross-mediale Datenbestände. **Partner des Zentrums:** Anteile am Know Center halten neben der TU Graz (50%) die Hyperwave GmbH (20%), die INFONOVA GmbH (20%) und die JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH (10%). Das Know-Center verfügt über fünf wissenschaftliche Partner (TU Graz, KF Universität Graz, Joanneum Research, Fondazione Bruno Kessler (Italien) und ZBW (Deutschland)) und 22 Unternehmenspartner. Darüber hinaus kann das Know-Center auf ein Netzwerk aus nationalen und internationalen Unternehmen und anerkannten F&E-Einrichtungen verweisen.

Forschungsbeteiligung Know Center und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	4.927.099,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	2.805.128,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	118.293,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	767.104,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	26	<b>M</b>	20
	<b>W</b>	10	<b>W</b>	10
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	8	<b>M</b>	3
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	30	<b>M</b>	29
	<b>W</b>	4	<b>W</b>	4
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	2	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	11	<b>M</b>	11
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	3
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	10	<b>M</b>	9
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	1
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	9	<b>M</b>	9
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Technische Reports</b>				
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	0		0	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	0		0	
<b>Patentanmeldungen</b>	0		0	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	3		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	61		32	

**Kontakt:**

Geschäftsführung:

Adresse:

Tel. / Fax:

E-Mail:

Homepage:

Univ.-Prof. Dipl.-Inf. Dr. Stefanie Lindstaedt, Dr. Erwin Duschnig

Inffeldgasse 13/6, 8010 Graz

0316 873 -30801 / 1030801

[office@know-center.at](mailto:office@know-center.at)

[www.know-center.at](http://www.know-center.at)



## 6 BE 2020+ - BIOENERGY 2020+ GmbH

### K1 Bioenergy 2020+

<b>Organisationsform:</b>	GmbH / K1 BE 2020+ (vorm. K <sub>plus</sub> ABC Austrian Bioenergy Center)
<b>Gründungsdatum:</b>	29.01.2003
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	17 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
K+ ABC - 1. Periode	10.2002	09.2006	12,32 Mio.			
K+ ABC - 2. Periode	10.2006	09.2009	11,14 Mio.			
K1 BE 2020+ - 1. Periode	04.2008	03.2012	13,65 Mio.			
K1 BE 2020+ - 2. Periode	04.2012	03.2015	13,5 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Köpfe (per 31.12.d.BJ)	<b>M</b>	52	52	56	63	71
	<b>W</b>	18	24	30	31	38
	<b>gesamt</b>	<b>70</b>	<b>76</b>	<b>86</b>	<b>94</b>	<b>109</b>
VZÄ	<b>M</b>	40	40	44	50	55,58
	<b>W</b>	14	18,5	19	21	27,33
	<b>gesamt</b>	<b>54</b>	<b>58,5</b>	<b>63</b>	<b>71</b>	<b>82,9</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** Biomasseforschungszentrum

**Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Thermische Konversion von Biomasse, Fermentation, Biotreibstoffe, Biomasse-KWK, Polygeneration Systeme. Anvisierte technologische Entwicklungen: Neue Biomasse Brennstoffe, next generation Verbrennungssysteme (Null-Emission, höchste Wirkungsgrade), Kraft-Wärme-Kopplungs-Systeme für Klein(st)anlagen, alternative Stromerzeugungssysteme (Brennstoffzelle), 2. Generation Biotreibstoffe (synthetische Treibstoffe), Polygeneration-Systeme (Erzeugung von Wärme + Strom + Treibstoffe), virtuelle Modelle zur Energieumwandlung (Simulation). **Partner des Zentrums:** Gesellschafter der BIOENERGY 2020+ GmbH sind neben der TU Graz (17%) der Verein der Wirtschaftspartner im K1, Francisco Josephinum Wieselburg, die BOKU Wien, Joanneum Research, die TU Wien und die FH Burgenland. Das BE2020+ kooperiert im COMET Bereich mit 9 Forschungsinstitutionen und über 40 Industriepartnern auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene. Im NonK Bereich sind aktuell über 100 internationale Kooperationspartner zu verzeichnen.

Forschungsbeteiligung BIOENERGY 2020+ und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	9,035.363,25			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	4,414.889			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	61.494,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	237.993,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	29	<b>M</b>	12
	<b>W</b>	20	<b>W</b>	1
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	27	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	16	<b>W</b>	
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	27	<b>M</b>	10
	<b>W</b>	13	<b>W</b>	
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	9	<b>M</b>	6
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	16	<b>M</b>	8
	<b>W</b>	10	<b>W</b>	
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	3	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	11	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	5	<b>M</b>	5
	<b>W</b>	2	<b>W</b>	
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>		<b>M</b>	
	<b>W</b>		<b>W</b>	
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	
	<b>W</b>		<b>W</b>	
<b>Technische Reports</b>				
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>				
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>				
<b>Patentanmeldungen</b>	2			
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	1			
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	43			

Kontakt:  
 Geschäftsführung: Dr. Thomas Klein  
 Adresse: Inffeldgasse 21b, 8010 Graz  
 Tel. / Fax: 0316 873-9201 / -9202  
 E-Mail: [office@bioenergy2020.eu](mailto:office@bioenergy2020.eu)  
 Homepage: [www.bioenergy2020.eu](http://www.bioenergy2020.eu)

## 7 PCCL - Polymer Competence Center Leoben GmbH

### K1 PCCL und K-Projekt PolyComp

<b>Organisationsform:</b>	GmbH / K1 PCCL (vormals K <sub>plus</sub> PCCL)
<b>Gründungsdatum:</b>	13.7.2002
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	17 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
<b>K+ PCCL - 1. Periode</b>	07.2002	06.2006	15,0 Mio.			
<b>K+ PCCL - 2. Periode</b>	07.2006	06.2009	15,0 Mio.			
<b>K+ PCCL - Übergangsperiode</b>	07.2009	12.2009	1,9 Mio.			
<b>K1 PCCL - 1. Periode</b>	01.2010	12.2013	20,0 Mio.			
<b>K1 PCCL - 2. Periode</b>	01.2014	12.2016	15,0 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Köpfe (per 31.12.d.BJ)</b>	<b>M</b>	46	52	48	54	63
	<b>W</b>	26	26	31	35	37
	<b>gesamt</b>	<b>72</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>89</b>	<b>100</b>
<b>VZÄ</b>	<b>M</b>	36,31	39,6	38,2	40,1	47,4
	<b>W</b>	15,87	16,5	20,2	24,5	26,2
	<b>gesamt</b>	<b>52,18</b>	<b>56,1</b>	<b>58,4</b>	<b>64,6</b>	<b>73,6</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** Die Gesellschaft entwickelt wissenschaftliche Erkenntnisse auf dem Gebiet der Kunststofftechnik und der Polymerwissenschaften und verwandter Gebiete und setzt diese auch um.

**Inhaltliche Schwerpunkte:** Die Polymer Competence Center Leoben GmbH (PCCL) ist ein kooperatives, außeruniversitäres Forschungsunternehmen auf dem Gebiet der Kunststofftechnik und der Polymerwissenschaften mit Sitz in Leoben sowie Außenstellen in Graz und Wien. Auf Basis mittelfristiger Kooperationen arbeitet das PCCL mit rund 40 Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammen und trägt als vorwettbewerbliche, wirtschaftsnahe Forschungsgesellschaft zur stetigen Weiterentwicklung und Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Kunststofftechnik und Polymerwissenschaften sowie auf verwandten Gebieten bei. Auf den folgenden drei Gebieten und Schwerpunkten ("Areas") betreibt das PCCL vorwettbewerbliche Forschung und Entwicklung: • Chemistry of Polymeric Materials • Advanced Technologies in Polymer Processing • Polymeric Materials and Material Systems for Structural Applications • Functional Surfaces and Interfaces in Polymer Technology. Seit 01/2010 ist das PCCL auch ein K1-Zentrum im Rahmen des COMET-Kompetenzzentrenprogramms. Forschungstätigkeiten, die über den COMET-Bereich hinausgehen, wie Forschungs- und Entwicklungsprojekte werden im sogenannten Non-COMET-Bereich durchgeführt. Seit 01/2013 ist das PCCL auch Konsortialführer des K-Projektes "Functional Polymer Composites", das mit einem Volumen von rund 6 Mio. EUR im Zeitraum von 2013-2016 durchgeführt wird. **Partner des Kompetenzzentrums:** Anteile am PCCL haben neben der TU Graz (17%) die Montanuniversität Leoben (35%), die Johannes Kepler Universität Linz (9%), die Joanneum Research GmbH (17%), die Upper Austrian Research GmbH (17%) und die Stadtgemeinde Leoben (5%). Rund 40 Partnerunternehmen wirken am PCCL mit.

Forschungsbeteiligung PCCL und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	7.999.572,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	931.430,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	41.471,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	112.774,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	69	<b>M</b>	6
	<b>W</b>	18	<b>W</b>	3
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	95	<b>M</b>	7
	<b>W</b>	33	<b>W</b>	9
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	42	<b>M</b>	4
	<b>W</b>	30	<b>W</b>	3
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	13	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	5	<b>W</b>	3
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	23	<b>M</b>	4
	<b>W</b>	12	<b>W</b>	1
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	7	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	3
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	8	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	9	<b>W</b>	2
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	3	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	11	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	9	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	3	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	2	<b>W</b>	0
<b>Technische Reports</b>	0			
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	8		2	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	8		2	
<b>Patentanmeldungen</b>	3		1	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	5		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	129		21	

**Kontakt:**  
 Geschäftsführung: Mag. Martin Payer  
 Controlling: MMag. Jana Maurer  
 Adresse: Roseggerstr. 12, 8700 Leoben  
 Tel. / Fax: 03842 42962-0 / -6  
 E-Mail: [office@pccl.at](mailto:office@pccl.at)  
 Homepage: [www.pccl.at](http://www.pccl.at)

## 8 FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien GmbH

### K1 FTW

<b>Organisationsform:</b>	GmbH / K1 FTW
<b>Gründungsdatum:</b>	26.09.2000 (Einstieg TU Graz mit 07.2009)
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	13,8 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
<b>K1 FTW - 1. Periode</b>	01.2008	12.2011	18 Mio.			
<b>K1 FTW - 2. Periode</b>	01.2012	12.2014	13,5 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Köpfe (per 31.12.d.BJ)</b>	<b>M</b>	46	57	72	69	56
	<b>W</b>	12	17	22	18	20
	<b>gesamt</b>	<b>58</b>	<b>74</b>	<b>94</b>	<b>87</b>	<b>76</b>
<b>VZÄ</b>	<b>M</b>	42,3	53,3	63,4	60,3	48,3
	<b>W</b>	10,9	13,7	16,7	15,6	15,4
	<b>gesamt</b>	<b>53,2</b>	<b>67</b>	<b>80,1</b>	<b>75,9</b>	<b>63,7</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** (1) Gegenstand des Unternehmens ist a) der Betrieb des Forschungszentrums Telekommunikation Wien, b) die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Telekommunikation sowie damit zusammenhängende Dienstleistungen, c) die Beteiligung an einschlägigen Forschungsprojekten anderer Träger, d) die Durchführung einschlägiger Informations- und Bildungsveranstaltungen und die Sammlung, Weiterleitung und Verbreitung von wissenschaftlichen Informationen, e) die Beobachtung von Technologietrends und die Förderung innovativer Entwicklungen auf dem Gebiet der Telekommunikation, f) die Förderung universitärer Aufgaben, die Pflege von nationalen und internationalen wissenschaftlichen Kontakten, die Bereitstellung von spezifischem Telekommunikationswissen und die Heranbildung von Fachpersonal, g) die Zuführung der Forschungsergebnisse an die österreichische Wirtschaft, die akademischen Partner und Partnerfirmen. **Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Das FTW konzentriert sich auf die Erforschung und Entwicklung des Kommunikationsszenarios für Telekommunikation, Verkehr und Energie. Diese drei Infrastrukturen sind strategische IKT Wachstumsfelder mit starken Wachstumsimpulsen für die gesamte Wirtschaft. Das FTW konzentriert sich hierbei auf die Erforschung und Entwicklung der hierzu benötigten neuen Konzepte, Methoden und Ansätze der Kommunikationstechnologie mit den fünf Zielen: - Verbesserung der Qualität, - Nachhaltigkeit, - Steigerung der Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit, - Beherrschung der Komplexität, - Gewährleistung von Sicherheit sowie Schutz der Inhalte. **Partner des Zentrums:** Gesellschafter der FTW GmbH sind neben der TU Graz (13,8%) die TU Wien Holding (25,2%) und vor allem der Trägerverein (61%), in welchem die Industrie- und Wissenschaftspartner Mitglieder sind. FTW kooperiert mit 6 Forschungsinstitutionen und 16 Industriepartnern auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene.

Forschungsbeteiligung FTW und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	6.035.271,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	275.033,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	55.370,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	14.868,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	108	<b>M</b>	6
	<b>W</b>	N/A	<b>W</b>	N/A
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	N/A	<b>M</b>	N/A
	<b>W</b>	N/A	<b>W</b>	N/A
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	26	<b>M</b>	5
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	1
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	10	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	2	<b>W</b>	0
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	18	<b>M</b>	5
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	1
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	4	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	8	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	3	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	2	<b>W</b>	0
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	3	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Technische Reports</b>				
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>				
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>				
<b>Patentanmeldungen</b>				
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	4		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	ca. 60		10	

**Kontakt:**

Geschäftsführung:

Wiss. Leitung:

Kfm. Leitung:

Adresse:

Tel. / Fax:

E-Mail:

Homepage:

DI Michael Rauhofer

Dr. Hans-Peter Schwefel

Ing. Mag. Horst Rode

Tech Gate Vienna, Donau-City-Straße 1/III, 1220 Wien

01 5052830 -0 / -99

[office@ftw.at](mailto:office@ftw.at)

[www.ftw.at](http://www.ftw.at)

## 9 CEST - Kompetenzzentrum f. elektrochemische Oberflächentechnologie GmbH K1 CEST

<b>Organisationsform:</b>	GmbH / K1 CEST
<b>Gründungsdatum:</b>	24.06.2008
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	11 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
<b>K1 CEST - 1. Periode</b>	01.2008	12.2011	22,5 Mio.			
<b>K1 CEST - 2. Periode</b>	01.2012	12.2014	14,2 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Köpfe (per 31.12.d.BJ)</b>	<b>M</b>	34	36	23	18	18
	<b>W</b>	32	27	24	24	24
	<b>gesamt</b>	<b>66</b>	<b>63</b>	<b>47</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>VZÄ</b>	<b>M</b>	27,4	33,3	21,2	17	16,06
	<b>W</b>	26,8	21,9	21,3	20,2	20,08
	<b>gesamt</b>	<b>54,2</b>	<b>55,2</b>	<b>42,5</b>	<b>37,2</b>	<b>36,14</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** Elektrochemische Oberflächentechnik

**Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Die CEST GmbH steht mit ihren Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft im Dienste der produzierenden Industrie. Ziel aller Partner ist es, Entwicklungen für innovative wirtschaftliche Prozesse und Produkte zu bündeln. Innerhalb der Laufzeit des Comet-K1-Programmes soll sich die CEST GmbH als europäisches Spitzeninstitut für elektrochemische Oberflächentechnologie etablieren. Die Forschungsvorhaben der CEST GmbH werden in enger Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Universitäten durchgeführt. 3 Forschungsschwerpunkte wurden im Strategie Beirat definiert: (i) Methods, (ii) Layers, (iii) Mechanisms.

**Partner des Zentrums:** Gesellschafter der CEST GmbH sind neben der TU Graz (11%) die EICHEM GmbH, JKU Linz, Universität Wien, TU Wien, Andritz AG, MAGNA Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG, voestalpine Stahl GmbH, EADS Deutschland GmbH und Collini Holding AG. CEST kooperiert mit mehr als 18 Forschungsinstitutionen und über 19 Industriepartnern auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene.

Forschungsbeteiligung CEST und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	4.632.859,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	695.142,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	72826.47			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	46.364,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	14	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	17	<b>W</b>	3
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	8	<b>M</b>	5
	<b>W</b>	14	<b>W</b>	0
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	8	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	6	<b>W</b>	2
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	1
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	8	<b>M</b>	2
	<b>W</b>	6	<b>W</b>	2
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	1
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Technische Reports</b>	30			
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	0		0	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	2		0	
<b>Patentanmeldungen</b>	3		0	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	0		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	2		0	

Kontakt:

Geschäftsführung:

Adresse:

Tel. / Fax:

E-Mail:

Homepage:

Prof Dr. Christoph Kleber, Mag.(FH) Alexander Balatka

Vikto- Kaplan-Straße 2, 2700 Wiener Neustadt

02622 22266 / -50

[office@cest.at](mailto:office@cest.at)

[www.cest.at](http://www.cest.at)



## I.1 Narrativer Teil

## 10 holz.bau - Holz.bau Forschungs GmbH

### K-Projekt focus\_sts

<b>Organisationsform:</b>	GmbH / K-Projekt (vorm. Kind)
<b>Gründungszeitpunkt:</b>	20.12.2002
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	27,68 %

Kompetenzzentrum	Laufzeit		Genehmigtes Fördervolumen (EUR)			
	von	bis				
<b>K<sub>ind</sub> holz.bau - 1. Periode</b>	01.2003	12.2006	3,0 Mio.			
<b>K<sub>ind</sub> holz.bau - Zwischenfinanzierung</b>	01.2007	12.2007	0,5 Mio.			
<b>K-Projekt holz.bau</b>	01.2008	12.2012	4,0 Mio.			
<b>K-Projekt focus_sts</b>	01.2013	12.2016	3,0 Mio.			
<b>MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)</b>						
		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Köpfe (per 31.12.d.BJ)</b>	<b>M</b>	13	21	8	13	13
	<b>W</b>	5	3	3	4	5
	<b>gesamt</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>VZÄ</b>	<b>M</b>	7,4	6,7	5,9	6,8	6,8
	<b>W</b>	3,4	2,1	2,2	3,2	3,8
	<b>gesamt</b>	<b>10,8</b>	<b>8,8</b>	<b>8,1</b>	<b>10</b>	<b>10,6</b>

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** Wesentliche Zielsetzung des K-Projekts holz.bau ist es, die Nutzung des Baustoffes Holz im Baubereich (in Österreich, aber auch im Ausland) weiter auszubauen. Dazu gehören neben den Forschungstätigkeiten insbesondere auch Transferleistungen (mit wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Orientierung) und Beiträge für nationale und internationale Normungsgremien, in die die Mitarbeiter der holz.bau forschungs gmbh und der TU Graz in den letzten Jahren bereits teilweise eingebunden werden konnten. Auch die Neu- und die Weiterentwicklung von Holzprodukten in Richtung leistungsfähigere, wirtschaftlichere Bauprodukte kann als Zielsetzung genannt werden, wobei neben der Leistungsfähigkeit der Produkte, die Qualität in Produktion und Anwendung der Produkte weiterhin für das K-Projekt holz.bau als Knotenpunkt für die nationale und internationale Holzwirtschaft und Holzbauforschung eine wesentliche Rolle spielen. Anhand der definierten strategischen Projekte und Schlüsselprojekte wird die Kooperationskultur zwischen Wissenschaft und Wirtschaft weiter gestärkt. Die holz.bau forschungs gmbh als außeruniversitäre Forschungsgesellschaft versteht sich als Bindeglied zwischen einer grundlagenorientierten universitären Forschung und einer um-setzungsorientierten Holzwirtschaft. Das K-Projekt holz.bau könnte diese von allen aktuellen Wirtschaftspartnern als äußerst wichtig eingestufte Schnittstellenfunktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft weiterführen und ausbauen. **Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Früher stand das Industrieprodukt, heute das Wissen im Vordergrund. Bis vor kurzem musste der Vorteil einer starken F&E propagiert werden. Dies hat sich grundlegend gewandelt. Viele weiterverarbeitende Betriebe haben ihre Wertschöpfungskette Richtung Kunden erweitert, nicht Forschungsfragen der Produktion sondern jene des Holzbaus stehen jetzt im Vordergrund. Nahezu alle großen Holzindustrien Österreichs sind gegenwärtig über eigene Abteilungen im Baubereich erfolgreich tätig. Mit dem innovativen flächenhaften Produkt Brettspertholz (BSP) und der damit verbundenen Holz-Massivbauweise hat sich der Holzbau in den letzten 10 bis 15 Jahren grundlegend verändert und wurde zum ernsthaften Konkurrenten von Stahlbeton und Ziegel (z.B. Überschreitung der Hochhausgrenze). Nur durch kontinuierliche F&E Zusammenarbeit mit der Holzbaubranche im vergangenen K-Ind und im abgeschlossenen K-Projekt Holz.Bau wurden weithin sichtbare Erfolge erzielt. Dieser erfolgreiche Weg wird mit einem hochkarätigen Konsortium fortgesetzt. Alle BSP-Industriebetriebe Österreichs (60% der Weltproduktionsmenge) sind im Konsortium. Das Ziel ist, offene Forschungsfragen zu BSP zu bearbeiten, damit diese Bauweise noch zuverlässiger und weltweit gefragter wird. Außerdem ist es an der Zeit ein BSP-Bausystem zu entwickeln. Zwei der drei Areas sind daher dieser Thematik gewidmet. AREA 2 befasst sich mit Produktion und Bemessungsfragen, AREA 1 mit Forschungsfragen rund um BSP-Bausysteme. Das Konsortium wurde mit Partnern aus der Klebe- und Verbindungstechnik-Branche verstärkt. Ohne Verbindungstechnik kein Holzbau! AREA 3 widmet sich grundlegenden Forschungsfragen zur Verbindungstechnik, auch im Hinblick auf BSP. Die Aufteilung 2:1 zeigt sich auch in der Budgetgewichtung. Rund 2/3 des Wirtschaftsbudgets werden von der BSP-, rund 1/3 von der Verbindungstechnik-Branche getragen. Die Leitgedanken der holz.bau forschungs gmbh gelten auch für den vorliegenden K-Projekt-Antrag und sind nach wie vor höchst aktuell. Weiterhin sind innovative und intelligente Holzbauprodukte, Fokus auf BSP, einem nachhaltigen und energieeffizienten Bauen zuzuführen, was bereits mehrfach unter Beweis gestellt wurde. Dem gesamten Konsortium ist es ein Anliegen, im beantragten K-Projekt weiterhin ihren entsprechenden Beitrag zu leisten. **Partner des Zentrums:** Gesellschafter der Holz.Bau Forschungs GmbH (hbf) sind neben der TU Graz: Haas Fertigung Holzbaubauwerk GmbH & Co KG, Mayr-Melnhof Kaufmann Holding AG, Hasslacher Preding Holzindustrie GmbH (bis 30.04.2013), Holzcluster Steiermark GmbH, Hasslacher Holding GmbH, VH Holding GmbH, Binderholz Baussysteme GmbH (ab 01.05.2013), Johann Offner Beteiligungs GmbH (ab 01.05.2013) und Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH. Die hbf kooperiert mit lokalen, nationalen und internationalen Forschungs- und Industriepartnern.

Forschungsbeteiligung holz.bau und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	834.300,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	703.900,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	37.900,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	136.400,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	M	2	M	1
	W	3	W	2
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	M	6	M	2
	W	1	W	0
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	M	7	M	7
	W	2	W	2
<b>abgeschlossen</b>	M	6	M	6
	W	0	W	0
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	M	2	M	2
	W	1	W	1
<b>abgeschlossen</b>	M	1	M	1
	W	0	W	0
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	M	5	M	5
	W	1	W	1
<b>abgeschlossen</b>	M	5	M	5
	W	0	W	0
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	M		M	
	W		W	
<b>abgeschlossen</b>	M		M	
	W		W	
<b>Technische Reports</b>	10			
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	0		0	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	0		0	
<b>Patentanmeldungen</b>	0		0	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	0		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	9		5	

**Kontakt:**

Geschäftsführung: DI Manfred Augustin (ab 01.02.2013)  
 Controlling / Assistenz: Mag. Eva Kavelar  
 Adresse: Inffeldgasse 24/1, 8010 Graz  
 Tel. / Fax: 0316 873 - 4601 / - 4619  
 E-Mail: [hildegard.weissnar@holzbauforschung.at](mailto:hildegard.weissnar@holzbauforschung.at)  
 Homepage: [www.holzbauforschung.at](http://www.holzbauforschung.at)

## 11 NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH

<b>Organisationsform:</b>	GmbH
<b>Gründungsdatum:</b>	28.02.2006
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	50 %

MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)						
		2009	2010	2011	2012	2013
Köpfe (per 31.12.d.BJ)	M	11	17	13	14	12
	W	6	8	8	6	7
	gesamt	17	25	21	20	19
VZÄ	M	9,5	14,65	12,25	13,25	11,25
	W	3,6	5,4	5,55	4,75	6,65
	gesamt	13,1	20,05	17,8	18	17,9

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** Forschung und Entwicklung im Bereich der Nanowissenschaften und Nanotechnologie. **Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Die NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH (NTC Weiz GmbH) eröffnet durch ihre wissenschaftliche Tätigkeit neue Möglichkeiten im Forschungs- und Technologiebereich „Nanostrukturierte Materialien, Prozess- und Bauelemententwicklung im Bereich Optoelektronik, Sensorik und Nanoanalytik“. Dabei arbeitet sie sehr eng mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftern der Gesellschafter Technische Universität Graz und JOANNEUM RESEARCH zusammen, um die forschenden Kompetenzen und die F&E-Infrastruktur optimal zu nutzen. Zur Weiterentwicklung und Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Nanowissenschaften und Nanotechnologie, einschließlich der Grundlagen und Methoden, sowie der damit zusammenhängenden F&E-Dienstleistungen, wird die nationale und internationale Zusammenarbeit mit Vertretern der Wissenschaft und der Wirtschaft in vielfältiger Art und Weise gelebt. Vor dem Hintergrund des im Gesellschaftsvertrag festgelegten Unternehmensgegenstandes bildet die NTC Weiz GmbH in Abstimmung und Kooperation mit den Forschungseinheiten der Gesellschafter, zusätzlichen nationalen und internationalen Partnern sowie Unternehmen einen wesentlichen weiteren Schwerpunkt der steirischen und österreichischen Nanotechnologieaktivitäten im Forschungs- und Technologiebereich „Nanostrukturierte Materialien, Prozess- und Bauelemententwicklung im Bereich Optoelektronik, Sensorik und Nanoanalytik“. Eine besondere Rolle spielt dabei einerseits die Integration in die steirische Nanotechnologieinitiative NANONET-Styria und andererseits die aktive Rolle bei der Weiterentwicklung dieser Kommunikations- und Kooperationsplattform, in der Vertreter der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Öffentlichen Hand zusammenarbeiten. Die Aktivitäten der NTC Weiz GmbH reichen von der Durchführung wissenschaftlicher Projekte und wissenschaftlichen Dienstleistungen über die Durchführung von Auftragsforschungsprojekten bis hin zur gemeinsamen Prozess- und Produktentwicklung mit Unternehmen sowie dem Technologie-Coaching für Industriebetriebe und klein- und mittelständische Unternehmen.

**Partner des Zentrums:** Zweite Gesellschafterin der NanoTecCenter Weiz GmbH neben der TU Graz (50%) ist JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH.

Forschungsbeteiligung NTC Weiz und ihre Kooperation mit der TU Graz		Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>		1.804.996,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)		100.970,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)		250.625,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)		0,-			
<b>Publikationen gesamt</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	8	<b>M</b>	8	
	<b>W</b>	4	<b>W</b>	4	
<b>Vorträge</b>		<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	13	<b>M</b>	7	
	<b>W</b>	4	<b>W</b>	0	
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	7	<b>M</b>	7	
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	3	
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	2	<b>M</b>	2	
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0	
<b>Dissertationen</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	5	<b>M</b>	5	
	<b>W</b>	2	<b>W</b>	2	
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1	
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0	
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	2	<b>M</b>	2	
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	1	
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1	
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0	
<b>Bachelorarbeiten</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0	
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0	
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0	
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0	
<b>Technische Reports</b>					
<b>Technologieverwertung</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>		1		0	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>		1		0	
<b>Patentanmeldungen</b>		1		0	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>		<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
		0		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>		<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
		1		1	

**Kontakt:**

Geschäftsführung:

Adresse:

Tel. / Fax:

E-Mail:

Homepage:

Prof. Dr. Emil List-Kratochvil, DI Helmut Wiedenhofer

Franz-Pichler-Straße 32, 8160 Weiz

0316 876 -8003 / -8040

[ntc@ntc-weiz.at](mailto:ntc@ntc-weiz.at)

[www.ntc-weiz.at](http://www.ntc-weiz.at)

## 12 HyCentA - HyCentA Research GmbH

<b>Organisationsform:</b>	GmbH / Einzelförderung Bund & Steiermark
<b>Gründungsdatum:</b>	04.03.2005
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	50 %

MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)						
		2009	2010	2011	2012	2013
Köpfe (per 31.12.d.BJ)	M	4	3	3	3	4
	W	1	1	0	0	0
	gesamt	5	4	3	3	4
VZÄ	M	3,5	2,5	2,5	2,25	3,25
	W	1	1	0	0	
	gesamt	4,5	3,5	2,5	2,25	3,25

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** Gegenstand des Unternehmens ist die Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet alternativer Energieträger, insbesondere auf Basis von Wasserstoff und Erdgas, die Errichtung und der Betrieb eines Zentrums für derartige Forschungen mit der Bezeichnung "HyCentA" sowie die Verwertung der erzielten Forschungsergebnisse.

**Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:** Wasserstoff als alternativer Kraftstoff gilt als zukunftsichere Alternative zu herkömmlichen, immer knapper werdenden fossilen Brennstoffen. Wasserstoff kann regenerativ hergestellt und in Verbrennungskraftmaschinen schadstoffarm, in Brennstoffzellen schadstofffrei verbrannt werden. Bis zur verbreiteten Nutzung von Wasserstoff sind allerdings noch einige technische Herausforderungen in Herstellung, Verteilung und Speicherung zu lösen.

Die Infrastruktur des HyCentA erlaubt die Durchführung wasserstoffrelevanter Forschungs- und Entwicklungsprojekte wie:

- Thermodynamische Modellierung der Wasserstoffspeicherung
- Material- und Festigkeitsuntersuchungen von Bauteilen unter Wasserstoffumgebung
- Themen der Erzeugung, Verteilung und Anwendung von Wasserstoff
- Wasserstoff-Informationsplattform Österreich (Seminare, Tagungen)

**Partner des Zentrums:** Gesellschafter waren bis 3.12.2010 neben der Technischen Universität Graz (TU Graz, 53,290%), Austrian Institute of Technology GmbH (AIT, 13,158%), JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH (JR, 12,500%), AVL List GmbH (AVL, 5,263%), Forschungsgesellschaft für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik mbH (FVT, 5,263%), MAGNA STEYR FAHRZEUGTECHNIK AG & Co KG (MAGNA, 5,263%) und die OMV Refining & Marketing GmbH (OMV, 5,263%).

Ab dem 3.12.2010 sind folgende Partner als Gesellschafter vertreten: Technische Universität Graz (TU Graz, 50%), Forschungsgesellschaft für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik mbH (FVT, 25%), MAGNA STEYR FAHRZEUGTECHNIK AG & Co KG (MAGNA, 12,5%) und die OMV Refining & Marketing GmbH (OMV, 12,5%).

Forschungsbeteiligung HyCentA und ihre Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K) (EUR)</b>	420.000,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	120.000,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	50.000,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	50.650,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	M	2	M	2
	W		W	
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	M	4	M	4
	W		W	
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	M	3	M	3
	W		W	
<b>abgeschlossen</b>	M	3	M	3
	W		W	
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	M	2	M	2
	W		W	
<b>abgeschlossen</b>	M		M	
	W		W	
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	M		M	
	W		W	
<b>abgeschlossen</b>	M	3	M	3
	W		W	
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	M	1	M	1
	W		W	
<b>abgeschlossen</b>	M		M	
	W		W	
<b>Technische Reports</b>	2			
<b>Technologieverwertung</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	0		0	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	0		0	
<b>Patentanmeldungen</b>	0		0	
<b>Preise und Auszeichnungen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	0		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen</b>	<b>gesamt</b>		mit Nennung der TU Graz	
	5		5	

Kontakt:  
 Geschäftsführung: Dr. Manfred Klell  
 Adresse: Inffeldgasse 15, 8010 Graz  
 Tel. / Fax: 0316 873 -9501 / -9502  
 E-Mail: [office@hycenta.at](mailto:office@hycenta.at)  
 Homepage: [www.hycenta.at](http://www.hycenta.at)

### 13 VMI – VARTA Micro Innovations GmbH

<b>Organisationsform:</b>	GmbH
<b>Gründungsdatum:</b>	22.07.2009
<b>Beteiligungsausmaß der TU Graz:</b>	26 % (indirekt über die Forschungsholding TU Graz GmbH)

MitarbeiterInnen (Köpfe per 31.12. d. Berichtsjahres und VZÄ)						
		2009	2010	2011	2012	2013
Köpfe (per 31.13.d.BJ)	M					7
	W					5
	gesamt					12
VZÄ	M					7
	W					4,75
	gesamt					11,75

**Geschäftszweck lt. Firmenbuch:** Batterie und Akkumulatorenforschung

**Inhaltliche Schwerpunktsetzung und Ausrichtung:**

Lithium Power: Erhöhung der Energiedichte

Heat Power: Erweiterung des Temperatureinsatzbereiches

Rapid Power: Verbesserung der Leistungsfähigkeit

**Partner des Zentrums:** Institut für Chemische Technologie von Materialien an der TU Graz, Institut für Anorganische Chemie an der TU Graz, FELMI-ZFE – Austrian Centre for Electron Microscopy and Nanoanalysis

Forschungsbeteiligung VMI und ihrer Kooperation mit der TU Graz	Berichtsjahr 2013			
<b>Gesamtvolumen im Berichtsjahr (K und Non-K)(EUR)</b>	1.600.000,-			
- davon Projektvolumen mit TU Graz als Wiss. Partner (EUR)	50.275,-			
- davon Finanzierungsleistungen der TU Graz (InKind/Cash) (EUR)	0,-			
- davon der TU Graz vergütete Leistungen (EUR)	0,-			
<b>Publikationen gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	0
<b>Vorträge</b>	<b>gesamt</b>		davon gehalten von TU Graz-Beschäftigten	
	<b>M</b>	1	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Abschlussarbeiten gesamt</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	3
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	1
<b>Dissertationen</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	1	<b>M</b>	1
	<b>W</b>	3	<b>W</b>	3
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	1	<b>W</b>	1
<b>Diplom-/Masterarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Bachelorarbeiten</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>laufend</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>abgeschlossen</b>	<b>M</b>	0	<b>M</b>	0
	<b>W</b>	0	<b>W</b>	0
<b>Technische Reports 2013</b>	0			
<b>Technologieverwertung 2013</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
<b>Erfindungsmeldungen</b>	3		0	
<b>Aufgriffe von Erfindungen</b>	3		0	
<b>Patentanmeldungen</b>	3		0	
<b>Preise und Auszeichnungen 2013</b>	<b>gesamt</b>		davon in Kooperation mit TU Graz	
	0		0	
<b>Anzahl Pressemeldungen 2013</b>	<b>gesamt</b>		davon mit Nennung der TU Graz	
	1		1	

**Kontakt:**

Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Dr. Stefan Koller  
 Wissenschaftliche Leitung: Dipl.-Ing. Dr. Stefan Koller  
 Controlling: Andrea Droisner  
 Adresse: Stremayrgasse 9, 8010 Graz  
 Tel. / Fax: 0316 873 32382 / -32387  
 E-Mail: [office@vartamicroinnovation.com](mailto:office@vartamicroinnovation.com)  
 Homepage: [www.vartamicroinnovation.com](http://www.vartamicroinnovation.com)



## I.1.e) 5 Wissenschaftliche Leistungen bzw. Publikationen

### Drittmittelforschung

Die Forschung der TU Graz orientiert sich in besonderem Maße an der Kooperation im Rahmen von Projekten, insbesondere in Bereichen gesellschaftlich relevanter Themen. Sowohl die Förderlinien der Europäischen Union wie auch z.B. die nationalen Fördergeber FWF und FFG orientieren sich an diesem Prinzip. Die TU Graz ist bestrebt, hier in hohem Maße an der kooperativen Forschung mitzuwirken und ihre Kompetenzen auch der Industrie zur Verfügung zu stellen. Der Erfolg dieser Strategie zeigt sich eindrucksvoll in den Einnahmen und Erlösen in den Drittmittelaktivitäten, welche gleichzeitig auch einen höheren Bedarf an Drittmittelpersonal nach sich ziehen und somit mehr wissenschaftliche Arbeitsplätze an der TU Graz schaffen.

Die Drittmitteleinnahmen im Jahr 2013 und eine genaue Auflistung der einzelnen Auftrags- bzw. Fördergeberinnen und -geber und Organisationen ist in der Kennzahl 1.C.2 Erlöse aus F&E-Projekten/Projekten der Entwicklung und Erschließung der Künste in Euro im zweiten Berichtsteil der Wissensbilanz dargestellt.

### I.1.e) 5.1 Wissenschaftliche Leistungen

#### FWF Forschung

Der Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) ist für die TU Graz einer der wichtigsten Geldgeber für Forschungsaktivitäten.

#### Spezialforschungsbereiche des FWF (SFB)

- Mathematical Optimization and Applications in Biomedical Sciences  
Subprojekte:
  - \* Fast finite element and boundary element for optimality systems (FEMBEM),  
Kontakt: Prof. DI Dr. G. Haase / Univ.Prof. Dr. O. Steinbach
  - \* Quantification of functional and biophysical information in magnetic resonance imaging (MRI),  
Kontakt: Univ.Prof. DI Dr. R. Stollberger

#### Nationale Forschungsnetzwerke (NFN)

- Signal and Information Processing in Science and Engineering (SISE-NDML)  
Kontakt: Univ.Prof. DI Dr. G. Kubin
- Rigorous Systems Engineering (RiSE)  
Kontakt: Univ.Prof. M.Sc. Ph.D. R.P. Bloem

**Hertha-Firnberg-Programme**

- Geometrische Kompetenzen in der Architekturausbildung  
Kontakt: DI Dr. M. Stavic
- Tetrazine als vielseitige Bausteine in der Polymerchemie  
Kontakt: DI Dr. A. Knall
- Cross-layer Aussprachemodelle für Spontansprache  
Kontakt: Mag. B. Schuppler

**Doktoratskollegs (DK) des FWF**

- Molecular Enzymology, Kontakt: Univ.Prof. Dr. P. Macheroux
- Discrete Mathematics, Kontakt: Univ.Prof. Dr. W. Woess
- Metabolic and Cardiovascular Disease, Kontakt: Assoc.Prof. J. Bogner-Strauß
- Optimierung und Numerik für partielle Differentialgleichungen mit nichtglatten Strukturen,  
Kontakt: Univ.Prof. Dipl.-Math. Dr. O. Steinbach

**START-Programm**

- Bilevel Lernen in der Computer Vision, Kontakt: Ass.Prof. DI Dr. Th. Pock

**Christian Doppler Laboratorien**

CD-Labors bilden einen wichtigen Bestandteil der Forschungsaktivitäten an der TU Graz. Sie werden für maximal sieben Jahre eingerichtet und betreiben anwendungsorientierte Grundlagenforschung zur Lösung industrieller Probleme. Im Jahr 2013 gab es sieben laufende CD-Labors. Das Labor „Lithium-Ionenbatterien - Alterungseffekte, Technologie und neue Materialien“ wurde im April 2013 feierlich eröffnet. Die beiden CD-Laboratorien „Nanokomposit-Solarzellen“ und „Werkstoffmodellierung und Simulation“ liefen per 31. Oktober bzw. 31. Dezember 2013 aus.

Tabelle 4: CD-Labors an der TU Graz im Jahr 2013

CD-Laboratorien	Leitung	seit
Lithium-Ionenbatterien - Alterungseffekte, Technologie und neue Materialien	Univ.-Prof. Dr. Martin Wilkening	01. 09. 2012
Handheld Augmented Reality	Univ.Prof. DI Dr. Dieter Schmalstieg	01. 11. 2008
Nanokomposit-Solarzellen	Univ.Do. DI Dr. Gregor Trimmel	01. 07. 2008
Ferroische Materialien	Ao.Univ.Prof. DI Dr. Klaus Reichmann	01. 01. 2008
Multiphysikalische Simulation, Berechnung und Auslegung von elektrischen Maschinen	Ao.Univ.Prof. DI Dr. Oszkár Bíró Ass.-Prof. DI Dr. K. Krischmann	01. 10. 2007
Oberflächenphysikalische und chemische Grundlagen der Papierfestigkeit	Ao.Univ.Prof. Mag. Dr. Robert Schennach	01. 03. 2007
Werkstoffmodellierung und Simulation	Univ.Prof. DI Dr. Ch. Sommitsch	01. 02. 2006

**EU-finanzierte Projekte**

Im Jahr 2013 wurden fünf EU Projekte des VII. Forschungsrahmenprogramms durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Graz koordiniert und sechs Marie Curie Initial Training Networks unter Beteiligung der TU

## I.1 Narrativer Teil

Graz initiiert bzw. koordiniert. Weiters wurden drei Projekte im Programm Intra-European Fellowships (IEF) und jeweils ein Projekt in den Programmen Industry-Academia Partnerships and Pathways (IAPP) und „Life-long-Learning; Vocational training, Leonardo da Vinci“ gestartet.

**EU-Projekte mit Koordination an der TU Graz** (Quelle: Cordis, Jahr 2013)**VII. Forschungsrahmenprogramm**

- ANIMPOL - Biotechnological conversion of carbon containing wastes for eco-efficient production of high added value products  
Koordination: Dr. DI M. Koller, Institut für Biotechnologie und Bioprozesstechnik
- NOVO - Novel approaches for prevention and degeneration of pathogenic bacteria biofilms formed on medical devices e.g. catheters  
Koordination: Mag. Dr. M. Pressnig, Institut für Umweltbiotechnologie
- SEPIA - Secure, Embedded Platform with advanced Process Isolation and Anonymity Capabilities  
Koordination: Univ.Prof. M.Sc. Ph.D. R.P. Bloem, Admin. Koordination: DI D. Kurt, Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie
- BNCI Horizon 2020 - The Future of Brain/Neural Computer Interaction: Horizon 2020  
Koordination: Assoc.Prof. DI Dr. G. Müller-Putz, Institut für Semantische Datenanalyse/Knowledge Discovery
- RELYonIT - Research by Experimentation for Dependability on the Internet of Things  
Koordination: Univ.-Prof. Dipl.-Inform. Dr.sc.ETH Kay Uwe Römer, Institut für Technische Informatik

**Intra-European Fellowships (IEF)**

- ITRIS - Interaction Trichoderma-Stenotrophomonas and its effect on plant growth and health  
Koordination: Univ.-Prof. Dipl.-Biol. Dr. Gabriele Berg, Institut für Umweltbiotechnologie
- SIGMACADE - Subdivision based IsoGeometric Modelling Applied to Computer Aided Design and Engineering  
Koordination: Augsdörfer Ursula, M.Sc. PhD, Institut für Computer Graphik und Wissensvisualisierung
- YOUTH - Adolescent Age Estimation from Magnetic Resonance Images  
Koordination: Vizerektor Univ.-Prof. DI Dr. Horst Bischof, Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen

**Industry-Academia Partnerships and Pathways (IAPP)**

- TEAM - Transferring knowledgE on Academic knowledge Management  
Koordination: DI Dr. E. Duschnig, KnowCenter – Kompetenzzentrum für wissensbasierte Anwendungen und Systeme Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft m.b.H.

**Life-long-Learning; Vocational training, Leonardo da Vinci**

- AQUA - Knowledge Alliance for Training Quality and Excellence in Automotive  
Koordination: Ao.Univ.-Prof. DI Dr. E. Brenner, Institut für Technische Informatik

**Marie Curie Career Integration Grants (CIG)**

- PhotoPatToCell – Photopatterning of Cellulose Films for Creation of 2- and 3-Dimensional Nanostructures  
Koordination: Mag. Dr. St. Spirk, Institut für Chemische Technologie von Materialien

#### **Marie Curie Initial Training Networks unter Beteiligung der TU Graz**

- CHEBANA - Chemical Bioanalysis  
Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. I. Klimant, Institut für Analytische Chemie und Lebensmittelchemie
- FACETS-ITN - Fast Analog Computing with Emergent Transient States  
Projektleiter: Univ.-Prof. DI Dr. W. Maass, Institut für Grundlagen der Informationsverarbeitung
- REFINE – Renewable FunctioNal material  
Projektleiter: Ao. Univ.-Prof. DI Dr. G. Gübitz, Institut für Umweltbiotechnologie
- EU - DoHip - Training Program for the Design of Resource and Energy Efficient Products by High Pressure Products and Processes  
Projektleiter: Ao.Univ.-Prof. DI Dr Th. Gamse,  
Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik
- EUROMBR – Integrated Training Network for Innovative microbioreactor applications in Process development  
Projektleiter: Ass.Prof. Dipl.Chem. Dr. Univ.-Doz. Torsten Mayr,  
Institut für Analytische Chemie und Lebensmittelchemie  
Univ.-Prof. DI Dr. Bernd Nidetzky,  
Institut für Biotechnologie und Bioprozesstechnik
- EU – THINFACE – Thin-film Hybrid Interfaces: A training initiative for the design of next-generation energy devices  
Projektleiter: Ao.Univ.-Prof. DI Dr. E. Zojer, Institut für Festkörperphysik

#### **Future Labs@TU Graz**

In der Leistungsvereinbarung 2013-15 wurde die Weiterführung von Future Labs unter der Projektbezeichnung Future Labs Reloaded zwischen der TU Graz und dem BMWF beschlossen. Die im Jahr 2007 äußerst erfolgreich gestartete Future Labs Initiative hat zum Ziel, die Geräteausstattung an den Instituten der Fakultät für Informatik laufend auf einem aktuellen Stand zu halten. Dies ermöglicht nicht nur die effiziente Durchführung von Grundlagenforschungsprojekten sondern liefert maßgebliche Impulse in der Lehre. Ohne Future Labs wären Aktivitäten wie RoboCup, aber auch der Hörsaal der Zukunft nicht möglich gewesen. Darüber hinaus konnten mit Future Labs-Mitteln die Labor- und Geräteerausstattung von neuen Professorinnen- und Professorenstellen sichergestellt werden.

Future Labs Reloaded baut auf den Erfolgen früherer Future Labs Initiativen auf. Viele Aktivitäten, die mit Hilfe von Future Labs begonnen wurden, haben zu Grundlagenforschungs- aber auch angewandten Forschungsprojekten geführt. Im Bereich RoboCup beziehungsweise autonomer mobiler Systeme konnten in den letzten Jahren die zwei Projekte: (1) abriar (FWF P22690) Active Belief Repair for Intelligent Autonomous Robots, und (2) TEDUSAR (SI-AT, European Regional Development Fund) durchgeführt werden, die im Wesentlichen durch die von Future Labs bereitgestellte Infrastruktur ermöglicht wurden. Hier wird klar ersichtlich, dass

## I.1 Narrativer Teil

Investitionen in Geräte und Anlagen selbst auf kurze und mittlere Sicht einen wesentlichen Impuls und Mehrwert in der Forschung bedingen. Die einzelnen Forschungsbereiche gehen von der Sicherheitsforschung über Big Data hin zu Neuronalen Netzen, Vision, Robotik und Brain Computer Interfaces.

Partnerinstitute von FutureLabs sind:

- Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie (IAIK)
- Institut für Wissenstechnologie (IWT)
- Institut für Grundlagen der Informationsverarbeitung (IGI)
- Institut für Semantische Datenanalyse (ISD)
- Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen (ICG)
- Institut für Computergraphik und Wissensvisualisierung (CGV)
- Institut für Softwaretechnologie (IST)

Ein umfassender „Bericht 2013 zum Exzellenzschwerpunkt Future Labs@TUGraz“ über die Forschungsarbeit aller sieben Institute wird dem Leistungsbericht, Berichtsteil II dieser Wissensbilanz „Bericht über die Umsetzung der Ziele und Vorhaben der Leistungsvereinbarung“, als Anhang beigefügt und steht nach Fertigstellung im Mitteilungsblatt als Download bereit.

### **Forschungssupport**

Das F&T-Haus bietet Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der TU Graz Services rund um das Thema Forschung und begleitet Projekte von der Idee bis zum Projektabschluss und schließlich zur Verwertung von Forschungsergebnissen und Technologien. Es ist Schnittstelle zu Wirtschaft und Wissenschaft, unterstützt alle Formen des modernen Wissens- und Technologietransfers und bietet damit eine Erstanlaufstelle für externe Anfragen. Die Services erstrecken sich von Forschungsförderung und -finanzierung, Erfindungsservices, Technologieverwertung, Wirtschaftskooperationen, Forschungsdokumentation und -information, über administratives Projektmanagement bis zum Career Info Service für Studierende und Absolventinnen und Absolventen. Der Ausbau des Forschungssupports ist ein kontinuierlicher Prozess, der zur Optimierung des Technologie- und Wissenstransfers und zur Erhöhung der Drittmittelaktivitäten beiträgt. Nähere Details zum Wissens- und Technologietransfer sind im Kapitel I.1.g) 4.1 Wissens- und Technologietransfer dargestellt.

2013 gab es eine Ausschreibung des BMWF zur Vergabe von Hochschulraum-Strukturmitteln, um die Infrastruktur an den Universitäten zu verbessern. Die TU Graz reichte 23 Projekte mit einem Gesamtprojektvolumen von 41 Millionen Euro ein. Fünf von der TU Graz koordinierte Projekte mit einem Gesamtprojektvolumen von 13,5 Millionen Euro wurden genehmigt, davon sind 6,4 Millionen Euro „frisches“ Geld. Die TU Graz ist an 16 weiteren Projekten, deren Einreichung von anderen Universitäten koordiniert wurde, als Kooperationspartner beteiligt.

Das F&T-Haus unterstützt die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Graz auch mit einem großen Angebot an Workshops und Veranstaltungen zur Weiterbildung:

- Weiterbildungsveranstaltungen „Forschungsförderung: regionale, nationale und internationale Programme sowie erfolgreiche Antragstellung“, „Schützen Sie Ihre Erfindungen: Patentschutz und Patentverwertung“, „Einführung in den elektronischen Meldeprozess für drittmittelfinanzierte Vorhaben“
- FWF Coaching Workshop

- Kooperations-Workshops mit hochrangigen Vertreterinnen und Vertretern von Unternehmen und mehreren TU Graz-Professorinnen und -Professoren, u.a. Siemens AG Österreich, Anton Paar GmbH, Saubermacher AG, Verbund AG Stakeholder-Dialog
- zwei Veranstaltungen „Cleantech Innovators Club“ wurden gemeinsam mit ECO World Styria Cluster und IV Steiermark organisiert, (25. April und 30. Oktober 2013), die Herbst-Veranstaltung fand in der Aula der TU Graz statt
- EU ERC und People Workshop gemeinsam mit SFG
- Seminare oder Kick-off Meetings im Rahmen von Forschungsprojekten
- Research Studios Austria (RSA) Informationsveranstaltung gemeinsam mit der FFG und KFU und MedUni Graz
- Der Weg zum Christian Doppler Labor mit CD Gesellschaft
- Festveranstaltung „Von der Wissenschaft zur Innovation – Ehrung der Erfinderinnen und Erfinder der TU Graz“ 153 Erfinderinnen und Erfinder wurden zur Ehrung für Aufgriff, Patenterstanmeldung oder Patenterteilung im Zeitraum 2011 bis 2013 eingeladen. Die Anwesenden erhielten Urkunden, Präsente und teils auch Geldprämien aus den Händen des Rektorates. Drei Institute wurden für ihre herausragenden Aufgriffszahlen mit Preisen belohnt.

### **Technologieverwertung**

An der TU Graz gab es 2013 46 Erfindungsmeldungen. In 40 Fällen wurden die Technologien nach eingehender Prüfung aufgriffen und damit die Rechte in Anspruch genommen. Ohne weitere Zwischenschritte wurden 29 dieser Erfindungen an kooperierende Unternehmen übertragen. 2013 gab es 10 Patent-Erstanmeldungen und daraus resultierende Verwertungsprojekte. Auf Basis der Patentanmeldungen der Vorjahre erfolgten 2013 zwölf Patenterteilungen durch die prüfenden Patentämter.

2013 konnten eine Reihe von Lizenz-, Patentverkaufs- und Optionsverträgen abgeschlossen werden sowie Verträge, in denen eine marktübliche Abgeltung für entstehendes geistiges Eigentum bei einer Übertragung an ein Unternehmen fließt. Im Wesentlichen sind diese Verträge geheim, wobei hervorzuheben ist, dass in vielen Fällen die TU Graz eine Vergütung erhält, die über den kalkulierten Kosten liegt.

Seit 2013 wird die Prototypenförderung „PRIZE“ jährlich von dem Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschaftsministerium ausgeschrieben, um Forschende an den Universitäten bei der Entwicklung eines patentfähigen Prototyps zu unterstützen, welcher dann beispielsweise über Lizenzen, Verkäufe oder Spin-offs verwertet werden soll. In diesem Jahr konnte die TU Graz für zwei Projekte die Prototypenförderung erfolgreich einwerben: 1. „Location Aware Unique Word Construction for Enhanced MIMO Channel Estimation“ des Institutes für Kommunikationsnetze und Satellitenkommunikation mit den Erfinderinnen und Erfindern Dr. Michael Bergmann, Prof. Wilfried Gappmair und Ing. Barbara Süsner-Rechberger 2. „Trocken-Heißabschlag von klebrigen Substanzen mit einer thermisch entkoppelten Extrusion-Lochplatte“ des Institutes für Prozess- und Partikeltechnik gemeinsam mit dem RCPE. Erfinder sind DI Daniel Treffer, DI Andreas Eitzlmayr, Johann Grubbauer, Prof. Johannes Khinast, Dr. Gerold Koscher und Dr. Klein Thomas (RCPE)

Für folgende Erfindungen von Forscherinnen und Forschern der TU Graz wurde 2013 ein Patent erteilt:

## I.1 Narrativer Teil

Tabelle 5: Patenterteilung von Forscherinnen und Forschern der TU Graz 2013

Nr.	Titel	Erfinder/Erfinderin	Land
1	Autocorrelation-based multi-band signal detection	Klaus Witrisal	EP
2	Verfahren zur Herstellung von Glucosederivaten	Bernd Nidetzky, Thorntan Sawangwan, Christiane Luley	EP, AT
3	Composite safety glass comprises stack of parallel glass sheets, between which different material is contained, stack being held under tensile stress by fastening system, e.g. outer sheath	Johannes Sastré-Terrasa	AT
4	Verfahren zur Ermittlung von Grundfrequenz-Verläufen mehrerer Signalquellen	Michael Wohlmayr, Michael Stark, Franz Pernkopf	EP
5	Method and system for detection of a zero velocity state of an object	Ulrich Walder	EP
6	Verfahren zum qualitativen Vergleich approximaler Kontaktpunktkräfte benachbarter Zähne	Markus Brandner, Christian Deinhammer, Christian Wallinger	AT
7	Prüfgenerator	Jürgen Fabian, Helmut Heinle, René Plasser	AT
8	Windturbine	Herbert Jericha, Emil Göttlich, Wolfgang Sanz	AT
9	Antriebsanordnung für einen Generator, insbesondere eines Elektrofahrzeugs	Franz Winkler, Roland Kirchberger, Helmut Eichlseder	AT
10	Verfahren zur Modifizierung von Kunststoffen sowie damit hergestellte Formkörper	Wolfgang Kern, Christian Buchgraber,	AT
11	Oxidized Phospholipids	Hermetter Albin, Michael Trenker	JP
12	Oxidized Phospholipids	Hermetter Albin, Michael Trenker	KR

Die erfolgreichen Tätigkeiten werden durch die konsequente Weiterentwicklung des professionellen IPR-Managements unterstützt.

### **Forschungs- und Technologie-Beirat an der TU Graz**

Der Forschungs- und Technologie-Beirat an der TU Graz besteht aus sechs renommierten Persönlichkeiten aus dem internationalen Wissenschafts- und Wirtschaftsleben. Er unterstützt die fachlichen und strategischen Planungen der Forschungs- und Technologieaktivitäten der TU Graz in Bezug auf Qualitätssicherung, Außenwirkung, Lobbying und Networking – insbesondere in Hinblick auf die folgenden Themen:

- F&T-Ausrichtung / Profil der TU Graz
- Balance von angewandter Forschung versus erkenntnisorientierter Grundlagenforschung
- Profil der Ausbildung an der TU Graz
- Kooperationsstrategien
- Einbindung in internationale Forschungsaktivitäten
- Interne Förderprogramme
- Beratung zu qualitätssichernden Maßnahmen

### **I.1.e) 5.2      Wissenschaftliche Publikationen**

2013 meldeten die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TU Graz insgesamt 2.372 Publikationen. Nähere Informationen zu wissenschaftlichen Publikationen an der TU Graz im Jahr 2013 sind im Berichtsteil „Kennzahlen“ unter der Kennzahl 3.B.1 dieser Wissensbilanz zu finden.

### **I.1.e) 6      Wissenschaftliche Veranstaltungen**

An der TU Graz finden jährlich zahlreiche wissenschaftliche Veranstaltungen statt. Neben Kongressen, Symposien und Tagungen werden auch Veranstaltungen für ein breites nicht-wissenschaftliches Publikum organisiert, um Technik greifbar zu machen und das Interesse und den Nutzen wissenschaftlicher Fortschritte zu vermitteln. International bedeutende Fachtagungen und auch Messen bringen Forscherinnen und Forscher aus aller Welt an die TU Graz. Die Anzahl der gehaltenen Vorträge und Präsentationen des Personals bei wissenschaftlichen /künstlerischen Veranstaltungen sind im Berichtsteil „Kennzahlen“ unter der Kennzahl 3.B.2 zu finden.







## I.1.e) 7 Gestaltung der Doktoratsausbildung

In 13 Doctoral Schools gewährleistet die TU Graz eine hohe Qualität der Doktoratsausbildung in Technik und Naturwissenschaften. Durch die seit WS 2007/08 gültigen aktuellen Curricula mit den Abschlüssen ‚Dr.techn.‘ und ‚Dr.rer.nat.‘ wurden die TU Graz Doktoratsstudien neu positioniert und gemäß den Vorgaben des Bologna-Prozesses gestaltet. Sie zielen auf einen lebendigen wissenschaftlichen Diskurs der Studierenden untereinander und mit den Lehrenden im jeweiligen Bereich ab und stellen optimale fachliche Betreuung sicher. Jedes Institut und jede bzw. jeder Lehrende der TU Graz gehört einer Doctoral School an. Derzeit führt die TU Graz vier Doktoratsschulen in Kooperation mit der Karl-Franzens-Universität im Rahmen von NAWI Graz.

Das internationale Doktoratsprogramm „Geo-Engineering and Water Management“ ist ein Angebot der TU Graz in Kooperation mit der Universität Zagreb, der Philipps-Universität Maribor und der Technischen und Wirtschaftswissenschaftlichen Universität Budapest (BME).

Tabelle 6: Doctoral Schools im WS 2013/2014

Doctoral Schools 2013/2014	
Architektur	
Bauingenieurwissenschaften	
Chemie	... (gemeinsam mit KFU in  )
Elektrotechnik und Biomedical Engineering	
Geosciences	
Informatik	
Informations- und Kommunikationstechnik	
Maschinenbau	
Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen	... (gemeinsam mit KFU in  )
Molekulare Biowissenschaften und Biotechnologie	... (gemeinsam mit KFU in  )
Techno-Ökonomie	
Physik	... (gemeinsam mit KFU in  )
Verfahrenstechnik	
Joint Doctoral Programme Geo-Engineering and Water Management (Koop. mit Zagreb, Maribor und Budapest)	

Doctoral Schools sind Fachgremien mit beratender Funktion. Jede Doctoral School umfasst ein größeres Fachgebiet mit seinen Teildisziplinen. Doctoral Schools können auch fakultätsübergreifend oder in Kooperation mit anderen Universitäten eingerichtet werden (siehe NAWI Graz).

Ziel des Doktoratsstudiums der Technischen und Naturwissenschaften an der TU Graz ist, über die wissenschaftliche Berufsvorbildung hinaus, die Befähigung zu vertiefter, eigenständiger, wissenschaftlicher Arbeit in den fachlichen Kompetenzgebieten der TU Graz zu erwerben. Die Erreichung dieses Ziels ist mit der Verleihung des akademischen Grades der Doktorin/des Doktors der technischen Wissenschaften bzw. der Naturwissenschaften verbunden. Im Doktoratsstudium ist eine Dissertation, die dem Nachweis der Befähigung zur selbständigen Bewältigung neuer wissenschaftlicher Fragestellungen zu dienen hat, zu verfassen. Im Regelfall ist die Dissertation nach dem Rigorosum öffentlich zugänglich zu machen. Nur in begründeten Ausnahmefällen ist eine zeitlich befristete Sperre der Einsicht möglich.

Im Wintersemester 2013/2014 haben 155 Absolventinnen und Absolventen ein Doktoratsstudium an der TU Graz abgeschlossen. Viele konnten ihre Dissertation im Rahmen von geförderten, zum Teil hochkarätigen internationalen Forschungsprojekten durchführen. Eine Auflistung dieser mehrjährigen Doktoratskollegs, die an der TU Graz eingerichtet sind, sind in diesem Kapitel unter „FWF Forschung“ aufgelistet.

Die Doktoratsausbildung an der TU Graz wird bereits seit vielen Jahren größtenteils auf Englisch umgesetzt. Der Senat der TU Graz hat in seiner Sitzung am 24. Juni 2013 beschlossen, dass die Doktoratsstudien der TU Graz ab Wintersemester 2013/2014 in englischer Sprache angeboten werden. Per 1. Oktober 2013 wurde somit die formale Regelung festgelegt und die Statuten aller Doctoral Schools sind nun auch in englischer Sprache verfügbar.

### **Soziale Absicherung der Doktorandinnen und Doktoranden**






Rund 50 Prozent der Doktorandinnen und Doktoranden der TU Graz sind an der TU Graz beschäftigt. Knapp zwei Drittel dieser Beschäftigungsverhältnisse werden drittfianziert, das verbleibende Drittel wird vom Globalbudget der TU Graz finanziert. Durch die Anstellung, zum Teil in befristeter Form, kann der sozialen Absicherung der Doktorandinnen und Doktoranden Rechnung getragen werden. Details zum fortführenden Laufbahnmodell sind im wissenschaftlichen Personalmodell, siehe Kapitel I.1.d) Personalentwicklung und Nachwuchsförderung, abgebildet.

## I.1.f) Studien und Weiterbildung














### I.1.f) 1 Studienangebot

Mit WS 2013/14 wurden an der TU Graz 20 Bachelorstudien angeboten, davon fünf gemeinsam mit der Karl-Franzens-Universität Graz im Rahmen von NAWI Graz und eines mit der Kunst Universität Graz. Von den 37 Masterstudien liefen 13 gemeinsam mit der Karl-Franzens-Universität Graz im Zuge von NAWI Graz und eines gemeinsam mit der Kunst Universität Graz. Daneben gab es Lehramtsstudien in zwei Unterrichtsfächern und die Möglichkeit für ein Doktoratsstudium (Abschluss Dr.techn. bzw. Dr.rer.nat.).

Tabelle7: Das Studienangebot an der TU Graz im WS 2013/2014

<b>Bachelor-Studien 2013/2014</b>	
Architektur	
Bauingenieurwissenschaften, Umwelt und Wirtschaft	
Maschinenbau	
Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau	
Elektrotechnik	
Elektrotechnik - Toningenieur	... gemeinsam mit KUG
Biomedical Engineering	
Mathematik	... gemeinsam mit KFU in 
Technische Mathematik	
Technische Physik	
Geomatics Engineering	
Chemie	... gemeinsam mit KFU in 
Molekularbiologie	... gemeinsam mit KFU in 
Erdwissenschaften	... gemeinsam mit KFU in 
Verfahrenstechnik	
Telematik	
Informatik	
Softwareentwicklung-Wirtschaft	
Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften – Technologie	... gemeinsam mit KFU in 
Individuelles Bachelorstudium	
<b>Masterstudien 2013/2014</b>	
Advanced Materials Science	
Architektur	
Bauingenieurwissenschaften - Konstruktiver Ingenieurbau	
Bauingenieurwissenschaften - Umwelt und Verkehr	
Bauingenieurwissenschaften - Geotechnik und Wasserbau	
Wirtschaftsingenieurwesen - Bauingenieurwissenschaften	
Maschinenbau	
Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau	
Production Science and Management	
Elektrotechnik	
Elektrotechnik-Wirtschaft	
Elektrotechnik-Toningenieur	... gemeinsam mit KUG

Fortsetzung Tabelle 7: Das Studienangebot an der TU Graz im WS 2013/2014

Fortsetzung Masterstudien 2013/2014	
Biomedical Engineering	
Technomathematik	
Technische Mathematik: Operations Research und Statistik	
Mathematische Computerwissenschaften	... gemeinsam mit KFU in 
Finanz- und Versicherungsmathematik	
Technische Physik	
Nanophysik	... gemeinsam mit KFU in 
Geomatics Science	
Geospatial Technologies	... gemeinsam mit KFU in 
Chemie	... gemeinsam mit KFU in 
Technische Chemie	... gemeinsam mit KFU in 
Chemical and Pharmaceutical Engineering	... gemeinsam mit KFU in 
Biochemie und Molekulare Biomedizin	... gemeinsam mit KFU in 
Molekulare Mikrobiologie	... gemeinsam mit KFU in 
Biotechnologie	... gemeinsam mit KFU in 
Erdwissenschaften	... gemeinsam mit KFU in 
Verfahrenstechnik	
Papier- und Zellstofftechnik	
Telematik	
Informatik	
Softwareentwicklung - Wirtschaft	
Pflanzenwissenschaften	... gemeinsam mit KFU in 
Space Sciences and Earth from Space	... gemeinsam mit KFU in 
Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften – Technologie	... gemeinsam mit KFU in 
Individuelles Masterstudium	
<b>Lehramtsstudien 2013/2014</b>	
Unterrichtsfach Darstellende Geometrie	
Unterrichtsfach Informatik und Informatikmanagement	
<b>Doktoratsstudien 2013/2014</b>	
Dr.techn.	
Dr.rer.nat.	
Die Doktoratsstudien werden in 13 Doctoral Schools und einem Joint Doctoral Programme Geo-Engineering and Water Management angeboten. <sup>1</sup>	

<sup>1</sup> siehe Kapitel I.1.e) 6 Gestaltung der Doktoratsausbildung

## I.1. f) 2 Weiterbildung – LLL, interne Weiterbildung, vernetztes Lernen

### Interne Weiterbildung

Das Ziel der internen Weiterbildung liegt in der aktiven Unterstützung der Kernbereiche der TU Graz. Im Jahr 2013 hatte vor allem die Internationalisierung der TU Graz Auswirkungen auf das interne Weiterbildungsprogramm. Es wurden daher einerseits neue Angebote entwickelt und andererseits bestehende Angebote verdichtet.

#### *Neu entwickelte Angebote*

- Workshops „Teaching in English“  
Zu diesem Thema wurde jedes Semester sowohl eine zweitägige Einführung als auch ein zweitägiges Training „Presenting in Class“ angeboten. Zusätzlich gab es im Sommer einen dreiwöchigen Intensivkurs in Zusammenarbeit mit der Montclair State University, organisiert durch die OE Internationale Beziehungen und Mobilitätsprogramme der TU Graz.
- Teaching in English – individuelles Coaching  
Lehrende, die bereits in Englisch unterrichten oder dies in Zukunft vorhaben, bekamen hier auf individueller Basis Feedback zu ihren Englisch- und Präsentationsfertigkeiten sowie didaktische Tipps.
- Korrektur von englischen Lehrveranstaltungsunterlagen  
Für diesen Service wurde auf externe Sprachexpertinnen und -experten zurückgegriffen. Die Bereitstellung einer englisch-deutschen Terminologieliste stellte sicher, dass die vom Autor bzw. der Autorin gewünschten Fachbegriffe konsistent verwendet wurden.
- Korrektur von englischen Papers  
Externe Sprachexpertinnen und -experten „glätteten“ die Texte. Zur Qualitätssicherung stellten die Autorinnen und Autoren eine Liste jener (engen) Fachbegriffe zur Verfügung, die aus Sicht der Experinnen und Experten richtig waren und daher nicht überprüft werden mussten.
- Online-Kurs „Englisch for Academic Studies“  
Dies ist ein gemeinsames Projekt mehrerer europäischer Universitäten einschließlich der TU Graz unter der Federführung von EPIGEUM, einem Spin-off des Imperial College London. Der Vertrag wurde 2013 unterzeichnet. Ab Ende 2016 soll dieser Kurs allen Bediensteten und Studierenden der TU Graz zur Verfügung stehen.

#### *Angebote, die verdichtet wurden*

Diese betreffen folgende Bereiche:

- Englischkompetenz  
Das „reguläre“ Schulungsangebot wurde von durchschnittlich etwa acht Veranstaltungen pro Studienjahr 2013 auf 18 Veranstaltungen erweitert und inhaltlich differenziert. Die Niveaustufen reichten von A1 (Beinahe-Anfänger) bis B2 (Maturavorkenntnisse), die Zielgruppen umfassten die allgemeinen wie auch die wissenschaftlichen Bediensteten. Zusätzlich war es für die Organisationseinheiten möglich, zu spezifischen Themen Schulungen anzufordern (z.B. Englischkurs für Bibliotheksführungen).
- Wissenschaftliches Schreiben in Englisch

Das Angebot wurde von ca. drei Veranstaltungen pro Jahr auf sechs erweitert und inhaltlich differenziert in „Effective Scientific Writing“ sowie „Academic Writing Skills“. Interessanterweise ergab sich daraus auch der Wunsch nach einem ähnlichen Angebot in Deutsch, der mit der Veranstaltung „Wissenschaftliches Formulieren“ erfüllt wurde.

Weiters gab es in Kooperation mit der Montclair State University einen Intensivkurs „Academic English Writing Skills in the Natural and Applied Sciences“, wiederum organisiert durch die OE Internationale Beziehungen und Mobilitätsprogramme der TU Graz.

- **Interkulturelle Kompetenz**

2013 gab es – nach mehrjähriger Pause – wieder eine Veranstaltung zum Thema „Cross Cultural Communication“. Im Rahmen des Projekts „Internationalisierung“ sollen die Schulungen zu interkultureller Kompetenz weiter ausgebaut werden.

Zusätzlich zu diesen Angeboten gab es im internen Weiterbildungsprogramm – wie bisher auch – etwa 200 Schulungen zu folgenden Themenbereichen:

- Arbeiten an der TU Graz (z.B. Einführungstage für neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Zeitmanagement, Präsentation und Rhetorik, Kreatives Gedächtnistraining, Wissenswertes im Personalwesen)
- Arbeitssicherheit (z.B. Erste Hilfe, Brandschutz, Schulungen für Laserschutzbeauftragte,...)
- Betriebliche Gesundheitsförderung
- EDV
- Finanzwesen (besonders Umgang mit SAP)
- Forschung (z.B. Beantragung und finanzielles Management von Forschungsprojekten, Schutz von Erfindungen, Organisation von Kongressen und Tagungen)
- Führungsaufgaben
- Lehre: Didaktikausbildung für Lehrende aber auch Schulungen für Studienassistentinnen und -assistenten, die unterstützend in der Lehre tätig sind

### **Vernetztes Lernen**

An der TU Graz wird das elektronisch unterstützte Lernen (E-Learning) seit vielen Jahren in bewährter Weise praktiziert und vorangetrieben. 2013 konnte die technologiegestützte Lehre weiter optimiert werden: Mit Jahresende sind ca. 1500 Lehrveranstaltungen der Technischen Universität im Lernmanagementsystem umgesetzt und online zugänglich. Während der Vorlesungszeit nützen ca. 400 bis 500 Personen gleichzeitig das System. Zudem zeigen die Lehrveranstaltungsaufzeichnungen weiterhin einen starken Anstieg nach oben, da immer mehr Lehrende auf dieses Service zurückgreifen. Mehr als 700 aufgezeichnete Stunden stehen so pro Semester im Rahmen der Aufzeichnungs- und Streamingaktivitäten zur Verfügung.

## I.1 Narrativer Teil

### *Projekt „Mobile Oberfläche des Lernmanagementsystems“*

Aufgrund der stark ansteigenden Anzahl der mobilen Benutzerinnen und Benutzer wurde eine neue mobile Oberfläche speziell für Tablet-Computer geschaffen. Das System erkennt nun automatisch mit welchem (mobilen) Gerät Lehrende oder Studierende zugreifen und bietet das entsprechende Oberflächendesign an. Die Zugriffszahlen von Tablet-Computern liegen derzeit bei etwa 20 Prozent, worin sich die Akzeptanz der seit Sommersemester 2013 zur Verfügung stehenden Oberfläche widerspiegelt.

### *Projekt „Automatisierte Aufzeichnung aus großen Hörsälen“*

Die Möglichkeit zur automatisieren Aufzeichnung aus großen Hörsälen wurde zuerst prototypisch im zweitgrößten Hörsaal der Universität umgesetzt und getestet. Aufgrund des guten Evaluationsergebnisses erfolgte ein schrittweiser Ausbau auf weitere Räumlichkeiten mit Regelbetrieb seit dem WS 2013/2014. Erste Erfahrungen zeigen eine sehr hohe Akzeptanz bei Lehrenden und Studierenden.

### *Projekt „Lernraum“*

Im Rahmen eines internen Projektes wurde ein Raum geschaffen, der innovative Lehr- und Lernszenarien zulassen soll. In internen Workshops mit Lehrenden, Lernenden und administrativem Personal wurde die Gestaltung dieses Raumes erarbeitet und anschließend umgesetzt. Neben hoher Flexibilität zeichnet er sich durch moderne Technologie und atypisches Mobiliar aus. Seit Sommersemester 2013 kann dieser Raum gebucht und in der Lehre eingesetzt werden.

Die Mitgliedschaft in unterschiedlichsten Gremien (z.B. Forum Neue Medien Austria in der Lehre, Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, Interuniversitäre Initiative für Neue Medien Graz, Regionales Fachdidaktik Zentrum Informatik Steiermark...) ermöglicht die Teilnahme der TU Graz an wichtigen Projekten und hochschulübergreifenden Initiativen.

## **Life Long Learning**

Im Jahr 2013 konnten so viele Weiterbildungsinteressierte wie nie zuvor an der TU Graz begrüßt werden: die berufsbegleitenden Universitätslehrgänge und Masterprogramme unter der Dachmarke „TU Graz Life Long Learning“ verzeichneten im Wintersemester 2013 insgesamt 116 Studierende aus 15 Ländern (vertreten sind neben Österreich und Deutschland auch Tschechien, Rumänien, Griechenland, Kolumbien, Mexiko, Vereinigte Arabische Emirate, Ägypten, Indien, Israel, Türkei, Spanien, Italien und Norwegen). Die Forcierung der internationalen Ausrichtung in der Weiterbildung, welche insbesondere durch die beiden Masterprogramme „Traffic Accident Research“ und „NATM – New Austrian Tunneling Method“ unterstützt wird, zeigt damit bereits Wirkung.

Darüber hinaus wurde das von der FFG geförderte „RFID-Qualifizierungsnetzwerk“ unter der Konsortialführung von Life Long Learning erfolgreich gestartet und erfreut sich regen Zuspruchs: so wurden 2013 im Rahmen des Netzwerks zwölf Kurse von TU-Vortragenden zu Themen wie „Agiles Projektmanagement“, „Agile Software-Entwicklung“, „Übertragungstechnik“, „Java im RFID-Umfeld“ oder auch „Rapid Prototyping für Lösungen mit RFID“ abgehalten. Insgesamt verzeichnete das RFID-Qualifizierungsnetzwerk über alle Bildungspartner hinweg 297 Kursteilnahmen, weitere Kurse und einschlägige Seminare folgen 2014.

Der erstmals angebotene Universitätskurs „Lebensmittelchemie und -technologie“ wurde von 18 Personen abgeschlossen und konnte aufgrund des großen Erfolges und starker Nachfrage im Herbst wieder gestartet werden. Auch externe Anfragen zur Entwicklung von Weiterbildungsprogrammen werden gerne aufgenommen.

Folgende Universitätslehrgänge wurden von TU Graz Life Long Learning 2013 angeboten:

- Nachhaltiges Bauen
- New Austrian Tunneling Method
- Paper and Pulp Technology
- Reinraumtechnik
- Traffic Accident Research

Ein Universitätslehrgang zum Thema „Wasserkraft“ wurde 2013 genehmigt und soll im März 2014 starten.

[www.LifeLongLearning.tugraz.at](http://www.LifeLongLearning.tugraz.at)

### **I.1.f) 3 Bologna-Umsetzung**

Die TU Graz hat die Implementierung des dreistufigen Studiensystems mit Bachelor-, Master- und Doktor-Studien bereits im Jahr 2009 zur Gänze erfüllt. Mit Sommersemester 2014 wird das letzte Diplomstudium auslaufen und die Vorgaben des Bologna-Prozesses werden damit an der TU Graz vollständig umgesetzt sein. Im Zuge der Umstellung wurde flächendeckend in allen Bachelorstudien ein Orientierungsjahr eingeführt, das den Studierenden den Einstieg in das universitäre Leben und einen allfälligen Umstieg in ein anderes Studium nach einem Jahr erleichtern soll. Auch ECTS ist an der TU Graz vollständig umgesetzt und wird kontinuierlich adaptiert bzw. weiterentwickelt. Das Kernziel des Bologna-Prozesses – nämlich die Steigerung der Mobilität – konnte 2013 wieder eindeutig erreicht werden. Mit dem Studienjahr 2012/2013 ist es gelungen, wieder vermehrt Studierende für ein Auslandsstudium im Rahmen von ERASMUS zu interessieren. Auch der Studierendenaustausch mit Partnern außerhalb Europas nimmt stetig zu. Neben der Mobilität von Studierenden gibt es an der TU Graz die Förderung der Teilnahme an Mobilitätsprogrammen für Lehrende, wissenschaftliche und nicht-wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, u. a. durch Bereitstellung von zusätzlichen Mitteln der TU Graz. Somit kann auch die Einbindung des nicht-wissenschaftlichen Personals in die Mobilität als Forderung des Bologna-Prozesses umgesetzt werden.

Das Diploma Supplement wird an der TU Graz seit Beginn des Studienjahres 2004/05 ausgestellt. Mit dem Zusatz wird das Ziel verfolgt, ausreichend unabhängige Daten zu erfassen, um die internationale „Transparenz“ und die angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Diplomen, Abschlüssen, Zeugnissen usw.) zu verbessern. Der Zusatz bietet eine Beschreibung über Art, Niveau, Kontext, Inhalt und Status eines Studiums.

Weitere Umsetzungen der Bologna-Vorgaben an der TU Graz sind die Evaluierungsmaßnahmen, die enge Zusammenarbeit mit der Wirtschaft (z.B. FSI, Kooperation mit Siemens Transportation Systems GmbH und Infineon Technologies), das Career Info Service und die Aufwertung von Forschung in Doktoratsstudien durch Entwicklung von Doctoral Schools; ferner die Entwicklung von Joint Degree Programmen z.B. im Joint PhD



## I.1 Narrativer Teil

Programm Geo-Engineering and Water Management (TU Graz, Budapest University of Technology and Economics, University of Maribor, University of Zagreb) und die Förderung des lebenslangen Lernens im Rahmen von Life Long Learning TU Graz.

### **I.1 f) 4 Studieneingangs- und Orientierungsphase**

Mit Inkrafttreten der Novelle zum UG mit 30. März 2011 wurden die Universitäten dazu verpflichtet, eine neue Form der Studieneingangs- und Orientierungsphasen (STEOP) zu implementieren. Die Lehrveranstaltungen, die die Studierenden ab dem Studienjahr 2011/2012 im Rahmen der STEOP absolvieren müssen, wurden in der Satzung Studienrecht der Technischen Universität Graz festgelegt und haben einleitenden oder orientierenden Charakter mit Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums.

### **I.1 f) 5 Studien mit Zulassungsverfahren**

Ein individuelles Studium bedarf eines klar formulierten Zulassungsverfahrens. Fächer aus verschiedenen Studien können über Antrag zu einem individuellen Bachelor- oder Masterstudium verbunden werden. Das beantragte Studium muss aus Prüfungsfächern verschiedener Studienrichtungen bestehen und einem fach einschlägigen Studium an der Universität gleichwertig sein. Der Schwerpunkt des geplanten Studiums muss an der Universität liegen, an der der Antrag gestellt wird, und die Fächer des individuellen Studiums sollen im überwiegenden Umfang nicht aus bereits absolvierten Vorstudien entnommen werden. Der Antrag auf Genehmigung zu einem individuellen Studium ist im Studienservice der TU Graz einzubringen.

Bei Anträgen internationaler Studienbewerberinnen und –bewerber um Zulassung zu einem Studium an der TU Graz gab es 2013 wiederum eine große Zunahme. Diese betrifft insbesondere Studienbewerberinnen und -bewerber aus Südosteuropa.

Für die Zulassung zu einem Doppeldiplom-Programm bedarf es ebenso spezieller Zulassungsbestimmungen, die im Satzungsteil des Studienrechts genau erläutert sind. Ein Doppeldiplom-Programm ist ein ordentliches Studium, das von einer oder mehreren österreichischen und einer oder mehreren ausländischen anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen durchgeführt wird.

Personen ohne Reifeprüfung können durch Ablegung der Studienberechtigungsprüfung die allgemeine Universitätsreife für Bachelorstudien und Diplomstudien erwerben. An der TU Graz kann die Studienberechtigung für die technischen und für die montanistischen Studien erlangt werden. Die drei Zulassungsvoraussetzungen hierfür sind das vollendete 20. Lebensjahr, die Staatsangehörigkeit eines Mitgliedsstaates des europäischen Wirtschaftsraumes und eine eindeutig über die Erfüllung der allgemeinen Schulpflicht hinausgehende erfolgreiche berufliche oder außerberufliche Vorbildung für das angestrebte Studium.

Für die Bachelorstudien Architektur sowie Molekularbiologie wurde 2013 die Neuorganisation der Zulassung nach § 14h UG umgesetzt.

### **I.1.f) 6      Maßnahmen zur Verringerung der Zahl der Studienabbrecherinnen und -abbrecher**

Die Einführung eines so genannten „Orientierungsjahres“, das an allen Universitäten mit der Studieneingangs- und Orientierungsphase verpflichtend umgesetzt wird, soll helfen, alle Studierenden bereits im Laufe ihres ersten Jahres strukturiert an ein Studium heranzuführen, sodass eine eventuelle Entscheidung für einen Studienwechsel möglichst früh erfolgen kann. Dies soll einen späten Drop-Out aus einem Studium verhindern und die Studienzeiten möglichst verringern. Die Neuorganisation der Zulassung zum Bachelorstudium Architektur sieht in der ersten Stufe des Aufnahmeverfahrens ein Motivationsschreiben für künftige Studierende vor.

Eine weitere Maßnahme zur Minimierung der Zahl der Studienabbrecherinnen und -abbrecher ist die Studienberatung für Schülerinnen und Schüler. Details dazu siehe in der folgenden Beschreibung.

### **I.1.f) 7      Maßnahmen betreffend Studienberatung und Studienwahl**

Das differenzierte und sich ständig erweiternde Bildungsangebot sowie tief greifende Veränderungen in der Arbeits- und Berufswelt verstärken das Bedürfnis nach Information, Orientierungshilfe und Beratung. An der TU Graz berät das Studienservice Studierende und angehende Studierende zu allen studienrelevanten Fragen wie Zulassungsbestimmungen, Voraussetzungen zur oder Erlöschung der Zulassung, Informationen zu Studienbeiträgen, Beurlaubung, Prüfungsan- und abmeldungen und vieles mehr.

Weiters informiert das Studienberatungsreferat an der „HTU Graz: Hochschülerinnen- und Hochschülerschaft an der TU Graz“ zukünftige und aktuell Studierende über alle Studienangelegenheiten, hilft bei Problemen mit Prüfungen oder Studienplänen.

Die TU Graz versucht mit umfangreichen Maßnahmen, junge Menschen für ein technisch-naturwissenschaftliches Studium zu begeistern. Die TU Graz präsentiert sich regelmäßig mit einem eigenen Stand auf den nationalen Berufsinformationstagen BeSt. Ein gemeinsamer Tag der offenen Tür aller Grazer Universitäten findet einmal jährlich nach Ostern statt und wird von den Jugendlichen sehr gut angenommen. Schulklassen können die TU Graz im Rahmen von Führungen oder auch in Form von Präsentationen direkt an den Schulen näher kennenlernen. Mit zehn höher bildenden Schulen in Graz bestehen Schulkooperationen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Eigeninitiativen von Instituten und deren Lehrenden, z.B. Schulbesuche, Führungen oder Open Labs.

## I.1 Narrativer Teil

Für Erstsemestriige gibt es jährlich im September Einführungstage, die sogenannten „Welcome Days“. An zwei Tagen werden hier kompakte Informationen für den Einstieg ins Studium angeboten, angefangen von verfügbaren EDV-Diensten über das Bibliotheksservice bis hin zu den Möglichkeiten eines Auslandssemesters. Ein Höhepunkt dieser Informationsveranstaltung sind Berichte von Absolventinnen und Absolventen der TU Graz, die aus ihrer beruflichen Praxis erzählen.

[welcome.tugraz.at](http://welcome.tugraz.at)

Zur genauen Übersicht der einzelnen Studien an der TU Graz gibt es einen Überblicksfolder „Studienangebot“, auf deutsch und englisch. Der Folder richtet sich speziell an interessierte Schülerinnen und Schüler, um sie über das breite Studienangebot der TU Graz zu informieren. Studieninformationsbroschüren gibt es zu jeder einzelnen Studienrichtung an der TU Graz.

Die TU Graz ist Mitglied im Verein SAB – Schul- und Ausbildungsberatung. SAB ist ein gemeinnütziger Verein, der anbieterneutrale Bildungsberatung vom Elementarbereich bis zum tertiären Bildungssektor offeriert. Ziel ist die Unterstützung von Schülerinnen und Schülern, Maturantinnen und Maturanten, Studierenden, Eltern und Personen im zweiten Bildungsweg bei ausbildungs- und berufsbezogenen Entscheidungsprozessen.

Als Hilfestellung bei der Studienwahl werden an der TU Graz zahlreiche Maßnahmen, u. a. in Kooperation mit den vier anderen Grazer Universitäten, angeboten. Eine Auflistung mit ergänzenden Punkten findet sich im Bereich Nachwuchsförderung unter Kapitel I.1 d) Personalentwicklung und Nachwuchsförderung.

### **I.1.f) 8 Maßnahmen zur Verbesserung der Betreuungsrelation**

Hinsichtlich der Verbesserung der Betreuungsrelation, die insbesondere im Bereich der Architektur und der Informatik von hoher Relevanz ist, konnten Maßnahmen in Form einer Aufstockung des wissenschaftlichen Personalbereichs umgesetzt werden. 2013 erfolgte die Besetzung der § 98-Professur für Security and Cloud Computing am Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie sowie die Besetzung einer Professur am Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens. Beiden Instituten wurden Laufbahn- und Assistentenstellen zugeteilt. (siehe auch Leistungsbericht Punkt C1.4.5).

### **I.1.f) 9 Maßnahmen und Angebote für berufstätige Studierende und Studierende mit Betreuungspflichten**

Die TU Graz bietet ihren Studierenden das gleiche Ausmaß an Kinderbetreuung an, das ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern offeriert wird. Verschiedene Möglichkeiten zur Kinderbetreuung sind Sommerkinderbetreuung, BabysitterInnenpool und flexible (stundenweise) Kinderbetreuung, welche im Rahmen der Maßnahmen zur Sicherstellung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf geschaffen wurden. In der nanoversity, dem „Haus des Kindes“ mit Standort Petersgasse 136 in Graz, werden Kinder vom Babyalter bis zum Ende der Schulpflicht betreut (siehe Details in Kapitel I.1 d) 4 Vereinbarkeit von Beruf und Familie).

Da die Betreuungspflichten auch eine Verzögerung im Studienablauf darstellen können, wird in Bezug auf die Studienbeitragsregelungen im Falle der überwiegenden Betreuung von Kindern bis zum siebenten Geburtstag

oder einem allfälligen späteren Schuleintritt für die Dauer dieser überwiegenden Betreuung der Studienbeitrag erlassen.

Der Anteil an berufstätigen Studierenden, die eine Vollzeitstellung haben, ist an der TU Graz nur sehr gering. Durch die breit gefächerten Lehrangebote, zu den verschiedensten Tageszeiten angeboten, ist es jedem Studierenden möglich, jene Vorlesungen und Seminare zu besuchen, die am besten in den jeweiligen Zeitplan passen.

## **I.1.f) 10 Maßnahmen für Studierende mit gesundheitlicher Beeinträchtigung**

Seit dem 1. Jänner 2013 bietet die TU Graz mit der Serviceeinrichtung *Barrierefrei Studieren* Menschen mit Behinderungen und/oder chronischen Erkrankungen eine Plattform an, von welcher sie während des Studiums unterstützt werden.

Die Aufgabenbereiche der Servicestelle beinhalten:

- Studienberatung (für Schülerinnen und Schüler, Eltern, Lehrerinnen und Lehrer sowie lokale Anlaufstellen für Menschen mit Behinderungen)
- Unterstützung von Studierenden beim Start bzw. während des Studiums
  - Laufende Beratung(en) zu Studienablauf, Wohnen, Finanzen usw.
  - Laufende Prüfungsadaptierungen/LV-Adaptierungen
  - Auf Anfrage Organisation von technischen Hilfsmitteln (z.B. mobiles Induktionsgerät)
- Unterstützung für Lehrende, Sekretariate an Instituten, der OE Studienservice und Prüfungsangelegenheiten (Vermittlung, Kommunikation und individuelle Lösungsfindung für einzelne Studierende)
- Organisation von Studienassistenten (z.B. Mitschreibhilfe)
- Beteiligung an der Initiative Integriert Studieren der Universität Graz (individuelle Unterstützung durch 20jährige Expertise, Bereitstellung eines Braille-Druckers und Digitalisierung von Büchern)

2013 wurden insgesamt acht Studierende vor, während oder nach dem Studium betreut. Zudem konnten zahlreiche Vortragende in ihrer Zusammenarbeit mit Studierenden mit Behinderung und/oder chronischer Erkrankung unterstützt werden.

Studierende mit einem Grad der Behinderung von 50 Prozent und darüber, die die studienbeitragsfreie Zeit überschritten haben, können mit dem Antragsformular der OE Studienservice und Prüfungsangelegenheiten und einer Kopie ihres Behindertenpasses einen Antrag auf Erlass des Studienbeitrages stellen.

[www.tugraz.at/barrierefrei-studieren/](http://www.tugraz.at/barrierefrei-studieren/)

---

## I.1 Narrativer Teil

Die TU Graz arbeitet laufend daran, in allen bisher schwer zugänglichen Bereichen (insbesondere in Altbauten), Hindernisse aller Art zu entfernen, um so eine für alle zugängliche Universität zu schaffen, aktuell beispielsweise im Rahmen der Sanierung Petersgasse 16.

An der Hochschülerinnen- und Hochschülerschaft der TU Graz gibt es eine eigene Anlaufstelle für Studierende mit gesundheitlicher Beeinträchtigung, im speziellen auch für behinderte Studierende. Zuständig dafür ist das Referat für Sozialpolitik. Das Sozialreferat dient als Anlaufstelle für Studierende bei sozialen Problemen und berät in Bezug auf sozialrechtliche Gesetze.

## I.1.g) Gesellschaftliche Zielsetzungen

### I.1.g) 1 Frauenförderung und Gleichstellung

#### 1. Erhöhung des Frauenanteils bei den Studierenden

Durch gezielt Programme wird das Interesse von Schülerinnen an technisch-naturwissenschaftlichen Fächern geweckt, anschaulich gemacht und vertieft:

**CoMäd** (Computer und Mädchen): Im Sommer 2013 bot die TU Graz 63 interessierten Schülerinnen im Alter von zehn bis 16 Jahren die Möglichkeit, in vier ein- bis zweiwöchigen, aufeinander aufbauenden Computerkursen („Beginners“, „Advanced“, „Robotics“ und „Graphics/Design“) die Welt der IT und ihre Anwendungsmöglichkeiten spielerisch zu erforschen. Die Kurse waren (bis auf einen Unkostenbeitrag für Speis und Trank) für die Teilnehmerinnen kostenlos und wurden von Lehramtsstudierenden der TU Graz durchgeführt.

**T<sup>3</sup>UG** (Teens treffen Technik): Im Sommer 2013 konnten in vierwöchigen Ferialpraktika 88 Oberstufenschülerinnen und elf Oberstufenschüler (diese aber nur von den TU Graz Kooperationsschulen) im Alter von 16 bis 19 Jahren an insgesamt 42 Instituten der TU Graz einen Einblick in den technisch-naturwissenschaftlichen Wissenschaftsbetrieb gewinnen. Im Vorfeld erfolgte eine umfassende Information der Interessentinnen und Interessenten und ein „Best-Match-Verfahren“ – d.h. die Schülerinnen und Schüler wurden gemäß ihren Interessen mit den passenden Instituten zusammengebracht. Um entsprechende Vorbilder bemüht, bekamen die jungen Frauen nach Möglichkeit weibliche Betreuung und Mentoring zur Seite gestellt. Die Praktikantinnen und Praktikanten wie auch die Institute erhielten eine finanzielle Abgeltung. Erfahrungsgemäß beginnen 30 bis 40 Prozent der Praktikantinnen im darauffolgenden Herbst mit einem Studium an der TU Graz.

**FIT** (Frauen in die Technik): Die seit 1994 an der TU Graz bestehende und nun auch im Frauenförderplan bzw. der Satzung verankerte Initiative FIT, zielt darauf ab Maturantinnen in der Steiermark, Kärnten und dem Südburgenland durch Beratungsgespräche verstärkt für ein technisch-naturwissenschaftliches Studium zu motivieren. 2013 informierten FIT-Botschafterinnen und Botschafter Schülerinnen in der Steiermark, in Kärnten und dem Südburgenland (inkl. BeSt in Wien und Graz) über technisch-naturwissenschaftliche Studien. Knapp 200 Schülerinnen besuchten den FIT-Infotag an der TU Graz. Insgesamt konnten ca. 1200 Schülerinnen erreicht werden.

#### 2. Förderung von Wissenschaftlerinnen

Die Intention, die Zahl der Studentinnen und Absolventinnen bis 2015 verstärkt in Richtung 30 Prozent zu erhöhen, wird um die Ambition erweitert, diesen Anteil äquivalent auf den wissenschaftlichen Bereich zu transferieren. Folgende Maßnahmen sollen dieses Vorhaben unterstützen:

## I.1 Narrativer Teil

**Mentoring:** Ergänzend zum Potentiale-Programm (siehe unten) bietet die TU Graz eigene Vernetzungsformate für hochqualifizierte Wissenschaftlerinnen. 2013 wurde der viermal jährlich stattfindende, hausinterne Wissenschaftlerinnenstammtisch für Professorinnen und Habilitierte ausgerichtet und ein TU Graz-spezifisches Dissertantinnenseminar (neun Teilnehmerinnen zum Thema strategische Karriereplanung) durchgeführt.

Zwölf von der TU Graz nominierte Wissenschaftlerinnen wurden in den Club Scientifica entsandt, dem ersten Kompetenznetzwerk für Wissenschaftlerinnen aller österreichischen Hochschulen, Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen. In regelmäßigen Veranstaltungen (insgesamt sechs 2013) wird Wissenschaftlerinnen interdisziplinärer Austausch ebenso wie Einblick in die unterschiedlichen Hochschulen des Landes geboten bzw. die Möglichkeit zu (z.B. gremienbezogenen) Weiterbildungsveranstaltungen.

Der Club Scientifica wird vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung ebenso unterstützt wie vom Bundesministerium für Unterricht und Kunst. Organisiert wird das Netzwerk von der Womans's Academy.

**Potentiale-Programm:** Die TU Graz beteiligt sich bereits zum fünften Mal an dem für alle Grazer Universitäten zugänglichen Kooperationsprogramm, das die Koordinationsstelle für Geschlechterstudien, Frauenforschung und Frauenförderung an der Karl-Franzens-Universität Graz initiiert und konzipiert hat. Dem Programm liegt die Beobachtung zugrunde, dass der Frauenanteil in der akademischen Population zwischen Studienbeginn, Studienabschluss und den einzelnen Karrierestufen einer wissenschaftlichen Laufbahn rasant abnimmt. Dieser Situation soll das jeweils für drei Jahre konzipierte Programm mit chancengleichheitsbezogenen Weiterbildungsangeboten und Veranstaltungen zu Gender Kompetenz und Chancengleichheit entgegengesteuern. Die Zielgruppe setzt sich aus Studierenden, Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, Führungskräften, allgemein Bediensteten, dem gesamten wissenschaftlichen Personal und Multiplikatorinnen und Multiplikatoren der Gleichstellungsagenden zusammen. Nachdem die TU Graz keine eigene Gender-Forschung betreibt, kommt diesem Programm ein hoher Stellenwert zu. 2013 nahmen insgesamt 24 TU Graz-Angehörige an sieben von neun Veranstaltungen teil.

**8.-März-Mobilitätsstipendien:** Mobilität ist eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Karriere in der Forschung, aber wie konkrete Studien belegen, gibt es auch hier einen Gender-Bias. Einer der Gründe liegt in einer nicht ausreichenden Mobilisierung seitens der Vorgesetzten und Finanzierung von Nachwuchswissenschaftlerinnen. Vor diesem Hintergrund wurde an der TU Graz anlässlich des internationalen Frauentages 2013 zum zweiten Mal das 8.-März-Mobilitätsstipendium ausgeschrieben, das eine Bezuschussung zu Nächtigungs-, Kinderbetreuungs- und Reisekosten in Höhe von jeweils 500 Euro vorsieht. Das Stipendium richtet sich an alle wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen, die ein Diplom- oder Masterstudium abgeschlossen haben, sowie an Doktorandinnen. Als Voraussetzung gilt ein aufrechtes Dienstverhältnis, eine genehmigte Karenzierung oder Freistellung ohne Bezüge und die Einladung einer wissenschaftlichen Institution zu einem Forschungsthema. 2013 konnten von zwölf Bewerberinnen zehn berücksichtigt werden.

### 3. Erhöhung des Frauenanteils im wissenschaftlichen Bereich

In folgenden Bereichen wird versucht die Zahl an Wissenschaftlerinnen proaktiv zu erhöhen:

**Laufbahnstellen (Prof.-Laufbahn und Senior Scientist):** Um Wissenschaftlerinnen Zugang zu diesen langfristigen Entwicklungs- und Karrierechancen zu eröffnen, werden verstärkt sogenannte „vorgezogene“

Laufbahnstellen mit Frauen besetzt. Diese werden zum ehest möglichen Zeitpunkt in das reguläre Stellenschema überführt, um weiterhin Optionen für die Frauenförderung zu haben. Welche Stellen das sind, erfolgt auf Vorschlag des jeweiligen Dekans bzw. der jeweiligen Dekanin in Abstimmung mit dem Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen. Ziel für die Jahre 2013 bis 2015 war es, drei weitere „Frauenlaufbahnstellen“ zu besetzen. Dieses Ziel wurde bereits 2013 erreicht bzw. übertroffen, da insgesamt vier Laufbahnstellen in diesem Zeitraum mit Frauen besetzt wurden.

#### **4. Förderung von Mitarbeiterinnen im Bereich des allgemeinen Personals**

Auch im sogenannten nicht-wissenschaftlichen Bereich gilt es, Frauen zu stärken und zu fördern:

**Lehrgänge für Frauen in der Verwaltung:** Für Frauen in der Verwaltung der TU Graz wurde 2013 bereits zum fünften Mal der zweisemestrige Lehrgang „An den Schnittstellen zu Forschung und Lehre“ ausgeschrieben. Die ursprüngliche Zielgruppe der Institutssekretärinnen wurde erweitert um alle Mitarbeiterinnen an der TU Graz mit Sekretariatsaufgaben. Er stärkt diese Frauen in ihrer „Drehscheibenfunktion“ und unterstützt sie, ihre Potentiale freizulegen und sich besser untereinander zu vernetzen, damit sie den immer rasanteren Veränderungen und Ansprüchen gewachsen sind. Offene Vernetzungstage bieten die Möglichkeit, ehemalige und laufende Lehrgangsteilnehmerinnen zusammenzuführen, um voneinander und miteinander zu lernen und Netzwerke zu knüpfen. 2013 wurden drei Vernetzungstage für jeweils 20 bis 25 Personen durchgeführt, im regulären Lehrgang nahmen 15 Frauen teil.

#### **5. Gender-Budgeting**

Zur Weiterentwicklung der gleichstellungsorientierten Haushaltsführung wurde zur Verringerung der Einkommensschere zwischen Männern und Frauen 2013 die für die Analysen der Arbeitsverträge notwendige Datenbasis geschaffen. Die relevanten Variablen wurden festgelegt, sowie die Daten aus verschiedenen datenführenden Systemen der TU Graz (SAP, TUGrazonline) integriert und in eine für die statistische Analyse geeignete Form gebracht. Eine erste Analyse der Arbeitsverträge für eine Peergroup von Neueintretenden im Globalbereich wurde durchgeführt.

#### **6. Vereinbarkeit von Familie und Studium/Beruf**

Die TU Graz setzt zahlreiche Maßnahmen, um die Vereinbarkeit von Familie und Studium/Beruf zu erleichtern. Details hierzu sind im Kapitel I.1.d) 4 Vereinbarkeit von Beruf und Familie dargestellt.



## **I.1.g) 2      Maßnahmen zur Verbesserung der sozialen Durchlässigkeit**

Der sozialen Durchlässigkeit kann vor allem mit dem Entfall der Studiengebühren innerhalb der Studienmindestdauer inkl. Toleranzsemester Rechnung getragen werden. Neben den in § 92 Abs.1 UG (Universitätsgesetz) genannten Tatbeständen für den Erlass des Studienbeitrages wurden an der TU Graz durch Beschluss des Senates im Satzungsteil Studienrecht per 28. Juni 2013 entsprechende Sonderregelungen beschlossen.

## **I.1.g) 3      Maßnahmen zur Förderung von Diversität in den Studierendengruppen**

Seit dem 1. Jänner 2013 bietet die TU Graz mit der Serviceeinrichtung *Barrierefrei Studieren* Menschen mit Behinderungen und/oder chronischen Erkrankungen eine unterstützende Serviceeinrichtung an. Detaillierte Ausführungen dazu finden sich in Abschnitt I.1.f)10.

Hinsichtlich der Ausgestaltung individueller Bildungswege ist es für Personen ohne Reifeprüfung an der TU Graz möglich, durch eine Studienberechtigungsprüfung eine Zulassung zum Studium zu erhalten. Ein individuelles Studium kann nach einem klar definierten Zulassungsverfahren in Angriff genommen werden. Nähere Informationen zu diesen beiden Punkten finden sich in Kapitel I.1.f) Studien mit Zulassungsverfahren.

Im Zuge der Internationalisierung wird die TU Graz künftig vermehrt englischsprachige Masterstudien anbieten, die ersten drei ab dem WS 2014/15. Alle Doctoral Schools werden bereits englischsprachig geführt. Dadurch soll die TU Graz für Studierende bzw. Doktorandinnen und Doktoranden aus dem Ausland noch attraktiver werden. Gleichzeitig werden im Rahmen der Internen Weiterbildung Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TU Graz durch Kurse und Schulungen interkulturelle Kompetenzen vermittelt (Cross Cultural Communication, Diversity Management). Solche Kurse stehen auch schon den Studierenden im Rahmen des Kursangebotes im Bereich der Soft Skills zur Verfügung. Sie sollen das Studieren und Arbeiten in einem multikulturellen und pluralistischen Umfeld optimal ermöglichen und begleiten. Diverse Kurse und Schulungen werden auch im Zuge der incoming und outgoing Mobilitäts-Aktivitäten durchgeführt und sind in Abschnitt I.1.h)1 maßnahmenspezifisch beschrieben.

## I.1.g) 4 Maßnahmen für Absolventinnen und Absolventen

### Career Info-Service

2013 beendeten 1.932 Studierende der verschiedenen technisch-naturwissenschaftlichen Studienrichtungen ihr Studium an der TU Graz. Das Career Info-Service betreibt die offizielle Recruiting-Plattform der TU Graz und bietet höhersemestrig Studierenden und jungen Absolventinnen und Absolventen Stellenangebote und Informationen zum Arbeitsmarkt. 2013 wurden rund 330 Stellen auf der Career Start Page angeboten und zahlreiche elektronische Career&Alumni Newsletter an interessierte Studierende und Absolventinnen und Absolventen versandt. Um von den Erfahrungen anderer Career Center zu profitieren, arbeitet das Career Info-Service im Vorstand des Dachverbandes „Career Service Austria“ mit. Mit dem Career Center der Karl-Franzens- Uni Graz wurde 2013 gemeinsam eine österreichweite Employer-Studie „Students 1st Choice“ konzipiert. Darüber hinaus haben Unternehmen und Institutionen die Möglichkeit, Studierende und junge Absolventinnen und Absolventen der TU Graz auf direktem Weg anzusprechen, um sich als Arbeitgeberin bzw. Arbeitgeber zu präsentieren, im Sinne des „Wissens- und Technologietransfers über Köpfe“. Zahlreiche Veranstaltungen wurden 2013 mitorganisiert:

- Recruitingmesse TECONOMY (25.4.2013): 86 Aussteller, finanzieller Nutzen für TU Graz durch Überschussbeteiligungs-Vertrag mit IAESTE
- WINGNET Graz: Mitveranstalterschaft bei 3 LOOK IN Veranstaltungen (Unternehmenspräsentationen von McKinsey, Umdasch und Hilti)

### Alumni-Aktivitäten der TU Graz

Als TU-interne Anlaufstelle für alle Angelegenheiten der Absolventinnen und Absolventen sowie für das Forum „Technik und Gesellschaft“ liegt die Hauptaufgabe des „Forum Technik&Gesellschaft und alumni-Beziehungen“ in Aufbau und Betreuung eines zentral abgestimmten alumni-Netzwerkes für die TU Graz unter Einbeziehung bestehender dezentraler Aktivitäten sowie im Kontakt zu Persönlichkeiten aus Unternehmen und Institutionen, die für die Entwicklungen an der TU Graz Interesse zeigen und zu einer Förderung der Belange der Technischen Universität bereit sind.

Thematischer Schwerpunkt des Jahres 2013 waren die Ausrichtung der 18. Konferenz der Alumni-Organisationen im deutschen Sprachraum und die Gründung des NAWI Graz alumni Netzwerkes in Form einer gemeinsamen Sektion der alumni-Vereine der TU und der KFU.

Die 18. acn-Konferenz fand von 10. bis 12. Mai 2013 an der TU Graz und an der KFU statt. Den Auftakt bildete dabei eine Podiumsdiskussion über Alumni-Arbeit und Fundraising. Es folgten Workshops zu den Themen alumni-Management, Career Service, Fundraising und Social Media ergänzt um eine Präsentation der Datenbanktools von Campus Online für das Alumni-Management. Die Konferenz findet einmal jährlich an verschiedenen Universitäten statt und war erst zum zweiten Mal in Österreich.

Im Herbst 2013 wurde nach langer Vorarbeit in einem Vertrag zwischen TU, KFU sowie den alumni-Vereinen beider Universitäten die Gründung eines gemeinsamen NAWI Graz alumni-Netzwerkes vereinbart. Die Absolventinnen und Absolventen der NAWI Graz Studien sollen damit in Zukunft gemeinsam betreut werden. Sie müssen nur einem alumni-Verein ihrer Wahl angehören, können damit aber die Leistungen beider Vereine beziehen. Es sind regelmäßige Veranstaltungen, der Aufbau einer gemeinsamen Datenbank und gemeinsame

---

## I.1 Narrativer Teil

Sponsionsfeiern vorgesehen, wodurch auch ein innovatives Beispiel interuniversitärer alumni-Zusammenarbeit entsteht.

Eine Besonderheit 2013 war das Erscheinen des Buches „200 Jahre Technik in Graz. Eine Geschichte der Technischen Universität Graz von ihren Anfängen bis in das Studienjahr 2011/12“. Es wurde damit nicht nur die Dokumentation des 200-Jahr-Jubiläums 2011 publiziert, sondern eine „vollständige“ TU-Geschichte, wie sie die letzten 100 Jahre nicht mehr erschienen ist. Neben einem Text- und Bildteil enthält das Buch vollständige Listen aller früheren Professorinnen und Professoren und Dozentinnen und Dozenten seit der Gründung des Joanneums samt Angaben zu den unterrichteten Fächern und Zeitspannen, alle Ehrendoktorinnen und -doktoren, Ehrensensatorinnen und -senatoren und Ehrenbürgerinnen und -bürger mit kurzen biographischen Angaben, alle historischen Lehrkanzeln / Institute und Fachschulen / Fakultäten mit Vorgänger- und Nachfolgerrelationen sowie eine Übersicht über die Sondereinrichtungen für Forschung, Lehre und Verwaltung. Das Erscheinen des Buches wurde durch eine Subskription von rund 800 Absolventinnen und Absolventen in einer Auflage von 1.000 Stück ohne jedes Budget finanziert und ist damit das größte Geschenk der alumni-Bewegung an die TU Graz seit der Überreichung der Rektorskette 1911.

Regelmäßige Events im Jahresablauf waren der Ball der Technik mit zahlreichen Gästen aus Wissenschaft und Wirtschaft mit über 2.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern – diesmal mit dem Thema „Architektur begeistert“, die Welcome Days für Studienanfängerinnen und –anfänger mit 1.500 Teilnehmerinnen und Teilnehmern, das Goldene Ingenieurdiplom sowie die Veranstaltungsreihen im Forum „Technik und Gesellschaft“. Diese Veranstaltungen mit und für Absolventinnen und Absolventen erfolgten unverändert über das Kontaktnetzwerk von alumniTUGraz 1887 – Gesellschaft der Absolventen, Freunde und Förderer der TU Graz sowie dessen Sektionen und Partner. <http://alumni.tugraz.at>

Im Jahr 2013 wurden auch die Faculty&Alumni-Clubabende fortgesetzt, die bis auf weiteres an jedem letzten Mittwochabend im Monat zum informellen Austausch zwischen interessierten Absolventinnen und Absolventen aus dem Alumni Cercle, dem OIAV und den Lehrenden der TU Graz aus den verschiedenen Fachbereichen stattfinden. Zusätzlich gab es jeden dritten Donnerstag Nachmittag einen monatlichen Stammtisch der Chemie-Absolventinnen und Absolventen. Im März 2013 erfolgte die Übersiedlung an den neuen Standort Petersgasse 10.

## **I.1.g) 5 Wissenschaftskommunikation und Wissens- und Technologietransfer**

### **I.1 g) 5.1 Wissens- und Technologietransfer**

Die zentralen Agenden der Forschung werden an der TU Graz in der Einrichtung des Forschungs- & Technologie-Hauses (F&T-Haus) abgewickelt. Neben der erkenntnisorientierten und angewandten Forschung wird oft vom „third task“ der Universitäten gesprochen, dem Wissens- und Technologietransfer, primär im Wege von Kooperationsprojekten samt administrativer Begleitung sowie der Verwertung von geistigem Eigentum durch Lizenzierung, Patentverkauf und Spin-off-Gründung. Im F&T-Haus werden diese Aufgaben gebündelt.

In organisatorischer und administrativer Hinsicht erhalten Forscherinnen und Forscher der TU Graz Unterstützung in der administrativen Begleitung finanziell geförderter Forschungsprojekte. Es wird eine systematische Erfassung in der Antragsphase und eine intensive Antragsberatung geboten. Dadurch lässt sich eine verlässliche Erfolgsquote bei geförderten Anträgen ermitteln und eine mögliche Ablehnung von Anträgen aufgrund von Formfehlern weitgehend vermeiden. Die angebotenen Serviceleistungen reichen von der Antragsunterstützung durch das administrative Projektmanagement bis hin zur finanziellen Abwicklung von geförderten Projekten.

Als erster Kontakt für Wirtschaftskooperationen bietet das F&T-Haus Beratung für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Graz und kooperationsinteressierte Unternehmen in Hinblick auf Projektformate und Förderungsmöglichkeiten (FFG- und SFG-Programme). Für die Förderung von Klein- und Mittelunternehmen (KMU) gibt es Projekte im Rahmen regionaler Transfer-Schirmprogramme und regionalen Netzwerkaktivitäten, die das F&T-Haus bearbeitet:

- Projekt „SCIENCE FIT PLUS – Steirische Forschung für steirische KMU“: Leitung der ARGE SCIENCE FIT (weitere Partner JOANNEUM RESEARCH, MU Leoben, KF-Universität Graz). Förderer sind die WKO Steiermark, das Land Steiermark und die Stadt Graz (Laufzeit bis 2016)
- FFG-Projekt „OPTIMA“ mit vier steirischen regionalen Technologieparks
- Projekt „Aufbau Aktiver Technologietransfer-Leistungen für KMU in Kärnten“ im Auftrag des KWF Kärntner Wirtschaftsförderungsfonds, Teilnahme in der Jury des „Innovations- und Forschungspreises des Landes Kärnten 2013“
- Beratungsprojekt für die ITG Salzburg zur Etablierung aktiver Technologietransfer-Leistungen
- Operative Unterstützung des Science Park Graz: Teilnahme an allen Beiratssitzungen und an der „Ideenwettbewerb“-Jury; Unterstützung des Gründertags

Ein weiterer Technologietransfer findet über den Aufbau strategischer Kontakte mit Partnerinnen und Partnern in Südosteuropa im Rahmen von grenzüberschreitenden (EU-)Projekten statt:

- EU-ETZ-Projekt „City Network Graz-Maribor“
- EU-TEMPUS Projekt „WBC Inno - Modernisierung von West-Balkan-Universitäten durch die Stärkung von Dienstleistungen im Wissenstransfer“

Über eine Seminar- oder Hörsaalpatenschaft ist es ausgesuchten Unternehmen möglich, sich Studierenden als zukünftiger Arbeitgeber zu präsentieren. Das neue Fundraising-Format „Firmen-Auslands-Stipendien“ wurde im

## I.1 Narrativer Teil

Vorjahr konzipiert und erfolgreich eingeführt: die Stipendien wurden 2013 von zehn Unternehmen des Forums gefördert, die eingeworbenen Förderungen kamen 26 Stipendiatinnen und Stipendiaten zugute, die am 4. Juli im Rahmen des Events „Forum Technik und Gesellschaft goes international“ auf die fördernden Firmen trafen.

Der Erfolg für gelungenen Wissens- und Technologietransfer an der TU Graz spiegelt sich auch in der Gründung eines bzw. mehrerer Unternehmen von Absolventinnen und Absolventen, aber auch von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Viele dieser Unternehmen sind in der Steiermark ansässig und haben mit ihrem dynamischen Wachstum zum positiven Strukturwandel und zur ausgeprägten regionalen Innovationskraft beigetragen. Diese Start-ups mit Bezug zur TU Graz sind gemeinsam mit Spin-offs, also Unternehmen, an denen die TU Graz im gesellschaftsrechtlichen Sinne beteiligt ist, auf einer sogenannten Start-up- und Spin-off-Landkarte abgebildet (siehe Abbildung 7). Die interaktive Landkarte zeichnet ein übersichtliches Bild der Gründungsaktivitäten von TU-Absolventinnen und -Absolventen und TU-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern. Aktuell sind ca. 140 Unternehmen enthalten, mit zusammen genommen rund 17.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weltweit. (Der Anspruch auf Vollständigkeit kann jedoch nicht gewährleistet werden, so fehlen mit Sicherheit z. B. zahlreiche Architektur- oder Ingenieurbüros.) Die Karte repräsentiert sowohl die Größe als auch das Gründungsjahr der Betriebe. Um Informationen zu einem Unternehmen zu erhalten, kann man mit der Maus über einen der roten Punkte in der Grafik fahren.

<http://www.fth.tugraz.at/startupmap>

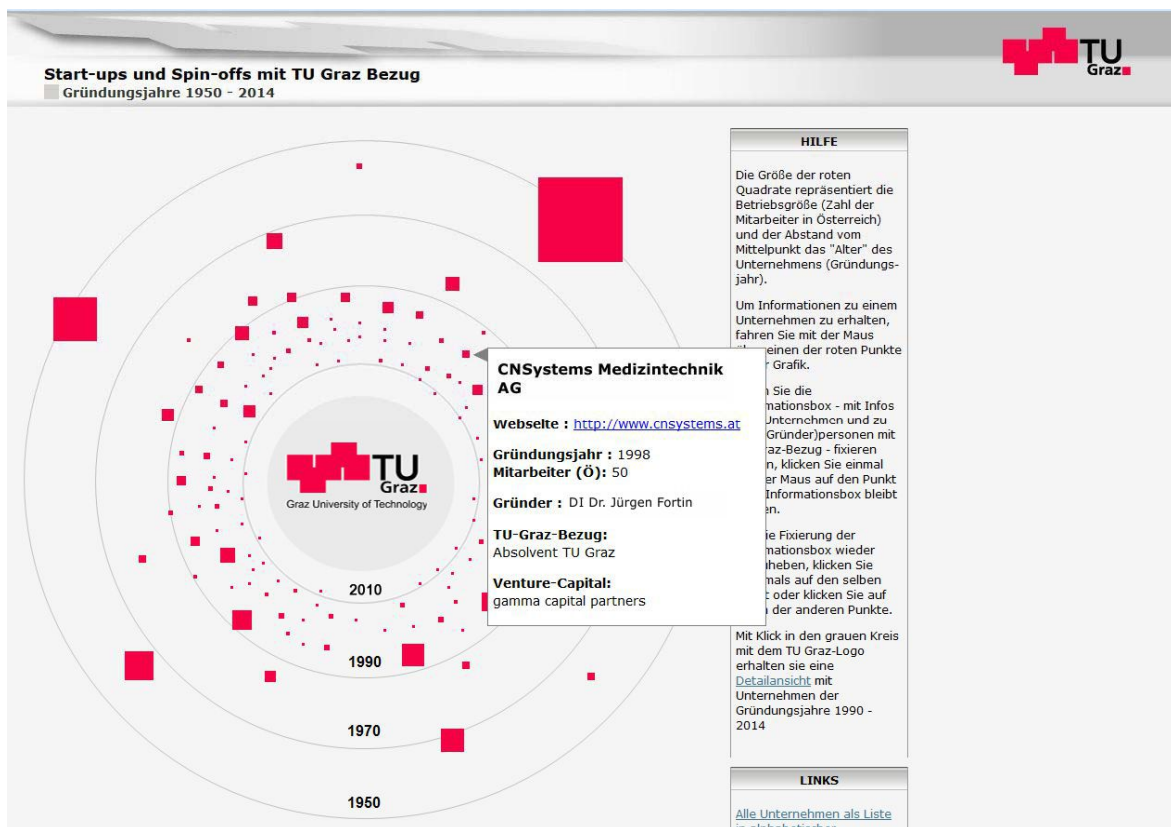


Abbildung 7: Start-up und Spin-off-Landkarte

Um einen weiteren wichtigen Weg des Wissens- und Technologietransfers abzudecken – den „Transfer über Köpfe“ – fungiert das Career Info-Service an der TU Graz als Recruiting-Plattform für Unternehmen,

höhersemestrige Studierende und Absolventinnen und Absolventen der TU Graz. Ausführliche Details zum Career Info-Service sind in diesem Kapitel unter Maßnahmen für Absolventinnen und Absolventen zu finden.

Auch im Bereich der Technologieverwertung werden an der TU Graz großartige Erfolge erzielt, die österreichweit im Spitzenfeld liegen. Details zur Technologieverwertung an der TU Graz sind im Kapitel I.1.e) 4.1 Wissenschaftliche Leistungen zu finden.

### **I.1.g) 5.2      Wissenschaftskommunikation – Dialog mit der Öffentlichkeit**

Kommunikation ist ein wichtiger strategischer Erfolgsfaktor für Institutionen. Die TU Graz tritt daher über verschiedene Kanäle und Instrumente gezielt in den Dialog mit ihren internen und externen Zielgruppen.

Ein starkes Auftreten nach Außen setzt eine gut funktionierende interne Kommunikation voraus. Die Mitarbeiterzeitung „TU Graz *people*“ erscheint zweimal im Semester und richtet sich in erster Linie an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TU Graz, aber auch an Partnerinnen und Partner der Universität. Oberstes Ziel ist die interne Zusammengehörigkeit zu stärken, aber auch eine interessierte Öffentlichkeit über Aktivitäten und Erfolge der TU Graz zu informieren. Einen weiteren internen Informationskanal stellt der elektronische Newsletter „TU Graz insider“ dar. Informationen rund um die TU Graz, aber auch Informationen aus den verschiedenen Organisationseinheiten werden mithilfe dieses elektronischen Mediums einmal im Monat gebündelt an alle TU Graz-Bediensteten verschickt.

Der Dialog zwischen Hochschulleitung und Bediensteten steht in der Informationsveranstaltung „insider goes outside“ im Fokus. Seit Februar 2012 lädt das Rektorat der TU Graz einmal im Semester zum offenen Gedanken- und Meinungsaustausch mit allen TU Graz-Angehörigen.

Eine weitere wichtige Kommunikationsplattform wurde nach einem Jahr Vorbereitungszeit mit Oktober 2013 gemeinsam mit dem Zentralen Informatikdienst umgesetzt: TU4U, das Intranet der TU Graz. Auf einen Blick stehen alle Informationen themengeordnet gezielt und gesammelt zur Verfügung. Nach Innen und Außen wirkt die Website der TU Graz: Sie bietet einen umfassenden Überblick über das breite Leistungsspektrum der TU Graz ([www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)). Im Online-Nachrichtenportal „News & Stories“ ([www.tugraz.at/news.stories](http://www.tugraz.at/news.stories)) veröffentlicht die Webredaktion TU Graz-bezogene aktuelle Meldungen zu den Themenfeldern Technik & Gesellschaft, Kooperationen, Wissenschaft, Bildung, Organisation sowie Karriere. Abhängig von der Relevanz des Themas werden die Meldungen auch auf der Webpage der TU Austria ([www.tuaustria.at](http://www.tuaustria.at)) und des Science Space Styria ([www.steirischerhochschulraum.at](http://www.steirischerhochschulraum.at)) veröffentlicht.

Die Medienarbeit spielt in der externen Kommunikation eine zentrale Rolle: Das Recherchieren, Verfassen und Veröffentlichen von Pressemeldungen zu einer breiten Palette an Themen, die wissenschaftliche Leistungen genauso abbilden wie infrastrukturelle Neuerungen oder hochschulpolitisch relevante Aspekte, bleibt wesentlicher Part der Kommunikationsarbeit. Dazu kommt die Organisation von Medienveranstaltungen wie Pressekonferenzen und -gespräche. 2013 wurden 82 Pressemeldungen publiziert und acht Medienevents, wie beispielsweise Pressegespräche, veranstaltet. Der inhaltliche Fokus lag dabei – dem Profil einer Universität entsprechend – klar auf der Kommunikation von Leistungen in Forschung und Lehre. Die kooperative Ausrichtung der TU Graz spiegelt sich dabei in einer Vielzahl an Meldungen zum Themenkreis „Forschung und Lehre“ wider.

## I.1 Narrativer Teil

Alle Presseaussendungen der TU Graz sind inklusive aktuellem Bildmaterial online unter [www.presse.tugraz.at](http://www.presse.tugraz.at) verfügbar. Ausgewählte Meldungen werden zusätzlich über den Informationsdienst Wissenschaft und Alpha Galileo, die Europäische Plattform für Forschungsnachrichten, international gestreut.

Tabelle 8: Presseaktivitäten im Jahr 2013<sup>1</sup>

Maßnahmen	Häufigkeit
Presseaussendung	82
darunter zum Thema „Forschung“	32,5
darunter zum Thema „Lehre“	14
darunter zum Thema „Hochschulpolitik“	4,5
darunter zum Thema „Vernetzung und Kooperation“	5,5
darunter zum Thema „Öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen“	8,5
darunter zum Thema „Infrastruktur“	1
darunter zu sonstigen Themen	16
Pressegespräch/Pressekonferenz	8
Insgesamt	90

Die Kooperation mit dem Forschungsmagazin der „Presse“ mit dem Ziel der Erhöhung der Sichtbarkeit steirischer Kompetenzzentren wurde 2013 mit Kooperationspartnern fortgesetzt. Im Verbund der steirischen Hochschulkonferenz wurde 2013 eine Kooperation mit der „Kleinen Zeitung“ gestartet und zeigt in der wöchentlich erscheinenden Doppelseite „Wissen“ eindrucksvoll die Forschungsleistungen der steirischen Hochschulen.

Unter der Schirmherrschaft des Steirischen Hochschulraumes fand am 24. Oktober 2013 der erste steirische Science Slam statt: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler präsentieren ihre aktuellen Projekte in jeweils sechs Minuten allgemein verständlich und zugleich unterhaltsam. Das einzigartige Format für Wissenschaftskommunikation erfolgte mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung und findet aufgrund des großen Erfolges 2014 eine Fortsetzung.

Das gemeinsame Webradio der vier Grazer Universitäten TU Graz, Uni Graz, MedUni Graz und Kunstuni Graz bietet Studierenden die einmalige Chance, gemeinsam Radio zu machen. Die Plattform des Webradios bietet nicht nur die Möglichkeit, Forschungs- und Bildungsthemen breit zu streuen, sondern zudem über campuspezifische Besonderheiten der einzelnen Universitäten zu berichten.

In verschiedenen Print- und Online-Publikationen wird das Leistungsspektrum der TU Graz anschaulich aufbereitet präsentiert. So erscheinen einmal jährlich jeweils in Deutsch und Englisch ein allgemeiner Informationsfolder sowie der Jahresbericht der TU Graz. Eine Adobe Flash Multimedia-Präsentation zeigt Wissenswertes zur TU Graz und der Imagefilm lädt zu einer vierminütigen Reise durch Forschung und Lehre ein. Aktuelle Zahlen, Daten und Fakten rund um die TU Graz finden sich in der Facts&Figures-Broschüre sowie am überblicklichen Statistikkärtchen. Das zweimal jährlich durchgängig in Deutsch und Englisch publizierte

<sup>1</sup> Themen mit gleichberechtigtem Bezug zu mehreren Kategorien werden anteilig aufgeteilt.



Forschungsjournal „TU Graz *research*“ fokussiert in jeder Ausgabe auf eines der fünf Kompetenzfelder der TU Graz: 2013 wurden die Fields of Expertise „Information, Communication & Computing“ sowie „Advanced Materials Science“ vorgestellt. Für die Fields of Expertise wurden zudem eigene Präsentationsfolder gestaltet, verfügbar in deutscher und englischer Sprache. Das breite Spektrum an Produkten runden zielgruppenspezifische Publikationen ab: ein neuer Studieninformationsfolder, der das gesamte Studienangebot der TU Graz im Bachelor- und Masterbereich ausweist, ein Folder zur postgradualen Weiterbildung an der TU Graz von der Organisation LifeLongLearning und auch Folder für internationale Studierende, die das Büro für Internationale Beziehungen an der TU Graz zur Verfügung stellt.

Um Schülerinnen und Schüler über das breite Spektrum an Studienmöglichkeiten zu informieren, setzt die TU Graz eine ganze Reihe von Maßnahmen: Tag der offenen Tür (bringt einmal jährlich ca. 700 Schülerinnen und Schüler an die TU Graz), „Messen für Beruf, Studium und Weiterbildung (BeSt)“, Informationstage der Initiative „FIT-Frauen in die Technik“ (einmal jährlich), Mitgestaltung der „KinderUni Graz“, Führungen für Schulklassen und Gruppen von Lehrpersonal oder Bildungsberatenden. Darüber hinaus gibt es viele Eigeninitiativen von Instituten und deren Lehrenden (Führungen, Open Labs, Schulbesuche, etc.). Informationen zum Studienangebot bietet die TU Graz auf 13 externen Studieninfo-Portalen für Studieninteressierte und Studierende an. Eine Auflistung hierzu ist im Kapitel I.1.d) 2 Nachwuchsfördermaßnahmen.

Die Vernetzung der TU Graz innerhalb der scientific community erfordert alljährliche Veranstaltungen, die mit namhaften Gästen die Kooperationen und den Austausch innerhalb dieser community verstärken. 2013 hielt ESA-Generaldirektor Jean-Jacques Dordain eine Antrittsvorlesung mit dem Titel „Earth and Space Exploration – benefit for all, in particular for small countries“.

### **Forum Technik und Gesellschaft**

Technik und Naturwissenschaften bilden eine wesentliche Grundlage für Fortschritt und Wohlstand der modernen Gesellschaft. Das Forum Technik und Gesellschaft an der TU Graz ist eine seit Jahren etablierte Initiative zur Förderung des Interesses an diesen Aspekten sowie des qualifizierten Diskurses darüber. Das Forum basiert auf einer Partnerschaft zwischen der TU Graz und alumniTUGraz 1887 mit 31 fördernden Unternehmen, welche in einem Beirat vertreten sind. Die angebotenen Informations- und Diskussionsveranstaltungen sowie elektronischen Informationen und eine eigene Schriftenreihe wenden sich an ein breites Publikum. Auch junge Menschen sollen so für die Technik begeistert werden. Details zum Forum Technik und Gesellschaft sind im Kapitel I.1.g) 4.1 Wissens- und Technologietransfer erläutert.

<http://tug2.tugraz.at>



## I.1 h) Internationalität und Mobilität

### I.1.h) 1 Maßnahmen zur Erhöhung der Mobilität der Studierenden und des wissenschaftlichen Nachwuchses und Teilnahme an Projekten im Rahmen von EU-Bildungsprogrammen

Die TU Graz fördert und intensiviert die Zusammenarbeit mit ausgewählten Partnereinrichtungen und bildet neue Kooperationen. Seit 2011 werden auslaufende Kooperationen einer Evaluierung unterzogen. Dafür werden einerseits laufende Aktivitäten erhoben und andererseits Interessen von Studierenden, Lehrenden und Forschenden berücksichtigt. Eine Begutachtung erfolgt durch die Kommission für Internationale Kooperationen. Laufende Kooperationen sollen alle drei Jahre evaluiert werden.

#### **Studierendenmobilität**

Bilaterale Austauschabkommen basieren generell auf einem ausgewogenen Verhältnis zwischen incoming und outgoing Studierenden, und die Probleme, Studierendenaustausch gerade mit dem außereuropäischen englischsprachigen Raum (Nordamerika, Australien) ausgeglichen zu gestalten, sind den Universitäten seit Jahren bekannt. Im Jahr 2013 hat sich die Situation weiter verschärft – die Anzahl der zur Verfügung stehenden Studienplätze im englischsprachigen Raum wird bei weitem nicht der Anzahl der Bewerberinnen und Bewerber gerecht. Anders sieht es bei wissenschaftlichen Auslandsaufenthalten aus: Im Rahmen von KUWI (Stipendium für kurzfristige wissenschaftliche Arbeiten) und des Marshall Plan Scholarships wurden die Kapazitäten nicht ausgeschöpft.

Die wachsende Zahl der Studierenden bringt mitunter auch eine wachsende Zahl an Herausforderungen mit sich. Um zusätzliche Studienplätze im nordamerikanischen Raum anbieten zu können, sind innovative Ideen gefragt.

#### Incoming Studierendenmobilität

Die TU Graz erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit unter incoming Studierenden. Allerdings war ein leichter Rückgang bei den Erasmus incoming Zahlen zu bemerken: Zum ersten Mal mussten Erasmus incoming Studierende ihre Sprachkenntnisse (Deutsch oder Englisch, je nach Auswahl der Lehrveranstaltungen) über mindestens Level B2 anhand von standardisierten Tests nachweisen. Vor allem bei Studierenden aus Drittländern nimmt das Interesse an der TU Graz stetig zu. Erstmals wurden im September 2013 „Intercultural Training Sessions“ für alle incoming Studierenden angeboten. Darüber hinaus soll ein vielfältiges Programmangebot Studierende in ihrer ersten Zeit in Graz unterstützen.

#### Outgoing Studierendenmobilität

Im Jahr 2013 war wieder ein leichtes Ansteigen der outgoing Zahlen erkennbar. Unklarheiten bezüglich der Anerkennung, Angst vor Verzögerungen der Studiendauer oder schlicht die Frage nach dem idealen Zeitpunkt tragen wesentlich zur Entscheidung für oder gegen ein Auslandsstudium bei.

Tabelle 9: Studierendenmobilität der TU Graz von 2007/2008 bis 2012/2013

	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Incoming Studierende	269	277	299	298	311	296
Outgoing Studierende	274	246	305	331	289	307

**Personalmobilität**

Insgesamt wurden 2013 über Stipendien der Industrie 38 Personen Internationalisierungsmittel für Auslandsaufenthalte zur Verfügung gestellt. Zusätzlich dazu konnten 2013 über die Erasmus Personalmobilität 41 Mobilitäten gefördert werden (34 im Studienjahr 2012/13, sieben im Studienjahr 2013/14). Von den 41 Mobilitäten waren neun Aufenthalte Weiterbildungsaufenthalte und 32 Aufenthalte Lehraufenthalte an Erasmus-Partnerinstitutionen.

Incoming: Erstmals konnten 2013 drei „visiting professors“ für jeweils ein Semester an der TU Graz begrüßt werden. Die Gastprofessorinnen und -professoren halten Lehrveranstaltungen ab, betreuen Master- und Doktoratsstudierende und bringen sich aktiv in die Forschungslandschaft der TU Graz ein. Weitere fünf Personen konnten für kürzere Aufenthalte an die TU Graz geholt werden.

**Erasmus Mundus**

Seit 2013 nimmt die TU Graz erstmals an einem Erasmus Mundus Projekt teil, genauer gesagt an einer Erasmus Mundus Partnerschaft. Das Projekt wird von der TU Berlin koordiniert, europäische Partnerinnen sind neben der TU Graz noch Université de Limoges, Université Montpellier 1, Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Warsaw University of Technology, Universität de Barcelona, University of Deusto und Cardiff Metropolitan University. Die Drittstaatenpartner aus Jordanien (German Jordanian University, Princess Sumaya University for Technology, Tafila Technical University, Yarmouk University), dem Libanon (Université de Technologie et de Sciences Appliquées Lib.-Franc, Université Saint-Joseph de Beyrouth), den palästinensischen Gebieten (Islamic University of Gaza, An-Najah National University, Birzeit University) und Syrien (Arab International University) vervollständigen das Konsortium. Gefördert wird im Rahmen der Partnerschaft die Mobilität von Bachelorstudierenden, Masterstudierenden, Doktoratsstudierenden, Post-Docs sowie wissenschaftlichem und nichtwissenschaftlichem Personal. Der erste Aufruf für Bewerbungen verlief für die TU Graz äußerst positiv. Über 300 Bewerbungen für die TU Graz gingen ein, damit war die TU Graz neben der TU Berlin die beliebteste Gastinstitution für Bewerberinnen und Bewerber.

**Sommerprogramme**

Zwei verschiedene Sommerprogramme wurden 2013 von der TU Graz gemeinsam mit Universitäten in den USA und in Serbien angeboten. Im Rahmen der Kooperation mit dem City College New York, USA, hatten vier Studierende der TU Graz die Möglichkeit, an einem zweiwöchigen Intensive Seminar in New York teilzunehmen. Vom City College New York hingegen waren vier Studierende in Graz, um den Sommer über in verschiedenen Arbeitsgruppen zu forschen.

## I.1 Narrativer Teil

Das Sommerprogramm Chemie ist eine Kooperation der TU Graz mit der Syracuse University (USA) sowie der Univerzitet u Novom Sadu (Republik Serbien). Im Sommer 2013 forschten sechs Studierende aus Serbien in Forschungsgruppen an der TU Graz. Neben dem fachlichen Austausch wird auch der kulturelle Austausch im Rahmen der Sommerprogramme hoch geschätzt. Für die Studierenden wurde ein Deutschkurs organisiert und die erworbenen Kenntnisse konnten sowohl mit den österreichischen Buddies als auch im Rahmen von Exkursionen, und Ausflügen, die von österreichischen Studierenden organisiert wurden, angewandt werden.

### **Maßnahmen zur Erhöhung der Mobilität des wissenschaftlichen Nachwuchses**

#### Academic Writing in English

Aufgrund der großen Nachfrage wurde im Februar 2013 erstmals ein Intensivkurs zum Thema „wissenschaftliches Schreiben“ angeboten. Der Kurs wurde in Kooperation mit der Montclair State University angeboten. 15 Bedienstete der TU Graz hatten die Möglichkeit, im Rahmen des zweiwöchigen Intensivkurses an ihrem schriftlichen Ausdruck in English zu arbeiten, Schreibprozesse zu verbessern und aktuelle Veröffentlichungen mit Kolleginnen und Kollegen der TU Graz zu besprechen. Die Rückmeldungen der Teilnehmenden waren äußerst positiv. Beiträge, an welchen im Rahmen des Programmes gearbeitet wurde, wurden von renommierten Fachzeitschriften akzeptiert, sehr gut bewertet (sprachlich sowie fachlich) und veröffentlicht. Auch die Vernetzung der TU-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern untereinander wurde äußerst positiv bewertet und führte zu interdisziplinärer Zusammenarbeit an der TU Graz.

#### Teaching in English

Im Zuge der Internationalisierungsstrategie der TU Graz und der Umstellung der Studienrichtungen auf Englisch wurde das Programm „Teaching in English“ im Juli 2013 zum zweiten Mal angeboten. Das Programm wurde von der Montclair State University, USA, speziell für die Bedürfnisse von Lehrenden an Universitäten entwickelt. In den drei Teilkursen "Academic English Writing Skills in the Natural and Applied Sciences", "Essential Spoken English for Instructors", "Methodology of Teaching in English" ging es in dem dreiwöchigen Kurs darum, das fremdsprachliche Repertoire zu erweitern und zu verbessern. 2013 wurde das Programm für zwei Gruppen für insgesamt 33 Teilnehmerinnen und Teilnehmer angeboten, geleitet wurden die Kurse von sechs Vortragenden der Montclair University.

#### Poster Session mit dem City College of New York

Den Abschluss des Sommerprogramms mit dem City College of New York bildete die Poster Session „Urban University Conference Series - UUC2013 CUNY“, die 2013 zum zweiten Mal an der TU Graz organisiert wurde. Im Rahmen dieser Veranstaltungen kommen die US-amerikanischen Studierenden des City College New York, die im Sommer an der Maastricht University, Niederlande, der KTH Stockholm, Schweden, und der TU Graz geforscht haben, zusammen, und präsentieren ihre Forschungsergebnisse. Die Konferenz findet jedes Jahr statt und rotiert zwischen den Gastinstitutionen Maastricht University, KTH Stockholm und TU Graz. Studierende hatten die Möglichkeit, ihre Forschungsergebnisse einem internationalen Publikum zu präsentieren und aktuelle Ergebnisse mit Kolleginnen und Kollegen zu diskutieren.

### Orientation Sessions

Mit dem Beginn des Wintersemesters 2013/14 wurden 122 Incoming Studierende begrüßt, die an der TU Graz ihr Auslandsstudienjahr/-semester absolvierten. Erstmals fanden neben Orientation Sessions rund um Anmeldungen zu Lehrveranstaltungen, Meldung in Graz, Versicherung, ... auch Workshops zur interkulturellen Kompetenz statt. Ziel dieser Intercultural Orientation Sessions ist es, Studierenden die Möglichkeit zu bieten über ihre eigene Kultur, ihre Erwartungen an das Auslandsstudium und auch die möglichen Herausforderungen zu diskutieren und zu reflektieren. Ein Transit von einer (Universitäts-)Kultur in eine andere ist mit Veränderungen verbunden. Je besser Studierende auf diese Veränderungen/Herausforderungen vorbereitet sind, umso höher ist ihr Studienerfolg.

### Auslandsstudienmesse

Am 17. Oktober fand die jährliche Auslandsstudienmesse statt, diesmal in einem leicht veränderten Format. Das Messeprogramm startete mit einer Podiumsdiskussion zum Thema „Wie viel Ausland braucht ein Studium?“ mit Vizerektor Hofmann-Wellenhof, Professorinnen und Professoren, Studierenden und Vertreterinnen und Vertretern aus der Wirtschaft. Während und nach der Auslandsstudienmesse sind mehrere kurze Radiobeiträge entstanden, die in den darauf folgenden Wochen on air waren. Ziel dieser Kooperation ist, das Angebot des Büros für Internationale Beziehungen und Mobilitätsprogramme einer größeren Zielgruppe zugänglich zu machen und so die Zahl der outgoing-Studierenden im Sinne der Internationalisierungsstrategie der TU Graz zu erhöhen.

### Eat & Meet, das internationale Kochbuch der TU Graz

In den Jahren 2012 und 2013 wurde intensiv an einem Kochbuch gearbeitet, welches im Herbst 2013 unter dem Titel Eat and Meet erschienen ist. Die zahlreichen Rezeptvorschläge von incoming- und outgoing-Studierenden sowie Kolleginnen und Kollegen aus aller Welt wurden gesammelt und als internationales Kochbuch herausgegeben. Das Buch bringt die internationale Vielseitigkeit der TU Graz zum Ausdruck und kann im Büro für Internationale Beziehungen und Mobilitätsprogramme erworben werden.

### International Staff Week

Von 2. bis 6. Dezember 2013 wurde von der OE Internationale Beziehungen und Mobilitätsprogramme zum dritten Mal eine International Staff Week an der TU Graz organisiert. An dieser nahmen insgesamt elf Personen von acht Partneruniversitäten aus Europa teil.

### Erasmus Kooperationen

Bevor Erasmus 2014 als Teil des neuen Bildungsprogramms Erasmus+ in eine neue Programmperiode startet und Verträge unter neuen Bedingungen abgeschlossen werden, nutzte die TU Graz die Möglichkeit, um die bestehenden Erasmus Kooperationen für Studierendenmobilität zu evaluieren. In Gesprächen mit den zuständigen Koordinatorinnen und Koordinatoren wurde über Beibehaltung, Stornierung von bestehenden bzw. Aufnahme neuer Kooperationen diskutiert. Grundlage für diese Gespräche war die Entwicklung der Studierendenmobilität seit 2007/08, Interesse von Seiten der Fakultäten (Studierende sowie Lehrende) sowie die

---

## I.1 Narrativer Teil

Kapazitäten in der jeweiligen Studienrichtung. Die Evaluierungen wurden 2013 abgeschlossen, um fristgerecht Verlängerungen und Neuabschlüsse der Erasmus Verträge für das Studienjahr 2014/15 zu ermöglichen.

### Joint/Double Degrees:

- Joint PhD Programm mit der Nanyang Technological University, Singapur: ein outgoing Student
- Joint Doctoral Programme Geo-Engineering and Water Management: vier Studierende wurden im Studienjahr 2012/13 an der TU Graz zugelassen, eine Studierende 2013/14.
- Double Degree Programm Informatik mit der Universität Ljubljana, Slowenien: zwei incoming Studierende

## I.1 i) Kooperationen

### I.1 i) 1 Interuniversitäre Kooperationen

#### NAWI Graz

##### 1. Einleitung

Mit Start im Jahr 2004 haben die TU Graz und die Universität Graz mit NAWI Graz eine umfassende strategische Kooperation am Standort aufgebaut, die Lehre und Forschung, sowie Querschnittsthemen wie Berufungsverfahren, Infrastrukturprojekte oder Genderprojekte in den Naturwissenschaften ideal verbindet.

Inhaltlich werden die in der Leistungsvereinbarung 2013-15 festgelegten Ziele in den folgenden fünf Fachgebiets-Arbeitsgruppen umgesetzt:

- Molecular Bioscience, Biotechnology, Plant Science
- Chemistry, Chemical and Pharmaceutical Engineering
- Earth, Space and Environmental Science (ESES)
- Fundamental and Applied Mathematics
- Physics [neu, seit 2013]

##### 2. Organisation, Management und Kommunikation

Die dreistufige Organisation von NAWI Graz (Lenkungsausschuss, NAWI Graz Vizerektorinnen bzw. -rektoren, NAWI Graz Dekane) wurde 2013 mit dem international besetzten Scientific Advisory Board (fünf Mitglieder) um ein externes Beratungsgremium erweitert.

In das Kalenderjahr 2013 entfielen eine Sitzung des Lenkungsausschusses NAWI Graz, eine Sitzung des Scientific Advisory Boards und 28 Jour Fixes der NAWI Graz Dekane (davon neun mit den NAWI Graz Vizerektorinnen bzw. -rektoren). Darüber hinaus wurden viele Inhalte in separaten Besprechungen erarbeitet. Die interne Öffentlichkeit wurde und wird mittels Homepage, Newsletter, sowie Infoveranstaltungen mit der Möglichkeit, direkt Feedback zu geben, informiert.

##### 3. Gemeinsame Bachelor- und Masterstudien

Entsprechend der 2004 formulierten Vision für NAWI Graz im Studienbereich konnte das Studienangebot in allen fünf Fachbereichen und auf allen drei Ausbildungsebenen durchgehend auf Kooperationsstudien umgestellt werden. Über NAWI Graz wurde ein österreichweit einzigartiges Angebot an Kooperationsstudien erschlossen: Durch die Bündelung von Ressourcen und Kompetenzen stehen den Studierenden beste Betreuung sowie modern ausgestattete Laborplätze zur Verfügung.

Zum Stand WS 2013 wurden 18 Studien im Rahmen der Kooperation angeboten: Ein gänzlich neues Studienangebot stellt das gemeinsame Bachelorstudium Physik dar, das unter Auflassung der bestehenden

## I.1 Narrativer Teil

Bachelorstudien Physik (Uni Graz) bzw. Technische Physik (TU Graz) eingerichtet wurde. Darüber hinaus wurde die Zulassung zum Masterstudium Nanophysik mangels Nachfrage eingestellt.

Den Tätigkeitsschwerpunkt im Rahmen der Harmonisierung des Masterangebots bildete 2013 die Diskussion über die Umstellung von NAWI Graz-Masterstudien auf Englisch, sowie die Implementierung interdisziplinärer Lehrmodule für alle NAWI Graz Masterstudierenden.

Im NAWI Graz Fach Molekularbiologie wurde mit § 14 lit. h UG eine Studienplatzbeschränkung eingeführt. Das Aufnahmeverfahren für das Bachelorstudium Molekularbiologie wurde von den Rektoraten beider Universitäten besprochen und von der Uni Graz für alle Studienwerberinnen am Standort abgewickelt.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über das gemeinsame Studienangebot:

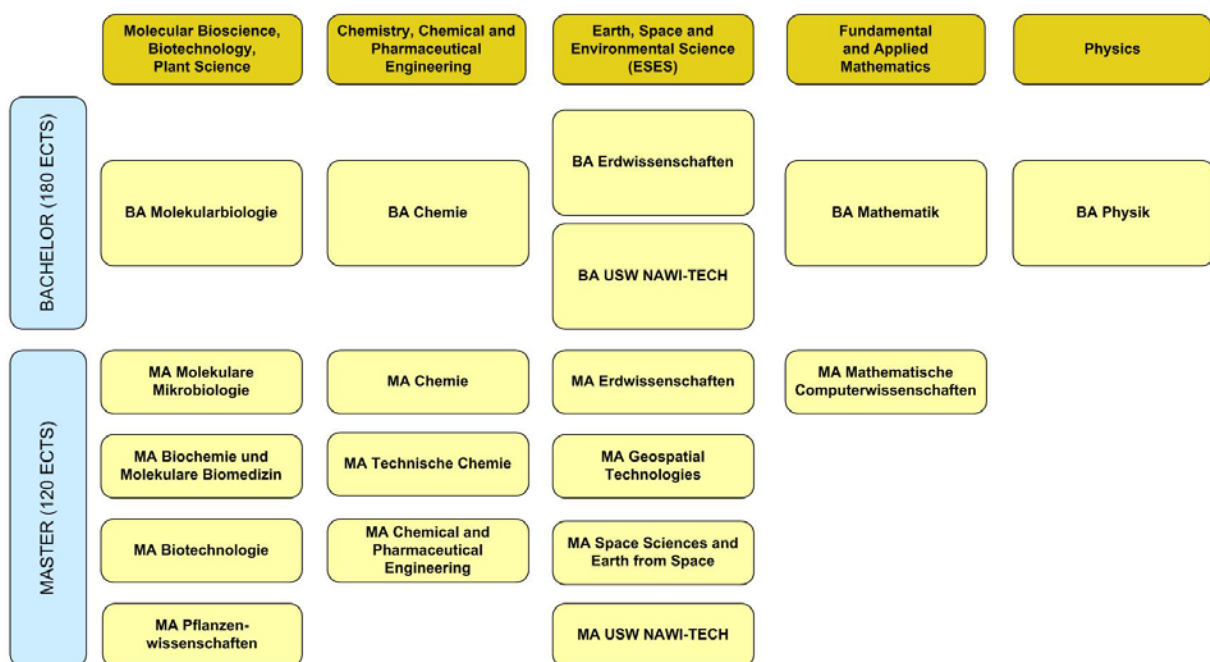


Abbildung 8: NAWI Graz Bachelor- und Masterstudien

Nach Abschluss der Zulassungsfrist für das WS 2013 waren 3.676 NAWI Graz Studierende gemeldet. Das ergibt zusammen mit den 884 „Altstudierenden“, deren Curriculum ausschließlich über Äquivalenzliste angeboten wird, insgesamt 4.560 Studierende, die das interuniversitäre Lehrangebot von NAWI Graz nützen. In das Studienjahr 2012/13 fielen 349 Studienabschlüsse von NAWI Graz Studien. Zusammen mit den 68 Absolventinnen und Absolventen aus den auslaufenden NAWI Graz Vorläuferstudien ergibt das in Summe 417 Studienabschlüsse.

#### 4. Graz Advanced School of Science (GASS)

Die Graz Advanced School of Science (GASS) fungiert als Rahmen für die Ausbildung exzellenter Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher sowie qualifizierter Führungskräfte für Wissenschaft und Wirtschaft. Die Vorgabe, die GASS flächendeckend zu implementieren, konnte erfolgreich umgesetzt werden. So bieten nunmehr alle fünf NAWI Graz Fachgebiete die Doktoratsausbildung unter dem Dach der GASS an.

Ein wesentliches Bindeglied zwischen Doktoratsausbildung und Forschung sind die gemeinsamen Forschungsprojekte. NAWI Graz konzentriert sich hier besonders auf die Verbundprojekte, wie SFB oder DK. Diese bündeln – oft interdisziplinär – mehrere Forschungsgruppen, haben hohe Qualitätsstandards und sind langfristig ausgelegte Programme. Unter den von NAWI Graz unterstützten Projekten befinden sich beispielsweise das DK Molecular Enzymology oder das DK Discrete Mathematics.

## 5. Forschungsinfrastruktur

Die im Antragsverfahren vergebenen Kofinanzierungen der NAWI Graz Infrastrukturförderung ermöglichen es, dringend benötigte Geräte gemeinsam zu beschaffen und zu nutzen. Diese Projektschiene umfasst über die gemeinsame Beschaffung und Nutzung von wissenschaftlichem Equipment hinaus auch die Einrichtung von NAWI Graz Central Labs. Diese bündeln hochwertige Geräte, die in einem thematischen Zusammenhang stehen, an einem Standort. Beispiele dafür sind das Central Lab for Water, Minerals and Rocks, das Central Lab „Gracia“ (Graz Cell Informatics & Analyses) sowie das Central Lab for Environmental, Plant & Microbial Metabolomics. Im Herbst 2013 wurde das Central Lab Biobased Products genehmigt, das sich derzeit in Einrichtung befindet.

## 6. Gemeinsame Professuren

Die kontinuierliche Abstimmung hinsichtlich NAWI Graz in den Entwicklungsplänen beider Universitäten wurde ab 2010 auch auf Berufungen ausgeweitet. So werden die Berufungsverfahren Computational Biotechnology (TU Graz) und Computational Physical Chemistry (Uni Graz) gemeinsam abgewickelt.

Mit den „Fulbright-NAWI Graz Visiting Professors in the Natural Sciences“ wurde die lang bewährte Bestellung von Gastprofessorinnen und –professoren weitergeführt. Im Rahmen dieses Programms der Fulbright Commission verbrachten arrivierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den USA einen jeweils viermonatigen Forschungs- und Lehraufenthalt in Graz. Somit profitierten nicht nur die Studierenden von hochwertiger externer Lehre, sondern auch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von der Möglichkeit, neue Forschungsk Kooperationen aufbauen zu können. Die Fulbright-Professorinnen und –Professoren im Jahr 2013 waren Nicholas Baeth (Algebra) und Karin Ruhlandt (Chemie).

## 7. Genderprojekte

Seit 2008 setzt NAWI Graz Initiativen, um Geschlechterdisparitäten in den Kooperationsbereichen abzubauen. 2013 wurden insgesamt drei Laufbahnstellen von Jungwissenschaftlerinnen gefördert, sowie sieben NAWI Graz Forscherinnenbeihilfen (analog zu den Kriterien der FWF Forschungsbeihilfe). Über die „NAWI Graz Lectures“ werden internationale Wissenschaftlerinnen zu Kongressen nach Graz eingeladen (ein genehmigter Antrag 2013).

## 8. Umsetzung der Evaluierungsergebnisse

Unmittelbar im Anschluss an die NAWI Graz Evaluierung wurde mit der Umsetzung der Ergebnisse begonnen. So wurde im Kalenderjahr 2013 folgendes umgesetzt:

- Scientific Advisory Board: Erste Sitzung des Gremiums am 27.05.2013
- Schwerpunktsetzung Forschung: Start der Umsetzung des Programms „NAWI Graz *research*“ entsprechend der Leistungsvereinbarung 2013-15
- Reintegration Physik: Die Arbeitsgruppe Physics wurde im Jänner 2013 konstituiert
- Implementierung Bachelor Physik: Das gemeinsame Bachelorstudium Physik ist im WS 2013 gestartet



## I.1 Narrativer Teil

- Weiterentwicklung des Studienangebots: Start der Implementierung englischsprachiger Masterprogramme, sowie interdisziplinärer Module für alle NAWI Graz Masterstudierenden

### **Eine Reihe weiterer Kooperationen führt zur gegenseitigen Stärkung der Kompetenzen und zu Synergien:**

#### **BioTechMed**

BioTechMed ist die interuniversitäre Zusammenarbeit von TU Graz, KFU Graz und MedUni Graz an der Schnittstelle zwischen Mensch, Technik und Medizin. Im Fokus stehen Fragestellungen in den Fachbereichen Molekulare Biowissenschaften, Neurowissenschaften, Pharmazeutische und medizinische Technologie und Quantitative Biomedizin. Nach der Anschaffung eines gemeinsamen MR-Gerätes als Startschuss dieser Plattform im Jahr 2012 erhielt BioTechMed 2013 einen enormen Schub: Vier neue Professuren (Neuroimaging, interaktive Mikrobiomforschung, Biopharmazie und Bioinformatik) und eine neue Stiftungsprofessur (Patientenzentrierte Medikamentenentwicklung und Produktionstechnologie) wurden geschaffen und aus den Fördermitteln der Hochschulraumstrukturmittel des Wissenschaftsministeriums gingen 4,4 Millionen Euro an drei BioTechMed-Projekte. Das Gesamtvolumen der drei bewilligten Vorhaben beläuft sich auf insgesamt 14,1 Millionen Euro.

Die drei geförderten Projekte unterstützen die bisherigen Schwerpunkte: Im Zuge eines neuen Exzellenzzentrums für supraauflösende Mikroskopie und zelluläre Ultrastrukturforschung soll die Zellforschung ausgebaut werden. Die Etablierung neuester Technologien wie SIM, STORM und die Multiphoton-Mikroskopie, die Aufrüstung bestehender Geräte sowie die weitere Integration von Bildverarbeitung, Modellierung und Simulation wird 8,1 Millionen Euro in Anspruch nehmen. Davon werden zwei Millionen aus Fördermitteln beigesteuert. Das zweite Forschungsinfrastruktur-Projekt bezieht sich auf die Gründung eines "Omics"-Centers. In ihm sollen die bisherigen Expertisen und Infrastrukturen der Bereiche Genomik, Metabolomics und Lipidomics, Proteomics und Transcriptomics sowie Bioinformatik vereint werden. Dadurch soll die Biomarkerforschung ausgebaut und international ins Rampenlicht gerückt werden. Von den Gesamtkosten in der Höhe von 4,7 Millionen Euro werden 1,5 Millionen durch Förderung finanziert. Im Bereich der Neurowissenschaften soll die 3-Tesla-Magnetresonanztomografie, die kleinste Reaktionen im Gehirn sichtbar macht, erweitert werden. Die Förderung beträgt 890.000 Euro.

#### **TU Austria**

Die gemeinsame Dachmarke von TU Wien, TU Graz und Montanuniversität Leoben wurde bereits im Jahr 2010 gegründet. Im Rahmen der Initiative „TU Austria“ treten die technischen Universitäten Österreichs im Hinblick auf ihre Anliegen in Forschung, Lehre und hochschulpolitischen Fragen gemeinsam auf. Durch die Gründung des Vereins „TU Austria“ entstand im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich ein Verbund mit mehr als 43.000 Studierenden, 450 Millionen Euro Bilanzsumme und mehr als 8.600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Die Ziele des Zusammenschlusses liegen primär in der Abstimmung von Forschungsschwerpunkten und Lehrangebot wie auch der Nutzung von Synergien und der verstärkten Kooperation in Forschung, Lehre und Dienstleistung. Gerade in technischen Natur- oder Ingenieurwissenschaften ist die theoretische Basis oft dieselbe. Jede der

Universitäten hat jedoch ihr spezifisches Profil, ihren wissenschaftlichen Fingerabdruck. Diese definierten Kompetenzen bilden sich in Forschung und Lehre ab.

Im Studienjahr 2011/2012 wurden mehr als 4.400 Abschlüsse (Bachelor, Dipl.-Ing., Dr.) an den drei TU Austria-Universitäten verliehen.

### **Steirischer Hochschulraum Science Space Styria**

Fünf Universitäten, zwei Fachhochschulen und zwei Pädagogische Hochschulen bündeln ihre Kräfte und stärken einen gemeinsamen Hochschulraum, der auf ausgezeichneter regionaler Zusammenarbeit basiert. Zusammen bieten sie ein breites Studienangebot mit hochschulübergreifenden Aus- und Weiterbildungsangeboten und schaffen zukunftsorientierte Forschungsschwerpunkte mit internationaler Ausrichtung. Mit der Schaffung eines gemeinsamen Hochschulraumes wird die Sichtbarkeit der Wissenschaft im Allgemeinen und des Wissenschaftsstandortes Steiermark im Besonderen erhöht. Der steirische Hochschulraum umfasst mehr als 55.000 Studierende und ist als Innovationstreiber und wirtschaftlicher Motor mit einem Gesamtbudget von 700 Millionen Euro und 12.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zweitgrößter Arbeitgeber der Region.

2013 wurde gemeinsam der erste Styrian Science Slam veranstaltet, in dem junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in sechs Minuten ihre Forschungen auf unterhaltsame und interessante Weise einem breiten Publikum näher bringen konnten.

### **Climate Change Centre Austria (CCCA)**

Das Climate Change Centre Austria (CCCA) ist eine koordinierende Anlaufstelle für Forschung, Politik, Medien und Öffentlichkeit für alle Fragen der Klimaforschung. Es wird von der Karl-Franzens-Universität, der TU Graz und Joanneum Research gemeinsam betrieben und derzeit mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung getragen. Ziel des Servicezentrums ist es, wichtige Informationen und Daten über den Klimawandel und dessen Folgen den betroffenen Entscheidenden aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft verständlich aufbereitet verfügbar zu machen.

Am 11. Dezember 2013 fand in Graz zum ersten Mal das Diskussionsformat KLIMA.KONKRET.Steiermark zum Thema „Hitze“ statt. Initiiert vom CCCA Servicezentrum und dem Land Steiermark sollen auch zukünftig weitere solche Veranstaltungen eine verstärkte und regelmäßige Vernetzung der Forschung selbst sowie der Forschung und der Anwendung unterstützen.

## I.1 i) 2 Internationale Kooperationen

Die TU Graz lebt internationale Beziehungen und die weltweite Vernetzungen und ist bestrebt, Mobilität und Internationalisierung weiter zu fördern und auszubauen. Eine regionale Verankerung mit starker internationaler Ausrichtung fließt in die Gestaltung exzellenter Forschung und Lehre ein. Die Intensivierung der Zusammenarbeit mit ausgewählten Partnereinrichtungen mündet laufend in neue Kooperationen.

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 32 bestehende Kooperationen seitens der Kommission für Internationale Kooperationen evaluiert. Davon wurden dem Rektorat 14 Kooperationen zur Verlängerung empfohlen, zwölf Kooperationen wurden aufgelassen, sechs Kooperationen zur Weiterführung als Instituts- bzw. Universitätskooperationen empfohlen.

Gemeinsame Aktivitäten im Rahmen strategischer Kooperationen sollen Joint Degrees (Master- und Doktoratsstudien), die Mobilität von Studierenden, wissenschaftlichem und nicht wissenschaftlichem Personal und gemeinsame Forschungsprojekte – vor allem in den Fields of Expertise – umfassen. Details zur Studierenden- und Personalmobilität siehe Kapitel I.1 h) Internationalität und Mobilität.

Aufbau/Pflege von internationalen Kooperationen:

Delegationsbesuche an der TU Graz:

- St. Petersburg State Polytechnical University, Russland
- McMaster University, Kanada
- Wayne State University, USA
- The City College of New York, USA
- Rutgers University, USA

Delegationsbesuche an Partneruniversitäten:

- Nanyang Technological University, Singapur
- UTP, Malaysien
- Tongji University, China
- Massachusetts Institute of Technology, USA
- Harvard Graduate School of Design, Harvard Business School, USA
- St. Petersburg State Polytechnical University, Russland

### Gesamtuniversitäre Kooperationsabkommen der TU Graz nach Ländern:

<b>Ägypten</b>	Alexandria University, Alexandria (seit 24.04.2012)
<b>Bosnien-Herzegowina</b>	Univerzitet u Sarajevu, Sarajewo ( seit 04.11.2004)
<b>Brasilien</b>	Universidade Presbiteriana Mackenzie, Sao Paolo (seit 19.08.2011)
<b>China</b>	Xihua University, Chengdu (seit 01.10.2010) The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong ( Architecture: seit 02.08.2010, Engineering: seit 08.09.2011)

	Tongji University, The College of Architecture and Urban Planning, Shanghai (seit 26.09.2011) Jiangsu University, Zhenjiang (seit 19.04.2013)
<b>Deutschland</b>	Technische Universität Darmstadt, Darmstadt (seit 15.06.1985)
<b>Japan</b>	School of Engineering, The University of Tokyo, Tokyo (seit 15.05.2008)
<b>Kanada</b>	University of Calgary, Calgary, Alberta (seit 02.12.1993) McMaster University, Hamilton (seit 02.11.2005)
<b>Korea</b>	Pohang University of Science and Technology, Pohang (seit 01.05.2007) Inha University, Incheon (seit 22.06.2007) Seoul National University, College of Engineering, Seoul (seit 18.10.2010)
<b>Malaysia</b>	Universiti Teknologi Petronas, Bandar Seri Iskandar (seit 17.01.2008)
<b>Mexiko</b>	Tecnológico de Monterrey, Monterrey (seit 27.01.2011)
<b>Rumänien</b>	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, Cluj-Napoca (seit 06.01.2012)
<b>Russische Föderation</b>	St. Petersburg State Polytechnical University, St. Petersburg (seit 18.02.1985) Tomsk Polytechnic University, Tomsk (seit 04.12.2009) Kazan State Technological University, Kazan (seit 19.05.2011)
<b>Serbien</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad (seit 26.06.2006) Univerzitet u Beogradu, Belgrad (seit 11.09.2006)
<b>Singapur</b>	Nanyang Technological University, Singapur (seit 20.06.2011)
<b>Slowenien</b>	Univerza v Mariboru, Maribor (seit 07.03.1985)
<b>Taiwan</b>	National Chiao Tung University, Hsinchu (seit 12.06.2009) National Taiwan University of Science and Technology, Taipei (seit 24.05.2010) National Chung Hsing University, Taichung (seit 26.05.2010)
<b>Ungarn</b>	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest (seit 11.11.1976)
<b>USA</b>	Syracuse University, Syracuse (seit 14.06.2005) The City College of New York, New York (seit 05.07.2005) Rutgers, The State University of New Jersey, New Brunswick, NJ (seit 15.07.2010) Wayne State University, Detroit (seit 22.11.2013)

Weitere Kooperationen bestehen im Rahmen verschiedener Programme wie ERASMUS, CEEPUS, TEMPUS etc. und über internationale Netzwerke wie Eurasia-Pacific Uninet und ISEP – International Student Exchange Programme. Die Zahl der Incoming Studierenden aus Drittstaaten wie den USA, die über das ISEP Netzwerk an die TU Graz kommen, steigt stetig an.

## I.1 i) 3 Wesentliche Kooperationen als Beispiele

### [FSI]

Im September 2003 schlossen die TU Graz und der Automobilzulieferer Magna eine Kooperationsvereinbarung, um das [FSI] als Public-Private-Partnership ins Leben zu rufen. Seither hat sich das [FSI], das an der TU Graz in die Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften eingegliedert ist, zu einer einzigartigen Einrichtung entwickelt: Jährlich nutzen rund 125 Studierende das Angebot des englischsprachigen Masterstudiums „Production Science and Management“. Ziel der Kooperationsvereinbarung ist es, die Lehre sowie die Forschung und die Entwicklung zu den Schwerpunktfeldern in einem zielgerichteten Abstimmungsprozess gemeinsam zu gestalten - insbesondere auf dem Gebiet der F&E:

- Production Science and Management

Das Studienprogramm am [FSI] wird am Institute of Production Science and Management realisiert. Das englischsprachige Masterstudium „Production Science and Management“ (PSM) vermittelt neben technologischer auch ökonomische und soziale Kompetenz. Schon bisher und auch weiterhin gibt es Stipendien für besonders begabte Studierende: Diese Förderungen gehen an Personen, die ihre wissenschaftliche Abschlussarbeit – also Diplom- oder Masterarbeit oder Dissertation – am [FSI] verfassen.

- Fahrzeugtechnik und (neu) Automotive Mechatronik

Am Institut für Fahrzeugtechnik leiten sich die Forschungsschwerpunkte von zukünftigen Herausforderungen an Mobilität ab: Neue Mobilität und deren Entwicklungswerkzeuge für Fahrzeugkonzepte, Energiemanagement von Fahrzeugen und Automotive mechatronische Systeme. Hier finden wesentliche Bausteine für eine erfolgreiche Entwicklung der Ingenieure und ihrer Produkte zusammen: Wissenschaftliche Grundlagen verbinden sich mit der Praxisorientierung der Industrie. Das hauseigene TU Graz Racing Team bringt darüber hinaus einiges an Emotionen mit ins Rennen.

- Tools & Forming

Nachhaltiger Leichtbau und gesamthaft optimierte Produktionsprozesse bilden den Orientierungsrahmen für das Institute of Tools and Forming sowie dessen Schwerpunkte: Leichtbaumaterialien und Umformung metallischer Werkstoffe. Der Leichtbau trägt besondere Herausforderungen an die Automobilindustrie heran. Unter Berücksichtigung nachhaltiger Produktion werden neue Materialien und Herstellverfahren erforscht und entwickelt.

Diese Schwerpunktfelder stellen das perfekte Bindeglied zwischen anwendungsorientierter Lehre und industrieller Praxis dar. Neue Impulse setzen auch Partner aus aller Welt: Kooperationen mit Universitäten und Unternehmen rund um den Globus sollen künftig stärker in den Fokus rücken. [www.fsi.tugraz.at](http://www.fsi.tugraz.at)

## **Siemens Transportation Systems**

Die zweite strategische Partnerschaft der TU Graz besteht mit Siemens Transportation Systems (Siemens TS) seit 2006. Für Siemens TS bildet dies die bisher weitestreichende Kooperation mit einer Universität. Im Jahr 2008 wurde im Rahmen dieser intensiven Zusammenarbeit das Institut für Leichtbau an der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften eingerichtet. Gemeinsam mit Siemens TS unterzeichnete die TU Graz eine Kooperationsvereinbarung mit der renommierten Tongji-Universität in China. Der Fokus der Zusammenarbeit liegt im Bereich Transportation Science. Siemens Transportation Systems besitzt weltweit Standorte, von denen Wien und Graz zwei wichtige Eckpfeiler in Österreich bilden. In Graz befindet sich das Weltheadquarter für Fahrwerke der Siemens AG. Als Teil der Siemens Transportation Systems GmbH & Co KG ist dieser Standort der weltweit größte Produzent von High-Tech-Fahrwerken für den Nah- und Fernverkehr. Pro Jahr verlassen ca. 2500 Fahrwerke das Grazer Werk. Zwischen Siemens AG und TU Graz besteht ein unbefristeter Zusammenarbeitsvertrag.

Jährlich erhalten Studierende der TU Graz die Möglichkeit, das Unternehmen Siemens und die Berufspraxis bei einem Auslandspraktikum auf internationaler Ebene kennen zu lernen. Das Programm bietet den Studierenden der TU Graz, Fachrichtung Maschinenbau bzw. Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau, Praktikumsvarianten von Auslandsaufenthalten zwischen zwei und drei Monaten.

## **Forschungskooperationen**

Neben den beiden strategischen Partnerschaften mit MAGNA und Siemens ist die TU Graz in zahlreichen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Kooperationen im In- und Ausland vernetzt. Nationale und internationale Kooperationen in Forschung und Lehre sind wesentlicher Bestandteil der Strategie der TU Graz. (Nationale Forschungskooperationen sind bereits im Kapitel I.1.e) 2 Forschungscluster und –netzwerke angeführt.)

Neben interuniversitären Kooperationen (siehe Kapitel I.1.i) 1) in Österreich und steigenden internationalen Kooperationspartnerschaften (siehe Kapitel I.1.i) 2) spiegelt sich dieser Aufwärtstrend vor allem in der hohen Präsenz der TU Graz in den Kompetenzzentren des Förderprogramms COMET (Competence Centers for Excellent Technologies) der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft - FFG wider. Ziel dieses Programms ist die Finanzierung von anwendungsorientierter Forschung: Wissenschaft und Wirtschaft arbeiten in den Kompetenzzentren eng zusammen, um gemeinsam bestmögliche Leistungen mit hohem Anwendungspotenzial zu erzielen. Kompetenzzentren liefern Know-how höchster Qualität und schaffen zugleich Arbeitsplätze in Forschung und Wirtschaft. Das Programm stärkt die Kooperationskultur zwischen Industrie und Wissenschaft und forciert den Aufbau gemeinsamer Forschungskompetenzen und deren Verwertung.

Eine umfangreiche Auflistung der Art und des Umfanges der Beteiligungen der TU Graz an Kompetenzzentren – als wissenschaftliche Partnerin oder in gesellschaftsrechtlicher Beteiligung – ist im Kapitel I.1.e) 3 Beteiligungen bzw. Kooperationen der TU Graz in Kompetenzzentren und –netzwerken des Förderprogramms COMET der FFG zu finden.

## I.1 j) Bibliotheken und besondere Universitäts-einrichtungen

### Hauptbibliothek:

Vor einem Jahr wurde die Hauptbibliothek neu gestaltet (siehe Wissensbilanz 2012) und erfuhr im Jahr 2013 eine Zunahme an Besucherinnen und Besuchern sowie Entlehnungen. Die neuen leicht zugänglichen Freihandbereiche sind zum direkten Schmökern und Blättern in den Büchern gedacht. Bücher aus diesem Bereich können auch über den Selbstverbucher während der gesamten Öffnungszeit nach Hause entlehnt werden.

### NAWI-Fachbibliothek:

Im Erdgeschoß des Gebäudes „alte Chemie“ wird eine Fachbibliothek eingerichtet, die die bestehenden kleinen Fachbibliotheken Chemie und Geodäsie/Mathematik aufnehmen kann. 2013 wurden die Erstellung von Anforderungen und Planungen für den Umbau im Herbst 2014 erarbeitet.

### Fachbibliothek (FB) Inffeld:

Am 18. August 2013 musste die Fachbibliothek Inffeld wegen eines umfangreichen Wasserschadens und bereits bestehender Bauschäden geschlossen werden. Die Neueröffnung ist im Mai 2014 geplant.

[www.ub.tugraz.at](http://www.ub.tugraz.at)

## I.1 j) 1 Digitale Bibliothek

Im Jahr 2013 haben TU Graz-Angehörige insgesamt eine Million Zeitschriftenartikel und Buchkapitel elektronisch genutzt. Das Angebot der digitalen Bibliothek, das an jedem Arbeitsplatz im Campus der Universität verfügbar ist, erfreut sich weiterhin hoher Akzeptanz.

Das System „TUGraz Library Search“ basiert auf der Suchmaschine Summon und ist seit Dezember 2012 im Einsatz. Der abfragbare Bestand beinhaltet den Bibliothekskatalog und die wichtigsten elektronischen Ressourcen mit rund 140 Millionen Einheiten. Im Jahr 2013 wurden über 250.000 Suchen durchgeführt. Die Einführung der Suchmaschine und der rasche Nachweis der bibliographischen Daten im Katalog haben zu einer Verdoppelung der Nutzung bei den E-Books geführt. Die große Zunahme der Springer E-Books wurde auch durch erhöhten Komfort erreicht, denn seit letztem Jahr können ganze Bücher in einem Arbeitsschritt heruntergeladen werden.

Die hohe Akzeptanz der E-Journale schlägt sich auch für 2013 in hohen Nutzungszahlen nieder - durch die Verfügbarkeit des gesamten Angebots von fast 5.000 lizenzierten Titeln an jedem Arbeitsplatz im Campus, rund um die Uhr und die damit mögliche Einbindung in die wissenschaftliche Arbeit jedes Forschers und jeder Forscherin.

Für zahlreiche Zeitschriften von Elsevier wurde der Umstieg auf „E-Only“ vollzogen, das bedeutet, dass nur mehr die elektronischen Versionen dieser Titel im Netz zur Verfügung stehen.

Im Jahr 2013 gab es einen starken Zuwachs der Datensätze. Das Angebot enthält unter anderem die Zeitschrift Detail von 1961 bis heute mit 4500 Zugriffen und TU-Publikationen wie TU Graz-Infofolder, TU Graz people, TU Graz research oder Wing Business u.a. Nutzungen in 2013 insgesamt 7400 downloads.

## I.1 j) 2 Verlag der Technischen Universität Graz

2013 brachte der Verlag der TU Graz 40 Neuerscheinungen heraus und bot 300 lieferbare Titel an.

Am 15. Oktober veranstaltete der Verlag im Rahmen der Aktion „Österreich liest“ im vierten Obergeschoß der Hauptbibliothek ein Event mit einem Vortrag von Jochen Jung über „Büchermachen und Bibliophilie im Zeitalter von Kindle und Co“ und der Vorstellung von zwei Neuerscheinungen in der Reihe Archiv und Bibliothek:

Band 3: VerMessen franziszeische Grundkataster von Graz und

Band 4: Leseturm TU Graz: eine moderne Bibliothek

### Archiv

2013 erschien die Festschrift „125 Jahre Alte Technik“ von Bernhard Reismann, Mitarbeiter der Abteilung Archiv und Dokumentation an der TU Graz. Die Festschrift wurde zeitgerecht zur großen Jubiläumsfeier am 12. Dezember 2014 veröffentlicht und gibt einen Überblick über die Entstehung von der Technischen Hochschule zur Universität. Im Zuge dieser Buchveröffentlichung wurden zahlreiche Recherchen getätigt - es folgten die Aufarbeitung von Fotos, Diabeständen und Plänen des Gebäudes mit anschließender Digitalisierung.

2013 wurden die Übernahme und Aufarbeitung von folgenden Nachlässen bearbeitet: Team A, Fritz Hodnik.



## I.1 k) Bauten

Die TU Graz ist eine moderne Universität mit drei Campusbereichen. Die zahlreichen Gebäude zeigen eine Kombination aus Tradition und Moderne und prägen das Stadtbild von Graz. Neben dem traditionsreichen Hauptgebäude der Alten Technik, dessen 125jähriges Bestehen 2013 gefeiert wurde, gibt es auf den drei Campusbereichen der TU Graz zahlreiche Neubauten, die der TU Graz mit hochmoderner Infrastruktur und zukunftsweisender Architektur ein attraktives Erscheinungsbild verleihen. Insgesamt bewirtschaftet die TU Graz eine Nettogeschoßfläche von 235 000 m<sup>2</sup>.

### I.1 k) 1 125 Jahre Alte Technik

Vor 125 Jahren wurde die „Alte Technik“, das Hauptgebäude der TU Graz in der Rechbauerstraße 12, im Beisein von Kaiser Franz Josef feierlich eröffnet. Zum Jubiläum am 12. Dezember 2013, präsentierte die TU Graz eine Festschrift zu ihrem zentralen Bau. Die Alte Technik war von Beginn an Symbol der Eigenständigkeit der Technischen Universität und wichtige Voraussetzung für ihre Weiterentwicklung.

### I.1 k) 2 Umbauten und Sanierungen

#### Innfeldgasse 25d

Die Hörsaalzone Innfeldgasse 25d wurde in einem ersten Schritt bereits 2012 barrierefrei erschlossen und es wurden die Hörsäle i5, i6 und i7 generalsaniert. 2013 wurden die restlichen beiden Hörsäle i3 und i4 samt den Foyersonen auf drei Geschoßen saniert und mit der nötigen medientechnischen Infrastruktur ausgestattet. Ein Aufzug erschließt alle drei Veranstaltungsebenen barrierefrei.

#### Innfeldgasse 25c – Versuchshalle Institut für Verfahrenstechnik

Die Forschungsinfrastruktur für dieses Institut wurde vollkommen restrukturiert und auf den neuesten technischen und sicherheitstechnischen Standard gebracht. Das Grundlagenlabor konnte um die Jahreswende 2012/2013 dem Nutzer übergeben werden und die Modernisierung der Versuchshalle erfolgte 2013. Gleichzeitig wurde die Halle selbst wärme gedämmt und mit einer neuen Fassade ausgestattet.

#### Stremayrgasse 16 – Biomedizinische Technik

Die sogenannte „alte Chemie“ wird rückgebaut in ein Haus für vorwiegend büroartige Nutzung. Neben den Instituten der Biomedizinischen Technik finden dort auch die Campusbibliothek und studentische Lernzonen ihren Platz. Im fünften Obergeschoß wird eine Gastronomie- und Veranstaltungslandschaft entstehen. Sämtliche Planungsarbeiten sind 2013 abgeschlossen, sodass die eigentlichen Bauarbeiten planmäßig am 1. April 2014, nach dem Auszug der Karl-Franzens-Universität Graz, beginnen können.

## **Funktionsanierungen Petersgasse 12 und 16**

Die Petersgasse 12 ist in den letzten zwei Jahren vor allem brandschutztechnisch und haustechnisch saniert worden. Die Beschattung und die Stiegenhausglasfassaden werden witterungsbedingt im Frühjahr 2014 saniert, danach ist dieses Projekt abgeschlossen.

Mit der Sanierung der Petersgasse 16 wurde 2013 begonnen. Das Haus wird in mehreren Abschnitten bis 2017 adaptiert. Die Schwerpunkte sind Brandschutz, Barrierefreiheit, Oberflächen, Beleuchtung und Fassaden-dämmung, sowie die Neugestaltung des Außenbereiches.

## **I.1 k) 3 Medien-Infrastruktur und -Service**

Stärker denn je ist die Technologie ein treibender Faktor für Leistungen in Lehre und Forschung. Insbesondere die Informationstechnologie kann einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg der Universität leisten – durch die optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Informationen, durch das Anbieten integrierter Lösungen für unterschiedliche Problemstellungen und durch eine leistungsfähige Infrastruktur. Um dieser Herausforderung auch in den kommenden Jahren gerecht zu werden, hat der Zentrale Informatikdienst (ZID) eine umfassende IT-Strategie für die Jahre 2013 bis 2016 erarbeitet und 2013 gestartet.

Der Fokus im Jahr 2013 lag auf der Etablierung von IT-Service-Management in Anlehnung an ITIL. So wurde eine Prozesslandkarte für die IT-Service-Prozesse des ZID und ein Servicekatalog erarbeitet. Darüber hinaus wurde Projektmanagement auf Basis von IPMA eingeführt. Um die steigende Anzahl an Projekten standardisiert und professionell durchführen zu können, wurde innerhalb des Zentralen Informatikdienstes ein Project Management Office (PMO) eingerichtet.

### **Bereich Computing und Application Services**

*Hochleistungsrechnen:* Die Testphase am VSC2 (Vienna Scientific Cluster 2) wurde beendet und Anwender der TU Graz sowie der Uni-Graz können nun neben kurzen Testprojekten kostenpflichtige Langzeitberechnungen auf dem System vornehmen. 2013 wurde die Ausschreibung zum VSC3 vorgenommen, an dem sich auch die TU Graz mit Mitteln beteiligt.

*Maschinenräume:* Im PTZ wurde der neue Serverraum der Ausfallredundanz gewidmet, so dass neben dem Standort in der Neuen Technik nun ein Ausfallrechenzentrum in der Inffeldgasse entsteht, um dem gestiegenen Bedarf an ausfalllosem EDV-Betrieb Rechnung zu tragen. Vorbereitende Maßnahmen zur Sanierung des Raumes in der Steyrergasse wurden umgesetzt, so dass hier nun mit der Installation einer Kaltgangeinhausung begonnen werden kann. Diese erhöht die Effizienz der Klimatisierung und senkt die Betriebskosten.

*Lernzentren:* Als Betriebssystem wurde Windows 8 mit Beginn des Wintersemesters 2013/14 eingeführt. Über 120 technisch-wissenschaftliche Anwendungen wurden aufbereitet. Diese können nun zentral über den System Center Configuration Manager (SCCM) bereitgestellt werden. In drei Lernzentren konnten zusätzlich moderne Beamer installiert werden, so dass nun an weiteren Standorten 22" Breitbild-Monitore Verwendung finden.

*Verwaltungsarbeitsplätze:* Das SCCM wurde dahingehend erweitert, dass auch Verwaltungsarbeitsplätze nun

## I.1 Narrativer Teil

zentral verwaltet werden können. Im Zuge dessen wurden im Herbst 2013 schon Dekanate mit Windows 8 Installationen versehen und weitere Verwaltungseinrichtungen folgen.

*Dateiserver:* Zentrale Dateiserver von Novell wurden durch eine Microsoft-Infrastruktur ersetzt. Die Bereichsserver der Institute werden in den kommenden Jahren konsolidiert und ebenfalls umgestellt. Die Anwender melden sich nunmehr am Active Directory an, um Zugang zu den Netzwerklaufwerken zu erlangen.

*Backup-System:* Zur Erneuerung des 7 Jahre alten Backup-Systems wurde nach eingehender Evaluierung und Tests ein neues System erfolgreich in Betrieb genommen.

*Software:* Laufende Lizenzerneuerungen versorgen alle Angehörigen der TU Graz weiterhin mit vielen Campus-Produkten. Sich ankündigende Kostensteigerungen durch sich ändernde Lizenzbedingungen (z.B. Adobe) konnten durch strategische Nutzung anderer Produkte abgefangen werden. Jedoch sind viele Softwarehersteller Monopolisten und dadurch Abhängigkeiten vorgegeben.

*Ubook:* Wie schon in den vergangenen Jahren waren im Rahmen der u:book Aktion die Hersteller wieder zwei Tage je Semester vor Ort auf dem Campus. Viele Studierende und Bedienstete nutzten die Gelegenheit, sich zu informieren und für ein privates Gerät zu entscheiden. Es zeigt sich weiterhin eine deutliche Steigerung zu Apple-Produkten. Auch Besucher aus anderen Grazer Universitäten nutzten diese Möglichkeit erneut zu einem Besuch an der TU Graz.

### **Bereich Communication und Security**

Auch 2013 wurde im Bereich Backbone an der redundanten 10 GE-Vernetzung gearbeitet, parallel wurde unter dem Projektnamen "TUGn" (next generation network) mit den Vorarbeiten in Richtung geroutetes statt geschwitchtes Netz begonnen, um im Fehlerfall die Fehlerdomain - also den betroffenen Bereich - zu minimieren beziehungsweise auf bestimmte Bereiche des Campus zu begrenzen.

Zur Institutsvernetzung wurden gemeinsam mit der Infrastruktur-Serviceeinrichtung „Gebäude und Technik“ weitere Institute in Richtung GE (Gigabit-Ethernet) und 10 Gbps (Gigabit per second) umgestellt, der Bandbreitenbedarf steigt ständig.

Das WLAN wurde wieder erweitert (auf deutlich über 100 "access points"), weiterhin ist Flächendeckung das Ziel, vorrangig werden zuerst aber (halb-)öffentliche Bereiche umgestellt.

#### **Mailing:**

Nachdem die Umstellung in Richtung Exchange weitgehend abgeschlossen werden konnte, wurde an der zugrundeliegenden E-Mail-Struktur gearbeitet: sowohl im Bereich der incoming (Mailgate) als auch im Bereich der outgoing Mailserver (Mailrelay) wurden Server erneuert bzw. deren Redundanz erhöht und für Server-E-Mails ein eigenes Mailrelay aufgebaut, um im Fall von Spamming-Blocks nicht völlig abgeschlossen zu sein. Es wurde ein zentraler Logserver angeschafft, um den Weg von E-Mails durch unser komplexes System besser verfolgen zu können und um (auch automatisch) schneller auf Abweichungen (Phishing / Spamming) reagieren zu können.

#### **Telefonanlage:**

Im Zuge des oben genannten Switch Austausches wurden durch den Einsatz von PoE-Switches ("Power over

Ethernet“) weitere Institute auf IP-Phones umgestellt – das sind Telefonapparate, die im „normalen“ Datennetz hängen, was im Fall eines Bürowechsels oder einer Übersiedelung den Vorteil bietet, dass man das Telefon einfach mitnimmt und im neuen Buero anstecken kann, ohne dass zentral etwas umkonfiguriert werden muss.

Virtueller Campus Graz (VCG):

Im Bereich der Studierendenheime wurden weitere Heime in den Verband aufgenommen, die FH CAMPUS02 konnte als Mitbetreiber gewonnen werden und zahlt nun ebenfalls einen Anteil gemäß den Benutzerzahlen.

IT-Security:

Der ZID der TU Graz war auch maßgeblich an den IT-Security-Arbeitsgruppen beteiligt, die im Auftrag der Rektoren an einer einheitlichen Security-Richtlinie für alle Universitäten arbeiten.

### **Bereich Medienservice und Informationsdesign**

Im Sommer 2013 wurde die Sanierung des Hörsaalverbundes HS i3, HS i4, HS i5, HS i6, HS i7 abgeschlossen und mit der neuesten Generation von Steuerungs- und Medientechnik ausgestattet. Diese ermöglicht die Verteilung und Verwaltung aller analogen und digitalen AV-Daten sowie Steuerdaten für AV, Licht, Klima, etc. über eine einzige Infrastruktur und erlaubt die Aufzeichnung, Übertragung von Raum zu Raum und Streaming mittels einfachen Befehls in der Steuerkonsole ohne zusätzlichen personellen Aufwand.

Die Erneuerung der Medientechnik in der Aula wurde 2013 gestartet, um die bauphysikalisch akustisch schwierige Situation wesentlich zu verbessern sowie Aufzeichnung und Übertragung von Veranstaltungen zu ermöglichen. In der ersten Phase wurde eine Beschallungsanlage installiert, die für authentische Schallreproduktion auch unter schwierigen akustischen Rahmenbedingungen entwickelt wurde. Die Schallzeilenanordnung ermöglicht gebündelte Schallabstrahlung - eine wesentliche Voraussetzung für hohe Sprachverständlichkeit auch im halligen Umfeld.

## I.1 m) Preise und Auszeichnungen

Viele Angehörige der TU Graz erzielen durch ihre wissenschaftlichen Leistungen im Rahmen ihrer Tätigkeiten an der TU Graz **nationale und internationale Auszeichnungen**. Diese Anerkennungen erscheinen in der Mitarbeiterzeitung „people“, die vier Mal pro Jahr erscheint und auf der Homepage der TU Graz als Download zur Verfügung steht.

Besonders stolz ist die TU Graz auf ihre hervorragenden Studierenden, die seit dem Schulbeginn überdurchschnittliche Ergebnisse mit ausgezeichnetem Erfolg erbringen. Diese schließen ihr Studium im Rahmen einer „Promotion sub auspiciis praesidentis“ ab, die vom Bundespräsidenten persönlich beehrt wird. 2013 promovierten gleich vier TU Graz-Absolventen unter den Auspizien des Bundespräsidenten Heinz Fischer: Chemiker Markus Griesser, Maschinenbauer Stefan Hollerer, Physiker Michael Knap und Computerwissenschaftler Daniel Krenn erhielten am 29. April 2013 als Anerkennung ihrer außergewöhnlichen Leistungen den Ehrenring der Republik überreicht.

Zur Würdigung der verdienten Absolventinnen und Absolventen der Vergangenheit gehört es zu den Gepflogenheiten der Technischen Universität, jährlich die 50-jährigen Jubiläen der Studienabschlüsse in ehrwürdigen akademischen Feiern zu erneuern. Dies erfolgt durch die Verleihung der „**Goldenen Diplome**“.

Aus den Mitteln des „Forum Technik und Gesellschaft“, der gesellschaftspolitischen Sektion von „alumniTU Graz 1887“ wird jährlich ein **Förderpreis für Dissertationen und Diplomarbeiten** mit besonderer gesellschaftlicher Relevanz verliehen. Die Preisgelder belaufen sich auf € 3.000,- für die prämierte Dissertation und € 2.000,- für die prämierte Master-/Diplomarbeit. Zusätzlich wurde mit Beginn 2009 aus den Mitteln des Vizerektorates für Lehre ein Preis für die jeweils zweitbesten Arbeiten in Höhe von € 2.000,- bzw. € 1.000,- vergeben. Zur Teilnahme berechtigt sind alle Studierenden und Absolventinnen bzw. Absolventen der TU Graz, die im vorausgehenden Studienjahr eine Dissertation oder Diplomarbeit abgeschlossen haben. Die Preisträgerinnen und Preisträger werden durch eine Jury bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern des Forum Technik und Gesellschaft, der TU Graz sowie der Medien nach den Kriterien Innovationsgehalt, Praxisbezug, Gegenwartsbezug/Aktualität, Vision, Interdisziplinarität und Form der Einreichung beurteilt. Die Verfasserinnen und Verfasser der fünf besten Arbeiten werden zu einer öffentlichen Präsentation und Diskussion vor der Jury geladen, in der die Siegerinnen bzw. Sieger ermittelt werden.

### **Grazer Architektur Diplompreis (GAD-Award)**

An der TU Graz schließen jährlich mehr als 100 Personen das Studium der Architektur ab. Schon bei den vier Prüfungsterminen im Studienjahr erfolgt eine erste Auswahl für den Architektur-Diplomarbeitenpreis durch eine Vorjury. 2013 wurde der „GAD-Award“ zum elften Mal vergeben. Eine internationale Fachjury wählte aus den nominierten Beiträgen ihre Favoriten und kürte die Gewinnerinnen und Gewinner der GAD Awards 2013. Zusätzlich zu den drei Hauptpreisen wurden außerdem der Tschom Wohnbaupreis und der Hollomey Reisepreis vergeben. Der TSCHOM Wohnungsbaupreis ehrt hervorragende Projekte aus dem Bereich Wohnbau, während das HOLLOMEY Reisetipendium auf die Erfahrung zeichnerischer Aneignung des Anderen setzt, die ganz im Sinne von Werner Hollomey Studierenden und Alumnis der TU Graz ermöglicht werden soll.

Folgende Auszeichnungen werden von der TU Graz nach positiver Behandlung und Befürwortung durch die Ehrungskommission des Senates verliehen:

#### Verdienste um die Technische Universität Graz

- Erzherzog-Johann-Medaille der Technischen Universität Graz
- Ehrensensatorin oder Ehrensensator bzw. Ehrenbürgerin oder Ehrenbürger
- Ehrenprofessur
- Erzherzog-Johann-Ehrenring

#### Verdienste um Wissenschaft und Technik

- Ehrendoktorat
- Honorarprofessur
- Nikola-Tesla-Medaille

Der Ehrungskommission gehören an:

- Die oder der Senatsvorsitzende und ihre oder seine Stellvertreter oder Stellvertreterinnen
- Die Kuriensprecher und Kuriensprecherinnen des Senates
- Die Rektorin oder der Rektor
- Die Vizerektorin oder der Vizerektor für Forschung

2013 wurde an der TU Graz ein Erzherzog-Johann-Ehrenring und zwei Titel einer Ehrensensatorin bzw. eines Ehrensensators vergeben. Prof. DI Dr.h.c. Helmut List, Universitätsratsvorsitzender der TU Graz bis 28. Februar 2012, wurde am 22. Jänner 2013 in Würdigung seiner hervorragenden Leistungen für die TU Graz der Erzherzog-Johann-Ehrenring verliehen. Im Rahmen dieser Feier wurden auch Mag. Monika Fehrer und DI Maximilian Ardelt, Universitätsratsmitglieder der TU Graz bis 28. Februar 2013, als Dank für ihr großes Engagement für die TU Graz mit dem Titel einer Ehrensensatorin bzw. eines Ehrensensators geehrt.

An besonders renommierte Persönlichkeiten aus den eigenen Reihen verleiht die TU Graz die Erzherzog-Johann-Medaille – sie wurde bislang erst einmal vergeben. Für ihr hohes Engagement im Sinne der TU Graz ging die hohe Auszeichnung am 12. Dezember 2013 an den ehemaligen Senatsvorsitzenden Ao.Univ.-Prof. DI Dr. tit.Univ.-Prof. Werner Puff und Altrektor Em.Univ.-Prof. DI Dr. Josef Wohinz, der auch das Buch „Die Technik in Graz“ verfasst hat.

Das Ehrendoktorat der TU Graz wurde am 8. November 2013 an den international erfolgreichen Architekten, Bauingenieur und Forscher Werner Sobek in Würdigung seiner hervorragenden Verdienste auf den Gebieten Architektur und Bauingenieurwesen verliehen.

## I.1 n) Resümee und Ausblick

Das Jahr 2013 ist geprägt von zahlreichen Erfolgen, die im ersten Jahr der neuen Leistungsperiode 2013 – 2015 erreicht wurden. Die drei großen Ziele

- Internationalisierung der Forschungs- und Lehrinitiativen,
- Weiterentwicklung bzw. der Ausbau der Forschungs- und Lehraktivitäten mit dem besonderen Fokus auf die wettbewerbsstarken Fields of Expertise (FoE) und
- Vernetzung und Kooperation mit internationalen und nationalen Forschungs- und Wirtschaftspartnern

werden mit zahlreichen Maßnahmen umgesetzt und durch strategische Projekte gestärkt. Diese drei Schwerpunkte sind nicht strikt voneinander zu trennen, sondern gehen vielmehr Hand in Hand: Kooperationen bestehen sowohl national wie auch international und die Forschungsarbeit in den Fields of Expertise findet in intensiver Zusammenarbeit mit anderen Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie Industrie und Wirtschaft statt.

Die Zusammenarbeit mit besonders bedeutenden Partnerinnen und Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft wurde 2013 gleich durch fünf neue Stiftungsprofessuren in Kooperation mit Andritz, Austrian Institute of Technology (AIT), Capsugel, dem Land Steiermark und der SIC-Stiftung gestärkt. Wissenschaft misst sich aber vor allem im internationalen Kontext, daher werden gezielt Kooperationen mit hervorragenden Forschungsinstitutionen weltweit vorbereitet, zuletzt mit der kanadischen McMaster University, der chinesischen Tongji-Universität, der Nanyang Universität in Singapore, der Polytechnischen Universität in St. Petersburg, der TU München, dem Massachusetts Institute of Technology und der Harvard School of Design. Denn Forschung an der TU Graz findet international vernetzt statt – ein weiteres Beispiel dafür ist die Forschungsaußenstelle der TU Graz in Triest, die am Elektronensynchrotron Elettra 2013 einen neuen Röntgendetektor erhielt. Die TU Graz betreibt dort zwei Beamlines für europäische Forschungspartner und -partnerinnen. Die ESA-Satellitenmission GOCE wurde von Forscherinnen und –Forscher der TU Graz gemeinsam mit europäischen Partnerinstitutionen 2013 erfolgreich abgeschlossen.

2013 schrieb die TU Graz zudem österreichische Geschichte: der erste österreichische Satellit TUGSAT-1 – gebaut und getestet an der TU Graz – startete am 25. Februar 2013 im südindischen Satish Dhawan Space Centre ins All. Er misst zusammen mit anderen Satelliten Helligkeitsschwankungen von Sternen, um deren Entstehung zu erforschen. Die europäische Bodenstation wird von der TU Graz betrieben. Nach Jahren intensiver Forschung, Entwicklung und Vorbereitung und in Kooperation mit Wiener und kanadischen Forscherinnen und Forschern gelang es der TU Graz, Österreich zu einer Weltraumnation zu machen. Was TUGSAT-1 so einmalig macht ist die intensive Mitarbeit des wissenschaftlichen Nachwuchses: Studierende waren und sind nach wie vor in alle Phasen des Projekts unmittelbar eingebunden und spielen auch im Management des komplexen Weltraumprojekts eine unverzichtbare Rolle. Der Erfolg von Nachwuchsforscherinnen und -forschern zeigt sich auch in starken Auszeichnungen, wie zum Beispiel dem START-Preis, der von BMWF und FWF für herausragende Spitzenforschung 2013 an Thomas Pock vom TU Graz-Institut für Maschinelles Sehen ging.

Die forschungsgeleitete Lehre gehört zu den Kernaufgaben der TU Graz. Im engen Miteinander von Lehre und Forschung werden moderne Technologien nicht nur mitentwickelt, sondern auch direkt in der Lehre umgesetzt:

E-Learning und M-Learning gestalten Lehrveranstaltungen interaktiv mit und verbessern dadurch die Lernmöglichkeiten und die Flexibilität der Studierenden. Im Hinblick auf die fortschreitende Internationalisierung der TU Graz werden Studierende bereits während ihres Studiums auf die internationale Berufswelt vorbereitet und in ihrem Streben nach internationalem Austausch gefördert.

Die TU Graz ist Österreichs führende Universität in der Forschungskooperation mit Wirtschaft und Industrie von der Grundlagenforschung bis zur industriellen Umsetzung – ein Faktum dass sich auch in der außergewöhnlich hohen Drittmittelquote widerspiegelt. Im Förderprogramm der FFG „COMET“ ist die TU Graz österreichweit Nummer eins und wissenschaftliche Partnerin aller in der Steiermark ansässigen Kompetenzzentren und K-Projekten. Auch an allen sieben neuen steirischen K-Projekten, die 2013 starteten, ist die TU Graz beteiligt.

Die bedeutende internationale Ausrichtung und die Vernetzung mit Kooperationspartnerinnen und -partnern stärken die fünf Forschungsfelder der TU Graz zunehmend. Mit diesen fünf disziplinenübergreifenden FoEs Advanced Materials Science, Human- & Biotechnology, Information, Communication & Computing, Mobility & Production und Sustainable Systems hat die TU Graz kritische Massen und ideale Voraussetzungen für exzellente Wissenschaft. Zusammen mit den strategischen Zielen der intensiven Kooperation und einer internationalen Strategie soll die wissenschaftliche Profilbildung über die FoEs die TU Graz der Vision einer Positionierung unter den europäischen Topuniversitäten ein Stück näherbringen.



## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

### Abbildungen

Abbildung 1.	Organigramm der TU Graz .....	11
Abbildung 2.	Wissenschaftliches Personalmodell .....	20
Abbildung 3.	Fields of Expertise – Der wissenschaftliche Fingerabdruck der TU Graz .....	24
Abbildung 4.	TU Graz-Beteiligungen an Kompetenzzentren und K-Projekten in Österreich nach dem Förderprogramm COMET der FFG.....	30
Abbildung 5.	Gesamtvolumen der zwölf Forschungsbeteiligungen der TU Graz in Millionen Euro 2013 ....	35
Abbildung 6.	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den zwölf Forschungsbeteiligungen der TU Graz 2013 ....	37
Abbildung 7.	Start-up und Spin-off-Landkarte .....	92
Abbildung 8.	NAWI Graz Bachelor- und Masterstudien .....	102

### Tabellen

Tabelle 1.	Kooperationen und Beteiligungen der TU Graz – COMET Förderprogramm (per 31.12.2013) .....	31
Tabelle 2.	Gesellschaftsrechtliche Beteiligungen der TU Graz 2013 bei Kompetenzzentren und K-Projekten.....	33
Tabelle 3.	Wissenschaftlicher Output aller dreizehn Forschungszentren 2013 .....	36
Tabelle 4.	CD-Labors an der TU Graz im Jahr 2013 .....	65
Tabelle 5.	Patenterteilung von Forscherinnen und Forschern der TU Graz 2013 .....	70
Tabelle 6.	Doctoral Schools im WS 2013/2014 .....	72
Tabelle 7.	Das Studienangebot an der TU Graz im WS 2013/2014 .....	74
Tabelle 8.	Presseaktivitäten im Jahr 2013 .....	94
Tabelle 9.	Studierendenmobilität der TU Graz von 2007/2008 bis 2012/2013.....	97



## I.2. WISSENSBILANZ – KENNZAHLEN

---

# Inhalt

<b>Vorbemerkungen</b> .....	126
<b>Kennzahlen im Überblick</b> .....	130
<b>1      Intellektuelles Vermögen</b>	
<b>1.A     Humankapital</b>	
1.A.1    Personal .....	132
1.A.2    Anzahl der erteilten Lehrbefugnisse (Habilitationen) .....	134
1.A.3    Anzahl der Berufungen an die Universität .....	135
1.A.4    Frauenquoten .....	136
1.A.5    Lohngefälle zwischen Frauen und Männern .....	138
<b>1.B     Beziehungskapital</b>	
1.B.1    Anzahl der Personen im Bereich des wissenschaftlichen/künstlerischen Personals mit einem mindestens 5-tägigen Auslandsaufenthalt (outgoing) .....	140
1.B.2    Anzahl der Personen im Bereich des wissenschaftlichen/künstlerischen Personals mit einem mindestens 5-tägigen Aufenthalt (incoming) .....	142
<b>1.C     Strukturkapital</b>	
1.C.1    Anzahl der in aktive Kooperationsverträge eingebundenen Partnerinstitutionen/Unternehmen .....	143
1.C.2    Erlöse aus F&E-Projekten/Projekten der Entwicklung und Erschließung der Künste in Euro .....	145
1.C.3    Investitionen in Infrastruktur im F&E-Bereich/Bereich Entwicklung und Erschließung der Künste in Euro .....	148
<b>2      Kernprozesse</b>	
<b>2.A     Lehre und Weiterbildung</b>	
2.A.1    Zeitvolumen des wissenschaftlichen/künstlerischen Personals im Bereich Lehre in Vollzeitäquivalenten .....	150
2.A.2    Anzahl der eingerichteten Studien .....	153
2.A.3    Durchschnittliche Studiendauer in Semestern .....	155
2.A.4    Bewerberinnen und Bewerber für Studien mit besonderen Zulassungsbedingungen .....	157
2.A.5    Anzahl der Studierenden .....	158
9.1      Anzahl der Studierenden in Kooperationsstudien (Summe der beteiligten Universitäten) .....	160
2.A.6    Prüfungsaktive Bachelor-, Diplom- und Masterstudien .....	161
2.A.7    Anzahl der belegten ordentlichen Studien .....	164
9.2      Anzahl der belegten ordentlichen Kooperationsstudien (Summe der beteiligten Universitäten) .....	166
2.A.8    Anzahl der ordentlichen Studierenden mit Teilnahme an internationalen Mobilitätsprogrammen (outgoing) .....	168
2.A.9    Anzahl der ordentlichen Studierenden mit Teilnahme an internationalen Mobilitätsprogrammen (incoming) .....	169
2.A.10   Studienabschlussquote .....	170

## I.2. Kennzahlen

**2.B      Forschung und Entwicklung**

2.B.1	Personal nach Wissenschafts-/Kunstzweigen in Vollzeitäquivalenten .....	171
2.B.2	Doktoratsstudierende mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität .....	174

**3           Output und Wirkungen der Kernprozesse****3.A        Lehre und Weiterbildung**

3.A.1	Anzahl der Studienabschlüsse .....	176
9.3	Anzahl der Studienabschlüsse in Kooperationsstudien (Summe der beteiligten Universitäten) .....	182
3.A.2	Anzahl der Studienabschlüsse in Toleranzstudiendauer .....	184
3.A.3	Anzahl der Studienabschlüsse mit Auslandsaufenthalt während des Studiums .....	190

**3.B        Forschung und Entwicklung**

3.B.1	Anzahl der wissenschaftlichen/künstlerischen Veröffentlichungen des Personals .....	191
3.B.2	Anzahl der gehaltenen Vorträge und Präsentationen des Personals bei wissenschaftlichen/künstlerischen Veranstaltungen .....	194
3.B.3	Anzahl der Patentanmeldungen, Patenterteilungen, Verwertungs-Spin-Offs, Lizenz-, Options- und Verkaufsverträge .....	197

## Vorbemerkungen

Mit der Wissensbilanz über das Berichtsjahr 2013 trat erneut eine Novelle der *Wissensbilanz-Verordnung (WBV)* in Kraft. Neben Änderungen bei den Kennzahlen (Streichungen, modifizierte Berechnungen, Aufnahme neuer Kennzahlen) wurde nun die Möglichkeit geschaffen, optionale Kennzahlen der Universitäten, die bislang nur im Bericht dargestellt werden konnten, in Datenlieferung/-clearing und in das Datawarehouse des Bundesministeriums (*uni:data*) aufzunehmen. Neue und optionale Kennzahlen der TU Graz sind bei den „Kennzahlen im Überblick“ entsprechend gekennzeichnet; Hinweise zur Berechnung neuer, veränderter und optionaler Kennzahlen finden sich bei den jeweiligen Interpretationen. Weiterhin besteht eine Unterscheidung zwischen *originären* und *nicht-originären* Kennzahlen. Die *originären* Kennzahlen sind jene, die von der TU Graz erhoben, berechnet und interpretiert werden (Kennzahlen 1.A.2 bis 1.C.3; 2.A.1; 2.A.2; 2.B.1; 2.B.2; 3.B.1 bis 3.B.3 sowie die optionalen Kennzahlen 9.1 bis 9.3). *Nicht-originäre* Kennzahlen basieren auf Datenlieferungen an das Bundesministerium bzw. das BRZ (*BidokVUni, UniStEV*). Diese werden vom Ministerium berechnet und den Universitäten über die Plattform *uni:data* zur Verfügung gestellt. Seitens TU Graz ist bei diesen Kennzahlen eine Plausibilitätsprüfung sowie eine Interpretation erforderlich (Kennzahlen 1.A.1; 2.A.3 bis 2.A.10; 3.A.1 bis 3.A.3).

Der Prozess sieht weiterhin vor, dass sämtliche **Kennzahlen und Interpretationen (inkl. optionaler Kennzahlen) bis spätestens 15.03.d.J. an das Bundesministerium übermittelt werden**. Ausgenommen hiervon sind die **Drittmittelerlöse**, die **bis 15.04.d.J.** zu liefern sind. Nach der Lieferung findet ein **Datenclearing durch das Bundesministerium** statt, das **bis spätestens 28.04.d.J. abzuschließen** ist und in dessen Zuge es zu neuerlichen Lieferungen von Daten/Interpretationen kommen kann. **Erst danach sind die Kennzahlen und Interpretationen endgültig und die durch den Universitätsrat genehmigte Wissensbilanz ist an das Bundesministerium zu schicken sowie im Mitteilungsblatt zu veröffentlichen.**

## Anmerkungen zu den nicht-originären und optionalen Kennzahlen

Alle *nicht-originären* Kennzahlen des vorliegenden Berichtes enthalten die vom Bundesministerium für die Wissensbilanz 2013 erstellten 3-jährigen Zeitreihen. Abweichungen der Daten der Vorjahre von den in den entsprechenden Wissensbilanzen veröffentlichten Daten sind möglich, da Korrekturen für zurückliegende Jahre vom Bundesministerium berücksichtigt werden.

Die Kooperationsstudien (*NAWI Graz und Elektrotechnik-Toningenieur*) fließen nach wie vor in die meisten Kennzahlen nicht ausreichend ein, woraus insbesondere in Bezug auf Lehre und Studien eine unvollständige Abbildung des tatsächlichen Leistungsumfangs der TU Graz resultiert. Bei Kooperationsstudien ist es den Studierenden freigestellt, an welcher Universität sie sich melden. In Ermangelung einer entsprechenden gesetzlichen Regelung, die eine Zulassung an allen beteiligten Universitäten vorsieht, werden sie an der jeweils anderen Universität als MitbelegerInnen erfasst. Da nun aber bei den meisten Kennzahlen nur Zulassungen, nicht aber Mitbelegungen zählrelevant sind, lässt die Wissensbilanz eine Gesamtdarstellung von Kooperationsstudien nicht zu. Ausnahmen hiervon sind die Kennzahlen *2.A.6 Prüfungsaktive Bachelor-, Diplom- und Masterstudien* und *2.A.10 Studienabschlussquote*, bei denen Kooperationsstudien unabhängig von Haupt- und Mitbelegung

## I.2. Kennzahlen

gemeinsam betrachtet und jeder der beteiligten Universitäten jeweils zur Hälfte zugerechnet werden (siehe Interpretationen der betreffenden Kennzahlen).

Um den Kooperationsbereich auch bei Studierenden, Studien und Abschlüssen in seiner Gesamtheit abzubilden, hat die TU Graz gemeinsam mit den Partnerinnen Universität Graz und Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz drei optionale Kennzahlen entwickelt, die vom Bundesministerium genehmigt wurden. Diese Kennzahlen (9.1 bis 9.3) sind im Bericht direkt nach den entsprechenden *nicht-originären* Kennzahlen integriert. Sie werden von den Universitäten berechnet und unterliegen bezüglich Lieferung und Datenclearing denselben Regelungen wie die *originären* Kennzahlen (siehe Interpretationen der betreffenden Kennzahlen).

## Anmerkungen zu den originären Kennzahlen

Die *originären* Kennzahlen konnten im Rahmen der jeweiligen Fristen fertig gestellt, interpretiert und an das Bundesministerium übermittelt werden. Auch der seit der Wissensbilanz 2012 geforderte bibliographische Nachweis wurde für 2013 fristgerecht umgesetzt (siehe Kennzahl 3.B.1). Im Hinblick auf Kennzahl 1.A.5 *Lohngefälle zwischen Frauen und Männern (gender pay gap in ausgewählten Verwendungen)* erfolgte mit der WBV-Novelle 2013 keine Überarbeitung; es wird daher erneut betont, dass die Berechnung gem. Vorgaben des Arbeitsbehelfs zur WBV 2010 irreführende Ergebnisse hervorbringt (siehe Interpretation der Kennzahl sowie Wissensbilanzen 2010 bis 2012).

Die Zeitreihendarstellung umfasst bei den *originären* Kennzahlen ebenso wie bei den *nicht-originären* Kennzahlen einen 3-Jahres-Zeitraum bzw. den Zeitraum seit Implementierung der Kennzahl, sofern dieser weniger als drei Jahre zurückliegt. Da die Detailliertheit der Darstellung im Unterschied zu den *nicht-originären* Kennzahlen jedoch nicht vom Bundesministerium vorgegeben wird, erfolgt – im Sinne einer besseren Übersichtlichkeit der aufgrund der Schichtungsmerkmale z.T. ohnehin schon schlecht lesbaren Tabellen – keine Darstellung des Zeitverlaufs hinsichtlich der Wissenschaftszweige, und es werden nur die Gesamtwerte der Vorjahre berichtet.

Zur Datenqualität muss wiederholt angemerkt werden, dass die Vollständigkeit der Daten, die dezentral über Meldung der MitarbeiterInnen/Institute erhoben werden müssen, nicht gesichert ist und dass Unschärfen sowohl bei den Gesamtwerten als auch bei den Schichtungsmerkmalen auftreten können. Besonders mangelhaft blieb die Datenqualität im Hinblick auf die Zuordnung zu Wissenschaftszweigen. Aus diesem Grund wurde bei fehlenden Angaben eine Klassifikation gemäß der durchschnittlichen Verteilung der Wissenschaftszweige an der Fakultät, an der die betroffenen Leistungen erbracht wurden bzw. die betroffenen Personen tätig waren, vorgenommen (siehe Wissensbilanzen 2006 bis 2012). An dieser Stelle sei auch erwähnt, dass die durch die WBV festgelegten knappen Lieferfristen an das Bundesministerium kaum förderlich für die Datenqualität sind. Um zeitgerecht liefern zu können, fällt die Datenerhebungsperiode an der TU Graz in den Jänner und damit in einen Zeitraum, der für die wissenschaftlichen MitarbeiterInnen ohnehin schon mit einem hohen Arbeitsaufwand verbunden ist (Semesterende, Prüfungsphase).

## Neuklassifikation von Studien gem. ISCED-Ausbildungsfeldern

Mit dem Wintersemester 2012 wurden auf Vorschlag der TU Graz Modifikationen der bisher bestehenden und von der Statistik Austria erarbeiteten Zuordnung von Studien zu ISCED-Ausbildungsfeldern vorgenommen. Diese Änderungen kommen bei jenen – vorwiegend *nicht-originären* – Kennzahlen zu tragen, die ISCED-Kategorien als Schichtungsmerkmal aufweisen. Das Bundesministerium wendet neue Kategorien ab dem Zeitpunkt der Umstellung an, d.h. Kennzahl 2.A.7, die Daten der Wintersemester enthält, basierte bereits in der Wissensbilanz 2012 auf den neuen Klassifikationen. Für alle Kennzahlen hingegen, die sich auf das abgelaufene Studienjahr beziehen (2.A.3, 3.A.1, 3.A.2), wird die Umstellung erst mit der aktuellen Wissensbilanz (STJ 2012/13) wirksam. Die einzige *originäre* Kennzahl mit ISCED-Bezug ist das *Zeitvolumen des wissenschaftlichen Personals im Bereich Lehre in Vollzeitäquivalenten* (2.A.1). Da diese Kennzahl ebenfalls das jeweils abgelaufene Studienjahr abbildet, wird im Sinne einer konsistenten Darstellung erst mit dem aktuellen Studienjahr (2012/13) das neue Klassifikationsschema angewandt. Die Zuordnungen der an der TU Graz im Wintersemester 2013/14 neu belegbaren Studien zu ISCED-3-Stellern vor und ab dem Wintersemester 2012 können der Tabelle *Klassifikation der TU Graz Studien gem. ISCED-Ausbildungsfeldern* entnommen werden.

Klassifikation der TU Graz Studien gem. ISCED-Ausbildungsfeldern		
Studium	ISCED 3-Steller vor WS 2012 *	ISCED 3-Steller ab WS 2012
BA Molekularbiologie	421 Biologie und Biochemie	421 Biologie und Biochemie
MA Biochemie und Molekulare Biomedizin	421 Biologie und Biochemie	421 Biologie und Biochemie
MA Molekulare Mikrobiologie	421 Biologie und Biochemie	421 Biologie und Biochemie
MA Pflanzenwissenschaften	421 Biologie und Biochemie	421 Biologie und Biochemie
BA Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften-Technologie	-	422 Umweltforschung
MA Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften-Technologie	-	422 Umweltforschung
BA Physik	-	441 Physik
MA Space Sciences and Earth from Space	441 Physik	441 Physik
MA Technische Physik	441 Physik	441 Physik
<b>MA Advanced Materials Science</b>	<b>520 Ing.wesen u. techn. Berufe, allgem.</b>	<b>441 Physik</b>
BA Chemie	442 Chemie	442 Chemie
MA Chemie	442 Chemie	442 Chemie
<b>MA Technische Chemie</b>	<b>524 Chemie und Verfahrenstechnik</b>	<b>442 Chemie</b>
BA Erdwissenschaften	443 Geowissenschaften	443 Geowissenschaften
MA Erdwissenschaften	443 Geowissenschaften	443 Geowissenschaften
<b>MA Geospatial Technologies</b>	<b>440 exakte Naturwiss., allgem.</b>	<b>443 Geowissenschaften</b>
<b>BA Geomatics Engineering</b>	<b>520 Ing.wesen u. techn. Berufe, allgem.</b>	<b>443 Geowissenschaften</b>
<b>MA Geomatics Science</b>	<b>520 Ing.wesen u. techn. Berufe, allgem.</b>	<b>443 Geowissenschaften</b>
BA Mathematik	461 Mathematik	461 Mathematik
MA Finanz- und Versicherungsmathematik	461 Mathematik	461 Mathematik

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.



## I.2. Kennzahlen

Studium	ISCED 3-Steller vor WS 2012 *	ISCED 3-Steller ab WS 2012
MA Mathematische Computerwissenschaften	461 Mathematik	461 Mathematik
MA Technische Mathematik: Operations Research und Statistik	461 Mathematik	461 Mathematik
MA Technomathematik	461 Mathematik	461 Mathematik
BA Informatik	481 Informatik	481 Informatik
MA Informatik	481 Informatik	481 Informatik
BA Softwareentwicklung-Wirtschaft	481 Informatik	481 Informatik
MA Softwareentwicklung-Wirtschaft	481 Informatik	481 Informatik
<b>BA Telematik</b>	<b>523 Elektronik und Automation</b>	<b>481 Informatik</b>
<b>MA Telematik</b>	<b>523 Elektronik und Automation</b>	<b>481 Informatik</b>
BA Maschinenbau	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.
BA Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.
MA Maschinenbau	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.
MA Production Science and Management	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.
MA Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.	521 Maschinenbau u. Metallverarbeit.
BA Biomedical Engineering	522 Elektrizität und Energie	522 Elektrizität und Energie
MA Biomedical Engineering	522 Elektrizität und Energie	522 Elektrizität und Energie
BA Elektrotechnik	522 Elektrizität und Energie	522 Elektrizität und Energie
MA Elektrotechnik	522 Elektrizität und Energie	522 Elektrizität und Energie
MA Elektrotechnik-Wirtschaft	522 Elektrizität und Energie	522 Elektrizität und Energie
BA Elektrotechnik-Toningenieur	523 Elektronik und Automation	523 Elektronik und Automation
MA Elektrotechnik-Toningenieur	523 Elektronik und Automation	523 Elektronik und Automation
BA Verfahrenstechnik	524 Chemie und Verfahrenstechnik	524 Chemie und Verfahrenstechnik
MA Biotechnologie	524 Chemie und Verfahrenstechnik	524 Chemie und Verfahrenstechnik
MA Chemical and Pharmaceutical Engineering	524 Chemie und Verfahrenstechnik	524 Chemie und Verfahrenstechnik
MA Verfahrenstechnik	524 Chemie und Verfahrenstechnik	524 Chemie und Verfahrenstechnik
BA Architektur	581 Architektur und Städteplanung	581 Architektur und Städteplanung
MA Architektur	581 Architektur und Städteplanung	581 Architektur und Städteplanung
BA Bauingenieurwissenschaften, Umwelt und Wirtschaft	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau
MA Bauingenieurwissenschaften - Geotechnik und Wasserbau	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau
MA Bauingenieurwissenschaften – Konstruktiver Ingenieurbau	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau
MA Bauingenieurwissenschaften - Umwelt und Verkehr	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau
MA Wirtschaftsingenieurwesen – Bauingenieurwiss.	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau	582 Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau
UF Darstellende Geometrie	145 Ausbild. v. Lehrkräften (Fachstud.)	145 Ausbild. v. Lehrkräften (Fachstud.)
UF Informatik und Informatikmanagement	145 Ausbild. v. Lehrkräften (Fachstud.)	145 Ausbild. v. Lehrkräften (Fachstud.)
Dr.-Studium der Naturwissenschaften	Keine Zuordnung	Keine Zuordnung
Dr.-Studium der Technischen Wissenschaften	Keine Zuordnung	Keine Zuordnung
Joint Doctoral Programme Geo Engineering and Water Management	Keine Zuordnung	Keine Zuordnung

\* Studien, bei denen kein Wert in dieser Spalte angeführt ist, wurden vor dem Wintersemester 2012 noch nicht angeboten.

# Kennzahlen im Überblick

1 Intellektuelles Vermögen		2011	2012	2013
<b>1.A Humankapital</b>				
1.A.1 Personal				
	wissenschaftliches Personal (Köpfe / VZÄ)	2.100 / 1.283,5	2.164 / 1.305,8	2.202 / 1.333,2
	allgemeines Personal (Köpfe / VZÄ)	819 / 726,7	845 / 743,8	873 / 763,0
1.A.2	Anzahl der erteilten Lehrbefugnisse (Habilitationen)	10	8	11
1.A.3	Anzahl der Berufungen an die Universität	11	5	7
1.A.4	Frauenquoten			
	Organe mit erfüllter Quote / Organe gesamt	13 / 73	10 / 65	18 / 68
1.A.5	Lohngefälle zwischen Frauen und Männern	80,5%	80,5%	80,9%
<b>1.B Beziehungskapital</b>				
1.B.1	Anzahl der Personen im Bereich des wissenschaftlichen Personals mit einem mindestens 5-tägigen Auslandsaufenthalt (outgoing)	194	166	208
1.B.2	Anzahl der Personen im Bereich des wissenschaftlichen Personals mit einem mindestens 5-tägigen Aufenthalt (incoming)	76	95	112
<b>1.C Strukturkapital</b>				
1.C.1	Anzahl der in aktive Kooperationsverträge eingebundenen Partnerinstitutionen/Unternehmen	366	358	384
1.C.2	Einnahmen (2011) bzw. Erlöse (2012, 2013) aus F&E-Projekten/Projekten der Entwicklung und Erschließung der Künste in Euro	54,3 Mio. €	57,3 Mio. €	56,7 Mio. €
NEU 1.C.3	Investitionen in Infrastruktur im F&E-Bereich/Bereich Entwicklung und Erschließung der Künste in Euro	-	-	4,1 Mio. €

2 Kernprozesse		2011	2012	2013
<b>2.A Lehre und Weiterbildung</b>				
2.A.1	Zeitvolumen des wissenschaftlichen Personals im Bereich Lehre in Vollzeitäquivalenten	254,06	263,50	252,16
2.A.2	Anzahl der eingerichteten Studien	56	57	56
2.A.3	Durchschnittliche Studiendauer in Semestern			
	Bachelorstudien	8,0	8,0	8,0
	Masterstudien	4,7	4,7	4,7
2.A.4	Bewerberinnen und Bewerber für Studien mit besonderen Zulassungsbedingungen			
	bestanden/erfüllt	-	-	280
	nicht bestanden/nicht erfüllt	-	-	55
2.A.5	Anzahl der Studierenden (exkl. außerordentl. Studierende)	12.094	12.325	12.579
NEU 9.1	Anzahl der Studierenden in Kooperationsstudien (Summe der beteiligten Universitäten) – <b>optionale Kennzahl</b>	-	-	4.520
NEU 2.A.6	Prüfungsaktive Bachelor-, Diplom- und Masterstudien	7.704,5	8.253,0	8.366,5
2.A.7	Anzahl der belegten ordentlichen Studien	15.004	15.128	15.353
NEU 9.2	Anzahl der belegten Kooperationsstudien (Summe der beteiligten Universitäten) – <b>optionale Kennzahl</b>	-	-	4.830
2.A.8	Anzahl der ordentlichen Studierenden mit Teilnahme an internationalen Mobilitätsprogrammen (outgoing)	352	292	311
2.A.9	Anzahl der ordentlichen Studierenden mit Teilnahme an internationalen Mobilitätsprogrammen (incoming)	410	402	338
NEU 2.A.10	Studienabschlussquote	-	-	50,9%

## I.2. Kennzahlen

<b>2.B Forschung und Entwicklung</b>				
2.B.1 Personal nach Wissenschafts-/Kunstzweigen in Vollzeitäquivalenten				
Naturwissenschaften	548,7	545,9	545,97	
Technische Wissenschaften	586,9	597,1	628,04	
Sonstige	34,2	42,1	44,78	
2.B.2 Doktoratsstudierende mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität	603	601	608	

<b>3 Output und Wirkungen der Kernprozesse</b>		<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>3.A Lehre und Weiterbildung</b>				
3.A.1 Anzahl der Studienabschlüsse		1.547	1.772	1.741
<b>NEU</b> 9.3 Anzahl der Studienabschlüsse in Kooperationsstudien (Summe der beteiligten Universitäten) – <b>optionale Kennzahl</b>		-	-	446
3.A.2 Anzahl der Studienabschlüsse in Toleranzstudiendauer		550	600	539
3.A.3 Anzahl der Studienabschlüsse mit Auslandsaufenthalt während des Studiums		281	277	264
<b>3.B Forschung und Entwicklung</b>				
3.B.1 Anzahl der wissenschaftlichen/künstlerischen Veröffentlichungen des Personals		2.294	2.407	2.372
3.B.2 Anzahl der gehaltenen Vorträge und Präsentationen des Personals bei wissenschaftlichen/künstlerischen Veranstaltungen		1.475	1.516	1.527
<b>NEU</b> 3.B.3 Anzahl der Patentanmeldungen, Patenterteilungen, Verwertungs-Spin-Offs, Lizenz-, Options- und Verkaufsverträgen				
Patentanmeldungen	-	-	18	
Patenterteilungen	-	-	12	
Verkaufsverträge	-	-	7	
Verwertungspartnerinnen und -partner	-	-	4	

# 1 Intellektuelles Vermögen

## 1.A Humankapital

1.A.1 Personal						
2013	Vollzeitäquivalente			Köpfe		
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
Wissenschaftl. u. künstl. Personal gesamt <sup>1</sup>	233,3	1.099,9	1.333,2	426	1.776	2.202
ProfessorInnen <sup>2</sup>	8,0	101,6	109,6	8	103	111
wissenschaftl. u. künstl. MitarbeiterInnen <sup>3</sup>	225,3	998,3	1.223,6	418	1.673	2.091
darunter DozentInnen <sup>4</sup>	3,0	78,7	81,7	3	80	83
darunter Assoziierte ProfessorInnen <sup>5</sup>	3,0	18,8	21,8	3	19	22
darunter AssistenzprofessorInnen <sup>6</sup>	5,0	25,0	30,0	5	25	30
darunter über F&E-Projekte drittfinanzierte MitarbeiterInnen <sup>7</sup>	99,6	511,9	611,5	142	663	805
Allgemeines Personal gesamt <sup>8</sup>	373,1	389,9	763,0	453	420	873
darunter über F&E-Projekte drittfinanz. allgem. Pers. <sup>9</sup>	52,0	116,9	168,8	81	139	220
<b>Insgesamt <sup>13</sup></b>	<b>606,4</b>	<b>1.489,8</b>	<b>2.096,2</b>	<b>879</b>	<b>2.196</b>	<b>3.075</b>
<b>2012</b>						
Wissenschaftl. u. künstl. Personal gesamt <sup>1</sup>	234,7	1.071,1	1.305,8	423	1.741	2.164
ProfessorInnen <sup>2</sup>	7,0	101,7	108,7	7	104	111
wissenschaftl. u. künstl. MitarbeiterInnen <sup>3</sup>	227,7	969,4	1.197,1	416	1.637	2.053
darunter DozentInnen <sup>4</sup>	3,0	83,3	86,3	3	84	87
darunter Assoziierte ProfessorInnen <sup>5</sup>	3,0	18,8	21,8	3	19	22
darunter AssistenzprofessorInnen <sup>6</sup>	3,0	23,0	26,0	3	23	26
darunter über F&E-Projekte drittfinanzierte MitarbeiterInnen <sup>7</sup>	101,5	480,6	582,1	138	598	736
Allgemeines Personal gesamt <sup>8</sup>	367,4	376,4	743,8	441	404	845
darunter über F&E-Projekte drittfinanz. allgem. Pers. <sup>9</sup>	48,1	106,9	155,0	72	128	200
<b>Insgesamt <sup>13</sup></b>	<b>602,0</b>	<b>1.447,5</b>	<b>2.049,6</b>	<b>864</b>	<b>2.145</b>	<b>3.009</b>
<b>2011</b>						
Wissenschaftl. u. künstl. Personal gesamt <sup>1</sup>	231,4	1.052,0	1.283,5	412	1.688	2.100
ProfessorInnen <sup>2</sup>	5,2	98,7	103,9	6	102	108
wissenschaftl. u. künstl. MitarbeiterInnen <sup>3</sup>	226,2	953,4	1.179,6	406	1.586	1.992
darunter DozentInnen <sup>4</sup>	3,0	85,5	88,5	3	86	89
darunter Assoziierte ProfessorInnen <sup>5</sup>	2,0	17,8	19,8	2	18	20
darunter AssistenzprofessorInnen <sup>6</sup>	2,8	16,0	18,8	3	16	19
darunter über F&E-Projekte drittfinanzierte MitarbeiterInnen <sup>7</sup>	113,2	480,6	593,8	155	599	754
Allgemeines Personal gesamt <sup>8</sup>	362,3	364,4	726,7	431	388	819
darunter über F&E-Projekte drittfinanz. allgem. Pers. <sup>9</sup>	46,2	94,9	141,1	65	112	177
<b>Insgesamt <sup>13</sup></b>	<b>593,7</b>	<b>1.416,4</b>	<b>2.010,2</b>	<b>843</b>	<b>2.076</b>	<b>2.919</b>

Ohne Karenzierungen. Personen mit mehreren Beschäftigungsverhältnissen sind nur 1x gezählt (bereinigte Kopfbzahl).

1 Verwendungen 11, 12, 14, 16, 17, 18, 21, 24, 25, 26, 27, 30, 81 bis 84 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni; 2 Verwendung 11, 12 und 81 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni; 3 Verwendungen 14, 16, 17, 18, 21, 24, 25, 26, 27, 30, 82 bis 84 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni; 4 Verwendung 14 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni; 5 Verwendung 82 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni; 6 Verwendung 83 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni; 7 Verwendungen 24, 25 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni; 8 Verwendungen 23, 40 bis 70 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni; 9 Verwendung 64 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni; 13 Alle Verwendungen gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

## I.2. Kennzahlen

**Interpretation**

Die auf Basis der Personaldaten der *BidokVUni* vom Bundesministerium ermittelte Kennzahl 1.A.1 stellt die Anzahl der MitarbeiterInnen (Köpfe) sowie deren Vollzeitäquivalente (VZÄ; Summe der Beschäftigungsausmaße) zum Stichtag 31.12.d.J. dar, wobei Lehrbeauftragte und studentische MitarbeiterInnen inkludiert sind.

Zwischen 2011 und 2013 kam es auf Gesamtebene zu einer Vergrößerung des Personalstands der TU Graz um 156 Köpfe (entspricht +5,3%) bzw. 86,0 VZÄ (entspricht +4,3%). Die Zuwachsraten waren beim wissenschaftlichen Personal etwas geringer als beim allgemeinen (+4,9% vs. +6,6% bei den Köpfen bzw. +3,9% vs. +5,0% bei den VZÄ); in Absolutzahlen ausgedrückt war jedoch das Plus im wissenschaftlichen Bereich (102 Köpfe bzw. 49,7 VZÄ) größer als im allgemeinen Bereich (54 Köpfe bzw. 36,3 VZÄ). Die Zunahmen waren im wissenschaftlichen Bereich stärker durch globalfinanzierte MitarbeiterInnen bedingt als durch drittfinanzierte (+32,0 VZÄ vs. +17,7 VZÄ), umgekehrt wurden beim allgemeinen Personal drittfinanzierte MitarbeiterInnen in einem höheren Ausmaß verstärkt als globalfinanzierte (+27,7 VZÄ vs. +8,6 VZÄ). Der Anteil des drittfinanzierten Personals am Gesamtpersonal betrug im Jahr 2013 im wissenschaftlichen Bereich rund 37% (Köpfe) bzw. 46% (VZÄ) und im allgemeinen Bereich rund 25% (Köpfe) bzw. 22% (VZÄ).

Die Frauenquoten waren über die Berichtsjahre hinweg relativ gleichbleibend. Sie lagen beim allgemeinen Personal bei ca. 52% (Köpfe) bzw. ca. 49% (VZÄ) und beim wissenschaftlichen Personal bei ca. 20% (Köpfe) bzw. ca. 18% (VZÄ). In der Kategorie der *ProfessorInnen* war ein Anstieg von 5,2 VZÄ (2011) auf 8,0 VZÄ (2013) zu verzeichnen, und eine Kopfanzahl von 8 Professorinnen zum Stichtag 31.12.2013 erfüllt die in der Leistungsvereinbarung definierte Zielsetzung (Zielwert für 2013: 7). Darüber hinaus wurden im Jahr 2013 3 Frauenlaufbahnstellen ausgeschrieben und besetzt. Insgesamt gab es zum Stichtag 31.12.2013 an der TU Graz somit 9 Frauenlaufbahnstellen, von denen 4 bereits an der Erfüllung der Qualifizierungsvereinbarung arbeiteten. Diese vier Frauenlaufbahnstellen sowie eine weitere Laufbahnstelle (nicht explizit für Frauen) mit unterzeichneter Qualifizierungsvereinbarung werden in der Kennzahl 1.A.1 als *Assistenzprofessorinnen* gezählt, deren Anzahl sich somit von 3 (2011 und 2012) auf 5 (2013) erhöhte (vgl. Bericht über die Umsetzung der Ziele und Vorhaben der Leistungsvereinbarung, Abschnitt D).

1.A.2 Anzahl der erteilten Lehrbefugnisse (Habilitationen)				
Wissenschafts-/Kunstszweig <sup>1</sup>		Frauen	Männer	Gesamt
1	NATURWISSENSCHAFTEN		4,90	4,90
	11 Mathematik, Informatik		0,95	0,95
	12 Physik, Mechanik, Astronomie		1,35	1,35
	13 Chemie		1,90	1,90
	14 Biologie, Botanik, Zoologie		0,70	0,70
2	TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN		4,90	4,90
	22 Maschinenbau, Instrumentenbau		2,65	2,65
	25 Elektrotechnik, Elektronik		0,50	0,50
	26 Technische Chemie, Brennstoff- und Mineralöltechnologie		0,75	0,75
	28 Verkehrswesen, Verkehrsplanung		0,50	0,50
	26 Technische Chemie, Brennstoff- und Mineralöltechnologie		0,50	0,50
3	HUMANMEDIZIN		1,20	1,20
	31 Anatomie, Pathologie		0,10	0,10
	32 Medizinische Chemie, Medizinische Physik, Physiologie		0,50	0,50
	34 Hygiene, medizinische Mikrobiologie		0,20	0,20
	35 Klinische Medizin (ausg. Chirurgie und Psychiatrie)		0,20	0,20
	38 Gerichtsmedizin		0,20	0,20
<b>Insgesamt 2013</b>			<b>11</b>	<b>11</b>
<b>Insgesamt 2012</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Insgesamt 2011</b>			<b>10</b>	<b>10</b>

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-2 der Wissenschafts-/Kunstszweige gemäß Anlage 2 WBV.

## Interpretation

Nach den Abnahmen der Vorjahre wurden 2013 wieder mehr Habilitationen erteilt. Insgesamt erhielten 11 Personen, darunter eine externe, die *venia docendi*. Neben den *Naturwissenschaften* und den *Technischen Wissenschaften* (je 4,9 Habilitationen) betrafen die im aktuellen Berichtsjahr erteilten Lehrbefugnisse auch die *Humanmedizin* (1,2 Habilitationen).

Die Habilitationen im Jahr 2013 waren:

- Univ.Doz. Assoc.Prof. Dipl.Ing. Dr.techn. Helmut Benigni im Fach *Hydraulische Strömungsmaschinen*
- Dipl.Ing. Dr.techn. Bernhard Sonderegger im Fach *Werkstoffkunde*
- Dr. Iztok Ciglaric im Fach *Unfall- und Verletzungsmechanik*
- Univ.Doz. Dipl.Chem. Dr.rer.nat. Marcel Scheideler im Fach *Funktionelle Genomik und Molekulare Biomedizin*
- Priv.Do. Dipl.Ing. Dr.techn. Christian Vogel im Fach *Analoge und Digitale Signalverarbeitung*
- Univ.Do. Ass.Prof. Dipl.Ing. Dr.techn. Wilfried Gappmair im Fach *Digitale Nachrichtentechnik*
- Priv.Do. Dipl.Ing. Dr.techn. Helmut Vincke im Fach *Theoretische Physik (extern)*
- Univ.Do. Dr.techn. Gibson Stephen Nyanhongo im Fach *Umweltbiotechnologie*
- Assoc.Prof. Dipl.Ing. Dr.techn. Roland Fischer im Fach *Anorganische Chemie*
- Univ.Do. Ass.Prof. Dipl.Ing. Dr.nat.techn. Mario Klimacek im Fach *Biotechnologie*
- Pierce David, MS PhD im Fach *Experimental an Computational Biomechanics*

## I.2. Kennzahlen

1.A.3 Anzahl der Berufungen an die Universität										
Wissenschafts-/Kunstszweig <sup>1</sup>		Berufungsart *								
		Berufung gem. § 98 UG			Berufung gem. § 99 Abs. 1 UG			Gesamt		
		Frau-en	Män-ner	Ge-samt	Frau-en	Män-ner	Ge-samt	Frau-en	Män-ner	Ge-samt
1	NATURWISSENSCHAFTEN		1,90	1,90					1,90	1,90
	11 Mathematik, Informatik		1,80	1,80					1,80	1,80
	12 Physik, Mechanik, Astronomie		0,10	0,10					0,10	0,10
2	TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN	1,00	3,80	4,80				1,00	3,80	4,80
	22 Maschinenbau, Instrumentenbau		1,40	1,40					1,40	1,40
	23 Bautechnik		1,20	1,20					1,20	1,20
	24 Architektur	1,00	0,15	1,15				1,00	0,15	1,15
	25 Elektrotechnik, Elektronik		0,60	0,60					0,60	0,60
	28 Verkehrswesen, Verkehrsplanung		0,10	0,10					0,10	0,10
	29 Sonstige und interdisziplinäre Technische Wissenschaften		0,35	0,35					0,35	0,35
5	SOZIALWISSENSCHAFTEN		0,30	0,30					0,30	0,30
	53 Wirtschaftswissenschaften		0,20	0,20					0,20	0,20
	59 Sonstige und interdisziplinäre Sozialwissenschaften		0,10	0,10					0,10	0,10
	Herkunftsland Universität / vorherige Dienstgeberin oder vorheriger Dienstgeber									
Insgesamt 2013	andere national		3	3					3	3
	Deutschland	1	3	4				1	3	4
	<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>				<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Insgesamt 2012	eigene Universität		1	1					1	1
	andere national		2	2					2	2
	Deutschland	1		1		1	1	1	1	2
	<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Insgesamt 2011	eigene Universität	1	2	3				1	2	3
	andere national		2	2		1	1		3	3
	Deutschland		2	2		1	1		3	3
	übrige EU					1	1		1	1
	Drittstaaten		1	1					1	1
	<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>11</b>

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-2 der Wissenschafts-/Kunstszweige gemäß Anlage 2 WBV.

\* Anmerkung: Die Spalte *Berufung gem. § 99 Abs. 3 UG* wird in der Tabelle nicht angeführt, da bisher keine Berufungen in dieser Kategorie erfolgten.

### Interpretation

Mit 11 (2011), 5 (2012) und 7 (2013) besetzten Professuren konnten die im Entwicklungsplan (Kapitel 5) für diesen Leistungszeitraum vorgesehenen Berufungen nicht in vollem Umfang umgesetzt werden. Wie in den

Wissensbilanzen der Vorjahre können als Gründe hierfür die aktuelle budgetäre Lage der Universität, eine z.T. nicht den Erwartungen entsprechende BewerberInnen-Lage sowie erforderliche Neuausschreibungen aufgrund zu weniger Bewerbungen angeführt werden. Positiv zu vermerken ist, dass 2013 vier neue § 99(1) UG Professuren zur Stärkung der Initiative *BioTechMed* ausgeschrieben werden konnten. Mehr als 100 Bewerbungen - unter anderem aus Australien, Großbritannien und den USA - zeigen das internationale Interesse an der interuniversitären Forschungsk Kooperation zwischen TU, Universität und Medizinischer Universität Graz.

Die 2013 erfolgten Berufungen waren:

- *Fahrzeugtechnik* / Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Peter Fischer
- *Baustatik* / Univ.Prof. Dr.Ing.habil. Thomas-Peter Fries
- *Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens* / Univ.Prof. Dipl.Arch. Petra Petersson
- *Technische Informatik* / Univ.Prof. Dipl.Inform. Dr.sc.ETH Kay Römer
- *Baumanagement* / Univ.Prof. Mag. DDipl.Ing. Dr. Gottfried Mauerhofer
- *Spanende Fertigungstechnik* / Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Franz Haas
- *Security and Cloud Computing* / Univ.Prof. Dipl.Ing. Dr. Stefan Mangard

1.A.4 Frauenquoten							
Monitoring-Kategorie	Kopfzahlen			Anteile in %		Frauenquoten-Erfüllungsgrad <sup>1</sup>	
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Organe mit erfüllter Quote	Organe gesamt
<b>2013</b>							
Universitätsrat	3	4	7	42,86%	57,14%	1	1
Vorsitzende/r des Universitätsrats	1	0	1	100,00%	0,00%	-	-
sonstige Mitglieder	2	4	6	33,33%	66,67%	-	-
Rektorat	1	4	5	20,00%	80,00%	0	1
RektorIn	0	1	1	0,00%	100,00%	-	-
Vize rektorInnen	1	3	4	25,00%	75,00%	-	-
Senat	6	20	26	23,08%	76,92%	0	1
Vorsitzende/r des Senats	0	1	1	0,00%	100,00%	-	-
sonstige Mitglieder	6	19	25	24,00%	76,00%	-	-
Habilitationskommissionen	16	54	70	22,86%	77,14%	5	14
Berufungskommissionen	27	117	144	18,75%	81,25%	3	16
Curricular Kommissionen	5	19	24	20,83%	79,17%	0	2
Sonstige Kollegialorgane	70	205	275	25,45%	74,56%	9	33
<b>2012</b>							
Universitätsrat	3	4	7	42,86%	57,14%	1	1
Vorsitzende/r des Universitätsrats	0	1	1	0,00%	100,00%	-	-
sonstige Mitglieder	3	3	6	50,00%	50,00%	-	-

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.



## I.2. Kennzahlen

Monitoring-Kategorie	Kopfzahlen			Anteile in %		Frauenquoten-Erfüllungsgrad <sup>1</sup>	
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Organe mit erfüllter Quote	Organe gesamt
Rektorat	1	4	5	20,00%	80,00%	0	1
RektorIn	0	1	1	0,00%	100,00%	-	-
VizerektorInnen	1	3	4	25,00%	75,00%	-	-
Senat	5	21	26	19,23%	80,77%	0	1
Vorsitzende/r des Senats	0	1	1	0,00%	100,00%	-	-
sonstige Mitglieder	5	20	25	20,00%	80,00%	-	-
Habilitationskommissionen	13	72	85	15,29%	84,71%	3	17
Berufungskommissionen	21	105	126	16,67%	83,33%	1	14
Curricular Kommissionen	3	21	24	12,50%	87,50%	0	2
Sonstige Kollegialorgane	49	220	269	18,22%	81,78%	5	29
<b>2011</b>							
Universitätsrat	3	4	7	42,86%	57,14%	1	1
Vorsitzende/r des Universitätsrats	0	1	1	0,00%	100,00%	-	-
sonstige Mitglieder	3	3	6	50,00%	50,00%	-	-
Rektorat	1	4	5	20,00%	80,00%	0	1
RektorIn	0	1	1	0,00%	100,00%	-	-
VizerektorInnen	1	3	4	25,00%	75,00%	-	-
Senat	6	20	26	23,08%	76,92%	0	1
Vorsitzende/r des Senats	0	1	1	0,00%	100,00%	-	-
sonstige Mitglieder	6	19	25	24,00%	76,00%	-	-
Habilitationskommissionen	15	80	95	15,79%	84,21%	5	19
Berufungskommissionen	27	152	179	15,08%	84,92%	1	19
Curricular Kommissionen	3	21	24	12,50%	87,50%	0	2
Sonstige Kollegialorgane	50	213	263	19,01%	80,99%	6	30

Ohne Karenzierungen.

<sup>1</sup> Beispiel: Ein Erfüllungsgrad von 2/4 bedeutet, dass 2 von insgesamt 4 eingerichteten Kommissionen/Organen eine Frauenquote von mindestens 40% aufweisen.**Interpretation**

Kennzahl 1.A.4 zeigt die Anzahl der Mitglieder sowie die prozentuelle Verteilung nach deren Geschlecht pro Kategorie von Universitätsorganen/Kommissionen zum Stichtag 31.12.d.J. bzw. ggf. zum letzten Zeitpunkt des Tätigwerdens innerhalb des Kalenderjahres. Personen mit Tätigkeit in mehreren Organen/Kommissionen werden pro Organ/Kommission (d.h. ggf. mehrfach) gezählt, Ersatzmitglieder bleiben unberücksichtigt. Für den *Frauenquoten-Erfüllungsgrad* wird die Gesamtanzahl der Organe/Kommissionen pro Kategorie ermittelt sowie die Anzahl der Organe/Kommissionen, die eine Frauenquote von mind. 40% aufweisen und somit die Quote erfüllen. Die Kennzahl beruht auf einer reinen Kopfzählung, Beschäftigungsausmaße bleiben unberücksichtigt. Dies kommt insbesondere bei der Geschlechterverteilung im Rektorat der TU Graz zum Tragen. Legt man die Kopfzahlen auf Beschäftigungsausmaße um, so resultiert in allen drei Berichtsjahren ein Frauenanteil von 28,6% im Rektorat gesamt bzw. von 40% bei den VizerektorInnen.

Wie in den Vorjahren wurden 2013 bei den *Habilitationskommissionen* alle im Kalenderjahr laufenden (N = 3) und abgeschlossenen (N = 11) Verfahren (je 5 Mitglieder) miteinbezogen. Die *Berufungskommissionen* (9 laufende und 7 abgeschlossene Verfahren) wiesen 2013 jeweils 9 Mitglieder auf. 2 *Curriculakommissionen* mit jeweils 12 Personen waren 2013 eingesetzt: *Curriculakommission für BA-, MA- und Diplomstudien* sowie *Curriculakommission für Doktoratsstudien und Universitätslehrgänge*. Die Kategorie *sonstige Kollegialorgane* umfasste 2013 die Mitglieder des *Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen* (13 Personen), die *AG Evaluierung der WissenschaftlerInnen* (11 Personen), die *AG Adaptierung der Geschäftsordnung des Senates* (5 Personen), die *AG Preis für exzellente Lehre* (10 Personen), die *Fach-AG Richtlinie Studienangelegenheiten* (5 Personen), die *Fach-AG Richtlinie für das Habilitationsverfahren* (7 Personen), die *Fach-AG Satzungsteil Studienrecht* (6 Personen), die *Fach-AG Frauenförderungsplan* (7 Personen), die *AG NAWI-Mustercurriculum* (4 Personen) sowie die *AG Studienkommissionen* für die einzelnen Studienrichtungen (24 Kommissionen mit einer Größe zwischen 6 und 16 Personen).

Wie aus Kennzahl 1.A.4 hervorgeht, konnten 2013 im Vergleich zu den beiden Vorjahren Anstiege der Frauenanteile bei *Habilitations-, Berufungs- und Curricular-kommissionen* sowie *sonstigen Kollegialorganen* erreicht werden. So variierten die Frauenquoten in diesen Monitoring-Kategorien zwischen 18,8% und 25,5% während sie in den beiden Vorjahren zwischen 12,5% und 19% betragen. Auch der Anteil der Organe mit erfüllter Quote an allen Organen war 2013 mit 26,5% deutlich höher als 2012 (15,4%) und 2013 (17,8%). Angesichts der Tatsache, dass an der TU Graz nach wie vor nur wenige Frauen für entsprechende Funktionen verfügbar sind (ProfessorInnen, Mittelbau; vgl. Kennzahl 1.A.1 sowie Interpretation der Kennzahl 1.A.4 in den Wissensbilanzen 2010 bis 2012), ist dieses Ergebnis positiv zu bewerten.

1.A.5 Lohngefälle zwischen Frauen und Männern (gender pay gap in ausgewählten Verwendungen)				
Personalkategorie	Kopfzahlen <sup>8</sup>			gender pay gap
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauenlöhne entsprechen ...% der Männerlöhne
<b>2013</b>				
UniversitätsprofessorIn (§ 98 UG) <sup>1</sup>	8	102	110	83,6%
UniversitätsprofessorIn, bis fünf Jahre befristet (§ 99 Abs. 1 UG) <sup>2</sup>	1	16	17	k.A.
UniversitätsdozentIn <sup>4</sup>	3	85	88	85,0%
Assoziierte/r ProfessorIn (KV) <sup>5</sup>	3	21	24	91,3%
AssistenzprofessorIn (KV) <sup>6</sup>	5	27	32	97,5%
<b>Insgesamt <sup>7</sup></b>	<b>20</b>	<b>251</b>	<b>271</b>	<b>80,9%</b>
<b>2012</b>				
UniversitätsprofessorIn (§ 98 UG) <sup>1</sup>	7	101	108	84,7%
UniversitätsprofessorIn, bis fünf Jahre befristet (§ 99 Abs. 1 UG) <sup>2</sup>	3	18	21	97,4%
UniversitätsdozentIn <sup>4</sup>	3	86	89	82,5%

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Personalkategorie	Kopfzahlen <sup>8</sup>			gender pay gap
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauenlöhne entsprechen ...% der Männerlöhne
Assoziierte/r ProfessorIn (KV) <sup>5</sup>	3	19	22	86,8%
AssistenzprofessorIn (KV) <sup>6</sup>	3	23	26	100,5%
<b>Insgesamt<sup>7</sup></b>	<b>19</b>	<b>247</b>	<b>266</b>	<b>80,5%</b>
<b>2011</b>				
UniversitätsprofessorIn (§ 98 UG) <sup>1</sup>	7	99	106	81,8%
UniversitätsprofessorIn, bis fünf Jahre befristet (§ 99 Abs. 1 UG) <sup>2</sup>	0	5	5	k.A.
UniversitätsdozentIn <sup>4</sup>	3	87	90	84,6%
Assoziierte/r ProfessorIn (KV) <sup>5</sup>	3	18	21	88,9%
AssistenzprofessorIn (KV) <sup>6</sup>	3	21	24	97,9%
<b>Insgesamt<sup>7</sup></b>	<b>16</b>	<b>230</b>	<b>246</b>	<b>80,5%</b>

1 Verwendung 11 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

2 Verwendung 12 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

4 Verwendung 14 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

5 Verwendung 82 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

6 Verwendung 83 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

7 Verwendungen 11, 12, 14, 81, 82, 83 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

8 Kopfzahlen sind nicht analog zu Kennzahl 1.A.1, da für das Lohngefälle keine stichtagsbezogene Auswertung erforderlich ist, sondern alle Personen der betreffenden Verwendungen berücksichtigt werden, die irgendwann im Kalenderjahr an der TU Graz waren (jahresbezogene Auswertung).

### Interpretation

Kennzahl 1.A.5 soll die Unterschiede zwischen Frauen und Männern auf Basis aller im Kalenderjahr von der Universität geleisteten Lohn-/Gehaltszahlungen an sämtliche Personen in den Verwendungen *unbefristete und befristete UniversitätsprofessorInnen, UniversitätsdozentInnen, Assoziierte- und AssistenzprofessorInnen* abbilden. Hierzu werden lt. Arbeitsbehelf zur WBV 2010 die laufenden Jahresbezüge pro Person an ihren Jahresvollzeitäquivalenten normiert und um die nicht-laufenden Bezüge im Kalenderjahr (nicht normiert) ergänzt. Für den *gender pay gap* werden pro Personalkategorie und insgesamt die auf diese Weise berechneten Durchschnittsjahresbezüge der Frauen und der Männer ermittelt und miteinander in Beziehung gesetzt (Durchschnittsjahreslohn Frauen / Durchschnittsjahreslohn Männer \* 100). Die Berechnung der Kennzahl erfolgt seit 2011 über einen vom Bundesrechenzentrum zur Verfügung gestellten SAP-Report.

Wie in den Wissensbilanzen 2010 bis 2012 bereits ausführlich beschrieben (siehe dort), bilden die nach den Vorgaben der WBV 2010 ermittelten und mit der Novelle 2013 nicht geänderten Daten den tatsächlichen *gender pay gap* an der TU Graz nicht valide ab, sondern überschätzen diesen. Neben der uneinheitlichen Berücksichtigung von Lehr- und Prüfungstätigkeiten in den verschiedenen *BidokVUni*-Kategorien, der Einrechnung von Funktionszulagen als laufende Bezüge und der ausschließlichen Betrachtung des Jahresvollzeitäquivalentes als einkommensrelevantes Merkmal der Person, tragen auch die stark unterschiedlichen Gruppengrößen (an der TU Graz sind in den betrachteten Kategorien wesentlich mehr Männer anzutreffen als Frauen) zu Verzerrungen der Kennzahl bei.

Bedingt durch diese Verzerrungen resultierten für den *gender pay gap* an der TU Graz in den Berichtsjahren Werte zwischen 80,5% (2011 und 2012) und 80,9% (2013). Die Frauenlöhne lagen vor allem bei den *UniversitätsprofessorInnen* (§ 98 UG) und bei den *UniversitätsdozentInnen* unter den Männerlöhnen (83,6% und 85,0% im Jahr 2013). In diesen Kategorien finden sich an der TU Graz noch viele beamtete Personen –

vorwiegend Männer. Werden neue Professorinnen berufen, so erhöht sich zwar der Frauenanteil, auf den *gender pay gap* wirkt sich dies jedoch nachteilig aus, da deren Löhne in der Regel geringer sind als die Löhne ihrer männlichen Kollegen mit weit höherem Dienstalter. Hinzu kommt, dass Professuren in verschiedenen Fachbereichen unterschiedlich viel „kosten“, und in der Technik Frauen stärker in den weniger „teuren“ Fachbereichen vertreten sind (z.B. *Architektur*). Im Hinblick auf die KV-Kategorien *Assoziierte ProfessorInnen* und *AssistenzprofessorInnen* hat die Universität mehr Handlungsspielraum, und hier zeigte sich in den Berichtsjahren auch ein geringerer *gender pay gap* (im Jahr 2013 entsprachen Frauenlöhne 91,3% und 97,5% der Männerlöhne).

## 1.B Beziehungskapital

1.B.1 Anzahl der Personen im Bereich des wissenschaftlichen/künstlerischen Personals mit einem mindestens 5-tägigen Auslandsaufenthalt (outgoing)				
Aufenthaltsdauer	Gastlandkategorie	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>				
5 Tage bis zu 3 Monate	EU	25	59	84
	Drittstaaten	15	89	104
	<b>Gesamt</b>	<b>40</b>	<b>148</b>	<b>188</b>
Länger als 3 Monate	EU	2	4	6
	Drittstaaten	3	11	14
	<b>Gesamt</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
<b>Insgesamt</b>	EU	27	63	90
	Drittstaaten	18	100	118
	<b>Gesamt</b>	<b>45</b>	<b>163</b>	<b>208</b>
<b>STJ 2011/12</b>				
5 Tage bis zu 3 Monate	EU	8	46	54
	Drittstaaten	20	76	96
	<b>Gesamt</b>	<b>28</b>	<b>122</b>	<b>150</b>
Länger als 3 Monate	EU	2	3	5
	Drittstaaten	3	8	11
	<b>Gesamt</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>16</b>
<b>Insgesamt</b>	EU	10	49	59
	Drittstaaten	23	84	107
	<b>Gesamt</b>	<b>33</b>	<b>133</b>	<b>166</b>

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Aufenthaltsdauer	Gastlandkategorie	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2010/11</b>				
5 Tage bis zu 3 Monate	EU	13	65	78
	Drittstaaten	17	85	102
	<b>Gesamt</b>	<b>30</b>	<b>150</b>	<b>180</b>
Länger als 3 Monate	EU	2	6	8
	Drittstaaten	1	5	6
	<b>Gesamt</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>14</b>
<b>Insgesamt</b>	EU	15	71	86
	Drittstaaten	18	90	108
	<b>Gesamt</b>	<b>33</b>	<b>161</b>	<b>194</b>

**Interpretation**

Kennzahl 1.B.1 bildet die Anzahl der Personen ab, die im jeweiligen Studienjahr zumindest einen Auslandsaufenthalt absolvierten, wobei Personen mit mehreren Aufenthalten nur 1x gezählt werden. Personen mit Aufenthalten in EU- und Drittstaaten werden der Kategorie *Drittstaaten* zugerechnet und Personen mit Aufenthalten bis zu drei Monaten und länger als drei Monate Dauer werden in der Kategorie *länger als drei Monate* gezählt. Studienjahrübergreifende Auslandsaufenthalte (z.B. von 01.05.2012 bis 31.11.2012) werden jenem Studienjahr zugerechnet, in dem sie beendet wurden, nicht aber jenem Studienjahr in dem sie begannen.

Im Studienjahr 2012/13 meldeten insgesamt 208 wissenschaftliche MitarbeiterInnen zumindest einen Auslandsaufenthalt mit einer Mindestdauer von 5 Tagen (+42 Personen im Vergleich zum Vorjahr). Die Anzahl der gemeldeten Aufenthalte betrug 331 (+6 gegenüber dem Vorjahr), davon entfielen 167 auf Drittstaaten und 164 auf die EU. Die am häufigsten besuchten Gastländer waren die USA (59 Aufenthalte), Deutschland (39 Aufenthalte), Großbritannien (21 Aufenthalte), Italien, Frankreich und die Schweiz (je 15 Aufenthalte) sowie Russland und Japan (je 12 Aufenthalte). Der Großteil der Aufenthalte (311) dauerte weniger als drei Monate lang und betraf Forschung und/oder Lehre (306 Aufenthalte).

Die Ab- und Zunahmen der Outgoing-Personen über die Berichtsstudienjahre können aufgrund der dezentralen Erfassung der Daten durch die MitarbeiterInnen nicht eindeutig interpretiert werden. Die gem. WBV 2010 verkürzten Lieferfristen für Kennzahlen und Interpretationen an das Bundesministerium erforderten auch eine Anpassung der Datenerhebungsperiode an der TU Graz. Im Hinblick auf Datenvollständigkeit und -qualität ist der resultierende enge Zeitrahmen kaum als förderlich zu bewerten (siehe auch Wissensbilanzen 2011 und 2012 sowie Vorbemerkungen zu den Kennzahlen und Interpretationen).

1.B.2 Anzahl der Personen im Bereich des wissenschaftlichen/künstlerischen Personals mit einem mindestens 5-tägigen Aufenthalt (incoming)				
Aufenthaltsdauer	Sitzstaat der Herkunfts-Einrichtung	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>				
5 Tage bis zu 3 Monate	EU	6	55	61
	Drittstaaten	9	30	39
	<b>Gesamt</b>	<b>15</b>	<b>85</b>	<b>100</b>
Länger als 3 Monate	EU	2	5	7
	Drittstaaten		5	5
	<b>Gesamt</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
<b>Insgesamt</b>	EU	8	60	68
	Drittstaaten	9	35	44
	<b>Gesamt</b>	<b>17</b>	<b>95</b>	<b>112</b>
<b>STJ 2011/12</b>				
5 Tage bis zu 3 Monate	EU	7	36	43
	Drittstaaten	5	31	36
	<b>Gesamt</b>	<b>12</b>	<b>67</b>	<b>79</b>
Länger als 3 Monate	EU	2	8	10
	Drittstaaten	1	5	6
	<b>Gesamt</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>16</b>
<b>Insgesamt</b>	EU	9	44	53
	Drittstaaten	6	36	42
	<b>Gesamt</b>	<b>15</b>	<b>80</b>	<b>95</b>
<b>STJ 2010/11</b>				
5 Tage bis zu 3 Monate	EU	3	30	33
	Drittstaaten	4	24	28
	<b>Gesamt</b>	<b>7</b>	<b>54</b>	<b>61</b>
Länger als 3 Monate	EU	1	7	8
	Drittstaaten	3	4	7
	<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
<b>Insgesamt</b>	EU	4	37	41
	Drittstaaten	7	28	35
	<b>Gesamt</b>	<b>11</b>	<b>65</b>	<b>76</b>

### Interpretation

Kennzahl 1.B.2 stellt die Anzahl der Personen aus dem Ausland dar, die im jeweiligen Studienjahr zumindest einen Gastaufenthalt an der TU Graz absolvierten, wobei Personen mit mehreren Aufenthalten nur 1x gezählt werden. Die Zuordnung der Personen zu den Kategorien *Sitzstaat der Herkunftseinrichtung* und *Aufenthaltsdauer* erfolgt wie bei Kennzahl 1.B.1 (siehe dort).

## I.2. Kennzahlen

Für das Studienjahr 2012/13 wurden von den Instituten der TU Graz insgesamt 112 Incoming-Personen gemeldet (+17 Personen gegenüber dem Vorjahr). Die häufigsten Herkunftsländer waren Deutschland (15 Personen), die USA (9 Personen), Frankreich (8 Personen) sowie Großbritannien, die Niederlande und Slowenien (je 6 Personen). Rund 58% der Incoming-Personen waren HochschullehrerInnen, bei den restlichen handelte es sich überwiegend um Doktrats/PhD-Studierende und Post-Docs (32%). Die Gesamtanzahl der Aufenthalte an der TU Graz belief sich auf 118 und betraf nahezu ausschließlich Forschung und/oder Lehre.

Die Zunahmen der Anzahl der Incoming-Personen über die Berichtsstudienjahre können aufgrund der dezentralen Erfassung der Daten durch die Institute nicht eindeutig interpretiert werden. Die gem. WBV 2010 verkürzten Lieferfristen für Kennzahlen und Interpretationen an das Bundesministerium erforderten auch eine Anpassung der Datenerhebungsperiode an der TU Graz. Im Hinblick auf Datenvollständigkeit und –qualität ist der resultierende enge Zeitrahmen kaum förderlich (siehe Wissensbilanzen 2011, 2012 sowie Vorbemerkungen).

## 1.C Strukturkapital

1.C.1 Anzahl der in aktive Kooperationsverträge eingebundenen Partnerinstitutionen / Unternehmen				
Partnerinstitutionen/Unternehmen	Herkunftsland des Kooperationspartners			
	national	EU	Drittstaaten	Gesamt
<b>2013</b>	<b>167</b>	<b>164</b>	<b>53</b>	<b>384</b>
Universitäten und Hochschulen	24	131	38	193
außeruniversitäre F&E-Einrichtungen	20	2	1	23
Unternehmen	91	30	13	134
Schulen	1			1
Sonstige	31	1	1	33
<b>2012</b>	<b>143</b>	<b>159</b>	<b>56</b>	<b>358</b>
Universitäten und Hochschulen	20	128	42	190
außeruniversitäre F&E-Einrichtungen	13	1	1	15
Unternehmen	81	29	12	122
Schulen	1			1
Sonstige	28	1	1	30
<b>2011</b>	<b>146</b>	<b>157</b>	<b>63</b>	<b>366</b>
Universitäten und Hochschulen	20	134	50	204
außeruniversitäre F&E-Einrichtungen	14	1	1	16
Unternehmen	83	21	12	116
Schulen	1			1
Sonstige	28	1		29

## Interpretation

In Kennzahl 1.C.1 werden die in Kooperationsverträge eingebundenen Partnerinstitutionen/Unternehmen gezählt. Seit der Wissensbilanz 2010 ist hierbei eine Einschränkung auf *aktive* Kooperationsverträge, d.h. solche mit Aktivitäten im Sinne der Vereinbarung während des Berichtsjahres, vorzunehmen. Diese Einschränkung konnte an der TU Graz ab dem Berichtsjahr 2011 berücksichtigt werden.

Im Jahr 2013 zählte die TU Graz insgesamt 384 Partnerinstitutionen/Unternehmen in aktiven Kooperationsverträgen. Das entspricht einem Plus von 7,3% im Vergleich zum Vorjahr. Zuwächse traten bei allen Partnerkategorien auf, am stärksten jedoch bei *Unternehmen* (+12). In diesem Bereich wurden 2013 einige langfristige Forschungs-Partnerschaften ausverhandelt, konkret eine Stiftungsprofessur der *AIT (Austrian Institute of Technology) GmbH* für *Computer Machine Vision*, eine Stiftungsprofessur der *Capsugel Inc.* für *Patientenzentriertes Medikamentendesign* sowie eine gestiftete Laufbahnstelle der *ANDRITZ HYDRO GmbH* für *Frequenzumrichter-gespeiste Großantriebe*. Des Weiteren wurde mit der Stiftung *Secure ICT* eine Verlängerung ihres Engagements im Bereich *Cloud Computing/Kryptographie* vereinbart. Im *Forum Technik und Gesellschaft* wurde im aktuellen Berichtsjahr eine neue Hörsaal-Partnerschaft mit *Mondi AG* abgeschlossen; die Raum-Partnerschaften von *Epcos OHG/TDK* und *Fronius GmbH* wurden mehrjährig verlängert, und *Voestalpine Metal Engineering GmbH* und *vta GmbH* traten dem Forum als Förderer bei. Die strategischen Partnerschaften mit *Magna E&R (FSI Frank Stronach-Institute)* und *Siemens AG Österreich (Rail Systems)* wurden 2013 im Sinne der zuvor neu vereinbarten Rahmen-Kooperationsverträge weitergeführt.

Im Bereich der internationalen universitären Partnerschaften wurde die im Jahr 2011 begonnene Evaluierung der *Erasmus*-Kooperationen fortgesetzt und im Jahr 2013 abgeschlossen, sodass für das neue Programm *Erasmus+*, welches ab 2014 startet, fristgerecht Verträge verlängert bzw. neu abgeschlossen werden können. Während einige Verträge nach den Evaluierungsgesprächen storniert bzw. nicht verlängert wurden, wurden von Seiten der KoordinatorInnen neue Partnerinstitutionen vorgeschlagen und Kontakt mit den KollegInnen der jeweiligen Institutionen aufgenommen. Bestehende Kooperationen auszubauen bzw. neue aufzubauen, um ein entsprechend gutes Angebot an Möglichkeiten zu Studierenden- wie Lehrendenaustausch sowie weiteren Arten der Kooperation für die TU Graz Angehörigen anbieten zu können, ist für die TU Graz äußerst wichtig. Auch im Drittstaatenbereich werden auslaufende Kooperationen seit 2011 einer Evaluierung unterzogen. Hierbei werden einerseits laufende Aktivitäten erhoben und andererseits Interessen von Studierenden, Lehrenden und Forschenden berücksichtigt. Eine Begutachtung erfolgt durch die *Kommission für internationale Kooperationen*, die schließlich über Verlängerung, Stornierung oder Neuabschluss eines Vertrags entscheidet (für weitere Informationen zu Kooperationen siehe narrativen Teil der aktuellen Wissensbilanz, Abschnitte e und i).



## I.2. Kennzahlen

<b>1.C.2 Erlöse aus F&amp;E-Projekten/Projekten der Entwicklung und Erschließung der Künste in Euro</b>					
Wissenschafts-/Kunstszweig <sup>1</sup>		Sitz der Auftraggeber-/Fördergeber-Organisation			
		national	EU	Drittstaaten	Gesamt
<b>1</b>	<b>NATURWISSENSCHAFTEN</b>	<b>13.975.489,71</b>	<b>4.711.030,47</b>	<b>149.249,05</b>	<b>18.835.769,23</b>
	11 Mathematik, Informatik	7.908.461,76	2.758.334,57	96.560,55	10.763.356,88
	12 Physik, Mechanik, Astronomie	1.506.145,16	267.960,57	916,02	1.775.021,75
	13 Chemie	3.082.255,56	1.092.142,77	4.448,01	4.178.846,34
	14 Biologie, Botanik, Zoologie	618.653,21	271.730,87	692,51	891.076,59
	15 Geologie, Mineralogie	184.341,66		46.620,46	230.962,12
	16 Meteorologie, Klimatologie	15.195,91	14.047,76		29.243,67
	17 Hydrologie, Hydrographie	131.591,86	14.072,36	1,00	145.665,22
	18 Geographie	16.462,40	344,87		16.807,27
	19 Sonstige und interdisziplinäre Naturwissenschaften	512.382,19	292.396,70	10,50	804.789,39
<b>2</b>	<b>TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN</b>	<b>29.298.943,10</b>	<b>7.098.109,44</b>	<b>369.115,70</b>	<b>36.766.168,24</b>
	21 Bergbau, Metallurgie	265.148,05	157.425,98	31.244,57	453.818,60
	22 Maschinenbau, Instrumentenbau	9.678.855,29	2.935.269,97	50.975,82	12.665.101,08
	23 Bautechnik	5.149.179,47	345.001,92		5.494.181,39
	24 Architektur	566.680,81	71.420,12		638.100,93
	25 Elektrotechnik, Elektronik	6.222.411,39	1.242.506,83	196.265,36	7.661.183,58
	26 Technische Chemie, Brennstoff- und Mineralöltechnologie	1.253.690,57	355.313,03	215,00	1.609.218,60
	27 Geodäsie, Vermessungswesen	624.606,24	13.297,04		637.903,28
	28 Verkehrswesen, Verkehrsplanung	1.731.578,29	88.180,32	25.779,00	1.845.537,61
	29 Sonstige und interdisziplinäre technische Wissenschaften	3.806.792,99	1.889.694,23	64.635,95	5.761.123,17
<b>3</b>	<b>HUMANMEDIZIN</b>	<b>198.201,34</b>	<b>196.945,72</b>	<b>12,00</b>	<b>395.159,06</b>
	31 Anatomie, Pathologie	18.153,40			18.153,40
	32 Medizinische Chemie, Medizinische Physik, Physiologie	54.809,72	925,38	12,00	55.747,10
	33 Pharmazie, Pharmakolog., Toxikolog.	2.396,09	139,67		2.535,76
	34 Hygiene, medizinische Mikrobiologie	554,78	6.904,22		7.459,00
	35 Klinische Medizin (ausgen. Chirurgie und Psychiatrie)	14.420,16	8.054,93		22.475,09
	36 Chirurgie und Anästhesiologie	50.609,63			50.609,63
	37 Psychiatrie und Neurologie		56.994,27		56.994,27
	39 Sonstige und interdisziplinäre Humanmedizin	57.257,56	123.927,25		181.184,81
<b>4</b>	<b>LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, VETERINÄRMEDIZIN</b>	<b>43.968,48</b>	<b>119.222,02</b>	<b>3,00</b>	<b>163.193,50</b>
	41 Ackerbau, Pflanzenzucht, Pflanzenschutz	15.343,86	96.948,14		112.292,00
	42 Gartenbau, Obstbau	20.082,86	747,76		20.830,62
	43 Forst- und Holzwirtschaft	3.445,21	91,68	3,00	3.539,89
	44 Viehzucht, Tierproduktion		21.434,44		21.434,44
	49 Sonstige und interdisziplinäre Land- und Forstwirtschaft	5.096,55			5.096,55

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

Wissenschafts-/Kunstszweig <sup>1</sup>		Sitz der Auftraggeber-/Fördergeber-Organisation			
		national	EU	Drittstaaten	Gesamt
<b>5</b>	<b>SOZIALWISSENSCHAFTEN</b>	362.456,22	60.468,19		422.924,41
52	Rechtswissenschaften	20.927,64			20.927,64
53	Wirtschaftswissenschaften	259.036,29	9.492,92		268.529,21
54	Soziologie	20.387,45	2.742,84		23.130,29
55	Psychologie	5.014,99			5.014,99
56	Raumplanung	39.753,06	13.714,21		53.467,27
57	Angewandte Statistik, Sozialstatistik	9.905,76			9.905,76
58	Pädagogik, Erziehungswissenschaften		33.735,08		33.735,08
59	Sonstige und interdisziplinäre Sozialwissenschaften	7.431,03	783,14		8.214,17
<b>6</b>	<b>GEISTESWISSENSCHAFTEN</b>	81.806,55	30.220,17		112.026,72
61	Philosophie	445,93			445,93
65	Historische Wissenschaften	21.792,54	12.515,41		34.307,95
66	Sprach- und Literaturwissenschaften	34.616,88	15,90		34.632,78
67	Sonstige philologisch-kulturkundliche Richtungen	80,88	2.742,84		2.823,72
68	Kunstwissenschaften	14.061,48	5.720,87		19.782,35
69	Sonstige und interdisziplinäre Geisteswissenschaften	10.808,84	9.225,15		20.033,99
Auftraggeber-/Fördergeber-Organisation		Sitz der Auftraggeber-/Fördergeber-Organisation			
		national	EU	Drittstaaten	Gesamt
<b>Insgesamt 2013</b>	EU		8.172.947,15		8.172.947,15
	andere internat. Organisationen			2.115,05	2.115,05
	Bund (Ministerien)	1.346.739,67			1.346.739,67
	Länder (inkl. deren Stiftungen und Einrichtungen)	1.030.015,36			1.030.015,36
	Gemeinden u. Gemeindeverb. (ohne Wien)	361.516,65			361.516,65
	FWF	6.723.926,25			6.723.926,25
	FFG	11.083.136,60			11.083.136,60
	ÖAW	105.245,02			105.245,02
	sonst. öffentl.-rechtl. Einrichtungen (Körperschaften, Stiftungen, Fonds etc.)	3.727.603,53	235.505,73	5.000,00	3.968.109,26
	Unternehmen	17.821.598,79	3.588.674,77	494.855,02	21.905.128,58
	Private (Stiftungen, Vereine etc.)	44.945,64	10.000,00		54.945,64
	Sonstige	1.716.137,89	208.868,36	16.409,68	1.941.415,93
	<b>Gesamt</b>	<b>43.960.865,40</b>	<b>12.215.996,01</b>	<b>518.379,75</b>	<b>56.695.241,16</b>
<b>Insgesamt 2012</b>	EU		8.311.765,45		8.311.765,45
	andere internat. Organisationen		25.000,00	51.218,78	76.218,78
	Bund (Ministerien)	1.009.180,28			1.009.180,28
	Länder (inkl. deren Stiftungen und Einrichtungen)	687.976,72			687.976,72
	Gemeinden u. Gemeindeverb. (ohne Wien)	219.140,89			219.140,89
	FWF	5.535.657,62			5.535.657,62

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Auftraggeber-/Fördergeber-Organisation		Sitz der Auftraggeber-/Fördergeber-Organisation			
		national	EU	Drittstaaten	Gesamt
<b>Insgesamt 2012</b>	FFG	11.010.068,19			11.010.068,19
	ÖAW	172.396,73			172.396,73
	sonst. öffentl.-rechtl. Einrichtungen (Körperschaften, Stiftungen, Fonds etc.)	3.026.221,25	1.042.219,53	108.268,43	4.176.709,21
	Unternehmen	10.138.314,89	3.399.325,49	484.478,25	14.022.118,63
	Private (Stiftungen, Vereine etc.)	167.353,87		44.114,78	211.468,65
	Sonstige	10.552.079,03	1.206.241,26	92.710,30	11.851.030,59
	<b>Gesamt</b>	<b>42.518.389,47</b>	<b>13.984.551,73</b>	<b>780.790,54</b>	<b>57.283.731,74</b>
<b>Insgesamt 2011</b>	EU		7.109.069,68		7.109.069,68
	andere internat. Organisationen		25.000,00	65.647,79	90.647,79
	Bund (Ministerien)	1.543.051,11			1.543.051,11
	Länder (inkl. deren Stiftungen und Einrichtungen)	1.623.041,22			1.623.041,22
	Gemeinden u. Gemeindeverb. (ohne Wien)	125.256,09			125.256,09
	FWF	6.051.869,17			6.051.869,17
	FFG	9.601.269,72			9.601.269,72
	ÖAW	163.985,50			163.985,50
	Jubiläumsfonds der ÖNB	11.000,00			11.000,00
	sonst. öffentl.-rechtl. Einrichtungen (Körperschaften, Stiftungen, Fonds etc.)	2.895.076,89	348.862,73		3.243.939,62
	Unternehmen	9.531.046,31	3.272.545,15	680.142,09	13.483.733,55
	Private (Stiftungen, Vereine etc.)	107.230,00	68.959,96	153.419,62	329.609,58
	Sonstige	10.135.650,38	713.567,81	85.507,01	10.934.725,20
	<b>Gesamt</b>	<b>41.788.476,39</b>	<b>11.538.005,33</b>	<b>984.716,51</b>	<b>54.311.198,23</b>

**Interpretation**

Kennzahl 1.C.2 bildet für das **Berichtsjahr 2011** die „**Einnahmen**“ und für die **Berichtsjahre 2012 und 2013** die „**Erlöse**“ der TU Graz aus F&E-Projekten gemäß § 26 Abs. 1 und § 27 Abs. 1 Z 3 des Universitätsgesetzes 2002 ab. Durch die Umstellung auf die Erlöse mit der Wissensbilanz 2012 sind die Daten aus 2011 nicht mit jenen aus 2012 und 2013 vergleichbar.

Im Rechnungsjahr 2013 erzielte die TU Graz rund 56,7 Mio. Euro Drittmittelerlöse. Der leichte Rückgang im Vergleich zum Vorjahr (-0,6 Mio. Euro bzw. -1%) liegt im Rahmen der normalen Schwankungsbreite, die auf diesem hohen Drittmittelniveau erwartet werden kann. Die Stärke der TU Graz im Drittmittelbereich ist – bei gegebenem Globalbudget und unter den gegebenen strukturellen Bedingungen – seit Jahren ein wesentlicher Faktor im Hinblick auf die Sicherung der Finanzierung der Universität. Sie erlaubt den Aufbau notwendiger, nicht aus dem Globalbudget finanzierbarer Infrastruktur, fördert die Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und ermöglicht die Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze (vgl. Kennzahlen 1.A.1 und 2.B.2 sowie Wissensbilanz 2012).

Bezüglich der *Auftraggeber-/Fördergeberorganisationen* konnte 2013 eine genauere Erhebung und Klassifizierung als in den Vorjahren erzielt werden, wodurch deutlich weniger Drittmittelerlöse auf die Kategorie *sonstige* entfielen (3,4% im Jahr 2013 versus 20,7% im Jahr 2012) und deutlich mehr auf die Kategorie *Unternehmen* (21,9 Mio. Euro bzw. 38,6% im Jahr 2013 versus 14 Mio. Euro bzw. 24,5% im Jahr 2012). Neben der Auftragsforschung mit *Unternehmen* waren die größten Drittmittelquellen 2013 die Programme der *FFG* (11,1 Mio. Euro; 19,6%), der *EU* (8,2 Mio. Euro; 14,4%) und des *FWF* (6,7 Mio. Euro; 11,9%). Wie bereits in den Wissensbilanzen 2011 und 2012 angemerkt, werden diese Geldgeber auch weiterhin eine maßgebliche Rolle für die Drittmittelforschung an der TU Graz spielen, wobei eine Ausgewogenheit zwischen Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Forschung und Auftragsforschung angestrebt wird.

<b>1.C.3 Investitionen in Infrastruktur im F&amp;E-Bereich/Bereich Entwicklung und Erschließung der Künste in Euro</b>					
Wissenschafts-/Kunstzweig <sup>1</sup>		Investitionsbereich *			
		Großgeräte / Großanlagen	Räumliche Infrastruktur	Gesamt	
1	<b>NATURWISSENSCHAFTEN</b>		1.397.340,00	346.961,50	1.744.301,50
	12	Physik, Mechanik, Astronomie	430.350,00	346.961,50	777.311,50
	13	Chemie	216.990,00		216.990,00
	15	Geologie, Mineralogie	750.000,00		750.000,00
2	<b>TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN</b>		1.936.140,73	400.091,04	2.336.231,77
	21	Bergbau, Metallurgie		135.973,24	135.973,24
	22	Maschinenbau, Instrumentenbau	588.000,00		588.000,00
	25	Elektrotechnik, Elektronik	428.538,50		428.538,50
	26	Technische Chemie, Brennstoff- und Mineralöltechnologie	919.602,23	264.117,80	1.183.720,03
<b>Insgesamt 2013</b>			<b>3.333.480,73</b>	<b>747.052,54</b>	<b>4.080.533,27</b>

<sup>1</sup> Auf Ebene 1 – 2 der Wissenschafts-/Kunstzweige gemäß Anlage 2 WBV.

\* Anmerkung: Die Investitionsbereich-Kategorien *Core Facilities* und *Elektronische Datenbanken* sind in der Tabelle nicht enthalten, da im Berichtsjahr 2013 keine Investitionen auf diese Kategorien entfielen.

### Interpretation

Kennzahl 1.C.3 wird aufgrund der WBV-Novelle 2013 mit dem aktuellen Berichtsjahr neu in die Wissensbilanz aufgenommen. Sie bildet die Investitionen der Universität in Forschungsinfrastrukturen im jeweiligen Rechnungsjahr ab. Berücksichtigt werden hierbei nur Großforschungsinfrastrukturen mit einem Anschaffungswert von mindestens 100.000,- Euro inkl. MwSt. Als Investitionen zählen nur die Anschaffungs- und Reinvestitionskosten im Rechnungsjahr, nicht aber die laufenden Kosten (Betriebs- und Personalkosten, Wartung). Die Investitionen werden nach Wissenschaftszweigen und nach Investitionsbereich – *Großgeräte*, *Core Facilities*, *elektronische Datenbanken* und *räumliche Infrastruktur* – differenziert dargestellt.

---

## I.2. Kennzahlen

Im Rechnungsjahr 2013 beliefen sich die Investitionen der TU Graz für Großinfrastrukturen auf rund 4 Mio. Euro, davon entfielen rund 3,3 Mio. Euro auf *Großgeräte* und rund 0,7 Mio. Euro auf *räumliche Infrastruktur*. Bei den *Großgeräten* wurden ein Spektrometer im Bereich der *Geowissenschaften*, eine Kompressoranlage im Bereich *Maschinenbau*, eine Mess- und Versuchseinrichtung sowie ein Stromversorgungsaggregat im Bereich *Elektrotechnik*, ein Röntgen-Diffraktometer, ein Mikroskop und ein Laser im Bereich *Physik* sowie Detektoren und eine Reaktor-Anlage im Bereich *Chemie* berücksichtigt. Die Investitionen für *räumliche Infrastruktur* betrafen 2013 ein Metallurgielabor, ein Reinraum Laserlabor sowie ein Verfahrenstechniklabor. Für *Core Facilities* und *elektronische Datenbanken* wurden 2013 keine Investitionen im Sinne der Kennzahldefinition (d.h. mind. 100.000,- Euro Anschaffungswert) getätigt.

## 2 Kernprozesse

### 2.A Lehre und Weiterbildung

#### 2.A.1 Zeitvolumen des wissenschaftlichen/künstlerischen Personals im Bereich Lehre in Vollzeitäquivalenten

##### Interpretation

Kennzahl 2.A.1 stellt das Lehrvolumen des wissenschaftlichen Personals in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) pro Semester dar (Gewichtung der abgehaltenen Semesterstunden nach Lehrtypen und Umrechnung auf ein Beschäftigungsausmaß von 40 Stunden pro Woche). Mit der WBV-Novelle 2013 wurde die Kennzahl erweitert, und es ist ab dem aktuellen Berichtsstudienjahr eine differenzierte Darstellung der VZÄ nach den Personalkategorien *ProfessorInnen*, *Assoziierte ProfessorInnen*, *DozentInnen* sowie *sonstige wissenschaftliche/künstlerische MitarbeiterInnen* vorzunehmen. Die mit dem Wintersemester 2012 eingeführte ISCED-Neuklassifikation einiger TU Graz-Studien wurde für das aktuellen Berichtstudienjahr (2012/13) erstmalig angewandt (siehe Vorbemerkungen zu den Kennzahlen).

Nach einem Anstieg der VZÄ Lehre von 254,06 (STJ 2010/11) auf 263,50 (STJ 2011/12) kam es im aktuellen Berichtsstudienjahr 2012/13 wieder zu einer Abnahme auf 252,16. Diese Schwankungen waren jeweils kleiner als 5%-Punkte und dürften auf das Zusammenwirken verschiedener Faktoren zurückzuführen sein. Neben der Entwicklung von Personal- und Studierenden-/Studienzahlen (vgl. Kennzahlen 1.A.1, 2.A.5, 2.A.7) sowie des Studienangebotes (vgl. Kennzahl 2.A.2), können sich auch Änderungen in der Studienorganisation, Studienplanänderungen oder die Nachfrage angebotener Lehrveranstaltungen durch Studierende im Sinne eines erhöhten/reduzierten Lehrbedarfs auswirken. Generell ist anzumerken, dass die TU Graz aufgrund der Budgetkürzungen auch verschiedene Maßnahmen setzt, um in der Lehre Kosten einsparen zu können.

Bezüglich der ISCED-Kategorien kam es im Studienjahr 2012/13 zu der erwarteten Umverteilung aufgrund der Neuordnung einiger Studien (siehe Vorbemerkungen sowie Wissensbilanz 2012). Bei allen ISCED-Dreistellern im Bereich *Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe* traten im Vergleich zum Vorjahr Abnahmen der VZÄ auf, insbesondere in *Elektronik und Automation* (-13,92 VZÄ) und in *Ingenieurwesen und technische Berufe allgemein* (-8,4 VZÄ). Diese waren in erster Linie durch den Wechsel von *Telematik* (zur *Informatik*), *Geomatics* (zu den *Geowissenschaften*) und *Advanced Materials Science* (zur *Physik*) bedingt. Entsprechende Zuwächse erhielten Dreisteller im Bereich *Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik* (+7,07 VZÄ *Informatik*, +5,79 VZÄ *Geowissenschaften*, +3,03 VZÄ *Physik*). Insgesamt entfielen im STJ 2012/13 ca. 61% des Lehrvolumens auf *Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe* und ca. 38% auf *Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik*, während in den vorhergehenden Studienjahre die Anteile bei ca. 70% und 28% lagen.

Die Frauenquote war mit ca. 14% im Studienjahr 2012/13 ähnlich hoch wie in den Vorjahren. Die höchsten Frauenanteile traten 2012/13 in *Biologie und Biochemie* (36%), *Architektur und Städteplanung* (32%) sowie *Chemie* (24%) auf; die geringsten Frauenquoten verzeichneten *Geowissenschaften* (5%) und *Informatik* (7%).

## I.2. Kennzahlen

**2.A.1 Zeitvolumen des wissenschaftlichen/künstlerischen Personals im Bereich Lehre in Vollzeitäquivalenten**

Curriculum <sup>1</sup>		Professorinnen und Professoren <sup>2</sup>			Assoziierte Professorinnen und Professoren <sup>3</sup>			Dozentinnen und Dozenten <sup>4</sup>			Sonstige wiss./künstl. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter <sup>5</sup>			Gesamt <sup>6</sup>		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
1	PÄDAGOGIK	0,08	1,23	1,31		0,20	0,20	0,01	0,84	0,85	0,40	1,24	1,64	0,49	3,51	4,00
14	Erziehungswiss. u. Ausbild. von Lehrkräften	0,08	1,23	1,31		0,20	0,20	0,01	0,84	0,85	0,40	1,24	1,64	0,49	3,51	4,00
	145 Ausbild. von Lehrkräften mit Fachstudium	0,08	1,23	1,31		0,20	0,20	0,01	0,84	0,85	0,40	1,24	1,64	0,49	3,51	4,00
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK	1,11	22,20	23,31	0,99	6,40	7,39	1,36	22,53	23,89	9,36	31,05	40,41	12,82	82,18	95,00
42	Biowissenschaften	0,38	1,29	1,67		0,07	0,07		1,54	1,54	1,95	2,22	4,17	2,33	5,12	7,45
	421 Biologie und Biochemie	0,27	0,99	1,26					1,12	1,12	1,82	1,66	3,48	2,09	3,77	5,86
	422 Umweltforschung	0,11	0,30	0,41		0,07	0,07		0,42	0,42	0,13	0,56	0,69	0,24	1,35	1,59
44	exakte Naturwissenschaften	0,04	9,53	9,57	0,99	2,76	3,75		14,79	14,79	5,82	13,34	19,16	6,85	40,42	47,27
44	441 Physik		3,10	3,10	0,01	0,73	0,74		6,17	6,17	1,35	6,45	7,80	1,36	16,45	17,81
	442 Chemie	0,04	4,14	4,18	0,98	2,01	2,99		6,33	6,33	4,06	3,50	7,56	5,08	15,98	21,06
	443 Geowissenschaften		2,29	2,29		0,02	0,02		2,29	2,29	0,41	3,39	3,80	0,41	7,99	8,40
46	Mathematik und Statistik	0,14	3,67	3,81		0,75	0,75	1,13	1,43	2,56	0,34	3,56	3,90	1,61	9,41	11,02
	461 Mathematik	0,14	3,67	3,81		0,75	0,75	1,13	1,43	2,56	0,34	3,56	3,90	1,61	9,41	11,02
48	Informatik	0,55	7,71	8,26		2,82	2,82	0,23	4,77	5,00	1,25	11,93	13,18	2,03	27,23	29,26
	481 Informatik	0,55	7,71	8,26		2,82	2,82	0,23	4,77	5,00	1,25	11,93	13,18	2,03	27,23	29,26
5	INGENIEURWESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE	2,00	27,81	29,81	0,54	3,78	4,32		17,43	17,43	20,05	81,55	101,60	22,59	130,57	153,16
52	Ingenieurwesen und technische Berufe	1,39	16,87	18,26	0,54	3,01	3,55		14,53	14,53	7,23	47,99	55,22	9,16	82,40	91,56
	521 Maschinenbau und Metallverarbeitung	0,88	8,88	9,76		0,41	0,41		4,95	4,95	2,84	20,74	23,58	3,72	34,98	38,70
	522 Elektrizität und Energie	0,17	3,85	4,02	0,52	1,82	2,34		4,12	4,12	1,53	14,03	15,56	2,22	23,82	26,04
	523 Elektronik und Automation	0,01	0,57	0,58	0,02	0,57	0,59		2,05	2,05	0,68	5,78	6,46	0,71	8,97	9,68
	524 Chemie und Verfahrenstechnik	0,33	3,57	3,90		0,21	0,21		3,41	3,41	2,18	7,44	9,62	2,51	14,63	17,14
58	Architektur und Baugewerbe	0,61	10,94	11,55		0,77	0,77		2,90	2,90	12,82	33,56	46,38	13,43	48,17	61,60

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

Curriculum <sup>1</sup>				Professorinnen und Professoren <sup>2</sup>			Assoziierte Professorinnen und Professoren <sup>3</sup>			Dozentinnen und Dozenten <sup>4</sup>			Sonstige wiss./künstl. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter <sup>5</sup>			Gesamt <sup>6</sup>		
				Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
581	Architektur und Städteplanung			0,61	4,30	4,91		0,22	0,22		1,49	1,49	10,90	18,19	29,09	11,51	24,20	35,71
582	Baugewerbe, Hoch- und Tiefbau				6,64	6,64		0,55	0,55		1,41	1,41	1,92	15,37	17,29	1,92	23,97	25,89
<b>Insgesamt STJ 2012/13</b>				<b>3,19</b>	<b>51,24</b>	<b>54,43</b>	<b>1,53</b>	<b>10,38</b>	<b>11,91</b>	<b>1,37</b>	<b>40,80</b>	<b>42,17</b>	<b>29,81</b>	<b>113,84</b>	<b>143,65</b>	<b>35,90</b>	<b>216,26</b>	<b>252,16</b>
<b>Insgesamt STJ 2011/12</b>																<b>37,80</b>	<b>225,70</b>	<b>263,50</b>
<b>Insgesamt STJ 2010/11</b>																<b>37,92</b>	<b>216,14</b>	<b>254,06</b>

1 Auf Ebene 1-3 der ISCED-Systematik.

2 Verwendungen 11, 12 und 81 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

3 Verwendung 82 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

4 Verwendung 14 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

5 Verwendungen 16, 17, 18, 21, 26, 27, 83 und 84 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

6 Verwendungen 11, 12, 14, 16, 17, 18, 21, 26, 27, 81, 82, 83 und 84 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.



## I.2. Kennzahlen

2.A.2 Anzahl der eingerichteten Studien				
Studienart	Präsenzstudien Gesamt	darunter fremdsprachige Studien	darunter internat. Joint Degrees/Double Degree/Multiple Degree- Programme	darunter nat. Studienko- operationen (gemeinsame Einrichtungen)
<b>2013</b>				
Diplomstudien	1			
Bachelorstudien	18			7
Masterstudien	34	1	2	13
andere Doktoratsstudien (außer Human- und Zahnmedizin)	3		2	
<b>Ordentliche Studien insgesamt</b>	<b>56</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
angebotene Unterrichtsfächer im Lehramtsstudium	2			
Universitätslehrgänge für Graduierte	7	2		4
andere Universitätslehrgänge	3			
<b>Universitätslehrgänge insgesamt</b>	<b>10</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
<b>2012</b>				
Diplomstudien	1			
Bachelorstudien	18			6
Masterstudien	35	1	1	14
andere Doktoratsstudien (außer Human- und Zahnmedizin)	3		1	
<b>Ordentliche Studien insgesamt</b>	<b>57</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
angebotene Unterrichtsfächer im Lehramtsstudium	2			
Universitätslehrgänge für Graduierte	7	2		4
andere Universitätslehrgänge	1			
<b>Universitätslehrgänge insgesamt</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
<b>2011</b>				
Diplomstudien	1			
Bachelorstudien	17			4
Masterstudien	35	1	1	13
andere Doktoratsstudien (außer Human- und Zahnmedizin)	3		1	
<b>Ordentliche Studien insgesamt</b>	<b>56</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>17</b>
angebotene Unterrichtsfächer im Lehramtsstudium	2			
Universitätslehrgänge für Graduierte	10	2		3
<b>Universitätslehrgänge insgesamt</b>	<b>10</b>	<b>2</b>		<b>3</b>

Anmerkung: Lehramtsstudien gehen in die Zeile Diplomstudien und in den Gesamtwert zusammen als 1 Studium ein. Für das Schichtungsmerkmal *Studienform* wird nur die Spalte der *fremdsprachigen Studien* aufgenommen, da keine *blended-learning-Studien*, *berufsbegleitende Studien* und *Fernstudien* angeboten werden.

## Interpretation

Kennzahl 2.A.2 beinhaltet die Zählung der Anzahl der Studien, die im betreffenden Wintersemester neu belegt werden können. Neben den Schichtungsmerkmalen *Studienart* und *Studienform* werden auch Programmbeteiligungen (*Anzahl der internationalen Joint Degree / Double Degree / Multiple Degree-Programme* und *Anzahl der nationalen Studienkooperationen / gemeinsame Einrichtungen*) separat ausgewiesen.

Mit Wintersemester 2013/14 werden an der TU Graz 18 Bachelor- und 34 Masterstudien angeboten, darunter 6 Bachelor- und 12 Masterstudien im Rahmen von *NAWI Graz* (nationale Kooperation mit der Universität Graz) sowie 1 Bachelor- und 1 Masterstudium *Elektrotechnik-Toningenieur* (nationale Kooperation mit der Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz). Neu im Studienangebot ist das *NAWI Graz* Bachelorstudium *Physik*, nicht weitergeführt werden das Bachelorstudium *Technische Physik* und das *NAWI Graz* Masterstudium *Nanophysik*. Im Bereich der Masterausbildung bietet die TU Graz ihren Studierenden seit einigen Jahren ein englischsprachiges Studium an (*Production Science and Management*). *Double Degree Programme* werden an der TU Graz in der Regel im Rahmen bestehender Studien eingerichtet, und neben dem seit einiger Zeit bestehenden Programm mit der Cranfield University in Großbritannien steht im Bereich *Informatik* nun auch ein *Double Degree Programm* mit der University of Ljubljana zur Verfügung.

Unter den Diplomstudien finden sich die Unterrichtsfächer in Lehramtsstudien, die gem. WBV gemeinsam als 1 Diplomstudium gezählt werden. Im aktuellen Studienjahr können 2 Unterrichtsfächer neu belegt werden: *Darstellende Geometrie* sowie *Informatik und Informatikmanagement*.

Im Bereich der Doktoratsausbildung bietet die TU Graz 2 Curricula mit den Abschlüssen *Dr.techn.* und *Dr.rer.nat.* an. Die Doktoratsstudien weisen eine Mindeststudiendauer von 3 Jahren auf und entsprechen den Vorgaben des Bologna-Prozesses. Jedes Institut und jede/r Lehrende der TU Graz gehört einer Doctoral School an. Derzeit führt die TU Graz insgesamt 14 Doctoral Schools, davon 4 im Rahmen von *NAWI Graz* und 1 *Joint Doctoral Programme Geo-Engineering and Water Management*, das in Kooperation mit der University of Maribor, der University of Zagreb und der Budapest University of Technology and Economics durchgeführt wird. Darüber hinaus kann im *Informatik*-Bereich auch ein *Joint PhD Programme* mit der Nanyang Technological University Singapur absolviert werden.

Das postgraduale Studienangebot der TU Graz umfasst im aktuellen Studienjahr insgesamt 10 Universitätslehrgänge, davon 7 für Graduierte. Neu im Programm sind *Wasserkraft - Master of Engineering* (für Graduierte) sowie der Lehrgang *Akademischer Wasserkraftingenieur*, der für Nicht-Graduierte offen steht. Weitere für Nicht-Graduierte angebotene Lehrgänge sind *Academic Cleanroom Engineer* (akademische/r ExpertIn) und *Paper and Pulp Technology* (akadem. geprüfte/r PapieringenieurIn). Bei den Lehrgängen für Graduierte finden sich *Reinraumtechnik* (Master of Engineering) sowie die beiden Lehrgänge *Nachhaltiges Bauen* (Master of Engineering und Zertifikat), die in Kooperation mit der TU Wien durchgeführt werden. Eine Kooperation mit der Montanuniversität Leoben besteht im Hinblick auf die beiden *NATM (New Austrian Tunnelling Method) Engineer* Lehrgänge (Master of Engineering und akademisch geprüfte/r ExpertIn), die ausschließlich in englischer Sprache abgehalten werden. *Traffic Accident Research* (Master of Engineering) kann wahlweise in deutscher oder in englischer Sprache belegt werden, wird in der Kennzahl jedoch nicht in der Kategorie *fremdsprachige Studien* gezählt, da es sich um einen einzigen Lehrgang handelt, der wahlweise, aber nicht ausschließlich, in

## I.2. Kennzahlen

einer fremden Sprache angeboten wird (für weitere Informationen zu den Universitätslehrgängen siehe Bericht über die Umsetzung der Ziele und Vorhaben der Leistungsvereinbarung, Abschnitt C).

<b>2.A.3 a Durchschnittliche Studiendauer in Semestern / Diplomstudien</b>											
Curriculum <sup>1</sup>			1. Studienabschnitt			weitere Studienabschnitte			Gesamt		
			Frau- en	Män- ner	Ge- samt	Frau- en	Män- ner	Ge- samt	Frau- en	Män- ner	Ge- samt
<b>STJ 2012/13</b>			<b>8,0</b>	<b>3,7</b>	<b>4,8</b>	<b>7,6</b>	<b>11,1</b>	<b>10,2</b>	<b>15,6</b>	<b>14,8</b>	<b>15,0</b>
1	PÄDAGOGIK		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	14	Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK		3,0	3,6	3,3	13,3	14,6	14,0	16,3	18,2	17,3
	44	Exakte Naturwissenschaften	k.A.	3,9	3,3	k.A.	16,3	14,9	k.A.	20,2	18,2
	46	Mathematik und Statistik	2,8	k.A.	3,0	13,5	k.A.	14,0	16,3	k.A.	17,0
	48	Informatik	k.A.	k.A.	4,2	k.A.	k.A.	13,1	k.A.	k.A.	17,3
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE		8,1	3,7	5,2	7,4	10,9	9,6	15,5	14,6	14,8
	52	Ingenieurwesen und technische Berufe	4,7	2,6	2,7	11,6	11,5	11,6	16,3	14,1	14,3
	58	Architektur und Baugewerbe	8,4	8,7	8,7	6,6	7,3	6,9	15,0	16,0	15,6
<b>STJ 2011/12</b>			<b>8,1</b>	<b>3,6</b>	<b>5,1</b>	<b>6,2</b>	<b>10,4</b>	<b>9,0</b>	<b>14,3</b>	<b>14,0</b>	<b>14,1</b>
1	PÄDAGOGIK		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	14	Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK		3,1	3,1	3,1	13,2	13,2	13,2	16,3	16,3	16,3
	44	Exakte Naturwissenschaften	k.A.	2,9	2,7	k.A.	13,0	13,6	k.A.	15,9	16,3
	46	Mathematik und Statistik	3,2	k.A.	3,1	13,1	k.A.	12,2	16,3	k.A.	15,3
	48	Informatik	k.A.	k.A.	4,2	k.A.	k.A.	13,1	k.A.	k.A.	17,3
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE		8,3	3,7	5,7	6,0	10,0	8,3	14,3	13,7	14,0
	52	Ingenieurwesen und technische Berufe	5,7	2,6	2,6	8,0	10,7	10,7	13,7	13,3	13,3
	58	Architektur und Baugewerbe	8,4	8,4	8,4	5,9	7,6	7,2	14,3	16,0	15,6
<b>STJ 2010/11</b>			<b>7,8</b>	<b>4,2</b>	<b>5,4</b>	<b>6,5</b>	<b>9,4</b>	<b>8,3</b>	<b>14,3</b>	<b>13,6</b>	<b>13,7</b>
1	PÄDAGOGIK		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	14	Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK		3,1	2,7	2,9	13,0	13,0	12,8	16,1	15,7	15,7
	44	Exakte Naturwissenschaften	2,7	2,7	2,7	13,6	13,2	13,5	16,3	15,9	16,2
	46	Mathematik und Statistik	3,1	k.A.	3,0	11,3	k.A.	10,7	14,4	k.A.	13,7
	48	Informatik	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE		8,2	4,4	5,7	5,9	9,2	7,9	14,1	13,6	13,6
	52	Ingenieurwesen und technische Berufe	7,1	2,6	2,6	6,5	10,4	10,5	13,6	13,0	13,1
	58	Architektur und Baugewerbe	8,4	7,7	8,0	5,9	7,9	7,0	14,3	15,6	15,0

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-2 der ISCED-Systematik.

2.A.3 b Durchschnittliche Studiendauer in Semestern / Bachelor- & Masterstudien							
Curriculum <sup>1</sup>		Bachelorstudien			Masterstudien		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>		<b>7,7</b>	<b>8,0</b>	<b>8,0</b>	<b>4,8</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK	7,7	8,0	8,0	5,0	5,3	5,2
	42 Biowissenschaften	6,7	6,7	6,7	4,7	4,4	4,7
	44 Exakte Naturwissenschaften	7,8	8,0	8,0	5,0	5,3	5,1
	46 Mathematik und Statistik	8,0	8,6	8,3	6,0	4,8	5,6
	48 Informatik	8,0	8,1	8,1	4,7	5,3	5,3
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U. BAUGEWERBE	7,7	8,0	7,9	4,7	4,6	4,6
	52 Ingenieurwesen und technische Berufe	8,0	8,0	8,0	4,7	4,6	4,6
	58 Architektur und Baugewerbe	7,7	7,9	7,8	4,7	4,3	4,4
<b>STJ 2011/12</b>		<b>7,8</b>	<b>8,0</b>	<b>8,0</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK	7,8	8,0	8,0	5,3	4,8	5,0
	42 Biowissenschaften	6,6	6,6	6,6	4,6	k.A.	4,4
	44 Exakte Naturwissenschaften	7,8	8,0	8,0	5,2	5,0	5,0
	46 Mathematik und Statistik	8,1	8,3	8,3	6,0	4,7	5,3
	48 Informatik	8,7	8,2	8,2	4,9	5,0	5,0
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U. BAUGEWERBE	7,7	7,9	7,9	4,6	4,6	4,6
	52 Ingenieurwesen und technische Berufe	8,0	7,8	7,8	4,7	4,7	4,7
	58 Architektur und Baugewerbe	7,4	8,0	8,0	4,3	4,3	4,3
<b>STJ 2010/11</b>		<b>7,9</b>	<b>8,0</b>	<b>8,0</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK	7,8	8,0	8,0	5,0	4,6	4,7
	42 Biowissenschaften	6,0	6,0	6,0	k.A.	k.A.	k.A.
	44 Exakte Naturwissenschaften	7,1	8,0	8,0	4,4	4,4	4,4
	46 Mathematik und Statistik	8,2	8,2	8,2	k.A.	4,8	5,1
	48 Informatik	9,0	8,0	8,1	5,1	4,7	4,7
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U. BAUGEWERBE	8,0	8,0	8,0	4,6	4,7	4,7
	52 Ingenieurwesen und technische Berufe	7,8	7,8	7,8	4,7	5,1	5,1
	58 Architektur und Baugewerbe	8,0	8,6	8,1	3,5	4,0	3,5

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-2 der ISCED-Systematik.

### Interpretation

Die vom Bundesministerium berechnete Kennzahl 2.A.3 zeigt die durchschnittliche Studiendauer in Bachelor-/Master- und Diplomstudien als Median, der auf Basis der letzten 3 abgeschlossenen Studienjahre ermittelt wird. Die 2012 zwischen Bundesministerium und TU Graz vereinbarte Neuordnung einiger Studien zu ISCED-Kategorien wurde für diese Kennzahl - wie für alle Kennzahlen zu Studienabschlüssen - in der aktuellen Wissensbilanz erstmals übernommen (siehe Vorbemerkungen).

Auf Gesamtebene traten über den Beobachtungszeitraum kaum Veränderungen in der Studiendauer auf. Bachelor- und Masterstudien wurden konstant nach Md = 8 und Md = 4,7 Semestern abgeschlossen. Auch die einzelnen ISCED-Kategorien separat betrachtet, zeigten sich keine Auffälligkeiten über die Zeit (alle Differenzen

## I.2. Kennzahlen

< 1 Semester). Bei den Diplomstudien nahm die durchschnittliche Studiendauer in der ISCED-Kategorie *Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe* von Md = 13,6 (2010/11) auf Md = 14,8 (STJ 2012/13) Semester zu und in der ISCED-Kategorie *Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik* von Md = 15,7 (STJ 2010/11) auf Md = 17,3 (STJ 2012/13) Semester. Es gilt allerdings anzumerken, dass insbesondere in den Naturwissenschaften nur mehr sehr wenige Abschlüsse in den auslaufenden Diplomstudien erfolgen; entsprechend sind die statistischen Kennwerte für diesen Bereich kaum aussagekräftig. Auch Geschlechtsunterschiede sind aufgrund der sehr unterschiedlichen Gruppengrößen nur sehr eingeschränkt interpretierbar. Wie schon in den Wissensbilanzen 2011 und 2012 waren die Differenzen im Beobachtungszeitraum gering (nahezu alle < 1 Semester) bzw. uneinheitlich (insbesondere auf Ebene der ISCED-Zweisteller) und deuten darauf hin, dass Frauen und Männer hinsichtlich der Studiendauer vergleichbar erfolgreich waren.

2.A.4 Bewerberinnen und Bewerber für Studien mit besonderen Zulassungsbedingungen										
Curriculum <sup>1</sup>		Prüfungsergebnis								
		bestanden/erfüllt			nicht bestanden/nicht erfüllt			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U. BAUGEWERBE	123	96	219				123	96	219
58	Architektur und Baugewerbe	123	96	219				123	96	219
581	Architektur und Städteplanung	123	96	219				123	96	219
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK U. INFORMATIK	42	19	61	37	18	55	79	37	116
42	Biowissenschaften	42	19	61	37	18	55	79	37	116
421	Biologie und Biochemie	42	19	61	37	18	55	79	37	116
<b>STJ 2013/14 insgesamt</b>		<b>165</b>	<b>115</b>	<b>280</b>	<b>37</b>	<b>18</b>	<b>55</b>	<b>202</b>	<b>133</b>	<b>335</b>

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-3 der ISCED-Systematik.

### Interpretation

Kennzahl 2.A.4 zeigt die Anzahl der Personen, die sich zur Feststellung des Vorliegens von besonderen Zulassungsbedingungen für ein ordentliches Studium einem Aufnahmeverfahren unterziehen. Ab der aktuellen Wissensbilanz werden hier auch Aufnahmeverfahren gem. § 14h Abs. 4 bis 7 UG sowie Aufnahmeverfahren gem. § 63 Abs. 12 UG berücksichtigt.

Für das Studienjahr 2013/14 wurden an der TU Graz erstmals Aufnahmeverfahren gem. § 14h Abs. 4 bis 7 UG für die Bachelorstudien *Architektur* und *Molekularbiologie* durchgeführt. In der *Architektur* registrierten sich 219 Personen für 330 zur Verfügung stehende Studienplätze. Somit konnten alle Personen zugelassen und das Aufnahmeverfahren nach dem ersten Schritt – der Registrierung – abgeschlossen werden. Für das interuniversitäre Kooperationsstudium *Molekularbiologie* standen 106 Studienplätze für HauptbelegerInnen an der TU Graz zur Verfügung. Da die Zahl der Registrierungen (116 an der TU Graz) die Zahl der Plätze überstieg,

fand eine Prüfung statt, zu der jedoch weniger Personen antraten als Studienplätze vorgesehen waren. Entsprechend wurden alle zur Prüfung anwesenden Personen aufgenommen (61 an der TU Graz; die 55 nicht erschienen Personen, die sich für eine Hauptbelegung an der TU Graz registriert hatten, sind in der Kennzahl unter *nicht bestanden/nicht erfüllt* ausgewiesen).

Neben den beiden genannten Studien existieren auch für das interuniversitäre Kooperationsstudium *Elektrotechnik-Toningenieur (BA)* besondere Zulassungsbedingungen. Die entsprechende Zulassungsprüfung zur Ermittlung der künstlerischen Eignung wird jedoch – vor der Entscheidung, an welcher Universität die Hauptbelegung erfolgen wird – komplett von der Kooperationspartnerin Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz durchgeführt. Daher werden die BewerberInnen nur von der KUG erhoben und in deren Kennzahl gezählt.

2.A.5 Anzahl der Studierenden										
Personen- menge	Staats- angehörigkeit	Studierendenkategorie								
		ordentliche Studierende			außerordentliche Studierende			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>WS 2013</b>		<b>2.840</b>	<b>9.739</b>	<b>12.579</b>	<b>107</b>	<b>356</b>	<b>463</b>	<b>2.947</b>	<b>10.095</b>	<b>13.042</b>
Neuzugelassene Studierende <sup>1</sup>		493	1.356	1.849	61	177	238	554	1.533	2.087
	Österreich	369	1.069	1.438	2	27	29	371	1.096	1.467
	EU	97	246	343	14	36	50	111	282	393
	Drittstaaten	27	41	68	45	114	159	72	155	227
Stud. im 2. u. höheren Sem. <sup>2</sup>		2.347	8.383	10.730	46	179	225	2.393	8.562	10.955
	Österreich	1.892	7.247	9.139	5	56	61	1.897	7.303	9.200
	EU	256	740	996	13	22	35	269	762	1.031
	Drittstaaten	199	396	595	28	101	129	227	497	724
<b>WS 2012</b>		<b>2.717</b>	<b>9.608</b>	<b>12.325</b>	<b>84</b>	<b>270</b>	<b>354</b>	<b>2.801</b>	<b>9.878</b>	<b>12.679</b>
Neuzugelassene Studierende <sup>1</sup>		565	1.323	1.888	44	120	164	609	1.443	2.052
	Österreich	439	1.077	1.516	7	37	44	446	1.114	1.560
	EU	97	195	292	11	13	24	108	208	316
	Drittstaaten	29	51	80	26	70	96	55	121	176
Stud. im 2. u. höheren Sem. <sup>2</sup>		2.152	8.285	10.437	40	150	190	2.192	8.435	10.627
	Österreich	1.739	7.189	8.928	6	47	53	1.745	7.236	8.981
	EU	236	694	930	4	26	30	240	720	960
	Drittstaaten	177	402	579	30	77	107	207	479	686

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Personen- menge	Staats- angehörigkeit	Studierendenkategorie								
		ordentliche Studierende			außerordentliche Studierende			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>WS 2011</b>		<b>2.604</b>	<b>9.490</b>	<b>12.094</b>	<b>67</b>	<b>219</b>	<b>286</b>	<b>2.671</b>	<b>9.709</b>	<b>12.380</b>
Neuzugelassene Studierende <sup>1</sup>		497	1.422	1.919	36	88	124	533	1.510	2.043
	Österreich	354	1.131	1.485	8	24	32	362	1.155	1.517
	EU	111	243	354	8	16	24	119	259	378
	Drittstaaten	32	48	80	20	48	68	52	96	148
Stud. im 2. u. höheren Sem. <sup>2</sup>		2.107	8.068	10.175	31	131	162	2.138	8.199	10.337
	Österreich	1.703	7.039	8.742	4	50	54	1.707	7.089	8.796
	EU	237	625	862	7	23	30	244	648	892
	Drittstaaten	167	404	571	20	58	78	187	462	649

<sup>1</sup> im betreffenden WS neu zugelassene Studierende dieser Universität (Personenmenge PN gemäß Anlage 5 zur UniStEV 2004).

<sup>2</sup> bereits in früheren Semestern zugelassene Studierende dieser Universität (Personenmenge PU gemäß Anlage 5 zur UniStEV 2004 vermindert um die Personenmenge PN).

## Interpretation

Gem. Kennzahl 2.A.5 (berechnet durch das Bundesministerium) verzeichnete die TU Graz in den Wintersemestern 2012 und 2013 ein Plus von 2,4% und 2,9% Studierende. Bei den Neuzugelassenen kam es insgesamt zu Zuwächsen um 0,4% im Wintersemester 2012 und 1,7% im Wintersemester 2013. Nur die ordentlichen Neuzugelassenen betrachtet, zeigten sich jedoch Abnahmen um 1,6% (WS 2012) und 2,1% (WS 2013). Entsprechend sank der Anteil der ordentlichen Neuzugelassenen an allen ordentlichen Studierenden leicht (WS 2011: 15,9%; WS 2012: 15,3%; WS 2013: 14,7%). Die bei den Neuzulassungen immer wieder beobachteten Schwankungen können verschiedene Ursachen haben, z.B. unterschiedlich starke Maturajahrgänge oder unterschiedliche Interessenslagen von MaturantInnen (vgl. Wissensbilanzen 2010, 2012).

Bezüglich der Frauenquote bei den Neuzugelassenen zeigte sich nach der Aufwärtsbewegung im Wintersemester 2012 (29,7% gesamt bzw. 29,9% bei den ordentlichen Neuzugelassenen) wieder ein Rückgang im Wintersemester 2013 (26,5% gesamt bzw. 26,7% bei den ordentlichen Neuzugelassenen). Bei den Studierenden insgesamt entwickelte sich der Frauenanteil über den Berichtszeitraum hingegen durchgehend positiv (21,5% im WS 2011; 22% im WS 2012; 22,6% im WS 2013), und auch der Anteil internationaler Studierender erfuhr insbesondere im aktuellen Wintersemester eine Steigerung (16,7% im WS 2011; 16,9% im WS 2012; 18,2% im WS 2013).

In Kennzahl 2.A.5 werden Studierende in interuniversitären Kooperationsstudien (*NAWI Graz, Elektrotechnik-Toningenieur*) nur an jener Universität gezählt, an der sie HauptbelegerInnen sind (siehe Vorbemerkungen). D.h. dass in der Kopfzählung für die TU Graz jene *NAWI Graz-* und *Elektrotechnik-Toningenieur*-Studierenden, deren Hauptbelegung an der jeweiligen Kooperationsuniversität vorliegt, nicht berücksichtigt werden. Für eine Gesamtdarstellung aller Studierenden in Kooperationsstudien wird auf die neue optionalen Kennzahl 9.1 verwiesen, die auch über *uni:data* verfügbar ist.

9.1 Anzahl der Studierenden in Kooperationsstudien (Summe der beteiligten Universitäten)									
Personenmenge	Studienkategorie								
	gemeinsam eingerichtetes Studium			Vorläuferstudium			Gesamt		
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>WS 2013</b>	<b>1.768</b>	<b>1.969</b>	<b>3.737</b>	<b>165</b>	<b>618</b>	<b>783</b>	<b>1.933</b>	<b>2.587</b>	<b>4.520</b>
Neuzugelassene Studierende <sup>1</sup>	382	422	804				382	422	804
Stud. im 2. u. höheren Sem. <sup>2</sup>	1.386	1.547	2.933	165	618	783	1.551	2.165	3.716

<sup>1</sup> im betreffenden WS neu zugelassene Studierende der jeweils zulassenden Universität (Personenmenge PN gemäß Anlage 5 zur UniStEV 2004).

<sup>2</sup> bereits in früheren Semestern zugelassene Studierende der jeweils zulassenden Universität (Personenmenge PU gemäß Anlage 5 zur UniStEV 2004 vermindert um die Personenmenge PN).

### Interpretation

Die mit der WBV-Novelle 2013 neue optionale Kennzahl 9.1 stellt die **Gesamtheit aller Studierenden (Köpfe) in Kooperationsstudien** dar, an denen die TU Graz beteiligt ist (*NAWI Graz* und *Elektrotechnik-Toningenieur*). D.h. es werden sowohl Studierende einbezogen, die im Rahmen der betreffenden Programme HauptbelegerInnen an der TU Graz sind (und daher auch in die Kennzahl 2.A.5 einfließen), als auch Studierende, die an der TU Graz als MitbelegerInnen in diesen Programmen geführt werden (und daher in Kennzahl 2.A.5 nicht inkludiert sind). Die Kennzahl bildet somit **nicht die „zusätzlichen“ Studierenden der TU Graz** durch die Kooperationsprogramme ab, da eine Teilmenge auch in Kennzahl 2.A.5 enthalten ist. Die Berechnung der Kennzahl erfolgt durch die Universität auf Basis der vom Bundesministerium für die Wissensbilanz zur Verfügung gestellten Datensätze (*UniStEV-Datenlieferung*) und durch Datenaustausch zwischen den betreffenden Universitäten (TU Graz, Universität Graz, Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz). Die *Personenmenge* wird analog zu Kennzahl 2.A.5 ermittelt, im Schichtungsmerkmal *Studienkategorie* wird zwischen Studierenden in *gemeinsam eingerichteten Studien* und in *Vorläuferstudien* unterschieden. Letztere treffen nur auf *NAWI Graz* zu und umfassen Studierende in jenen auslaufenden Studienplänen, die ab dem Wintersemester 2006 von den interuniversitären Curricula abgelöst wurden und seitdem ausschließlich über Äquivalenzliste angeboten werden.

Im Wintersemester 2013 zählte die TU Graz insgesamt 3.737 Studierende in den mit der Universität Graz (*NAWI Graz*) und der Universität für Musik und Darstellende Kunst (*Elektrotechnik-Toningenieur*) gemeinsam eingerichteten Studien und weitere 783 Studierende in den auslaufenden *NAWI-Graz-Vorläuferstudien*. Bei den Studierenden in gemeinsam eingerichteten Programmen betrug der Anteil der Neuzugelassenen 21,5%; der Frauenanteil lag – bedingt durch die stärkere Präsenz von Frauen in naturwissenschaftlichen als in technischen Studien – mit 47,3% im Kooperationsbereich deutlich höher als an der TU Graz gesamt (ca. 23%; vgl. Kennzahl 2.A.5).



## I.2. Kennzahlen

**2.A.6 Prüfungsaktive Bachelor-, Diplom- und Masterstudien**

Die durch das Bundesministerium berechnete Kennzahl 2.A.6 wurde mit der WBV-Novelle 2013 verändert. Wurden bis zur vorliegenden Wissensbilanz prüfungsaktive Studierende (Köpfe) ermittelt, so erfolgt nun eine Berechnung der prüfungsaktiven Studien. Als prüfungsaktiv gilt ein Studium dann, wenn in diesem Studium im Studienjahr mindestens 16 ECTS-Credits oder positiv beurteilte Studienleistungen im Umfang von mindestens 8 Semesterstunden erbracht wurden. Im Unterschied zu den Vorjahren werden mit der neuen Kennzahl auch die gemeinsam eingerichteten Studien (*NAWI Graz, Elektrotechnik-Toningenieur*) in ihrer Gesamtheit betrachtet: Ein gemeinsam eingerichtetes Studium ist nunmehr dann prüfungsaktiv, wenn die Summe der Leistungen an beiden beteiligten Universitäten die Mindestkriterien (16 ECTS bzw. 8 Semesterstunden) erfüllt und wird mit 0,5 zu jeder der beteiligten Universitäten zugeordnet. Entsprechend können für die Anzahl der prüfungsaktiven Studien Kommawerte resultieren. Durch diese Änderungen werden Prüfungsaktivitäten nun adäquat und durchgängig einheitlich (Wissensbilanz, Leistungsvereinbarung, kapazitätsorientierte Universitätenfinanzierung) berechnet und dargestellt.

Wie aus Kennzahl 2.A.6 hervorgeht, nahm die Anzahl der prüfungsaktiven Bachelor-, Diplom- und Masterstudien in den letzten drei abgeschlossenen Studienjahren um insgesamt 8,6% (662 Studien) zu, und im Studienjahr 2012/13 wurden 8.366,5 prüfungsaktive Studien gezählt. Entsprechend der Bologna-Umstellung waren diese Zuwächse durch Master- und Bachelorstudien (+68,1% und +13% von STJ 2010/11 auf STJ 2012/13) bedingt, während sich die Anzahl der prüfungsaktiven Diplomstudien halbierte (-52,7% von STJ 2010/11 auf STJ 2012/13; vgl. auch Kennzahl 2.A.7).

Bezüglich der Verteilung über die ISCED-Ausbildungsfelder zeigte sich in allen drei Berichtsstudienjahren ein relativ ähnliches Bild, und es entfielen ca. 33% der prüfungsaktiven Studien auf *Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik* und ca. 65% auf *Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe*. Die Frauenquote nahm über den Berichtszeitraum hinweg von 23,3% (STJ 2010/11) auf 24,1% (STJ 2012/13) zu, war in Masterstudien höher als in Bachelorstudien (ca. 26% versus ca. 23% im STJ 2012/13) und im Bereich *Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik* höher als im Bereich *Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe* (ca. 26% versus ca. 23% im STJ 2012/13). Bezogen auf ISCED-Zweisteller trat der höchste Anteil prüfungsaktiver weiblicher Studierender in den *Biowissenschaften* auf (ca. 67%), der geringste in *Informatik* (ca. 10%).

2.A.6 Prüfungsaktive Bachelor-, Diplom- und Masterstudien													
Curriculum <sup>1</sup>		Staatsangehörigkeit											
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>		<b>1.616,5</b>	<b>5.507,5</b>	<b>7.124,0</b>	<b>254,5</b>	<b>594,5</b>	<b>849,0</b>	<b>148,5</b>	<b>245,0</b>	<b>393,5</b>	<b>2.019,5</b>	<b>6.347,0</b>	<b>8.366,5</b>
1	PÄDAGOGIK	25,5	52,0	77,5							25,5	52,0	77,5
	14 Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	25,5	52,0	77,5							25,5	52,0	77,5
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK U. INFORMATIK	633,5	1.839,5	2.473,0	52,5	128,5	181,0	42,0	57,0	99,0	728,0	2.025,0	2.753,0
	42 Biowissenschaften	230,0	114,5	344,5	22,5	12,5	35,0	10,0	2,5	12,5	262,5	129,5	392,0
	44 Exakte Naturwissenschaften	240,5	594,0	834,5	17,5	39,0	56,5	15,5	9,0	24,5	273,5	642,0	915,5
	46 Mathematik und Statistik	59,0	111,0	170,0	5,5	10,0	15,5	3,5	2,5	6,0	68,0	123,5	191,5
	48 Informatik	104,0	1.020,0	1.124,0	7,0	67,0	74,0	13,0	43,0	56,0	124,0	1.130,0	1.254,0
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U.BAUGEWERBE	957,5	3.616,0	4.573,5	202,0	466,0	668,0	106,5	188,0	294,5	1.266,0	4.270,0	5.536,0
	52 Ingenieurwesen und technische Berufe	348,5	2.500,0	2.848,5	45,0	282,0	327,0	28,5	105,0	133,5	422,0	2.887,0	3.309,0
	58 Architektur und Baugewerbe	609,0	1.116,0	1.725,0	157,0	184,0	341,0	78,0	83,0	161,0	844,0	1.383,0	2.227,0
Studienart													
	Diplomstudien	160,0	440,0	600,0	21,5	36,0	57,5	15,0	23,0	38,0	196,5	499,0	695,5
	Bachelorstudien	1.052,5	3.830,0	4.882,5	170,0	436,0	606,0	99,5	179,0	278,5	1.322,0	4.445,0	5.767,0
	Masterstudien	404,0	1.237,5	1.641,5	63,0	122,5	185,5	34,0	43,0	77,0	501,0	1.403,0	1.904,0
<b>STJ 2011/12</b>		<b>1.521,0</b>	<b>5.513,5</b>	<b>7.034,5</b>	<b>280,0</b>	<b>568,0</b>	<b>848,0</b>	<b>132,0</b>	<b>238,5</b>	<b>370,5</b>	<b>1.933,0</b>	<b>6.320,0</b>	<b>8.253,0</b>
1	PÄDAGOGIK	18,0	42,0	60,0	0,5		0,5				18,5	42,0	60,5
	14 Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	18,0	42,0	60,0	0,5		0,5				18,5	42,0	60,5
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK U. INFORMATIK	627,0	1.872,0	2.499,0	58,0	128,0	186,0	37,0	65,5	102,5	722,0	2.065,5	2.787,5
	42 Biowissenschaften	229,5	107,0	336,5	24,0	17,5	41,5	7,0	1,0	8,0	260,5	125,5	386,0
	44 Exakte Naturwissenschaften	228,0	617,5	845,5	20,0	29,5	49,5	12,0	7,5	19,5	260,0	654,5	914,5
	46 Mathematik und Statistik	64,5	124,5	189,0	4,0	11,0	15,0	1,0	1,0	2,0	69,5	136,5	206,0

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Curriculum <sup>1</sup>			Staatsangehörigkeit											
			Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt		
			Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
48	Informatik	105,0	1.023,0	1.128,0	10,0	70,0	80,0	17,0	56,0	73,0	132,0	1.149,0	1.281,0	
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U.BAUGEWERBE	876,0	3.599,5	4.475,5	221,5	440,0	661,5	95,0	173,0	268,0	1.192,5	4.212,5	5.405,0	
52	Ingenieurwesen und technische Berufe	305,0	2.477,5	2.782,5	46,5	262,0	308,5	25,0	89,0	114,0	376,5	2.828,5	3.205,0	
58	Architektur und Baugewerbe	571,0	1.122,0	1.693,0	175,0	178,0	353,0	70,0	84,0	154,0	816,0	1.384,0	2.200,0	
Studienart														
	Diplomstudien	226,0	684,5	910,5	26,0	54,5	80,5	24,0	32,0	56,0	276,0	771,0	1.047,0	
	Bachelorstudien	992,5	3.756,5	4.749,0	194,0	418,5	612,5	82,5	164,0	246,5	1.269,0	4.339,0	5.608,0	
	Masterstudien	302,5	1.072,5	1.375,0	60,0	95,0	155,0	25,5	42,5	68,0	388,0	1.210,0	1.598,0	
<b>STJ 2010/11</b>		<b>1.438,0</b>	<b>5.208,0</b>	<b>6.646,0</b>	<b>222,5</b>	<b>481,0</b>	<b>703,5</b>	<b>134,5</b>	<b>220,5</b>	<b>355,0</b>	<b>1.795,0</b>	<b>5.909,5</b>	<b>7.704,5</b>	
1	PÄDAGOGIK	14,5	37,5	52,0	0,5	0,5	1,0				15,0	38,0	53,0	
14	Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	14,5	37,5	52,0	0,5	0,5	1,0				15,0	38,0	53,0	
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK U. INFORMATIK	594,0	1.775,0	2.369,0	47,0	102,0	149,0	33,0	64,5	97,5	674,0	1.941,5	2.615,5	
42	Biowissenschaften	190,0	95,5	285,5	19,5	9,5	29,0	4,5	1,0	5,5	214,0	106,0	320,0	
44	Exakte Naturwissenschaften	227,5	534,5	762,0	17,5	26,5	44,0	10,5	7,5	18,0	255,5	568,5	824,0	
46	Mathematik und Statistik	55,5	110,0	165,5	5,0	7,0	12,0	5,0	3,0	8,0	65,5	120,0	185,5	
48	Informatik	121,0	1.035,0	1.156,0	5,0	59,0	64,0	13,0	53,0	66,0	139,0	1.147,0	1.286,0	
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U.BAUGEWERBE	829,5	3.395,5	4.225,0	175,0	378,5	553,5	101,5	156,0	257,5	1.106,0	3.930,0	5.036,0	
52	Ingenieurwesen und technische Berufe	259,5	2.328,5	2.588,0	37,0	218,5	255,5	30,5	80,0	110,5	327,0	2.627,0	2.954,0	
58	Architektur und Baugewerbe	570,0	1.067,0	1.637,0	138,0	160,0	298,0	71,0	76,0	147,0	779,0	1.303,0	2.082,0	
Studienart														
	Diplomstudien	298,0	988,0	1.286,0	34,0	68,0	102,0	32,0	49,5	81,5	364,0	1.105,5	1.469,5	
	Bachelorstudien	922,5	3.453,0	4.375,5	160,0	344,5	504,5	88,0	134,5	222,5	1.170,5	3.932,0	5.102,5	
	Masterstudien	217,5	767,0	984,5	28,5	68,5	97,0	14,5	36,5	51,0	260,5	872,0	1.132,5	

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-2 der ISCED-Systematik.

2.A.7 Anzahl der belegten ordentlichen Studien													
Curriculum <sup>1</sup>		Staatsangehörigkeit											
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>WS 2013</b>		<b>2.638</b>	<b>10.426</b>	<b>13.064</b>	<b>379</b>	<b>1.125</b>	<b>1.504</b>	<b>250</b>	<b>535</b>	<b>785</b>	<b>3.267</b>	<b>12.086</b>	<b>15.353</b>
1	PÄDAGOGIK	63	162	225		2	2	2		2	65	164	229
	14 Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	63	162	225		2	2	2		2	65	164	229
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK U. INFORMATIK	974	3.680	4.654	101	290	391	81	159	240	1.156	4.129	5.285
	42 Biowissenschaften	250	169	419	30	20	50	14	4	18	294	193	487
	44 Exakte Naturwissenschaften	388	1.147	1.535	34	73	107	23	19	42	445	1.239	1.684
	46 Mathematik und Statistik	95	278	373	11	22	33	12	6	18	118	306	424
	48 Informatik	241	2.086	2.327	26	175	201	32	130	162	299	2.391	2.690
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U.BAUGEWERBE	1.601	6.584	8.185	278	833	1.111	167	376	543	2.046	7.793	9.839
	52 Ingenieurwesen und technische Berufe	711	4.577	5.288	80	522	602	64	232	296	855	5.331	6.186
	58 Architektur und Baugewerbe	890	2.007	2.897	198	311	509	103	144	247	1.191	2.462	3.653
Studienart													
	Diplomstudium	243	860	1.103	24	58	82	18	38	56	285	956	1.241
	Bachelorstudium	1.648	6.960	8.608	221	733	954	141	350	491	2.010	8.043	10.053
	Masterstudium	588	1.847	2.435	98	213	311	57	77	134	743	2.137	2.880
	Doktoratsstudium	159	759	918	36	121	157	34	70	104	229	950	1.179
<b>WS 2012</b>		<b>2.520</b>	<b>10.450</b>	<b>12.970</b>	<b>354</b>	<b>1.020</b>	<b>1.374</b>	<b>228</b>	<b>556</b>	<b>784</b>	<b>3.102</b>	<b>12.026</b>	<b>15.128</b>
1	PÄDAGOGIK	66	161	227				1		1	67	161	228
	14 Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	66	161	227				1		1	67	161	228
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK U. INFORMATIK	909	3.619	4.528	82	254	336	69	162	231	1.060	4.035	5.095
	42 Biowissenschaften	223	145	368	24	14	38	11	3	14	258	162	420
	44 Exakte Naturwissenschaften	372	1.084	1.456	30	68	98	17	21	38	419	1.173	1.592

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Curriculum <sup>1</sup>			Staatsangehörigkeit											
			Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt		
			Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
	46	Mathematik und Statistik	104	302	406	10	24	34	11	8	19	125	334	459
	48	Informatik	210	2.088	2.298	18	148	166	30	130	160	258	2.366	2.624
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U.BAUGEWERBE		1.545	6.670	8.215	272	766	1.038	158	394	552	1.975	7.830	9.805
	52	Ingenieurwesen und technische Berufe	638	4.557	5.195	74	480	554	59	239	298	771	5.276	6.047
	58	Architektur und Baugewerbe	907	2.113	3.020	198	286	484	99	155	254	1.204	2.554	3.758
Studienart														
	Diplomstudium		332	1.360	1.692	35	82	117	25	83	108	392	1.525	1.917
	Bachelorstudium		1.552	6.704	8.256	216	668	884	122	331	453	1.890	7.703	9.593
	Masterstudium		473	1.624	2.097	63	147	210	41	66	107	577	1.837	2.414
	Doktoratsstudium		163	762	925	40	123	163	40	76	116	243	961	1.204
<b>WS 2011</b>			<b>2.366</b>	<b>10.477</b>	<b>12.843</b>	<b>367</b>	<b>1.018</b>	<b>1.385</b>	<b>224</b>	<b>552</b>	<b>776</b>	<b>2.957</b>	<b>12.047</b>	<b>15.004</b>
1	PÄDAGOGIK		59	135	194	1	2	3		1	1	60	138	198
	14	Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	59	135	194	1	2	3		1	1	60	138	198
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK U. INFORMATIK		740	2.630	3.370	68	192	260	62	129	191	870	2.951	3.821
	42	Biowissenschaften	194	128	322	20	19	39	8	2	10	222	149	371
	44	Exakte Naturwissenschaften	270	871	1.141	20	44	64	17	22	39	307	937	1.244
	46	Mathematik und Statistik	105	309	414	8	23	31	12	11	23	125	343	468
	48	Informatik	171	1.322	1.493	20	106	126	25	94	119	216	1.522	1.738
5	ING.WESEN, HERSTELLUNG U.BAUGEWERBE		1.567	7.712	9.279	298	824	1.122	162	422	584	2.027	8.958	10.985
	52	Ingenieurwesen und technische Berufe	693	5.596	6.289	83	547	630	67	271	338	843	6.414	7.257
	58	Architektur und Baugewerbe	874	2.116	2.990	215	277	492	95	151	246	1.184	2.544	3.728
	Diplomstudium		439	1.975	2.414	47	123	170	32	99	131	518	2.197	2.715
	Bachelorstudium		1.429	6.372	7.801	222	659	881	122	310	432	1.773	7.341	9.114
	Masterstudium		331	1.367	1.698	54	101	155	34	53	87	419	1.521	1.940
	Doktoratsstudium		167	763	930	44	135	179	36	90	126	247	988	1.235

1 Auf Ebene 1-2 der ISCED-Systematik.

**Interpretation**

Gem. der vom Bundesministerium bereit gestellten Kennzahl 2.A.7 nahm die Anzahl der belegten ordentlichen Studien über den Berichtszeitraum hinweg um insgesamt 2,3% zu (ohne Mitbelegungen im Rahmen der Kooperationsstudien), wobei sich der Anteil der von Frauen und der Anteil der von internationalen Studierenden belegten Studien als leicht steigend bzw. gleichbleibend erwies (Frauen: 19,7% im WS 2011; 20,5% im WS 2012; 21,3% im WS 2013; internationale Studierende: 14,4% im WS 2011; 14,3% im WS 2012; 14,9% im WS 2013). Die Entwicklung der Verteilung über die Studienarten reflektiert die Umstellung gem. Bologna-Prozess: Der Anteil der Diplomstudien verringerte sich von 18% (WS 2011) auf 8% (WS 2013), während die Anteile der Bachelor- und Masterstudien von 61% und 13% (WS 2011) auf 65% und 19% (WS 2013) anstiegen. Bei den Doktoratsstudien trat erneut ein leicht rückläufiger Trend auf (-2,5% belegte Studien im WS 2012, weitere -2,1% im WS 2013), der u.a. mit der konjunkturell bedingten Situation am externen Arbeitsmarkt korreliert. Etwa die Hälfte der Doktoratsstudierenden standen im Berichtszeitraum auch in einem Beschäftigungsverhältnis zur TU Graz und knapp 2/3 dieser Beschäftigungsverhältnisse wurden aus Drittmitteln finanziert (siehe Kennzahl 2.B.2; vgl. Wissensbilanz 2012).

Bei den ISCED-Ausbildungsfeldern kam es mit dem WS 2012 zu einer Verschiebung, deren Ursache die 2012 mit dem Bundesministerium vereinbarte Neuordnung einiger ehemals ingenieurwissenschaftlich klassifizierter TU Graz-Studien zu naturwissenschaftlichen ISCED-Kategorien ist (z.B. *Telematik*, *Technische Chemie*; siehe Vorbemerkungen zu den Kennzahlen). Entsprechend entfielen in den Wintersemestern 2012 und 2013 ca. 34% der belegten Studien auf *Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik* und ca. 64% auf *Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe*, während die Anteile im Wintersemester 2011 bei ca. 25% und 73% lagen.

Interuniversitäre Kooperationsstudien (*NAWI Graz, Elektrotechnik-Toningenieur*) werden aufgrund der fehlenden Berücksichtigung von Mitbelegungen im Rahmen der Kennzahl 2.A.7 nur unvollständig abgebildet (siehe Vorbemerkungen zu den Kennzahlen). Für die Darstellung der Gesamtheit belegter Kooperationsstudien über alle beteiligten Universitäten wird auf die optionale Kennzahl 9.2 verwiesen, die auch über *uni:data* verfügbar ist.

9.2 Anzahl der belegten ordentlichen Kooperationsstudien (Summe der beteiligten Universitäten)										
Studienart	Eingerichtetes Studium	Studienkategorie								
		gemeinsam eingerichtetes Studium			Vorläuferstudium			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>WS 2013</b>		<b>1.867</b>	<b>2.079</b>	<b>3.946</b>	<b>194</b>	<b>690</b>	<b>884</b>	<b>2.061</b>	<b>2.769</b>	<b>4.830</b>
<b>Diplomstudium</b>	Elektrotechnik-Toningenieur	9	31	40				9	31	40
	<b>Gesamt</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>40</b>				<b>9</b>	<b>31</b>	<b>40</b>
<b>Bachelorstudium</b>	Elektrotechnik-Toningenieur	23	157	180				23	157	180
	Mathematik	78	150	228	63	161	224	141	311	452
	Umweltsystemwiss. / Naturwiss.-Technol.	86	118	204	21	36	57	107	154	261

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Studienart	Eingerichtetes Studium	Studienkategorie								
		gemeinsam eingerichtetes Studium			Vorläuferstudium			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>Bachelorstudium</b>	Erdwissenschaften	100	154	254				100	154	254
	Chemie	303	400	703				303	400	703
	Molekularbiologie	726	390	1.116				726	390	1.116
	Physik	60	210	270	100	486	586	160	696	856
	<b>Gesamt</b>	<b>1.376</b>	<b>1.579</b>	<b>2.955</b>	<b>184</b>	<b>683</b>	<b>867</b>	<b>1.560</b>	<b>2.262</b>	<b>3.822</b>
<b>Masterstudium</b>	Space Sciences and Earth from Space	8	24	32				8	24	32
	Pflanzenwissenschaften	27	15	42				27	15	42
	Mathematische Computerwissenschaften	10	12	22				10	12	22
	Elektrotechnik-Toningenieur	6	44	50				6	44	50
	Biotechnologie	72	55	127				72	55	127
	Technische Chemie	38	41	79				38	41	79
	Chemical and Pharmaceutical Eng.	22	11	33				22	11	33
	Umweltsystemwiss. / Naturwiss.-Techn.	6	12	18	10	7	17	16	19	35
	Nanophysik	2	9	11				2	9	11
	Geospatial Technologies	15	38	53				15	38	53
	Erdwissenschaften	39	59	98				39	59	98
	Chemie	34	52	86				34	52	86
	Molekulare Mikrobiologie	86	35	121				86	35	121
	Biochemie und Molekulare Biomedizin	117	62	179				117	62	179
<b>Gesamt</b>	<b>482</b>	<b>469</b>	<b>951</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>492</b>	<b>476</b>	<b>968</b>	

**Interpretation**

Die mit der WBV-Novelle 2013 neue optionale Kennzahl 9.2 stellt die **Gesamtheit aller belegten ordentlichen Studien in Kooperationsprogrammen** dar, an denen die TU Graz beteiligt ist (*NAWI Graz* und *Elektrotechnik-Toningenieur*). D.h. es werden sowohl belegte Studien einbezogen, die im Rahmen der betreffenden Programme an der TU Graz hauptbelegt sind (und daher auch in die Kennzahl 2.A.7 einfließen), als auch belegte Studien, die an der TU Graz in diesen Programmen mitbelegt sind (und daher in Kennzahl 2.A.7 nicht inkludiert sind). Die Kennzahl bildet somit **nicht die „zusätzlichen“ belegten Studien der TU Graz** durch die Kooperationsprogramme ab, da eine Teilmenge auch in Kennzahl 2.A.7 enthalten ist. Die Berechnung der Kennzahl erfolgt durch die Universität auf Basis der vom Bundesministerium für die Wissensbilanz zur Verfügung gestellten Datensätze (*UniStEV-Datenlieferung*) und durch Datenaustausch zwischen den betreffenden Universitäten (TU Graz, Universität Graz, Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz). Im Unterschied zur Kennzahl 2.A.7 erfolgt die Darstellung nicht nach ISCED-Kategorien, sondern auf Ebene der einzelnen Studien, und im Schichtungsmerkmal *Studienkategorie* wird zwischen *gemeinsam eingerichteten Studien* und *Vorläuferstudien* unterschieden. Letztere treffen nur auf *NAWI Graz* zu und umfassen Studien in jenen auslaufenden Studienplänen, die ab dem Wintersemester 2006 von den interuniversitären Curricula abgelöst wurden und seitdem ausschließlich über Äquivalenzliste angeboten werden.

Im Wintersemester 2013 zählte die TU Graz 3.946 belegte Studien in den gemeinsam eingerichteten Studienprogrammen, davon 3.676 Studien im Bereich *NAWI Graz* und 270 Studien im Bereich *Elektrotechnik-*

*Toningenieur*. Zusammen mit den belegten Vorläuferstudien (884) wurden insgesamt 4.830 Studien im Rahmen der interuniversitären Lehrangebote belegt.

Insbesondere *NAWI Graz* hat sich seit Implementierung ab dem Wintersemester 2006 stark entwickelt. So hat sich die Zahl der belegten Studien fast versiebenfacht, und derzeit werden 6 Bachelor- und 12 Masterstudien angeboten (siehe Kennzahl 2.A.2). Die im Wintersemester 2013 am stärksten belegten Bachelorstudien (exkl. Vorläuferstudien) waren *Molekularbiologie* (1.116) und *Chemie* (703); bei den Masterstudien wiesen *Biochemie und Molekulare Biomedizin* (179), *Biotechnologie* (127) und *Molekulare Mikrobiologie* (121) die höchste Anzahl an Belegungen auf. Der Frauenanteil betrug in den *NAWI Graz* Studien (exkl. Vorläuferstudien) knapp 50%. Im Detail fanden sich 2013 überdurchschnittlich hohe Frauenquoten im Bachelorstudium *Molekularbiologie* (65%), während die anderen Bachelorstudien Werte unter 50% aufwiesen. Diese Unterschiede traten auch auf dem Masterlevel auf: Im *Bioscience*-Bereich wurden 64% der Studien von Frauen belegt, in der *Chemie* 47%, und *Geospatial Technologies* sowie *Space Sciences* lagen unter dem Durchschnitt (28% und 25%).

2.A.8 Anzahl der ordentlichen Studierenden mit Teilnahme an internationalen Mobilitätsprogrammen (outgoing)									
Art der Mobilitätsprogramme	Gastland								
	EU			Drittstaaten			Gesamt		
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>	<b>60</b>	<b>141</b>	<b>201</b>	<b>23</b>	<b>87</b>	<b>110</b>	<b>83</b>	<b>228</b>	<b>311</b>
ERASMUS	49	135	184	6	24	30	55	159	214
Sonstige	11	6	17	17	63	80	28	69	97
<b>STJ 2011/12</b>	<b>76</b>	<b>116</b>	<b>192</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>106</b>	<b>186</b>	<b>292</b>
ERASMUS	63	109	172	11	17	28	74	126	200
Sonstige	13	7	20	19	53	72	32	60	92
<b>STJ 2010/11</b>	<b>70</b>	<b>145</b>	<b>215</b>	<b>30</b>	<b>107</b>	<b>137</b>	<b>100</b>	<b>252</b>	<b>352</b>
ERASMUS	65	132	197	7	27	34	72	159	231
Sonstige	5	13	18	23	80	103	28	93	121

**Interpretation**

Die vom Bundesministerium berechnete Kennzahl 2.A.8 basiert auf einer Betrachtung des gesamten Studienjahres, d.h. die Anzahl der Outgoing-Studierenden wird pro Semester ermittelt und anschließend werden die beiden Ergebnisse addiert. Studierende, die in beiden Semestern eines Studienjahres einen Auslandsaufenthalt absolviert haben, sind in diesen Daten somit doppelt gezählt.

Im Studienjahr 2012/13 war wieder ein leichter Anstieg der Mobilitätszahlen im Bereich der Outgoing-Studierenden zu verzeichnen (+6,5%). Generell zeigt sich, dass Studierende verstärkt 1-semesterige oder noch



## I.2. Kennzahlen

kürzere Auslandsaufenthalte absolvieren. Mehrere Faktoren könnten hier eine Rolle spielen, zum Beispiel familiäre und berufliche Verpflichtungen, die Herabsetzung des Alterslimits für die maximale Bezugsdauer der Familienbeihilfe, ebenso wie die Absolvierung von studienbezogenen Auslandsaufenthalten erst im Rahmen des Masterstudiums. Die Studierenden der TU Graz gehen bevorzugt zu Beginn des Masterstudiums ins Ausland, da der Aufbau der Curricula auf Masterebene, besonders auch durch die in den Masterstudienplänen verankerten Freifächer, die Absolvierung von studienbezogenen Auslandsaufenthalten unterstützt.

<b>2.A.9 Anzahl der ordentlichen Studierenden mit Teilnahme an internationalen Mobilitätsprogrammen (incoming)</b>									
Art der Mobilitätsprogramme	Staatsangehörigkeit								
	EU			Drittstaaten			Gesamt		
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>	<b>95</b>	<b>121</b>	<b>216</b>	<b>47</b>	<b>75</b>	<b>122</b>	<b>142</b>	<b>196</b>	<b>338</b>
CEEPUS	2	1	3				2	1	3
ERASMUS	90	115	205	3	10	13	93	125	218
Sonstige	3	5	8	44	65	109	47	70	117
<b>STJ 2011/12</b>	<b>131</b>	<b>154</b>	<b>285</b>	<b>54</b>	<b>63</b>	<b>117</b>	<b>185</b>	<b>217</b>	<b>402</b>
CEEPUS	1		1				1		1
ERASMUS	129	152	281	5	6	11	134	158	292
Sonstige	1	2	3	49	57	106	50	59	109
<b>STJ 2010/11</b>	<b>92</b>	<b>167</b>	<b>259</b>	<b>46</b>	<b>105</b>	<b>151</b>	<b>138</b>	<b>272</b>	<b>410</b>
CEEPUS	1	1	2				1	1	2
ERASMUS	88	154	242	3	7	10	91	161	252
Sonstige	3	12	15	43	98	141	46	110	156

**Interpretation**

Kennzahl 2.A.9 (berechnet durch das Bundesministerium) bezieht sich analog zur Kennzahl 2.A.8 auf die Betrachtung des gesamten Studienjahres.

Bei der semesterweisen Zählung der Incoming-Studierenden kam es im Studienjahr 2012/13 wiederum zu einer Abnahme (-15,9%), besonders im *Erasmus*-Programm (-25,3%). Dies ist in erster Linie auf die Einführung von Sprachnachweisen für Incoming-Studierende zurückzuführen. Außerdem mussten Plätze in der *Architektur* signifikant reduziert werden, da es an Betreuungskapazitäten insbesondere im Bereich der Entwurfslehrveranstaltungen fehlt. Aufgrund neuer Austauschabkommen mit Drittstaaten sind vor allem die sonstigen Mobilitätsprogramme im Steigen begriffen. Wie bei den Outgoing-Studierenden ist auch bei den Incoming-Mobilitäten eine verstärkte Tendenz, nur 1-semesterige oder kürzere Auslandsaufenthalte zu absolvieren, zu erkennen.

2.A.10 Studienabschlussquote			
Studienabschlussquote	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>			
Bachelor-/Diplomstudien	50,4%	44,0%	45,3%
Masterstudien	67,2%	74,4%	72,7%
<b>Universität</b>	<b>54,3%</b>	<b>50,0%</b>	<b>50,9%</b>

### Interpretation

Kennzahl 2.A.10 wurde mit der WBV-Novelle 2013 neu eingeführt und ersetzt die bisherige *Erfolgsquote*, deren Aussagekraft von der TU Graz mehrfach angezweifelt wurde (siehe Wissensbilanzen 2007 bis 2012). Die *Studienabschlussquote* wird vom Bundesministerium berechnet und stellt den **Anteil der abgeschlossenen Bachelor-, Diplom- und Masterstudien an allen (mit und ohne Abschluss) beendeten Studien pro Studienjahr** dar. Im Masterbereich gehen alle beendeten Studien in die relevante Zählmenge ein, Bachelor- und Diplomstudien hingegen nur, wenn sie nach dem zweiten Semester beendet wurden. Die Unterrichtsfächer von Lehramtsstudien werden als 0,5 Studien berücksichtigt. Bei gemeinsam eingerichteten Studien (an der TU Graz betrifft dies *NAWI Graz* und *Elektrotechnik-Toningenieur*) erfolgt die Zählung unabhängig von der zulassenden Universität an jeder beteiligten Universität mit 0,5.

Im Studienjahr 2012/13 betrug die Studienabschlussquote an der TU Graz insgesamt 50,9%, d.h. dass von den in diesem Studienjahr beendeten Studien rund 51% einen Abschluss (BA, MA, DI) aufwiesen und rund 49% keinen. Während Bachelor-/Diplomstudien häufiger ohne als mit Abschluss beendet wurden (Quote 45,3%), überwogen bei den beendeten Masterstudien jene mit Abschluss gegenüber jenen ohne Abschluss (Quote 72,7%). Frauen erzielten auf gesamtuniversitärer Ebene eine höhere Studienabschlussquote als Männer (54,3% versus 50%). Differenziert nach Studienart betrachtet, zeigte sich dieser Unterschied nur bei den Bachelor-/Diplomstudien (50,4% bei Frauen versus 44% bei Männern); bei beendeten Masterstudien hingegen hatten Männer zu einem höheren Anteil einen Abschluss als Frauen (74,4% versus 67,2%). Da diese Kennzahl erstmalig ermittelt wurde und noch keine Vergleichswerte (zeitlicher Verlauf, Werte anderer Universitäten) bekannt sind, wird von einer weiterführenden Bewertung der Ergebnisse derzeit noch abgesehen.

## 2.B Forschung und Entwicklung

### 2.B.1 Personal nach Wissenschafts-/Kunstzweigen in Vollzeitäquivalenten

#### Interpretation

Kennzahl 2.B.1 bildet die Verteilung der Vollzeitäquivalente (VZÄ) zum Stichtag 31.12.d.J. gem. Kennzahl 1.A.1 über die Wissenschaftszweige ab. Für diese Zuordnung werden an der TU Graz die Angaben der MitarbeiterInnen herangezogen (Aufteilung der VZÄ jeder Person gem. ihrer prozentuellen Zuordnung zu Wissenschaftszweigen bzw. bei fehlender Zuordnung gem. prozentueller Verteilung der Wissenschaftszweige an der Fakultät, der die Person angehört). Die in der Kennzahl ausgewiesenen VZÄ entsprechen der Kennzahl 1.A.1 in den Kategorien *ProfessorInnen* und *drittfinanzierte wissenschaftliche und künstlerische MitarbeiterInnen*; in der Kategorie *sonstige wissenschaftliche und künstlerische MitarbeiterInnen* sowie in der Gesamt-Spalte unterscheiden sich die VZÄ aufgrund der Nichtberücksichtigung der *Lehrbeauftragten*, *LektorInnen* und *studentischen MitarbeiterInnen* aus Kennzahl 1.A.1.

Über den Berichtszeitraum hinweg traten ähnliche Verteilungen der VZÄ über die Wissenschaftszweige auf, und zum Stichtag 31.12.2013 zeigten sich erneut die Schwerpunkte *Technische Wissenschaften* (628,04 VZÄ; 51,5%) und *Naturwissenschaften* (545,97 VZÄ; 44,8%). Weitere VZÄ betrafen abermals einige Wissenschaftszweige, die mit den *Wirtschaftswissenschaften*, der *Architektur* sowie der *Human- und Biotechnologie* zusammenhängen. Die Frauenanteile der VZÄ variierten 2013 zwischen 2,6% (*Humanmedizin*) und 56,5% (*Geisteswissenschaften*). Die beiden dominanten Wissenschaftszweige betrachtet, überwogen bei den Frauen die *Naturwissenschaften* gegenüber den *Technischen Wissenschaften* (109,03 VZÄ versus 88,52 VZÄ) und bei den Männern umgekehrt die *Technischen Wissenschaften* gegenüber den *Naturwissenschaften* (539,52 VZÄ versus 436,94 VZÄ). Wie bereits 2011 und 2012 sind diese Geschlechtsunterschiede insbesondere auf das drittfinanzierte Personal zurückzuführen, wo die VZÄ der Frauen zu 63,3% auf die *Naturwissenschaften* entfielen. Bei den anderen Personalkategorien hingegen waren die *Technischen Wissenschaften* auch bei den Frauen gleich bzw. geringfügig stärker besetzt.

2.B.1 Personal nach Wissenschafts-/Kunstzweigen in Vollzeitäquivalenten														
Wissenschafts-/Kunstzweig <sup>1</sup>		ProfessorInnen <sup>2</sup>			Drittfinanzierte wissenschaftl. und künstler. MitarbeiterInnen <sup>3</sup>			Sonstige wissenschaftl. und künstler. MitarbeiterInnen <sup>4</sup>			Gesamt <sup>5</sup>			
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	
1	NATURWISSENSCHAFTEN	2,98	43,81	46,79	63,11	223,21	286,32	42,94	169,92	212,86	109,03	436,94	545,97	
	11	Mathematik, Informatik	2,10	22,69	24,79	21,02	127,46	148,48	12,94	81,06	94,00	36,06	231,21	267,27
	12	Physik, Mechanik, Astronomie	0,02	7,50	7,52	3,73	18,08	21,81	3,48	29,91	33,39	7,23	55,49	62,72
	13	Chemie	0,81	8,79	9,60	33,70	65,93	99,63	20,33	41,43	61,76	54,84	116,15	170,99
	14	Biologie, Botanik, Zoologie	0,05	0,95	1,00	2,06	5,19	7,25	3,72	5,06	8,78	5,83	11,20	17,03
	15	Geologie, Mineralogie		0,75	0,75	0,49	2,04	2,53	1,33	3,40	4,73	1,82	6,19	8,01
	16	Meteorologie, Klimatologie		0,60	0,60	0,01	0,29	0,30		0,05	0,05	0,01	0,94	0,95
	17	Hydrologie, Hydrographie		0,50	0,50	0,37	0,70	1,07	0,92	2,44	3,36	1,29	3,64	4,93
	18	Geographie		0,09	0,09	0,05	0,42	0,47	0,11	1,83	1,94	0,16	2,34	2,50
	19	Sonstige und interdisziplinäre Naturwissenschaften		1,94	1,94	1,68	3,10	4,78	0,11	4,74	4,85	1,79	9,78	11,57
2	TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN	4,10	50,62	54,72	34,66	277,18	311,84	49,76	211,72	261,48	88,52	539,52	628,04	
	21	Bergbau, Metallurgie	0,00	0,46	0,46	1,12	5,00	6,12	0,05	1,56	1,61	1,17	7,02	8,19
	22	Maschinenbau, Instrumentenbau	1,02	10,00	11,02	11,96	118,32	130,28	5,84	55,43	61,27	18,82	183,75	202,57
	23	Bautechnik	0,04	15,00	15,04	5,24	31,43	36,67	9,21	47,87	57,08	14,49	94,30	108,79
	24	Architektur	2,04	6,30	8,34	2,69	7,57	10,26	19,70	20,19	39,89	24,43	34,06	58,49
	25	Elektrotechnik, Elektronik	0,89	6,97	7,86	5,51	75,87	81,38	4,08	51,05	55,13	10,48	133,89	144,37
	26	Technische Chemie, Brennstoff- und Mineralöltechnologie	0,04	2,41	2,45	1,53	4,07	5,60	4,58	3,85	8,43	6,15	10,33	16,48
	27	Geodäsie, Vermessungswesen		3,43	3,43	1,73	6,16	7,89	0,39	8,00	8,39	2,12	17,59	19,71
	28	Verkehrswesen, Verkehrsplanung		2,05	2,05	0,67	4,90	5,57	1,27	3,19	4,46	1,94	10,14	12,08
	29	Sonstige und interdisziplinäre Technische Wissenschaften	0,07	4,00	4,07	4,21	23,86	28,07	4,64	20,58	25,22	8,92	48,44	57,36
3	HUMANMEDIZIN		0,71	0,71	0,16	4,32	4,48	0,06	3,29	3,35	0,22	8,32	8,54	
	31	Anatomie, Pathologie							0,20	0,20		0,20	0,20	
	32	Medizinische Chemie, Medizinische Physik, Physiologie		0,36	0,36	0,14	2,72	2,86	0,06	2,17	2,23	0,20	5,25	5,45
	35	Klinische Medizin (ausgen. Chirurgie und Psychiatrie)							0,13	0,13		0,13	0,13	

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Wissenschafts-/Kunstszweig <sup>1</sup>		ProfessorInnen <sup>2</sup>			Drittfinanzierte wissenschaftl. und künstler. MitarbeiterInnen <sup>3</sup>			Sonstige wissenschaftl. und künstler. MitarbeiterInnen <sup>4</sup>			Gesamt <sup>5</sup>		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
39	Sonstige und interdisziplinäre Humanmedizin		0,35	0,35	0,02	1,60	1,62		0,79	0,79	0,02	2,74	2,76
4	LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, VETERINÄRMEDIZIN		0,47	0,47	0,02	0,59	0,61	0,28	0,86	1,14	0,30	1,92	2,22
41	Ackerbau, Pflanzenzucht, Pflanzenschutz		0,03	0,03		0,08	0,08	0,10		0,10	0,10	0,11	0,21
43	Forst- und Holzwirtschaft		0,44	0,44	0,02	0,51	0,53	0,18	0,86	1,04	0,20	1,81	2,01
5	SOZIALWISSENSCHAFTEN	0,17	4,55	4,72	1,03	6,04	7,07	0,94	12,09	13,03	2,14	22,68	24,82
52	Rechtswissenschaften								0,11	0,11		0,11	0,11
53	Wirtschaftswissenschaften		3,46	3,46	0,22	1,99	2,21	0,10	7,16	7,26	0,32	12,61	12,93
54	Soziologie		0,10	0,10	0,22	1,99	2,21	0,10	0,78	0,88	0,32	2,87	3,19
55	Psychologie		0,03	0,03	0,18	0,97	1,15	0,27	0,36	0,63	0,45	1,36	1,81
56	Raumplanung	0,17	0,48	0,65	0,08	0,20	0,28	0,47	2,32	2,79	0,72	3,00	3,72
57	Angewandte Statistik, Sozialstatistik		0,25	0,25		0,26	0,26		0,51	0,51		1,02	1,02
58	Pädagogik, Erziehungswissenschaften				0,08	0,10	0,18		0,20	0,20	0,08	0,30	0,38
59	Sonstige und interdisziplinäre Sozialwissenschaften (unter Einschluss von Ethnologie, Volkskunde)		0,23	0,23	0,25	0,53	0,78		0,65	0,65	0,25	1,41	1,66
6	GEISTESWISSENSCHAFTEN	0,75	1,44	2,19	0,65	0,52	1,17	3,80	2,04	5,84	5,20	4,00	9,20
61	Philosophie	0,14	0,01	0,15	0,01	0,02	0,03	0,04	0,42	0,46	0,19	0,45	0,64
65	Historische Wissenschaften	0,14	0,01	0,15	0,01	0,02	0,03	0,06	0,39	0,45	0,21	0,42	0,63
66	Sprach- und Literaturwissenschaften		0,11	0,11	0,50	0,18	0,68	1,00	0,02	1,02	1,50	0,31	1,81
67	Sonstige philologisch-kulturkundliche Richtungen	0,14	0,05	0,19		0,01	0,01	0,01	0,15	0,16	0,15	0,21	0,36
68	Kunstwissenschaften	0,33	1,12	1,45	0,12	0,28	0,40	2,16	0,89	3,05	2,61	2,29	4,90
69	Sonstige und interdisziplinäre Geisteswissenschaften		0,14	0,14	0,01	0,01	0,02	0,53	0,17	0,70	0,54	0,32	0,86
<b>Insgesamt 2013<sup>6</sup></b>		<b>8,00</b>	<b>101,60</b>	<b>109,60</b>	<b>99,63</b>	<b>511,86</b>	<b>611,49</b>	<b>97,78</b>	<b>399,92</b>	<b>497,70</b>	<b>205,41</b>	<b>1.013,38</b>	<b>1.218,79</b>
<b>Insgesamt 2012<sup>6</sup></b>		<b>7,00</b>	<b>101,70</b>	<b>108,70</b>	<b>101,47</b>	<b>480,59</b>	<b>582,06</b>	<b>96,73</b>	<b>397,66</b>	<b>494,39</b>	<b>205,20</b>	<b>979,95</b>	<b>1.185,15</b>
<b>Insgesamt 2011<sup>6</sup></b>		<b>5,20</b>	<b>98,65</b>	<b>103,85</b>	<b>113,20</b>	<b>480,60</b>	<b>593,80</b>	<b>87,70</b>	<b>384,41</b>	<b>472,11</b>	<b>206,10</b>	<b>963,66</b>	<b>1.169,76</b>

1 Auf Ebene 1-2 der Wissenschafts-/Kunstszweige gemäß Anlage 2 WBV.

2 Verwendungen 11, 12 und 81 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

3 Verwendungen 24, 25 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

4 Verwendungen 14, 16, 21, 26, 27, 82 bis 84 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

5 Verwendungen 11, 12, 14, 16, 21, 24 bis 27 und 81 bis 84 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

6 Ergebnisse korrespondieren hinsichtlich der ProfessorInnen und der drittfinanzierten wissenschaftlichen und künstlerischen MitarbeiterInnen mit jenen der Kennzahl 1.A.1

2.B.2 Doktoratsstudierende mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität												
Personalkategorie	Staatsangehörigkeit											
	Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt		
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>2013</b>												
Drittfinanzierte wissenschaftliche und künstlerische MitarbeiterInnen <sup>1</sup>	54	270	324	4	32	36	6	25	31	64	327	391
Sonstige wissenschaftliche und künstlerische MitarbeiterInnen <sup>2</sup>	26	150	176	8	18	26	3	3	6	37	171	208
Sonstige Verwendung <sup>3</sup>	1	5	6		3	3				1	8	9
<b>Insgesamt <sup>4</sup></b>	<b>81</b>	<b>425</b>	<b>506</b>	<b>12</b>	<b>53</b>	<b>65</b>	<b>9</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>102</b>	<b>506</b>	<b>608</b>
<b>2012</b>												
Drittfinanzierte wissenschaftliche und künstlerische MitarbeiterInnen <sup>1</sup>	56	237	293	8	41	49	10	25	35	74	303	377
Sonstige wissenschaftliche und künstlerische MitarbeiterInnen <sup>2</sup>	40	143	183	9	18	27	3	3	6	52	164	216
Sonstige Verwendung <sup>3</sup>		6	6		2	2					8	8
<b>Insgesamt <sup>4</sup></b>	<b>96</b>	<b>386</b>	<b>482</b>	<b>17</b>	<b>61</b>	<b>78</b>	<b>13</b>	<b>28</b>	<b>41</b>	<b>126</b>	<b>475</b>	<b>601</b>
<b>2011</b>												
Drittfinanzierte wissenschaftliche und künstlerische MitarbeiterInnen <sup>1</sup>	57	239	296	12	42	54	10	30	40	79	311	390
Sonstige wissenschaftliche und künstlerische MitarbeiterInnen <sup>2</sup>	38	135	173	10	17	27	3	3	6	51	155	206
Sonstige Verwendung <sup>3</sup>		5	5		2	2					7	7
<b>Insgesamt <sup>4</sup></b>	<b>95</b>	<b>379</b>	<b>474</b>	<b>22</b>	<b>61</b>	<b>83</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>46</b>	<b>130</b>	<b>473</b>	<b>603</b>

1 Verwendung 24 und 25 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

2 Verwendung 16, 17, 18, 21, 26, 27, 30 und 84 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

3 Verwendung 11, 12, 14, 23 und 40 bis 83 gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni.

4 alle Verwendungen der Anlage 1 BidokVUni; Doktoratsstudierende mit mehreren Beschäftigungsverhältnissen sind nur einmal gezählt.

## I.2. Kennzahlen

**Interpretation**

Kennzahl 2.B.2 stellt die Anzahl der Personen dar (Köpfe, ohne Karenzierungen), die gem. *BidokVUni*-Datenlieferung zum Stichtag 31.12.d.J. ein Dienstverhältnis zur TU Graz hatten und gleichzeitig im jeweiligen Wintersemester ein Doktoratsstudium an der TU Graz belegten. Die Kennzahl differenziert zwischen *drittfinanzierten* und *sonstigen wissenschaftlichen MitarbeiterInnen* sowie *MitarbeiterInnen in sonstiger Verwendung*, zu denen im Rahmen dieser Kennzahl neben dem *Personal in allgemeiner Verwendung* auch die *ProfessorInnen*, *DozentInnen*, *Assoziierten ProfessorInnen* und *AssistenzprofessorInnen* zählen. Die Gesamtzeile ergibt sich für alle Berichtsjahre aus der Summe der einzelnen Personalkategorien, da keine Personen mit mehreren Dienstverhältnissen in verschiedenen Kategorien vorkamen.

In den Jahren 2011 bis 2013 standen jeweils knapp über 600 Doktoratsstudierende – davon knapp 2/3 drittfinanziert – in einem Beschäftigungsverhältnis zur TU Graz. Während die Gesamtanzahl relativ konstant blieb, zeigte sich bei den Frauen eine Abnahme (-28) und bei den Männern eine Zunahme (+33). Somit reduzierte sich der Frauenanteil bei den Doktoratsstudierenden nicht nur insgesamt (von 20% im Jahr 2011 auf 19,4% im Jahr 2013; siehe Kennzahl 2.A.7), sondern auch bei den Doktoratsstudierenden mit Beschäftigungsverhältnis (von 21,6% im Jahr 2011 auf 16,8% im Jahr 2013). Gemessen an allen Doktoratsstudierenden stieg der Anteil jener mit Beschäftigungsverhältnis zur TU Graz von 48,8% (2011) auf 51,6% (2013) an, in Bezug zum drittfinanzierten wissenschaftlichen Personal hingegen kam es über die Berichtsjahre zu einem leichten Rückgang des Anteils (2011: 52%, 2012: 51%, 2013: 49%; vgl. Kennzahl 1.A.1).

## 3 Output und Wirkungen der Kernprozesse

### 3.A Lehre und Weiterbildung

#### 3.A.1 Anzahl der Studienabschlüsse

##### Interpretation

Nach den deutlich steigenden AbsolventInnenzahlen der letzten Studienjahre (+19% im STJ 2010/11; +15% im STJ 2011/12), weist die vom Bundesministerium berechnete Kennzahl 3.A.1 der TU Graz für das aktuelle Berichtsstudienjahr 2012/13 einen leichten Rückgang der Anzahl der Studienabschlüsse um 1,7% (das entspricht 31 Abschlüssen) aus. Dieser war insbesondere durch die sinkende AbsolventInnenzahl in den auslaufenden Diplomstudien bedingt (ca. -20%), bei den Bachelor- und Masterstudienabschlüssen setzte sich der positive Trend der Vorjahre jedoch fort (+3,5% und +11,4% im STJ 2012/13). Die Anzahl der Doktoratsstudienabschlüsse variierte im Berichtszeitraum, und nach einer Zunahme im Studienjahr 2011/12 auf 189 Abschlüsse (+8,6%) wurden im Studienjahr 2012/13 mit einer Anzahl von 155 wieder weniger Abschlüsse verzeichnet (-18%). Derartige Schwankungen werden schon seit einigen Jahren beobachtet (vgl. Wissensbilanz 2012) und können – neben studienorganisationsbedingten Faktoren wie z.B. der Umstellung von 2- auf 3-jährige Curricula – insbesondere mit der in einzelnen Jahren variierenden Anzahl von Drittmittelprojektabschlüssen in Zusammenhang gebracht werden. Die Frauenquote hingegen erfuhr mit dem Studienjahr 2011/12 einen Anstieg von 18,9% auf 22,1% und hielt sich im Studienjahr 2012/13 auf etwa gleichem Niveau (21,9%).

Bezüglich ISCED-Kategorien wurde die 2012 vereinbarte Neuklassifikation einiger TU Graz-Studien für Kennzahl 3.A.1 im aktuellen Berichtsjahr erstmals übernommen (siehe Vorbemerkungen). Dies führte zur erwarteten Verschiebung (vgl. Wissensbilanz 2012): Entfielen in den Vorjahren knapp 3/4 der Abschlüsse auf *Ingenieurwissenschaften, Herstellung und Baugewerbe*, so waren es im Studienjahr 2012/13 unter 2/3. Umkehrt stieg der Anteil der Abschlüsse in *Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik* auf rund 35% im Studienjahr 2012/13 an.

Wie bei den belegten Studien (vgl. Kennzahl 2.A.7) fließen die interuniversitären Programme nur unvollständig in die Kennzahl des Bundesministeriums ein, da nur die Abschlüsse an der TU Graz gezählt werden, nicht aber jene an der Universität Graz bzw. der KUG (siehe Vorbemerkungen). Für eine Darstellung der Gesamtheit der AbsolventInnen in Kooperationsstudien wird auf die optionale Kennzahl 9.3, die ab der aktuellen Wissensbilanz auch über *uni:data* verfügbar ist, verwiesen.



## I.2. Kennzahlen

3.A.1 a Anzahl der Studienabschlüsse														
Curriculum <sup>1</sup>	Art des Abschlusses	Staatsangehörigkeit												
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt			
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	
<b>STJ 2012/13</b>		<b>321</b>	<b>1.234</b>	<b>1.555</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>121</b>	<b>17</b>	<b>48</b>	<b>65</b>	<b>382</b>	<b>1.359</b>	<b>1.741</b>	
1	PÄDAGOGIK	2	1	3							2	1	3	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>												
14	Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	Gesamt	2	1	3							2	1	3
		Erstabschluss	2	1	3							2	1	3
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK	120	444	564	10	20	30	3	12	15	133	476	609	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>												
		<i>Zweitabschluss</i>												
42	Biowissenschaften	Gesamt	37	21	58	4	1	5	1	1	41	23	64	
		Erstabschluss	26	13	39	2	1	3	1	1	28	15	43	
		Zweitabschluss	11	8	19	2		2			13	8	21	
44	Exakte Naturwissenschaften	Gesamt	50	136	186	3	5	8	1	3	4	54	144	198
		Erstabschluss	26	79	105	2	4	6	1	1	2	29	84	113
		Zweitabschluss	24	57	81	1	1	2	2	2	25	60	85	
46	Mathematik und Statistik	Gesamt	10	27	37		3	3	1	1	2	11	31	42
		Erstabschluss	4	16	20		2	2				4	18	22
		Zweitabschluss	6	11	17		1	1	1	1	2	7	13	20
48	Informatik	Gesamt	23	260	283	3	11	14	1	7	8	27	278	305
		Erstabschluss	9	124	133		6	6	1	2	3	10	132	142
		Weiterer Abschluss	14	136	150	3	5	8		5	5	17	146	163
5	INGENIEURWESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE	199	789	988	34	57	91	14	36	50	247	882	1.129	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>												
		<i>Zweitabschluss</i>												
		Erstabschluss	137	560	697	28	45	73	11	22	33	176	627	803
		Zweitabschluss	62	229	291	6	12	18	3	14	17	71	255	326

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

Curriculum <sup>1</sup>	Art des Abschlusses	Staatsangehörigkeit												
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt			
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	
52 Ingenieurwesen u. techn. Berufe	Gesamt	85	544	629	7	33	40	5	20	25	97	597	694	
	Erstabschluss	41	390	431	3	25	28	2	13	15	46	428	474	
	Zweitabschluss	44	154	198	4	8	12	3	7	10	51	169	220	
58 Architektur und Baugewerbe	Gesamt	114	245	359	27	24	51	9	16	25	150	285	435	
	Erstabschluss	96	170	266	25	20	45	9	9	18	130	199	329	
	Zweitabschluss	18	75	93	2	4	6	-	7	7	20	86	106	
<b>STJ 2011/12</b>		<b>329</b>	<b>1.226</b>	<b>1.555</b>	<b>49</b>	<b>101</b>	<b>150</b>	<b>14</b>	<b>53</b>	<b>67</b>	<b>392</b>	<b>1.380</b>	<b>1.772</b>	
1	PÄDAGOGIK	1	3	4	1		1				2	3	5	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	1	3	4	1		1			2	3	5	
14	Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	Gesamt	1	3	4	1		1			2	3	5	
		Erstabschluss	1	3	4	1		1			2	3	5	
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK	124	317	441	8	20	28	1	13	14	133	350	483	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	85	198	283	1	7	8		1	1	86	206	292
		<i>Zweitabschluss</i>	39	119	158	7	13	20	1	12	13	47	144	191
42	Biowissenschaften	Gesamt	25	16	41	1	2	3				26	18	44
		Erstabschluss	16	13	29		2	2				16	15	31
		Zweitabschluss	9	3	12	1		1				10	3	13
44	Exakte Naturwissenschaften	Gesamt	56	132	188	2	8	10		3	3	58	143	201
		Erstabschluss	44	84	128		3	3				44	87	131
		Zweitabschluss	12	48	60	2	5	7		3	3	14	56	70
46	Mathematik und Statistik	Gesamt	21	28	49	3	1	4		1	1	24	30	54
		Erstabschluss	15	17	32	1	1	2				16	18	34
		Zweitabschluss	6	11	17	2		2		1	1	8	12	20

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Curriculum <sup>1</sup>	Art des Abschlusses	Staatsangehörigkeit											
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
48 Informatik	Gesamt	22	141	163	2	9	11	1	9	10	25	159	184
	Erstabschluss	10	84	94		1	1		1	1	10	86	96
	Weiterer Abschluss	12	57	69	2	8	10	1	8	9	15	73	88
5	INGENIEURWESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE	204	906	1.110	40	81	121	13	40	53	257	1.027	1.284
<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	153	624	777	28	45	73	7	16	23	188	685	873
	<i>Zweitabschluss</i>	51	282	333	12	36	48	6	24	30	69	342	411
	52 Ingenieurwesen u. techn. Berufe	Gesamt	83	662	745	9	53	62	7	24	31	99	739
	Erstabschluss	42	448	490	1	27	28	1	7	8	44	482	526
	Zweitabschluss	41	214	255	8	26	34	6	17	23	55	257	312
58 Architektur und Baugewerbe	Gesamt	121	244	365	31	28	59	6	16	22	158	288	446
	Erstabschluss	111	176	287	27	18	45	6	9	15	144	203	347
	Zweitabschluss	10	68	78	4	10	14		7	7	14	85	99
<b>STJ 2010/11</b>		<b>239</b>	<b>1.113</b>	<b>1.352</b>	<b>29</b>	<b>82</b>	<b>111</b>	<b>24</b>	<b>60</b>	<b>84</b>	<b>292</b>	<b>1.255</b>	<b>1.547</b>
1	PÄDAGOGIK	1		1							1		1
14	Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	1		1					1		1
				1		1					1		1
		Erstabschluss		1		1					1		1
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK	86	273	359	5	16	21	4	13	17	95	302	397
<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	64	173	237	2	8	10	3	3	6	69	184	253
	<i>Zweitabschluss</i>	22	100	122	3	8	11	1	10	11	26	118	144
	42 Biowissenschaften	Gesamt	8	7	15	2		2	1		1	11	7
	Erstabschluss	6	7	13	2		2	1		1	9	7	16
	Zweitabschluss	2		2							2		2

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

Curriculum <sup>1</sup>	Art des Abschlusses	Staatsangehörigkeit												
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt			
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	
44 Exakte Naturwissenschaften	Gesamt	42	112	154		4	4	1	3	4	43	119	162	
	Erstabschluss	34	73	107		2	2		1	1	34	76	110	
	Zweitabschluss	8	39	47		2	2	1	2	3	9	43	52	
	46 Mathematik und Statistik	Gesamt	13	23	36	1	1	2	1	4	5	15	28	43
		Erstabschluss	8	14	22				1		1	9	14	23
		Zweitabschluss	5	9	14	1	1	2		4	4	6	14	20
	48 Informatik	Gesamt	23	131	154	2	11	13	1	6	7	26	148	174
		Erstabschluss	16	79	95		6	6	1	2	3	17	87	104
		Weiterer Abschluss	7	52	59	2	5	7		4	4	9	61	70
5	INGENIEURWESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE	152	840	992	24	66	90	20	47	67	196	953	1.149	
<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	<i>109</i>	<i>618</i>	<i>727</i>	<i>15</i>	<i>42</i>	<i>57</i>	<i>13</i>	<i>20</i>	<i>33</i>	<i>137</i>	<i>680</i>	<i>817</i>	
	<i>Zweitabschluss</i>	<i>43</i>	<i>222</i>	<i>265</i>	<i>9</i>	<i>24</i>	<i>33</i>	<i>7</i>	<i>27</i>	<i>34</i>	<i>59</i>	<i>273</i>	<i>332</i>	
52 Ingenieurwesen u. techn. Berufe	Gesamt	68	611	679	6	44	50	10	34	44	84	689	773	
	Erstabschluss	35	442	477	1	25	26	3	12	15	39	479	518	
	Zweitabschluss	33	169	202	5	19	24	7	22	29	45	210	255	
58 Architektur und Baugewerbe	Gesamt	84	229	313	18	22	40	10	13	23	112	264	376	
	Erstabschluss	74	176	250	14	17	31	10	8	18	98	201	299	
	Zweitabschluss	10	53	63	4	5	9		5	5	14	63	77	

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-2 der ISCED-Systematik.

## I.2. Kennzahlen

3.A.1 b Anzahl der Studienabschlüsse														
	Art des Abschlusses	Studienart	Staatsangehörigkeit											
			Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt		
			Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>			<b>321</b>	<b>1.234</b>	<b>1.555</b>	<b>44</b>	<b>77</b>	<b>121</b>	<b>17</b>	<b>48</b>	<b>65</b>	<b>382</b>	<b>1.359</b>	<b>1.741</b>
	Erstabschluss	Gesamt	204	793	997	32	58	90	13	26	39	249	877	1.126
		davon Diplomstudium	56	202	258	11	11	22	5	10	15	72	223	295
		davon Bachelorstudium	148	591	739	21	47	68	8	16	24	177	654	831
	Zweitabschluss	Gesamt	117	441	558	12	19	31	4	22	26	133	482	615
		davon Masterstudium	84	352	436	6	11	17	1	6	7	91	369	460
		davon Doktoratsstudium	33	89	122	6	8	14	3	16	19	42	113	155
<b>STJ 2011/12</b>			<b>329</b>	<b>1.226</b>	<b>1.555</b>	<b>49</b>	<b>101</b>	<b>150</b>	<b>14</b>	<b>53</b>	<b>67</b>	<b>392</b>	<b>1.380</b>	<b>1.772</b>
	Erstabschluss	Gesamt	239	825	1.064	30	52	82	7	17	24	276	894	1.170
		davon Diplomstudium	67	264	331	10	18	28	4	4	8	81	286	367
		davon Bachelorstudium	172	561	733	20	34	54	3	13	16	195	608	803
	Zweitabschluss	Gesamt	90	401	491	19	49	68	7	36	43	116	486	602
		davon Masterstudium	64	301	365	9	24	33	3	12	15	76	337	413
		davon Doktoratsstudium	26	100	126	10	25	35	4	24	28	40	149	189
<b>STJ 2010/11</b>			<b>239</b>	<b>1.113</b>	<b>1.352</b>	<b>29</b>	<b>82</b>	<b>111</b>	<b>24</b>	<b>60</b>	<b>84</b>	<b>292</b>	<b>1.255</b>	<b>1.547</b>
	Erstabschluss	Gesamt	174	791	965	17	50	67	16	23	39	207	864	1.071
		davon Diplomstudium	70	309	379	9	24	33	10	13	23	89	346	435
		davon Bachelorstudium	104	482	586	8	26	34	6	10	16	118	518	636
	Zweitabschluss	Gesamt	65	322	387	12	32	44	8	37	45	85	391	476
		davon Masterstudium	47	220	267	4	17	21	1	13	14	52	250	302
		davon Doktoratsstudium	18	102	120	8	15	23	7	24	31	33	141	174

9.3 Anzahl der Studienabschlüsse in Kooperationsstudien (Summe der beteiligten Universitäten)										
Studienart	Eingerichtetes Studium	Studienkategorie								
		gemeinsam eingerichtetes Studium			Vorläuferstudium			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>		<b>212</b>	<b>166</b>	<b>378</b>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>68</b>	<b>232</b>	<b>214</b>	<b>446</b>
<b>Diplomstudium</b>	Elektrotechnik-Toningenieur	1	6	7				1	6	7
	<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>				<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Bachelorstudium</b>	Elektrotechnik-Toningenieur	2	15	17				2	15	17
	Mathematik				6	23	29	6	23	29
	Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften-Technologie				2	8	10	2	8	10
	Erdwissenschaften	11	11	22				11	11	22
	Chemie	26	38	64				26	38	64
	Molekularbiologie	67	32	99				67	32	99
	<b>Gesamt</b>	<b>106</b>	<b>96</b>	<b>202</b>	<b>8</b>	<b>31</b>	<b>39</b>	<b>114</b>	<b>127</b>	<b>241</b>
<b>Masterstudium</b>	Pflanzenwissenschaften		3	3	5	4	9	5	7	12
	Mathematische Computerwissenschaften	2	1	3				2	1	3
	Elektrotechnik-Toningenieur		5	5					5	5
	Biotechnologie	11	6	17				11	6	17
	Technische Chemie	12	9	21		1	1	12	10	22
	Chemical and Pharmaceutical Engineering	2	1	3		2	2	2	3	5
	Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften-Technologie				6	6	12	6	6	12
	Geospatial Technologies	4	4	8				4	4	8
	Erdwissenschaften	9	6	15				9	6	15
	Chemie	6	6	12		1	1	6	7	13
	Molekulare Mikrobiologie	14	9	23				14	9	23
	Biochemie und Molekulare Biomedizin	45	14	59	1	3	4	46	17	63
<b>Gesamt</b>	<b>105</b>	<b>64</b>	<b>169</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>117</b>	<b>81</b>	<b>198</b>	

## I.2. Kennzahlen

**Interpretation**

Die mit der WBV-Novelle 2013 neue optionale Kennzahl 9.3 stellt die **Gesamtheit aller abgeschlossenen Studien in Kooperationsprogrammen** dar, an denen die TU Graz beteiligt ist (*NAWI Graz* und *Elektrotechnik-Toningenieur*). D.h. es werden sowohl Abschlüsse einbezogen, die im Rahmen der betreffenden Programme als HauptbelegterIn an der TU Graz absolviert wurden (und daher auch in die Kennzahl 3.A.1 einfließen), als auch Abschlüsse der MitbelegerInnen in diesen Programmen (die daher in Kennzahl 3.A.1 nicht inkludiert sind). Die Kennzahl bildet somit **nicht die „zusätzlichen“ Studienabschlüsse an der TU Graz** durch die Kooperationsprogramme ab, da eine Teilmenge auch in Kennzahl 3.A.1 enthalten ist. Die Berechnung der Kennzahl erfolgt durch die Universität auf Basis der vom Bundesministerium für die Wissensbilanz zur Verfügung gestellten Datensätze (*UniStEV-Datenlieferung*) und durch Datenaustausch zwischen den betreffenden Universitäten (TU Graz, Universität Graz, Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz). Im Unterschied zur Kennzahl 3.A.1 werden die Abschlüsse nicht nach ISCED-Kategorien, sondern auf Ebene der einzelnen Studien dargestellt, und im Schichtungsmerkmal *Studienkategorie* wird zwischen *gemeinsam eingerichteten Studien* und *Vorläuferstudien* unterschieden. Letztere treffen nur auf *NAWI Graz* zu und umfassen Studien in jenen auslaufenden Studienplänen, die ab dem Wintersemester 2006 von den interuniversitären Curricula abgelöst wurden und seitdem ausschließlich über Äquivalenzliste angeboten werden.

Im Studienjahr 2012/13 wurden an der TU Graz 378 Studienabschlüsse in den gemeinsam eingerichteten Studien gezählt, davon 349 im Rahmen von *NAWI Graz* und 29 im Rahmen von *Elektrotechnik-Toningenieur*. Mit den 68 Abschlüssen aus Vorläuferstudien ergaben sich für *NAWI Graz* in Summe 417 Studienabschlüsse. Entsprechend der Größenverhältnisse bei den belegten Studien (vgl. Kennzahl 9.2) wurden im Bachelorbereich am meisten Abschlüsse in der *Molekularbiologie* (99), gefolgt von der *Chemie* (64) verzeichnet. Auch auf Masterlevel zeigten sich diese Unterschiede mit 115 Abschlüssen (inkl. Vorläuferstudien) in den *Bioscience*-Studien, 40 Abschlüssen (inkl. Vorläuferstudien) in den *Chemie*-Studien und 23 Abschlüssen in den *Earth Sciences*-Studien. Insgesamt 59,9% der Abschlüsse von *NAWI-Graz*-Studien (exkl. Vorläuferstudien) entfielen im Berichtsjahr 2012/13 auf Frauen. Ein höherer Anteil von Absolventinnen trat sowohl im Bachelorbereich (56,2%) als auch im Masterbereich, insbesondere in den *Biosciences* (68,6%), aber auch in der *Chemie* und den *Earth Sciences* (jeweils ca. 56%) auf.

3.A.2 a Anzahl der Studienabschlüsse in Toleranzstudiendauer														
Curriculum <sup>1</sup>	Art des Abschlusses	Staatsangehörigkeit												
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt			
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	
<b>STJ 2012/13</b>		<b>99</b>	<b>388</b>	<b>487</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>119</b>	<b>420</b>	<b>539</b>	
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK	47	156	203	3	4	7	3	4	7	53	164	217	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	20	61	81	1		1	2	1	3	23	62	85
		<i>Weiterer Abschluss</i>	27	95	122	2	4	6	1	3	4	30	102	132
	42 Biowissenschaften	Gesamt	16	10	26	3		3				19	10	29
		Erstabschluss	11	7	18	1		1				12	7	19
		Weiterer Abschluss	5	3	8	2		2				7	3	10
	44 Exakte Naturwissenschaften	Gesamt	22	41	63				1	1	2	23	42	65
		Erstabschluss	8	18	26				1	1	2	9	19	28
		Weiterer Abschluss	14	23	37							14	23	37
	46 Mathematik und Statistik	Gesamt	3	9	12		1	1	1	1	2	4	11	15
		Erstabschluss		2	2								2	2
		Weiterer Abschluss	3	7	10		1	1	1	1	2	4	9	13
	48 Informatik	Gesamt	6	96	102		3	3	1	2	3	7	101	108
		Erstabschluss	1	34	35				1		1	2	34	36
		Weiterer Abschluss	5	62	67		3	3		2	2	5	67	72
	5	INGENIEURWESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE	52	232	284	9	15	24	5	9	14	66	256	322
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	23	100	123	4	9	13	2	4	6	29	113	142
		<i>Weiterer Abschluss</i>	29	132	161	5	6	11	3	5	8	37	143	180
	52 Ingenieurwesen u. techn. Berufe	Gesamt	28	154	182	3	6	9	3	3	6	34	163	197
		Erstabschluss	5	64	69		3	3		1	1	5	68	73
		Weiterer Abschluss	23	90	113	3	3	6	3	2	5	29	95	124

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.



## I.2. Kennzahlen

Curriculum <sup>1</sup>	Art des Abschlusses	Staatsangehörigkeit												
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt			
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	
58 Architektur und Baugewerbe	Gesamt	24	78	102	6	9	15	2	6	8	32	93	125	
	Erstabschluss	18	36	54	4	6	10	2	3	5	24	45	69	
	Weiterer Abschluss	6	42	48	2	3	5		3	3	8	48	56	
<b>STJ 2011/12</b>		<b>114</b>	<b>416</b>	<b>530</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>51</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>140</b>	<b>460</b>	<b>600</b>	
1 PÄDAGOGIK		1	2	3							1	2	3	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	1	2	3						1	2	3	
14 Erziehungswissenschaft und Ausbildung von Lehrkräften	Gesamt	1	2	3							1	2	3	
	Erstabschluss	1	2	3							1	2	3	
4 NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK		48	102	150	3	3	6		5	5	51	110	161	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	31	45	76	1	2	3			32	47	79	
		<i>Weiterer Abschluss</i>	17	57	74	2	1	3		5	5	19	63	82
42 Biowissenschaften	Gesamt	17	12	29		1	1				17	13	30	
	Erstabschluss	11	9	20		1	1				11	10	21	
	Weiterer Abschluss	6	3	9							6	3	9	
44 Exakte Naturwissenschaften	Gesamt	20	47	67		2	2				20	49	69	
	Erstabschluss	16	24	40		1	1				16	25	41	
	Weiterer Abschluss	4	23	27		1	1				4	24	28	
46 Mathematik und Statistik	Gesamt	2	6	8	2		2		1	1	4	7	11	
	Erstabschluss	1		1	1		1				2		2	
	Weiterer Abschluss	1	6	7	1		1		1	1	2	7	9	
48 Informatik	Gesamt	9	37	46	1		1		4	4	10	41	51	
	Erstabschluss	3	12	15							3	12	15	
	Weiterer Abschluss	6	25	31	1		1		4	4	7	29	36	

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

Curriculum <sup>1</sup>	Art des Abschlusses	Staatsangehörigkeit												
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt			
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	
5	INGENIEURWESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE	65	312	377	18	27	45	5	9	14	88	348	436	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	39	156	195	14	9	23	2	3	5	55	168	223
		<i>Weiterer Abschluss</i>	26	156	182	4	18	22	3	6	9	33	180	213
	52 Ingenieurwesen u. techn. Berufe	Gesamt	29	232	261	2	15	17	3	3	6	34	250	284
		Erstabschluss	8	119	127		4	4				8	123	131
		Weiterer Abschluss	21	113	134	2	11	13	3	3	6	26	127	153
	58 Architektur und Baugewerbe	Gesamt	36	80	116	16	12	28	2	6	8	54	98	152
		Erstabschluss	31	37	68	14	5	19	2	3	5	47	45	92
		Weiterer Abschluss	5	43	48	2	7	9		3	3	7	53	60
	<b>STJ 2010/11</b>		<b>80</b>	<b>390</b>	<b>470</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>101</b>	<b>449</b>	<b>550</b>
4	NATURWISSENSCHAFTEN, MATHEMATIK UND INFORMATIK	30	95	125	3	6	9	2	6	8	35	107	142	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	19	48	67	2	2	4	1	1	2	22	51	73
		<i>Weiterer Abschluss</i>	11	47	58	1	4	5	1	5	6	13	56	69
	42 Biowissenschaften	Gesamt	6	7	13	2		2	1		1	9	7	16
		Erstabschluss	5	7	12	2		2	1		1	8	7	15
		Weiterer Abschluss	1		1							1		1
	44 Exakte Naturwissenschaften	Gesamt	16	37	53		2	2	1	1	2	17	40	57
		Erstabschluss	11	16	27		1	1				11	17	28
		Weiterer Abschluss	5	21	26		1	1	1	1	2	6	23	29
	46 Mathematik und Statistik	Gesamt	1	3	4		1	1		3	3	1	7	8
		Erstabschluss												
		Weiterer Abschluss	1	3	4		1	1		3	3	1	7	8
	48 Informatik	Gesamt	7	48	55	1	3	4		2	2	8	53	61
		Erstabschluss	3	25	28		1	1		1	1	3	27	30
		Weiterer Abschluss	4	23	27	1	2	3		1	1	5	26	31

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Curriculum <sup>1</sup>	Art des Abschlusses	Staatsangehörigkeit												
		Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt			
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	
5	INGENIEURWESEN, HERSTELLUNG UND BAUGEWERBE	50	295	345	8	27	35	8	20	28	66	342	408	
	<i>Gesamt</i>	<i>Erstabschluss</i>	25	171	196	5	11	16	6	7	13	36	189	225
		<i>Weiterer Abschluss</i>	25	124	149	3	16	19	2	13	15	30	153	183
	52 Ingenieurwesen u. techn. Berufe	Gesamt	25	217	242	1	19	20	3	15	18	29	251	280
		Erstabschluss	6	138	144		7	7	1	4	5	7	149	156
		Weiterer Abschluss	19	79	98	1	12	13	2	11	13	22	102	124
	58 Architektur und Baugewerbe	Gesamt	25	78	103	7	8	15	5	5	10	37	91	128
		Erstabschluss	19	33	52	5	4	9	5	3	8	29	40	69
		Weiterer Abschluss	6	45	51	2	4	6		2	2	8	51	59

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-2 der ISCED-Systematik.

3.A.2 b Anzahl der Studienabschlüsse in Toleranzstudiendauer														
	Art des Abschlusses	Studienart	Staatsangehörigkeit											
			Österreich			EU			Drittstaaten			Gesamt		
			Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>			<b>99</b>	<b>388</b>	<b>487</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>119</b>	<b>420</b>	<b>539</b>
	Erstabschluss	Gesamt	43	161	204	5	9	14	4	5	9	52	175	227
		Diplomstudium	2	4	6				1		1	3	4	7
		Bachelorstudium	41	157	198	5	9	14	3	5	8	49	171	220
	Weiterer Abschl.	Gesamt	56	227	283	7	10	17	4	8	12	67	245	312
		Masterstudium	45	207	252	5	7	12	1	4	5	51	218	269
		Doktoratsstudium	11	20	31	2	3	5	3	4	7	16	27	43
<b>STJ 2011/12</b>			<b>114</b>	<b>416</b>	<b>530</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>51</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>140</b>	<b>460</b>	<b>600</b>
	Erstabschluss	Gesamt	71	203	274	15	11	26	2	3	5	88	217	305
		Diplomstudium	10	50	60	3	1	4	1		1	14	51	65
		Bachelorstudium	61	153	214	12	10	22	1	3	4	74	166	240
	Weiterer Abschl.	Gesamt	43	213	256	6	19	25	3	11	14	52	243	295
		Masterstudium	34	180	214	4	12	16	2	8	10	40	200	240
		Doktoratsstudium	9	33	42	2	7	9	1	3	4	12	43	55
<b>STJ 2010/11</b>			<b>80</b>	<b>390</b>	<b>470</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>101</b>	<b>449</b>	<b>550</b>
	Erstabschluss	Gesamt	44	219	263	7	13	20	7	8	15	58	240	298
		Diplomstudium	5	74	79	1	5	6	3	6	9	9	85	94
		Bachelorstudium	39	145	184	6	8	14	4	2	6	49	155	204
	Weiterer Abschl.	Gesamt	36	171	207	4	20	24	3	18	21	43	209	252
		Masterstudium	30	143	173	3	12	15	1	6	7	34	161	195
		Doktoratsstudium	6	28	34	1	8	9	2	12	14	9	48	57

## I.2. Kennzahlen

### Interpretation

Kennzahl 3.A.2 wird vom Bundesministerium berechnet und zeigt die Anzahl der Studienabschlüsse in Toleranzstudiendauer. Diese ist definiert als die Mindeststudiendauer plus zwei Semester bei Diplomstudien bzw. ein Semester bei den anderen Studienarten. Es wird eine „Österreichsicht“ verwendet, d.h. Studienzeiten in facheinschlägigen Studien an anderen Universitäten werden in der Semesterzählung berücksichtigt.

Wie aus der Kennzahl hervorgeht, nahm die Anzahl der Studienabschlüsse in Toleranzstudiendauer nach einem Anstieg im Studienjahr 2011/12 auf 600 Abschlüsse (+9,1%) im Studienjahr 2012/13 wieder ab (539 Abschlüsse; -10,2%). Die Studienarten separat betrachtet, traten entsprechende Zu- und Abnahmen bei den Bachelorstudienabschlüssen auf (+17,6% im STJ 2011/12; -8,3% im STJ 2012/13), während es bei den Masterstudienabschlüssen kontinuierlich zu einer Zunahme der Gesamtanzahl schneller Abschlüsse kam (+23,1% im STJ 2011/12; +12,1% im STJ 2012/13). Bei den Diplom- und Doktoratsstudienabschlüssen lies sich über den gesamten Berichtszeitraum hinweg ein rückläufiger Trend beobachten (von STJ 2010/11 auf STJ 2012/13 -87 Diplomstudienabschlüsse und -14 Doktoratsstudienabschlüsse). Auch der Anteil der schnellen Abschlüsse an allen Abschlüssen erwies sich über alle drei Berichtsjahre hinweg für alle Studienarten als rückläufig (TU Graz gesamt von 35,6% im STJ 2010/11 auf 31% im STJ 2012/13), wobei stets deutlich höhere Quoten bei den Masterstudien auftraten als bei den anderen Studienarten. Während die Masterstudien der Studienjahre 2010/11 bis 2012/13 zu ca. 60% innerhalb der Toleranzstudiendauer abgeschlossen werden konnten, waren es bei den Bachelor- und Doktoratsstudien nur 29% bzw. 30%. Die niedrigsten Quoten traten wie zu erwarten bei den auslaufenden Diplomstudien auf (ca. 15% schnelle Abschlüsse; vgl. Kennzahl 3.A.1).

Vergleiche zwischen Frauen und Männern erbrachten auf Gesamtebene eine Reduktion des Anteils schneller Abschlüsse über die drei Studienjahre bei Männern (STJ 2010/11: 36%; STJ 2011/12: 33%; STJ 2012/13: 31%), während es bei den Frauen nach einer Zunahme im Studienjahr 2011/12 (von 35% auf 36%) wieder zu einem Rückgang im Studienjahr 2012/13 kam (31%). Master- und Diplomstudien wurden bezogen auf den gesamten Berichtszeitraum von Männern zu einem höheren Prozentsatz innerhalb der Toleranzstudiendauer abgeschlossen als von Frauen (Männer: 61% der Master- und 16% der Diplomstudien; Frauen: 57% der Master- und 11% der Diplomstudien); bei Doktorats- und Bachelorstudien hingegen erreichten Frauen einen größeren Anteil schneller Abschlüsse als Männer (Frauen: 32% der Doktorats- und 35% der Bachelorstudien; Männer: 29% der Doktorats- und 28% der Bachelorstudien; vgl. Kennzahl 3.A.1).

<b>3.A.3 Anzahl der Studienabschlüsse mit Auslandsaufenthalt während des Studiums</b>				
Gastland des Aufenthaltes		Frauen	Männer	Gesamt
<b>STJ 2012/13</b>		<b>70</b>	<b>194</b>	<b>264</b>
	EU	51	134	185
	Drittstaaten	19	60	79
<b>STJ 2011/12</b>		<b>71</b>	<b>206</b>	<b>277</b>
	EU	54	133	187
	Drittstaaten	17	73	90
<b>STJ 2010/11</b>		<b>64</b>	<b>217</b>	<b>281</b>
	EU	47	150	197
	Drittstaaten	17	67	84

**Interpretation**

Kennzahl 3.A.3 (berechnet durch das Bundesministerium) weist der TU Graz über die Berichtsstudienjahre hinweg eine leicht sinkende Anzahl von Studienabschlüssen mit Auslandsaufenthalt während des Studiums aus (-4 im STJ 2011/12 und -13 im STJ 2012/13). In Bezug auf alle Studienabschlüsse bedeutet dies eine Abnahme der Quote von 18,2% (STJ 2010/11) auf 15,6% (STJ 2011/12) bzw. 15,2% (STJ 2012/13). Die Abnahmen traten bei Absolventinnen und Absolventen auf, insgesamt wurden jedoch von Absolventinnen zu einem höheren Anteil Auslandsaufenthalte durchgeführt als von Absolventen (im gesamten Berichtszeitraum 19% versus 15%). Wie bereits in den Wissensbilanzen 2011 und 2012 angeführt, können die Gründe für den rückläufigen Trend vielfältig sein. Es bestätigt sich jedoch immer mehr, dass die Planung eines Auslandsaufenthaltes für Studierende schwieriger geworden ist. Die Bachelor-/Masterstudien sind im Hinblick auf Mobilität noch nicht optimiert, gleichzeitig steigt der Druck zu kurzen Studienzeiten (z.B. durch die Verkürzung der Bezugsdauer für die Familienbeihilfe). Die Förderung der Internationalität ist eine zentrale Zielsetzung der TU Graz, und Maßnahmen zur Erleichterung von Auslandsaufenthalten während des Studiums sind in Entwicklung.

## I.2. Kennzahlen

**3.B Forschung und Entwicklung**

<b>3.B.1 Anzahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Personals</b>		
Wissenschafts-/Kunstzweig <sup>1</sup>		Gesamt
<b>1</b>	<b>NATURWISSENSCHAFTEN</b>	<b>1.151,81</b>
	11 Mathematik, Informatik	559,50
	12 Physik, Mechanik, Astronomie	195,32
	13 Chemie	262,06
	14 Biologie, Botanik, Zoologie	39,10
	15 Geologie, Mineralogie	22,32
	16 Meteorologie, Klimatologie	3,12
	17 Hydrologie, Hydrographie	23,84
	18 Geographie	5,62
	19 Sonstige und interdisziplinäre Naturwissenschaften	40,93
<b>2</b>	<b>TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN</b>	<b>1.027,51</b>
	21 Bergbau, Metallurgie	20,07
	22 Maschinenbau, Instrumentenbau	262,34
	23 Bautechnik	186,49
	24 Architektur	76,05
	25 Elektrotechnik, Elektronik	274,32
	26 Technische Chemie, Brennstoff- und Mineralöltechnologie	21,07
	27 Geodäsie, Vermessungswesen	29,73
	28 Verkehrswesen, Verkehrsplanung	27,43
	29 Sonstige und interdisziplinäre technische Wissenschaften	130,01
<b>3</b>	<b>HUMANMEDIZIN</b>	<b>43,53</b>
	32 Medizinische Chemie, Medizinische Physik, Physiologie	18,32
	33 Pharmazie, Pharmakologie, Toxikologie	2,83
	35 Klinische Medizin (ausg. Chirurgie und Psychiatrie)	0,42
	37 Psychiatrie und Neurologie	0,10
	39 Sonstige und interdisziplinäre Humanmedizin	21,86
<b>4</b>	<b>LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, VETERINÄRMEDIZIN</b>	<b>9,47</b>
	41 Ackerbau, Pflanzenzucht, Pflanzenschutz	0,50
	43 Forst- und Holzwirtschaft	8,97
<b>5</b>	<b>SOZIALWISSENSCHAFTEN</b>	<b>117,11</b>
	52 Rechtswissenschaften	1,00
	53 Wirtschaftswissenschaften	30,37
	54 Soziologie	1,78
	55 Psychologie	2,88
	56 Raumplanung	1,95
	57 Angewandte Statistik, Sozialstatistik	5,37
	58 Pädagogik, Erziehungswissenschaften	60,73
	59 Sonstige und interdisziplinäre Sozialwissenschaften (unter Einschluss von Ethnologie, Volkskunde)	13,03

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

Wissenschafts-/Kunstszweig <sup>1</sup>		Gesamt
6	GEISTESWISSENSCHAFTEN	22,57
61	Philosophie	2,31
65	Historische Wissenschaften	1,44
66	Sprach- und Literaturwissenschaften	2,28
67	Sonstige philologisch-kulturkundliche Richtungen	0,72
68	Kunstwissenschaften	13,06
69	Sonstige und interdisziplinäre Geisteswissenschaften	2,76
Typus von Publikationen		
Insgesamt 2013	Erstauflagen von wissenschaftlichen Fach- oder Lehrbüchern	47
	erstveröffentlichte Beiträge in SCI-, SSCI- oder A&HCI-Fachzeitschriften	624
	erstveröffentlichte Beiträge in sonstigen wissenschaftlichen Fachzeitschriften	280
	erstveröffentlichte Beiträge in Sammelwerken	1.155
	sonstige wissenschaftliche Veröffentlichungen	266
	<b>Gesamt</b>	<b>2.372</b>
Insgesamt 2012	Erstauflagen von wissenschaftlichen Fach- oder Lehrbüchern	50
	erstveröffentlichte Beiträge in SCI-, SSCI- oder A&HCI-Fachzeitschriften	616
	erstveröffentlichte Beiträge in sonstigen wissenschaftlichen Fachzeitschriften	290
	erstveröffentlichte Beiträge in Sammelwerken	1.207
	sonstige wissenschaftliche Veröffentlichungen	244
	<b>Gesamt</b>	<b>2.407</b>
Insgesamt 2011	Erstauflagen von wissenschaftlichen Fach- oder Lehrbüchern	40
	erstveröffentlichte Beiträge in SCI-, SSCI- oder A&HCI-Fachzeitschriften	564
	erstveröffentlichte Beiträge in sonstigen wissenschaftlichen Fachzeitschriften	268
	erstveröffentlichte Beiträge in Sammelwerken	1.158
	sonstige wissenschaftliche Veröffentlichungen	264
	<b>Gesamt</b>	<b>2.294</b>

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-2 der Wissenschafts-/Kunstszweige gemäß Anlage 2 WBV.

### Interpretation

2013 meldeten die wissenschaftlichen MitarbeiterInnen insgesamt 2.372 Publikationen, die wie in den Vorjahren überwiegend auf naturwissenschaftliche und technische Wissenschaftszweige entfielen (92%). Der im Vergleich zu 2012 geringere Veröffentlichungoutput (-35 Publikationen, das entspricht -1,5%) ist vor allem auf *erstveröffentlichte Beiträge in Sammelwerken* (-52 Publikationen), gefolgt von *erstveröffentlichten Beiträgen in sonstigen wissenschaftlichen Zeitschriften* (-10 Publikationen) und *Erstauflagen von wissenschaftlichen Fach- oder Lehrbüchern* (-3 Publikationen) zurückzuführen. Bei *erstveröffentlichten Beiträgen in SCI-, SSCI- oder A&HCI-Fachzeitschriften* zeigte sich hingegen über den gesamten Berichtszeitraum ein positiver Trend (+52 Publikationen im Jahr 2012; +8 Publikationen im Jahr 2013), wodurch 2013 eine Gesamtanzahl von 624 Publikationen in dieser Kategorie erreicht wurde. Auch bei den *sonstigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen*



## I.2. Kennzahlen

ließ sich nach einer Abnahme im Jahr 2012 (-20 Publikationen) wieder ein Zuwachs (+22 Publikationen) beobachten.

Wie bereits in der Wissensbilanz 2012 wird im Hinblick auf die der Kennzahl zugrunde liegenden Daten angemerkt, dass diese über die interne Veröffentlichungsdatenbank erhoben werden. Die dort vorgesehenen Publikationstypen sind auf den Bedarf der TU Graz zugeschnitten und nicht ident mit den in der Wissensbilanz abzubildenden Kategorien oder mit Klassifikationen, die externe Datenbanken aufweisen (z.B. *Web of Science*, *Scopus*). Die Zuordnung zu den internen Publikationstypen (Beitrag in Fachzeitschrift, Beitrag in Buch, Forschungsbericht etc.) nehmen die MitarbeiterInnen selbst vor; die Ermittlung der Wissensbilanz-Publikationstypen erfolgt auf rechnerischem Weg durch Umschlüsselung der internen Typen. Abfragen von *WoS* oder *Scopus* können – je nach einbezogenen Dokumenttypen bzw. Klassifikation von Publikationen durch die externen Anbieter – abweichende Ergebnisse erbringen. Darüber hinaus sind aufgrund der dezentralen Erfassung der Daten während einer zeitknappen Erhebungsperiode, die aus den kurzen Lieferfristen an das Ministerium resultiert, auch insgesamt Mängel in der Datenvollständigkeit und -qualität möglich (siehe Vorbemerkungen zu den Kennzahlen).

**Der ab der Wissensbilanz 2012 verpflichtend zu erbringende bibliographische Nachweis** inkl. Selektionsfunktion nach den Kriterien *Titel*, *Berichtsjahr*, *Publikationstypus* und *Wissenschafts-/Kunstzweig* **ist aktualisiert für die Veröffentlichungen des aktuellen Berichtsjahres unter folgendem Link verfügbar:**  
<http://www.ubtug.net/intellectualCapital>

3.B.2 Anzahl der gehaltenen Vorträge und Präsentationen des Personals bei wissenschaftlichen/künstlerischen Veranstaltungen														
Wissenschafts-/Kunstzweig <sup>1</sup>		Vortragstypus *												
		Vorträge auf Einladung			Sonstige Vorträge			Poster-Präsentationen			Gesamt			
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	
1	NATURWISSENSCHAFTEN	24,00	143,65	167,65	76,93	307,10	384,03	85,46	242,10	327,56	186,39	692,85	879,24	
	11	Mathematik, Informatik	8,71	63,87	72,58	29,91	147,72	177,63	9,73	36,44	46,17	48,35	248,03	296,38
	12	Physik, Mechanik, Astronomie	2,24	28,85	31,09	6,24	53,96	60,20	9,76	28,76	38,52	18,24	111,57	129,81
	13	Chemie	8,25	31,08	39,33	33,77	73,29	107,06	51,07	131,80	182,87	93,09	236,17	329,26
	14	Biologie, Botanik, Zoologie	3,03	4,85	7,88	5,34	5,86	11,20	9,08	12,33	21,41	17,45	23,04	40,49
	15	Geologie, Mineralogie	0,03	0,14	0,17	0,07	9,73	9,80	1,86	23,02	24,88	1,96	32,89	34,85
	16	Meteorologie, Klimatologie		0,01	0,01		4,87	4,87		2,01	2,01		6,89	6,89
	17	Hydrologie, Hydrographie	0,52	4,45	4,97	0,05	4,33	4,38	0,03	0,41	0,44	0,60	9,19	9,79
	18	Geographie	0,02	1,56	1,58	0,04	0,23	0,27		0,07	0,07	0,06	1,86	1,92
	19	Sonstige und interdisziplinäre Naturwissenschaften	1,20	8,84	10,04	1,51	7,11	8,62	3,93	7,26	11,19	6,64	23,21	29,85
2	TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN	8,84	86,93	95,77	34,69	302,65	337,34	20,02	109,88	129,90	63,55	499,46	563,01	
	21	Bergbau, Metallurgie	0,02	0,05	0,07	2,00	12,59	14,59	1,51	2,14	3,65	3,53	14,78	18,31
	22	Maschinenbau, Instrumentenbau	1,87	15,23	17,10	9,53	77,77	87,30	1,50	19,51	21,01	12,90	112,51	125,41
	23	Bautechnik	1,66	18,62	20,28	3,61	62,65	66,26	1,05	7,00	8,05	6,32	88,27	94,59
	24	Architektur	0,90	7,36	8,26	3,61	8,50	12,11	1,54	1,41	2,95	6,05	17,27	23,32
	25	Elektrotechnik, Elektronik	0,48	14,26	14,74	6,26	70,94	77,20	3,11	36,85	39,96	9,85	122,05	131,90
	26	Technische Chemie, Brennstoff- und Mineralöltechnologie	0,82	3,85	4,67	2,89	11,70	14,59	2,86	6,23	9,09	6,57	21,78	28,35
	27	Geodäsie, Vermessungswesen	0,09	2,90	2,99	0,63	16,87	17,50	0,41	10,15	10,56	1,13	29,92	31,05
	28	Verkehrswesen, Verkehrsplanung	0,03	10,48	10,51	0,08	9,04	9,12	0,04	0,10	0,14	0,15	19,62	19,77
	29	Sonstige und interdisziplinäre Technische Wissenschaften	2,97	14,18	17,15	6,08	32,59	38,67	8,00	26,49	34,49	17,05	73,26	90,31
3	HUMANMEDIZIN	0,55	4,57	5,12	1,37	3,40	4,77	3,04	5,55	8,59	4,96	13,52	18,48	
	31	Anatomie, Pathologie					0,05	0,05				0,05	0,05	
	32	Medizinische Chemie, Medizinische Physik, Physiologie	0,55	4,06	4,61	1,22	2,79	4,01	2,77	3,29	6,06	4,54	10,14	14,68
	39	Sonstige und interdisziplinäre Humanmedizin		0,51	0,51	0,15	0,56	0,71	0,27	2,26	2,53	0,42	3,33	3,75

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

## I.2. Kennzahlen

Wissenschafts-/Kunstzweig <sup>1</sup>		Vortragstypus *											
		Vorträge auf Einladung			Sonstige Vorträge			Poster-Präsentationen			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
4	LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, VETERINÄRMEDIZIN		2,01	2,01	0,01	1,88	1,89	0,03	0,06	0,09	0,04	3,95	3,99
	43 Forst- und Holzwirtschaft		2,01	2,01	0,01	1,88	1,89	0,03	0,06	0,09	0,04	3,95	3,99
5	SOZIALWISSENSCHAFTEN	0,07	22,42	22,49	1,22	23,50	24,72	1,02	5,79	6,81	2,31	51,71	54,02
	53 Wirtschaftswissenschaften	0,04	2,09	2,13	1,16	12,02	13,18	1,01	5,73	6,74	2,21	19,84	22,05
	54 Soziologie		0,33	0,33		0,33	0,33					0,66	0,66
	55 Psychologie		0,51	0,51	0,02	0,05	0,07	0,01	0,02	0,03	0,03	0,58	0,61
	56 Raumplanung	0,03	0,14	0,17	0,03	0,11	0,14		0,03	0,03	0,06	0,28	0,34
	57 Angewandte Statistik, Sozialstatistik					2,17	2,17					2,17	2,17
	58 Pädagogik, Erziehungswissenschaften		19,00	19,00		5,00	5,00					24,00	24,00
	59 Sonstige und interdisziplinäre Sozialwissenschaften (unter Einschluss von Ethnologie, Volkskunde)		0,35	0,35	0,01	3,82	3,83		0,01	0,01	0,01	4,18	4,19
6	GEISTESWISSENSCHAFTEN	0,71	3,25	3,96	2,04	0,21	2,25	2,00	0,05	2,05	4,75	3,51	8,26
	61 Philosophie		0,01	0,01		0,01	0,01					0,02	0,02
	65 Historische Wissenschaften		0,02	0,02		0,01	0,01					0,03	0,03
	66 Sprach- und Literaturwissenschaften	0,67	0,01	0,68		0,02	0,02	2,00	0,01	2,01	2,67	0,04	2,71
	68 Kunstwissenschaften	0,04	3,20	3,24	1,04	0,16	1,20		0,04	0,04	1,08	3,40	4,48
	69 Sonstige und interdisziplinäre Geisteswissenschaften		0,01	0,01	1,00	0,01	1,01				1,00	0,02	1,02
Veranstaltungs-Typus													
Insgesamt 2013	Veranstaltungen für überwiegend inländischen TeilnehmerInnen-Kreis	5,26	49,74	55	15,96	94,04	110	19,82	82,18	102	41,04	225,96	267
	Veranstaltungen für überwiegend internationalen TeilnehmerInnen-Kreis	28,91	213,09	242	100,30	544,70	645	91,75	281,25	373	220,96	1.039,04	1.260
	<b>Gesamt</b>	<b>34,17</b>	<b>262,83</b>	<b>297</b>	<b>116,26</b>	<b>638,74</b>	<b>755</b>	<b>111,57</b>	<b>363,43</b>	<b>475</b>	<b>262,00</b>	<b>1.265,00</b>	<b>1.527</b>

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgeführt.

Veranstaltungs-Typus		Vortragstypus *											
		Vorträge auf Einladung			Sonstige Vorträge			Poster-Präsentationen			Gesamt		
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
<b>Insgesamt 2012</b>	Veranstaltungen für überwiegend inländischen TeilnehmerInnen-Kreis	6,00	47,00	53	9,93	105,07	115	18,95	86,05	105	34,88	238,12	273
	Veranstaltungen für überwiegend internationalen TeilnehmerInnen-Kreis	24,58	224,42	249	68,93	559,07	628	76,81	289,19	366	170,32	1.072,68	1.243
	<b>Gesamt</b>	<b>30,58</b>	<b>271,42</b>	<b>302</b>	<b>78,86</b>	<b>664,14</b>	<b>743</b>	<b>95,76</b>	<b>375,24</b>	<b>471</b>	<b>205,20</b>	<b>1.310,80</b>	<b>1.516</b>
<b>Insgesamt 2011</b>	Veranstaltungen für überwiegend inländischen TeilnehmerInnen-Kreis	7,03	57,97	65	10,95	104,05	115	15,66	53,34	69	33,64	215,36	249
	Veranstaltungen für überwiegend internationalen TeilnehmerInnen-Kreis	13,25	197,75	211	92,48	547,52	640	81,64	293,36	375	187,37	1.038,63	1.226
	<b>Gesamt</b>	<b>20,28</b>	<b>255,72</b>	<b>276</b>	<b>103,43</b>	<b>651,57</b>	<b>755</b>	<b>97,30</b>	<b>346,70</b>	<b>444</b>	<b>221,01</b>	<b>1.253,99</b>	<b>1.475</b>

<sup>1</sup> Auf Ebene 1-2 der Wissenschafts-/Kunstszweige gemäß Anlage 2 WBV.

\* Anmerkung: Auf die gem. Arbeitsbehelf zur WBV 2010 vorgesehene Spalte „sonstige Präsentationen“ wird – da keine solchen gezählt wurden – verzichtet.

## I.2. Kennzahlen

**Interpretation**

Kennzahl 3.B.2 zeigt die Anzahl der Vorträge und Poster-Präsentationen des wissenschaftlichen Personals nach Wissenschafts-/Kunstzweigen und nach *Veranstaltungstypus*. Vorträge und Poster-Präsentationen, die von mehreren Personen gehalten wurden, werden gemäß der Anzahl der Beteiligten aufgeteilt, wodurch sich bei separater Darstellung für Frauen und Männer keine ganzzahligen Werte ergeben.

Die von den wissenschaftlichen MitarbeiterInnen gemeldete Anzahl der Vorträge/Präsentationen stieg über den Berichtszeitraum um 2,8% (+41 Vorträge/Präsentationen im Jahr 2012) und 0,7% (+11 Vorträge/Präsentation im Jahr 2013) an und lag im aktuellen Berichtsjahr bei insgesamt 1.527 Vorträgen/Präsentationen. Der Großteil der Vorträge/Präsentationen erfolgte in allen Berichtsjahren im Rahmen von Veranstaltungen für einen überwiegend internationalen TeilnehmerInnen-Kreis (ca. 83%) und betraf inhaltlich die *Naturwissenschaften* und *Technischen Wissenschaften* (ca. 95%). Die einzelnen *Vortragstypen* separat betrachtet, zeigten sich bei den *Poster-Präsentationen* sowohl 2012 als auch 2013 Zuwächse (+27 und +4), *Vorträge auf Einladung* nahmen 2012 zu (+26) und 2013 wieder leicht ab (-5), *sonstige Vorträge* waren umgekehrt 2012 rückläufig (-12) und stiegen 2013 wieder auf den Wert von 2011 an (+12). Auch hinsichtlich der Verteilung über die *Vortragstypen* traten leichte Schwankungen auf; insgesamt fanden in den drei Berichtsjahren ca. 28% der Vorträge (das entspricht ca. 19% aller Vorträge und Poster-Präsentationen) auf Einladung statt. Die Frauenquote erreichte 2013 mit 17,2% ein höheres Niveau als in den beiden Vorjahren (15% 2011 und 13,5% 2012). Über den gesamten Beobachtungszeitraum hinweg waren Frauen bei *Poster-Präsentationen* stärker vertreten (zwischen 20,3% im Jahr 2012 und 23,4% im Jahr 2013) als bei *sonstigen Vorträgen* (zwischen 10,6% im Jahr 2012 und 15,4% im Jahr 2013) und bei *Vorträgen auf Einladung* (zwischen 7,3% im Jahr 2011 und 11,5% im Jahr 2013).

<b>3.B.3 Anzahl der Patentanmeldungen, Patenterteilungen, Verwertungs-Spin-Offs, Lizenz-, Options- und Verkaufsverträge</b>	
Zählkategorie	Anzahl
<b>2013</b>	
Patentanmeldungen	18
davon national	10
davon EU/EPU	5
davon Drittstaaten	3
Patenterteilungen	12
davon national	6
davon EU/EPU	4
davon Drittstaaten	2
Verwertungs-Spin-Offs	0
Lizenzverträge	0
Optionsverträge	0
Verkaufsverträge	7
Verwertungspartnerinnen und -partner	4
davon Unternehmen	n.a.
davon (außer)universitäre Forschungseinrichtungen	n.a.

## Interpretation

Kennzahl 3.B.3 wird aufgrund der WBV-Novelle 2013 mit dem aktuellen Berichtsjahr neu in die Wissensbilanz aufgenommen und bildet die Anzahl der innerhalb des Kalenderjahres neuen Patentanmeldungen, Patenterteilungen, Verwertungs-Spin-Offs, Lizenz-, Options- und Verkaufsverträge ab.

2013 zählte die TU Graz 4 Verwertungspartnerinnen und –partner, es wurden 7 Verkaufsverträge unterzeichnet, 18 Patente angemeldet und 12 Patente erteilt. Die Patenterteilungen waren:

- Autocorrelation-based multi-band signal detection (EP)
- Verfahren zur Herstellung von Glucosederivaten (EP)
- Composite safety glass comprises stack of parallel glass sheets, between which different material is contained, stack being held under tensile stress by fastening system, e.g. outer sheath (national)
- Verfahren zur Ermittlung von Grundfrequenz-Verläufen mehrerer Signalquellen (EP)
- Method and system for detection of a zero velocity state of an object (EP)
- Verfahren zum qualitativen Vergleich approximaler Kontaktpunktkräfte benachbarter Zähne (national)
- Prüfgenerator (national)
- Windturbine (national)
- Antriebsordnung für einen Generator, insbesondere eines Elektrofahrzeugs (national)
- Verfahren zur Modifizierung von Kunststoffen sowie damit hergestellte Formkörper (national)
- Oxidized Phospholipids (Japan und Südkorea)

Für weitere Informationen zum IPR-Bereich siehe narrativen Teil der aktuellen Wissensbilanz, Abschnitt I.1.e) 4.1.

## II. WISSENSBILANZ – BERICHT ÜBER DIE UMSETZUNG DER ZIELE UND VORHABEN DER LEISTUNGSVEREINBARUNG

---

# Inhalt

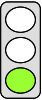

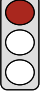
<b>PRÄAMBEL</b> .....	<b>201</b>
<b>A PERSONALENTWICKLUNG</b> .....	<b>202</b>
A 1. Qualitätssicherung .....	202
A 2. Personalentwicklung/-struktur .....	205
<b>B FORSCHUNG</b> .....	<b>213</b>
B 1. Nationale Großforschungsinfrastruktur .....	219
B 2. Internationale Großforschungsinfrastruktur .....	222
<b>C STUDIUM UND WEITERBILDUNG</b> .....	<b>223</b>
C 1. Studien/Lehre .....	223
C 2. Weiterbildung .....	231
<b>D SONSTIGE LEISTUNGSBEREICHE</b> .....	<b>232</b>
D 1. Gesellschaftliche Zielsetzungen .....	232
D 2. Internationalität und Mobilität .....	237
D 3. Kooperationen .....	241
D 4. Spezifische Bereiche der TU Graz .....	261
D 5. Bauvorhaben / Generalsanierungsvorhaben .....	264
<b>ANLAGE: FUTURE LABS - BERICHT 2013</b>	



## Präambel

Der nachstehende Bericht über das Kalenderjahr 2013 ist eine Berichtslegung über das 1. Jahr der Leistungsvereinbarungsperiode 2013-2015.

Der Ampelstatus lautet:

Ampelstatus	Erläuterung
	<b>Grün:</b> Das Vorhaben wird in der LV-Periode inhaltlich und zeitlich in der geplanten Form umgesetzt.
	<b>Gelb:</b> Das Vorhaben wird innerhalb der LV-Periode, aber mit inhaltlichen Abstrichen und/oder zeitlicher Verzögerung umgesetzt.
	<b>Rot:</b> Das Vorhaben wird NICHT innerhalb der Geltungsdauer der Leistungsvereinbarung umgesetzt.


**Der Volltext der Leistungsvereinbarung 2013-2015 ist im Mitteilungsblatt der TU Graz mit Datum 16. Jänner 2013 veröffentlicht.**

# A Personalentwicklung

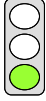
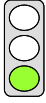
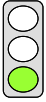
## A 1. Qualitätssicherung

Die TU Graz ist die erste österreichische Universität, die erfolgreich durch ein **Systemaudit zertifiziert wurde**.

### 1 Vorhaben

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
A1.1	Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen nach dem Systemaudit	Das durchgeführte externe Systemaudit gibt Anregungen zur Weiterentwicklung von TU-eigenen Prozessen, inkl. des QM-Systems. 2013: Umsetzung der Maßnahmen in der Lehre (Lehrveranstaltungsbeurteilung und Hebung didaktischer Qualität) gemäß § 13 c UG Internes Quality Audit 2014: Nachweis der Aufлагenerfüllung 2015: KVP (kontinuierlicher Verbesserungsprozess), siehe A1.4	2013 - 2015	
<p>Im Zeitraum von Februar bis Oktober 2013 wurde ein internes Quality Audit durchgeführt. Das Auditteam, in dem alle wesentlichen Interessensträger der Universität vertreten waren, untersuchte an Hand eines Selbstberichts, entsprechender Unterlagen und Belege sowie zahlreicher Gespräche die Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems der TU Graz. Speziell jenen Punkten, die dem Nachweis der Aufлагenerfüllung dienen, wurden besondere Beachtung gewidmet. Darüber hinaus wurde aber auch auf zukünftige Gestaltungsmöglichkeiten im Bereich der Qualitätsentwicklung und der Qualitätskultur gesondert eingegangen. Die Abschlussbesprechung des Auditteams mit dem Rektorat fand am 30. Oktober statt. Der zusammenfassende Bericht stellt aus Sicht der TU Graz die Basis für den Nachweis der Aufлагenerfüllung dar. Nach der Übermittlung des Berichts sowie der zugrundeliegenden Unterlagen und Belege ist eine Überprüfung durch die AQAustria (oder ev. noch AQA) vorgesehen, die spätestens im Frühjahr 2014 mit einer Entscheidung der Zertifizierungskommission zur Aufлагenerfüllung den Abschluss finden wird.</p>				
A1.2	Internationalisierung Lehre	Im Rahmen der Umstellung auf englischsprachiges Lehrangebot bietet sich die Gelegenheit, einheitliche, universitätsweite Qualitätsstandards für alle Lehrunterlagen und Medien festzulegen und zu implementieren. Dabei sind auch die didaktische, sprachliche und		

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

		<p>interkulturelle Kompetenz im Sinne der Qualitätsentwicklung zu fördern.</p> <p>Siehe strategisches Projekt unter D2.2.1</p> <p>Dieser Implementierungsprozess wird seitens der Universität im Hinblick auf die Qualitätsentwicklung unterstützt.</p>	2013 - 2015	
<p>Die TU Graz hat sich zum Ziel gesetzt, ein bedeutender Partner auf internationaler Ebene zu sein, um im internationalen Forschungs- und Bildungswettbewerb zu bestehen. In den kommenden Jahren wird daher besonderes Augenmerk auf das Thema „Internationalisierung“ gelegt. Es handelt sich dabei um ein Querschnittsthema, das alle Bereiche und Personen an der TU Graz betrifft und für die Kooperationen der TU Graz von größter Wichtigkeit ist. Bezüglich der 2013 durchgeführten Maßnahmen siehe Berichte zu den Vorhaben A2.2.2 – A2.2.4, A.2.2.6</p>				
A1.3	KVP	<p>Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP):</p> <p>Durchführung von KVP-Workshops mit den Dekanaten, Serviceeinrichtungen und je nach Themengebiet ausgewählten Ansprechpersonen. Ziel ist es, im Zuge eines evolutionären Ansatzes an der Weiterentwicklung der universitären Geschäftsprozesse im Sinne der Effektivitäts- und Effizienzsteigerung partizipativ zu arbeiten.</p>	2013 - 2015	
<p>Die KVP-Workshops wurden auch 2013 fortgeführt. Um diesen kontinuierlichen Prozess auch innerhalb der Fakultäten stärker voranzutreiben, wurde diese Initiative seit 2010 auch auf die Ebene der Institute ausgedehnt. Ähnlich wie die KVP-Workshops mit den Dekanaten führen auch die Dekanatsdirektorinnen regelmäßig solche Workshops mit den Instituten der jeweiligen Fakultäten durch. Durch diese Workshops mit den Institutssekretär/innen und Institutsreferent/innen ist der kombinierte top down- und bottom up-Ansatz der gesamten KVP-Initiative abgesichert.</p>				
A1.4	Berufungs- und Habilitationsverfahren	<p>Die Erstellung und Implementierung eines qualitätsgesicherten Berufungsverfahrens.</p> <p>2013: Erstellung eines Berufungshandbuches</p> <p>2014: Implementierung eines qualitätsgesicherten Berufungs- und Habilitationsverfahrens</p> <p>(Siehe Ziel A1_Z5 sowie A2.2.11 und Ziele A2_Z3, A2_Z4)</p>		
<p>Im Jahr 2013 erfolgte die Überarbeitung der Richtlinie von Senat und Rektorat zum Thema Berufungsverfahren. Parallel dazu wurde ein Berufungshandbuch (als Briefing-Werkzeug für die BK-Vorsitzenden) für die einheitliche Abwicklung in den Berufungskommissionen entwickelt. Teil dieses Manuals sind die Prozesse mit den Zuständigkeiten und Abfolgen sowie einige qualitätssichernde Anwendungshilfen wie Checklisten, Bewerbungsformular, Musterausschreibungstext (Deutsch, Englisch), etc.</p>				

## 2 Ziele

Nr.	Ziele	Indikator	Ausgangswert 2011	Zielwert 2013	Istwert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
A1_Z1	Sicherung der Durchgängigkeit des Qualitätsmanagementsystems	Erfolgreiches internes QM-Audit		1	1	0	*)	*)
Die Umsetzung erfolgt planmäßig.								
A1_Z2	Fortbestand der Zertifizierung	Entscheidung der Zertifizierungskommission					1	*)
Die Umsetzung erfolgt planmäßig (2014).								
A1_Z3	Qualitätsstandards für alle Lehrunterlagen	Genehmigung der Richtlinie durch den Senat		1	0	100%		
Die Ausarbeitung der Qualitätsstandards für alle Lehrunterlagen hat sich zeitlich verschoben.								
A1_Z4	Rankingpräsenz	Aufscheinen in ausgewählten internationalen Rankings	1	1	4	Übererfüllt	1	3
<p>Als Gesamtuniversität scheint die TU Graz 2013 in 3 ausgewählten Rankings auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SCImago SIR World Report Rang 675 (bibliometrisches Ranking)</li> <li>- Webometrics Rang 341 (Webranking)</li> <li>- European Research Ranking Ranggruppe 100 bis 200 (2012, da 2013 noch nicht verfügbar)</li> </ul> <p>Im CHE-Ranking nahmen 2013 die Fachbereiche Bauingenieurwesen, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Maschinenbau teil</p>								
A1_Z5	Erstellung eines Berufungshandbuchs	Genehmigung im Senat		1	1	0		
Die Umsetzung ist erfolgt.								

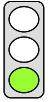
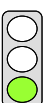
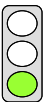
\*) Zertifizierung alle drei Jahre

## A 2. Personalentwicklung/-struktur

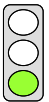
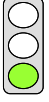
### 1 Kurzer Bezug zum Entwicklungsplan (Siehe LV 2013-2015)

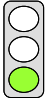
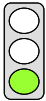
### 2 Vorhaben

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
A2.2.1	Führungskräfteentwicklung	<p>Dieses Vorhaben hat zum Ziel, Führungskräfte in ihrer Personalführungsverantwortung durch TU Graz-spezifische und zielgruppenorientierte Personalentwicklungsangebote zu fördern und somit auch den kontinuierlichen Verbesserungsprozess der TU Graz zu stärken. Dazu wird der TU Graz Führungsdialog weiter genutzt, um personalrelevante Themen gemeinsam durch Universitätsleitung mit Schlüsselführungskräften sowie den Interessenvertretungen zu diskutieren und praxisorientierte Lösungen zu erarbeiten. Durch das Einsteuern der Ergebnisse aus der Gender &amp; Diversity Arbeitsgruppe (siehe A2.2.11) in den Führungsdialog soll sichergestellt werden, dass die Thematiken des Gender Mainstreaming und Diversity Management innerhalb dieser Plattform und somit bei den Schlüsselführungskräften ebenso positioniert wird.</p> <p>Weiters werden bestehende Maßnahmen wie Programme für Führungskräfte sowie Nachwuchsführungskräfte, Coaching aber auch das After Work Führungskräfteforum und Ähnliches fortgeführt.</p> <p>Das After Work Führungskräfteforum versteht sich als Plattform, bei der Expertinnen und Experten aus verschiedensten Wissenschafts-, Wirtschafts- und Bildungsdisciplinen für einen Vortrag mit anschließender Diskussion eingeladen werden. Durch diese Plattform soll insbesondere die Awareness für führungsrelevante Aspekte bspw. aus den Bereichen der Psychologie, der Wirtschaftsphilosophie, des Projektmanagements aber auch des Managements von Unterschiedlichkeiten (Gender und Diversity) geschaffen werden.</p> <p>Die Angebote sollen sukzessive auch für den Bereich des allgemeinen Personals ausgebaut werden.</p>	2013 - 2015	
<p>Der Führungsdialog widmete sich im Jänner dem Thema personenbezogene Evaluierung von Wissenschaftler/innen, welches anschließend in einer eigenen Arbeitsgruppe des Senates weiterbehandelt wurde. Das Management Development Programm wurde von Mitte März bis Mitte Juli 2013 erfolgreich durchgeführt sowie das Professional Leadership Programm, welches noch im Herbst 2012 startete, abgeschlossen. Insgesamt fanden vier After Work Führungskräfteforen statt, bei denen sowohl Führungskräfte aus dem wissenschaftlichen als auch aus dem allgemeinen Bereich eingeladen wurden. Dabei reichten die Themen von Führung in der Expertenorganisation Universität über Bewerbungsgespräche effizient führen bis hin zur Relevanz von Ethik und Kompetenz in Führungsentscheidungen. Weiters wurde auch im Jahr 2013 Coaching als Unterstützungsmaßnahme</p>				

<p>nachgefragt. Erstmals wurde für Projektleiter/innen und Teammitglieder ein Programm zum Thema Management von Forschungsprojekten durchgeführt. Damit bzw. im Zuge dessen wurde auch der Diversity-Aspekt mitgebracht.</p>				
A2.2.2	<p>Sprachkompetenzentwicklung des wissenschaftlichen Personals im Zuge der Internationalisierung</p>	<p>Mit der geplanten Umstellung in der Lehre auf englischsprachige Lehrveranstaltungen wird ein höherer Anteil an internationalen Studierenden und ebenso Lehrenden erwartet. Dazu ist eine entsprechende Kompetenzentwicklung in den Bereichen Sprach- und Schreibkompetenz und Didaktik beim wissenschaftlichen Personal erforderlich. Siehe strategisches Projekt unter D2.2.1</p>	2013 - 2015	
<p>Die Entwicklung der Sprachkompetenz des wissenschaftlichen Personals wurde mit folgenden Maßnahmen gefördert:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprach- und Schreibkompetenz: hier wurden im Rahmen der internen Weiterbildung insgesamt 11 Veranstaltungen angeboten, mit 138 Teilnahmen. Der inhaltliche Fokus lag auf internationaler Kommunikation, wissenschaftlichem Schreiben und Präsentation.</li> <li>2. Schulungsangebot zu „Teaching in English“ (Sprache und Didaktik): neben 4 zweitägigen Veranstaltungen gab es auch eine dreiwöchige Kooperation mit der Montclair State University sowie individuelle Coachingmaßnahmen. Zahl der Teilnahmen: 68</li> <li>3. Individuelle Unterstützungsmaßnahmen: Für das wissenschaftliche Personal wurde ein Korrekturservice für englischsprachige Publikationen sowie englischsprachige Lehrveranstaltungsunterlagen eingerichtet. Zahl der Teilnahmen: 87.</li> </ol>				
A2.2.3	<p>Sprachkompetenzentwicklung des allgemeinen Personals im Zuge der Internationalisierung</p>	<p>Mit der geplanten Umstellung in der Lehre auf englischsprachige Lehrveranstaltungen wird ein höherer Anteil an internationalen Studierenden und ebenso Lehrenden erwartet. Dazu ist eine entsprechende Kompetenzentwicklung beim allgemeinen Personal erforderlich. Siehe strategisches Projekt unter D2.2.1</p>	2013 - 2015	
<p>Die Sprachkompetenz des allgemeinen Personals wurde mit insgesamt 13 Englischschulungen gefördert. Eine Veranstaltung wurde für das Niveau A1 nach dem gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen angeboten, die anderen 12 für die Niveaus B1 bis B2. Neben allgemeiner Kommunikation wurden auch berufsorientierte Inhalte in die Kurse integriert (z.B. TU Office Communication). Zahl der Teilnahmen: 106</p>				
A2.2.4	<p>Internationalisierungsaspekte hinsichtlich interkultureller Kompetenz und Mobilität</p>	<p>Im Rahmen der Internationalisierungsstrategie ist es wesentlich, sämtlichen MitarbeiterInnen jene Fähigkeiten und Kompetenzen zu vermitteln, die über die sprachlichen Kompetenzen hinausgehen, aber für den professionellen Umgang mit internationalen Forschungs-, Lehr- und Wirtschaftspartnern sowie internationalen Studierenden erforderlich sind.</p>	2013 - 2015	



## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

		In diesem Zusammenhang zu vermittelnde Kompetenz bedeutet eine intensive Auseinandersetzung mit verschiedenen Aspekten von Diversität.		
<p>Im Rahmen des Projekts „Internationalisierung“ wurde 2013 ein Konzept zur interkulturellen Kompetenz erarbeitet. Dieses umfasst verschiedenste Maßnahmen, die von einzelnen Weiterbildungskursen bis hin zur Errichtung eines Welcome Centers reichen. Der nächste Schritt ist die Entscheidung des Rektorats über den schrittweisen Umfang der Umsetzung. Mit steigender Präsenz von internationalen Studierenden und Lehrenden wird auch der Unterstützungsbedarf für den Umgang mit Diversität steigen.</p> <p>Im Jahr 2013 wurde als erste Maßnahme eine Schulung zum Thema „Cross-Cultural Communication“ durchgeführt, mit 16 Teilnehmenden.</p>				
A2.2.5	Mitarbeiterinnen- und Mitarbeiterbefragung	Regelmäßige MitarbeiterInnenbefragung etwa im zwei bis drei Jahresrhythmus: Ziel ist es, in regelmäßigen Abständen im Sinne eines „bottom-up-Geschäftsberichts“ ein TU Graz-Stimmungsbild zu erhalten. Dadurch sollen Rückschlüsse unter anderem auf die Arbeitszufriedenheit gezogen sowie Verbesserungspotenziale identifiziert werden, um daraus gezielte Maßnahmen ableiten zu können.	2014	
Die Befragung wird planmäßig im Herbst /Winter 2014 durchgeführt werden. Die Vorbereitungen dazu werden im Sommer starten.				
A2.2.6	Didaktik: Aus- und Weiterbildungsaktivitäten	<p>Insbesondere für neu einsteigende Assistentinnen und Assistenten soll weiterhin eine didaktische Grundausbildung durchgeführt werden. Dabei wird ein besonderer Fokus auf das Training der Lehrperson mit Videofeedback gelegt werden. Einen weiteren Akzent stellt die gender- und diversitygerechte Lehre dar. Hinweis: Die Gender- und Diversity -Thematik wird als Querschnittsthema auch in ergänzenden Weiterbildungsangeboten, wie z.B. Präsentationstechnik und Rhetorik sowie Kommunikation, integriert.</p> <p>Auf Grund der geplanten Internationalisierung der Studien sollen ergänzend Didaktik-Veranstaltungen zu den Besonderheiten der Fachlehre in englischer Sprache angeboten werden. Für Studienassistentinnen und -assistenten, die unterstützend in der Lehre eingesetzt werden, soll ein Kompetenztraining angeboten werden, um sie in ihrer Tätigkeit zu unterstützen.</p>	2013 - 2015	
<p>Im Bereich Didaktik wurde weiterhin eine dreistufige Ausbildung „Didaktik 1-3“ angeboten, wobei in Didaktik 2 auch die gender- und diversitygerechte Lehre thematisiert wurde. Insgesamt fanden 6 Trainings mit 68 Teilnahmen statt. Zusätzlich wurden 2 Schulungen zum Thema E-Learning („TU Graz TeachCenter“, 10 Teilnahmen) angeboten, sowie 3 Workshops mit dem Schwerpunkt Stimmtraining (29 Teilnahmen).</p>				

<p>Für die Lehre in englischer Sprache gab es die unter Punkt A2.2.2 erwähnten Schulungen „Teaching in English“ mit 68 Teilnahmen. Der Schwerpunkt lag auf der englischen Sprache, der Verbesserung der Präsentationsfertigkeiten und auf didaktischen Aspekten des (Fach-)Unterrichts in englischer Sprache.</p> <p>Für StudienassistentInnen, die unterstützend in der Lehre eingesetzt werden, wurden sieben Schulungen zum Thema „Gruppenführung, Kommunikation, Teamarbeit und Motivation durchgeführt“. Zahl der Teilnahmen: 102.</p>				
A2.2.7	Betriebliche Gesundheitsförderung	Weiterführung des modularen Angebots unter Berücksichtigung der Thematik „Gender Health“, wie z.B. ganzheitliche Bewegungs- und Entspannungsangebote, Ernährung, Gesundheitsvorsorge, Psychosoziale Gesundheit, Gesundheitszirkel.	2013 - 2015	
<p style="text-align: center;"><b>Modul BEWEGUNG</b></p> <p>Im Rahmen eines nachhaltigen Bewegungs- und Entspannungsangebotes wurden im Sommersemester 2013 und Wintersemester 2013/14, 25 Bewegungskurse und 23 Workshops mit insgesamt 492 TeilnehmerInnen durchgeführt. Es besteht weiterhin eine enge Kooperation mit der OE Sprachen, Schlüsselkompetenzen und Interne Weiterbildung. Durch eine engere Kooperation mit dem USI konnten 3 Kurse in der Turnhalle des BG/BRG Petersgasse durchgeführt werden.</p> <p style="text-align: center;"><b>Modul ERNÄHRUNG</b></p> <p>Eine Umstellung der Automatenbestückung auf 50% zuckerfreie Getränke sowie zuckerreduzierte Snacks wurde 2012 erreicht und im Jahr 2013 fortgeführt. Im Rahmen einer Testphase (1 Jahr) wird ein gesund bestückter Automat in der Inffeldgasse aufgestellt.</p> <p style="text-align: center;"><b>Modul PSYCHOSOZIALE GESUNDHEIT</b></p> <p>Kurse zum Stressabbau werden im Rahmen der Internen Weiterbildung (Workshops) angeboten.</p> <p style="text-align: center;"><b>Modul GESUNDHEITSVORSORGE-ANGEBOTE</b></p> <p>Das Vorsorgeuntersuchungsangebot (durchgeführt bei der StGKK Graz) wurde von 180 Mitarbeitenden angenommen.</p> <p style="text-align: center;"><b>Modul NACHHALTIGKEIT</b></p> <p>An der TU Graz wurden die Obsttage organisiert, bei welchen alle Sekretariate aller Organisationseinheiten sowie Institute beliefert wurden.</p> <p>Im September wurde ein weiterer Gesundheitstag mit ca. 400 Besuchern durchgeführt.</p> <p>Zwei Blutspendeaktionen wurden gemeinsam mit dem Betriebsrat organisiert.</p> <p>Ein informeller BGF-Wissensaustausch zwischen den Grazer Universitäten wurde fortgeführt.</p> <p>Eine kooperative Zusammenarbeit mit der Arbeitsmedizinerin der TU Graz war im Bereich „Augen“ gegeben. (Ein Workshop sowie Sehtests)</p>				
A2.2.8	Dual Career	Um hochqualifizierte Paare nach Graz zu holen und hier zu halten, hat sich die interuniversitäre Zusammenarbeit mit den steirischen Universitäten sehr bewährt, so dass dieses Projekt mit zusätzlichen Kooperationspartnern gestärkt und erweitert werden soll. Vergleiche auch weitere Maßnahmen im Bereich Frauenförderung im Kapitel D1.2.	2013 - 2015	
<p>Die Dual Career Beratung an der TU Graz wurde fortgesetzt wie auch die Zusammenarbeit mit den Dual Career Services der steirischen Universitäten.</p> <p>2013 wirkte die TU Graz gemeinsam mit den steirischen Netzwerkpartnerinnen an dem Transnationalen Projekt „MagNets – More Attraction for Scientists, their Partners and Families“ der Universität Potsdam mit. Die Ergebnisse dieses Erfahrungsaustausches wurden in der Broschüre „Dual Career Service – Erkenntnisse für Hoch-</p>				




## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

<p>schule“ gebündelt.</p> <p>Seit Mai 2013 ist die TU Graz Mitglied des regionalen Club International (CINT), einer bilingualen, deutsch-englischen Kompetenz- und Servicestelle für internationale Fach- und Schlüsselarbeitskräfte sowie deren Familien in Graz und der Steiermark.</p> <p>Im Dezember 2013 wurde das steirische Dual Career Service bei einem Erfahrungsaustausch von Euraxess Austria in Wien vorgestellt – einer Servicestelle für WissenschaftlerInnenmobilität und Karriereentwicklung im Europäischen Raum.</p>				
A2.2.9	Vereinbarkeit von Beruf/Studium und Kind	Weiterführung der Nanoversity (städtische Kinderbetreuungseinrichtung auf dem Areal der TU Graz) Vergleiche auch weitere Maßnahmen im Bereich Frauenförderung im Kapitel D1.2.	2013 - 2015	
<p>Die TU Graz führt seit September 2011 die nanoversity, eine betriebseigene Kinderbetreuungsstätte der TU Graz. Sie umfasst vier Kinderkrippengruppen, zwei Kinderhausgruppen und eine flexible Kinderbetreuung mit den Schwerpunkten Naturwissenschaften und Technik sowie Gender und Diversity. Die nanoversity bietet für insgesamt 116 Kinderbetreuungsplätze. Im Betriebsjahr wurden aufgrund des vorgegebenen Faktorenschlüssels, der an das Alter der Kinder gekoppelt ist, 101 Kinder von TU Angehörigen (Bediensteten und Studierenden) in der nanoversity betreut.</p> <p>In der flexiblen Kinderbetreuung der TU Graz (Fleki) wurden pro Monat durchschnittlich 120 Kinder betreut.</p> <p>In den neun Sommerferienwochen wurde die Flexible Kinderbetreuung als Sommerkinderbetreuung für Kinder von TU Graz-Angehörigen von 0 bis 6 Jahren geführt. Insgesamt wurden 6 Kinder in der Sommerkinderbetreuung betreut. Da die maximale Auslastung der flexiblen Kinderbetreuung damit nicht erreicht wurde, gab es für TU-Angehörige auch in den Sommerferien die Möglichkeit, die flexible Kinderbetreuung zu nutzen.</p> <p>Für die Sommerferienbetreuung für Kinder über 6 Jahren wurden Kooperationen mit dem Primärsportmodell Graz sowie dem ASKÖ Landesverband Steiermark in Form von verbilligten bzw. reservierten Betreuungsplätzen gesichert.</p> <p>Die Tagungskinderbetreuung wurde bei diversen Veranstaltungen an der TU Graz angeboten (z.B. TechnikerInnen-talk, MitarbeiterInnenfest). Den Angehörigen der TU Graz steht zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Studium bzw. Beruf ein BabysitterInnenpool, eine online-Datenbank mit zertifizierten TU-Studierenden als BabysitterInnen, zur Verfügung.</p>				
A2.2.10	Berufungsmanagement	Ziel ist es, einerseits bindende Regelungen und andererseits Best-Practice-Vorgaben im Rahmen eines Berufungshandbuches bereitzustellen, um Berufungskommissionen in ihrer äußerst verantwortungsvollen Arbeit bestmöglich zu unterstützen. Zu ihrer Verantwortung zählt auch eine Anhebung des Frauenanteils an der TU Graz. (vgl. D1_Z1). Vorrangig sollen Prozessabläufe optimiert werden, z.B. durch verstärkten Support und zusätzliche Services für alle in diesen Verfahren Beteiligten - insbesondere auch für Bewerberinnen und Bewerber (z.B. Aufbau einer Homepage für Bewerbungsverfahren). Als zusätzliches Kriterium bei den Bewerbungen wird „Gender- und Diversitykompetenz“ neu aufgenommen.	2013 - 2014	
<p>Seit September 2013 werden die Ausschreibungsprozesse als Basis eines Jobportals an der TU Graz analysiert. Teil dieses Prozesses und des geplanten Portals sind die Ausschreibungen zu Professuren. In Schritt 1 wird eine</p>				

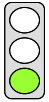
schlichte Homepage für Berufungen im Frühjahr 2014 im bestehenden Portal der TU Graz umgesetzt. Diese Homepage soll zum geeigneten Zeitpunkt in die Entwicklung des neuen Webprojektes integriert werden. Gemäß den vorhandenen Entwicklungsressourcen soll diese in einem späteren zweiten Schritt in ein elektronisches Jobportal mit elektronischem Bewerbungsprozess integriert werden.

Die Einhaltung des Musterausschreibungstextes insbesondere in Hinblick auf die Einladung qualifizierter Frauen wird geprüft und die breite Ausschreibung in einschlägigen Fach- / und öffentlichen Medien durch Kofinanzierung des Rektorates gestützt. Jede BK wird in ihrer konstituierenden Sitzung speziell durch den Vorsitzenden des Senates instruiert. Rektorat und Senat monitoren gemeinsam den Fortschritt der Verfahren. Im Büro des Rektorates ist eine Berufungskoordinationsstelle für die Vorbereitung und Begleitung der Verfahren eingerichtet.

### Diversity an der TU Graz und Gender Budgeting

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
A2.2.11	Strateg. Projekt „Gender und Diversity (Studierende und Personal)“	<p><u>Teilprojekt 1.)</u> Ausarbeitung eines TU-spezifischen Grundverständnisses inkl. Kommunikationskonzept                      2013: Arbeitsgruppe als Multiplikator (inkl. Sensibilisierungsmaßnahmen), Corporate Wording/Images, Inklusion des Themas in TU Publikationen,                      2014: Welcome-Events für Expatriates (zusammen mit Dual Career)                      2015: Diversity Leitfaden, Weiterführung/Etablierung der eingeleiteten Aktivitäten</p> <p><u>Teilprojekt 2.)</u> Behinderung und Barrieren (mit besonderem Fokus auf Studierende):                      2013: Einrichtung einer Koordinationsstelle zur besseren Erfüllung des gesetzlichen Auftrages zur Gleichstellung von behinderten und/oder chronisch erkrankten Personen; Erstellung des Arbeitsprogramms, Auftaktveranstaltung, Aufnahme der Berater Tätigkeit                      2014: Diplomarbeit zum Thema Studierende an der TU Graz mit Behinderung und/oder chron. Erkrankungen                      2015: Evaluierungsmaßnahmen, Entwicklung von Standards (z.B. auch thematisches Einfließen in die Lehre).</p>	2013 - 2015	
<p>Teilprojekt 1.)                      2013 wurde im Rahmen der Etablierung von einheitlichen Projektstrukturen für die strategischen Projekte der TU Graz (im sProject/RGC) ein eigenes Konzeptionierungsprojekt „Kommunikation &amp; Sensibilisierung“ inkl. erster Umsetzungen durchgeführt, das inkl. einem Maßnahmenkatalog (statt eines Kommunikationsplans) vorliegt.                      Die Arbeitsgruppe „Gender &amp; Diversity“ fungiert als Resonanzgruppe bzw. deren Mitglieder als MultiplikatorInnen. Erstes Bildmaterial, dass die Diversität der TU Graz authentisch darstellt, wurde in Kooperation mit dem strat. Projekt „Kommunikation“ angefertigt und für unterschiedliche TU Graz Publikation eingesetzt. Die Querschnitts-</p>				

II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

<p>thematik „Gender &amp; Diversity“ wurde sichtbar in die Kommunikationsarbeit integriert. Für die Erstellung des Leitfadens zum „Geschlechtergerechten Formulieren“ im Rahmen des Corporate Wordings wurde eine externe Expertin beauftragt.</p> <p>Teilprojekt 2.)</p> <p>2013 wurde im Rahmen der Etablierung von einheitlichen Projektstrukturen für die strategischen Projekte der TU Graz (im sProject/RGC) ein eigenes Konzeptionierungsprojekt „Barrierefreie Universität“ inkl. erster Umsetzungen durchgeführt, das fertiggestellt vorliegt und Maßnahmen für weitere Umsetzungsprojekte (ab 2016) enthält. Die Servicestelle „Barrierefrei Studieren“ für die Unterstützung zukünftiger Studierender bzw. Studierender mit Behinderung/chronischen Erkrankungen wurde mit 1.1.2013 eingerichtet und die Beratungstätigkeit aufgenommen. Die Servicestelle dient auch als Anlaufstelle für MitarbeiterInnen (insbesondere Lehrende) der TU Graz im Umgang mit Studierenden mit Behinderung/chronischen Erkrankungen. Die Servicestelle wurde mit einer 20h Kraft besetzt, die auch die Betriebliche Gesundheitsförderung der TU Graz betreibt. Ein Arbeitsplan bis 2015 als Teil des Konzeptionierungsprojektes liegt vor. Die offizielle Kick-Off-Veranstaltung musste aus Termingründen von Oktober 2013 auf Jänner 2014 verschoben werden. Intern wurde die Einrichtung bereits bekannt gemacht. (siehe auch D.1.3.1)</p>				
A2.2.12	Gender Budgeting	<p><u>Fokus 1:</u> Weiterentwicklung von gleichstellungsorientierter Haushaltsführung: Verringerung der Einkommensschere zwischen Männern und Frauen.</p> <p>2013: Analyse der Arbeitsverträge, erster Schritt „Neueintretende“ im Globalbereich und ab 2014 im Drittmittelbereich. Darüber hinaus Nutzbarmachung und Weiterführung der Ergebnisse aus dem Vorhaben „Gender Budgeting Konzept“ der vergangenen LV-Periode in Richtung „Gender pay gap und Ressourcen im Assistentinnen – u. Assistentenbereich“.</p> <p>2014: Analyse der Befunde und Definition von Maßnahmen</p> <p>2015: Überprüfung der eingeleiteten Maßnahmen</p> <p><u>Fokus 2:</u> Weiterführung des Vorhabens aus der vorangegangenen LV-Periode:</p> <p>Konzeptentwicklung sowie Ableitung von Maßnahmen zur Förderung von wissenschaftlichen Frauenkarrieren.</p>	2013 - 2015	
<p><u>Fokus 1:</u> Zur Weiterentwicklung der gleichstellungsorientierten Haushaltsführung wurde zur Verringerung der Einkommensschere zwischen Männern und Frauen 2013 im Rahmen der Etablierung von einheitlichen Projektstrukturen für die strategischen Projekte der TU Graz (im sProject/RGC) ein eigenes Konzeptionierungsprojekt „Gender Budgeting“ inkl. erster Umsetzungen durchgeführt, das fertiggestellt vorliegt.</p> <p>2103 wurde eine erste Analyse der Gehälter von Neueintretenden im Globalbereich durchgeführt. (Beobachtungszeitraum: 1.1.2013 – 30.9.2013).</p> <p><u>Fokus 2:</u> 2013 wurden neue Maßnahmen zur Förderung von wissenschaftlichen Frauenkarrieren initiiert wie ein hausinternes Dissertantinnenseminar (abseits des Potentiale 5 Programmes).</p>				

### 3 Ziele in Bezug auf die Personalentwicklung

Nr.	Ziele	Indikator	Ausgangswert 2011	Zielwert 2013	Ist-Wert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
A2_Z1	MitarbeiterInnenzufriedenheit	Durchführung MitarbeiterInnenbefragung	1				1	
Die Umsetzung erfolgt planmäßig (2014).								
A2_Z2	Gleichstellung von Personen mit besonderen Bedürfnissen	Schaffung einer Koordinationsstelle	0	eingesetzt	eingesetzt	0		
Die Umsetzung ist erfolgt.								
A2_Z3	Kurzes Berufungsverfahren	Median (vom Einsetzen der BK bis zur Übergabe des gereihten Besetzungsvorschlages an den Rektor)	13 Monate	13 Monate	12 Monate	Übererfüllt	12 Monate	12 Monate
Die Umsetzung erfolgt planmäßig.								
A2_Z4	Kurzes Habilitationsverfahren	Median (vom Einsetzen der Habilitationskommission bis zur Bescheiderstellung)	7 Monate	6 Monate	6 Monate	0	6 Monate	6 Monate
Die Umsetzung erfolgt planmäßig.								

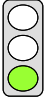
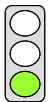
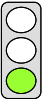
## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

## B Forschung

- 1 Kurzer Bezug zum Entwicklungsplan
- 2 Beschreibung des Ist-Standes/Ausgangslage
- 3 Darstellung der (Basis-)Leistung im Bereich der Forschung


(Für die Punkte 1 bis 3 siehe LV 2013-2015)

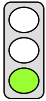
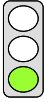
### 4 Vorhaben

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
B.4.1	Weiterführung des FSI	Das Frank Stronach Institut ist ein gelungenes Beispiel für Public-Private-Partnership. In dieser LV-Periode soll das Institut mit geringfügigen thematischen Adaptierungen weitergeführt werden.	2014 - 2015	
<p>Die Zukunft der seit 2003 erfolgreich bestehenden Public-Private-Partnership konnte vertraglich abgesichert werden. Der neue Vertrag mit dem klaren Ziel: Spitzenleistungen in Lehre und Forschung im Bereich der Fahrzeugtechnologie auf international höchstem Niveau zu erbringen, wurde 2013 beschlossen und ist seit 1.1.2014 mit thematisch geringfügiger Adaptierung in Umsetzung. Das FSI ist so als unabhängige Wissenschaftseinrichtung Teil der Fakultät Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften der TU Graz. Drei Institute verfolgen jeweils eigenständige Schwerpunkte in Forschung und Lehre.</p>				
B.4.2	Strateg. Projekt „BioTechMed“	Mit dem auf Nachhaltigkeit und Langfristigkeit ausgerichteten Kooperationsprojekt BioTechMed Graz verfolgen die drei Partneruniversitäten – die Karl-Franzens-Universität Graz, die Medizinische Universität Graz und die TU Graz - das Ziel, ihre Kompetenzen in den vier großen gemeinsamen Forschungsthemen „Molekulare Biomedizin“, „Neurowissenschaften“, „Pharmazeutische und Medizinische Technologie“ sowie „Quantitative Biomedizin und Modellierung“ durch Schaffung einer gemeinsamen kooperativen Plattform zu ergänzen, zu bündeln und sie so deutlicher aber auch identifizierbarer für die Wissenschaft, Industrie und Politik zu machen. Siehe strateg. Projekt unter Kapitel D3.	2013 - 2015	
<p>Diese Kooperation verfolgt das Ziel einer gemeinsamen Forschung für Gesundheit. Näheres unter D3.3.2.1</p>				
B.4.3	TU Austria	Die Dachmarke TU Austria wurde als Verein zur Interessensvertretung der technischen Universitäten in Österreich (MUL, TU Graz, TU Wien) zur Bündelung der Stärken in Forschung, Lehre und Dienstleistung, sowie zur Nutzung von Synergien gegründet. In der	2013 - 2015	

		neuen LV-Periode sollen diese Aktivitäten weiter fortgeführt und intensiviert werden: neben der laufenden Koordination bei der Beschaffung von teurer Infrastruktur, Förderung gemeinsamer Forschungsanliegen, Entwicklung und Vertretung gemeinsamer Positionen gegenüber Dritten.		
<p>Zur Unterstützung des Vereins wurde mit 1.3.2011 in Leoben eine Geschäftsstelle eingerichtet, die seither die Aktivitäten der TU Austria koordiniert.</p> <p>Im Jahre 2013 fanden vier Strategieklausuren der TU Austria-Mitglieder zur Bewältigung oben genannter Ziele und Herausforderungen, aber auch zur Akkordierung von gegenüber Politik und Wirtschaft kommunizierten Positionen statt.</p> <p>Das Jahr 2013 war deutlich von Aktivitäten zur Erhöhung der Sichtbarkeit der Positionen, der Leistungen, aber auch der durch die TU Austria-Universitäten generierten Wertschöpfung für Österreich geprägt. Dies gelang vor allem in Form der TU Austria-Informationsbroschüre, des Positionspapiers der TU Austria, aber auch einer umfassenden Studie des Economica Instituts für Wirtschaftsforschung und wurde gegenüber Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit intensiv kommuniziert.</p> <p>Unter dem Titel „Brücken bilden zwischen Universitäten“ wurde das Programm der TU Austria zur Verbesserung der Durchlässigkeit zwischen den Studien an den TU Austria-Standorten erarbeitet und präsentiert. Überdies wurden Überlegungen hinsichtlich eines gemeinsamen TU Austria-Doktoratskollegs angestellt, und zahlreiche gemeinsame Themen wie zB. betreffend Nutzungskooperation von Großforschungsinfrastruktur, Einrichtung englischsprachiger Studien und Internationalisierung, etc. untereinander abgestimmt.</p> <p>Die stetige Erweiterung des Informationsangebotes der TU Austria-Homepage, aber auch des innerhalb der drei Häuser koordinierten Kommunikations- und Medienkonzepts, zählten 2013 weiters zum Fokus der TU Austria. Dies wurde durch zahlreiche gemeinsame Messeauftritte von TUW, TUG und MUL als „Member of TU Austria“ (zB. BeSt, Career Calling, IAESTE Online Career Fair) ergänzt.</p> <p>Die bestehenden und geplanten Kooperationen in Forschung und Lehre wurden im Jahre 2013 durch die sieben gemischten TU Austria-Arbeitsgruppen in den Bereichen Energie, Materialwissenschaften, Geowissenschaften/Geodäsie, Fertigungstechnik, Tunnelbau, Techno-Ökonomie, Informations- und Kommunikationstechnologie weiterentwickelt.</p> <p>Durch gemeinsame Stellungnahmen zu Gesetzes- und Verordnungsentwürfen wurde das Spektrum der Aktivitäten der TU Austria zur Vertretung der Interessen der Technischen Universitäten Österreichs auch im Jahre 2013 abgerundet. (Siehe auch Kapitel D 3.9)</p>				
B.4.4	FutureLabs Reloaded / Informatik Exzellenzzentrum	Future Labs Reloaded ist ein Folgeprojekt zu den bisherigen Future Labs Aktivitäten der Fakultät für Informatik, die von 2007-2012 in der Leistungsvereinbarung bereits enthalten waren. Ein Ziel von FutureLabs Reloaded ist, die Geräteausstattung der Informatikfakultät zu sichern, um die Grundlagenforschungsaktivitäten der Fakultät zu steigern. Hierbei soll der sehr positive Aufschwung, den die Institute der Fakultät genommen haben, weiter unterstützt und verstärkt werden. Die Steigerung der Drittmitteleinahmen der Fakultätsinstitute in der Periode 2007 bis 2010 von 6 Millionen € auf 12 Millionen € zeigt	2013 - 2015	

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

		die positiven Auswirkungen der bisherigen Future Labs Aktivitäten. Die wissenschaftlichen Publikationen der Fakultät (Tagungsbeiträge, Workshop- und Konferenzbeiträge) konnten von 346 im Jahr 2007 auf 470 im Jahr 2010 gesteigert werden. Neben der Grundausstattung der Institute sollen auch Personalressourcen in Form von DoktorandInnenstellen erstmalig in Future Labs Reloaded den Instituten zur Verfügung gestellt werden.		
<p>Die Interne Ausschreibung für 2013 ist im 1. Quartal 2013 erfolgt.</p> <p>Näheres zu den Aktivitäten siehe Anlage: Future Labs Bericht 2013.</p> <p>Aufgrund des Budgets für 2013 konnten im Rahmen von Future Labs Reloaded in diesem Jahr keine Dissertantenstellen geschaffen werden. An der weiteren Umsetzung wird gearbeitet und die Stellen für 2014/15 geplant.</p>				
B.4.5	<p>Strateg. Projekt: Profilbildung@ TU Graz: FoE</p>	<p>Die Profilbildung in der Forschung soll durch 2 Maßnahmen forciert werden. Einerseits sollen in dieser LV-Periode die fünf Fields of Expertise durch Incentives zu einem effizienten Instrument der Forschungsstrategie- und Schwerpunktbildung weiterentwickelt werden. Dazu sollen in kompetitiven Verfahren Mittel vergeben werden, die zu einer Profilbildung beitragen. Insbesondere sind dies § 99 UG Professuren, um junge, hochtalentiertere WissenschaftlerInnen (High-Potentials) an die TU Graz zu holen. Zur Erhöhung der Mitteleinwerbung sollen DoktorandInnenstellen zu 1/3 finanziert werden (die restlichen 2/3 von Projekten), in zukunftsweisenden Themen werden Wettbewerbe ausgeschrieben, die Mittel für eine Antragstellung zur Verfügung stellen, Mittel für gemeinsam genutzte Infrastruktur (Central Labs). Es sollen alle forschungsstrategischen Entscheidungen an den FoE ausgerichtet werden. Neben den FoE sollen zur Förderung der wissenschaftlichen Exzellenz, basierend auf den breiten FoE, Forschungsleadbereiche etabliert werden. Diese Leadbereiche sind international herausragende, kompetitiv vergebene (durch internationale Evaluierung) Forschungsbereiche, die gesondert gefördert werden. Im Rahmen dieser LV-Periode soll das Konzept der Leadbereiche entwickelt werden und im Jahr 2015 eine erste Ausschreibung durchgeführt werden.</p>	2013 - 2015	
<p>Zum strategischen Projekt wurde die Projektmanagementstruktur erarbeitet und die FoE-Leiter/innen und Stellvertreter/innen bestellt. Im Rahmen eines Kick-Off-Meetings sind mit den FoE Leiter/innen die Arbeitspakete und Ziele bis 6/2014 entsprechend der Projektmanagementstruktur erarbeitet worden. Im Bereich der Kommunikation wurden Folder für jedes FoE entwickelt sowie die FoEs auf der Website der TU Graz dargestellt und je eine „Visitenkarte“ mit der jeweiligen Leitung und den Mitgliedern jedes FoE im internen Managementsystem TUGRAZonline integriert.</p> <p>Durchgeführte Maßnahmen: Zur Forcierung der Profilbildung wird als Incentives halbjährlich eine Anschubfinanzierung vergeben:</p>				

<p>1. Ausschreibung Anschubfinanzierung: Die Förderung wurde kompetitiv vergeben, für jedes FoE standen 40.000 Euro zur Verfügung. Insgesamt wurden 52 Anträge auf Anschubfinanzierung gestellt. Die Jury (bestehend aus dem Vizerektor für Forschung sowie den jeweiligen FoE-Leitern) wählte aus den eingereichten Anträgen 23 aus.</p> <p>2. Ausschreibung Anschubfinanzierung: Die Förderung wurde kompetitiv vergeben, für jedes FoE standen weitere 40.000 Euro zur Verfügung. 36 Anträge auf Anschubfinanzierung wurden eingereicht, 24 wurde eine Anschubfinanzierung zugesprochen.</p> <p>Ausschreibung Freistellung für Forschungszwecke: Die Freistellungen werden kompetitiv vergeben. Im Jahr 2013 wurde die erste Ausschreibung durchgeführt. Mangels geeigneter Anträge wurde noch eine Ausschreibung gestartet. Die Einreichfrist läuft bis Juni 2014.</p> <p>Je FoE wird eine Professur ausgeschrieben und besetzt. Im Jahr 2013 wurde diese Maßnahme mit den FoE-Leitungen diskutiert und die Rahmenbedingungen erarbeitet. Innerhalb der einzelnen FoE startete danach der Diskussionsprozess bezüglich der thematischen Vorgaben für diese Professuren. Die Ausschreibungen sollen nach Freigabe durch das Rektorat Anfang 2014 veröffentlicht werden.</p>				
B.4.6	Climate Change Centre Austria (CCCA)	Siehe D 3.3.13		
Siehe Vorhaben D 3.3.13				
B.4.7	Weiterentwicklung der Internationalisierungsstrategie im Bereich Forschung und Implementierungsmaßnahmen (vgl. A Strategische Ziele)	- Bestandsaufnahme, Rohkonzept für weiterentwickelte Internationalisierungsstrategie in der Forschung	Mitte 2013	
		- Definition von strategischen Zielen und Maßnahmen sowie Entwicklung geeigneter Indikatoren (Ausgangs-Zielwerte) - Identifikation von strategischen Partnern, Programmen, Projekten, Netzwerken und Initiativen; Vorlage der finalen Internationalisierungsstrategie in der Forschung	Mitte 2014	
		- Umsetzung von Maßnahmen der weiterentwickelten Internationalisierungsstrategie in der Forschung sowie begleitende Evaluierung/Monitoring	Ab 2015	
		- Unterstützung des Reflexionsprozesses über die forschungsbezogene Internationalisierung durch BMWF und FFG	Laufend	
<p>Das neue Strategische Projekt „Internationalisierung“ sieht die Befassung mit den Universitätskooperationen in Teilbereichen vor. Als primäres Ziel für die nächsten Jahre wurde festgelegt, strategische Universitätskooperationen mit in etwa zehn Partnern weltweit einzugehen. Die 2012 eingerichtete Kommission für internationale Kooperationen beschäftigt sich sowohl mit der strategischen Ausrichtung der Kooperationen der TU Graz und den darunter laufenden Aktivitäten als auch mit Evaluierung und Pflege.</p>				



## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

Als mögliche strategische Universitätskooperationspartner wurden – in Abstimmung mit dem eigenen Profil - im November 2013 folgende Universitäten identifiziert:

- St. Petersburg State Polytechnical University (Russische Föderation)
- TU München (Deutschland)
- TU Darmstadt (Deutschland)
- ETH Zürich (Schweiz)
- McMaster University (Kanada)
- Nanyang Technological University (Singapur)
- Tongji University (VR China)
- TU Delft (Niederlande)
- Politecnico die Milano (Italien)
- MIT (USA)
- Rutgers University (USA)

Gemeinsame Aktivitäten im Rahmen strategischer Kooperationen sollen Joint Degrees (Master- und Doktoratsstudien), die Mobilität von Studierenden, wissenschaftlichem und nicht wissenschaftlichem Personal und gemeinsame Forschungsprojekte (vor allem in den Fields of Expertise) umfassen.

### NAWI Graz research

Aufbauend auf dem Evaluierungsergebnis und aufgrund der bisherigen Erfahrungen soll NAWI Graz in der Leistungsvereinbarungsperiode 2013 - 2015 mit einer gezielten Schwerpunktsetzung im Bereich der gemeinsamen Forschung gestärkt und ausgebaut werden. Unter dem Titel „NAWI Graz research“ werden bereits erfolgreich umgesetzte Vorhaben weitergeführt sowie neue Projekte implementiert. Die gemeinsamen Teilvorhaben umfassen die:

- Besetzung von Professuren: Gemeinsame Abwicklung von Berufungsverfahren sowie gemeinsame Bestellung von ProfessorInnen
- Infrastruktur: Planung, Anschaffung bzw. Einrichtung und gemeinschaftliche Nutzung von wissenschaftlichem Equipment bzw. Central Labs/Core Facilities
- Förderung interuniversitärer Verbund-Forschungsprojekte (z.B. DKs, SFBs oder vergleichbare Verbundprojekte), sowie Weiterentwicklung der Graz Advanced School of Science (GASS) als zentrale Ausbildungsschiene für DoktorandInnen
- Identifizierung neuer, interdisziplinärer Forschungsgebiete
- Einrichtung interuniversitärer Research Units: Nähere Zusammenführung von Instituten/Institutsteilen/Forschungsgruppen in einem „bottom-up“-Prozess

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis
B.4.8	NAWI Graz research	siehe D3.3.1.2	

### 5 Ziele in Bezug auf die Forschung

Nr.	Ziele	Indikator	Ausgangswert 2011	Zielwert 2013	Ist-Wert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
B_Z 1	§ 99 UG Professuren in FoE (High Potentials)	Anzahl § 99 UG Prof. (integriert)	0	0	0	0	1	2
Die Umsetzung erfolgt planmäßig.								
B_Z 2	Maßnahmen zur Forschungs-sonderförderung in den FoE eingeführt	Anzahl der eingeführten Maßnahmen	0	2	2	0	4	6
Rahmenbedingungen für Ausschreibung § 99 UG Professur (je FoE) geschaffen. Ausschreibung der Freistellung für Forschungszwecke ist 2013 erfolgt. Da keine geeigneten Anträge einlangten, wurde die Ausschreibung wiederholt und mit Einreichfrist Juni 2014 verlängert.								
B_Z 3	Ausschreibungen für Anschubfinanzierungen von spezifischen Projekten in FoE	Anzahl der Ausschreibungen	0	2	2	0	2	2
1. und 2. Ausschreibung Anschubfinanzierung wurden erfolgreich durchgeführt.								
B_Z 4	Vollständiges Konzept, inklusive Kriterien zur Ausschreibung und Auswahl von Forschungsleadbereichen	Konzept	0	0	0	0	1	0
Die Umsetzung erfolgt planmäßig.								
B_Z 5	Ausschreibung und Auswahl von 2 Forschungsleadbereichen	Anzahl der ausgewählten Leadbereiche	0	0	0	0	0	2
Die Umsetzung erfolgt planmäßig.								
B_Z 6	Publikationen im Rahmen Future Labs	Anzahl der Publikationen in hochwertigen Publikationsmedien	300	320	329	leicht übererfüllt	340	350
Die Umsetzung erfolgt planmäßig.								



## B 1. Nationale Großforschungsinfrastruktur

### 1 Kurzer Bezug zum Entwicklungsplan

### 2 Deskriptive Darstellung der Nutzung von Beteiligungen an nationalen Großforschungsschwerpunkten

(Für die Punkte 1 bis 2 siehe LV 2013-2015)

### 3 Vorhaben zur nationalen Großforschungsinfrastruktur (insbesondere Ausbau bestehender, Reinvestitionen, Neuanschaffungen sowie Beteiligungen)

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
B1.3. 1	Central Labs im Bereich FoE: Advanced Materials Science	<p>1. Femtosekunden- und Subfemtosekundendynamik Messung in Festkörpern, Clustern und an Oberflächen – Ultrafast Laser Laboratory</p> <p>2. Tieftemperaturlabor mit interdisziplinärem Bezug für Nanostrukturierung von Materialien</p> <p>3. Einrichtung eines speziellen Elektronenmikroskops am FELMI (von Materialwissenschaften)</p>	2013 - 2015	
<p>Zum Femtosekundenlaser: Die Einrichtung der Räume für das Ultrafast-Lab wurde Mitte September 2013 fertiggestellt, das Lasersystem wurde in der 2. Septemberhälfte geliefert. Die Installation des Lasers inkl. der Bestätigung der Spezifikationen wurde am 11. Oktober 2013 abgeschlossen. Ab jetzt werden die Geräte der Peripherie (fortgeschrittene Strahldiagnostik, Frequenzvervielfachung etc.) angeschafft bzw. selbst gebaut. Alle Aktionen liegen innerhalb des vorgesehenen Zeitplans.</p> <p>Zum FELMI:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Erweiterung der Focused-Ion Beam Anlage mit Mikromanipulatorsystem und PIA-Upgrade</li> <li>2) Erweiterung Titan-Mikroskop mit Tomographie-Paket und Lorentz-Linse</li> <li>3) Verbesserung Probenpräparation mit Ionenstrahl-Querschnitts-Präparationsanlage und Beschichtungsgerät Sputter Coater</li> <li>4) Alle Anlagen wurden ohne Probleme in Betrieb genommen und funktionieren einwandfrei.</li> </ol> </p>				
B1.3. 2	HPC	<p>Investition Pre- und Postprocessing Facility Süd der Steirischen Universitäten</p> <p>Investitionen in die nationale HPC Initiative (VSC) seitens der Steirischen Universitäten: Die TU Graz ist Kooperationspartner am VSC (Ausbaustufe 2). Sie ist Repräsentantin für die Universitäten der Süd-Region</p>	2014 – 2015	

		<p>Derzeit erfolgt die Planung der weiteren Ausbaustufen VSC-3 und VSC-4. Die Installation des VSC-3 soll 2013 erfolgen. Für 2015 ist die Installation einer weiteren Ausbaustufe in der gleichen finanziellen Größenordnung (VSC-4) vorgesehen. Die TU Graz vertritt die Interessen der steirischen Universitäten und koordiniert die (finanzielle) Beteiligung der Universitäten der Süd-Region am Ausbau des VSC.</p> <p>Die Infrastrukturinvestitionen (insbesondere die Auswahl der Rechnerarchitekturen) in VSC und MACH sollen im Hinblick auf ein gesamtösterreichisches Konzept einander abgestimmt ergänzen</p> <p>Bis zum letzten Begleitgespräch wird überprüft, inwieweit an der Universität bereits Publikationen in namhaften Publikationsorganen vorliegen, die maßgeblich durch die Nutzung der HPC Infrastruktur ermöglicht wurden. Weiters soll Gegenstand der Untersuchung sein, wie sich das Vorhandensein von HPC-Infrastruktur auf die erfolgreiche Einwerbung von kompetitiven Drittmittelprojekten ausgewirkt hat.</p>		
<p>Die TU-Graz (stellvertretend für den Universitätencluster Süd) und die Universität Innsbruck wurden in den VSC integriert. Die Ausschreibung der 3.VSC-Ausbaustufe ist mittlerweile abgeschlossen, ein Bestbieter wurde vom Steering Committee des VSC ermittelt und der Zuschlag erteilt.</p> <p>Die Universität Wien ist im Rahmen der Hochschulraumstrukturmittelausschreibung des BMWF 2013 an zwei Kooperationsprojekten beteiligt, die zu einer noch besseren Nutzung der VSC-Infrastruktur bzw. zu einer Ergänzung der VSC-Infrastruktur um komplementäre Anlagen führen sollen (Projekte „VSC-Research Center“ und „Bioinformatik HPC-Plattform Wien“)</p>				

**NAWI Graz**

Bei den Vorhaben zur nationalen Großforschungsinfrastruktur geht es insbesondere um den Ausbau bestehender Infrastruktur, um notwendige Reinvestitionen sowie um Neuanschaffungen und Beteiligungen. Damit soll auch in Zukunft die Durchführung von nationalen und internationalen Forschungsprojekten ermöglicht werden.

**Core Facilities am Standort**

Central Labs/Core Facilities am Standort

Die Vorhaben im Rahmen von NAWI Graz in der Budgetperiode 2013 - 2015 umfassen die Einrichtung neuer oder Erweiterung bestehender NAWI Graz Central Labs und Core Facilities. Die in Central Labs oder Core Facilities thematisch gebündelten Geräte stehen allen NAWI Graz Mitgliedern, die dieses Equipment benötigen, zur Verfügung, wodurch die Auslastung dieser Geräte optimiert wird bzw. Messzeiten verkürzt werden. Wo dies sinnvoll und möglich erscheint, sollen bestehende Central Labs als Serviceeinrichtungen für die wissenschaftliche Auftragsforschung zertifiziert werden. Mögliche Themenfelder sind z.B. „Bio based Products“, ein „Customer Lab

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

im Bereich Elektronenmikroskopie“ oder ein „Tieftemperatur-Central Lab für Materialien“.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung der geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis
B1.3.3	NAWI Graz Central Labs	Siehe Vorhaben D3.3.1.2	

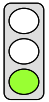
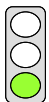
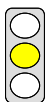
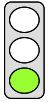
## B 2. Internationale Großforschungsinfrastruktur

### 1 Kurzer Bezug zum Entwicklungsplan

### 2 Deskriptive Darstellung der Nutzung von Beteiligungen an internationalen Großforschungsschwerpunkten

(Für die Punkte 1 bis 2 siehe LV 2013-2015)

### 3 Vorhaben zur Nutzung von/Beteiligungen an internationaler Großforschungsinfrastruktur

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
1	IPP	Fortführung: Aufenthaltsdauer am IPP Greifswald 5 bis 8 Wochen jährlich, meist aufgeteilt auf zwei Personen	2013 - 2015	
Im Kalenderjahr 2013 sind 3 Publikationen erschienen und es fand die geplante Nutzung statt.				
2	ESRF	Fortführung: 1 Aufenthalt pro Jahr bestehend aus 6 Messtagen	2013 - 2015	
Nutzung Beamline BM25B und Beamline ID10-EH1 (12.-18. Dezember 2013)				
3	HASYLAB	Fortführung: 1 Aufenthalt pro Jahr bestehend aus 6 Messtagen	2013 – 2015	
Im Kalenderjahr 2013 sind 5 Publikationen erschienen, jedoch keine Messtage ausgeführt worden.				
4	FRM-II Forschungsreaktor der TU München in Garching	Fortführung: Pro Jahr werden 2-3 Strahlzeiten absolviert	2013 - 2015	
Die geplanten Nutzungen fanden statt (10.-12. Mai und 24. Oktober 2013)				

## C Studium und Weiterbildung

### C 1. Studien/Lehre

#### 1 Kurzer Bezug zum Entwicklungsplan

#### 2 Darstellung des Studienangebots

##### 2.1 Verzeichnis

##### 2.2 Darstellung der Basisleistung in den Studien

##### 2.3 Kapazitäten / Auslastung im Bereich Lehre

(Für die Punkte 1 bis 2.3 siehe LV 2013-2015)

#### 2.4 Vorhaben zur Beschäftigungsfähigkeit der AbsolventInnen von Bachelor-, Diplom- und Masterstudien

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
C1.2.4.1	ArbeitgeberInnenbefragung	Verweis auf die 2011 durchgeführte qualitative Studie mit statistisch repräsentativem Querschnitt, die extern vergeben und durchgeführt worden war. Allgemein kommen die TU AbsolventInnen rasch in den Arbeitsmarkt. Diese Befragung wird wiederholt – die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden bei der Weiterentwicklung der Mustercurricula berücksichtigt.	2014	
Für 2014 geplant.				
C1.2.4.2	AbsolventInnenbefragung	Geplant wird eine AbsolventInnenbefragung zur Einschätzung der Employability der TU Graz-Absolvent/innen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden bei der Weiterentwicklung der Mustercurricula berücksichtigt.	2014 - 2015	
Die Durchführung wird überlegt.				
C1.2.4.3	Erhöhung der Sichtbarkeit des Career Info Services	Das an der TU Graz etablierte Career Service soll weiterforciert und promotet werden.	2013	
Die vom Career Info-Service mitveranstaltete Firmenmesse TECONOMY im Mai 2013 konnte mehr als 3.000 Studierende und 86 Aussteller begrüßen. Die hohe Bekanntheit des Career Info-Service unter den TU-Studierenden (88%)				

wurde in einer Umfrage bestätigt. Der Umsatz von 2012 wurde gehalten, Leistungspakete des Career Info-Service wurden zusätzlich in das Anbot des Forum Technik & Gesellschaft der TU Graz integriert und haben zu einer Steigerung auf 31 fördernde Mitgliedsunternehmen und zur Verlängerung zweier mehrjähriger Verträge beigetragen.

## 2.5 Erfolgsquote

Sowohl die Europäische Kommission wie auch der Europäische Rat erachten die hohen Drop-Out Raten an den österreichischen Universitäten als eine der größten Herausforderungen im Bereich der Hochschulbildung. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund stellt eine Kennzahl zur Erfolgsquote eine maßgebliche Steuerungsindikation dar, sodass im Rahmen eines gemeinsamen Prozesses von BMWF und Uniko eine geeignete Kennzahlendefinition zur Erfolgsquote entwickelt wird. Die Technische Universität Graz wird die daraus resultierenden Kennzahlenwerte im Rahmen der Begleitgespräche der LV-Periode 2013 – 2015 für eine weiterführende Behandlung dieses Themenbereichs heranziehen und in geeigneter Weise transparent machen (indem diese z.B. mit Entwicklungszielen sowie Kommentar/Begründung versehen werden). Die Kennzahlenwerte werden schließlich in die Leistungsvereinbarungsperiode 2016 – 2018 Eingang finden.

## 3 Vorhaben im Studienbereich

### 3.1 (Neu-) Einrichtung von Studien

Bezeichnung des Studiums	Geplante Umsetzung	Bezug zur Forschung/EEK sowie EP	Erforderlicher Ressourceneinsatz
NAWI Graz BA Physik (ISCED 441)	10/2013	Die bestehenden Bachelorstudien Physik an der Universität Graz bzw. Technische Physik an der TU Graz werden in ein gemeinsames NAWI Graz Studium übergeführt.	Ist Teil von „NAWI Graz teaching“

### 3.2 Auflassung von Studien

Bezeichnung des Studiums	Geplante Umsetzung	Bezug zur Forschung/EEK sowie EP	Freierwerdende Ressourcen
BA Physik /Technische Physik	10/2013	Die bestehenden Bachelorstudien Physik an der Universität Graz bzw. Technische Physik an der TU Graz werden in ein gemeinsames NAWI Graz Studium übergeführt.	Werden in das neue gemeinsame Studium Physik umgeschichtet.

Im WS 2013/14 wurde das NAWI Graz Bachelorstudium Physik unter Auflassung der Bachelorstudien Physik der Uni Graz/Technische Physik der TU Graz gestartet.




## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV




**3.3 Reduktion oder Auflassung von Studien**

Die Reduktion von Masterstudien durch die Einrichtung von gemeinsamen Modulen oder auch die Auflassung einzelner Studienangebote wird analysiert. Zusätzlich werden die Lehrveranstaltungen über einen längeren Zeitraum (von z.B. 3 oder 4 Jahren) nach der Anzahl der abgehaltenen Prüfungen analysiert. Damit kann u.U. die Beauftragung von Lehrveranstaltungen auf einen Zweijahresrhythmus reduziert werden, um Ressourcen einzusparen.

**3.4 Maßnahmen der Lehrveranstaltungsevaluierung im Studienbereich**





Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
C1.3.4.1	Lehrveranstaltungsevaluierung	Gegenwärtig leidet die Lehrveranstaltungsevaluierung unter einer geringen Rücklaufquote. Daher soll in diesem Vorhaben einerseits analysiert werden, durch welche Maßnahmen die Rücklaufquote erhöht werden kann (Analyse) und andererseits eine Umsetzung in die Wege geleitet werden.	2014	
<p>2013 wurden Maßnahmen zur Erhöhung der Rücklaufquoten entwickelt und ein neuer Prozess definiert. Die LV-Evaluierung wird weiterhin elektronisch, jedoch direkt in der LV, d.h. während des Unterrichts, durchgeführt. Der bisher eingesetzte Fragebogen wurde wesentlich verkürzt (Eliminierung redundanter Items) und um einen personenbezogenen Teil ergänzt, der nunmehr auch die Evaluierung der einzelnen an einer LV beteiligten Lehrenden ermöglicht. Im ersten Halbjahr 2014 wird der neue Prozess im TUGRAZonline implementiert (darunter die Einführung, dass Studierende über ePhone die Evaluierung während einer Lehrveranstaltung durchführen können). Der Realbetrieb der neuen LV-Evaluierung startet mit dem Wintersemester 2014/15.</p>				

#### 4 Vorhaben zur Lehr- und Lernorganisation

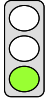
Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
C1.4.1	Strateg. Projekt „Internationalisierung“ englischsprachige PhD's	Die Majorität der Doctoral Schools soll in Englisch abgehalten werden. Ziel dieses Projekts ist unter anderem die Erreichung von internationalen Standards in der Betreuung von Studierenden. Die Studienpläne, Skripten und Satzungen müssen für die Internationalisierung aufbereitet werden. Lehrende und allgemeines Personal müssen durch Weiterbildungsmaßnahmen auf die englischsprachigen Doctoral Schools vorbereitet werden. Siehe strategisches Projekt unter D2.2.1	2013	
Alle 13 Doctoral Schools werden seit dem WS 2013/14 in Englisch angeboten. Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrende als auch für das Personal im administrativen Bereich wurden entwickelt und bereits angeboten. Die Weiterbildungsmaßnahmen konzentrieren sich auf die Förderung von sprachlichen und interkulturellen Kompetenzen des gesamten TU Graz Personals. Unterstützung wurde auch für die erforderlichen Umstellungen von Skripten und Satzungen und Formularen geboten.				
C1.4.2	Strateg. Projekt „Internationalisierung“ englischsprachige Masterprogramme	Im Anschluss an die Umstellung der Doktoratsstudien erfolgt die Internationalisierung der Masterstudien. Ein wesentlicher Anteil der Masterstudien soll bis 2018 in Englisch abgehalten werden. Ziel dieses Projekts ist unter anderem die Erreichung von internationalen Standards in der Betreuung von Studierenden. Die Studienpläne, Skripten und Curricula müssen für die Internationalisierung aufbereitet werden. Lehrende und allgemeines Personal müssen durch Weiterbildungsmaßnahmen auf die englischsprachigen Masterstudien vorbereitet werden. Die vollständige Umsetzung des Projekts wird auch die nächste LV-Periode in Anspruch nehmen. Siehe strategisches Projekt unter D2.2.1	Laufend	
Für die Umstellung der Masterprogramme auf Englisch, wurden spezifische Projektschwerpunkte eruiert um zielorientiert an der erfolgreichen Umsetzung arbeiten zu können. Im Berichtsjahr 2013 wurden die Vorbereitungen für die Umstellung von Masterstudien auf englische Masterstudien gemäß § 64 Abs 6 UG durchgeführt. Konkret werden mit Beginn des WS 2014/15 folgende Masterstudien auf Englisch angeboten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Computer Science (ehemaliges Informatik Studium)</li> <li>▪ Technical Chemistry</li> <li>▪ Chemical and Pharmaceutical Engineering</li> </ul>				
C1.4.3	Weiterentwicklung Vernetztes Lernen	Technologiegestütztes Lehren und Lernen (kurz E-Learning) ist ein wesentlicher Bestandteil der derzeitigen Ausbildung an der TU Graz, da nur so die sehr hohe Qualität in der Lehre gewährleistet werden kann. Neben der Ausweitung des bestehenden Angebotes und der Integration weiterer Institutionen, so dass	2013 - 2015	

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

		Lernende flächendeckend darauf zurückgreifen können, sind noch weitere innovative Maßnahmen (siehe weitere Punkte) angedacht. Das bestehende Angebot umfasst den Betrieb, die Wartung und den Ausbau bestehender Systeme (Lernmanagementsystem, Blogosphere und Personal Learning Environment) und Services (Aufzeichnungen, Streaming), sowie die Schulungs- und Weiterbildungsangebote sowohl in technischer als auch didaktischer Sicht. Weiters soll auch der zunehmenden Mobilität Rechnung getragen werden, indem der Zugriff auf Angebote mit mobilen Endgeräten möglich wird. Zudem ist auch eine punktuelle Unterstützung von innovativen Lehr- und Lernangeboten vorgesehen, um die Qualität des Lehrangebotes zu optimieren.		
<p>Die Abteilung Vernetztes Lernen hat auch im Jahr 2013 ihre aufbauende Arbeit fortsetzen können um die technologiegestützte Lehre weiter zu optimieren. So sind am Ende des Jahres 2013 ca. 1500 Lehrveranstaltungen der Technischen Universität im Lernmanagementsystem umgesetzt und online. Weiters zeigen auch die Lehrveranstaltungsaufzeichnungen weiterhin einen starken Anstieg nach oben, da immer mehr Lehrende auf dieses Service zurückgreifen.</p> <p>Drei Projekte, die die Abteilung maßgeblich geleitet hat und die 2013 abgeschlossen wurden, sollen besonders herausgestrichen werden:</p> <p>1) Projekt "Automatisierte Aufzeichnung aus großen Hörsälen": In Zusammenarbeit mit der Abteilung AV Medien wurde die Möglichkeit zur automatisieren Aufzeichnung aus großen Hörsälen zuerst prototypisch im zweitgrößten Hörsaal der Universität umgesetzt und getestet. Aufgrund des guten Evaluationsergebnisses erfolgte ein schrittweiser Ausbau auf weitere Räumlichkeiten und seit WS 2013/2014 befinden sich diese im Regelbetrieb. Erste Erfahrungen zeigen eine sehr hohe Akzeptanz bei Lehrenden und Studierenden</p> <p>2) Projekt "Lernraum": Im Rahmen eines internen Projektes wurde ein Lehr- und Lernraum geschaffen, der innovative Lehr- und Lernszenarien zulassen soll. Im Rahmen von internen Workshops mit Lehrenden, Lernenden und administrativem Personal wurde die Gestaltung eines Raumes erarbeitet und anschließend umgesetzt. Neben hoher Flexibilität zeichnet sich dieser durch moderne Technologie und atypisches Mobiler aus. Seit SS 2013 kann dieser Raum gebucht und in der Lehre eingesetzt werden</p> <p>3) Projekt "Mobile Oberfläche des Learning Management Systems": Aufgrund der stark ansteigenden mobilen Nutzerinnen und Nutzer wurde eine neue mobile Oberfläche speziell für Tablet-Computer geschaffen. Das System erkennt nun automatisch mit welchem (mobilen) Gerät Lehrende oder Studierende zugreifen und bietet das entsprechende Design an. Die Zugriffszahlen von Tablet-Computer liegen derzeit bei etwa 20%, wodurch sich die Akzeptanz der seit SS 2013 zur Verfügung stehenden Oberfläche zeigt</p>				
C1.4.4	Kooperationen mit Schulen	Der Landesschulrat (LSR) hat im Zuge der Kooperationsabkommen mit allg. höheren Schulen der TU Graz 10 Schulen zugewiesen.	2013 - 2015	

		<p>Mit diesen Schulen werden gemeinsam in den naturwissenschaftlichen Fachgegenständen mit den LehrerInnen und deren Schulklassen vorwissenschaftliche Arbeiten durchgeführt, um jungen Leuten an den Instituten in den jeweiligen Fächern das Mitforschen und Experimentieren, als Brückenschlag von der Schule zum Studium zu ermöglichen.</p> <p>Dieses Vorhaben ist Teil des Frauenförderungsprogramms der TU Graz. Vgl. dazu Kapitel A und Kapitel D1.</p>		
<p>Seit 2010 gibt es in Zusammenarbeit mit dem Steirischen Landesschulrat eine Kooperation mit 10 steirischen AHS. Einerseits werden Schulklassen mehrmals an die TU Graz eingeladen, es werden Workshops angeboten und Institute können für praktische (Labor-)Arbeit genützt werden, so können sie das ganze Spektrum der Technik und Naturwissenschaften kennenlernen. Andererseits kommen Forscher für Vorträge in die Schule und bei Informationsveranstaltungen in den Schulen werden die Studien der TU Graz präsentiert.</p>				
C1.4.5	<p>Verbesserung der Betreuungsrelation („Qualitätspaket Lehre“)</p>	<p>Aufstockung des wissenschaftlichen Personalbereichs zur Verbesserung der Betreuungsrelation, insbesondere im Bereich der Architektur und der Informatik: 2 – 3 ProfessorInnenstellen bzw. Äquivalente (Laufbahnstelle) pro Fachbereich</p>	2013 - 2015	
<p>Maßnahmen zur Verbesserung der Betreuungsrelation („Qualitätspaket Lehre“) wurden umgesetzt. 2013 erfolgte die Besetzung der § 98-Professur für Security and Cloud Computing am Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie mit Univ.-Prof. Mangard sowie die Besetzung am Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens durch Frau Univ.-Prof. Petersson . Beiden Instituten wurden Laufbahn- und Assistentenstellen zugeteilt.</p>				
C1.4.6	<p>Evaluierung der ECTS-Vergabe</p>	<p>Evaluierungsprozess der ECTS-Bewertung (insbesondere unter dem Fokus der Studierbarkeit), um etwaige Optimierungspotenziale zu identifizieren und darauf aufbauend Maßnahmen einzuleiten</p>	2013 - 2015	
<p>Der Evaluierungsprozess befindet sich derzeit in der Entwicklungsphase.</p>				
C1.4.7	<p>Abgleich des Lehrangebotes</p>	<p>Auf Basis der Umsetzung des Hochschulplanes sowie des definierten Universitätsprofils strebt die TU Graz eine Harmonisierung des Studienportfolios an.</p> <p>Ln diesem Zusammenhang erfolgt eine Evaluierung des bestehenden Studienangebotes hinsichtlich der studentischen Nachfrage. Interuniversitär wird schließlich - soweit möglich und sinnvoll - ein Abgleich in regionaler sowie universitätsspezifischer Dimension erfolgen. Das BMWF wird die TU Graz auf Basis des vorhandenen statistischen Datenmaterials unterstützen, wobei die Umsetzung im Rahmen der LV-Periode 2013-2015 erfolgt.</p>	2013 - 2015	

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

<p>Im Zuge des Abgleichs des Lehrangebots wurden aufgrund geringer Nachfrage folgende Masterstudien geschlossen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nanophysik</li> <li>▪ Papier und Zellstofftechnik</li> </ul> <p>Zudem ist eine weitere Komprimierung des Angebots an Masterstudien im Gange. So ist etwa geplant, ab 2015/16 gemeinsam mit der Uni Graz aus insgesamt 6 Masterstudien ein einziges zu generieren.</p>				
C1.4.8	Wirtschaftsinformatik	Siehe D3.3.11.1		
Siehe Berichtsteil D unter D3.3.11.1				

**NAWI Graz teaching**

Seit WS 2006 werden im Rahmen von NAWI Graz gemeinsame Bachelor- und Masterstudien gem. § 54 (9) UG angeboten. Dieses Angebot umfasst derzeit fünf gemeinsame Bachelor- und 13 gemeinsame Masterstudien und wird – sobald auch das NAWI Graz Bachelorstudium Physik eingerichtet ist (geplanter Start WS 2013) - von mehr als 4.200 Studierenden genutzt werden. Die Vorhaben im Bereich NAWI Graz *teaching* umfassen neben der Einrichtung des gemeinsamen Bachelorstudiums Physik auch Projekte zur

- Anpassung des Masterangebotes in Hinblick auf das vorliegende Evaluierungsergebnis
- Erhöhung der Internationalisierung der Masterstudien
- Integration des fachlichen Teils der Lehramtsausbildung (Pilotprojekt Chemie)
- Anpassung der Onlinesysteme: Diese soll die - vor allem von den Studierenden, aber auch von den Dekanaten und Lehrenden - gewünschte Verbesserung der Services im täglichen Studien-Management herbeiführen.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
C1.4.9	NAWI Graz teaching	siehe D3.3.1.3		

### Übersicht über NAWI Graz Studien

	Bioscience	Chemistry	ESES	Mathematics	Physics
Doktorat	Doctoral School	Doctoral School	Doctoral School	Doctoral School	Doctoral School
Master	Biochemie und molekulare Biomedizin Biotechnologie Molekulare Mikrobiologie Pflanzenwissenschaften	Chemie Technische Chemie Chemical and Pharmaceutical Engineering	Erdwissenschaften Geospatial Technologies Space Sciences and Earth from Space USW NAWI TECH	Mathematische Computerwissenschaften	Nanophysik
Bachelor	Molekularbiologie	Chemie	Erdwissenschaften USW NAWI TECH	Mathematik	Physik*

\* geplanter Start WS 2013

### 5 Ziele zur Lehr-und Lernorganisation

Nr.	Ziele	Indikator	Ausgangswert 2011	Zielwert 2013	Istwert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
C1_Z1	Englischsprachige Doctoral Schools	Anzahl (integriert)	0	8	13	0	alle 13	alle 13
Volle Umsetzung bereits 2013.								
C1_Z2	Kooperation mit Schulen	Anzahl (integriert)	9	10	10	0	10	10
Die Umsetzung erfolgt planmäßig.								

### Ziel NAWI Graz teaching


Nr.	Ziele	Indikator	Ausgangswert 2011	Zielwert 2013	Istwert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
C1_Z3	Gemeinsame Bachelorstudien	Anzahl Studien	3	6	6	0	6	6
Die Bachelorstudien Chemie, Erdwissenschaften, Mathematik, Molekularbiologie, Physik (neu, seit WS 2013/14) sowie USW NAWI-TECH werden ausschließlich als gemeinsame NAWI Graz Studien angeboten. Das Ziel ist somit vollständig erreicht.								

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

**C 2. Weiterbildung****1 Kurzer Bezug zum Entwicklungsplan****2 Verzeichnis der Universitätslehrgänge**

(Für die Punkte 1 und 2 siehe LV 2013-2015)

**3 Vorhaben zur Weiterbildung**

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
C2.3.1	Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung	Es wurden in den letzten 5 Jahren Prozesse und Richtlinien entwickelt, die revidiert sowie ergänzt werden müssen, mit dem Ziel, die Qualität in Entwicklung und Umsetzung der Weiterbildungsprogramme sicherzustellen.	Ende 2014	
Der Prozess „Einreichung von Universitätslehrgängen“ wurde überarbeitet und steht vor Abschluss. Desgleichen wird ein Berichtswesen für Universitätslehrgänge entwickelt.				

**3.1 Einrichtung von Universitätslehrgängen****3.2 Auflassung von Universitätslehrgängen**

(Für die Punkte 3.1 und 3.2 siehe LV 2013-2015)

**4 Ziel zur Weiterbildung**

Nr.	Ziele	Indikator	Ausgangswert 2012	Zielwert 2013	Istwert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
C2_Z1	Weiterentwicklung des Portfolios, abgestimmt auf die Fields of Expertise der TU Graz	Anzahl der Universitätslehrgänge	8*)	8	10	übererfüllt	9	10
2013 wurden 2 neue Universitätslehrgänge aufgebaut: „Akademischer Wasserkraftingenieur/in“ und Master of Engineering – Wasserkraft“.								



\*) Wert von 2012 bezieht sich nicht auf die Gesamtzahl der genehmigten Universitätslehrgänge, sondern auf die, die im WS 2012/ 2013 angeboten werden (siehe Pkt. 2, Verzeichnis der ULG)

# D Sonstige Leistungsbereiche

## D 1. Gesellschaftliche Zielsetzungen

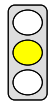
### 1 Kurzer Bezug zum Entwicklungsplan (siehe LV 2013-2015)

### 2 Vorhaben im Bereich der Frauenförderung

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D1.2.1	Professorinnenlaufbahnstellen	Um Frauen über den Weg der Qualifizierungsvereinbarung eine Laufbahnentwicklung im Rahmen der technisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen zu ermöglichen, werden zu den bestehenden drei weitere Professorinnenlaufbahnstellen eingerichtet. Darüber hinaus ist die Finanzierung für die volle Anstellungszeit von 6 Jahren zu berücksichtigen, damit die Laufbahnentwicklung sichergestellt wird. (D.h. in der Folge dauerhafte Finanzierung nach Erfüllung der QV als Associate Professor).	2013 - 2015	
<p>Im Jahr 2013 wurden drei Frauenlaufbahnstellen ausgeschrieben und besetzt. Diese finden sich in den Fakultäten Architektur, Bauingenieurwissenschaften sowie Informatik.</p> <p>Insgesamt gibt es damit an der TU Graz 9 Frauenlaufbahnstellen, wobei 4 bereits an der Erfüllung ihrer Qualifizierungsvereinbarung arbeiten.</p>				
D1.2.2	Fortführung der Frauenfördermaßnahmen / Kinder- und Jugendbereich	<p>CoMäd: 35 – 40 interessierten Schülerinnen im Alter von 10 – 15 Jahren können jeden Sommer kostenlos an einem der vier ein- bis zweiwöchigen Kurse (Anfängerinnen, Fortgeschrittene, Graphikdesign, Robotik) teilnehmen. Fortführung dieses Erfolgsprojektes.</p> <p>T3UG –Teens treffen Technik – 90 Oberstufenschülerinnen bekommen jeden Sommer die Chance, in vierwöchigen Ferialpraktika an Instituten der TU Graz den technisch-naturwissenschaftlichen Wissenschaftsbetrieb kennenzulernen. Fortführung dieses Erfolgsprojektes.</p> <p>FIT –Programm (Frauen in die Technik): zielt darauf ab, Maturantinnen durch Beratungsgespräche verstärkt für ein technisch-naturwissenschaftliches Studium zu begeistern. Wird in der Steiermark, dem Südburgenland und seit 2011 auch im Raum Kärnten durchgeführt. Das Einsetzen der FIT-Botschafterinnen und Botschafter in der allgemeinen Studieninformation</p>	2013 - 2015	

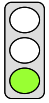
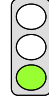
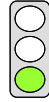


## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

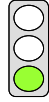
		<p>ergibt einen weiteren Synergieeffekt, da dadurch auch eine gendersensiblere Beratung durchgeführt wird.</p> <p>Lehrgang : Einjähriger Lehrgang für Institutssekretärinnen inkl. Peermentoring.</p> <p>8.-März-Mobilitätsstipendium: Das Stipendium richtet sich an alle wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen, die ein Diplom- oder Masterstudium abgeschlossen haben, sowie an Doktorandinnen. Das Stipendium umfasst einen Zuschuss zu Nächtigungskosten, Kinderbetreuungskosten und Reisekosten.</p>		
<p><b>CoMaed:</b> Im Sommer 2013 fanden folgende vier Kurse statt: ein „Beginners“-Kurs mit 14 Teilnehmerinnen, ein „Advanced“-Kurs mit 18 Teilnehmerinnen, ein „Robotics“-Kurs mit 11 Teilnehmerinnen und ein „Graphics/Design“-Kurs mit 20 Teilnehmerinnen.</p> <p><b>T<sup>3</sup>UG –Teens treffen Technik:</b> Im Sommer 2013 gab es 88 Praktikantinnen und 11 Praktikanten (diese nur aus Kooperationsschulen der TU Graz) an 42 Instituten – davon machten 8 Praktikantinnen ein zweites, fachvertiefendes Praktikum.</p> <p><b>FIT:</b> 2013 wurden erneut 64 höhere Schulen und 15 Berufsinformationsmessen in der Stmk., Ktn. und dem Südbgd. durch FIT-BotschafterInnen besucht. Der FIT-Infotag und das Schnupperprogramm wurden an der TU Graz vom 11. bis 14.2. für rund 200 Schülerinnen durchgeführt. Gesamteilnehmerinnenzahl: ca. 1200 Schülerinnen.</p> <p><b>Lehrgänge &amp; Follow-up:</b> Im März 2013 wurde der 5. Lehrgang „An den Schnittstellen von Forschung und Lehre“ mit 11 Teilnehmerinnen beendet.</p> <p>Im Oktober 2013 startete der 6. Lehrgang mit insgesamt 15 Teilnehmerinnen. Die Zielgruppe umfasste erstmals alle Mitarbeiterinnen an der TU Graz, die Sekretariatsaufgaben wahrnehmen, sowohl an den Instituten wie auch in den Serviceeinrichtungen. Im Sinne des Diversitäts-Gedankens kann damit das Verständnis und der Austausch zwischen den beiden Bereichen Forschung und Verwaltung auf Sekretariatsebene gefördert werden. Aufgrund der wachsenden Zahl an Absolventinnen gab es 2013 insgesamt 3 offene Vernetzungstreffen für Teilnehmerinnen der laufenden Lehrgänge und für Absolventinnen der bisherigen Lehrgänge mit inhaltlichen Schwerpunkten zum Thema Kommunikation, Konfliktlösungen und Work-Life-Balance mit jeweils 20 – 25 Teilnehmerinnen.</p> <p><b>8.-März-Mobilitätsstipendium:</b> 2013 gab es auf die Ausschreibung am 8. März hin 12 Bewerbungen. Zehn Bewerberinnen wurden die Reisekosten mit jeweils 500,- Euro ersetzt.</p>				
D1.2.3	„Sparkling Science Academy – Neue Wege in die Forschung für die Schule von Morgen“	<p>Es werden zehn ausgewählte Kooperationsschulen über den LSR geplant.</p> <p>Ziel ist es, die SchülerInnen im naturwissenschaftlichen Unterricht bei den vorwissenschaftlichen Maturaarbeiten durch Forschungstätigkeiten an den einzelnen Instituten zu unterstützen und ihre Themenstellungen erforschen zu lassen.</p>	2013 - 2015	

Bei gegenständlichem Projekt handelte es sich um die Einreichung beim BM.W\_F Sparkling Science Call 2012/2013. Der eingereichte Projektantrag wurde nicht genehmigt. Neue Anträge sind für 2014 vorgesehen.

### 3 Vorhaben zur Integration und Gleichstellung von Studierenden und MitarbeiterInnen mit besonderen Bedürfnissen


Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D1.3.1	Einrichtung einer Koordinationsstelle „Behinderung und Barrieren“	Als Anlaufstelle und zur Koordination von Anliegen behinderter Studierender und Mitarbeiter/innen wird eine Koordinationsstelle eingerichtet. Diese kooperiert mit dem „Zentrum Integriert Studieren“ der KFU und dem Behindertenreferat der HTU.	2013 - 2015	
Die Koordinationsstelle hat die Linienaufgabe übernommen und führt die Berater- bzw. Koordinationstätigkeit aus.				
D1.3.2	Taktile Systeme	Um Sehbehinderten die Erschließung der Räume zu ermöglichen, wird der Ausbau der „Taktile Systeme“ fortgeführt.	2013 - 2015	
Ein weiteres Hörsaalzentrum (Inffeldgasse 25d) wurde taktil erschlossen und auch auf professionelle Art barrierefrei erschlossen.				
D1.3.3	Umsetzung von arbeitsmedizinischen Initiativen	Regelmäßige Audits über Qualitätsstandards der Arbeitsplätze auf Basis der 2010 erfolgten Evaluierung.	2013 – 2015	
<p>Sämtliche Arbeitsplätze sind an der TU Graz nach verschiedenen Gesichtspunkten (klassische Arbeitsplatzevaluierung, arbeitsmedizinische Begehungen, VEXAT – Dokumentation, Brandschutzbegehungen und fallweise Begehungen durch den AI) evaluiert. Daraus ergaben sich ca. 2 000 Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsplatzqualität.</p> <p>Mit 2013 sind sämtliche Maßnahmen, die bis zum Jahr 2012 definiert wurden, umgesetzt. Heute haben wir es nur mehr mit Maßnahmen (ca. 50) zu tun, die aus den aktuellen Evaluierungen entstehen.</p> <p>Nach drei Jahren der Prozessstabilisierung und Mängelbehebung der neuen Chemie wurde in 2013 eine Erstevaluierung der dort vorhandenen Arbeitsplätze flächendeckend durchgeführt.</p>				

### 4 Vorhaben zur Öffentlichkeitsarbeit

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D1.4.1	Allianz Nachhaltige Universitäten Sustainability 4U	Siehe D3.3.12.1		
Siehe Kurzbericht zu D3.3.12.1				

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

**5 Vorhaben zum Wissens- und Technologietransfer**

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D1.5.1	Laufende Anpassung der Schutzrechts- und Verwertungsstrategie der Universität	Allfällige zukünftige insbesondere interuniversitäre Verwertungsmodelle inklusive geplante verstärkte Zusammenarbeit der steirischen Universitäten im Bereich Patenverwertung werden in die Strategie integriert. Die Schutzrechts- und Verwertungsstrategie wird sowohl intern als auch extern (soweit keine berechtigten Geheimhaltungsinteressen betroffen sind) veröffentlicht.	2013 – 2015: Über die Umsetzung der Schutzrechts- und Verwertungsstrategie der Universität sowie über allenfalls erforderlichen Anpassungs- und Modifizierungsbedarf wird im Rahmen jährlicher Statusberichte dem BMWF bis jeweils 31.12. berichtet.	
Die Schutzrechts- und Verwertungsstrategie der TU Graz wird im Kontext des 2014 startenden Wissens- und Technologietransferzentrums Süd angepasst, welches die Zusammenarbeit der Universitäten des Zentrums speziell im Hinblick auf die Strategieentwicklung fördert.				

**„SMART“-Strategie**

Die TU Graz bringt sich in die Smart Specialisation Strategy der Steiermark ein und ist in allen drei Leitthemen (Mobility, Eco-Tech, Health Tech) sowie in den Schwerpunktthemen aktiv, insbesondere im Wege des MaterialsClusterStyria, der als Instrument der Regionalentwicklung neu positioniert wird.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D1.5.2	Beteiligung an der Smart Specialisation Strategy der Steiermark	Die TU Graz bringt sich in alle drei Leitthemen und in die Schwerpunktthemen der Steiermark ein. Eines der wesentlichen Instrumente dazu ist der Betrieb des MaterialsClusterStyria und dessen Neupositionierung, aber auch die Mitwirkung in den anderen Clustern in den Leitthemen. <b>Meilenstein:</b> Erstellung eines Standortkonzepts (Ende 2013)	2013 - 2015	
Die Steiermark zählt zu den innovativsten Regionen in Europa (Forschungsquote 4.6%) und die Universitäten tragen maßgeblich zu dieser Forschungsquote bei. Diese Quote ist auch der Ausdruck eines bestehenden Dialogs und einer breitangelegten Diskussion und Abstimmung aller Stakeholder am Standort. Seitens der steirischen Wissenschafts- und Wirtschaftspolitik sind zwei Strategien maßgeblich: die Forschungsstrategie und die Wirtschaftsstrategie. Die strategische Ausrichtung der Universitäten insbesondere der TU Graz ist mit beiden Strategien in Einklang				

gebracht und abgestimmt. Momentan findet gerade die Abstimmung bezüglich der Smart Specialization Strategy mit den anderen Universitäten am Standort statt. Es existiert ein Draftdokument, das gerade fein abgestimmt wird.


### 6 Ziele in Bezug auf Gesellschaftliche Zielsetzungen

Nr.	Ziele	Indikator	Ausgangswert 2011	Zielwert 2013	Istwert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
D1_Z1	Erhöhung der Frauenanteile - Professorinnen (§ 98 UG und § 99 UG)	Köpfe WIBI 1.A.1 gesamt	6 (WIBI 2011)	7	8	+1	8	8
D1_Z2	Professorinnenlaufbahnstellen	Anzahl neuer zus. Stellen (integriert)	0	1	3	Übererfüllt	2	3
2013 wurden 3 Frauenlaufbahnstellen ausgeschrieben und besetzt.								


## D 2. Internationalität und Mobilität

### 1 Kurzer Bezug zum Entwicklungsplan (siehe LV)

### 2 Vorhaben zu Internationalität und Mobilität

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D2.2.1	Strategisches Projekt: Internationalisierung und Mobilität	<p>Die TU Graz hat sich die Internationalisierung in allen Bereichen (Lehre, Forschung, Personal, Administration) sowohl im europäischen Raum (EU-Bildungsraum) als auch im außereuropäischen Raum (Nordamerika, Asien) zu einem besonderen Ziel gesetzt, um im internationalen Forschungs- und Bildungswettbewerb zu bestehen.</p> <p><i>Dieses primäre strategische Projekt wird im Entwicklungsplan 2012plus (S.121-124) kurz skizziert.</i></p> <p><u>Betroffene Bereiche:</u> Dieses Projekt wirkt sich auf nahezu alle Bereiche der TU Graz aus. Direkt betroffen sind Studierende, wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal, Sekretariate, Studiendekane, Dekane, Senat, Rektorat, zahlreiche OEs.</p> <p><b>Internationalisierung im Personalbereich, siehe in dieser Leistungsvereinbarung S. 12</b></p> <p><b>Internationalisierung der Lehre, siehe S. 49</b></p> <p><b>Internationale Universitätskooperationen, siehe S. 62 f</b></p> <p>Für den internationalen Bildungsraum soll die Sichtbarkeit der TU Graz erhöht werden, z.B. gemeinsame Studien</p> <p><u>Kommunikationsplanung:</u> Regelmäßige Kommunikation in allen Bereichen und TU Graz-Ebenen gemäß der entwickelten Teilprojekte. Enge Kooperation mit dem Projektteam „Internationalisierung im Personalbereich“.</p> <p><u>Stärkung der Profilbildung</u></p> <p>Zielsetzung ist es, mit ca. zehn internationalen Spitzenuniversitäten und Forschungseinrichtungen strategische Forschungsk Kooperationen aufzubauen.</p> <p>Strategische Ausrichtung für Kooperationen (Fields of Expertise, Länderschwerpunkte, Kooperationspartner, Umfang der Kooperation, gemeinsame Programme, Kooperationen mit Forschungsorganisationen und Universitäten)</p>	2013 - 2015	
Die ursprünglich drei Projekte zum Thema Internationalisierung wurden im Mai 2013 in ein Projekt mit dem Titel „Englische Master- und PhD“ Programme zusammengefasst. In diesem Projekt werden die Umstellung einzelner				

Studien in die englische Sprache und die Einrichtung von Joint- bzw. Double Degree Programmen erarbeitet. Gleichzeitig werden damit einhergehende organisatorische und personelle Maßnahmen identifiziert und angepasst, z.B. Mobilität, sprachliche und interkulturelle Weiterbildung, Unterstützungsmaßnahmen für die Umstellung der Lehre (z.B. Korrekturlesen), englische Übersetzungen zentraler Dokumente, Personalentwicklung, etc. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Förderung der incoming und outgoing Mobilität gelegt; ein spezielles Förderprogramm wurde entwickelt. Die Kooperationen der TU Graz spielen in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle (siehe D2.2.2).

D2.2.2	Strategisches Projekt: Strategisch ausgerichtete Kooperationsabkommen	Auf Basis der von der „Kommission für internationale Beziehungen“ erarbeiteten Strategie werden ausgewählte (ca. 10) Kooperationen mit wissenschaftlich hochrangigen Forschungsinstitutionen angestrebt.	2013 - 2015	
--------	--	--	-------------	---

An der TU Graz wurden im Jahr 2013 folgende Partner identifiziert, die als strategische Partner in Frage kommen: St. Petersburg State Polytechnical University, Russland; TU München, Deutschland; ETH Zürich, Schweiz; McMaster University, Kanada; Nanyang Technological University, Singapur; Tongji University, China; MIT, USA; Rutgers University, USA; Politecnico die Milano, Italien; TU Delft, Niederlande; TU Darmstadt, Deutschland.

St. Petersburg State Polytechnical University: Ein Vertrag über eine strategische Partnerschaft wurde Ende September 2013 unterzeichnet. Im Mai 2013 haben Arbeitsgespräche in St. Petersburg in den Bereichen Bauingenieurwesen und Internationalisierung (Studierendenmobilität, Lehrendenmobilität, Joint Degrees) stattgefunden, im September 2013 in Graz zu den Themen Forschungszusammenarbeit und Internationalisierung (Studierendenmobilität, Lehrendenmobilität, Joint Degrees). Die TU Graz hat gemeinsam mit der St. Petersburg State Polytechnical University ein Konzert des Grazer Universitätsorchesters am 8. November in St. Petersburg organisiert; die Stadt Graz, als Schwesternstadt, war bei diesem Konzert vertreten.

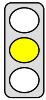
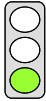
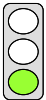
TU München: Arbeitsgespräche mit VertreterInnen beider Rektorate und im Bereich Maschinenbau haben Anfang November an der TU Graz stattgefunden. In einem ersten Schritt wurde eine Zusammenarbeit in der Lehre in Singapur und in ausgewählten Forschungsbereichen definiert. Der Abschluss einer strategischen Partnerschaft wird 2014 erfolgen.

Tongji University: Arbeitsgespräche an der Tongji University sind im April 2013 erfolgt. Folgende Bereiche wurden für eine Zusammenarbeit definiert: Architektur, Bauingenieurwesen, Eisenbahnwesen, Fahrzeugtechnik. Beide Universitäten haben im Herbst 2013 Gespräche über ein Doppeldiplomprogramm im Bereich Fahrzeugtechnik aufgenommen.

Nanyang Technological University: Im April 2013 hat eine Delegation der TU Graz NTU besucht, um dort Gespräche bez. Forschungsk Kooperationen, Studierenden- und Personalmobilität und Joint Degrees zu führen. Der erste outgoing Student im Rahmen des Joint PhD Programms hat Ende Juli 2013 seinen einjährigen Aufenthalt an der NTU begonnen.

McMaster University: Im April/Mai 2013 hat der Acting Associate Vice-President International Affairs die TU Graz besucht. Neben Vorträgen in Lehrveranstaltungen und über Forschungsschwerpunkte der McMaster University wurden Arbeitsgespräche bez. Forschungszusammenarbeit, Joint Degrees (vorerst Co-tutelles), Studierenden-

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

<p>und Lehrendenmobilität geführt. Gemeinsame Projekte, vor allem der Austausch von Doktoratsstudierenden mit der AVL sind in Planung. Die Verlängerung und Erweiterung des bestehenden Kooperationsabkommens ist in Bearbeitung.</p> <p>MIT: Ein Besuch am MIT hat im Oktober 2013 stattgefunden, um bereits bestehende Kooperationen zu besprechen und zu erweitern. In erster Linie geht es um die Zusammenarbeit in Forschungsprojekten; zukünftig sollen auch Studierende und post-docs ausgetauscht werden. Dem Austausch von Lehrenden wird großer Bedeutung beigemessen; Ende SS 2014 werden die ersten Vorträge an der TU Graz stattfinden.</p>				
D2.2.3	Outgoing-Studierendenmobilität	<p>Bereitstellung von Studienplätzen für outgoing Studierende (z.B. Länderschwerpunkte, Studienrichtungen, mit Schwerpunkt Europa ).</p> <p>Erhöhen der Wertigkeit eines Auslandsstudiums; Begleitmaßnahmen zum Auslandsstudium (z.B. intercultural trainings), Abbau von Mobilitätshindernissen.</p> <p>Gemeinsame Studienprogramme mit ausgewählten Partnern im EU Raum und außereuropäischen Partnern.</p>	2013 - 2015	
<p>Insgesamt konnten im Jahr 2013 mehr Austauschplätze für Studierende der TU Graz, vor allem in Drittländern, angeboten werden. An einem weiteren Ausbau von Austauschmöglichkeiten in Drittländern wird gearbeitet; vor allem die Nachfrage an Studienangeboten in Nordamerika wächst; Kooperationsabkommen, die einen Studierendenaustausch ab 2014/15 vorgesehen, wurden 2013 unterzeichnet.</p> <p>Die Mobilität von Studierenden wird weiterhin gefördert und vor allem in den englischsprachigen Studien größere Bedeutung erhalten. Im Projekt „Englische Master- und PhD Programme“ wird an verschiedenen Konzepten zur Mobilität (Intensivprogramme, Sommerschulen, gemeinsame Lehrveranstaltungen) gearbeitet. Auch an der Integration von Lehrveranstaltungen zur „interkulturellen Kompetenz“ wird im strategischen Projekt gearbeitet.</p> <p>Gemeinsame Studienprogramme, siehe D2.2.5</p>				
D2.2.4	Incoming-Studierendenmobilität	<p>Erhöhung des Lehrveranstaltungsangebots/Studienangebots in englischer Sprache.</p> <p>Orientierungsveranstaltungen.</p>	2013 - 2015	
<p>Das Angebot an englischsprachigen Lehrveranstaltungen wird jährlich erweitert. 2013 wurde das Curriculum für das Masterstudium Informatik in englischer Sprache, das ab dem Studienjahr 2014/15 angeboten wird, entwickelt.</p> <p>Im September 2013 wurden erstmals interkulturelle Orientierungsveranstaltungen für incoming Studierende, an denen 122 Personen teilgenommen haben, angeboten. Gemeinsam mit der Miami University, USA, wurde Ende Dezember 2013 /Anfang Jänner ein Intensivprogramm mit Lehrenden der Miami University und der TU Graz für 16 US-amerikanische Studierende in Graz angeboten.</p> <p>Gemeinsame Studienprogramme, siehe D2.2.5</p>				
D2.2.5	Joint Degree Programm	Gemeinsame Durchführung mit exzellenten internationalen Universitäten.	2013 - 2015	
<p>Ein Joint PhD Programm mit der Nanyang Technological University, Singapur, das Joint Doctoral Programme Geo-Engineering and Water Management und ein Doppeldiplomprogramm mit der Universität Ljubljana sind im</p>				

Jahr 2013 angelaufen.				
An gemeinsamen Studien mit der Tongji University, China, und der St. Petersburg State Polytechnical University, Russland wird gearbeitet.				
D2.2.6	Mobilitätsfenster	Im Sinne von Mobilitätsfenstern werden Studierende angehalten, ihre Abschlussarbeiten im Ausland zu verfassen, Summer Schools zu absolvieren, Praktika zu absolvieren und ähnliche Aktivitäten zu intensivieren. Die TU Graz unterstützt dies bspw. durch gewidmete Stipendien und weitere Fördermaßnahmen. Ansonsten wird dzt. seitens der TU Graz nicht daran gearbeitet werden, verpflichtende Mobilitätsfenster in den Curricula vorzusehen.	2013 - 2015	
In den laufenden Studien sind keine verpflichtenden Mobilitätsfenster vorgesehen. Im strategischen Projekt „Englische Master- und PhD Studien“ wird an verschiedenen Konzepten zur Mobilität gearbeitet. Stipendien werden zur Verfügung gestellt. Die Vergabe von „Firmenstipendien“ erwies sich als sehr erfolgreich.				

### 3 Ziele in Bezug auf Internationalität und Mobilität

Nr.	Ziele	Indikator	Ausgangswert 2011	Zielwert 2013	Istwert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
D2_Z1	Steigerung der outgoing Studierendenzahlen	Anzahl im WS gem. WIBI 2.A.8	352 (STJ 2010/11)	360	311	Leichter Einknick seit 2 Jahren	380	400
Vergleiche Kennzahlenteil, Kennzahl 2.A.8 (inkl. Interpretation)								
D2_Z2	Joint Degree Programm	Anzahl (integriert)	0	1	3	Übererfüllt	2	3
3 (2 Joint Degree Programme, 1 Double Degree Programm)								



## D 3. Kooperationen

Die Vielzahl an Kooperationen der TU Graz ist in der Wissensbilanz 2011 und dem TU-Bericht 2011 näher ausgeführt; hier werden nur Vorhaben mit besonderen Aktivitäten innerhalb der LV-Periode angeführt.

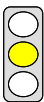

### 3.1 Fortführung NAWI Graz



NAWI Graz hat sich in den vergangenen LV-Perioden sehr erfolgreich bewährt (siehe Evaluierungsergebnisse) und wird in dieser LV-Periode um die Physik und Teile der Informatik erweitert. Ein weiterer wichtiger Ausbauschnitt erfolgt im Bereich der gemeinsamen Forschung.

Vorgesehen sind auch die Einrichtung eines wissenschaftlichen Beirates für NAWI Graz und eine strategische Abstimmung mit dem Projekt BioTechMed (z.B. durch personelle Überlappung in den Beiräten insbesondere für den forschungsspezifischen Teil).

Unter dem Titel „NAWI Graz *research*“ werden bereits erfolgreich umgesetzte Vorhaben weitergeführt sowie neue Projekte implementiert. Durch die Eingliederung eines Teils der Arbeitsgruppe „Kleinwinkelstreumethoden“ des IBN (ELETTRA) in das Institut für Anorganische Chemie der TU Graz, sowie die Übersiedlung der Kleinwinkelstreumethoden von der Karl-Franzens-Universität auf die TU Graz entsteht innerhalb von NAWI Graz eine neuartige, leistungsfähige Core Facility in Graz und an der Großforschungseinrichtung ELETTRA in Triest.

Details zu den einzelnen Vorhaben finden sich unter dem Kapitel B. Forschung und Kapitel C. Lehre.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.1. 1	NAWI Graz Masterplan 2020	Strategieprozess mit Scientific Advisory Board	2013: Bis Jahresende Abschluss des Strategieent- wicklungspro- zesses in Abstimmung mit BioTech- Med	
Der Strategieentwicklungsprozess wurde erfolgreich gestartet und plangemäß durchgeführt. Mögliche Entwicklungsszenarien wurden sowohl mit den Fachbereichen als auch mit beiden Rektoraten abgestimmt. Aufgrund der Komplexität des Vorhabens erfolgt die Fertigstellung des Masterplans NAWI Graz 2020 inkl. der Abstimmung mit dem Scientific Advisory Board bzw. BioTechMed erst 2014.				
D3.3.1. 2	NAWI Graz <i>research</i>	Central Labs/Core Facilities, Weiterentwicklung GASS, Identifizierung neuer, zukunftsweisender Forschungsfelder	2013: Start Weiter- entwicklung GASS  2014: Start	

			neuer Central Labs/ Core Facilities	
<p>Mit Konstituierung der Arbeitsgruppe Physics wurde die GASS 2013 auf alle NAWI Graz Arbeitsgebiete ausgeweitet. Die Weiterentwicklung der GASS wurde mit der Implementierung hochwertiger Lehrveranstaltungen gestartet. Mit dem Central Lab Biobased Products wurde das erste Central Lab der LV Periode 2013-15 genehmigt. Das Central Lab wird 2014 seinen Betrieb aufnehmen.</p> <p>Die Umsetzung dieses Vorhabens erfolgt plangemäß.</p>				
D3.3.1.3	NAWI Graz <i>teaching</i>	<p>Fortführung der bestehenden Angebote</p> <p>Anpassung der Masterstudien nach Evaluierung des Masterstudienangebots sowie Implementierung des Bachelorstudiums Physik</p> <p>Entwicklung interdisziplinärer Module</p>	<p>Laufend: Weiterführung des bestehenden Studienangebots</p> <p>2013: Evaluierung und Konzepterstellung</p> <p>2013: Start BA Physik</p> <p>2014/15: Umsetzung neuer Module (z.B. Informatik) ab 2013: schrittweise Umstellung der Masterstudien auf englische Sprache</p>	
<p>Entsprechend der Evaluierungsergebnisse wurde mit der Umstellung von drei Masterstudien auf Englisch begonnen, sowie die Auflassung des Masterstudiums Nanophysik umgesetzt.</p> <p>Im WS 2013/14 wurde das NAWI Graz Bachelorstudium Physik unter Auflassung der Bachelorstudien Physik der Uni Graz/Technische Physik der TU Graz gestartet.</p> <p>Die Umsetzung dieses Vorhabens erfolgt plangemäß.</p>				
D3.3.1.4	NAWI Graz <i>organisation</i>	<p>Optimierung der NAWI Graz-Organisation bzw. Abläufe</p>	<p>Laufend: Geschäftsprozessoptimierung</p> <p>Laufend: Stärkung der NAWI Graz Corporate Identity</p> <p>2013: Aufnahme der operativen Tätigkeit des Scientific Advisory Boards</p>	

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

			2013-14: Anpassung der Online- Systeme	
<p>Das Büro der NAWI Graz Dekane arbeitet laufend an der Weiterentwicklung von Geschäftsprozessen: Beispiele dafür sind die Bereiche Rechnungsvorefassung oder Vorgänge rund um das Einreichen von Abschlussarbeiten. Betreffend die Stärkung der Corporate Identity fand ein intensiver Diskussionsprozess statt. Um die internationale Sichtbarkeit der Kooperation zu erhöhen, soll die Markenbezeichnung „NAWI Graz“ zukünftig auf Publikationen aus den NAWI Graz-Bereichen erwähnt werden.</p> <p>Im Mai 2013 fand die erste Sitzung des Scientific Advisory Boards statt. Betreffend die Weiterentwicklung der Online-Systeme wurden erste Gespräche mit den Campus Online-Verantwortlichen geführt.</p> <p>Die Umsetzung dieses Vorhabens erfolgt plangemäß.</p>				

**NAWI Graz****Ziele**

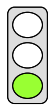
Nr.	Ziele	Indikator	Ausgangswert 2011	Zielwert 2013	Istwert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
D3_Z1	Einrichtung von Central Labs/Core Facilities	Anzahl neuer Central Labs/Core Facilities	2	3	3	0	4	5
Derzeit bestehen folgende Central Labs: CL Water, Minerals and Rocks, CL GRACIA (Graz Cell Informatics and Analyses) sowie CL Environmental, Plant & Microbial Metabolomics. Die Umsetzung erfolgt plangemäß.								
D3_Z2	Gemeinsame Professuren	Anzahl ProfessorInnen	4	5	6	+1	5	5
Zusätzlich zu den bisher gemeinsam berufenen ProfessorInnen gem. § 98 UG, „Mathematik/ Computational Sciences“, „Algebra“, „Differentialgleichungen“ und „Physikalische Chemie“, wurden zwei NAWI Graz Fulbright-ProfessorInnen in den Bereichen „Algebra“ sowie „Chemie“ gemeinsam bestellt. Durch die Bestellung zweier Fulbright-Professuren in einem Jahr (aus terminlichen Gründen) wurde das für 2013 vorgesehene Ziel übererfüllt.								

**Ziel NAWI Graz *teaching***

Siehe unter C1\_Z1

**Kooperation Chemie-Ingenieurschule – FH Lehrgang**

Die Universität Graz (KFU) und die Technische Universität Graz führen zurzeit im Rahmen von NAWI Graz, unter Einbeziehung der steirischen Fachhochschulen, Gespräche mit der Chemieingenieurschule Graz. Ziel ist die Einbindung der Chemieingenieurschule in ein Standortkonzept „Chemieausbildung“, welches das gesamte Ausbildungsspektrum von ChemielabortechnikerInnen, den ChemieingenieurInnen über das Bachelor- und Masterniveau bis hin zu promovierten ChemikerInnen aus einer Hand abdeckt.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.1.5	Kooperation Chemie-Ingenieurschule – FH Lehrgang	Einbindung der Chemieingenieurschule in ein Standortkonzept „Chemieausbildung“	2013: Konzepterstellung	
Mit den VertreterInnen der Chemieingenieurschule wurden mehrere Gespräche geführt, die über die Kooperation hinaus auch die strategische Positionierung der Chemieingenieurschule betrafen. Ein Konzept für die Zusammenarbeit wurde entwickelt und diskutiert. Die Umsetzung wird nicht weiter verfolgt, da der Vorschlag im schul-erhaltenden Verein keine Mehrheit gefunden hat.				

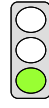
### 3.2 BioTechMed Graz

Mit dem auf Nachhaltigkeit und Langfristigkeit ausgerichteten Kooperationsprojekt BioTechMed Graz verfolgen die drei Partneruniversitäten – die Karl-Franzens-Universität Graz, die Medizinische Universität Graz und die Technische Universität Graz - das Ziel, ihre Kompetenzen in den vier großen gemeinsamen Forschungsthemen „Molekulare Biomedizin“, „Neurowissenschaften“, „Pharmazeutische und Medizinische Technologie“ sowie „Quantitative Biomedizin und Modellierung“ durch Schaffung einer gemeinsamen kooperativen Plattform zu ergänzen, zu bündeln und sie so deutlicher aber auch identifizierbarer für die Wissenschaft, Industrie und Politik zu machen.

BioTechMed Graz ist der wesentliche Kristallisationspunkt im Überschneidungsbereich der zuvor genannten Disziplinen und verfolgt dabei ein Kooperationsmodell mit österreichischem Alleinstellungsmerkmal im Wachstumsmarkt Gesundheit.

Gestärkt wird diese Initiative durch die fachliche Zuordnung und Integration des Institutes IBN der ÖAW an die 3 Partner Universitäten. Die eingespielten Arbeitsgruppen der ÖAW werden die Kooperation in BioTechMed zusätzlich katalysieren.

Folgende konkrete Maßnahmen sind in der Leistungsvereinbarungsperiode geplant: Zu den vier großen Forschungsthemen soll jede Partneruniversität eine § 99 UG Professur bereitstellen (eine § 99 UG Professur soll als Stiftungsprofessur realisiert werden) sowie folgende integrative Maßnahmen umsetzen:

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.2.1	BioTechMed (gemeinsam mit der KFU und MED)	Ausbau interuniversitärer Forschungsprojekte Einwerbung von Geldern für gemeinsame Core Facilities und Großinfrastrukturgeräte, Nachwuchsförderung im Bereich Doktoratsstudierende und Postdocs Abstimmung im Aus- und Umbau der Forschungskapazitäten Pool von DissertantInnen- und Postdocstellen Gemeinsame Doktoratskollegs	2013: Einrichtung eines externen Beirates und Entwicklung der Strategieausrichtung 2014: Besetzung einer § 99-Professur und Einwerbung von	

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

		Abstimmung der Lehre innerhalb von BioTechMed Jährliche Erhebung des Drittmittel-Volumens in BioTechMed Steigerung der Publikationen mit einem hohen Impact-Faktor innerhalb von BioTechMed	Mitteln für Core Facilities; Bemühungen um gemeinsame Stiftungsprofessur des Landes 2015: Implementierung eines Doktorsprogramms bzw. eines Postdocprogramms und Vorlage eines Nachweises über eingeworbene Drittmittel, Steigerung des Impactfaktors	
<p>Der Umsetzungsstand entspricht im Wesentlichen dem geplanten Zeitlauf. Der Rahmenvertrag wurde im August 2012 unterzeichnet, der Lenkungsausschuss hat sich konstituiert und der Internationale Wissenschaftliche Beirat kam im März 2013 das erste Mal zusammen. Alle wesentlichen Phasen (Projektmanagement, Analyse, Konzeption und Abstimmung) wurden abgeschlossen. Am 29.11.2013 fand eine Klausur mit den Sprecher/innen der Fachbereiche statt, um die Konzepte und Formate abzustimmen. Der Abstimmungsprozess, in den auch das Rektorenteam, der Lenkungsausschuss sowie die Verwaltung der Universitäten eingebunden sind, dauert noch bis Ende März 2014 an. Am 27.03.2014 ist eine Rollout-Veranstaltung geplant, bei der die Governance-Struktur und die wissenschaftlichen Inhalte der kommenden Jahre präsentiert werden.</p> <p>Das Jahr 2013 stand vor allem im Zeichen der Entwicklung einer breit abgestimmten Strategie für die kommenden Jahre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bereits zu einem großen Teil umgesetzt ist die Besetzung der vier § 99 UG Professuren: Ausschreibungsprozess, Hearings im Rahmen einer öffentlichen Veranstaltung und Verhandlungen mit den Kandidat/innen sind abgeschlossen. Im März/April 2014 sollen die ausgewählten Kandidat/innen die Professuren antreten und durch gezielte Maßnahmen in die bestehenden Strukturen integriert werden.</li> <li>▪ Das Scientific Marketing in Form der Positionierung von BioTechMed-Graz bei allen wichtigen Akteuren, der Erfolgskommunikation (Public Relations, Jahresberichte,...) in Zusammenarbeit mit den Pressestellen und Rektoraten sowie die Anbahnung von Kooperationen mit der Industrie läuft bereits seit Herbst 2013 intensiv und wird in nächster Zeit noch ausgebaut und verstärkt werden.</li> </ul>				

**Ziel**

Nr.	Ziel	Indikator	Ausgangswert 2011	Zielwert 2013	Istwert 2013	Abweichung	Zielwert 2014	Zielwert 2015
D3_Z3	§ 99-Professur im Rahmen von Bio-TechMed	Anzahl der an der TUG besetzten § 99-Professuren	0	0	0	0	1	1
§99 UG Professur ist dzt. ausgeschrieben.								

**3.3 Virtual Research University Styria**

Die Grazer bzw. steirischen Universitäten sind gewohnt und gewillt, in verschiedensten Bereichen intensiv zu kooperieren. Die beiden wichtigsten Projekte in diesem Zusammenhang sind

- NAWI Graz und
- BioTechMed Graz,

die beide zu einer deutlichen Erhöhung der Sichtbarkeit des Universitätsstandortes Graz führen.

An den Forschungskennzahlen (Publikationen, Drittmitteln etc.) aller Grazer/steirischen Universitäten lässt sich erkennen, dass durch die Zusammenfassung eine kritische Masse entstehen würde, die in internationalen Rankings reüssieren könnte. Daher soll im Rahmen der LV-Periode 2013-2015, neben der Fortführung von NAWI und der Etablierung von BioTechMed, ein virtueller Forschungsverbund aller steirischen Universitäten angedacht und im Rahmen von Studien evaluiert und ein Konzept für dessen Etablierung erstellt werden. Dieser Verbund wäre eine konsequente Weiterentwicklung der NAWI und BioTechMed Initiativen.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.3.1	Virtual Research University Styria	Im Rahmen der Studie sollen internationale Beispiele evaluiert, die Vor- und Nachteile eines solchen Verbundes erhoben, sowie die entsprechenden Organisationsformen ausgearbeitet werden (KFU, KUG, MUG, MUL, TUG).	2015: Fertigstellung der Studie	Im Plan
Ist in Planung (Ergebnisse des österreichweiten Rankingprojekts werden abgewartet).				

**3.4 Steirische Hochschulkonferenz**

In Ergänzung zum bundesweiten Hochschulplan hat die Universität Graz in Kooperation mit allen Hochschulen am Standort die steirische Hochschulkonferenz ins Leben gerufen. Die Steirische Hochschulkonferenz ist eine Plattform der steirischen Hochschulen, die eine koordinierte Hochschulentwicklung in der Steiermark ermöglichen soll. Ziel der Steirischen Hochschulkonferenz ist die Abstimmung inhaltlicher Positionierungen und die Förderung von Kooperationen

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV


unter Beibehaltung eigenständiger Profile. Dadurch wird die gemeinsame Identität der Hochschulen am Standort Steiermark gefördert und die Steigerung der Effizienz ermöglicht. In einem gemeinsamen Forschungs- und Lehrraum soll der Ressourceneinsatz optimiert und Infrastruktur bestmöglich genutzt werden.


Gemeinsam durchgeführt werden Projekte im Bereich der Lehr- und der Lernforschung und der Öffentlichkeitsarbeit.

Erstes konkretes Vorhaben ist:

### Virtual Campus Styria (VCS)

Lehren und Lernen ist zunehmend von neuen Medien und Bildungstechnologien geprägt. Im Zusammenschluss als VCS erstellen die neun steirischen Hochschulen in Kooperation digitale Inhalte, (medien) didaktische Vermittlungsangebote und E-Learning Applikationen. Als Basis sowie zur Verifizierung der mit diesen Angeboten erwarteten positiven Effekte bedarf es entsprechender Forschungsprojekte. Im VCS werden digitale Inhalte gemeinsam erstellt, E-Learning orientierte Services kooperativ angeboten und Forschungskompetenzen gebündelt. Schwerpunktfelder des Vorhabens sind: Studium, Lehre, Forschung und Life Long Learning.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.4.1	Kooperation Steirische Hochschulkonferenz	Schaffung einer Strategie des Steirischen Hochschulraumes; Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit in Richtung Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit; Gemeinsames Marketing in Richtung der Studierenden; Projekte, welche alle oder die Mehrheit der Hochschulen betreffen	2013/14: Schaffung einer Strategie des Steirischen Hochschulraumes 2013-2015: Steirisch „Lehren und Lernen“ 2014/15: Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit	
<p>Die steirische Hochschulkonferenz geht mit 2014 in das dritte Jahr ihres Bestehens und kann auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit nicht nur zwischen den einzelnen neun Hochschulen sondern auch mit weiteren steirischen wissenschaftlichen Einrichtungen, der steirischen Wirtschaft, den steirischen Medien und vor allem der steirischen Landespolitik zurückblicken.</p> <p>Durch die gute Zusammenarbeit konnte der Wissenschaftsstandort Steiermark nachhaltig repräsentiert und gestärkt werden und die steirischen Hochschulen vermitteln ein gemeinsames strategisches Vorgehen und Bild, welches durch ein starkes Fundament aus einer gemeinsamen Vision, gemeinsamen Projekten und einer institutionalisierten Koordination und Abstimmung aller neun Hochschulen auf Augenhöhe gesichert ist.</p> <p>Was ist passiert?</p> <p>Die Zusammenarbeit bzw. die Abstimmung der Hochschulen funktionierte gut über die quartalsweisen Sitzungen der Steirischen Hochschulkonferenz.</p> <p>Die erfolgreiche Kooperation der Steirischen Hochschulkonferenz mit der Kleinen Zeitung (Doppelseite "Wissen") wird fortgesetzt.</p>				

<p>Die Steirische Hochschulkonferenz hat sich auch mit Projekten an der Ausschreibung der HRS-Mittel beteiligt. Die Projekte, die im Bereich Lehre und Forschung beantragt worden sind, wurden leider abgelehnt.</p> <p>Der erste „Styrian Science Slam“ in Graz hat stattgefunden– mit Unterstützung des BMWF und unter der Schirmherrschaft des Steirischen Hochschulraumes bzw. der Steirischen Hochschulkonferenz.</p> <p>Die Einrichtung einer Arbeitsgruppe „Hochschuldidaktik“ wurde beschlossen.</p> <p>Ausblick 2014</p> <p>Gemäß dem Hauptschwerpunkt der Steirischen Hochschulkonferenz trägt ein großes geplantes Projekt den Titel „Schwerpunktentwicklung Hochschuldidaktik“. In den nächsten zwei Jahren soll der Fokus auf die Didaktik an den neun steirischen Hochschulen gelegt werden. Dazu werden gezielte Maßnahmen zur Forschung in der Didaktik sowie anschließenden Dissemination der Erkenntnisse sowie Schaffung der Public Awareness bzgl. der grundsätzlichen Forschung, Tätigkeiten und Arbeiten der steirischen Hochschulen als bedeutende steirische Wissenschaftsinstitutionen durchgeführt.</p>				
D3.3.4.2	Virtual Campus Styria (VCS)	Im Zusammenschluss als VCS betreiben die neun steirischen Hochschulen in Kooperation Forschungsprojekte im Bereich der Lehr- und Lernforschung mit dem Schwerpunkt Einsatz neuer Medien und Bildungstechnologien und erstellen digitale Inhalte, (medien)-didaktische Vermittlungsangebote und E-Learning Applikationen.	2013: Potential- und Bedarfsanalyse samt Start erster (Forschungs-)Projekte, Erstellung digitaler Inhalte 2014: Erstellung eines (medien) didaktischen Weiterbildungsangebotes, Erstellung digitaler Inhalte 2015: Dissemination der LLL-Inhalte, Erstellung digitaler Inhalte	
Siehe steirische Hochschulkonferenz				

### 3.5 Kooperation der Forschungsservices in der Steiermark

Die Forschungsservices der steirischen Universitäten (KFU, KUG, MUG, MUL, TU Graz) bieten ein umfangreiches Portfolio an Serviceleistungen für ForscherInnen und Universitätsleitung. Die inhaltliche Ausrichtung jeder der fünf Servicestellen ist naturgemäß auf das wissenschaftliche Profil der jeweiligen Universität abgestimmt.



## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

Im Rahmen einer koordinierten Hochschulplanung und speziell vor dem Hintergrund der bereits bewährten Kooperation in der Steiermark (NAWI Graz, BioTechMed, Steirische Hochschulkonferenz), liegt es nahe, die Forschungs- und Technologie-relevanten Serviceleistungen der fünf Universitäten verstärkt aufeinander abzustimmen.


In dieser Leistungsvereinbarungsperiode sollen bereits existierenden Angebote erhoben und aufeinander abgestimmt werden und eventuell wechselseitig an den verschiedenen Standorten angeboten werden.


### 3.6 Kooperation IPR/Patentverwertung in der Steiermark

Besonderes Augenmerk soll auf die Thematik der Technologieverwertung gelegt werden, um den Stakeholdern am Standort weiterhin ein vollständiges IPR-Management von der Beratung bis hin zur Abwicklung von Verwertungsprojekten im erforderlichen Umfang bieten zu können.

Die steirischen Universitäten streben eine verstärkte Zusammenarbeit im Bereich der Patentierungsaktivitäten und Patentverwertungen an, um die vorhandene Expertise bestmöglich gemeinsam zu nutzen und sich gegenseitig zu unterstützen.

Dafür soll ein Konzept für die gemeinsame Verwertung incl. gemeinsamen Internetauftritt für Verwertungsprojekte der steirischen Universitäten erarbeitet werden.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3. 6.1	Kooperation der Forschungsservices in der Steiermark	Ideensammlung und Erarbeitung eines Konzepts gemeinsamer Vorhaben	2013: Abstimmungsgespräche der Forschungsservicestellen zur Sondierung gemeinsamer Vorhaben 2014-2015: Implementierung gemeinsamer Vorhaben	
Die Ideensammlung ist abgeschlossen und zwei Felder für die verstärkte Zusammenarbeit wurden definiert. Zum einen betrifft dies das Angebot gemeinsamer Informationsveranstaltungen zu Forschungsförderungen und speziell Angeboten zur Förderung von Kooperationen innerhalb der EU sowie Kooperationen mit der Wirtschaft. Zum anderen werden bereits in der derzeit laufenden Antragsphase für das Wissens- und Technologietransferzentrum Süd verschiedene Projekte geplant, die gemeinsam mit den anderen steirischen Universitäten sowie der Alpen-Adria Universität im Rahmen des voraussichtlich im 2. Quartal 2014 startenden Zentrums umgesetzt werden sollen. Als Maßnahme zur proaktiven und institutionenübergreifenden Betreuung regionaler KMU wurde unter Federführung der TU Graz mit der Karl-Franzens-Universität Graz, der Montanuniversität Leoben und der Joanneum Research GmbH das Projekt SCIENCE FIT wieder aufgenommen, als Unterstützer treten zu gleichen				

Teilen Stadt Graz, Land Steiermark und die WKO Steiermark auf.				
D3.3. 6.2	Kooperation IPR/Patentverwertung in der Steiermark	Erarbeitung eines Konzepts für die gemeinsame Verwertung inkl. gemeinsamer Internetauftritt für Verwertungsprojekte der steirischen Universitäten	2013: Festlegung gemeinsamer Zielsetzungen und Vorhaben, Konzeption eines gemeinsamen Patentportfolios 2014: Implementierung 2015: Inbetriebnahme der Web-Plattform	
<p>Im Rahmen des im 2. Quartal 2014 startenden Wissens- und Technologietransferzentrums sind speziell Aktivitäten zur gebündelten Verwertung von Erfindungen geplant. Hierzu gehören auch ein gemeinsamer Webauftritt und die Bildung eines Patentpools. Diese Aktivitäten werden im Detail derzeit geplant. Der Zeitrahmen wird im derzeit in Ausarbeitung befindlichen Antrag abgesteckt.</p> <p>Da die Ausschreibung des Zentrums später als geplant vorgenommen wurde, hat sich auch der Beginn der diesbezüglichen Aktivitäten verzögert.</p>				

### 3.7 HPC

Die TU Graz und die Universität Graz haben 2010 eine gemeinsame Hochleistungsrechner-Initiative gestartet. Diese gliedert sich in drei Ebenen, eine lokale, regionale und nationale. Die Infrastruktur dient ForscherInnen unter anderem bei der Simulation im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich, beim Pre- und Postprocessing von Berechnungen, der Entwicklung von wissenschaftlichen Computerprogrammen sowie der Ausbildung von WissenschaftlerInnen. In den Jahren 2011/2012 wurden Mittel in der Höhe von € 600.000,- in lokale Cluster der TU Graz, weitere € 700.000,- in eine kooperativ betriebene Pre- und Postprocessing Facility Süd (Nutzung der Steirischen Universitäten und der Universität Klagenfurt) investiert und Mittel in Höhe von € 900.000,- für eine Beteiligung am Vienna Scientific Cluster (VSC) bereitgestellt bzw. vorbehalten.

Die Steirischen Universitäten und die Universität Klagenfurt beabsichtigen im Sinne der Nachhaltigkeit die Kooperation weiter fortzusetzen (siehe Vorhaben B1.3.2). Die Investitionen für die nationale Infrastruktur erfolgen in Abstimmung des Vienna Scientific Clusters mit den Steirischen Universitäten. Die TU Graz vertritt hierbei die Interessen der Steirischen Universitäten gegenüber dem VSC, eine entsprechende Vereinbarung liegt bereits vor.

Kurzbericht: Siehe Bericht B1.3.2

### 3.8 Potenziale 5 – Interuniversitäre Kooperation Gleichstellung und Frauenförderung

Das Paket mit chancengleichheitsorientierten Weiterbildungsangeboten (u.a. geschlechtergerechte Didaktik) bzw. frauenbezogenen Personalentwicklungsmaßnahmen (u.a. einjähriges Karriereprogramm für Nachwuchswissenschaftlerinnen, Orientierungswshops, Beruf Universitätslehrerin für Studierende, strategische Karriereplanung für den weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchs, Bewerbungs- und Berufungstraining) im Gesamumfang von mindestens 680 Weiterbildungsstunden wird von den vier Grazer Universitäten unter Federführung der Universität Graz bis 2015 fortgesetzt.

Ziel des Maßnahmenpaketes ist es, einen Beitrag zu einer geschlechtersymmetrischen Organisationskultur an den Grazer Universitäten zu leisten. Einerseits werden dazu qualifizierte Nachwuchswissenschaftlerinnen gezielt laufbahnbezogen gefördert, andererseits werden Veranstaltungen zur Förderung der Genderkompetenz für alle WissenschaftlerInnen durchgeführt.

Kurzbericht: Das „Potentiale 5“ Kooperationsprogramm startete 2013 und läuft bis Ende 2015.

2013 waren von insgesamt 9 Veranstaltungen 7 an der TU Graz ausgeschrieben, an den Veranstaltungen beteiligten sich TU Graz MitarbeiterInnen – WissenschaftlerInnen und Studierende. Von insgesamt 125 TeilnehmerInnen waren 24 TU Graz Angehörige – das entspricht einem Satz von 19% (Männerquote gesamt: 1 %) – vom gesamten Stundenkontingent nahm die TU Graz 26 % in Anspruch.

### 3.9 TU Austria

Die Dachmarke TU Austria wurde als Verein zur Interessenvertretung der technischen Universitäten in Österreich (MUL, TU Graz, TU Wien) zur Bündelung der Stärken in Forschung, Lehre und Dienstleistung, sowie zur Nutzung von Synergien gegründet. In der neuen LV-Periode sollen diese Aktivitäten weiter fortgeführt und intensiviert werden.

Der Verbund mit mehr als 43.000 Studierenden, mehr als 4.400 AbsolventInnen jährlich und mehr als 8.600 MitarbeiterInnen hat sich gemeinsame Schwerpunkte und Ziele gesetzt:

- Abstimmung der Forschungsschwerpunkte und des Lehrangebots
- verstärkte Kooperation in Forschung, Lehre und Dienstleistungen
- Nutzung von Synergien (zB. Auslastung von Infrastrukturen und Bildung kritischer Massen)
- gemeinsamer Auftritt nach außen (national & international)
- Benchmarking zur Identifikation von best practice
- Entwicklung gemeinsamer Positionen und Vertretung dieser Interessen gegenüber Dritten

Mit dem Claim: „Three Austrian Universities of Technology - One Force - United Through Excellence“ wurde die gemeinsame Initiative „TU Austria“ am 22. April 2010 gegründet und ist mittlerweile als Dachmarke der TU Wien, TU Graz und Montanuniversität Leoben etabliert. Die Wort-Bild-Marke TU Austria ist seit 2012 als Gemeinschaftsmarke geschützt.

Kurzbericht unter B.4.3

### 3.10 Universitätszentrum Rottenmann

In Umsetzung des Letter of Understanding, basierend auf der Besprechung im BMWF am 28.6.2011 werden folgende Maßnahmen ergriffen:

Abwicklung der bestehenden individuellen Diplomstudien  
Neupositionierung des Universitätszentrums Rottenmann

Die Neupositionierung sieht vor:

- Marketingoffensive
- Beratung und Betreuung von Fernstudierenden der FU in Hagen (Studienzentrum Rottenmann)
- Blended Learning Szenarien aus den Wirtschaftswissenschaften (MUSSS)
- Anbot des an der JKU bestehenden Masterstudiums "Recht und Wirtschaft für TechnikerInnen" in Rottenmann (unter intensivem Einsatz von e-learning)

Die TU Graz bietet in Akkordierung mit der JKU bedarfsorientiert Lehrveranstaltungen an und unterstützt das Universitätszentrum Rottenmann auf Grundlage des Letter of Understanding bei Forschungsaktivitäten.

#### Kurzbericht:

Die Technische Universität ist gemäß LOI noch bis 2015 an das Universitätszentrum Rottenmann (UZR) gebunden: "Die beteiligten Universitäten Linz und TU Graz finanzieren den Fortbestand des UZR im Zeitraum von 2011 bis 2015 durch einen Betrag aus dem Globalbudget in Höhe von jeweils EUR 25.000,- p.a. Überdies wird von beiden Universitäten eine Verankerung des UZR in den jeweiligen Leistungsvereinbarungen für die Periode 2013 bis 2015 vorgesehen."

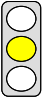
Die beiden UZR-Studien, an denen die TU Graz in der Lehre beteiligt war, laufen mit 2015 aus. Bereits im Jahr 2013 gab es von Seiten der TU Graz kein Lehrengagement mehr. Auch für 2014 und 2015 ist keine Lehre am UZR mehr vorgesehen.

Es ist zudem nicht beabsichtigt, über das Jahr 2015 hinaus eine Kooperation mit dem UZR zu vereinbaren.

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

**3.11 Wirtschaftsinformatik**

Eine Abstimmung der Angebote im Bereich der Softwareentwicklung -Wirtschaft der TU Graz mit der KFU (Wirtschaftsinformatik - BWL) wird angestrebt. Dies soll Verbesserungen im Bereich der Anrechnung von Lehrveranstaltungen sowie der institutionell-organisatorischen Rahmenbedingungen für den Ausbau der Zusammenarbeit in der Forschung bringen.


Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.11.1	Kooperationsprojekt Wirtschaftsinformatik	Eine Abstimmung der Angebote im Bereich der Wirtschaftsinformatik der Technischen Universität Graz mit der Universität Graz	2014: Abschluss des Vorhabens	
Im Masterstudium Betriebswirtschaft wird das Wahlpflichtfach „Computergestuetzte Informationssysteme I+II“ aufgenommen werden. Dahinter kann ein Fächerkatalog der TU Graz gelegt werden, der dann ein einfachen Anrechnung zugeführt werden kann. Bzgl. Anrechnung im Rahmen der Doktoratsstudien laufen Gespräche zwischen den Studiendekanen. Derzeit gibt es hier keine neuen Ergebnisse.				

**3.12 Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich**

Die TU Graz beteiligt sich am Aufbau der „Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich“ mit dem Ziel der Vernetzung und Stärkung von Nachhaltigkeitsthemen im universitären Bereich.

**Sustainability 4 U**

Die vier Grazer Universitäten kommen überein, als Cluster Nachhaltige Universitäten Graz gemeinschaftlich aufzutreten und eine zwischen den vier Grazer Universitäten abgestimmte einheitliche Linie zu vertreten. Die Erfahrungen in Graz zeigen, dass der standortorientierte Zusammenschluss von Universitäten der erste Schritt sein muss, da auf dieser Ebene konkrete Zusammenarbeit in Außenauftritt, Lehre und Organisation/Beschaffung erreicht werden kann.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.12.1	Allianz Nachhaltige Universitäten Sustainability 4U	- Die TU Graz beteiligt sich am Aufbau der „Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich“  - Cluster Nachhaltige Universitäten Graz	2013: Entwicklung Nachhaltigkeitsstrategie 2013/2014: Vernetzung von Nachhaltigkeitsaktivitäten an beteiligten Universitäten  2015: Positionierung der	


			Universitäten 2014-15: Etablierung des Clusters	
<p>Unter dem Label „S4U“ ist die institutionelle Verankerung des Bereichs „Nachhaltige Universität“ der vier Grazer Universitäten auf Erfolgskurs. Die Zusammenarbeit führt auf Basis von regelmäßigem Informationsaustausch zu Projekten, wie Forschungsk Kooperationen, Öffentlichkeitsarbeit, Erarbeitung von gemeinsamen Mobilitätsprojekten, Durchführung gemeinsamer Ringvorlesung. Mit 2013 sind neue Themen in Ausarbeitung, so die Gründung eines „Green Offices“ (ein von Studierenden geführtes Büro nach dem Vorbild von Maastricht), eine Initiative „Masterarbeitsbörse“ (Vermittlung von Nachhaltigkeitsthemen, technisch soll dieses Tool im Campus-Online integriert sein), Weiterentwicklung des Konzepts der Ringvorlesung in Richtung Workshops und Zertifikat-Vergabe sowie „nachhaltiges Beschaffungswesen“.</p> <p>Die Erfahrungen wurden 2013 auf breitere Basis gestellt, indem mit dem Aufbau der „Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich“ begonnen wurde. Der Dialog unter weiteren Universitäten fand statt. Im ersten Arbeitsschritt hat die Allianz nachhaltige Universitäten ein Handbuch für das Nachhaltigkeitskonzept entwickelt.</p>				

### 3.13 Klimaschutzservicezentrum „Climate Change Centre Austria (CCCA)“

Die TU Graz ist Mitglied des Climate Change Centre Austria (CCCA) und an dessen Aufbau und Aktivitäten beteiligt. Dem Climate Change Centre Austria (CCCA), gegründet im Juli 2011, gehören derzeit mehr als 20 Schlüsselinstitutionen der österreichischen Klimaforschung an, darunter etwa zur Hälfte Universitäten. Die Aktivitätsfelder des CCCA dienen der Stärkung der Klimaforschung, der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und der Unterstützung des Wissenstransfers. Mit seinen Organisationseinheiten will das CCCA zudem praxisorientiertes Wissen bereitstellen und Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit in Klimafragen beraten. Durch die kontinuierliche und dauerhafte Vernetzung und Kooperation zwischen den Mitgliedern, die Erleichterung des Zugangs zu allen relevanten Daten und den Austausch von Modellen, Werkzeugen und Forschungsansätzen zum Klimawandel leistet das CCCA wichtige Beiträge zur Steigerung der Qualität und Effizienz der Klimaforschung in Österreich sowie zu deren internationaler Profilierung.

Die TU Graz wird vermehrt zur Umsetzung dieser Ziele und Aktivitäten durch Übernahme von administrativen und wissenschaftlichen Aufgaben für die universitätsübergreifende Forschungsgemeinschaft beitragen. Innerhalb dieser Kooperation richtet der Climate Cluster Graz (Universität Graz, Technische Universität Graz und Joanneum Research) das Klimaschutzservicezentrum ein. Es soll die zentrale Anlaufstelle für alle klimarelevanten Fragen seitens definierter Interessen aus Wissenschaft, Gesellschaft, Politik und Wirtschaft sein. Es vermittelt sowohl zwischen Wissenschaftsdisziplinen als auch zwischen Wissenschaft und NutzerInnen von Klimawissen, indem es einerseits z.B. den Kontakt zu den jeweils kompetenten Fachleuten herstellt oder auf vorhandene, geeignete Literatur verweist, andererseits auch die Fragen aus der Praxis an die geeigneten WissenschaftlerInnen heranträgt oder in den Science Plan Klimaforschung einfließen lässt.

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV


Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.13.1	Klimaservicezentrum (CCCA)	Innerhalb der Kooperation CCCA richtet der Climate Cluster Graz das CCCA Klimaservicezentrum ein. Es soll die zentrale Anlaufstelle für alle klimarelevanten Fragen seitens definierter Interessen aus Wissenschaft, Gesellschaft, Politik und Wirtschaft sein.	2014: CCCA Klimaservicezentrum ist als qualitätssichernde Einrichtung bekannt und wird von Wissenschaft, Verwaltung, Wirtschaft, Politik und Medien breit genutzt 2015: Ausweitung der Wissenstransfer-Arbeit durch Unternehmenskooperationen	
Ist im Plan.				

### 3.14 Austrian Competence Center for Energy (ACCE)

Die Universitäten JKU Linz, MU Leoben und TU Graz werden aufbauend auf ihre bereits bestehenden Aktivitäten im Bereich Energieforschung das Austrian Center of Competence in Energy (ACCE) gründen und mit diesem Instrument konzertant Forschung in den Bereichen Wasserstoffwirtschaft, Carbon Capture and Utilisation, Energiespeicherung, Energieverteilung sowie Ab- und Umgebungswärme betreiben.

Dieses gemeinsame Vorgehen sieht vor, sich sowohl im Bereich der Grundlagenforschung abzustimmen als auch Kräfte so zu bündeln, dass man bei nationalen aber auch internationalen Ausschreibungen im Verbund mit großer und umfassender hoher Kompetenz auftreten kann. Verstärkt werden diese Bemühungen auf technologischer Ebene noch durch Integration von rechtlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Expertisen, die bereits heute im Energieinstitut an der JKU Linz gebündelt sind.

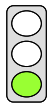
Bereits kurzfristig werden zum gegenständlichen Thema Projekte bei Ausschreibungen der FFG in Kooperation bzw. abgestimmt eingereicht. Jede Institution fokussiert sich dabei auf die eigenen Schwerpunkte, die auf dem in den Instituten erarbeiteten Know How basieren. Auch der weitere Ausbau von CD-Labors, Research Studios, K-Projekten bis hin zu K-Zentren wird abgestimmt erfolgen.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.14.1	Austrian Competence Center for Energy (ACCE)	Aufbau eines österreichischen Kompetenzzentrums im Bereich Energie in Zusammenarbeit mit JKU und MUL und dem bmwfj	Meilensteine 2013: Gründung ACCE 2013-2015: Abgestimmte	

			Projekteinreichungen bei diversen Calls	
<p>Das ACCE ist als virtuelle Plattform zur Koordination der Forschungsaktivitäten im Energiebereich, in fortlaufender Abstimmung mit wesentlichen Stakeholdern aus der österreichischen Industrie und den Fachverbänden, etabliert. Eine erste erfolgreiche, koordinierte Aktivität stellen gemeinsame Projekte im Bereich „Power to Gas“ dar: ein Projekt mit dem Titel Systemanalyse - Markt- und Technologiescouting (Projektvolumen 450.000 €) wurde mit einer Förderzusage über 280.000 Euro durch das BMWFJ und unter finanzieller Beteiligung von Österreichs Energie, dem Fachverband Gas Wärme sowie die ÖVGW, unter der Federführung des Energieinstitutes an der JKU gemeinsam mit der JKU, der MUL und der TU Wien bis März 2014 bearbeitet. Aufbauend auf dieser Zusammenarbeit wurden zwei Research Studios innerhalb der Energieoffensive des BMWFJ, ein eMission Leuchtturmprojekt der RAG mit Mitarbeit des Verbundes und den Forschungspartnern MUL, TU Wien und Energieinstitut an der JKU sowie ein weiteres eMission Projekt der OMV in Kooperation mit der EVN sowie den Forschungspartnern Hycent A, MUL und dem Energieinstitut an der JKU erfolgreich eingereicht. Alle vier Projekte werden im Jahr 2016 abgeschlossen. Darüber hinaus wurden Projektinitiativen zur vermehrten Nutzung von industrieller Abwärme gesetzt. Als nächster Schritt ist die aktive Einbindung der TU Graz in die virtuelle Plattform des ACCE geplant, um alle drei österreichischen Technischen Universitäten und die JKU Linz im Bereich der Energieforschung weiter zu vernetzen. Hierfür ist im Sommersemester ein Workshop mit Vertretern aller beteiligten wissenschaftlichen Organisationen in Leoben geplant.</p>				

### 3.15 Institut für Biophysik und Nanosystemforschung (IBN) der ÖAW


Die drei Grazer Universitäten (Universität Graz, Medizinische Universität Graz, Technische Universität Graz) übernehmen und integrieren die MitarbeiterInnen des Instituts für Biophysik und Nanosystemforschung (IBN) der ÖAW. Die Arbeitsgruppe „ELETTRA“ des IBN ist an der TU Graz am Institut für Anorganische Chemie integriert und wird sowohl BioTechMed als auch NAWI Graz hier insbesondere den Bereich der Materialforschung stärken.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.15.1	Institut für Biophysik und Nanosystemforschung (IBN) der ÖAW	Die drei Grazer Universitäten (Universität Graz, Medizinische Universität Graz, Technische Universität Graz) integrieren die MitarbeiterInnen des Instituts für Biophysik und Nanosystemforschung (IBN) der ÖAW. Die räumliche Zusammenführung und Übersiedelung der Infrastruktur wird in Teilschritten umgesetzt.	2013-2014: Umsetzung	
Sowohl die räumliche als auch die personelle Zusammenführung konnte erfolgreich abgeschlossen werden.				




## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

**3.16 Kooperation Kunstwissenschaften**

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.16.1	Kunstwissenschaften Graz	Die KFU, KUG und die TU Graz verfügen über umfangreiche Forschungsaktivitäten und Lehrangebote in verschiedenen Disziplinen der Kunstwissenschaften. In der Leistungsvereinbarungsperiode sollen Möglichkeiten zur stärkeren interuniversitären Zusammenarbeit und Vernetzung in diesem Feld geprüft werden.	2013: Erarbeitung eines Konzepts zur Zusammenarbeit 2013/2014: Verstärkte gegenseitige Anrechenbarkeit und Koordination von Lehrveranstaltungen 2014/2015: Erste gemeinsame Lehrveranstaltungen	
<p>Die Prüfung der stärkeren Zusammenarbeit und der Vernetzung wurde im Jahr 2013 begonnen und ist derzeit in intensivem weiteren Ausbau. Durch die für 2013 geplante und im Dezember erfolgte Besetzung der Professur für Moderne und Zeitgenössische Kunst am Institut für Kunstgeschichte (Univ. Prof. Dr. Sabine Flach), konnte mit der intensiven Auseinandersetzung für ein Konzept der Zusammenarbeit auch noch im Jahr 2013 begonnen werden. Es ist jetzt- in den ersten Monaten des laufende Jahres- sehr weit gediehen und es werden zumindest zwei Projekte gemeinsam bearbeitet. Diese Projekte werden für die Lehre und die Abhaltung gemeinsamer Lehrveranstaltung eine Grundlage darstellen, welche in weiterer Folge auf eine gegenseitige Anrechenbarkeit von Lehrveranstaltungen abzielt und durch die Koordination dieser Angebote Synergien der Universitäten zu erwarten sind. Es wurden schon im letzten Semester die jeweilig anderen FachvertreterInnen gebeten, bei Prüfungen mitzuwirken, damit es zu besserem Verständnis des jeweilig anderen Systems kommt.</p>				

**3.17 Lehrverbund Informatik mit der Universität Klagenfurt**


Zwischen den Universitätsleitungen der TU Graz und der AAU wurde vereinbart, in der kommenden Leistungsperiode an Hand des Beispiels der Lehre im Bereich Informatik ein Kooperationsmodell zu entwickeln, das im Erfolgsfall in der Folge auch auf andere Bereiche ausgedehnt werden soll. Ziel ist es, Synergien aufzuzeigen und zu nutzen. Im Bereich der Lehrzusammenarbeit soll es hier auf beiden Seiten zu einer Spezialisierung innerhalb der Curricula durch Nutzung von Lehrveranstaltungen der jeweils anderen Universität kommen. Dieses Kooperationsmodell auf Ebene der Lehre basiert auf einer wechselseitigen Lehrendenmobilität und der organisatorischen Erleichterung bei Besuchen von Lehrveranstaltungen der jeweiligen Partneruniversität. Zudem soll der Austausch von Lehrveranstaltungen durch den Einsatz von Technologien unterstützt werden. Dies wird durch speziell ausgestattete „virtuelle Hörsäle“ erreicht, die durch synchrone Übertragung von Lehrveranstaltungen eine Telepräsenz der Vortragenden auf beiden Standorten ermöglichen.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.17.1	Universitäre Zusammenarbeit in der Lehre: Universität Klagenfurt ----- Univ. Laibach	In der Leistungsperiode 2013-15 hat sich die Fakultät für Informatik vorgenommen, die Zusammenarbeit mit anderen Universitäten verstärkt zu forcieren. Geplant ist hier, die Zusammenarbeit im Bereich der Masterprogramme der Informatik zu starten. ----- In Vorbereitung ist weiters die Durchführung eines Joint Degrees im Bereich Computer Graphik und Vision mit der Universität Laibach.	2013 - 2015	
<p>Mit Klagenfurt ist die Abgleichung weit fortgeschritten. Im Wintersemester 2013/14 wird gemeinsam die Lehrveranstaltung Advanced Topics of Artificial Intelligence angeboten.</p> <p>Weiters wurde auf Seiten der Univ. Klagenfurt das Projekt Lehrverbund Informatik Süd im Rahmen der Hochschulraumstrukturmittelausschreibung genehmigt, so dass eine zügige Weiterentwicklung des Projekts hier für 2014 erfolgen wird.</p> <p>-----</p> <p>Die gemeinsame Durchführung eine Joint Degrees im Bereich Computer Graphik und Vision mit der Universität Laibach wurde unterzeichnet.</p>				

### 3.18 Lehrverbund Informatik mit der Universität Linz

Zwischen den Universitätsleitungen der TU Graz und der JKU Linz wurde vereinbart, in der kommenden Leistungsperiode an Hand des Beispiels der Lehre im Bereich Informatik ein Kooperationsmodell zu entwickeln, das im Erfolgsfall in der Folge auch auf andere Bereiche ausgedehnt werden soll. Ziel ist es, Synergien aufzuzeigen und zu nutzen. Im Bereich der Lehrzusammenarbeit soll es hier auf beiden Seiten zu einer Spezialisierung innerhalb der Curricula durch Nutzung von Lehrveranstaltungen der jeweils anderen Universität kommen. Insbesondere betrifft dies die Bereiche Visual Computing, Artificial Intelligence, Pervasive Computing, und Parallel Computing.

Dieses Kooperationsmodell auf Ebene der Lehre basiert auf einer wechselseitigen Lehrendenmobilität und der organisatorischen Erleichterung bei Besuchen von Lehrveranstaltungen der jeweiligen Partneruniversität. Zudem soll der Austausch von Lehrveranstaltungen durch den Einsatz von Technologien unterstützt werden. Dies wird durch speziell ausgestattete „virtuelle Hörsäle“ erreicht, die durch synchrone Übertragung von Lehrveranstaltungen eine Telepräsenz der Vortragenden auf beiden Standorten ermöglichen.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.18.1	Universitäre Zusammenarbeit in der Lehre: Universität Linz	Lehrverbund Informatik mit der Universität Linz (Beschreibung siehe oben)	2013 - 2015	
Im Wintersemester 2013/2014 wurden Vorbereitungen für den technischen Aufbau eines virtuellen Hörsaales				


## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

getroffen. Aufgrund der finanziellen Rahmenbedingungen konnten diese Aktivitäten nur langsam in Angriff genommen werden. Im Sommersemester 2014 werden nun erstmals zwei Lehrveranstaltungen TUG / JKU gemeinsam per Videostreaming abgehalten. Bis Jahresende wird der versuchsweise Aufbau einer für die Lehre geeigneten neuartigen Telepräsenzumgebung fertiggestellt werden.

### 3.19 Zentrum am Berg (ZaB)

Das Research@ZaB stellt ein international ausgerichtetes Forschungs-, Trainings- und Schulungszentrum unter realen Betriebsbedingungen für eine Vielzahl von Fachgebieten dar. Vordringlich soll diese Anlage sowohl der grundlagen- als auch anwendungsorientierten Spitzenforschung in den Bereichen Geotechnik, Untertageanlagen (Tunnelbauwerke, U-Bahn-Anlagen, Untertage-Kraftwerksanlagen, Untertage-Bergbauanlagen etc.), Petroleum Engineering sowie der damit in Verbindung stehenden Zulieferindustrie dienen. Ferner soll diese Untertage-Infrastruktur den Einsatzorganisationen, dem Wartungs- und Instandhaltungspersonal sowie Nutzern von Straßen- und Bahninfrastruktur sowie anderen Untertage-Infrastrukturen als Trainings-, Ausbildungs- und Schulungszentrum zur Verfügung stehen. Die dort umzusetzenden Schwerpunkte Sicherheitstechnik und Risikomanagement werden nicht nur im Rohstoffingenieurwesen, sondern in vielen anderen Fachbereichen der Montanuniversität Leoben und der TU Graz in wissenschaftlicher und anwendungsbezogener Weise betrieben.

Standort des geplanten Großforschungslabors „Research@ZaB“ ist der steirische Erzberg, der durch seine einzigartigen Voraussetzungen einerseits in Form eines aktiven Bergbaugeländes und andererseits in Form von stillgelegten Stollensystemen mit guter Infrastruktur einen optimalen Rahmen für dieses Vorhaben bietet.

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D3.3.19.1	Zentrum am Berg (ZaB)	Vorbereitung gemeinsamer Forschungsvorhaben unter Federführung der MUL im Zuge der Einrichtung des ZaB und anderen ausgewählten österreichischen Universitäten	2014 - 2015 Umsetzung	
<p>Die Arbeiten zum Zentrum am Berg haben sich im Jahr 2013 schwerpunktmäßig auf die technische Detailplanung, die betriebswirtschaftliche Planung, die Bedarfserhebung in der Wissenschaft und Wirtschaft und auf die Vereinbarungen mit dem Grundstückseigentümer bezogen.</p> <p>Technische Planung</p> <p>Die bestehenden Stollensysteme wurden auf ihre Eignung und auf die technisch durchzuführenden Maßnahmen hin untersucht. Nach der Trassierung erfolgte die detaillierte Vermessung des Stollennetzes. Die zukünftige Untertageversuchs- und Forschungsanlage sieht vier Brandstollenäste mit einer geplanten Länge von jeweils ca. 400 m und Querschnitten realer Eisenbahn- und Straßentunnels vor. Ferner soll ein Versuchstunnel mit einer Länge von etwa einem Kilometer verfügbar gemacht werden. Die Detailplanungen sollen als Ergebnis die Unterlagen für die erforderlichen Ausschreibungen liefern.</p> <p>Mit den Behörden wurden umfassende Gespräche hinsichtlich der Bescheide geführt.</p>				

#### Betriebswirtschaftliche Planung

Es wurde im Jahr 2013 der Businessplan ausgearbeitet, der die Errichtung und den laufenden Betrieb abbildet. Der Businessplan zeigt, dass das Zentrum am Berg einerseits kostendeckend betrieben und andererseits ausreichend Substanz für die Instandhaltung und Erweiterungen des Forschungszentrums aufgebaut werden kann. Der Businessplan war Grundlage für die Finanzierungsgespräche bei Bund und Land.

#### Bedarfserhebung in Wissenschaft und Wirtschaft

Nach der ersten Machbarkeitsstudie im Jahr 2010 lag ein umfassendes Kommitment von Akteuren der Einsatzorganisationen und von Errichtern und Erhaltern von Straßen- und Eisenbahntunneln sowie der TU Graz und der TU Wien vor. Im Jahr 2013 wurden weitere potenzielle Nutzer des Forschungszentrums kontaktiert. In den Befragungen wurden die konkreten Nutzerwünsche, die Anforderungen an die Infrastruktur, die Art der Zusammenarbeit und das voraussichtliche Forschungsvolumen abgefragt. Mittlerweile liegen rund 60 konkrete Unterstützungserklärungen in Form von LOI vor.

#### Vereinbarungen mit dem Grundstückseigentümer

Mit der VA Erzberg wurde das Nutzungsübereinkommen ausgearbeitet und einer Zustimmung im Aufsichtsrat der VA Erzberg zugeführt. Darauf aufbauend sind nunmehr die Versicherungsfragen einer Lösung zuzuführen.

## D 4. Spezifische Bereiche der TU Graz

### D 4.1 PädagogInnenbildung

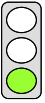
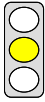

Siehe LV

### D 4.7 Bibliotheken

#### 1 Kurzer Bezug zum Entwicklungsplan (siehe LV)

#### 2 Vorhaben

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D4.7.1	Ausbau und Erweiterung der digitalen Bibliothek Teil 1: Themengebiet Normen	<p>Die Nutzungsstatistiken der digitalen Bibliothek für E-Journale und E-Books listen für die TU Graz im Jahr 2011 über 700.000 abgefragte Einheiten auf, wobei davon etwa 60% auf Zeitschriftenartikel und rund 40% auf Buchkapitel entfallen. Das bedeutet wiederum eine Steigerung von fast 10% gegenüber dem Vorjahr, wobei die E-Book Nutzung einen etwas größeren Zuwachs aufweist. Die hohe Akzeptanz zeigt auch, dass das Angebot der TU Graz dem Bedarf der WissenschaftlerInnen und ForscherInnen sehr gut entspricht. Neben Büchern und Zeitschriften stellen an einer technischen Universität auch Normen, Richtlinien, Patente und technische Dokumente eine wichtige Informationsquelle dar. Es ist daher geplant, in der Leistungsvereinbarungsperiode 2013-2015 diesen Bereich auszubauen und auch elektronische Volltexte von nationalen und internationalen Normen und Richtlinien anzubieten.</p> <p>Die Datenbank Perinorm enthält die Nachweise nationaler und internationaler Normen und Richtlinien und soll um elektronisch verfügbare Volltexte ergänzt werden. Die Ausweitung auf Volltexte der österreichischen Normen kann durch das System „Lesesaal ÖNORMEN“ erfolgen. Auch die Volltexte Deutscher Normen können über ein eigenes System genutzt werden. Beide Systeme werden über Jahreslizenzen angeboten und bedingen damit jährliche Kosten.</p>	2013 - 2015	
Im Jahr 2014 wird mit dem Österreichischen Normungsinstitut über den Normenlesesaal verhandelt, um die hohen Kosten für die gesamte Datenbank zu reduzieren und trotzdem den Anforderungen der Lehrenden und Forschenden unserer Universität gerecht zu werden.				
		Da auch Patente an Bedeutung zunehmen, ist vorgesehen, für Patentrecherchen entsprechende Daten-		

D4.7.2	Ausbau und Erweiterung der digitalen Bibliothek Teil 2: Patente	banken zur Verfügung zu stellen. Die Patentdatenbank Derwent erlaubt im Gegensatz zu anderen internationalen Datenbanken eine Suche in den sogenannten Patentansprüchen. Damit können qualifizierte Rechercheergebnisse erzielt werden, die bei diesem speziellen Typ von Anfrage unabdingbar sind. Eine Fortführung über 2012 hinaus der bisher kostenfreien Datenbank Derwent ist für einschlägige Patentsuchen unverzichtbar.	2013 - 2015	
Das F&T Haus der TU Graz, das in erster Linie mit dem Thema Patente an unserer Universität betraut ist, wird die Relevanz der Datenbank Derwent für eigene Patentrecherchen überprüfen.				
D4.7.3	Ausbau und Erweiterung der digitalen Bibliothek Teil 3: „Volltextsuche“	Das Volltextsystem der SPIE Digital Library enthält Zugang zu mehr als 320.000 Artikeln im Bereich „optics and photonics research“ und stellt eine wichtige Informationsquelle in diesem Forschungsgebiet dar. Über österreichweite Konsortialrabatte soll versucht werden, einen angemessenen Preis zu erreichen.	2013 - 2015	
Es ist abzuwarten, ob für die Volltextdatenbank SPIE ein Vertrag über die Konsortialstelle zustande kommt und wie hoch die jährlichen Kosten sein werden.				
D4.7.4	Open Access Plattform	<p>Open Access Plattform</p> <p>Die Universitätsbibliothek der Technischen Universität Graz wird sich an Kooperations- und Koordinationsaktivitäten der Universitäten im Bereich von Open Access beteiligen, insbesondere an einer Open Access Plattform der steirischen Bibliotheken mitarbeiten.</p> <p>Ziel einer Open Access Initiative ist es, zu einer höheren Effizienz der wissenschaftlichen Arbeit in Forschung und Lehre beizutragen und die wissenschaftlichen Leistungen der Universitäten besser auch für die breite Öffentlichkeit sichtbar zu machen.</p> <p>Die geplante Open Access Plattform wird unterschiedliche Publikationen enthalten wie: Abschlussarbeiten (Diplom- und Masterarbeiten, Dissertationen), Papers, Proceedings, Reports, E-Learning Module, Digitalisierte Objekte, Multimedia Objekte, u.a.</p> <p>Eine erste wichtige Aufgabe in diesem Projekt ist die Erarbeitung eines Konzepts, das die Datenübernahme, die jeweiligen Schnittstellen und Formate definiert, den Prozess der Erstellung der Metadaten festlegt und Vorgaben für ein System macht.</p> <p>Wenn das geplante System offen für unterschiedliche Medien und Objekte konzipiert ist, kann es auch für ein digitales Archiv mit Langzeitarchivierung eingesetzt werden.</p>		

## II. Umsetzung der Ziele und Vorhaben der LV

Forschungsvizektor Horst Bischof und Bibliotheksdirektorin Eva Bertha vertreten die TU Graz im Open Access Netzwerk Austria, das 2012 unter der Schirmherrschaft des Wissenschaftsfonds (FWF) und der Österreichischen Universitätenkonferenz (UNIKO) gegründet wurde. Es haben sich 6 Arbeitsgruppen gebildet, die unterschiedliche Aspekte von Open Access behandeln werden. Es wird auch eine enge Kooperation zum HRSM Projekt e-Infrastructure in Bezug auf das Thema Repositorium geben. Die TU Graz ist auch an diesem HRSM-Projekt beteiligt, dessen Kick-Off Meeting Ende Jänner 2014 stattfinden wird.

State of the Art: Eine Erhebung in der Veröffentlichungsdatenbank der TU Graz hat 500 Open Access Publikationen von TU Wissenschaftlern ergeben. Trotzdem wird daran gearbeitet, für die Idee von Open Access noch größere Akzeptanz zu erreichen.

Publikationen in „Gold“ werden bereits von der Bibliothek für folgende Systeme unterstützt:

die Mitgliedschaft der TU Graz bei „Biomed Central“ und die damit verbundene Übernahme der Publikationsgebühren durch die Bibliothek

kostenlose Publikation von Open Access Artikeln für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Graz bei der Royal Society of Chemistry

kostenlose Publikation von Open Access Artikeln im „Journal of Universal Computer Science“ (JUCS)

2013 wurde eine TU-interne Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, die Anforderungen für ein universitäres Repositorium erarbeiten wird und sowohl technische als auch bibliographische Aspekte zum Thema macht. Auch die Eignung des Systems in Hinblick auf Abschlussarbeiten soll überprüft werden.

## D 5. Bauvorhaben / Generalsanierungsvorhaben


### 1 Bezug zum Österreichischen Hochschulplan/Bauleitplan

Für die weitere räumliche Entwicklung der Technischen Universität Graz bildet der **Bauleitplan Süd** die Grundlage.

### 2 Umsetzung bereits freigegebener bzw. ausfinanzierter Bauvorhaben

In der LV-Periode 2013-2015 wird die TU Graz folgende Bauvorhaben umsetzen:

#### Laufend

Nr.	Bezeichnung Vorhaben	Kurzbeschreibung aller hier beschriebenen geplanten Vorhaben	Geplante Umsetzung bis	Ampelstatus
D 5.1	Nachnutzung „alte Chemie“ Stremayrgasse 16	Rückbau des Laborgebäudes für eine büroartige Nutzung. Veranschlagte Kosten: € 18 Mio., davon Zusage BIG ca. € 14 Mio. Eigenanteil TU Graz € 4 Mio.	2014 - 2015	
Die Planungen und die entsprechenden Ausschreibungen sind soweit fertiggestellt, dass der Generalumbau in ein Bürogebäude für die Institute der Biomedizinischen Technik planmäßig am 1.4.2014 beginnen kann.				

### 3 Zukünftiges Bauvorhaben (Projektstart)

Für die TU Graz sind gemäß dem Bauleitplan Süd in dieser LV-Periode weder Neubauten noch Generalsanierungen geplant.

### 4 Sonstiges

(siehe LV 3013-2015)



**ANLAGE**

---

**BERICHT**

2013

zum Exzellenzschwerpunkt

Future Labs@TUGraz



## **Die Partnerinstitute von Future Labs@TUGraz sind:**

- Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie (IAIK)
- Institut für Wissenstechnologie (IWT)
- Institut für Grundlagen der Informationsverarbeitung (IGI)
- Institut für Semantische Datenanalyse (ISD)
- Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen (ICG)
- Institut für Computergraphik und Wissensvisualisierung (CGV)
- Institut für Softwaretechnologie (IST)



<b>1. VORWORT .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie .....</b>	<b>2</b>
2.1. E-Exam .....	2
2.2. Skytrust .....	5
2.3. Arm Trustzone.....	7
2.4. Cloud Computing.....	9
<b>3. Institut für Wissenstechnologie .....</b>	<b>10</b>
3.1. Big Data .....	10
3.2. Knowledge Work Lab 2020 .....	11
<b>4. Institut für Grundlagen der Informationsverarbeitung.....</b>	<b>14</b>
4.1. Verwendung der Mittel aus Futurelab .....	14
4.2. The Human Brain Project: Simulation von großen neuronalen Netzwerken.....	16
4.3. Konvergenz zu stationären Verteilungen in großen datenbasierten spiking neuronalen Netzwerken: Simulation und Analyse .....	18
4.4. Lösen schwieriger Rechenprobleme mit stochastischen Spiking neuronalen Netzwerken .....	20
4.5. Simulation von neuronalen Netzwerken zur Bewegungsplanung.....	22
<b>5. Institut für Semantische Datenanalyse/Knowledge Discovery .....</b>	<b>23</b>
5.1. Mobita "Water based EEG-System" .....	23
5.2. 32-Kanal BrainCap MR-Haube .....	24
5.3. 5DT DataGlove 14.....	25
5.4. Phantom haptic Robot.....	26
5.5. Goniometer .....	27
<b>6. Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen.....</b>	<b>28</b>
6.1. Aerial Vision Group .....	28
6.2. Robot Vision Group.....	31
<b>7. Institut für Computer Graphik und Wissensvisualisierung.....</b>	<b>34</b>
7.1. Immersive Projektionstechnik für DAVE, HeyeWall und eine mobile DAVE .....	34
<b>8. Institut für Softwaretechnologie.....</b>	<b>36</b>
8.1. Modellbasiertes Schließen .....	36
8.2. Applied Software Engineering .....	39
8.3. Robot Learning Lab.....	41
8.4. Kombinatorische Berechnungen.....	43
8.5. Catrobat Projekt .....	44



# 1. VORWORT

In der Leistungsvereinbarung 2013-15 wurde die Weiterführung von Future Labs unter der Projektbezeichnung Future Labs Reloaded zwischen der TU Graz und dem BMWF beschlossen. Die im Jahr 2007 äußerst erfolgreiche Future Labs Initiative hat zum Ziel, die Geräteausstattung an den Instituten der Fakultät für Informatik laufend auf einem aktuellen Stand zu halten. Dies ermöglicht nicht nur die effiziente Durchführung von Grundlagenforschungsprojekten sondern liefert maßgebliche Impulse in der Lehre.

Ohne Future Labs wären Aktivitäten wie RoboCup, aber auch der Hörsaal der Zukunft nicht möglich gewesen. Darüber hinaus konnten mit Future Labs Mittel die Labor- und Geräteerausstattung von neuen Professorenstellen sichergestellt werden.

Future Labs Reloaded setzt auf den Erfolgen früherer Future Labs Initiativen auf. Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick über die Verwendung der Future Labs Reloaded Mittel an der Fakultät für Informatik und zeigt auch aktuelle Forschungsrichtungen der einzelnen Institute. Viele Aktivitäten, die mit Hilfe von Future Labs begonnen wurden, haben zu Grundlagenforschungs- aber auch angewandten Forschungsprojekten geführt. Im Bereich RoboCup beziehungsweise autonome mobiler Systeme konnten in den letzten Jahren die 2 Projekte: (1) abriar (FWF P22690) Active Belief Repair for Intelligent Autonomous Robots, und (2) TEDUSAR (SI-AT, European Regional Development Fund) durchgeführt werden, die im Wesentlichen durch die von Future Labs bereitgestellte Infrastruktur ermöglicht wurden. Wir sehen hier direkt, dass Investitionen in Geräte und Anlagen selbst auf kurze und mittlere Sicht einen wesentlichen Impuls und Mehrwert in der Forschung bedingen.

Die einzelnen Institutsberichte geben die volle Bandbreite der Forschung an der Fakultät wieder und gehen von der Sicherheitsforschung über Big Data hin zu Neuronalen Netzen, Vision, Robotik und Brain Computer Interfaces. Ich wünsche viel Spaß beim Lesen des Berichts und stehe für Rückfragen jederzeit gerne zur Verfügung.



Univ.-Prof. DI Dr. Franz Wotawa  
(Dekan)

## 2. INSTITUT FÜR ANGEWANDTE INFORMATIONSVERRARBEITUNG UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIE

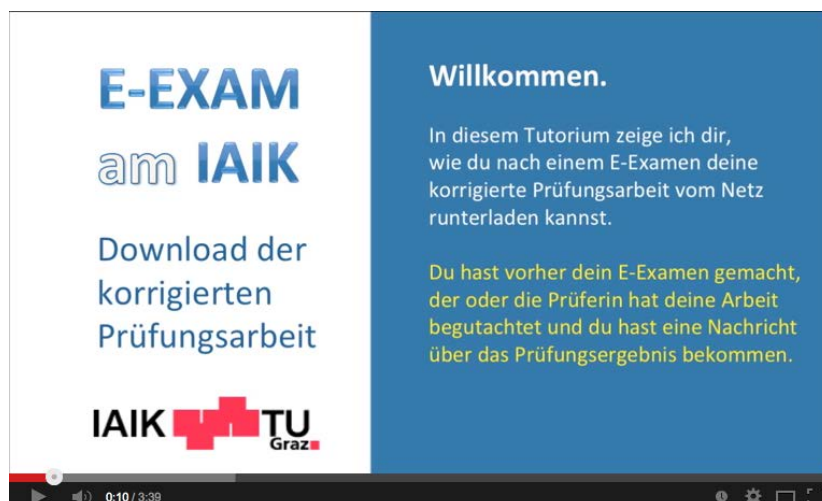
### 2.1. E-EXAM

---

Karl C. Posch, Reinhard Posch

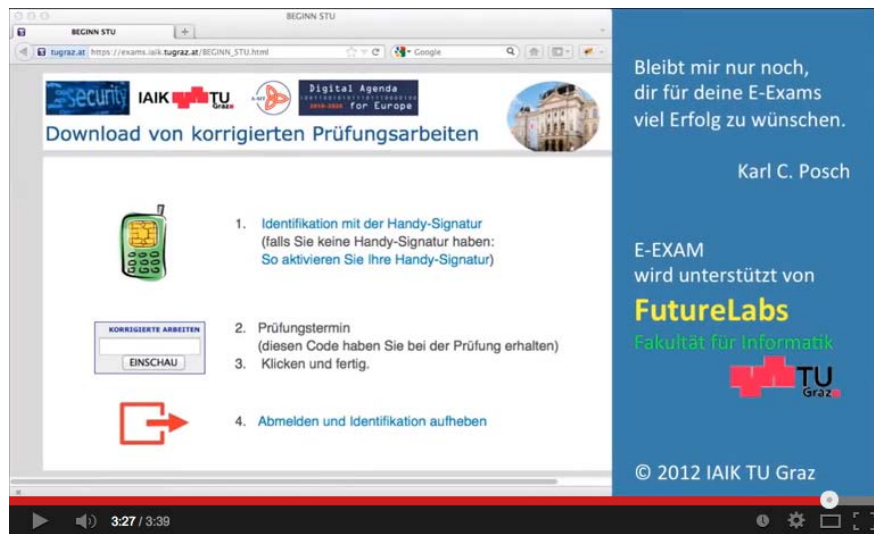
“E-Exam” ist die Kurzbezeichnung für “elektronische Prüfungsunterstützung”. Seit Mitte 2012 wurden am IAIK regelmäßig schriftliche Prüfungen mit dieser elektronischen Prüfungsunterstützung angeboten. Studierende bekommen für die Prüfung einen Tablet-Computer und geben ihre Antworten auf diesem ein.

Ein interessantester Aspekt von E-Exam liegt darin, dass Studierende ihre korrigierte Prüfungsarbeit nach geeigneter Identifizierung am Web runterladen können. Diese Möglichkeit verschafft den Studierenden einen erleichterten Zugang zu ihrer Prüfungsarbeit: Sie müssen nun nicht mehr unbedingt persönlich bei der Prüferin oder beim Prüfer vorsprechen, um Einsicht in ihre Arbeit samt Korrektur zu kriegen. Die Abbildungen A1 und A2 zeigen zwei Ausschnitte aus einem Video, in welchem der Zugang zur eigenen korrigierten Prüfungsarbeit gezeigt wird.



**Abb. A.1:** Ausschnitt aus dem Video, in welchem das Runterladen der korrigierten Prüfungsarbeit erklärt wird





**Abb. A.2:** Einstiegsseite am Web für das Download der Prüfungsarbeit

Die wesentlichen Vorteile von E-Exam sind folgende:

- Die Verwendung einer Tastatur für die Eingabe von Texten. Damit entfällt die Handschrift als Kommunikationsmittel zwischen StudentIn und PrüferIn.
- Skizzen werden mit einem Stift direkt auf dem Bildschirm gezeichnet. Mit den üblichen Möglichkeiten der Editierung von Grafiken auf einem Bildschirm wird die Erstellung von Bildern erleichtert. Die herkömmliche „nervöse Kritzelei“ auf Papier im Rahmen einer Prüfung entfällt.
- Die Möglichkeit, in die von der PrüferIn korrigierte Arbeit Einsicht zu nehmen, ohne dafür direkt die/den LehrerIn kontaktieren zu müssen.

Die für E-Exam notwendige gerätetechnische Erstausrüstung wurde mit Mitteln von FutureLabs innerhalb der Jahre 2011 bis 2013 angeschafft. Im Berichtsjahr 2013 kam eine Steuerungseinheit dazu. Mit dieser ist es nun möglich, alle für eine Prüfung verwendeten Tablets gemeinsam zu warten. Die bei E-Exam verwendete Hardwareausstattung wird in Abbildung A3 gezeigt. Man sieht in dieser Abbildung ein Bretford PowerSync Cart samt der darauf liegenden Steuerungseinheit. Im Cart werden die Tablets aufbewahrt.



**Abb. A.3:** Die Hardware-Ausstattung von E-Exam

## 2.2. SKYTRUST

---

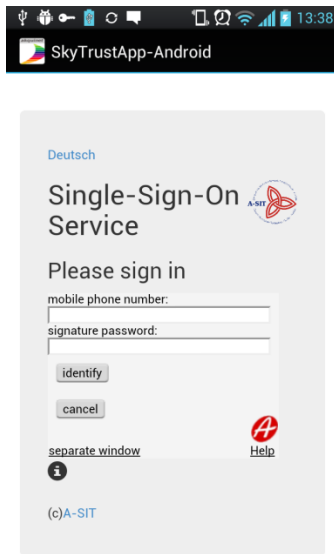
**Andreas Fitzek, Peter Teufl**

Die Idee hinter SkyTrust ist die Bereitstellung eines Hardware-Security-Moduls (HSM) in der Cloud. Dieser HSM ist für jedermann zugänglich. In diesem HSM sind die privaten Schlüssel sicher und nicht exportierbar gespeichert. Der SkyTrust-Server bietet nun die Möglichkeit, Daten mit diesen privaten Schlüsseln zu signieren und zu entschlüsseln. Die Verschlüsselung und Signaturverifikation kann unabhängig vom Server mit den jeweiligen öffentlichen Zertifikaten geschehen. Die Verwendung des Yubikey in Kombination mit Android und NFC war Teil des Projektes SkyTrust.

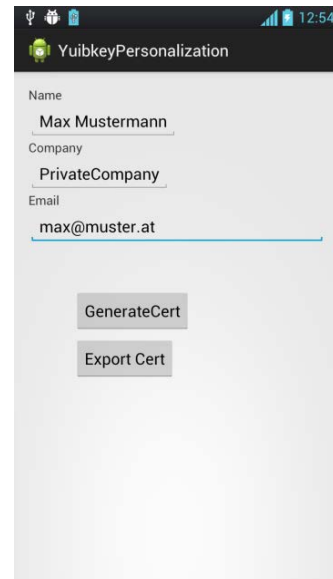
Beim Yubikey handelt es sich ebenfalls um ein HSM, auf dem eigene JavaCard Applets installiert werden können. Der Yubikey sollte wie ein weiteres SkyTrust-HSM agieren. Das heißt, der User hat in der Android-Anwendung die Möglichkeit zu wählen, ob er Daten über den Skytrust-Server oder mit dem lokalen HSM über die NFC-Schnittstelle entschlüsseln will. Um die Funktionalitäten zu demonstrieren wurde SecureSend für Android erweitert. Hierbei handelt es sich um eine Anwendung zum sicheren Austausch von Daten. Dazu können Daten zu einem Container hinzugefügt werden, welcher anschließend mit dem Zertifikat des Empfängers verschlüsselt wird. Der Container kann dann über Email oder Dropbox mit dem Empfänger geteilt werden. Nachdem der Empfänger den Container öffnet, findet im Hintergrund die Entschlüsselung statt. Dies passiert, je nach vom Sender gewählten Zertifikat, entweder am SkyTrust-Server, an dem sich der Empfänger zum Beispiel über die Handy-Signatur authentifizieren muss, oder über den Yubikey, der über NFC mit dem Smartphone kommuniziert und zum Beispiel zusätzlich einen vierstelligen PIN verlangt. War die Verschlüsselung erfolgreich, werden die Daten in SecureSend angezeigt.

Für das Handling des Authentifizierungsvorgangs am SkyTrust-Server wurde eine weitere Applikation entwickelt. Sie steuert den OAuth-Workflow und bietet die Möglichkeit sich über Google oder die Handy-Signatur am Server zu authentifizieren.

Des Weiteren wurde eine Applikation entwickelt, die zum Personalisieren des Yubikey verwendet wird. Hier werden die Schlüssel und Zertifikate generiert und anschließend über NFC zum Yubikey übertragen und in gesicherten Key-Objekten abgelegt. Ein anschließender Export des privaten Schlüssels ist nicht mehr möglich, lediglich das Zertifikat kann exportiert werden.



**Abb. A.4:**  
Authentifizierung am SkyTrust Server

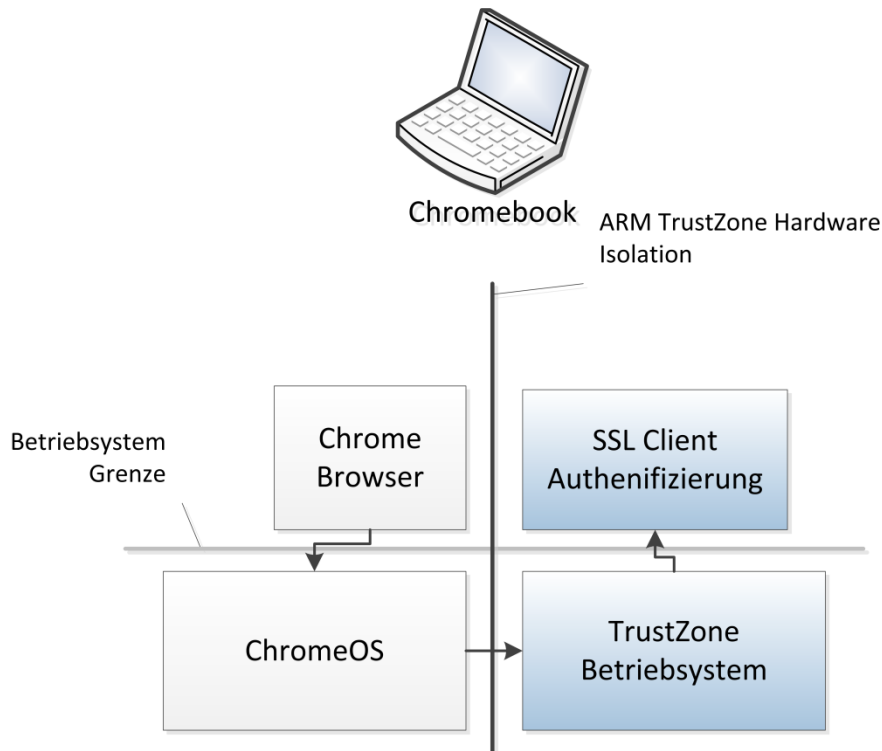


**Abb. A.5:**  
Personalisierung des YubiKey mit Android

## 2.3. ARM TRUSTZONE

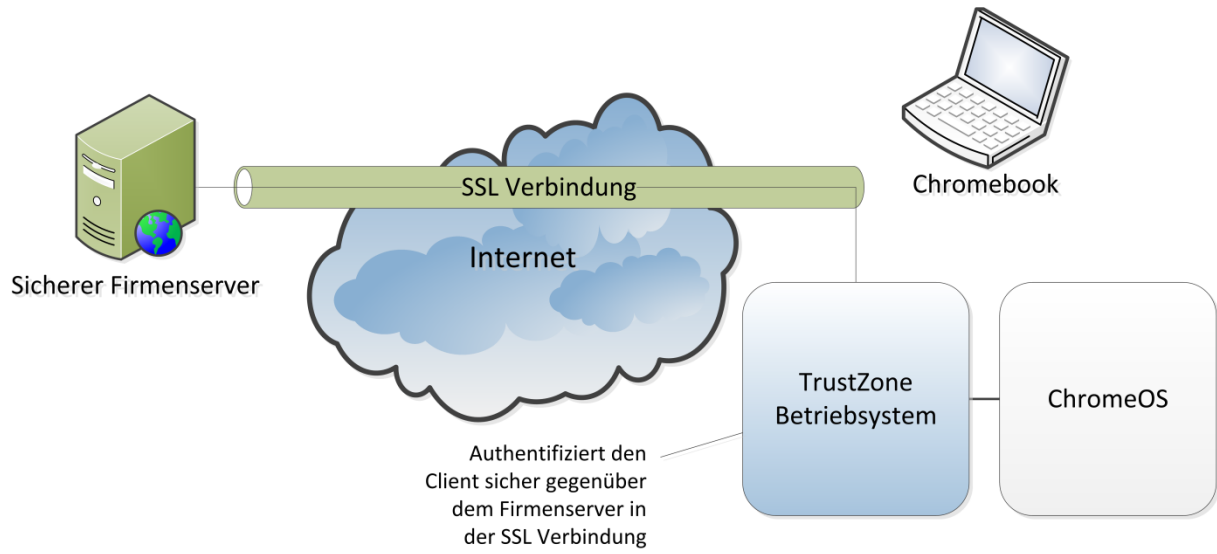
Andreas Fitzek

In diesem Projekt wird versucht, die ARM TrustZone auf dem Gerät zur Absicherung kritischer Prozesse und Informationen zu verwenden. Dazu wird ein quellenoffenes TrustZone-Betriebssystem auf das Chromebook portiert. Auf dem fertigen System soll dann das TrustZone-Betriebssystem und ChromeOS parallel laufen.



**Abb. A.6:** Schematische Darstellung des Systems. Blau hinterlegte Teile unterliegen einer Hardware-basierten Isolation.

Dies wird es ermöglichen, sicherheitskritische Teile und Informationen aus Anwendungen mit Hardwareunterstützung vom restlichen System zu isolieren und eine Preisgabe dieser Informationen zu verhindern, selbst wenn ChromeOS vollständig kompromittiert wurde. Diese Isolation lässt sich einsetzen, um das Gerät privat als auch beruflich zu verwenden, wobei berufliche Informationen und Firmengeheimnisse entsprechend isoliert sind. Ein Beispiel für eine solche Isolation ist die Anmeldung an einem Firmen-Server mittels einer Client-authentifizierten SSL-Verbindung. Der geheime kryptographische Schlüssel dieser SSL-Verbindung auf dem Client wird nur in der TrustZone verwendet und durch die TrustZone sicher persistent gespeichert. Somit kann der Schlüssel nicht vom Gerät extrahiert werden und ist durch die Hardwareisolation geschützt. Dies ist vergleichbar mit der Anmeldung mittels Smartcard.



**Abb. A.7:** Sichere beidseitig authentifizierte SSL-Verbindung zwischen Firmen-Server und Chromebook

## 2.4. CLOUD COMPUTING

---

### Sharif Ibrahim

Im Rahmen der Cloud-Computing-Erweiterung wurde besonders auf den Ausbau der Verfügbarkeit und einer Verbesserung der Gesamtperformance der virtuellen Umgebung Wert gelegt.

So wurden im Bereich Storage drei verschiedene Storage Levels (Gold, Silber, Bronze) eingeführt, die sich in Bezug auf Redundanz und Performance unterscheiden. Das Gold Level stellt hochperformanten, aber nicht redundanten Speicher für Berechnungen und Anwendungen zur Verfügung. Der Silber Level besteht aus weniger performanten, dafür redundant ausgelegten Storage und wird für die Bereitstellung von Datenspeicher für virtuelle Hosts verwendet. Der Bronze Level stellt am meisten Speicherplatz zur Verfügung, der zwar redundant ausgelegt ist, aber nur eine niedrige Performance aufweist und dient zur mittel- bis langfristigen Ablage von Daten.

Die Anbindung der verschiedenen Storage-Bereiche an die Hostsysteme erfolgt über iSCSI, weshalb auch eine entsprechende Anpassung und Erweiterung der Netzwerkinfrastruktur durchgeführt wurde. Dies war besonders für den Gold Level und den Silber Level wichtig, da nur durch eine dementsprechend leistungsfähige Netzwerkinfrastruktur die Leistung der Storage-Systeme den Hostsystemen vollständig zur Verfügung gestellt werden konnte.

Neben dem Ausbau und der Segmentierung des Speichers wurden auch die bestehenden physikalischen Server für das Design und die Optimierung von Hardwareschaltungen (ASIC und FPGA) durch virtuelle Systeme auf neuen Servern ersetzt. Die Optimierung der Schaltungen mit Hilfe von Softwaretools ist ein sehr speicher- und rechenintensiver Vorgang, der mehrere Stunden bis zu Tage dauern kann. Durch den Einsatz der neuen Infrastruktur konnte dieser Prozess deutlich verkürzt werden, in Zahlen ausgedrückt um bis zu 20%.

Ein weiteres Einsatzgebiet der neuen Infrastruktur ist im Bereich der Side-Channel-Analyse. Mittels Oszilloskop wird die Stromaufnahme von NFC-Devices protokolliert und anschließend analysiert. Dabei entstehen große Datenmengen, die zwischengespeichert werden müssen, um in Folge für die Analyse schnell bereitgestellt werden zu können. Auch dabei konnte durch den Einsatz der neuen Infrastruktur ein deutlicher Geschwindigkeitsgewinn von bis zu 50% bei diesen ebenfalls sehr rechen- und speicherintensiven Vorgängen verzeichnet werden.

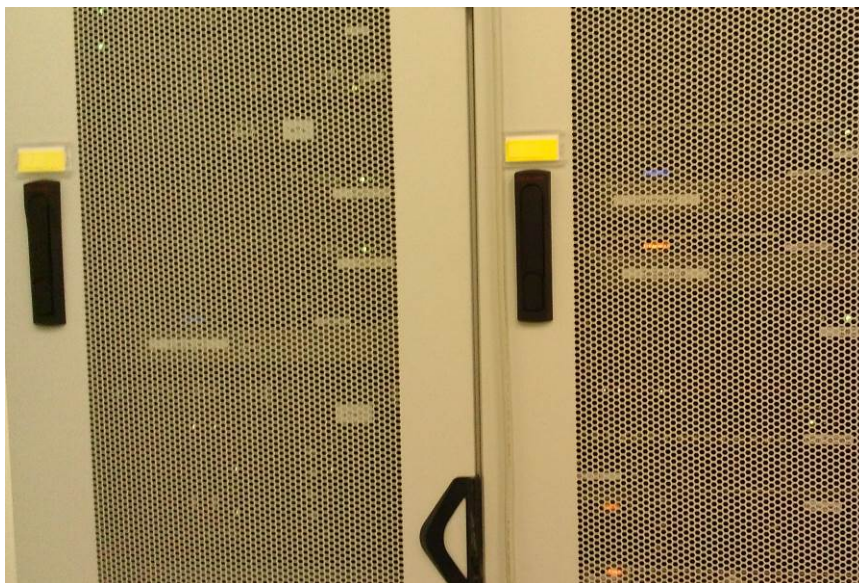
## 3. INSTITUT FÜR WISSENSTECHNOLOGIE

### 3.1. BIG DATA

---

**Wolfgang Kienreich**

Die Verwaltung und Analyse großer Datenmengen erlangt unter dem Schlagwort Big Data zunehmende Bedeutung in Wirtschaft und Wissenschaft. Unter Verwendung von Mitteln aus Future Labs und Future Labs Reloaded konnten am Institut die technischen Voraussetzungen für die Erforschung und den Einsatz von entsprechenden Methoden geschaffen werden. In der aktuellen Ausbaustufe verfügt der Big-Data-Cluster des Instituts über mehrere tausend Prozessorkerne und mehrere hundert Terrabytes Speicher (vgl. Abb. B.1). Zahlreiche reale Szenarien für die Anwendung im zeitnahen (online) Betrieb, etwa im Bereich Smart Mobility [1], und im analytischen (offline) Betrieb, etwa im Bereich e-Science [2], konnten erprobt werden. Auch konnten grundlegende Beiträge im Bereich knowledge discovery unter Verwendung des Clusters erarbeitet werden [3]. Insbesondere konnten vielfältige Einsatzmöglichkeiten maschineller Lernverfahren in entsprechend parallelisierter Form entlang des Map-Reduce-Paradigmas erprobt werden. Neue Forschungsergebnisse konnten etwa in der Analyse der Elemente wissenschaftlicher Publikationstexte sowie in der Disambiguierung von Autoren und anderen Konzepten in sehr großen Datenbeständen erzielt werden. Gerade die flexible Konfigurierbarkeit des Big-Data-Clusters des Instituts ermöglicht eine optimale Nutzung im Rahmen von Lehrveranstaltungen. Studierende können den Umgang mit den für Big Data relevanten Software-Frameworks und Programmier-Paradigmen in einer realitätsnahen Systemumgebung erlernen und es ist, etwa im Rahmen von Veranstaltungen zu semantischen Verfahren, möglich, Studierende die Arbeit auf realen Daten mit sinnvollem Zeitverhalten zu ermöglichen. Damit ist kann das Institut als eine von wenigen Einrichtungen eine fundierte und praxisnahe akademische Ausbildung im Wachstumsbereich Data Science anbieten



**Abb. B. 1:** Big-Data Server Cluster zur Erprobung von parallelen Rechen-Frameworks wie Hadoop und Storm



## 3.2. KNOWLEDGE WORK LAB 2020

---

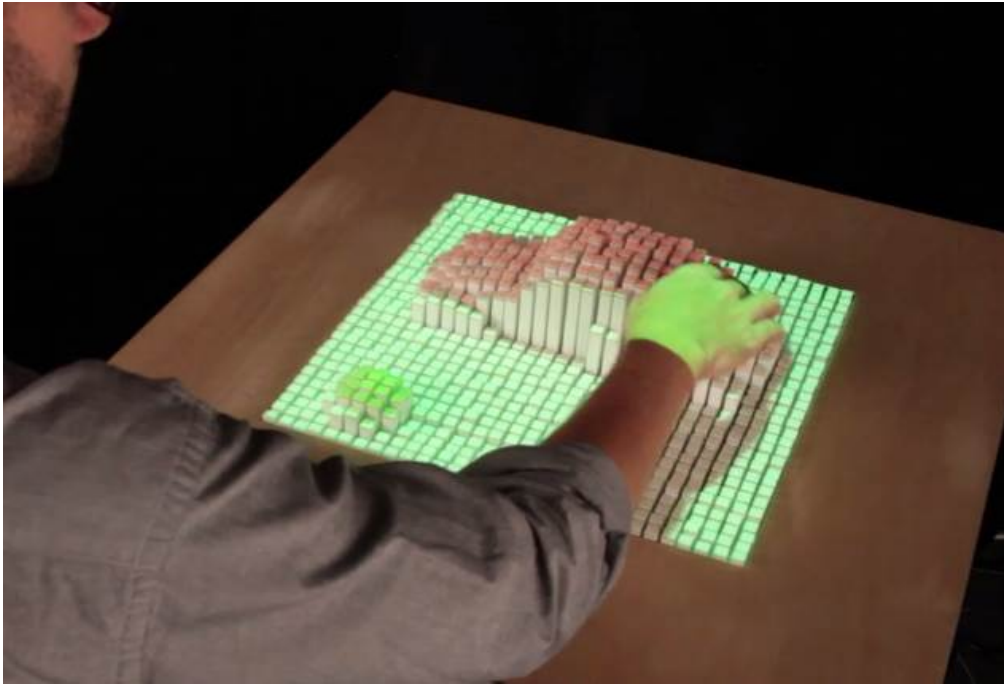
### Wolfgang Kienreich

Wir erleben in den vergangenen Jahren eine zunehmende Transformation traditioneller Arbeits- und Lebensweisen durch die Verbreitung mobiler Endgeräte und die globale Verfügbarkeit beinahe unbeschränkter Rechenleistung. Gerade im zunehmend wirtschaftlich bedeutsamen Bereich der Wissensarbeit drückt sich diese Entwicklung durch die Omnipräsenz einer Unmenge unterschiedlicher, smarterer Geräte aus. Wissensarbeiter profitieren dabei zwar vordergründig von den Möglichkeiten zur raschen Recherche, Darstellung und Analyse von Informationen. Die stark unterschiedlichen Bedienparadigmen der verschiedenen Geräte und die mangelnde Integration mit traditionellen Methoden der Wissensarbeit verhindern allerdings oft eine optimale Nutzung. Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der Future Labs Reloaded die Einrichtung des **Knowledge Work Lab 2020** vorgeschlagen. Dieses Lab wird mit modernsten, teilweise nur in prototypischen Modellen verfügbaren mobilen Endgeräten wie den Google Glasses oder flexiblen Bildschirmen und zusätzlich mit traditionellen Medien ausgestattet. Ziel ist es, sowohl technologische Methoden als auch anwender-orientierte Verfahren und best practices für den Umgang mit der Arbeitswelt der Zukunft zu entwickeln und zu erproben.

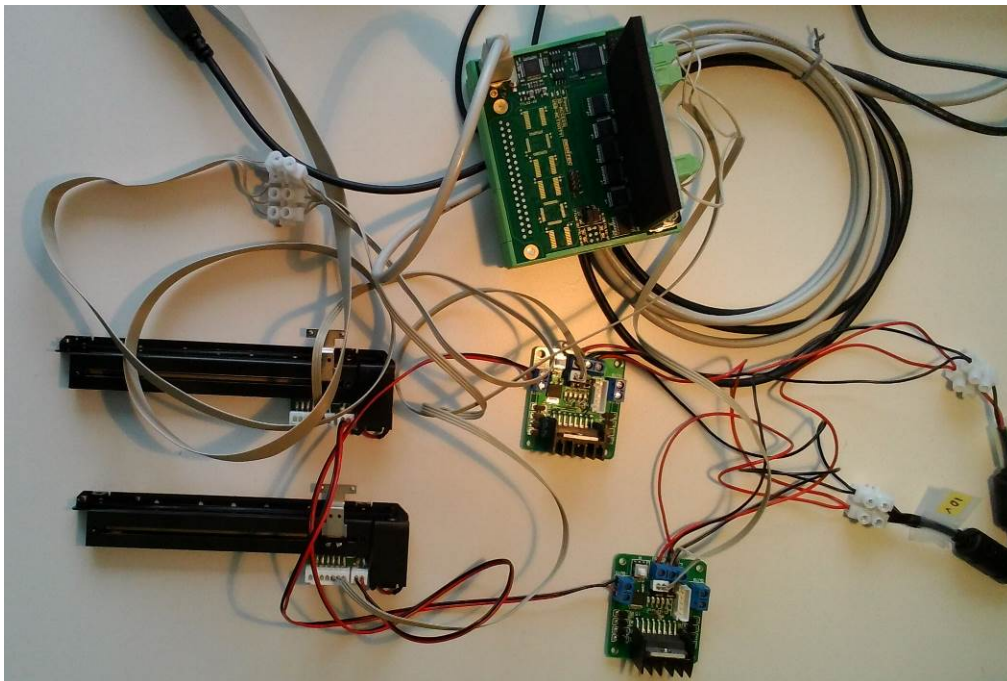
Unter Verwendung der mit Future Labs Reloaded angeschafften Geräte konnten zahlreiche Anwendungsszenarien, darunter die Unterstützung von komplexen Wartungsarbeiten durch augmented-reality-Verfahren und die Feststellung des Anwenderkontexts unter Verwendung von Sensorik aus mobilen Endgeräten, untersucht werden. Darüber hinaus ermöglichten die Mittel aus Future Labs Reloaded auch richtungsweisende Forschung etwa im Bereich tangible user interfaces. Die Technologie eines am MIT entstandenen Prototyps für dynamische Formanzeige (vgl. Abb. B.2) wurde weiterentwickelt und adaptiert, um die weltweit erste **tangible information landscape** zu entwickeln. Eine Informationslandschaft stellt große Datenmengen in einer geospatialen Metapher dar. Eine interaktive Informationslandschaft ermöglicht Anwendern die Manipulation der Landschaft, etwa zwecks Spezifikation eines Informationsbedürfnisses. Die tangible information landscape transformiert die Interaktion in die physische Domäne und ermöglicht Anwendern einen natürlichen Umgang mit Information unter Umgehung konventioneller Computer-Benutzerschnittstellen. Ein erster Prototyp der notwendigen **Aktuatoren** konnte 2013 fertig gestellt werden (vgl. Abb. B.3), ein funktionsfähiger Demonstrator mit 4x4 Stützpunkten ist für Q1/2014 vorgesehen und ein praxistaugliches Gerät mit 16x16 Stützpunkten wird 2014 gebaut und evaluiert werden.

Ein zentrales Element des Knowledge Work Lab 2020 stellt ein aus vier hochauflösenden Monitoren zusammengesetztes **Display** mit einer Gesamt-Auflösung von rund 10 Millionen Pixeln dar. Dieses Display wird einerseits verwendet, um **Visual-Analytics-Ansätze** im Umgang mit sehr großen und komplexen Datenmengen zu untersuchen, wie sie etwa auf dem Gebiet der Life Sciences vorkommen. Die Forschungs-Szenarien gehen dabei von einer Gruppe von Experten aus, die datenbasiert und kollaborativ eine Problemstellung diskutieren, analysieren und eine Entscheidung vorbereiten. Andererseits wird dieses Display als öffentlicher Informationskiosk genutzt, der beispielsweise im Rahmen von Lehrveranstaltungen von Studierenden des Instituts mit innovativen, experimentellen visuellen Repräsentationen bespielt wird. Diese Verwendung ermöglicht Studierenden die

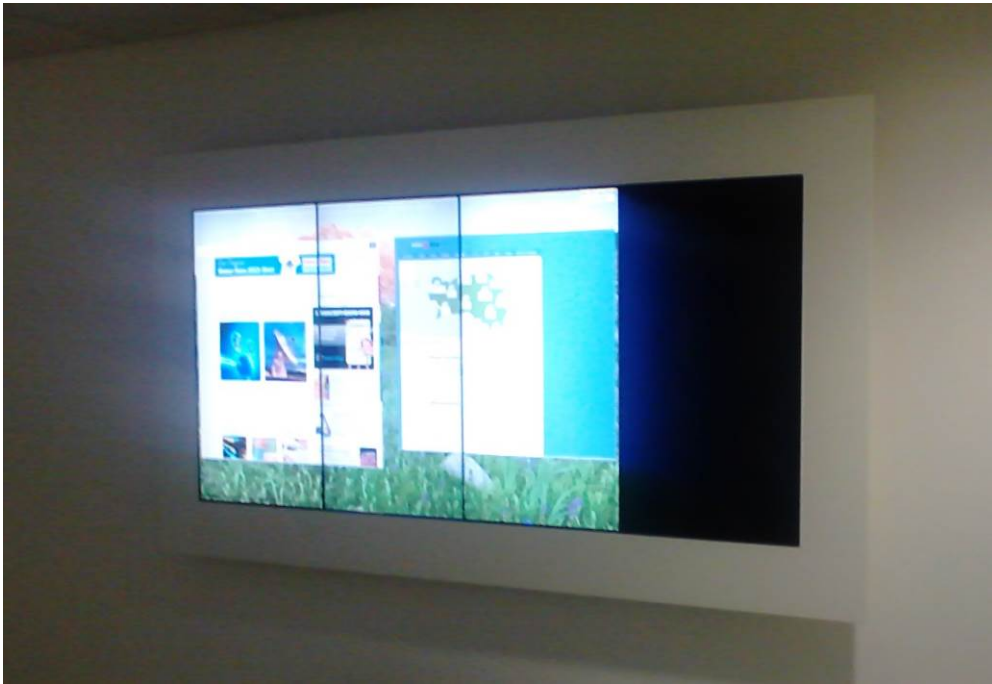
Interaktion mit moderner industrieller Darstellungstechnik bereits im Verlauf der Ausbildung und trägt so zur Qualität der am Institut gebotenen Lehre bei.



**Abb. B. 2:** MIT-Prototyp InFORM – Interaktion mit einer dynamischen Formanzeige



**Abb. B. 3:** Prototyp der Aktuatoren-Ansteuerung für eine interaktive Informationslandschaft



**Abb. B. 4:** Hochauflösende, interaktive Bildwand für die Erforschung von visueller Interaktion

[1] "Traffic incident detection with cellular network data" T.Reiter, M.Cik, M.Haberl, C.Breitwieser, R.Scherer, M.Kroell, C.Horn, G.Müller-Putz, S.N.Lindstaedt, M.Fellendorf. OPTIMUM - International Symposium on Recent Advances in Transport Modelling, 2013

[2] "An Unsupervised Machine Learning Approach to Body Text and Table of Contents Extraction from Digital Scientific Articles" S.Klampfl and R.Kern. Research and Advanced Technology for Digital Libraries - International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries, TPDL 2013, Valletta, Malta. Springer Berlin Heidelberg 2013.

[3] "Integrating User Preferences into Distance Metrics" M.Kroell, V.Sabol, R.Kern, M.Granitzer. Proceedings of the LWA 2013 Workshop on Knowledge Discovery, Data Mining and Machine Learning.

## 4. INSTITUT FÜR GRUNDLAGEN DER INFORMATIONSVERRARBEITUNG

### 4.1. VERWENDUNG DER MITTEL AUS FUTURELAB

---

Die Mittel aus dem Futurelab 2013 wurden für die Anschaffung eines neuen Rechenclusters am IGI verwendet, das deutlich schneller ist als die vorhandenen alten. Es dient dazu, den steigenden Bedarf an Rechenleistung gerecht zu werden. Insbesondere wurde dieser gesteigerte Bedarf durch das **Human Brain Project (HBP)**, welches 2013 angelaufen ist, verursacht. Das HBP ist ein zehnjähriges EU-Projekt mit dem Ziel eine völlig neue Informations- und Berechnungs-Infrastruktur für die Neurowissenschaft und Hirnforschung zu erschaffen. Diese Infrastruktur soll eine enge internationale Zusammenarbeit von experimentellen und theoretischen Neurowissenschaftlern ermöglicht, indem eine einheitliche und leicht zugängliche IT-gestützte Plattform angeboten wird, über die Daten und Modelle rasch ausgetauscht werden können. Unser Institut ist Teil des Sub-Projekts "Mathematical and theoretical foundations of brain research" und entwickelt daher theoretische Modelle, die in Experimenten und in Simulationen überprüft werden.

**Im Einzelnen wurden die Mittel aus dem Futurelab 2013 für folgende Publikationen verwendet:**

Habenschuss, S., Puh, H. and Maass, W. (2013) Emergence of optimal decoding of population codes through STDP. *Neural Computation*, 25(6):1371-1407.

Nessler, B., Pfeiffer, M., Buesing, L. and Maass, W. (2013) Bayesian computation emerges in generic cortical microcircuits through spike-timing-dependent plasticity. *PLOS Computational Biology*, 9(4):e1003037, 2013.

Klampfl, S. and Maass, W. (2013) Emergence of dynamic memory traces in cortical microcircuit models through STDP. *The Journal of Neuroscience*, 33(28):11515-11529.

Habenschuss, S., Jonke, Z. and Maass, W. (2013) Stochastic computations in cortical microcircuit models. *PLOS Computational Biology*, 9(11):e1003311.

Griesbacher, G. (2013) Structure and Self Organization in Spiking Neural Networks, Master Thesis, Graz University of Technology.

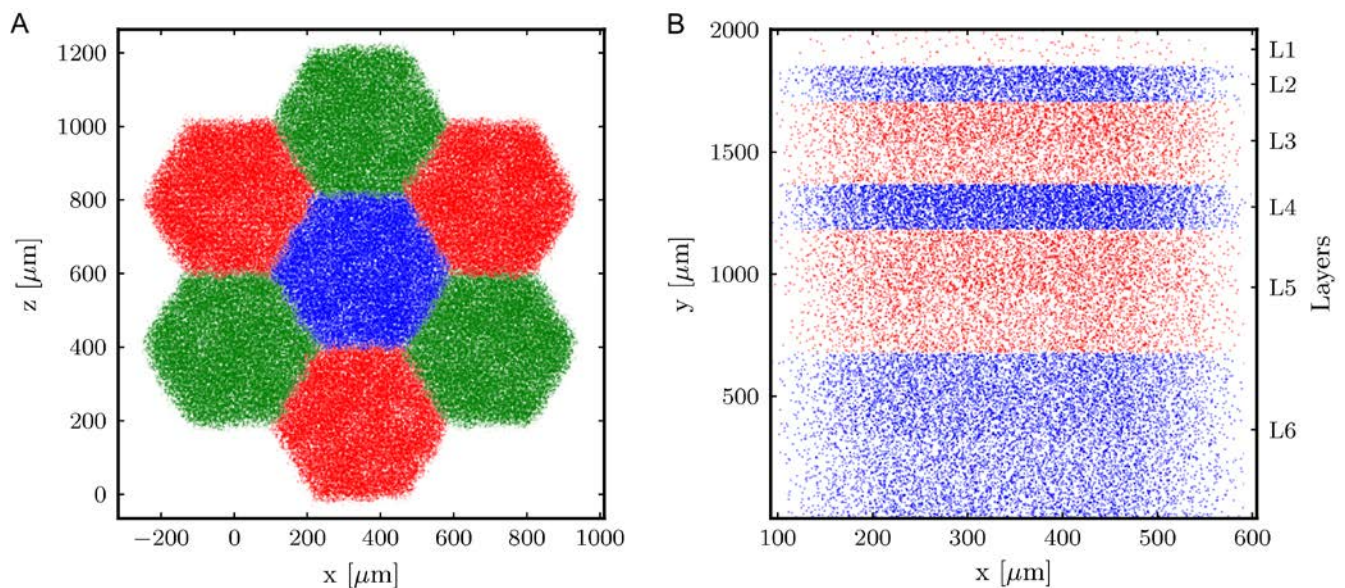
Hubner, F. (2013). Development of an interface for fast read out of high-resolution two-photon images, Master Thesis, Graz University of Technology.

Jonke, Z. (2013). Stochastic Computations and Learning in Networks of Spiking Neurons: Simulation framework, Analysis and Theory, Ph.D. Thesis, Graz University of Technology, 2014.

Habenschuss, S. (2013). Theoretical Analysis of Stochastic Computations and Learning in Networks of Spiking Neurons, Ph.D. Thesis, Graz University of Technology, 2014.

## 4.2. THE HUMAN BRAIN PROJECT: SIMULATION VON GROßEN NEURONALEN NETZWERKEN

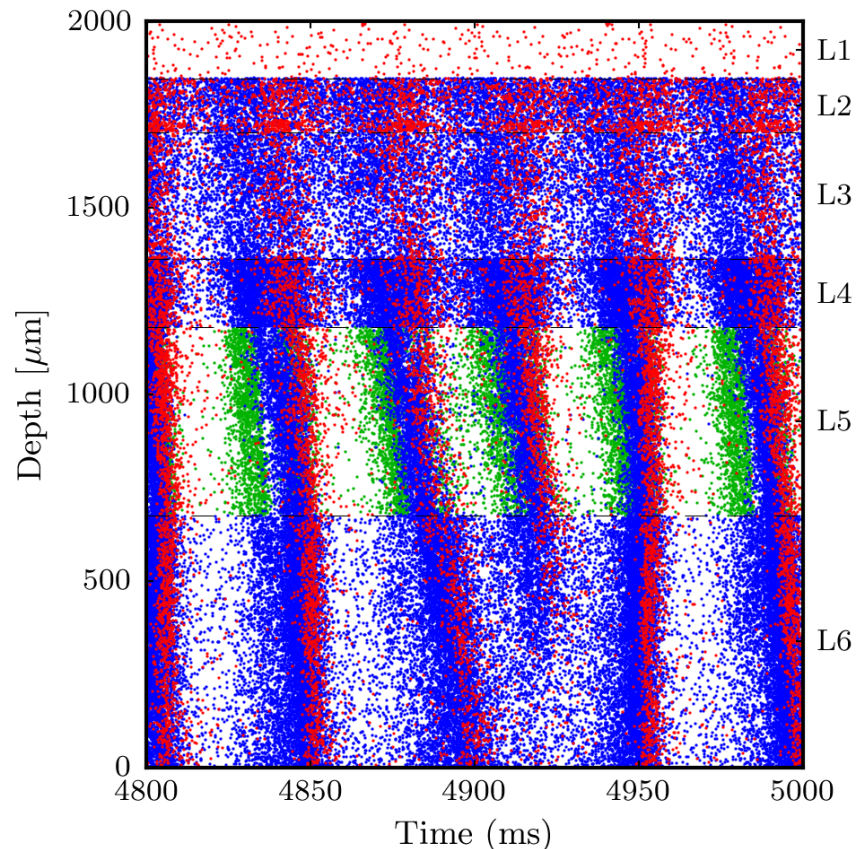
Im Rahmen des Human Brain Project (HBP) entwickelt das IGI theoretische Modelle, die fundamentale funktionale Aspekte eines biologischen neuronalen Netzwerkes beschreiben. Das HBP ermöglicht es diese Modelle in künstlichen Netzwerken, die einem relevanten Teil eines funktionierenden Gehirns entsprechen, zu testen. Durch die Zusammenarbeit mit internationalen Forschungseinrichtungen haben wir die Möglichkeit große künstliche Netzwerke, die aus biologischen Daten extrahiert wurden, zu simulieren und zu analysieren. Momentan arbeiten wir mit einem Datensatz der an der EPFL Lausanne entwickelt wurde. Dieser Datensatz umfasst 217.000 Neuronen und knapp eine halbe Milliarde Synapsen des Kortex, die in 7 Bereichen (Columns) organisiert sind (siehe Abbildung C.1A). Jede Column entspricht in etwa einem Präparat biologischen Gewebes mit einem Durchmesser von  $600\mu\text{m}$  und enthält 31.000 Neuronen (siehe Abbildung C.1B). Die Parameter der Neuronen und der synaptischen Verbindungen wurden an die des biologischen Vorbilds angepasst.



**Abb. C. 1:** Räumliche Organisation kortikaler Neuronen. Jeder Punkt entspricht dem Zellkörper eines Neurons. (A) Die Anordnung und Verteilung der Neuronen entlang der X-Z-Ebene. Die 7 Columns wurden farblich voneinander getrennt (Färbung willkürlich). (B) Die Anordnung und Verteilung der Neuronen entlang der X-Y-Ebene. Neuronen einer einzelnen Column wurden dargestellt. Die Zuordnung der Neuronen zu den kortikalen Schichten wurde farblich dargestellt. (Daten wurden aus dem Blue-Brain Cortical Column Datensatz der EPFL Lausanne generiert).

Der Bedarf an Speicher und Rechenleistung von Simulation solch großer Netzwerke ist enorm, und diese stellen daher eine erhebliche Anforderung an die Simulationshardware. Der Einsatz von leistungsfähiger parallelisierter Hardware ist für Simulationen dieser Größenordnung und Komplexität unumgänglich. Gemeinsam mit der EPFL entwickeln wir die Simulationssoftware die notwendig ist um verteilte Hardwaresysteme effizient für die Simulation der Neuronenmodelle zu nutzen.

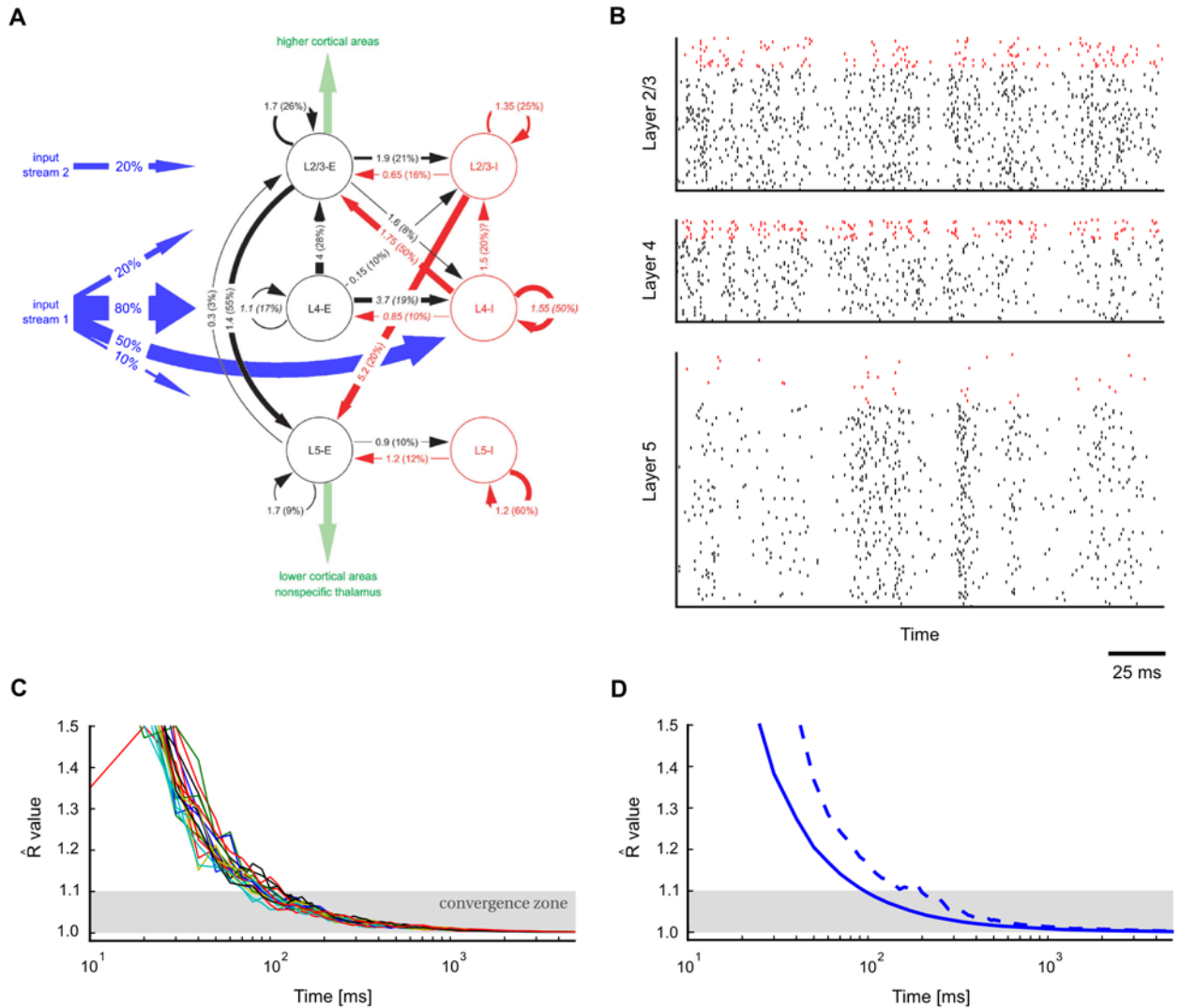




**Abb. C. 2:** Simulation einer Column über 200ms biologischer Zeit. Jeder Punkt entspricht dem Aktionspotential eines Neurons, die Y-Achse entspricht der Y-Position des Neurons. Eine Subpopulation der Column (dargestellt in grün) wurde durch Anregung mit einem starken Eingangstrom aktiviert. Die Aktivität der gesamten Column in Reaktion auf diesen Stimulus wurde aufgezeichnet (inhibitorische Neuronen sind in rot, exzitatorische in blau dargestellt).

Abbildung C.2 zeigt die Simulation einer ganzen Column mit 31.000 Neuronen. Der Plot zeigt die komplexe Reaktion der Neuronen auf einen einfachen Eingangsstimulus. Jeder Punkt entspricht einem Aktionspotential eines Neurons. Diese Simulationen erlauben es uns das Verhalten und die Dynamik von komplexen biologienahen Neuronensystem im Detail zu studieren und daraus Gesetzmäßigkeiten und neue Modelle abzuleiten, sowie die Plausibilität von bestehenden Modellen zu überprüfen.

### 4.3. KONVERGENZ ZU STATIONÄREN VERTEILUNGEN IN GROßEN DATENBASIERTEN SPIKING NEURONALEN NETZWERKEN: SIMULATION UND ANALYSE

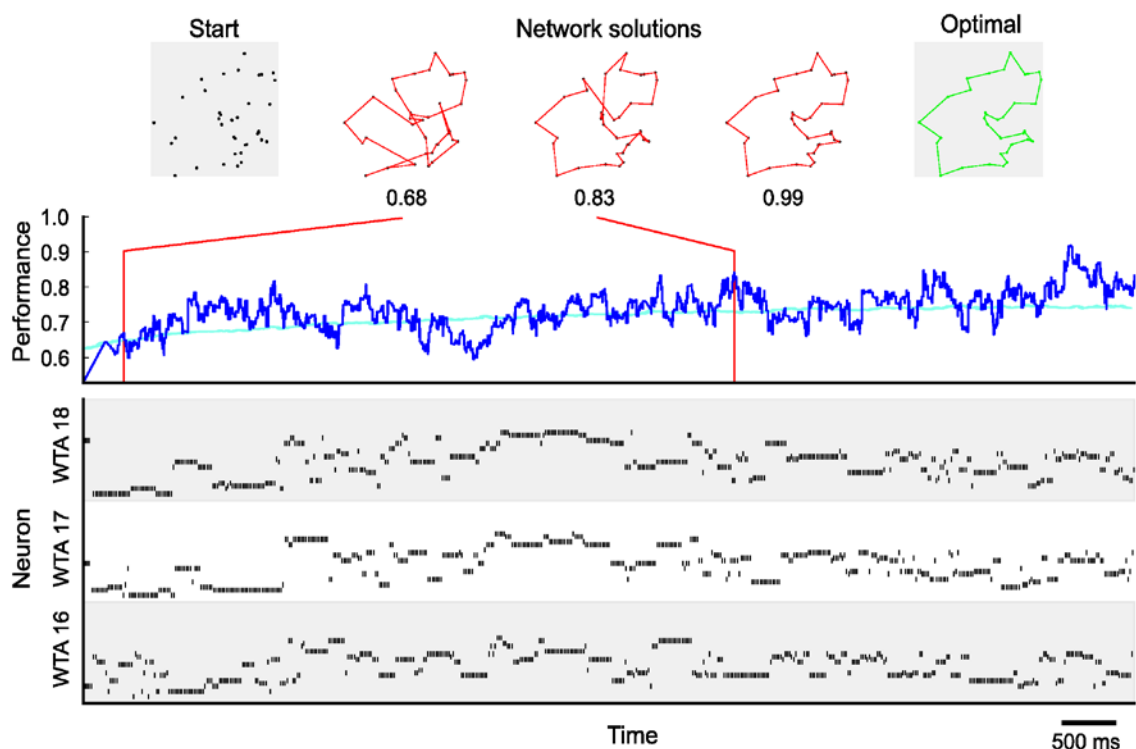


**Abb. C. 3:** Schnelle Konvergenz der Marginals von einzelnen Neuronen sowie von komplexeren Quantitäten in einem kortikalen Microcircuit Modell. A) Daten-basiertes kortikales Microcircuit Modell von Häusler et al. (2007). Eine stochastische neuronale Feurdynamik wurde implementiert, auf Grundlage des Modells von (Jolivet et al., 2006). B) Typische Spike Antwort des Microcircuit Modells mit 560 stochastischen Point Neuronen. Spikes von inhibitorischen Neuronen sind in rot markiert. C) Der Gelman-Rubin Konvergenztest wurde auf die Marginals von allen einzelnen Neuronen angewandt. Bei allen Neuronen wird beobachtet, dass der Gelman-Rubin R Wert innerhalb weniger 100ms nahe 1 fällt. Dies weist auf generell schnelle Konvergenz von Marginals einzelner Neuronen hin (gezeigt sind 20 zufällig gezogene Neuronen). Die schattierte Fläche unter 1.1 zeigt den Bereich an, in welchem typischerweise Konvergenz angenommen wird. D) Zusammenfassung der Marginal Konvergenz Analysis in C: Mittlere (durchgezogene Linie) und langsamste (gestrichelte Linie) Marginal Konvergenz von allen 560 Neuronen. Sowohl im Mittel als auch im langsamsten Fall ist die Konvergenz nach einigen wenigen 100ms erreicht.



Neuronen im Gehirn sind inhärent stochastisch. Darüber hinaus legen neue experimentelle Daten aus den Neurowissenschaften nahe, dass ein beträchtlicher Anteil an Information und Wissen im Gehirn in Form von Wahrscheinlichkeitsverteilungen über Netzwerkzustände kodiert ist. Um eine theoretische Grundlage für diese Hypothese zu schaffen, haben wir am Institut untersucht, wie Wahrscheinlichkeitsverteilungen in stochastischen Netzen von Spiking Neuronen gespeichert und repräsentiert werden können, und wie gespeichertes Wissen in Verteilungen abgerufen und ausgelesen werden kann. Im Rahmen dieser Forschung wurde gefunden, dass praktisch jedes Spiking Neuronale Netz für einen gegebenen Rateninput eine eindeutige stationäre Verteilung besitzt, zu welcher die stochastische Netzwerkaktivität exponentiell schnell konvergiert (unabhängig vom Anfangszustand). Dieses Ergebnis gilt sowohl für einfache konstante Inputraten als auch für stochastisch veränderliche Inputraten, und in leicht abgewandelter Form auch für periodische Inputs. Die Verteilungen, welche so in einem Netzwerk kodiert sind, können durch Abnahme von *samples*, also Schnappschüsse des Netzwerkzustands, abgerufen werden. Dies zeigt, dass Wahrscheinlichkeitsverteilungen eine natürliche Form von Wissensrepräsentation in Spiking Neuronalen Netzen darstellen, welche eine einfache und universelle Form des Wissensabrufs unterstützt. Diese theoretischen Ergebnisse lassen jedoch einige wichtige Fragen offen, z.B. wie schnell in der Praxis die Konvergenz zur stationären Verteilung eintritt (wie groß ist der Exponent in der exponentiell schnellen Konvergenz). Um diese und weitere offene Fragen, welche sich der rein theoretischen Betrachtung entziehen, zu beantworten, mussten umfangreiche Simulationen in großen Netzwerken mit bis zu 5000 realistisch modellierten Neuronen durchgeführt werden. Die Abbildung zeigt Konvergenzanalysen für ein daten-basiertes kortikales Microcircuit Modell adaptiert von Häusler et al. (2007), aus welchen die benötigte Sampling-Zeit für diverse Berechnungen geschlossen werden kann. Die Analysen beruhen auf dem Gelman-Rubin Konvergenz Test, eine Standard Methode um Konvergenz (und deren Probleme) in Machine Learning Algorithmen zu diagnostizieren. Die Gelman-Rubin Methode erforderte die vielfache Ausführung desselben Modells von verschiedenen Startpunkten, wobei bereits jede einzelne Simulation aufgrund der Modellgröße und -komplexität eine beträchtliche Rechenleistung benötigte. Mittels dieser aufwendigen empirischen Analyse konnten wir zeigen, dass die Konvergenz zur stationären Verteilung im Standardmodell von Häusler et al. (2007) für eine Vielzahl von Berechnungen in nur wenigen 100ms eintritt. Diese Resultate liefern daher erste Evidenz dafür dass der Abruf von in Verteilungen gespeicherter Information in realistischen Schaltungen im Gehirn innerhalb biologisch relevanter Zeitskalen möglich ist.

## 4.4. LÖSEN SCHWIERIGER RECHENPROBLEME MIT STOCHASTISCHEN SPIKING NEURONALEN NETZWERKEN



**Abb. C. 4:** Beispiel für die Erzeugung von Näherungslösungen für ein Traveling Salesman Problem (TSP) mit einem Spiking Neuronalen Netzwerk. Die vom Netzwerk erzeugten Lösungen können aus der Aktivität von winner-take-all(WTA) Schaltungen ausgelesen werden, welche mit Hilfe von speziell entwickelten Konstruktionsregeln verbunden wurden. Oben: 38-Stadt Problem; Beispiel-Lösungstrajektorien welche vom Netzwerk erzeugt wurden; Optimale Lösung. Unten: spike trains von Neuronen in ausgewählten WTA Schaltungen in den ersten Sekunden einer typischen Simulation. Mitte: Netzwerkperformance über die Zeit, gemessen als das Verhältnis von optimaler und aktuell gefundener Trajektorienlänge (dunkelblau: eine Simulation, cyan: Mittel über 100 Simulationen). Das Netzwerk ist in der Lage, gute Näherungslösungen für ein TSP Problem in kurzer Zeit zu finden.

Neuronale Netze im Gehirn rechnen und kommunizieren anders als Transistoren in digitalen Rechnern: mit Hilfe von unsynchronisierten kurzen Pulsen (Spikes). Bislang war unklar, wie schwierige Berechnungsprobleme auf diese Art gelöst werden könnten. Neue Forschungsergebnisse von unserem Institut zeigen, dass mit Hilfe von wenigen generische Konstruktionsprinzipien stochastische Spiking Netze erstellt werden können, welche automatisch Lösungen zu schwierigen Berechnungsproblem erzeugen. Insbesondere wurde gezeigt, dass entsprechend konstruierte Netze eine effiziente stochastische Suche nach Lösungen von schwierigen Problem in hoch-dimensionalen Räumen (wie z.B. das Traveling Salesman Problem, oder 3-SAT) implementieren können. Um die entwickelten Konstruktionsprinzipien zu testen, haben wir für diverse schwierige Probleme große Spiking Neuronale Netze entworfen, simuliert, und analysiert.

Die Abbildung oben zeigt eine Beispielsimulation für ein TSP Problem mit 38 Städten, bei dem der kürzeste Weg gesucht ist welcher durch alle Städte führt und wieder zum Ausgangspunkt zurückkehrt. Andere Probleme, für welche aufwendige Simulationen durchgeführt wurden sind: MAX-CUT, das Hamiltonian Cycle problem, graph-coloring, stereo vision, Sudoku, und 3-SAT. Diese Simulationen haben gezeigt und bestätigt, dass die entwickelten Konstruktionsprinzipien einen neuen und vielversprechenden Ansatz darstellen, um in massiv parallelen Architekturen effizient schwierige Berechnungsprobleme lösen zu können.

## 4.5. SIMULATION VON NEURONALEN NETZWERKEN ZUR BEWEGUNGSPLANUNG

---

In einem weiteren Forschungsprojekt entwickelten wir ein neuronales Modell zur Bewegungsplanung für Navigationsaufgaben von Nagetieren in Labyrinthen. Die neuronale Aktivität im Hippocampus dieser Tiere beschreibt zukünftige, potentielle Bewegungspläne oder Trajektorien, um die Position einer Belohnung in einem Labyrinth zu finden [Pfeifer u. Foster, Nature, 2013]. Zwei besondere Merkmale dieser neuronalen Abläufe sind zum einen, dass die neuronale Aktivität der Neuronen ein transientes Verhalten aufweist und zum anderen werden mehrere potentielle Lösungsstrategien mental durchlaufen.

Das von uns entwickelte neuronale Modell, ein Netzwerk von rekurrent verbundenen stochastischen "spikenden" Neuronen, reproduziert diese neuronale Aktivität und ermöglicht ein grundlegendes Verständnis der zugrundeliegenden Funktionen des ablaufenden Planungsprozesses. Dieses Modell basiert auf der Theorie der probabilistischen Inferenz mittels "Markov chain Monte Carlo Sampling". Bewegungspläne oder Trajektorien werden durch die stochastische transiente Dynamik des Netzwerkes generiert, wobei eine Trajektorie einem "Sample" von einer im Netzwerk eingepprägten Wahrscheinlichkeitsverteilung aller möglichen Trajektorien entspricht. Diese Wahrscheinlichkeitsverteilung ist durch Aufgabenanforderungen, wie zum Beispiel das Umgehen von Hindernissen oder das Erreichen einer Belohnungsposition, bestimmt. Das IGI zeigte in diesem Forschungsprojekt auch, dass solche Wahrscheinlichkeitsverteilungen für Planungsprobleme durch Hebbsche Lernregeln adaptiert werden können. Im Speziellen wurden Trajektorien, die zu einer Belohnung führten, durch einen lokalen synaptischen Plastizitätsmechanismus verstärkt. Bemerkenswerterweise können unsere Lernregeln auch mit einer aufsehenerregenden Beobachtung, einer linear ansteigenden Dopamin-Konzentration im Hippocampus von Nagetieren [Howe et al., Nature 2013], in Verbindung gebracht werden.

Diese Projekt basiert auf extensiven Computersimulationen von Netzwerken von spikenden Neuronen. Die neuronalen Modelle wurden mittels des NEVESIM Softwarepaketes, ein von uns entwickelter Simulator für große Netzwerke von stochastischen spikenden Neuronen, auf unseren Clusterrechnern simuliert. Um aussagekräftige Ergebnisse zu generieren, die einen qualitativen Vergleich zu den biologischen Daten ermöglicht, waren umfangreiche Simulationen notwendig. Diese Simulationen konnten nur durch die effektive Nutzung unserer Clusterrechner in einem adäquaten zeitlichen Rahmen bewältigt werden. Aus diesem Grund sind für dieses und für zukünftige Experimente leistungsstarke Rechner entscheidend.

## 5. INSTITUT FÜR SEMANTISCHE DATENANALYSE/KNOWLEDGE DISCOVERY

### 5.1. Mobita “Water based EEG-System”

---

Aus den vorhandenen Finanzmitteln wurden angeschafft:

Ein 32-Kanal EEG System mit wasserbasierenden Elektroden inklusive portablen Verstärker. Das System wurde bereits in mehreren Studien verwendet und mit bestehenden EEG Systemen verglichen.



**Abb. D. 1:** Eine Teilnehmerin navigiert mit ihren Gehirnsignalen (aufgezeichnet mit MOBITA) durch das Web (Im Bild „Wikipedia“).

Neben der ausgezeichneten Signalqualität überzeugt das System auch durch die schnelle und einfache Montage. Vorallem von den ProbandInnen gab es durchwegs positives Feedback, da die Elektroden recht angenehm zu tragen sind und ein Haarewaschen nach der Messung entfällt. Vorallem in Hinblick auf Patientenstudien ist dies ein sehr wichtiger Faktor, da die bisher verwendeten gelbasierenden Systeme meist eine längere Montage nach sich ziehen und auch eine Haarwäsche nach der Messung notwendig ist.

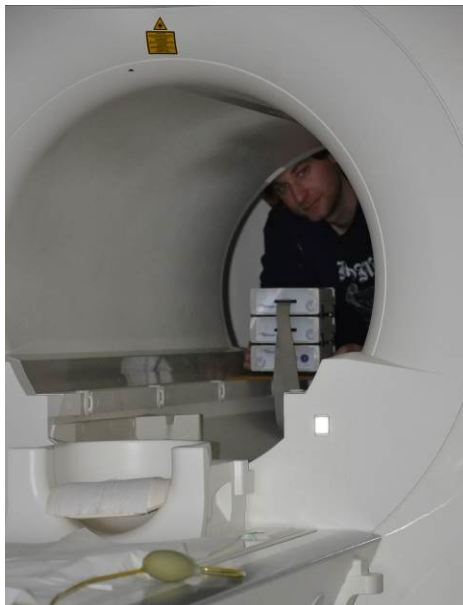
## 5.2. 32-Kanal BrainCap MR-Haube

Aus den vorhandenen Finanzmitteln wurden angeschafft:

Eine 32 Kanal EEG-Haube der Firma Easycap (Abbildung D.2). Diese EEG-Haube ist für simultane EEG – fMRI Messungen ausgelegt. Es ist, in Kombination mit unserem MR tauglichen EEG-System der Firma Brainproducts, möglich EEG-Messungen in einem MRI Tomographen (in Kooperation mit BioTechMed Graz) durchzuführen, während dieser funktionelle Aufnahmen des Gehirns erstellt (Abbildung D.3 und D.4). Bisher stand uns nur eine 64 Kanal Haube zur Verfügung. Die 32 Kanal Haube wird Messungen bei denen 64 Kanäle nicht erforderlich sind, erheblich beschleunigen und dadurch den Durchsatz am Tomographen erhöhen. Außerdem steigert eine schnelle Montage den Komfort für die Probanden und verbessert dadurch die Messergebnisse.



**Abb. D. 2:** 32 Kanal fMRI taugliche EEG-Haube



**Abb. D. 3:** EEG-Verstärker im MRI Tomographen



**Abb. D. 4:** Vorbereitungen für eine simultane EEG-fMRI Messung

### 5.3. 5DT DataGlove 14

---

Aus den vorhandenen Finanzmitteln wurden angeschafft:

Ein Datenhandschuh '5DT DataGlove 14'. Diese tragbare Messeinrichtung (Abbildung D.5) ermöglicht es Fingerbewegungen und -positionen in Echtzeit digital zu erfassen. Der '5DT DataGlove 14' ist mit 14 Sensoren zur simultanen Messung aller 5 Finger ausgestattet und erlaubt durch offene Fingerspitzen auch unbeeinflusste haptische Wahrnehmung an den Fingerkuppen. Die '5DT DataGlove 14' unterstützt auch eine Virtualisierung der Hand (Abbildung D.6). Dieses Gerät wurde bereits erfolgreich in unsere, bestehenden Softwareanwendungen eingebunden, so dass wir nun in der Lage sind EEG Messungen simultan zu Finger- und Greifbewegungen zu messen. Dieser Umstand ermöglicht es uns nun Gehirnmuster in Relation zu den aufgezeichneten Finger- und Greifbewegungen zu analysieren.



**Abb. D. 5:** Datenhandschuh in Anwendung



**Abb. D. 6:** Virtualisierung der Hand

## 5.4. Phantom haptic Robot

---

Aus den vorhandenen Finanzmitteln wurden angeschafft:

Ein haptisches Gerät Geomagic Touch und eine 3-D Visualisierungseinrichtung samt Rechner (Abbildung D.7). Das Geomagic Touch kann die Position im dreidimensionalen Raum (Achsen x, y und z in 3 Freiheitsgraden) und die Lage (Nick, Roll und Gier) eines in der Hand gehaltenen Stiftes im Raum genau messen. Zudem erzeugt das Gerät mithilfe von Motoren Kräfte, die der Benutzer an seiner Hand spürt. So wird eine taktile Interaktion mit virtuellen Objekten simuliert. Mithilfe des 3-D Monitors können virtuelle Objekte stereoskopisch dargestellt werden. Die Kombination der Geräte ermöglicht eine multimodale Stimulation der Sinne. Diese benötigen wir um den Einfluss unterschiedlicher sensorischer Reize auf die Gehirnaktivität zu untersuchen. Experimentelle Paradigmen zur Untersuchung von haptischem und multimodalem Feedback werden zurzeit entwickelt.



**Abb. D. 7:** Ein Benutzer bedient mit der rechten Hand das Geomagic Touch und erhält haptisches Feedback. Am 3-D Bildschirm wird ein Model des Mars Rovers dargestellt.

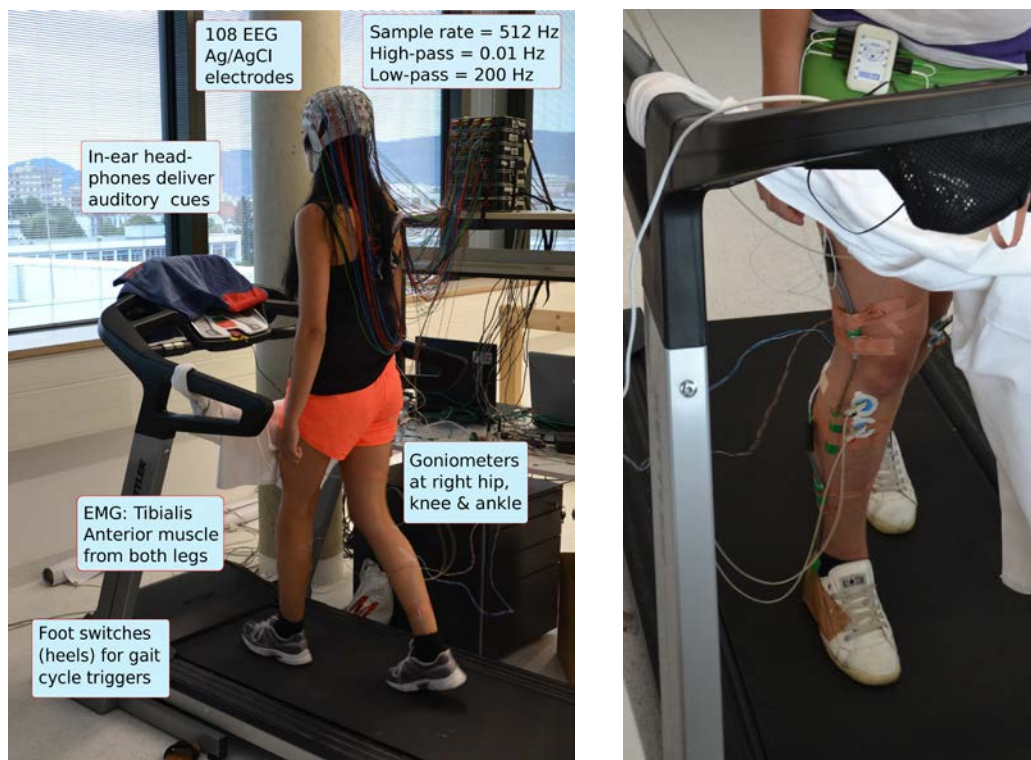


## 5.5. Goniometer

Aus den vorhandenen Finanzmitteln wurden angeschafft:

Drei Goniometer Sensoren. Der Sensor misst Winkelveränderung, in zwei Dimensionen und kann dank seiner flexiblen Achsenkonstruktion für die meisten Körpergelenke benutzt werden. Der Goniometer kann in der zwei-Achsen-Konfiguration Flexion/Extension und laterale Flexion in einer Bewegung messen. Die elektronischen Winkelmesser werden an den Gelenken der Beine befestigt (Hüfte, Knie und Fußgelenk), und Parameter relativ zur Kinematik von menschlicher Lokomotion gemessen. Konkret werden diese Informationen benutzt, um neuronale Korrelate relativ zur Bewegungsdynamik des Gehens zu untersuchen. Die Goniometer wurden bereits erfolgreich in unsere bestehenden Software-anwendungen eingebunden, und wurden bereits in einer Studie verwendet in der die Synchronisation zwischen auditorischem und motorischem System während dem Gehen untersucht wird. Der Versuchsaufbau ist in Abbildung D 8 beschrieben. Erste Ergebnisse dieser Studie wurden bereits als Postervortrag auf einer Konferenz vorgestellt.

Wagner, J., Solis-Escalante, T. Neuper, C. Müller-Putz, G., (2013) „Neural correlates of auditory-motor synchronization during walking to the beat“, International Workshop for Mobile Brain/Body Imaging (MoBI), Delmenhorst, Germany



**Abb. D. 8:** Teilnehmer geht auf dem Laufband mit Auditorischen cues (links). Die Goniometer werden an Hüft- Knie- und Fußgelenk befestigt (rechts).

## 6. INSTITUT FÜR MASCHINELLES SEHEN UND DARSTELLEN

### 6.1. Aerial Vision Group

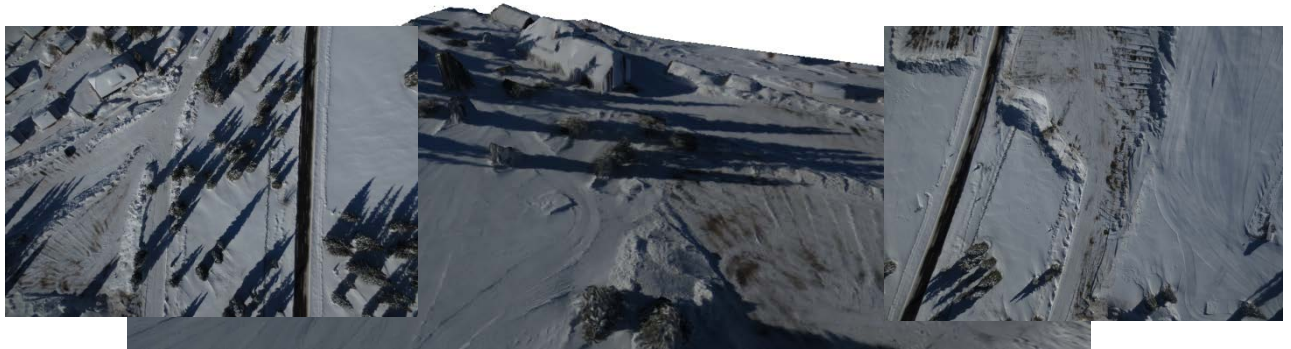
---

Mit der Verfügbarkeit von kleinen und leichten unbemannten Luftfahrzeugen die mit hochwertigen Kameras ausgestattet sind ergeben sich neue Möglichkeiten im Bereich der bildbasierten 3D Rekonstruktion. Die durch den FutureLab finanzierte Anschaffung des Sensefly Ebee Flächenfliegers ermöglicht uns eine Ausweitung unserer 3D Rekonstruktionsprojekte in neue Anwendungsbereiche wie zum Beispiel in den Bergbau oder in den Archäologie Bereich. Abbildung E.1 zeigt das Fluggerät, das eine Spannweite von etwa 1m hat und eine Kamera von etwa 200g im Rumpf des Flugzeuges trägt. Seine Reichweite beträgt etwa einen Kilometer und seine Flugzeit bis zu 45 Minuten. Mit Hilfe dieses Fliegers ist es möglich, große Flächen bis zu einer Größe von einem Quadratkilometer zu befliegen und hochauflösende, sich überlappende Bilder aufzunehmen. Daraus werden nachfolgend mit der an unserem Institut entwickelten Software 3D Modelle berechnet.

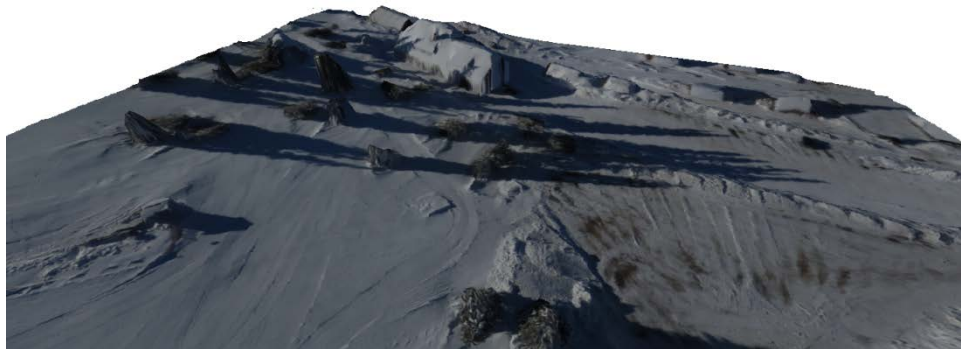
Bild E.2 zeigt 3 Bilder eines Skigebietes, die aus einer Höhe von ca. 100m aufgenommen wurden. Aus dieser Höhe lassen sich in voller Auflösung Details der Größe einer 2€-Münze erkennen.



**Abb. E. 1:** Sensefly Ebee – unbemanntes Luftfahrzeug zur autonomen Aufnahme von hochauflösenden Luftbildern



**Abb. E. 2:** Bilder aufgenommen durch den Ebee einer Skipiste aus einer Höhe von etwa 100m. Die Auflösung ist ausreichend um Details in der Größe einer 2€ Münze zu erkennen.



**Abb. E. 3:** Resultierende 3D Rekonstruktion aus den in Abb. E.2 gezeigten Bildern.

Wie bereits erwähnt, ermöglicht uns dieses Fluggerät neue Forschungsbereiche zu erschließen. So wurde ein Forschungsprojekt mit der Montanuniversität Leoben erst möglich, bei der die 3D Rekonstruktion eines Tagebaues im Vergleich zu klassischen geodätischen Vermessung untersucht wird (FFG Projektnummer 3770439). Ein weiteres Projekt, das sich im Antragsstadium befindet, ist die 3D Rekonstruktion von Skipisten zu Visualisierungszwecken. Weiterhin wird eine Kooperation mit der Karl - Franzens Universität Graz im Bereich der Archäologie angestrebt. Dafür ist bereits eine Befliegung einer Ausgrabungsstätte in der Türkei geplant, wo der Flächenflieger zum Einsatz kommt.

Neben der Anschaffung des Flächenfliegers wurde eine Aufrüstung des Octocopters Falcon-8 durch die Firma Asctec durchgeführt. Die Aufrüstung umfasst stärkere Motoren was uns ermöglicht nun in hohem Gebirge zu fliegen um z.B. detaillierte Bilder von Gebäuden auf Skipisten aufzunehmen oder auch von hochgelegenen Bergbaugebieten.

Weiterhin wurde ein digitales Übertragungssystem für Videostreams angeschafft, dass auf dem Falcon-8 montiert werden kann um das aktuell aufgenommene Bild zu einer Bodenstation senden zu können. In Verbindung mit einem neuen Stereo-Kamera System auf Basis von 2 Gopro Heroe Kameras, soll dieses dafür genutzt werden um automatisch zu entscheiden wann ein neues, vollformatiges Bild aufgenommen werden muss.

Dieses wird eine weitere Vereinfachung und eine Erhöhung der Zuverlässigkeit der bildbasierten 3D Rekonstruktionsmethode zur Folge haben.

E.4 zeigt den Falcon 8 und das Stereo System.



**Abb. E. 4:** Octocopter Falcon 8 mit stärkeren Motoren der höhere Flughöhen zulässt und gleichzeitig das aus 2 GoPro Hero Kamera bestehende Stereo-Kamera Setup tragen kann.

## 6.2. Robot Vision Group

---

Auf Basis eines bestehenden High-Speed Structured-Light Sensors wurden die 3D-Aufnahme Möglichkeiten des Scanning-Labors erweitert. Der Projektor wurde mit sehr Lichtstarken LEDs erweitert (30W bzw. 100W).

Diese LEDs können im Blitzbetrieb betrieben werden, sind deshalb energiesparender, als die zuvor verwendete Kaltlichtquelle, und machen den Aufbau mobiler im Einsatz. Zwei Weitwinkelobjektive erweitern das Einsatzspektrum. Die bisherige labortaugliche Lösung wurde um ein Gehäuse für den Projektor erweitert, so dass das Gerät auch mobil eingesetzt werden kann.

Außerdem wurde das Scanning-Labor um den neuen Microsoft-Kinect Sensor erweitert, sowie um einen Laser-Profilscanner, der zur Initialisierung des Tiefenbereichs dient. Damit sind alle modernen 3D-Scanning-Technologien am ICG verfügbar. Diese werden zueinander verglichen, und ein Benchmarkingsystem aufgebaut, in welchem die Ergebnisse veröffentlicht werden.



**Abb. E. 5:** Hokuyo Laser Scanner und Microsoft Kinect One als Ergänzung des 3D Benchmarking Systems

Zur Triggerung und Synchronisierung des Systems wurden Digital-IO Module angeschafft, um die einzelnen Sensoren zu synchronisieren.

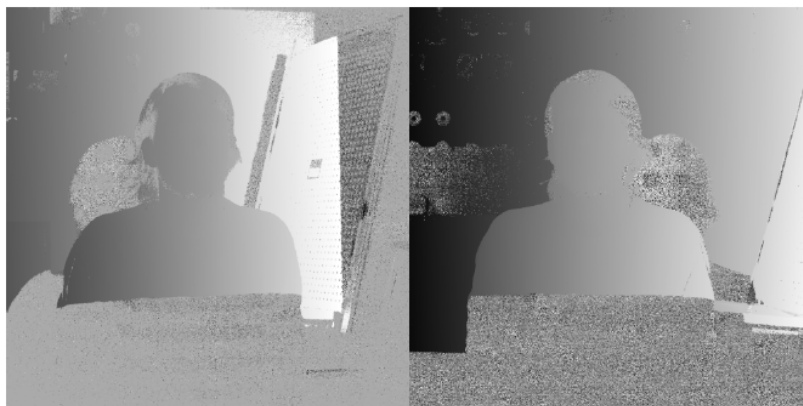




**Abb. E. 6:** V.I.n.r. Digital I/O, 100W LED, Blitzsteuerung, Stromversorgung als Komponenten der getriggerten und synchronisierten Projektor-Lichtquelle.

**Anwendung in der Lehre:**

Das System wurde im SS 2013 als Übungsbeispiel in der Lehre eingesetzt (Robot Vision KU 2013).



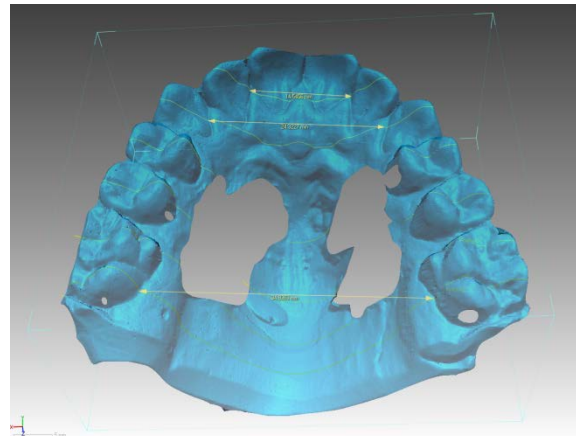
**Abb. E. 7:** Übungsbeispiel Structured Light Reconstruction der Robot-Vision KU 2913.

**Anwendung in der Wissenschaft:**

Als Proof-of-Concept wurde ein Personenscan durchgeführt, und das Ergebnis mit einem 3D-Drucker repliziert.



**Abb. E. 8:** Hochgenauer Kopf-Scan mit Hilfe des Sensor-Systems



**Abb. E. 9:** Hochgenauer Kiefer-Scan mit Hilfe des Sensor-Systems

In weiterer Folge wird ein mobiler 3D Scanner implementiert, der auch im Außeneinsatz verwendet werden kann.

## 7. INSTITUT FÜR COMPUTER GRAPHIK UND WISSENSVISUALISIERUNG

### 7.1. Immersive Projektionstechnik für DAVE, HeyeWall und eine mobile DAVE

---

Dieter W. Fellner, Volker Settgast,

Am CGV gab es dieses Jahr zwei Investitionsschwerpunkte:

#### DAVE und HeyeWall Geräte-Upgrade

Die PC Ausstattung der DAVE mit 8 Workstation mit Quadcore i7 CPU (plus Server, plus Entwicklungsrechner) ist noch State of the Art, jedoch war die Bilderzeugung unter zwei Aspekten nicht mehr zeitgemäß: Zum einen waren die Grafikkarten mit den aktuellen 3D Modellen überfordert. Das Betrachten großer 3D Modelle in der DAVE erfordert eine hohe Grafikleistung mit schnellen Bildraten. Ruckelnde VR-Anwendungen können durch das immersive Setup beim Betrachter verstärkt Kopfschmerzen oder Schwindelgefühle auslösen. Die neu beschafften NVidia 780 GTX Grafikkarten mit 3 GB Grafikspeicher bieten Leistungsreserven für die nächsten Jahre. Ihre viel größere Anzahl an CUDA Recheneinheiten (ca. 5-mal so viele) ist notwendig für moderne Shader-basierte Algorithmen. Um die Grafikkarten in das bestehende System zu integrieren war die Beschaffung stärkerer Netzteile notwendig. Gleiches gilt auch für die 4 Workstation in der Heyewall, die mit insgesamt sieben Grafikkarten ausgestattet sind, um die sieben HeyeWall-Projektoren zu treiben.

Der zweite Aspekt war die Erneuerung der Projektoren. Im Rahmen der Projekte IMMITATE und MOVING wurden umfangreiche Benutzertests in der DAVE durchgeführt. In einer virtuellen Version des Wiener Hauptbahnhofs wurde das Fußgänger-Leitsystem evaluiert. Die Versuchspersonen mussten sich mit Hilfe der Hinweisschilder im Bahnhofsgebäude zurechtfinden. In solchen Tests ist es sehr wichtig, die Realität so gut wie möglich nachzubilden. Mit den bisherigen Projektoren gab es allerdings starke Einschränkungen in der dargestellten Helligkeit sowie bei der Lesbarkeit von Schildern und Texten.

Mit den neuen Projektoren wird nicht nur die Darstellung verbessert. Es wurden stabile, professionelle Geräte beschafft, die dazu ausgelegt sind im Dauerbetrieb zu arbeiten. Aktuelle und zukünftige Forschungsprojekte profitieren in hohem Maße von der FutureLab Investition.



## Mobile DAVE

Die DAVE ist seit 2006 unter relativ hoher Auslastung durchgehend in Betrieb und damit ein Beispiel für solide Infrastruktur mit guter Nutzung. Immer häufiger kam aus verschiedenen Richtungen der Wunsch, die DAVE auch auf Messen oder anderen Veranstaltungen außerhalb der TU einzusetzen.

Mit einem mobilen Setup kann eine größere Breitenwirkung für die von uns propagierte immersive 3D-Technologie erreicht werden. Die Technologie kann zu den Nutzern kommen und auf Messen und Veranstaltungen als Hingucker dienen, der mehr Personen erreicht und für unsere stationäre DAVE-Installation interessiert. Zudem können unter Umständen völlig neue situative Anwendungsgebiete erschlossen werden.

Nachdem es nun notwendig war, die stationären Projektoren am Campus mit neuer Hardware zu bestücken, können die alten Projektoren für das mobile Setup verwendet werden. Für das Bestimmen der Kopfposition wurde ein weiteres Tracking-System beschafft. Außerdem wurden drei Workstations zur Bilderzeugung gekauft. Die mobile DAVE befindet sich noch in einer frühen Umsetzungsphase.

## 8. INSTITUT FÜR SOFTWARETECHNOLOGIE

### 8.1. Modellbasiertes Schließen

---

**Franz Wotawa**

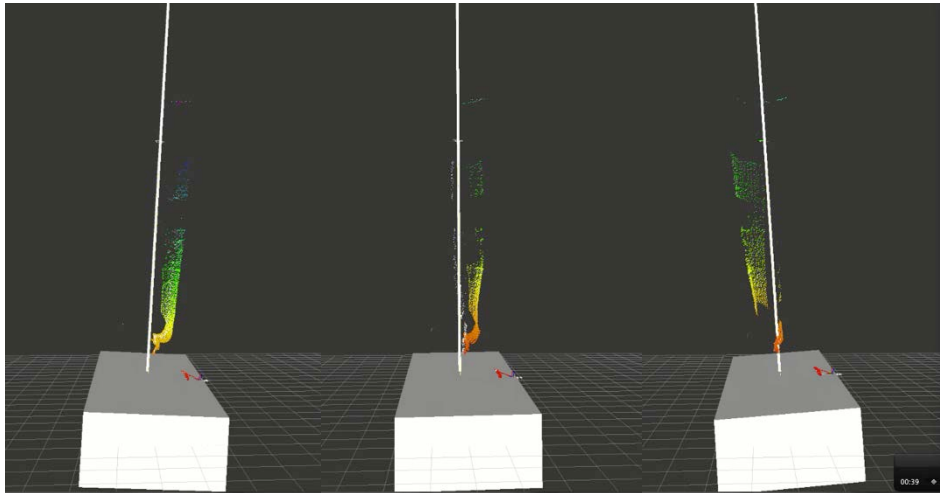
Das Themengebiet des Modellbasierten Schließens hat eine lange Tradition am Institut für Softwaretechnologie und wird von Prof. Franz Wotawa wissenschaftlich geleitet. Neben bereits abgeschlossenen vom FWF geförderten Grundlagenforschungsprojekten in diesem Bereich, hat die angewandte Forschung hier am Institut in diesem Forschungsfeld zunehmende Wichtigkeit erlangt. Im FFG Bridge Projekt SIMOA wurde gemeinsam mit der Firma Kapsch bis Mitte 2013 an einem Configurationssystem für Mobiltelefonnetze und Smart Metering Applikationen gearbeitet. Kontakte mit Firmen im Bereich Entwicklung und Wartung von technischen Systemen wurden initiiert. Seit Anfang 2014 arbeitet Prof. Wotawa's Forschungsgruppe gemeinsam mit der Grazer Firma Uptime Engineering an einer Diagnoselösung für Windturbinen im Rahmen des FFG Early Bridge Projekts AMOR.

Diese Erfolge bei der Durchführung und Anbahnung von angewandten Forschungsprojekten sind ohne entsprechende Labor- und Arbeitsplatzausstattung nicht möglich. Die Future Labs Initiative hat hier am Institut für Softwaretechnologie substantiell beigetragen, die Forschungs- aber auch Lehrinfrastruktur jeweils auf den aktuellen Stand zu halten. Neben der Infrastruktur ist natürlich auch die Förderung der Grundlagenforschung von größter Wichtigkeit. Diese legt die Basis der angewandten Forschung fest.

Der Forschungsbereich Modellbasiertes Schließen beschäftigt sich mit Methoden und Techniken zur Lösungen von diversen Problemen mit Hilfe von Systemmodellen. Ein Anwendungsfall ist hier die Diagnose, wo die Ursachen von Fehlverhalten direkt aus einem Modell abgeleitet werden. Im Rahmen von Future Labs Reloaded wurde im Jahr 2013 begonnen ein Labor für die Anwendung von Modellbasierten Schließens im Bereich der Schifffahrt einzurichten. Ziel hier ist es zuerst die Modelle von kleinen Segelyachten (8-20 Meter Länge) zu entwickeln, die bei der Steuerung Unterstützungsinformation liefern können. Die Einstellung der Segel, die Stellung des Ruders, sowie andere Faktoren bestimmen hier die Gesamtleistung einer Segelyacht substantiell. Dieses Wissen soll in einem ersten Schritt formalisiert und für ein Empfehlungssystem basierend auf Modellbasierten Schließen verwendet werden.

Sensoren auf einem Schiff liefern neben Daten zur Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Position auch die der Ruderstellung und des gesamten dreidimensionalen Kinematik Verhaltens aus der auch gegebenenfalls die Wellenhöhe und Wellenrichtung bestimmt werden kann. Sensoren auf derzeitig verwendeten Schiffen sind hier über einen NMEA-Bus verbunden. Um in diesem Bereich Tests durchführen zu können wurden Windsensoren, Rudersensoren und eine Schnittstelle zum NMEA-Bus im Rahmen von Future Labs Reloaded angeschafft. Ein Notebook zur Datenerfassung und Datenauswertung wurde ebenfalls finanziert.

Die Sensoren wurden im Labor aufgebaut und Messdaten wurden entnommen und entsprechend gespeichert. An einer Datenauswertungsschnittstelle wird derzeit gearbeitet. Des Weiteren wurde im Rahmen von Future Labs Reloaded im Jahr 2013 an einem Sensor zur Vermessung eines Schiffssegel gearbeitet. Dieser Sensor kann dreidimensional die Oberfläche eines Segels abtasten und speichern. Der Sensor basiert auf einem handelsüblichen Laserscanner und ist über ein eingebettetes System an ein Notebook anschließbar. Erste Ergebnisse des Sensors findet man in Abbildung F.1.



**Abb. F. 1:** Die Ergebnisse der Segelvermessung mit Hilfe eines eigens entwickelten Sensors (Wende von Steuerbord- nach Backbordbug von links nach rechts)

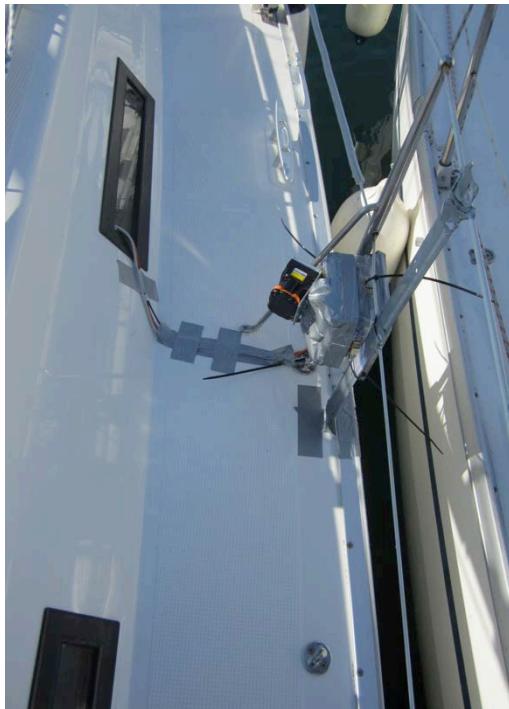
Die Beschäftigung mit Segelschiffen und der Informationsverarbeitung auf diesen verfolgt zwei Ziele. Zum einen können Studentinnen und Studenten hier an der Modellierung der Kinematik und von Teilsystemen sowie der Entwicklung von Sensoren und Sensornetzwerken arbeiten. Die Erfahrungen im Bereich der Robotik Arbeitsgruppe haben gezeigt, dass Studentinnen und Studenten in angewandten Bereichen motivierter sind und bessere Leistungen liefern. Zum anderen ist geplant, die Aktivitäten in diesem Bereich im Rahmen von internationalen und nationalen Projekten weiter auszubauen. Vorgespräche mit Kollegen aus anderen Ländern haben bereits stattgefunden. In nationalen Projekten ist an Grundlagen für ein Expertensystem zur Unterstützung von Seglern gedacht. Hier hat es schon Aktivitäten gegeben. Unter anderem konnten die verfügbaren Sensoren und Datenaufzeichnungssysteme bereits unter Realbedingungen getestet werden. Die Firma Pitter Yachting hat uns ein Segelschiff für mehrere Tage zur Verfügung gestellt. Fotos zum Messaufbau befinden sich in Abbildung F.2.



Befestigung des Beschleunigungs-/GPS-Sensors



Anbindung an den NMEA-Bus im Segelschiff



Befestigung des Sensors zur Vermessung der Segelfläche

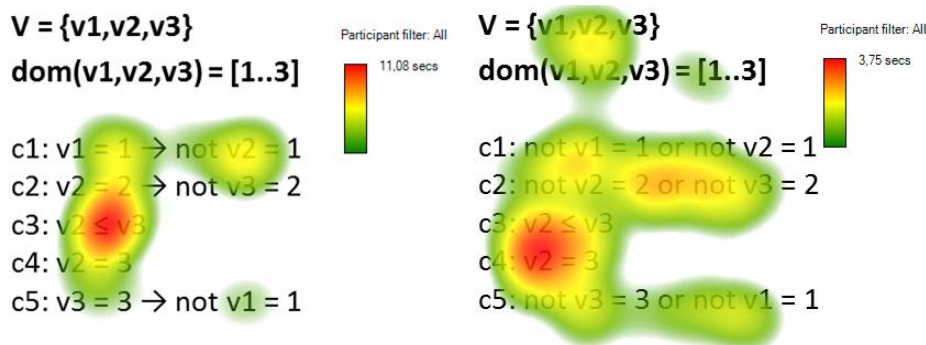


**Abb. F. 2:** Messaufbau am Segelschiff

## 8.2. Applied Software Engineering

### Alexander Felfernig

Ein Forschungsschwerpunkt der Forschungsgruppe Applied Software Engineering sind Algorithmen, Techniken und Methoden zur Verbesserung der Entwicklung und Anwendung von Recommender Systemen. Hierbei stellt sich u.a. die Frage nach Möglichkeiten der effizienten Unterstützung von Einzel- aber auch Gruppenentscheidungen (wie sollte ich mein Finanzportfolio in Zukunft gestalten? Welches Haus sollen wir kaufen? Welches Hotel sollen wir buchen? Welche Sightseeing Destination sollen wir besuchen?). Um Entscheidungsprozesse auch auf mobilen Devices auf einfache Art und Weise zu unterstützen würden auf Basis der in Future Labs Reloaded angeschafften „Sencha“ HTML5 Technologien prototypische Anwendungen realisiert, die auf unterschiedlichen Plattformen (iOS, Android, Windows) entsprechend ausführbar sind. Als technologische Basis für die Entwicklung solcher Anwendungen dienen innovative Empfehlungs- und Diagnosealgorithmen, die am Institut für Softwaretechnologie entwickelt wurden [1]. Neben HTML basierten Benutzerinterfaces wurden von Studierenden am Institut für Softwaretechnologie auch erste Prototypen entwickelt, die eine natürlich sprachliche Interaktion mit dem Recommender System zulassen [2]. Mit der im Rahmen von Future Labs Reloaded angeschafften Eye Tracking Umgebung wurden weitere empirische Studien im Bereich der intelligenten Unterstützung von Wissensakquisitionsprozessen durchgeführt. Eye Tracking Technologien helfen in diesem Zusammenhang zu erkennen, welche Wissensstrukturen (bspw. in Constraint Satisfaction Problemen) für Wissensingenieure leicht und welche schwer verständlich sind [3]. Ein Beispiel für eine Darstellung dbzgl. Eye Tracking Muster findet sich in Abbildung F.3.



**Abb. F. 3:** Eye Tracking Muster für zwei unterschiedliche Wissensbasen mit gleicher Semantik (unterschiedliche Analysemuster).

Die Forschungsergebnisse im Bereich personalisierte Recommender und Konfigurationssysteme wurden in dem Buch „Knowledge-based Configuration: From Research to Business Cases“ zusammengefasst [4]. Das Buch erscheint 2014 bei Elsevier und repräsentiert das Ergebnis einer Kooperation zwischen der TU Graz, Universität Hamburg und ORACLE USA.

Referenzen:

- [1] Felfernig, M. Schubert, and S. Reiterer. Personalized Diagnosis for Over-Constrained Problems, 23rd International Conference on Artificial Intelligence (IJCAI 2013), Peking, China, (full paper), pp. 1990-1996, 2013.
- [2] P. Gräsch, A. Felfernig, and F. Reinfrank. ReComment: Towards Critiquing-based Recommendation with Speech Interaction, 7th ACM Conference on Recommender Systems (RecSys 2013), Hong Kong, China, (full paper), pp. 157-164, 2013.
- [3] A. Felfernig S, Reiterer, M. Stettinger, F. Reinfrank, M. Jeran, and G. Ninaus. Recommender Systems for Configuration Knowledge Engineering, Workshop on Configuration, Vienna, Austria, pp. 51-54, ISBN: 979-10-91526-02-9, 2013.
- [4] A. Felfernig, L. Hotz, C. Bagley, and J. Tiihonen, Knowledge-based Configuration: From Research to Business Cases, to appear, Elsevier, 2014.



## 8.3. Robot Learning Lab

---

**Gerald Steinbauer**

Das Robot Learning Lab stellt die Infrastruktur für Lehre und Forschung im Bereich autonomer intelligenter Roboter und Systeme sowie die Anwendung Künstlicher Intelligenz zur Verfügung. Mit den Mitteln von Future Labs Reloaded wurden 2013 Investitionen zur Verbesserung der praktischen Lehre und im Bereich Such- und Bergeroboter getätigt. Für praktische Übungen wurden 4 Turtlebots angeschafft. Die Roboter sind kostengünstig und basieren auf der Technologie der iRobot Staubsaugerroboter. Sie sind robust und mit einigen Sensoren, einer Microsoft Kinect und einem kleinen Notebook ausgestattet. Sie eignen sich hervorragend für Übungen, wo Studierende die Basis von Sensoren und Navigation praktisch vertiefen sollen. Die Roboter werden in den Übungen zu den Lehrveranstaltungen „Mobile Roboter“ (ab 2013 gemeinsam von den Instituten für Geometrie für Softwaretechnologie abgehalten) und „Advanced Robotics“ verwendet.



**Abb. F. 4:** TurtleBots für Lehre

Im Bereich Such- und Bergeroboter wurde der bestehende Roboter mit einem neuen leistungsstarken und robusten Industrie-PC ausgestattet. Dieses Upgrade wurde nötig, da sich der bisherige PC als zu unzuverlässig in rauen Umgebungen erwiesen hat und zum anderen für neue Algorithmen (3D Wahrnehmung und Kartierung, optimierte Exploration) mehr Rechenleistung nötig wurde. Der Roboter wird primär in drei Bereichen verwendet. Er wird in der Forschung zu autonomen Robotern für Einsatzkräfte verwendet, wo momentan an Risiko-sensitiven Explorationsstrategien gearbeitet wird. Weiter dient der Roboter als Testplattform für Forschungen im Bereich modellbasierter Diagnose. Der Roboter steht auch dem RoboCup Studierenden-Team für Projektarbeiten und Wettbewerbsteilnahmen zur Verfügung.



**Abb. F. 5:** Rettungsroboter mit neuer Rechneinheit

### Publikationen im Rahmen des Robot Learning Lab in 2013

1. Zaman, S.; Steinbauer, G.; Maurer, J.; Lepej, P.; Uran, S.: An integrated Diagnosis and Repair Architecture for ROS-Based Robot Systems. - in: International Conference on Robotics and Automation ; 2013
2. Zaman, S.; Steinbauer, G.: Automated Generation of Diagnosis Models for ROS-based Robot Systems. - in: International Workshop on Principles of Diagnosis ; 2013
3. Steinbauer, G.; Winter, L.-C.; Nussbaumer, A.; Albert, D.: Autonomous Robots: Towards A Founded Assessment of Robustness. - in: ICRA Workshop on Software Development and Integration in Robotics ; 2013
4. Leingartner, M.; Maurer, J.; Steinbauer, G.; Ferrein, A.: Evaluation of Sensors and Mapping Approaches for Disasters in Tunnels. - in: IEEE International Symposium on Safety Security and Rescue Robotics ; 2013
5. Maurer, J.; Steinbauer, G.: Autonomous Risk-Aware Exploration. - in: IEEE International Symposium on Safety Security and Rescue Robotics ; 2013



## 8.4. Kombinatorische Berechnungen

---

**Oswin Aichholzer**

Im Rahmen der für das Jahr 2013 genehmigten Future Labs Reloaded Mittel zur Aufrechterhaltung der Rechenleistung für kombinatorische Berechnungen wurden ein Linux Rechner mit 12 Cores sowie eine neu entwickelte Xeon Phi Rechenkarte von Intel mit 64 CPUs angeschafft. Der Linux PC dient dabei sowohl direkt für Berechnungen als auch als Host für die Xeon Phi. Die beiden Geräte haben das altersbedingte Ausscheiden vorhandener Rechner kompensiert.

Besonders die Anschaffung der Xeon Phi Karte hat es erlaubt in Zusammenarbeit mit Studenten neue Möglichkeiten der effizienten Berechnung kombinatorischer Problemstellungen zu untersuchen. Erstmals waren auch Tests zur Parallelisierung mit bis zu 64 CPUs für Studierende einfach möglich. Eine Bachelor-Arbeit zu diesem Thema wird im Jänner 2014 abgeschlossen und die Auswertung der Ergebnisse werden in die weitere Planung der Rechnerstruktur am Institut einfließen.

## 8.5. Catrobat Projekt

---

### Wolfgang Slany

Kein Programmiercode, sondern Lego-ähnliche Blöcke bilden die Basis für das Programmierwerkzeug „Catrobat“: Kinder gestalten Spiele und mobile Anwendungen selbst und erlangen so spielerisch Programmier-Kompetenzen. Damit Kinder und Jugendliche spielerisch Programmieren lernen können, hat das Catrobat Team am Institut für Softwaretechnologie ein einfach nutzbares Kreativitätswerkzeug entwickelt. Die Kinder sind dabei nicht mehr nur passive Konsumenten, sondern gestalten selbst und können eigene kreative Ideen sehr einfach spielerisch umsetzen. Zum Programmieren verwenden die Kinder ihr Android Handy, iPhone, Windows Phone oder anderes Smartphone mit HTML5 Browser. Ein Laptop oder PC wird nicht benötigt. Die kinderleichte Technologie kann so überall und jederzeit genutzt werden: auch auf dem Schulweg oder am Rücksitz des elterlichen Autos.

Durch Catrobat werden alle Einstiegshürden vermieden, sodass sich unmittelbar nach der Installation der App sofort positive Erfolgserlebnisse einstellen und mit der Erstellung von eigenen Spielen und anderen Anwendungen begonnen werden kann. Gleichzeitig sind die Möglichkeiten der von den Jugendlichen selbst-erstellten Programme nach oben hin unbeschränkt, da Catrobat auch Fortgeschrittenen alle Werkzeuge zur Verfügung stellt, mit denen komplexe Anwendungen realisiert werden können. Ein Ziel des Projekts ist es, insbesondere auch Mädchen anzusprechen, die sich normalerweise nicht fürs Programmieren interessieren würden, zum Beispiel mit Themen aus den Bereichen Animation oder Musik.

Catrobat steht bereits jetzt über der Hälfte der Weltbevölkerung in ihrer Muttersprache zur Verfügung, was besonders jüngeren Kindern entgegen kommt. Catrobat ist weltweit im Einsatz, unter anderem in Äthiopien und Brasilien, da es auf dem neuen One Laptop Per Child (OLPC) Android Tablet als einzige Programmiersprache und –umgebung für Kinder zum Einsatz kommt – Catrobat wurde von der OLPC Foundation offiziell beim Consumer Electronics Summit in Las Vegas im Jänner 2013 vorgestellt. Das Programmierwerkzeug ist inzwischen zu einem großen Projekt angewachsen, mit über 200 aktiven Teammitgliedern, primär Studierende der TU Graz (die meisten der verwendeten Smartphones und Tablets wurden über die durch Future Labs Reloaded zur Verfügung gestellten Mittel angeschafft), aber auch unter Beteiligung der FH Joanneum sowie Freiwilligen aus mehr als 20 Nationen. Darüber hinaus gibt es circa 30 Unterprojekte, die das zentrale Produkt ergänzen und erweitern, zum Beispiel eine Musikerstellungs-App, bei der durch Singen oder Pfeifen ins Mikrophon des Handys die entsprechenden Noten automatisch verschriftlicht werden, oder eine Erweiterung der Programmiersprache, die einfachst die Programmierung von Lego Mindstorms Robotern, von Parrot AR.Drone Quadcopter samt Bilderkennung oder von Bluetooth Arduino Boards ermöglicht. Auch Grazer NFC/RFID Technologie kommt bei der Erleichterung der Herstellung der Verbindung zwischen zwei Handys zum Einsatz, die für Mehrspieler-Programme wie zum Beispiel Autorennspiele nötig ist, wobei die Spiele von den Jugendlichen selbst erstellt wurden.

Ein Forschungsgebiet des Teams sind agile Methoden, z.B. fortwährende Integration oder testgetriebene Entwicklung.

Unsere praktisch 100%ige Testabdeckung sichert uns eine Programmdokumentation, der man als Softwareentwickler wirklich vertrauen kann und die von den Entwicklern auch gerne geschrieben wird (es handelt sich dabei auch um Programmcode, den man jederzeit ausführen kann). Darüber sichert die Testabdeckung die Wartbarkeit und Qualität des Codes durch automatisierte Überprüfung der ausgemachten Funktionalität, was angesichts der Teamgröße und Internationalität absolut notwendig ist. Weiters ermöglicht erst eine eindeutig und maschinell überprüfbare Semantik die Sicherstellung, dass Catrobat Programme sich auf allen unterstützten Plattformen absolut gleich verhalten. Die entsprechende Hardwareinfrastruktur in Form von Continuous Integration Testservern und Test-Messgeräten wurde über Future Labs Reloaded Mittel angeschafft.

Das Catrobat Projekt wurde bereits zum dritten Mal in Folge in das prestigeträchtige „Google Summer of Code Programm“ des US Suchriesen aufgenommen, wird durch Microsoft unterstützt und kooperiert eng mit dem Massachusetts Institute of Technology und der Universität Tokio. Im März 2013 wurde das Projekt mit dem österreichischen Innovationspreis im Rahmen des Staatspreises für Multi-Media und E-Business vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend und der FFG ausgezeichnet, wobei die Jury in ihrer Begründung ausdrücklich auf den Wert und die Bedeutung des Projekts für die Zukunft der Jugend und Innovationskraft der Wirtschaft hinwies (Abbildung F.6).



**Abb. F. 6:** Verleihung des österreichischen Innovationspreises, ein Sonderpreis des Staatspreises Multimedia und e-Business 2013, durch Frau Dr. Egerth, Geschäftsführerin der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG).

Das Catrobat Projekt hat Ende 2013 den Sprung in die breite Öffentlichkeit geschafft. Die im Projekt entwickelte Smartphone App „Pocket Code“ steht im öffentlich zugänglichen App Store zur Verfügung (momentan noch ausschließlich auf der Android Plattform – die anderen Plattformen werden sukzessive ab 2014 folgen). Seit Mitte November 2013 wird „Pocket Code“ darüber hinaus von Google in den USA als einzige Programmier-App für die neue Google Play for Education Initiative intensiv promotet, wobei ein US Team von Google Education das Catrobat Team im November für mehrere Tage an der TU Graz besuchen war (siehe Abbildung F.7).



**Abb. F. 7:** Google promotet Pocket Code intensiv während des Launchs von Google Play for Education (Link: <http://goo.gl/djpvjT>)