



## Entwicklungsplan 2018plus

genehmigt durch den Universitätsrat  
am 14. Dezember 2017

## **Impressum**

Herausgeber

Der Rektor

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

Kontakt

DI Dr. Andreas Drumel, [andreas.drumel@tugraz.at](mailto:andreas.drumel@tugraz.at)

Strategie & Organisationsentwicklung

Technische Universität Graz

Rechbauerstraße 12, 8010 Graz, Österreich

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Strategische Ausrichtung</b>	<b>4</b>
1.1	Einleitung	4
1.2	Leitbild der TU Graz: Mission und Vision	4
1.2.1	Mission der TU Graz	4
1.2.2	Vision der TU Graz	5
1.3	Alleinstellungsmerkmale	5
1.4	Leitziele	6
1.5	Schwerpunktsetzungen der TU Graz	7
<b>2</b>	<b>Personal / Human Ressourcen</b>	<b>13</b>
2.1	Personalstrategie	13
2.2	Nachwuchsförderung	15
2.3	Karrieremodell	18
2.4	Personalplanung	19
2.4.1	Architektur: Professuren und Laufbahnstellen	20
2.4.2	Bauingenieurwissenschaften: Professuren und Laufbahnstellen	22
2.4.3	Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften: Professuren und Laufbahnstellen	24
2.4.4	Elektrotechnik und Informationstechnik: Professuren und Laufbahnstellen	28
2.4.5	Mathematik, Physik und Geodäsie: Professuren und Laufbahnstellen	31
2.4.6	Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie: Professuren und Laufbahnstellen	33
2.4.7	Informatik und Biomedizinische Technik: Professuren und Laufbahnstellen	35
2.5	Personalentwicklung	39
2.6	Bewerbungsmanagement	44
<b>3</b>	<b>Forschung</b>	<b>46</b>
3.1	Strategische Überlegungen im Bereich Forschung	47
3.1.1	Fields of Expertise	48
3.1.2	Forschungsmittel	49
3.1.3	Internationalität	49
3.1.4	Forschungsinfrastruktur	50
3.2	Forschungsinitiativen	51
3.3	Forschungsmanagement und Wissenstransfer	52
<b>4</b>	<b>Lehre</b>	<b>54</b>
4.1	Organisation des Bereichs Lehre	54
4.2	Studienangebot	54
4.3	Qualitätsentwicklung in der Lehre	58
4.3.1	Lehrveranstaltungsevaluierung	58
4.3.2	Plagiatsprüfung	58
4.3.3	Arbeitgeber/innen- und Absolvent/innenbefragung	59

<b>4.4</b>	<b>Lehr- und Lerntechnologien</b> .....	<b>59</b>
<b>4.5</b>	<b>Life Long Learning</b> .....	<b>60</b>
<b>4.6</b>	<b>Entwicklungsmaßnahmen in der Lehre – Strategie der Lehre</b> .....	<b>61</b>
<b>4.7</b>	<b>Ausgewählte Projekte im Lehrbereich</b> .....	<b>64</b>
4.7.1	Digitalisierung in der Hochschullehre.....	64
4.7.2	Open Educational Resources .....	65
4.7.3	Strategische Entwicklung der Studienangebote: Gemeinsame Arbeitsgruppe von Rektorat und Senat.....	65
4.7.4	Abbruch verhindern und Studienerfolg verbessern .....	66
4.7.5	One-Stop-Shop .....	67
4.7.6	Teaching Academy TU Graz.....	67
<b>5</b>	<b>Strategische Ausrichtung der Fakultäten</b> .....	<b>68</b>
<b>5.1</b>	<b>Fakultät für Architektur</b> .....	<b>68</b>
5.1.1	Forschungsausrichtung.....	68
5.1.2	Lehrausrichtung .....	69
<b>5.2</b>	<b>Fakultät für Bauingenieurwissenschaften</b> .....	<b>70</b>
5.2.1	Forschungsausrichtung.....	71
5.2.2	Lehrausrichtung .....	72
<b>5.3</b>	<b>Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften</b> .....	<b>72</b>
5.3.1	Forschungsausrichtung.....	72
5.3.2	Lehrausrichtung .....	74
<b>5.4</b>	<b>Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik</b> .....	<b>74</b>
5.4.1	Forschungsausrichtung.....	75
5.4.2	Lehrausrichtung .....	76
<b>5.5</b>	<b>Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie</b> .....	<b>76</b>
5.5.1	Forschungsausrichtung.....	77
5.5.2	Lehrausrichtung .....	77
<b>5.6</b>	<b>Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie</b> .....	<b>78</b>
5.6.1	Forschungsausrichtung.....	79
5.6.2	Lehrausrichtung .....	80
<b>5.7</b>	<b>Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik</b> .....	<b>81</b>
5.7.1	Forschungsausrichtung.....	81
5.7.2	Lehrausrichtung .....	83
<b>6</b>	<b>Gesellschaftliche Zielsetzungen</b> .....	<b>85</b>
<b>6.1</b>	<b>Beitrag zur Umsetzung der Sustainable Development Goals</b> .....	<b>85</b>
<b>6.2</b>	<b>Zusammenspiel und Wechselwirkungen von Wissenschaft, Technik bzw. Technologie und Gesellschaft</b> .....	<b>85</b>
<b>6.3</b>	<b>Veränderungsmanagement und Transformation</b> .....	<b>85</b>
<b>6.4</b>	<b>Gender &amp; Diversität</b> .....	<b>86</b>
6.4.1	Gender Mainstreaming und Diversitätsmanagement .....	87
6.4.1.1	IDuK – Integration von Diversität in die universitären Kernfunktionen .....	88
6.4.1.2	Aufbau von Gender- und Diversitäts-Knowhow .....	88
6.4.2	Maßnahmen zur Gleichstellung und Frauenförderung .....	89
6.4.2.1	Frauenförderung .....	89

6.4.2.2	Gender Budgeting und Gleichstellungscontrolling .....	90
6.4.3	Vereinbarkeit Familie und Beruf/Studium .....	91
6.4.4	Barrierefreiheit.....	91
<b>6.5</b>	<b>Third Mission .....</b>	<b>92</b>
<b>6.6</b>	<b>Nachhaltiges und gesellschaftlich-verantwortliches Ressourcenmanagement .....</b>	<b>94</b>
6.6.1	Energieziele bis 2020 der TU Graz .....	94
6.6.2	Mobilitätskonzept an der TU Graz .....	95
6.6.3	Treibhausgasbilanz der TU Graz .....	95
<b>7</b>	<b>Internationalität und Mobilität, sowie Kooperation und Vernetzung .....</b>	<b>97</b>
7.1	Ausgangslage .....	97
7.2	Potenziale .....	98
7.3	Strategien und Maßnahmen .....	100
7.4	Kooperationen mit österreichischen Hochschul- und Forschungseinrichtungen.....	101
7.4.1	NAWI Graz (NAturWissenschaften Graz) .....	101
7.4.2	BioTechMed-Graz .....	103
7.4.3	TU Austria .....	104
7.4.4	Science Space Styria .....	104
7.4.5	Lehramt Entwicklungsverbund Süd-Ost.....	105
7.4.6	Kooperation mit der Kunstuniversität Graz – Elektrotechnik-Toningenieur .....	105
7.4.7	KUWI Graz .....	106
7.4.8	Kooperationen im Bereich des alumni-Netzwerkes .....	106
7.4.9	CAMPUSonline-Kooperationen .....	107
7.4.10	Disaster Competence Network Austria (DCNA) .....	107
7.4.11	Weitere regionale Kooperationen mit Hochschulen.....	108
<b>8</b>	<b>Real Estate Management und ausgewählte Infrastruktur .....</b>	<b>109</b>
8.1	Bauliche Weiterentwicklung.....	109
8.1.1	Campus Alte Technik .....	109
8.1.2	Campus Neue Technik.....	110
8.1.3	Campus Inffeldgasse .....	110
8.2	Drittmittelfinanzierte Universitätsgebäude .....	111
8.3	Bibliothek und Archiv .....	111
8.4	Zentraler Informatikdienst .....	112
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>114</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>118</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>119</b>

# 1 Strategische Ausrichtung

## 1.1 Einleitung

Die TU Graz steigert wesentlich die Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Technologie-, Wissenschafts- und Bildungsstandorts Steiermark. An der TU Graz studieren derzeit hauptbelegend etwa 13.500 Personen – unter Einrechnung von Mitbelegungen sogar rund 16.500. Rund 2.300 Beschäftigte arbeiten im Wissenschafts- und Lehrbetrieb und das allgemeine Universitätspersonal umfasst knapp 950 Mitarbeiter/innen (Stand 2016), womit die TU Graz zu den bedeutendsten Arbeitgeber/innen der Region zählt. Die TU Graz ist an drei Campusstandorten – der Alten Technik, der Neuen Technik und dem Campus in der Inffeldgasse – aufbauorganisatorisch in sieben Fakultäten gegliedert, in denen sich die wissenschaftliche Forschung und Lehre an der TU Graz konzentriert. Die Fakultäten werden von den Dekanen geleitet und umfassen gemeinsam über neunzig Institute.

## 1.2 Leitbild der TU Graz: Mission und Vision

Das Leitbild der TU Graz definiert die Leitidee und das langfristige Zukunftsbild der Universität. Dadurch wird die Einzigartigkeit der TU Graz beschrieben – insbesondere die Mission gibt ihr eine eigene Identität. Das Leitbild beantwortet die Fragen:

- Warum macht die TU Graz das, was sie heute macht?
- Wo will die TU Graz langfristig - also etwa in 5 bis 10 Jahren - stehen?
- Wonach strebt die TU Graz?

Die Vision gibt somit die Ziele vor und mit Hilfe der Mission können diese auch erreicht werden. Zusätzlich wird durch die Mission das externe Erscheinungsbild der TU Graz definiert.

Das im Folgenden vorgestellte Leitbild der TU Graz wurde aufbauend auf einer umfangreichen IST-Situationsanalyse und den SWOT (Stärken/Schwächen sowie Chancen/Gefahren)-Analysen der TU Graz sowie der einzelnen Fakultätsentwicklungen vom Rektorat als Basis zur nachhaltig erfolgreichen Weiterentwicklung der TU Graz und zur Erstellung des hiermit vorliegenden Entwicklungsplans erarbeitet, wobei im gesamten Strategieprozess der Universitätsrat, der Senat und die Fakultäten mit ihren Instituten eingebunden waren.

Die Einbindung der Fakultäten erfolgte nach dem „top down – bottom up“-Prinzip. Auf Basis des Erstentwurfs des Leitbildes wurden in den einzelnen Fakultäten Rückmeldungen eingeholt. Die Zusammenführung dieser Feedbacks mit dem Leitbildentwurf des Rektorates erfolgte in mehreren Abstimmungsworkshops. Das Ergebnis dieses partizipativen Prozesses ist das nachfolgend dargestellte Leitbild der TU Graz, das in weiterer Folge wiederum den Fakultäten als Basis zur Entwicklung ihrer Fakultätsstrategien (siehe Abschnitt 5) diene.

### 1.2.1 Mission der TU Graz

Die nachfolgende Mission zeigt, wofür die TU Graz steht und wie sie von außen - im Sinne ihres Organisationszwecks - gesehen werden soll:

- Die TU Graz hat fünf international sichtbare wissenschaftliche Stärkefelder. Sie pflegt ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Grundlagenforschung, erkenntnis- und anwendungsorientierter Forschung.
- Die TU Graz deckt ein breites Spektrum der ingenieur- und naturwissenschaftlichen sowie gestalterischen Studien ab. Aufbauend auf grundlagenorientierten Bachelor-Programmen konzentriert sie sich auf forschungsorientierte, weitgehend englischsprachige Master- und PhD-Programme.

- Die TU Graz bietet ihren Studierenden hochqualifizierte Ausbildung, fördert kritisches und kreatives Denken und verantwortungsvolles Handeln und begeistert für Wissenschaft und Beruf.
- Die TU Graz bringt ihren Mitarbeiter/innen hohe Wertschätzung entgegen und fördert deren persönliche Entwicklung.
- Die TU Graz trägt als innovationstreibende Forschungs- und Bildungspartnerin signifikant zur Standortattraktivität und -entwicklung bei.

An dieser Missionsvorstellung lässt sich erkennen, dass die TU Graz bereits einen sehr ambitionierten Weg eingeschlagen hat, um sich auch international messen zu können. Im Bereich Lehre wird der Fokus insbesondere auf englischsprachige Master- und PhD-Programme gelegt. Durch den hohen Output nachgefragter Leistungsträger/innen leistet die TU Graz einen wesentlichen wirtschaftlichen bzw. volkswirtschaftlichen Input für die Landeshauptstadt Graz, für das Bundesland Steiermark, für Österreich aber auch über Österreichs Grenzen hinausgehend.

### 1.2.2 Vision der TU Graz

Der Anspruch der TU Graz ist es, in ihren profilbildenden Stärkefeldern zu den besten Universitäten Europas im technischen Bereich zu zählen, was auch ihre Vision widerspiegelt. Dies und ihre Ausrichtung, Lehre auf international höchstem Niveau zu betreiben und so für verantwortungsvolle und höchstqualitative Tätigkeiten perfekt vorbereitete Absolvent/innen hervorzubringen, bilden den Rahmen für die langfristige Ausrichtung der TU Graz. Alle folgenden Aussagen zur Vision der TU Graz sind dementsprechend ausgerichtet und beschreiben einen ambitionierten aber dennoch erreichbaren Zielzustand, der in weiten Teilen der TU Graz bereits erreicht ist bzw. die gelebte Realität darstellt:

- Die TU Graz gestaltet Zukunft aus Leidenschaft und begeistert für Wissenschaft, Technik und Innovation.
- Die TU Graz ist weltoffen und ein Magnet für die besten Köpfe.
- Die TU Graz zählt in ihren Fields of Expertise zu den Top-10-Universitäten Europas.
- Die TU Graz vermittelt durch exzellente Lehre Kompetenz und Wissen unter Einsatz moderner und fachspezifischer Lehrmethoden und -technologien.
- Die TU Graz ist eine strategische Partnerin für renommierte nationale und internationale Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie technologieorientierte Unternehmen.
- Die TU Graz bildet ihre Studierenden zu kritisch-kreativen Persönlichkeiten aus, bringt Grundlagenforschung in marktorientierte Innovationsprozesse ein und bildet so einen fruchtbaren Boden für Start-ups.
- Die TU Graz-Community ist international und durch ihr ausgewogenes Verhältnis von Frauen und Männern geprägt. Deutlich spürbar ist das starke Wir-Gefühl bei Studierenden, Mitarbeitenden und Absolvent/innen.
- Die TU Graz zeichnet sich durch ihr serviceorientiertes Universitätsmanagement und ihre effektive und effiziente Organisation aus.

### 1.3 Alleinstellungsmerkmale

Alleinstellungsmerkmale - Unique Selling Propositions (USP) - zeigen einzigartige Vorteile der TU Graz, die sie von Wettbewerbs- und Benchmarkuniversitäten (insbesondere Universitäten der IDEA League: TU Delft, ETH Zürich, RWTH Aachen und Chalmers) differenziert, ihr die Möglichkeit bieten, sich in diesem Kreise profilbildend zu positionieren und ihr helfen, hochqualifizierte Mitarbeiter/innen und internationale Top-Studierende zu rekrutieren.

Die Alleinstellungsmerkmale können so die Frage „Was macht uns einzigartig?“ beantworten. Diese Einzigartigkeit wird teilweise bereits auch durch internationale Universitätsrankings bestätigt. Beispielsweise nimmt die TU Graz

## Strategische Ausrichtung

im aktuellen U-Multirank 2017 in den dem Kontext der Wirtschaftskooperationen zurechenbaren Bereichen (bspw. Knowledge Transfer) Spitzenpositionierungen ein. Die Alleinstellungsmerkmale der TU Graz lassen sich in vier Punkten zusammenfassen, die besonders auf die Kernaufgaben Lehre und Forschung ausgerichtet sind, wobei die ersten beiden eher nationalen sowie europäischen Fokus und das dritte und vierte Merkmal generell globalen Fokus aufweisen:

- **Top Master- und PhD-Universität mit einem breiten englischsprachigen Studienangebot**  
Die TU Graz verfolgt seit Jahren die Fokussierung auf ihre international nachgefragten Master- und PhD-Studien und ist die erste österreichische Universität, die sämtliche ihrer PhD-Studien vollflächig in englische Sprache umgestellt hat.
- **Vorreiterin hinsichtlich universitätsübergreifender Studien**  
Hierzu kann beispielhaft insbesondere die NAWI Graz-Kooperationsinitiative genannt werden, die international gerne als Benchmark bzw. Role Model für universitäre Standortkooperationen herangezogen wird.
- **International führend in der Wirtschaftskooperation**  
Die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft ist für die TU Graz eine wesentliche Triebfeder bei der Profilierung als Innovationsuniversität (siehe dazu auch die Ergebnisse des U-Multirank 2017) und führt dazu, dass die TU Graz einen Spitzenplatz einnimmt, insbesondere wenn ihre Drittmiteinnahmen mit dem von der öffentlichen Hand bereitgestellten Bundesbudget ins Verhältnis gesetzt werden. Exemplarisch für die Vielzahl an Kooperationen der TU Graz und ihrer Institute lassen sich neben den intensiven Zusammenarbeiten im Rahmen des COMET-Programms, die Kooperationen mit MAGNA, Siemens (die TU Graz ist hier eine von nur neun weltweit bestehenden Center of Knowledge Interchange (CKI)-Universitäten) und Infineon nennen, aber auch eine erfreuliche Anzahl an Christian Doppler Labors, die an der TU Graz einen wichtigen Bestandteil der gemeinsamen Forschungsaktivitäten mit Unternehmen darstellen.
- **Studierendenteams auf Weltklasseniveau:**  
Eine international besonders große Anzahl an Studierendeninitiativen und -vereinen bereichern die TU Graz, bieten Studierenden zahlreiche Vorteile und führen oft zu international herausragenden Erfolgen – und das nicht selten auf Weltklasseniveau. Beispiele dafür sind die Studierendenteams Betonkanu TU Graz, Graz BCI Racing Team - Mirage 91, TERA TU Graz, das TU Graz Racing Team, die TU Graz Robocup Teams sowie TU Graz Satellites.

## 1.4 Leitziele

Die TU Graz verfolgt langfristig neun Leitziele, die sie innerhalb von 10 bis 15 Jahren erreichen möchte. Diese stellen eine Konkretisierung der Vision dar und tragen somit essentiell zu deren Erreichung bei. Die Verfolgung jedes einzelnen Ziels stellt somit einen wesentlichen Beitrag zur Realisierung der TU Graz-Vision dar.

- Gewinnung der besten Köpfe für alle Ebenen der TU Graz, die sich durch ein starkes Commitment zu den universitären Zielsetzungen auszeichnen
- Beste Bedingungen für qualitätsvolle Forschung und Lehre durch hervorragende Infrastruktur
- Internationale Spitzenstellung in den Fields of Expertise
- Exzellente Lehre, Kompetenz- und Wissensvermittlung als Verantwortung aller Universitätsangehörigen
- Intensive Kooperationen mit ausgewählten nationalen und internationalen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft
- Stark ausgeprägtes unternehmerisches Denken und intensive Gründungsaktivitäten der Studierenden sowie Absolvent/innen sowie Intrapreneurship der Mitarbeiter/innen
- Wirkung und Sichtbarkeit in der Gesellschaft
- Hoher Frauenanteil und Diversität auf allen Ebenen

- Nationales Benchmark hinsichtlich serviceorientiertem Universitätsmanagement

Die hiermit vorgestellten Leitziele der TU Graz werden universitätsintern weiter operationalisiert und sowohl durch qualitative als auch quantitative Parameter und Indikatoren konkretisiert, um auf Basis des Monitorings dieser laufend und periodisch zu überprüfen, in wie weit die TU Graz in der Lage ist, ihren eingeschlagenen Kurs zur Erreichung ihrer Leitziele zu halten.

## 1.5 Schwerpunktsetzungen der TU Graz

Um sich auch weiterhin innerhalb ihrer definierten Stärkefelder – also ihrer fünf Fields of Expertise – als eine der führenden internationalen Universitäten zu positionieren, beschreitet die TU Graz im Rahmen ihrer Strategie einen zielorientierten und ambitionierten Weg. Sie gestaltet dazu Zukunft aus Leidenschaft und begeistert für Wissenschaft, Technik und Innovation und positioniert sich als weltoffener Magnet für die besten Köpfe. Dabei bilden nationale wie auch internationale Kooperationen wichtige Eckpfeiler exzellenter Lehre und wissenschaftlicher Arbeit an der TU Graz. Internationale Zusammenarbeit mit ausgewählten Partnern und die Förderung neuer Kooperationen sind wesentlicher Teil der strategischen Ausrichtung, weshalb sich die TU Graz auch weiterhin als strategische Partnerin für renommierte nationale und internationale Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie technologieorientierte Unternehmen positioniert. Zusammengefasst lässt sich die Strategie der TU Graz in folgenden sieben Schwerpunktsetzungen abbilden:

- die **Internationalisierung** der Forschungs- und Lehrinitiativen
- die **Profilbildung in der Forschung** auf Basis der wettbewerbsstarken Fields of Expertise
- die **qualitätsorientierte** Weiterentwicklung der **Lehre**
- die **Vernetzung und Kooperation** mit internationalen und nationalen Forschungs- und Wirtschaftspartnern
- die Entwicklung zur **digitalen Universität**
- die **unternehmerische Universität**
- die aktive Begleitung der permanenten Weiterentwicklung der Universität durch **Change Management** und ein **serviceorientiertes Universitätsmanagement**

Diese weitreichenden Entwicklungsbereiche wurden innerhalb der Universität bereits in den letzten Jahren intensiv vorangetrieben und forciert, erstrecken sich über die gesamte TU Graz und bilden somit den richtungsweisenden Entwicklungskorridor der TU Graz.

Bei all diesen Initiativen soll **Change Management** als Ansatz und zur Kulturverankerung für die optimale Umsetzung von Veränderungen genützt werden. Der Change Management Ansatz arbeitet mit wirksamen Methoden (z.B. die frühzeitige Einbindung der Betroffenen und der Stakeholder, klare und regelmäßige Kommunikation, Schaffung einer Dringlichkeit etc.), die die Akzeptanz für Ergebnisse und Maßnahmen aus (Strategischen) Projekten und Initiativen, die an der TU Graz geplant und durchgeführt werden, wie Kosten- und Leistungsrechnung, Risikomanagement u.a., optimal unterstützen und die Nachhaltigkeit von Veränderungsmaßnahmen deutlich fördern. Aus diesem Grund soll der Change Management-Ansatz fest an der TU Graz als Kultur verankert werden.

Die TU Graz verfolgt zur Umsetzung der neuen Schwerpunkte **Strategische Projekte**. Diese dienen dazu, neue Themen in die Organisation zu tragen bzw. dazu bereits Bestehendes konzertiert zu bündeln resp. voranzutreiben.

Im Folgenden werden die drei für die kommende Leistungsvereinbarungsperiode 2019 bis 2021 neu geplanten Strategischen Projekte, im Rahmen von überblickgebenden Projektskizzen beschrieben.

**Lehre 2020plus:** Im strategischen Projekt Lehre 2020 werden wichtige Impulse im Bereich Lehrentwicklung für die TU Graz durch eine Optimierung des bestehenden Lehrbetriebs sowie die Erprobung, Evaluierung und Anpassung von innovativen Lehr- und Lernmethoden gesetzt. Angestrebte Ergebnisse aus dem Projekt Lehre

2020 sind demnach die Verwirklichung folgender drei Hauptziele:

1. Strategische Ausrichtung der Lehre: Es gilt die strategische Ausrichtung der Lehre an der TU Graz umzusetzen und zu implementieren und somit in die operative Ebene zu überführen. Die Ausrichtung der Lehre im Sinne der Strategie der Lehre (siehe Kapitel 4.6) sowie die zielorientierte Setzung von Maßnahmen in Abstimmung mit den strategischen Handlungsfeldern bedarf indikatorengestützter Überprüfung der getroffenen Maßnahmen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um die Stärkung der Phasen Interessierte und Anfänger/innen (gemäß dem definierten Student Lifecycle, siehe Kapitel 4.6), wie durch einen One-Stop-Shop, einen Guided Start (Self-Assessment, Studierenden-Mentoring) oder der MINT-Förderung (siehe Kapitel 4.6 und 4.7). Verstärkter Fokus soll auch auf die Phase Studierende gelegt werden, mitunter durch die strategische Entwicklung von Studienangeboten (siehe Kapitel 4.7.3). Dabei wird die strategische Lehrentwicklung als Kooperation zwischen den einzelnen Servicebereichen angesehen.
2. Lehrerhebung und -entwicklung: Der Lehrbetrieb wird laufend qualitativ überprüft und rückgekoppelt, um mit Hilfe von qualitätssichernden Instrumenten geeignete Verbesserungsmaßnahmen, insbesondere bei den Betreuungsverhältnissen in den Bachelorstudien, zu treffen. Eine wichtige Grundlage zur Gewährleistung langfristiger Qualitätsentwicklung ist eine Sammlung sowie Einführung TU Graz-weiter Standards in der Lehre, welche unter anderem folgende Eckpunkte umfassen: Studienrecht, Infrastruktur, LV-Organisation, Lehrende/Studierende, Lehrtechnologien, Zugänglichkeit zur Bildung, Internationalisierung.
3. Lehrbetrieb und -innovation: Innovative Lehr- und Lernmethoden werden kontinuierlich (weiter-)entwickelt und getestet, in den Lehrbetrieb integriert und nachhaltige Methoden in den Curricula verankert. Hierzu werden die Lehrenden geschult und über die neuen Möglichkeiten informiert (mitunter durch die Teaching Academy siehe Kapitel 4.7.6). Von eher exemplarischer Anwendung soll eine flächendeckende Einführung erfolgen.

Diese drei Hauptziele inklusive der daran gekoppelten Maßnahmen führen

- zu Kontinuität und langfristiger Qualität in der Lehrentwicklung und im Lehrbetrieb,
- zu fundierten Daten und Fakten als Basis für zielgerichtete und ressourcenschonende Innovationen,
- zu ausgezeichneten Studierenden und Lehrenden durch hervorragende und innovative Bedingungen in Studium und Lehre,
- zu (rechtlicher) Sicherheit bei relevanten Prozessen für das Lehrpersonal, den Studierenden und dem administrativen Personal durch TU Graz-weite Standards in der Lehre.

Eine solche Lehrentwicklung ist die Gewährleistung einer hervorragenden international ausgerichteten Ausbildung der Abgänger/innen für das Berufsfeld in Wirtschaft und Forschung. Dadurch wird der Studienstandort Graz weiter an Attraktivität gewinnen, sich mittelfristig im deutschsprachigen und langfristig im internationalen europäischen Spitzenfeld behaupten.

Nach der Aufbauphase in Lehre 2020 (2016-18) wird in einer Konsolidierungsphase durch das Folgeprojekt Lehre 2020plus die Strategie der Lehre durch die kontinuierliche Stärkung der skizzierten Handlungsfelder umgesetzt, evaluiert und weiterentwickelt.

**Digitale TU Graz:** Die Digitalisierung der Gesellschaft und stetig innovierende technische Möglichkeiten des Lehr-, Lern- Arbeits- und Sozialalltags bieten der TU Graz, sowie dem gesamten Hochschulsektor viele Chancen und Profilbildungspotenziale. Sie stellen die Universität vor viele Grundsatzfragen, gerade im Hinblick zu anderen strategischen Ausrichtungen, wie Internationalisierung, Entrepreneurship, u.a., und sie fordert die TU Graz im Hinblick auf ihre Risikoaffinität heraus.

**Hintergrund und Ziele:** Im Rahmen der Change Management-Agenda wurde neben der Serviceorientierung auch das gesellschafts- und wirtschaftstreibende Thema ‚Digitaler Wandel‘ identifiziert. Die IT-Umsetzung von einzelnen Prozessen bewegt schon längst die TU Graz, wie jede andere Hochschule auch. Das Neue am digitalen Wandel sind, neben einer generell gesellschaftlich bemerkbaren, sich beständig erhöhenden

Veränderungsgeschwindigkeit, nicht primär die technischen Möglichkeiten der IT sondern der Einsatz von neuen „Geschäftsmodellen“ für die Arbeitswelt und ein 360°-Blick (siehe auch Kapitel 6.2). Die TU Graz will Digitalisierung umfassend verstehen und die Umsetzung als Changeprozess, der die gesamte Organisation betrifft, mit Maßnahmen auf unterschiedlichen strategischen Ebenen und fachlichen Bereichen durchführen. Durch diese Schritte im digitalen Wandel können wichtige Weiterentwicklungen für die Wettbewerbsfähigkeit der TU Graz entwickelt werden.

Aus diesem Grund hat sich die TU Graz entschieden, als **Pilotprojekt** für die österreichische Universitätslandschaft diesen ganzheitlichen bereichsübergreifenden 360°-Blick anzugehen. Die TU Graz ist für diesen Ansatz bestens ausgerüstet durch konkrete Erfahrungen, Erfolge, fachliche Expertise und internationale Kontakte (wie E-Government, E-Learning, CAMPUSonline, Know-how in den Fakultäten und Forschungseinrichtungen wie Big Data u.v.a., Change Management und serviceorientiertes Universitätsmanagement).

Maßnahmen: Aufbauend auf einer Strukturierungsphase wurden für ein Konzeptionsprojekt sowie für die folgende Umsetzung vier Handlungsfelder erarbeitet:

- Handlungsfeld: virtuelle und technologieunterstützte Lehre
- Handlungsfeld: wissenschaftliche Performance, Forschungs- und Wissensmanagement
- Handlungsfeld: virtueller Campus und digitalisierte Verwaltung/Infrastruktur
- Handlungsfeld: den Change als ganzheitlichen Transformationsprozess managen (360°). Meinungsbildungsprozess initiieren, steuern, aufrecht erhalten. Klare Policy entwickeln, Skillsaufbau und Lernprozesse organisieren. Handlungsfelder vernetzen, Nahtstellen zum ‚Nationalen Innovationssystem (NIS)‘ etablieren und aktiv managen.

Mit dem Konzeptionsprojekt ‚Digitale TU Graz‘ wird eine Policy der TU Graz zum Umgang mit der Herausforderung ‚digitale Hochschule‘ erarbeitet. Dazu findet eine Meinungsbildung auf breiter Ebene, eine gründliche Evaluierung der Chancen und danach eine klare Fokussierung für die Policy statt, die als klarer Anker für den Umgang mit der Digitalisierung auf verschiedenen Entscheidungsebenen fungiert.

Die Policy strebt an (siehe folgende Abbildung), dass neben den Kernwertschöpfungsnetzen ‚Forschung‘ (vgl. Horizon 2020 – Maßnahmen) und ‚Lehre‘ (vgl. Lehrstrategie: Lehre 2020 und Lehre 2020plus) auch eine klare Vision zu einem E-Universitätsmanagement mit all seinen operativen Administrationsfunktionen und Auswirkungen auf die Mitarbeiter/innen der TU Graz entwickelt wird.

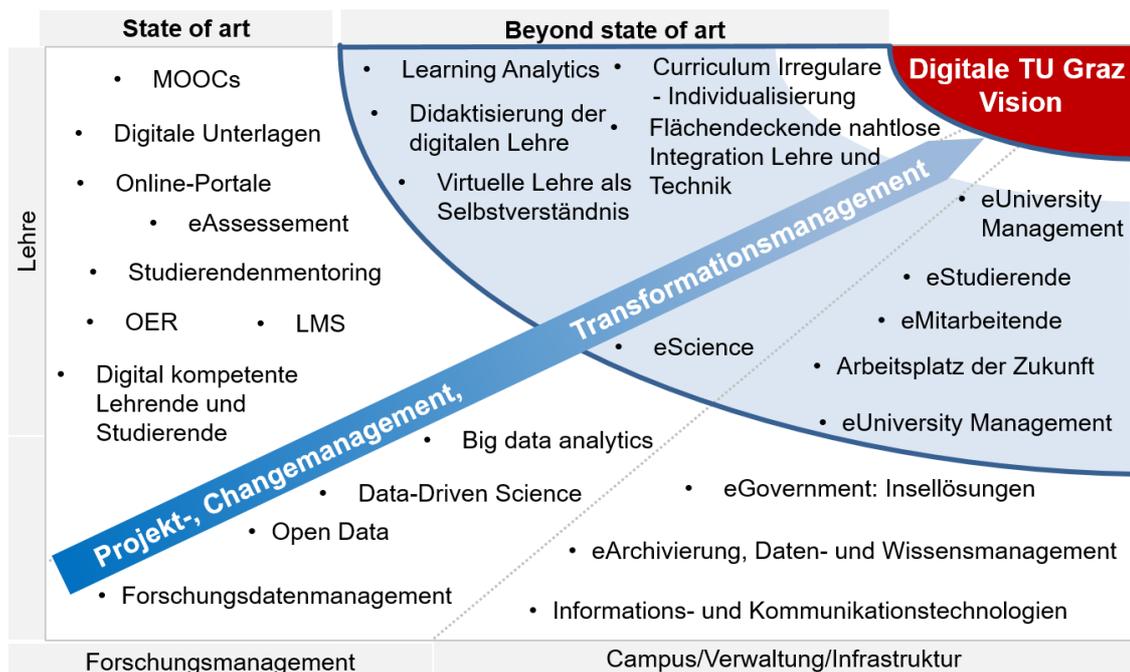


Abbildung 1: Digitale TU Graz Vision

Die Handlungsfelder werden einzelne und voneinander getrennte Umsetzungsinitiativen in diesem Strategischen Projekt bedingen, die jedoch stets gekoppelt an die Policy und das Bekenntnis zum Transformationsmanagement bleiben.

Die Chancen aus diesem Konzeptionsprojekt und dem daraus abgeleiteten Strategischen Projekt ‚Digitale TU Graz‘, das einen zentralen Input für die nächste Leistungsvereinbarung darstellt, liegen in:

- der Qualitätssicherung und Qualitätssteigerung der Lehre durch innovative, zukunftsorientierte Lehrangebote und -methoden,
- der Unterstützung in der Forschung durch Forschungsdatenmanagement bis hin zu Open Science-Ansätzen,
- dem Effektivitätsgewinn durch smarte Administration und Synergien,
- dem Attraktivieren des Studienangebots durch digitalisierte Lern- und Lehrangebote und einen vorbildlichen virtuellen Campus,
- der Attraktivierung für die Gesamtorganisation TU Graz nach innen, sprich welche Arbeitswelten entstehen dadurch und welche Kulturtransformation kann skizziert werden (Mobilität, Diversität, Einfluss auf die Stadtentwicklung etc.),
- dem Streamen der TU Graz-Initiativen und Hebelwirkung für weitere strategische Vorhaben, wie Lehrinnovation, Internationalisierung oder Entrepreneurship,
- der Profilbildung durch eine Protagonistenstellung in digitalen Services (vgl. Weiterführung der Serviceorientierung) und
- der Analyse von möglichen neuen Kommerzialisierungsformen bzgl. des Wissens der TU Graz.

Dabei sind die Schaffung von Mehrwerten, die Verbindung von individuellem und gesamtheitlichem Vorgehen sowie die Nutzenbetrachtung, das Setzen von Incentives und der nötige Kulturwandel wichtige Ecksteine. Dies bedingt eine Umsetzung aller Initiativen des Strategischen Projekts „Digitale TU Graz“ als Changeprozess, der die gesamte Organisation betrifft und Auswirkungen und Maßnahmen auf unterschiedlichen strategischen Ebenen erfordert.

**Serviceorientierung und Change Management:** Mit dem Change Management-Ansatz wird ein wesentlicher Beitrag dazu geleistet, die serviceorientierte Leistungspartnerschaft Realität werden zu lassen.

**Vision und Ziele:** Der steigende Wandel macht Umweltkräfte wie Volatilität, Unsicherheiten und verstärkte Komplexität zu steten Begleitern der Hochschulen und ihren strategischen Entscheidungen. Der Einsatz von Change Management-Methoden und Sichtweisen zur Begleitung und zum Managen von Veränderungen wurde von der Universitätsleitung entschieden. Der damit in Gang gesetzte Prozess zeigt einen klaren Bedarf eines Paradigmenwechsels auf: vom bürokratischen Verwaltungsmodell hinzu einer zukunftsweisenden Organisation mit einem serviceorientierten Leitbild: „Die TU Graz zeichnet sich durch ihr serviceorientiertes Universitätsmanagement und ihre effektive und effiziente Organisation aus“.

**Change Management-Agenda und Maßnahmen:** Im Entwicklungsprozess der Change Management-Agenda, der rollierend alle 2 Jahre durch einen partizipativen, legitimierten Prozess abgewickelt wird, wurden konkrete Ziele für den Verwaltungstätigkeitsbereich formuliert: wissenschaftliche Mitarbeiter/innen sowie jene der allgemeinen Verwaltung sollen in ihren täglichen Aufgaben entlastet, ihre Arbeitsprozesse vereinfacht und der Geist der Serviceorientierung soll als neuer Maßstab in allen Organisationseinheiten der zentralen Verwaltung verankert werden. Aus dieser konkreten Policy des Rektorates lässt sich auch ein Kernauftrag des Rektorats ableiten: Die Begleitung der Entwicklung der Vision der ‚smarten, effektiven Universität‘ mit den drei Leitzielen: **Vereinfachung, Entlastung und Serviceorientierung.**

Als ersten wegweisenden Schritt, der die Change Management-Sichtweise in der TU Graz ankommen lässt, wurde das Strategische Projekt Change Management der laufenden Rektoratsperiode erfolgreich gestartet. Die dabei entstandene CM-Agenda rückte den Bedarf der Serviceorientierung in den Mittelpunkt und es wurden erste entsprechende **Projekte** gestartet: wie das Projekt ‚Dienstreise‘, das klar auf der Prozessebene angelegt ist. Die beiden Projekte ‚Serviceorientierte Leistungspartnerschaft Finanzen und Rechnungswesen‘ und das Projekt ‚Serviceorientierte Leistungspartnerschaft Kommunikation und Marketing‘ gehen dabei über die Prozessabläufe hinaus und hinterfragen Strukturen, Personaleinsatz, Informations- und Kommunikationsflüsse, Infrastruktur, Entscheidungskompetenzen und Kultur.

Dabei werden zwei signifikante Fragen bearbeitet:

- Sind die Prozesse zur Stützung der Wertschöpfungsketten Forschung und Lehre ergänzend, kompensierende und / oder redundante?
- Wo gibt es Reibungsverluste im Verwaltungsbereich, die Wissenschaftler/innen in ihren Kernaufgaben hemmen?

Durch diesen systemischen Ansatz der Verbundenheit zwischen den Verwaltungseinheiten untereinander, aber auch mit den Fakultäten sowie Instituten soll ein ganzheitlicher Nutzen für die TU Graz entstehen, d.h. betroffen ist die TU Graz gesamt mit ihren zentralen Servicebereichen, den Fakultäten und Instituten sowie Partnern und Partnerinstitutionen.

Es sollte das übergeordnete Ziel sein, kluge Aspekte aus der Privatwirtschaft zu integrieren, dabei gleichzeitig aber auch zu berücksichtigen, dass solche Adaptionen dem Charakter einer Universität mit ihren Wertschöpfungsketten Forschung und Lehre entsprechen müssen und deren Wesen konstruktiv fordern, aber nicht überlasten. Dabei handelt es sich naturgemäß um einen langfristigen Prozess.

Neben dieser Arbeit an Kernprojekten muss die Kulturarbeit für den Paradigmenwechsel geleistet und auf anderen Initiativen bespielt werden: sowohl das Vorhaben ‚Interne Kommunikation‘ als auch alle ‚Change Management-Begleit- und Beratungsmaßnahmen‘ stellen Muss-Elemente für die Etablierung einer lernenden Change Management Kultur dar.

**Weitere Schritte:** Die Fortsetzung des Strategischen Projektes ‚Change Management‘ in der nächsten Leistungsvereinbarung ermöglicht die vollständige Bearbeitung der relevanten Organisationseinheiten der zentralen Verwaltung im Rahmen des Kernprojektes ‚Serviceorientierte Leistungspartnerschaft – Servicequalität‘. Die erfolgreich gestartete Change Management-Unterstützung von Projekten und Maßnahmen durch Change Management-Support und -Beratung ist ein wesentlicher Bestandteil der Verankerung des Change-Management-Ansatzes der TU Graz für die Ebenen der Prozesse, Strukturen und strategischen Initiativen und muss in einem nächsten Schritt in eine Arbeitskultur übergeleitet werden. Dies ist eine langfristige Aufgabe.

Nutzen und Standortmodell: Der Nutzen der ‚serviceorientierten Leistungspartnerschaft‘ liegt in

- der Unterstützung der Wettbewerbsfähigkeit der Wissenschaftler/innen, da mehr Zeit für die Kernaufgaben in Forschung und Lehre bleibt,
- einer agilen und entrepreneur-orientierten Organisation, die sich besser und rascher auf veränderte Umweltsituationen einstellen, aber auch klarer und zielgerichteter strategische Ausrichtungen verfolgen kann, und
- im Ausschalten von destruktiven Konflikten.

Die systematische Bearbeitung der Servicequalität verbunden mit einer effektiven und effizienten Organisation in einem konkreten Prozessrahmen ermöglicht strukturiertes Lernen und erlaubt einen Transfer in andere Organisationen, womit dieses Servicemodell an der TU Graz als Standortmodell dient und entsprechend die Reputation der TU Graz stärken kann.

## 2 Personal / Human Ressourcen

### 2.1 Personalstrategie

Die Strategie der TU Graz (siehe Abschnitt 1) bildet die Ausgangslage für die langfristige Weiterentwicklung des Personalbereichs. Bereits im Leitbild – also in der Mission und der Vision der TU Graz – zeigen sich die ausgeprägte **Leistungsorientierung der TU Graz**, ihr klares **Bekenntnis zur Wertschätzung und zur Förderung der persönlichen Entwicklung** und die Intention, sich als **weltoffene Universität und Magnet für die besten Köpfe** zu positionieren.

Globale Entwicklungstrends im HR-Bereich, die auch für die TU Graz von Relevanz sind, werden in den weltgrößten Personalstudien, den Deloitte Human Capital Trendstudien<sup>1</sup> 2016 und 2017 skizziert. Zunächst sind dies **demographische Umwälzungen**, die Generationen- und Diversitätsmanagement immer wichtiger machen, sowie die **veränderten Ansprüche und Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit** – berufslebenslange Laufbahnen in ein und derselben Organisation werden immer seltener, innovative Personalentwicklungsansätze und Karrieremodelle immer essentieller. Ein weiterer Trend ist der zunehmende Einzug digitaler Technologien die weltweit individuelle Arbeitsplätze sowie Aufgaben und Prozesse massiv verändern. Die **Analyse personalrelevanter Daten** für strategische Entscheidungen und **Leistungsmanagement** rücken daher mehr und mehr in den Vordergrund. Logische Konsequenz daraus ist, dass auch **digital Leadership**, im Sinne der teambasierten, vernetzten und agilen Neugestaltung der Organisation immer mehr ins Zentrum rückt - wobei dabei jedenfalls auch die Anforderungen der Millennials (bspw. Anspruch von Lern- und Weiterentwicklungsoptionen sowie dynamischer individueller Karriereentwicklung) keinesfalls übersehen werden dürfen. Zuletzt sind noch **Talent Acquisition** und das damit verbundene **digital Recruiting**, bei dem die Gewinnung neuer Talente, die auch insbesondere über digitales Know-how verfügen, im Fokus steht, für den HR-Bereich essentielle globale Trends.

Diese globalen Entwicklungstrends, die zuvor skizzierten personalbezogenen Strategieaussagen und aus TU Graz-spezifisch erstellten SWOT-Analysen abgeleitete Schlussfolgerungen führen zu den generellen personalstrategischen Stoßrichtungen der TU Graz. Diese sind:

- Die Positionierung der TU Graz als **attraktive Arbeitgeberin**
- Die Etablierung eines modernen **Bewerbungsmanagements**
- Der Fokus auf **Mitarbeiter/innenzufriedenheit und -bindung**
- Die (Weiter)entwicklung von **Karriere- und Laufbahnmodellen** insbesondere für wissenschaftliches Personal – wobei hinkünftig auch Möglichkeiten der Weiterentwicklung (im Sinne von Karrieremodellen) für nichtwissenschaftliches Personal ausgelotet werden sollen
- Die **Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses**
- Die weitere Etablierung des TU Graz-weiten **Führungsverständnisses**

Zudem setzt die TU Graz auch weiterhin auf die gesellschaftsrelevanten Themen der **Frauenförderung** und des **Diversitätsmanagements** – die diesbezüglichen Überlegungen werden in Kapitel 6.3 dargestellt.

Neben diesen generellen Stoßrichtungen werden je Personalsegment spezifische Entwicklungslinien verfolgt - einen Überblick über diese Entwicklungslinien im Bereich des wissenschaftlichen Personals gibt folgende Tabelle.

<sup>1</sup> Diese Studien fassen die wichtigsten Trends und Herausforderungen der Arbeitswelt zusammen und zeigen grundsätzliche Lösungsansätze auf. Dazu werden jährlich über 10.000 HR-Leiter/innen und Geschäftsführer/innen in 140 Ländern befragt.

Personal- gruppe		Zielrichtungen des strategischen Personalmanagements	
		Generelle Zielrichtungen	Spezifische Zielrichtungen
Berufene Professuren	§98-Professuren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weitere Erhöhung des Professionalisierungsgrades in der (internationalen) Rekrutierung</li> <li>▪ Stärkere Überprüfung außerfachlicher Kompetenzen im Zuge der Rekrutierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Qualitätsorientierung → Berufungspolitik als zentraler Erfolgsfaktor</li> <li>▪ Drei Jahre vor Auslaufen einer Professur: Prüfung, ob jeweilige Professur auch weiterhin in der bisherigen Form (bspw. Widmung) relevant sein wird</li> <li>▪ Befristungen im Falle von fachspezifischen Notwendigkeiten, Ersatzkräften, Stiftungsprofessur</li> <li>▪ Evaluierung jeder Professur nach internationalen Standards spätestens nach fünf Jahren (auch als Voraussetzung für Gehaltsanpassungen)</li> </ul>
	§99-Professuren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Harmonisierung des Lehrvolumens</li> <li>▪ Vorzugsweise 100%-Professuren (Teilzeit nur im begründeten Ausnahmefall)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Erschließung neuer Themen an bereits bestehenden Instituten</li> <li>▪ Generell zur profilbildenden Stärkung der TU Graz</li> <li>▪ Im Falle von Kooperationsprojekten (bspw. BioTechMed)</li> <li>▪ Sofern es sich nicht um Professuren handelt, die im Rahmen der LV finanziert werden (z.B. FoE-Professuren bzw. Professuren im Rahmen von Kooperationen), Finanzierung über Förderungen, Stiftungen und strategische Partnerschaften (Außendiktat bzgl. der Widmung u.ä. vermeiden)</li> </ul>
Laufbahnstellen	Prof.-Laufbahn (§99 Abs. 5) und Associate Professors	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sorgfältige Abwägung zw. Prof.- und Fachlaufbahn Stelle</li> <li>▪ Regelungen zur Einrichtung der Stellen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ≤ 50%-Regelung</li> <li>○ Keine Einrichtung kürzer als 6 Jahre vor Emeritierung/ Pensionierung d. Institutsleiter/in/s</li> <li>○ Vollzeitstellen</li> </ul> </li> <li>▪ Stärkere Überprüfung außerfachlicher Kompetenzen im Zuge der Rekrutierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Als leistungsorientierte, unbefristete Verbreiterung der wiss. Spitze an jedem Institut</li> <li>▪ Breit gestaltete Ausschreibungen, um die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu gewährleisten</li> <li>▪ International kompetitive Rekrutierung (UG Vorgabe) → Bestmögliche internationale Besetzung</li> <li>▪ Frauenlaufbahnstellen forcieren bis zum Erreichen eines ausgewogenen Verhältnisses in der jeweiligen Fakultät</li> <li>▪ Harmonisierung des Lehrvolumens</li> <li>▪ Schaffung von Incentivierungs- und Weiterentwicklungsmöglichkeiten über die Zeit der Erfüllung der Qualifizierungsvereinbarung hinausgehend (also für Associate Professors)</li> </ul>
	Senior Scientist (Fachlaufbahn)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Sicherstellung der nachhaltigen Betreuung und Weiterentwicklung besonderer Forschungsinfrastruktur (bspw. Labore, Prüfstände)</li> <li>▪ Hebung der Reputation dieser Stellen – auch als Führungsposition → Verpflichtung zur Nutzung von Management Development-Angeboten (bspw. Management Development Programm)</li> <li>▪ Keine Rückfallposition für Prof.-Laufbahnstelleninhaber/innen, die Qualifizierungsvereinbarung nicht (rechtzeitig) schaffen</li> </ul>
Wiss. Ass.	Univ.-Ass. mit u. ohne Doktorat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherstellung der Dissertationsabschlüsse während der jeweiligen Vertragslaufzeit</li> <li>▪ Ausschreibung grundsätzlich als Vollzeitstellen</li> <li>▪ Harmonisierung des Lehrvolumens</li> <li>▪ Ausarbeiten der Dissertation gehört zur Dienstpflicht → Teil des Forschungsanteils</li> </ul>	
Drittmittelfin. Personal	Projekt Senior Scientist	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Führung von Projektteams innerhalb von langfristigen Antrags- und Auftragsforschungsprogrammen</li> <li>▪ Schaffung dieser Stellen lediglich, wenn betreffendes Institut nachweisen kann, dass Finanzierung für die nächsten Jahre aus Drittmitteln gewährleistet ist</li> <li>▪ Hebung der Reputation dieser Stellen → Verpflichtung zur Nutzung von Management Development-Angeboten (bspw. Management Development Programm)</li> <li>▪ Keine Rückfallposition für Prof.-Laufbahnstelleninhaber/innen, die Qualifizierungsvereinbarung nicht (rechtzeitig) schaffen</li> <li>▪ Im Einzelfall um hervorragende Beschäftigte temporär an Universität halten zu können</li> </ul>	
	Univ.-Projekt Assistent/in	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Förderung von Dissertationsmöglichkeiten</li> <li>▪ Ausbau vorwiegend über Antragsforschung</li> <li>▪ Sicherstellung des emotionalen Zugehörigkeitsgefühls dieser Beschäftigten → Stärkung des Wir-Gefühls</li> <li>▪ Einbindung dieser Beschäftigten auch in die universitäre Lehre</li> </ul>	

Tabelle 1: Zielrichtungen im Bereich des wissenschaftlichen Universitätspersonals

Auch im Bereich des nichtwissenschaftlichen Personals können spezifische Entwicklungslinien dargestellt werden, die in Tabelle 2 zusammengefasst sind. An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass in den nächsten Jahren an einem TU Graz-spezifischen Entwicklungsplan für den nichtwissenschaftlichen Personalbereich gearbeitet werden wird, um unter anderem die in der Tabelle angeführten generellen Zielrichtungen zu verfolgen. Im Rahmen des Change Management Projektes „Serviceorientierte Leistungspartnerschaft“ wurden bereits klare Bedarfe in den Verwaltungsabläufen erkannt und gesammelt, die sowohl von wissenschaftlichen als auch nichtwissenschaftlichem Personal gleichermaßen gesehen und erwünscht werden. Konkrete Lösungsansätze werden ab 2018 erarbeitet.

Personalgruppe		Zielrichtungen des strategischen Personalmanagements	
		Generelle Zielrichtungen	Spezifische Zielrichtungen
Nichtwissenschaftliches Personal	Allgemeines Personal an den Instituten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgewogenes Verhältnis zu direktem Leistungsbereich (also Forschung und Lehre) weiterverfolgen</li> <li>▪ Übernahme von Ersatzkräften in unbefristete Dienstverhältnisse lediglich in begründeten Ausnahmefällen</li> <li>▪ Überführung von Projektpersonal (auch in strateg. Projekten) in unbefristete Dienstverhältnisse nur in begründeten Ausnahmefällen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Korrelation zwischen Stellenanforderung und Stelleninhaber/innen gewährleisten → keine Überqualifizierung im Falle von Stellenbesetzungen (bspw. Akademiker/innen auf „Nichtakademiker/innenstellen“)</li> <li>▪ Evtl. Schaffung von eigenen Projektadministrator/innen (Teamassistenz) über Drittmittelfinanzierung</li> <li>▪ Leistungsorientierte Anreize außerhalb des Expert/innenstatus</li> </ul>
	Service-/Stabseinheiten (inkl. Assistenzen und Dekanate)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterstützung der Personalauswahl – bspw. Vorlagen für Arbeitsproben, Tests, etc.</li> <li>▪ Schaffung von (Weiter)Entwicklungsmöglichkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Halten des zahlenmäßigen Verhältnisses von Institutspersonal zu Personal in den Service- und Stabseinheiten</li> <li>▪ Ausbau lediglich im Falle strategischer Notwendigkeit bzw. begründeter kapazitärer Überlegungen</li> <li>▪ Rekrutierung auf Leitungspositionen: Stärkere Überprüfung außerfachlicher Kompetenzen (z.B. durch Elemente von AC, psychologische Tests) und Unterstützung durch externe Expert/innen</li> </ul>

**Tabelle 2: Zielrichtungen im Bereich des nichtwissenschaftlichen Universitätspersonals**

Diese grundsätzlichen Überlegungen werden im Folgenden hinsichtlich den Themen Nachwuchsförderung, Karrieremodell, Personalplanung, Personalentwicklung und Bewerber/innenmanagement weiter konkretisiert, wodurch in Summe eine tragfähige Basis geschaffen wird, um die TU Graz auf ihrem Weg in Richtung ihrer Vision, ein weltoffener Magnet für die weltweit besten Köpfe zu sein, Stück für Stück weiterzubringen.

## 2.2 Nachwuchsförderung

Nachhaltige wissenschaftliche Exzellenz lässt sich vorrangig durch das Engagement und die Förderung der Mitarbeiter/innen – und hier insbesondere der Nachwuchswissenschaftler/innen – sichern. Deshalb aber auch ganz generell im Sinne ihres gesellschaftlichen Auftrages ist die Förderung der Karrieren „junger“ Wissenschaftler/innen ein Anliegen der TU Graz. Bestärkt wird dies auch durch das System-Ziel 5 „Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses“ im gesamtösterreichischen Universitätsentwicklungsplan (gö UEP).

Der Fokus der Nachwuchsförderung der TU Graz liegt einerseits auf der **Förderung universitärer Karrieren** und andererseits aber auch auf der **Steigerung der Employability** von TU Graz-Beschäftigten, die bspw. nach einem befristeten Dienstverhältnis die TU Graz verlassen.

Im erstgenannten Bereich – also der Förderung wissenschaftlicher Universitätskarrieren – leistet die TU Graz bereits einiges, wobei zwischen

- generellen Initiativen zur universitären Nachwuchsförderung
- Maßnahmen im Bereich der Habilitierenden und
- spezifischen Fördermaßnahmen für Dissertant/innen unterschieden werden kann.

Im Bereich Frauenförderung der TU Graz werden außerdem Maßnahmen forciert, die auch in Richtung wissenschaftlicher Nachwuchsförderung wirken – für nähere Details siehe Kapitel 6.3.2.1.

Im Folgenden werden jene Maßnahmen zur Förderung wissenschaftlicher Universitätskarrieren anhand obiger Kategorisierung vorgestellt, die weiterentwickelt bzw. neu ins Leben gerufen werden.

### **Generelle Initiativen zur universitären Nachwuchsförderung:**

Bezüglich der generellen Maßnahmen zur wissenschaftlichen Karriereförderung bzw. -entwicklung sind auf die Zielgruppe der Nachwuchswissenschaftler/innen ausgerichtete **Förderprogramme und Preise der TU Graz** zu nennen. Dies sind kompetitiv vergebene Anschubfinanzierungen für Forschungsprojekte (innerhalb der Fields of Expertise), die Förderung von Forschungsaufenthalten im Ausland und Preise für Dissertationen und Masterarbeiten mit besonderer gesellschaftlicher Relevanz. Darüber hinaus werden extern finanzierte Förderprogramme und Preise administriert, insbesondere Forschungsstipendien als Beihilfen für Zwecke der Wissenschaft (bmwfw), der Award of Excellence (bmwfw) und Stipendien für laufende Masterarbeiten mit starkem wirtschaftlichen Bezug (WKO Steiermark). Im Kontext der Auslandsaufenthalte als Beiträge zur Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses ist auch auf die **Mobilitätsförderung** der TU Graz zu verweisen (für näheres dazu siehe Kapitel 7.3).

Wesentlich im Kontext der Nachwuchsförderung sind auch die gezielten Angebote der **Internen Weiterbildung**. Dazu können **Schulungen aus dem Bereich Forschung** genannt werden, die Nachwuchswissenschaftler/innen Unterstützung bieten, um sich im Rahmen der Scientific Community international zu positionieren. Stichwortartig können die Themen „Scientific Writing“, „Forschungsförderung und Antragstellung“, „Patentschutz und -verwertung“, das „finanzielle Management von F&E-Projekten“ oder die „Businessplanung für Wissenschaftler/innen“ angeführt werden. Universitäre Karrieren sind neben den Forschungs- auch meist durch einen großen Anteil an Lehraktivitäten gekennzeichnet. Dem Rechnung tragend sind im Kontext der Förderung universitären Nachwuchses auch die **Didaktik-Angebote** der TU Graz hervorzuheben, die ausgebaut werden sollen, wobei auch die digitale Lehre einen Schwerpunkt darstellt (siehe dazu auch Kapitel 4.7.1). Insbesondere wird der Fokus hierbei auf die Unterstützung von noch nicht sehr erfahrenen Lehrenden gelegt. Zudem entfalten auch die Angebote zur Erweiterung der englischen Sprach- und Schreibkompetenz und Deutschkurse für Personen mit internationalem Hintergrund nachwuchsfördernde Wirkung.

Als weiterer Beitrag zur Nachwuchsförderung ist auch die Vermittlung überfachlicher Kompetenzen in Form von **Projektmanagement Trainings** nach international üblichen IPMA®-Standards (also nach den Standards der International Project Management Association) zu nennen. Initialgedanke für diese modular aufgebauten Programme ist, dass ein großer Teil der Arbeitszeit von Forschenden mittlerweile in Projektarbeit verbracht wird - das Management dieser Projekte nimmt also wesentliche Kapazitäten in Anspruch. Im Fokus der Trainings liegt daher die Praxisrelevanz für Forschende aber auch die Förderung interdisziplinärer Zusammenarbeit.

Zudem ist auf **TU Graz-Mentoring** hinzuweisen, das eine Plattform zum Matching von Mentor/innen mit weniger erfahrenen bzw. neu eingetretenen Wissenschaftler/innen (Mentees) bietet, wodurch wesentliche Impulse zur Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses gesetzt werden. Erfahrene Wissenschaftler/innen der TU Graz fungieren hier als Mentor/innen und unterstützen mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung.

Generelles Thema im Kontext der Nachwuchsförderung ist oftmals auch die **Vereinbarkeit von Familie und Beruf** (siehe Kapitel 6.3.3). Dem Rechnung tragend dürfen beispielsweise auch die Kinderkrippen und das Kinderhaus der TU Graz nanoversity, sowie die Flexible Kinderbetreuung Fleki in der Tagungs- und Sommerkinderbetreuung und im Babysitter/innenpool als wesentliche Beiträge zur Ermöglichung wissenschaftlicher universitärer Karrieren nicht unerwähnt bleiben.

### **Maßnahmen im Bereich der Habilitierenden:**

Im Kontext dieser Personengruppe ist als erstes das **wissenschaftliche Personalmodell** (siehe auch Kapitel 2.3) zu nennen. Dieses Modell sieht TU Graz-spezifische Laufbahnen vor und eröffnet insbesondere Habilitierenden attraktive und transparente Perspektiven, die im Rahmen der 2016 neugestalteten **Betriebsvereinbarung zur**

**Qualifizierungsvereinbarung** mit konkreten Regelungen, auch in Bezug auf internationale Auslandsphasen<sup>2</sup> hinterlegt sind. Mit dieser Betriebsvereinbarung werden Qualifizierungsvereinbarungsprozesse – beginnend von der Rekrutierung der Nachwuchswissenschaftler/innen über die Unterstützung durch TU Graz-Mentoring bis hin zur laufenden und abschließenden Evaluierung der Zielerreichung – internationaler, qualitätsorientierter aber auch zielgruppenfreundlicher gestaltet.

Als besonderer Beitrag zur Karriereförderung dieser Nachwuchswissenschaftler/innen – unabhängig davon, ob es sich dabei um Laufbahnstelleninhaber/innen handelt - können zudem die **Treffpunkt Habilitation-Initiative** (siehe Kapitel 2.5), das **Management Development Programm** (siehe ebenfalls Kapitel 2.5) aber auch oben erwähnte **Didaktik-Angebote** sowie **Einzel-Coachings** genannt werden. Das Management Development Programm und das Didaktikprogramm sind vor dem Hintergrund der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ebenso wie die Absolvierung eines mindestens sechsmonatigen Auslandsaufenthaltes verpflichtender Bestandteil jeder Qualifizierungsvereinbarung.

### **Spezifische Fördermaßnahmen für Dissertant/innen:**

Im Bereich der inhaltlichen und organisatorischen Abwicklung der Doktoratsstudien entfalten die durch die zeitgemäße Neuordnung der Curricula seit 2007 etablierten **Doctoral Schools** nachwuchsfördernde Wirkung. Diese Fachgremien umfassen jeweils ein größeres wissenschaftliches Fachgebiet mit seinen Teildisziplinen. Jede Doctoral School umfasst die habilitierten Mitarbeiter/innen der zugeordneten Institute sowie die von diesen Personen betreuten Doktorand/innen. Die Funktion der Doctoral Schools ist weitestgehend von beratender Natur. Unabhängig davon haben die Doctoral Schools die wesentliche Rolle der primären wissenschaftlichen Öffentlichkeit für die Doktorate im jeweiligen Fachbereich. Wesentliche Abläufe und Inhalte, wie z.B. Betreuung, Dissertationsprojekte, Bestellung von Gutachter/innen werden in diesem Rahmen sichtbar gemacht und einem Meinungsaustausch zugeführt. Das Ausbildungsziel der Doctoral Schools ist insbesondere die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Hierbei wird auf die Befähigung zu eigenständiger wissenschaftlicher Forschung, die Entwicklung vertiefter Kenntnisse in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachbereichen sowie auf die Vermittlung von Fähigkeiten zur Präsentation und Verteidigung erarbeiteter Ergebnisse besonderes Gewicht gelegt. In den Doctoral Schools wird ein qualitativ hochwertiger, lebendiger wissenschaftlicher Diskurs des wissenschaftlichen Nachwuchses untereinander und mit den Lehrenden und Forschenden im jeweiligen Bereich gepflegt sowie eine optimale fachliche Betreuung sichergestellt. Weiters ist im Zusammenhang der Doktoratsausbildung die **NAWI Graz Advanced School of Science (GASS)**, als kooperativer und innovativer Ansatz innerhalb von NAWI Graz, zu erwähnen, im Zuge derer innerhalb des gegebenen rechtlichen Rahmens die Ausbildung von exzellenten Nachwuchsforschenden und hochqualifizierten Führungskräften für Wissenschaft, Technik und Wirtschaft erfolgt. Dabei sind die Dissertant/innen in interuniversitäre Doktoratsschulen eingebunden und profitieren von der Betreuung durch Lehrende und Forschende beider Universitäten. Um Nachwuchsförderung auf Ebene der TU Graz bzw. auf Standortebene zu forcieren, werden mit **Doktoratskollegs** auch nationale Exzellenzprogramme genutzt, um internationale Nachwuchsförderung zu betreiben.

Als neugeplante Maßnahmen zur Förderung von Dissertant/innen wird das **Young Leaders Programm** konzipiert und angeboten werden, das Nachwuchswissenschaftler/innen mit wenig bis gar keiner Führungsverantwortung erste Kompetenzen zur Übernahme von Führungsaufgaben erschließen wird. Zweck dieses Programms ist es einerseits diesem Personenkreis Grundlagen zu vermitteln, um verantwortliche Rollen im universitären Kontext zu übernehmen, andererseits soll es aber auch dazu dienen, auf Führungspositionen in der Wirtschaft vorzubereiten.<sup>2,3</sup> Zusätzlich soll eine **Informations- und Vernetzungsinitiative**, ähnlich wie der Treffpunkt Habil, explizit für diese Zielgruppe entwickelt werden, um sie in ihrer Karriereentwicklung von seitens der TU Graz bestmöglich zu unterstützen (siehe dazu auch Kapitel 2.5).

<sup>2</sup> Siehe dazu auch System-Ziel 5 des gesamtösterreichischen Universitätsentwicklungsplans (gö UEP)

<sup>3</sup> Die besondere Relevanz dieser Förderungsrichtung unterstreicht auch eine Studie des Stifterverbandes und des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung: Weniger als die Hälfte der Nachwuchswissenschaftler/innen kann sich vorstellen, in zehn Jahren noch in der Wissenschaft zu arbeiten und 80% der befragten angehenden Ingenieur/innen streben Karrieren außerhalb der Hochschule an (vgl. Krempkow/Sembritzki/Schürmann/Winde: Personalentwicklung für den wissenschaftlichen Nachwuchs: Bedarf, Angebote und Perspektiven – eine empirische Bestandsaufnahme im Zeitvergleich. Stifterverband. Essen 2016, S. 8.

### 2.3 Karrieremodell

Im wissenschaftlichen Bereich ist ein **wissenschaftliches Personalmodell** bereits seit 2010 an der TU Graz etabliert. Es wurde unter Einbezug verschiedenster Perspektiven intensiv diskutiert, von Rektorat und Betriebsrat detailliert erarbeitet und regelt im Wesentlichen weitgehend alle global- und drittmittelfinanzierten Beschäftigungsverhältnisse des wissenschaftlichen Universitätspersonals. Es bildet damit den personalstrukturellen Gestaltungsrahmen. Das wissenschaftliche Personalmodell ist durch die Richtlinie zum wissenschaftlichen Personalmodell der Technischen Universität Graz institutionell abgesichert – darüber hinaus besteht im Kontext der Prof.-Laufbahnstellen die in Kapitel 2.2 bereits erwähnte Betriebsvereinbarung zur Qualifizierungsvereinbarung.

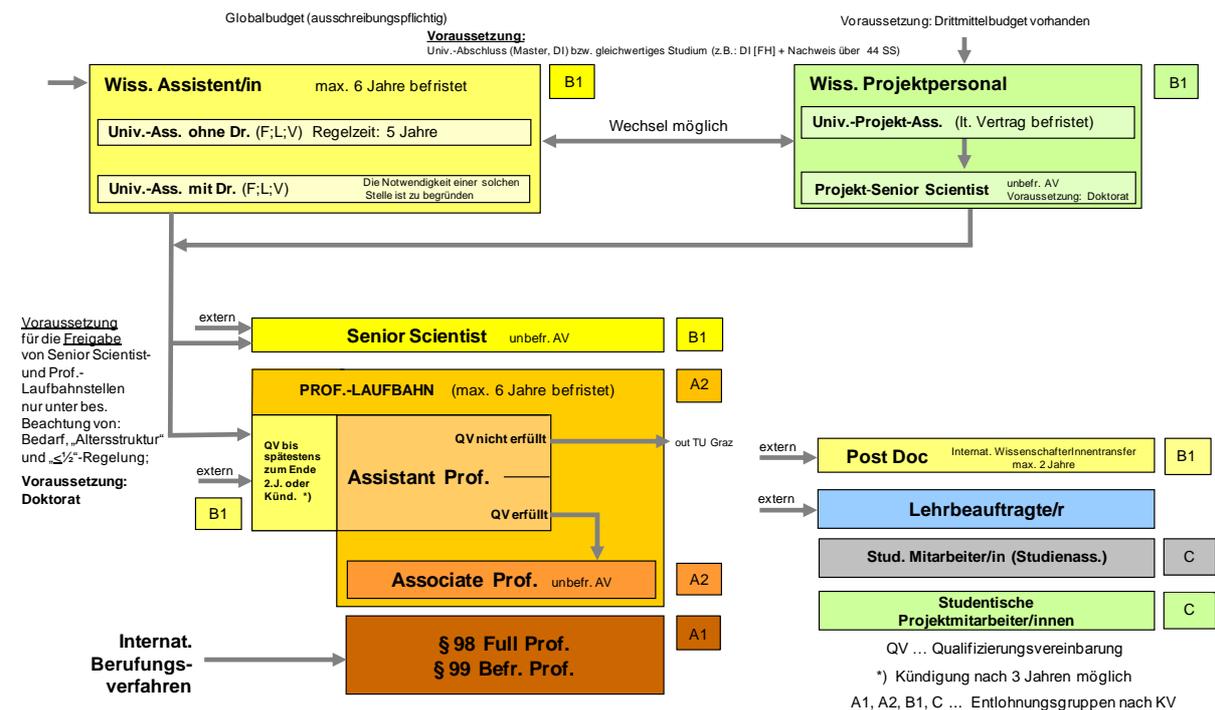


Abbildung 2: Wissenschaftliches Personalmodell der TU Graz

Die große Stärke dieses Personalmodells liegt u.a. darin, jungen Absolvent/innen Möglichkeiten aufzuzeigen, eine wissenschaftliche Vertiefung – z.B. im Rahmen einer Dissertation – zu erlangen, sowie Personen, die sich für eine wissenschaftliche Karriere entscheiden, transparente Perspektiven zu bieten.

So wird Nachwuchswissenschaftler/innen die Möglichkeit geboten, über eine Assistant Professur durch die Erfüllung einer Qualifizierungsvereinbarung eine Associate Professur zu erreichen. Neben dieser Professurenlaufbahn sieht das wissenschaftliche Personalmodell auch Senior Scientists, also Wissenschaftler/innen mit besonderen Forschungs- oder forschungsunterstützenden Aufgaben (z.B. in speziellen Laboren oder der Betreuung von Großgeräten), vor.

Die durch das UG in § 99 Abs. 4 angeführte Karriereoption – Universitätsdozent/innen gemäß § 94 Abs. 2 Z 2 und für Associate Professors zu ermöglichen, in jeweils vereinfachten Verfahren zu Universitätsprofessor/innen berufen zu werden – wird in Zukunft auch an der TU Graz in Betracht gezogen. Dazu wird ein Satzungsteil erarbeitet, der qualitätsorientierte Verfahren zur Besetzung von Professuren gem. §99 Abs. 4 UG regeln wird. Die diesbezügliche quantitative Planung ist in Kapitel 2.4 dargestellt.

Im Bereich des nichtwissenschaftlichen Personals ist es durch die eingangs aufgezeigten globalen Entwicklungstrends und der personalstrategischen Ausrichtung der TU Graz in den kommenden Jahren erforderlich, **Personalstrukturanalysen sowie darauf aufbauende Adaptierungen** vorzunehmen. Ziel ist es,

dem Wandel von Stellenbildern und neuen Anforderungen – bspw. durch jene der Digitalisierung oder der Millennials – bedarfs- und bedürfnisfokussiert gerecht zu werden. Zentrale Überlegung könnte dabei die aufgaben- und anforderungsorientierte Clusterung von Stellen (durchaus im Sinne von Jobfamilien) sein. Unabhängig davon – aber durchaus in positiver Wechselwirkung dazu – sollen **Möglichkeiten der (Weiter)entwicklung im Sinne von Karrieremodellen** geschaffen werden. Zielsetzung ist, dabei auf Transparenz, Potenzialorientierung, Qualifizierung und TU Graz-spezifische Praxisrelevanz Bedacht zu nehmen. Eine der wesentlichsten Herausforderungen besteht darin, den Anforderungen der unterschiedlichsten Arbeitsbereiche (bspw. Sekretariate, Labore/Prüf- und Versuchsbereiche/Werkstätten, Service-/Stabs- und Dekanatsbereiche) gerecht zu werden.

## 2.4 Personalplanung

Die Personalplanung der TU Graz beschäftigt sich mit jenen richtungsweisenden Überlegungen bzgl. der Ressource Personal, die auf Ebene der Universitätsleitung und jener der Leitungen der einzelnen Organisationseinheiten anzustellen sind, um die optimale Unterstützung und Erreichung der Universitätsziele (siehe Abschnitt 1) sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Sicht zu gewährleisten. Da die Personalstruktur der TU Graz stark diversifiziert ist, werden im Zuge der strategischen Personalplanung der TU Graz ebenso unterschiedliche Strategien bzw. Zielrichtungen verfolgt, wie Kapitel 2.1 gezeigt hat. Sämtliche im Zuge dessen beschriebenen Überlegungen gehen in diese Planung ein, wobei die Professuren- und Laufbahnstellenplanung über den Weg des Entwicklungsplans erfolgt.

Um diese Planung innerhalb der Fakultäten durch einen TU Graz-weit einheitlichen Standard zu besichern, werden seitens der Universitätsleitung im Zuge der Entwicklungsplanerstellung Leitfragen zur Professurenwidmungsplanung eingesetzt. Zunächst wird der Beitrag der Professur zum Universitätserfolg in Forschung und Lehre, zu den seitens der Fakultät definierten Stärkefeldern, zu den Fields of Expertise oder in Bezug auf die Grundlagenforschung und -lehre thematisiert. Weiters wird im Zuge der jeweiligen Professurenplanung analysiert, ob an der TU Graz innerhalb des Forschungsbereiches, dem die Professur angehört bzw. angehören soll, eine kritische Masse erreichbar ist. Bei bereits bestehenden Professuren wird im Zuge der fakultätsinternen Entwicklungsplanung diskutiert, ob die jeweilige Professur umgewidmet und/oder in ein anderes Institut verschoben oder durch eine Laufbahnstelle – evtl. auch eine Frauenlaufbahnstelle (siehe Kapitel 6.3.2.1) – ersetzt werden könnte.

Da Professuren und Laufbahnstellen für die TU Graz, wohl die im internationalen Forschungs- und Bildungsraum erfolgsentscheidenden personellen Ressourcen darstellen, widmen sich die nun folgenden Kapitel den diesbezüglich je Fakultät konkret dargestellten Planungen. Als Vorbemerkung zu diesen Planungen sei bereits an dieser Stelle darauf verwiesen, dass sämtliche Professurenplanungen, die inhaltlich im thematischen Kontext von NAWI Graz (siehe Kapitel 7.4.1) einzureihen sind, mit der Kooperationsuniversität, also der Karl-Franzens-Universität, abgestimmt wurden bzw. die dann nachfolgenden Stellenausschreibungen und Berufungsverfahren abzustimmen sein werden.

Zusätzlich zu den nach UG § 98 und § 99 Abs.1 berufenen Professuren ist beabsichtigt, je durch diesen Entwicklungsplan umfasste Leistungsvereinbarungsperiode drei Prof.-Laufbahnstellen gemäß UG § 99 Abs.4 einzurichten. Konkreter bedeutet dies, dass in der Leistungsvereinbarungsperiode 2019 bis 2021 drei Prof.-Laufbahnstellen gemäß UG § 99 Abs.4 und in der Leistungsvereinbarungsperiode 2022 bis 2024 ebenfalls drei Prof.-Laufbahnstellen gemäß UG § 99 Abs.4 eingerichtet werden sollen.

## 2.4.1 Architektur: Professuren und Laufbahnstellen

**Besetzte Professuren** – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2017 an der Fakultät besetzt:

- Tragwerksentwurf (Stefan Peters)
- Architekturtheorie (Anselm Wagner)
- Städtebau (Aglae Degros)
- Gebäudelehre (Hans Gangoly)
- Hochbau und Entwerfen (Roger Riewe)
- Raumgestaltung und Entwerfen (Irmgard Frank)
- Landschaftsarchitektur (Klaus K. Loenhardt)
- Zeitgenössische Kunst (Milica Tomic)
- Wohnbau (Andreas Lichtblau)
- Gebäude und Energie (Cody Brian)
- Darstellung der Architektur und Medien (Urs Leonhard Hirschberg)
- Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens (Petra Petersson)
- Architektur und Holzbau (§ 99; Tom Kaden)

**Geplante Professurenwidmungen** – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- Raumgestaltung und Entwerfen – Umwidmung in **Raumgestaltung und Design**  
(Institut 1510; ab 01.10.2018)  
Vermittlung raumkonstituierender Parameter und der Raumwahrnehmung, innovative komplexe architektonische Raumbildung in Forschung und Lehre sowie Lichtplanung und Design. Weiterführung der Forschungsarbeiten im Lichtlabor und der Möbelbauwerkstatt. Über den architektonischen Schwerpunkt des Entwerfens und Gestaltens von Räumen inklusive der dazu gehörigen Lehre von Materialien und Oberflächen werden hier bewusst Anknüpfungspunkte zum Bereich Design erfolgen. Dies soll sowohl Objekt- als auch Bereiche des Industriedesigns betreffen, womit naturgemäß auch immer Fragestellungen nach Herstellung und Produktion verbunden sind. Die Zugehörigkeit der Architekturfakultät zur TU Graz ist hierbei ein begünstigender Hintergrund.
- Stadt- und Baugeschichte - Umwidmung in **Baugeschichte und Denkmalpflege**  
(Institut 1410; ab 01.03.2019)  
Vermittlung stadt- und baugeschichtlicher Kenntnisse im Kontext von gesellschaftlichen und kulturellen Entwicklungen. Reflexion und Analyse der Geschichte von Architektur und Stadt mit transdisziplinären Methoden. In die Verantwortung der Professur fällt nicht nur die konsequente Vermittlung der Architekturgeschichte aus einer entwerferischen und gestalterischen Sicht sondern auch die Behandlung drängender Fragen der Denkmalpflege aus Sicht des Bestandsschutzes und der täglichen Entwurfspraxis. Es wird dabei die große Chance gesehen speziell in Graz eine neue Haltung zwischen dem vorrangigen Schutz von wichtigen Kulturgütern und zeitgemäßer Planungspraxis aufzubauen und zu vertreten.

### Laufbahnstellen in der Fakultät für Architektur

In folgender Tabelle werden sämtliche auf unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen basierenden Personalkategorien dargestellt, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können.

Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeiter/innen und berufene Professor/innen (UG §98 und §99). Die mit (\*) markierten zusätzlichen neuen Laufbahnstellen sind neu zu schaffende Stellen und entstehen nicht durch die Umwidmung von bereits bestehenden Stellen.

	2018	2019	2020	2021	2022-2024
Ao.Univ.-Prof. (BDG)	1	1	1	1	0
Univ.-Ass. definitiv (BDG)	4	4	3	2	1
wissenschaftliche/r Beamte/r	0	0	0	0	0
Staff Scientist (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsdozentIn (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsassistentIn (VBG)	0,5	0,5	0,5	0,5	0
wissenschaftliche/r Vertragsbedienstete/r (VBG)	0	0	0	0	0
Associate ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen Lbst.)	4	4	4	4	4
Assistant ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen Lbst.)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)
Prof.-Laufbahnstellen (Univ-KV) besetzt und geplant (davon Frauen Lbst.)	0 + 1*	1 + 1	2	2	2
Senior Scientist(Univ-KV) besetzt und geplant	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Senior Lecturer besetzt und geplant	0	0	0	0	0
UniversitätsassistentIn mit Doktorat definitiv (Univ-KV)	1	1	1	1	1
<b>Summe unbefristete Stellen und Laufbahnstellen</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>10,5</b>

**Tabelle 3: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Architektur**

## 2.4.2 Bauingenieurwissenschaften: Professuren und Laufbahnstellen

**Besetzte Professuren** – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2017 an der Fakultät besetzt:

- Baustatik (Thomas-Peter Fries)
- Betonbau (Viet Tue Nguyen)
- Stahlbau (Harald Unterweger)
- Baustofftechnologie und Baustoffprüfung (Markus Krüger)
- Holzbau und Holztechnologie (Gerhard Schickhofer)
- Straßen und Verkehrswesen (Martin Fellendorf)
- Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft (Peter Veit)
- Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik (Gerald Zenz)
- Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau (karenziert, Rektor Harald Kainz)
- Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau (Dirk Muschalla)
- Bodenmechanik und Grundbau (Roman Marte)
- Baubetrieb und Bauwirtschaft (Detlef Heck)
- Baumanagement (Gottfried Mauerhofer)
- Integrated Building Systems (§ 99 UG, Michael Monsberger)
- Hochbau und Bauphysik (Peter Kautsch)
- Felsmechanik (Wulf Schubert)
- Mineralogie (Martin Dietzel)
- Technische Geologie (Daniel Scott Kieffer)
- Mechanik (Martin Schanz)

**Laufende Berufungsverfahren** – für folgende Professur läuft mit Stichtag 31. Oktober 2017 das Berufungsverfahren:

- Felsmechanik und Tunnelbau

**Geplante Professurenwidmungen** – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- Hochbau und Bauphysik – Umwidmung in **Bauphysik** (Institut 2190 oder anderes noch zu bestimmendes Institut, ab 01.09.2019)  
Im LKI steht mit dem Labor für Bauphysik eine gute und ausbaubare Laborinfrastruktur bereits zur Verfügung. Zum Ausbau der spezifischen Forschungskompetenz mit den besonderen modernen bauphysikalischen Anforderungen wird hier ein Schwerpunkt gesetzt. Der Einsatz nachhaltiger, moderner Ressourcen schonender Baustoffe über deren Lebenszyklus und deren optimierter bauphysikalischer Funktion wird diese Forschungskompetenz am Standort stärken.
- **Gebäudetechnik (NEU, dzt. § 99-Prof. Integrated Building Systems, Zuordnung zu noch zu bestimmenden Institut oder Institut 2190; ab 01.10.2020)**  
Mit dieser Professur wird der an Bedeutung gewinnende Fachbereich des technischen Ausbaus in der Forschung und Lehre an der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften verstetigt. Die interdisziplinäre Professur setzt auf der bisherigen §99 FoE-Professur „Integrated Building Systems“ auf und ist strategisch als Schnittstelle zum FoE Sustainable Systems zu sehen. Sie dient der Integration der Belange der Gebäudetechnik in eine gesamtheitliche Planung und Ausführung von Gebäuden und stellt somit auf universitärer Ebene ein Unikat in Österreich dar. Inhaltlich wird dabei insbesondere der Fakultätsschwerpunkt „Digitales und Automatisiertes Bauen“ adressiert.

- **Betonbau** (Institut 2030; ab 01.07.2021)  
 Diese Professur, mit den hervorragenden Möglichkeiten im Labor des BTZ und LKI, ist für die Fakultät sehr bedeutend. Sie deckt die Lehre und Forschung auf dem Gebiet des konstruktiven Betonbaues ab. Dies umfasst in erster Linie die statische und dynamische Berechnung von unbewehrten, schlaff bewehrten und vorgespannten Betonkonstruktionen sowie deren konstruktive Durchbildung. Weitere Arbeitsgebiete betreffen die für einen innovativen Betonbau relevante Betontechnologie, Verbundkonstruktionen mit dominantem Betonanteil und Mauerwerksbauten. Neben der Bemessung und Konstruktion von Neu- und Umbauten werden auch die Bauwerkserhaltung (Sanierungsmethoden) und der Abbruch (Recycling) von Beton- und Mauerwerkskonstruktionen abgedeckt. Für die experimentelle Forschung steht dem Institut das gemeinsame Labor für Konstruktiven Ingenieurbau zur Verfügung.
- **Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft** (Institut 2110; ab 01.10.2024)  
 Die Professur vertritt das Gesamtsystem Eisenbahn im Rahmen der universitären Ausbildung. Arbeitsschwerpunkte sind Fragen der Infrastruktur wie Trassierung und Umwelt, Gestaltung des Fahrweges und dessen Erhaltung. Besonderes Gewicht kommt der wirtschaftlichen Betrachtung dieser Themenkreise zu.
- **Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik** (Institut 2130; ab 01.10.2024)  
 Die fachliche Widmung der Professur umfasst den Allgemeinen und Konstruktiven Wasserbau, die quantitative Wasserwirtschaft sowie das Fachgebiet der Hydraulik. Die vorhandene Laborinfrastruktur zusammen mit numerischen Verfahren bieten exzellente Voraussetzungen für Forschung und forschungsbasierte Lehre. Aufgrund der in Österreich und weltweit anstehenden Aufgaben sind Schwerpunkte in Forschung und Lehre zu setzen, wie die Entwicklung neuer Anlagenformen in der Wasserkraftnutzung (z.B.: Pumpspeicherkraftwerke), die Ökologisierung wasserbaulicher Anlagen, sowie den Hochwasserschutz und das Katastrophenmanagement.

Folgende Professur ist unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit zur Besetzung geplant.

- **Risikomanagement (NEU)**; Institutszuordnung – entweder konstruktiv oder Geotechnik-Wasserbau, dies hängt von der Schwerpunktsetzung DCNA ab; ab 01.10.2019)  
 Neben der Ermittlung speziell des Risikos im Zusammenhang mit Infrastrukturbauwerken wird die Resilienz von Bauwerken auch gegenüber außergewöhnlichen Ereignissen analysiert. Eine geeignete Mobilisierung und Koordinierung der Einsatzkräfte spielt dabei eine wesentliche Rolle. Diese Maßnahmen sind übergreifend zwischen Technik und Administration in den Phasen der Vorbereitung, des Ereignisses und der Nachbereitung zu planen. Ein großes Entwicklungspotenzial hinsichtlich des Disaster Competence Network Austria (DCNA) ist gegeben. Eine inhaltliche Abstimmung erfolgt im Wege der Ausschreibung mit dem Fachbereich Geodäsie der MPG-Fakultät.

#### Laufbahnstellen in der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften

In folgender Tabelle werden sämtliche auf unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen basierenden Personalkategorien dargestellt, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können.

Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeiter/innen und berufene Professor/innen (UG §98 und §99). Die mit (\*) markierten zusätzlichen neuen Laufbahnstellen sind neu zu schaffende Stellen und entstehen nicht durch die Umwidmung von bereits bestehenden Stellen.

Personal / Human Ressourcen

	2018	2019	2020	2021	2022-2024
Ao.Univ.-Prof. (BDG)	7	5	5	2	1
Univ.-Ass. definitiv (BDG)	4	4	4	4	4
wissenschaftliche/r Beamte/r	1	1	1	0	0
Staff Scientist (VBG)	2	2	2	2	2
VertragsdozentIn (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsassistentIn (VBG)	0	0	0	0	0
wissenschaftliche/r Vertragsbedienstete/r (VBG)	2	2	2	2	1
Associate ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen Lbst.)	4 (1)	4 (1)	4 (1)	4 (1)	4 (1)
Assistant ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen Lbst.)	6 (1)	6 (1)	6 (1)	6 (1)	6 (1)
Prof.-Laufbahnstellen (Univ-KV) besetzt und geplant (davon Frauen Lbst.)	2 + 3	5 + 4* (2)	9 (2) + 1 + 1*	11 (2) + 1	12 (2) + 1
Senior Scientist(Univ-KV) besetzt und geplant	3	3	3	3	3 + 2
Senior Lecturer besetzt und geplant	0	0	0	0	0
UniversitätsassistentIn mit Doktorat definitiv (Univ-KV)	0	0	0	0	0
<b>Summe unbefristete Stellen und Laufbahnstellen</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>36</b>

**Tabelle 4: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Bauingenieurwissenschaften**

### 2.4.3 Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften: Professuren und Laufbahnstellen

**Besetzte Professuren** – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2017 an der Fakultät besetzt:

- Spanende Fertigungstechnik (Franz Haas)
- Advanced Manufacturing (§ 99 UG, Rudolf Pichler)
- Werkstoffkunde und Schweißtechnik (Christof Sommitsch)
- Werkstoffmodellierung und Simulation (§ 99 UG, Bernhard Sonderegger)
- Festigkeitslehre (Thomas Hochrainer)
- Mechanik (KatrIn Ellermann)
- Wärmetechnik (Christoph Hochenauer)
- Computational Fluid Dynamics (§ 99 UG, Robert Scharler)
- Maschinenelemente und Entwicklungsmethodik (Hannes Hick)
- Verbrennungskraftmaschinen (Helmut Eichlseder)
- Hydraulische Strömungsmaschinen (Helmut Jaberg)
- Thermische Turbomaschinen (Franz Heitmeir)
- Strömungslehre (Günter Brenn)
- Fahrzeugtechnik (Fischer Peter)
- Fahrzeugsicherheit (Hermann Steffan)
- Industriebetriebslehre und Innovationsforschung (Christian Ramsauer)
- Unternehmensführung und Organisation (Stefan Vorbach)
- Betriebswirtschaftslehre (Ulrich Bauer)
- Maschinenbau und Betriebsinformatik (Siegfried Vössner)

**Laufende Berufungsverfahren** – für folgende Professur läuft mit Stichtag 31. Oktober 2017 das Berufungsverfahren:

- Innovative Werkstoffe und Fertigungstechniken mit Schwerpunkt Luftfahrt
- Technische Logistik

**Geplante Professurenwidmungen** – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Hydraulische Strömungsmaschinen** (Institut 3170; ab 01.10.2020)  
Die bisher bereits bearbeiteten Themen sind auch künftig wesentlich für den österreichischen Forschungsraum, weshalb im Rahmen der Professur auch weiterhin sowohl Turbinen, Pumpen, Absperrorgane und Pumpturbinen für CO<sub>2</sub>-freie Energieerzeugung, Speicherung und Stabilisierung der elektrischen Netze als auch Pumpen für die weltweite Verfahrenstechnik in ganzheitlicher Systembetrachtung wissenschaftlich bearbeitet werden sollen. Zusätzlich aufzunehmen ist die Erforschung von Windturbinen als weitere CO<sub>2</sub>-freie Energieform, die technologisch mit der Nutzung von Gezeitenströmungen und niedrigsten Wasserkraft-Fallhöhen aufs engste verwandt ist. Das wirtschaftliche Umfeld präsentiert sich dazu als ideal: Österreichische Unternehmen sind Weltmarktführer in „Hydro“ und erschließen zunehmend die Windkraft. Die europäische Pumpenindustrie ist ebenfalls weltweit führend.
- **Thermische Turbomaschinen** (Institut 3190; ab 01.10.2023)  
Mit der Energiewende sind Organic Ranking Cycle (ORC)-Anlagen für nationale besonders aber auch für internationale Unternehmen interessant. Auslegung und Bau solcher Maschinen sind noch weitgehend unbekannt, sodass hier großer Forschungsbedarf besteht, der durch die Professur zukünftig noch verstärkt abgedeckt werden soll. Bezüglich Turbomaschinen sollte zudem die strategische Ausrichtung der Professur in Richtung Luftfahrt (Flugantriebe) weiter forciert werden, da Luftfahrt auch von der Bundesregierung als technologisches Schlüsselthema für Österreich angesehen wird. Dieses Thema stellt heute schon ein Alleinstellungsmerkmal der TU Graz innerhalb Österreichs dar. Zusätzlich dazu stellt die Maschinendynamik ein unverzichtbares Grundlagenfach dar, bei dem sich auch bisher bereits die Anbindung an das Anwendungsfach der thermischen Turbomaschinen bewährt hat.
- **Verbrennungskraftmaschinen** (Institut 3130; ab 01.10.2024)  
Auch in Zeiten der E-Mobility wird der Verbrennungsmotor in Fahrzeugen noch wesentliche Bedeutung haben. Daneben werden auch stationäre Großmotoren in ihrer Wichtigkeit nicht abnehmen. Besondere Schwerpunktthemen, die sich damit für die Professur ergeben, sind z. B. die Schadstoffemissionen (Stichwort „Zero Impact“-Niveau) und damit auch der klimaneutrale Betrieb von Verbrennungskraftmaschinen mit erneuerbaren Kraftstoffen. Neben der motorischen Kompetenz ist im Rahmen der Professur auch die Expertise zur Wechselwirkung von Verkehr und Umwelt von wesentlicher Bedeutung. Diese einzigartige Kombination stellt bisher bereits ein Alleinstellungsmerkmal dar. Außerdem ist auch weiterhin sinnvoll, das Grundlagenfach Thermodynamik durch diese Professur mitabzudecken, wobei sich auch hier mit Kältekompressoren und -anlagen und komplexen thermodynamischen Systemen intensive Forschungsthemen und Aufgabenstellungen in der Praxis ergeben
- **Fahrzeugsicherheit** (Institut 3330; ab 01.10.2024)  
Die Bedeutung des Themengebietes Fahrzeugsicherheit wird auch in Zukunft gegeben sein, da vor allem die aufkommenden Innovationen im Individualverkehr enorme Anforderungen an die Fahrzeugsicherheit stellen, wie bspw. die Elektrifizierung des Antriebsstranges oder das Autonome Fahren in Verbindung mit umfangreichen aktiven Sicherheitssystemen. Eine dazu ausgezeichnete Basis liegt an der TU Graz bereits vor – Institute für Fahrzeugsicherheit sind nur an wenigen europäischen Hochschulen etabliert, weshalb die Industrie und zahlreiche Institutionen – aber auch internationale Gremien - weltweit Kooperationen mit dem bestehenden TU Graz-Institut suchen. Für die nächsten Jahre ist eine weitere Steigerung der Forschungsk Kooperationen zu erwarten.
- **Betriebswirtschaftslehre** (Institut 3730; ab 01.10.2024)  
Zur Aufrechterhaltung der Wirtschaftsingenieurausbildung sind die Themen der Technoökonomie wesentlich. Diese Themengebiete werden in der Zukunft weiterhin eine hohe Bedeutung in Lehre und

Forschung haben. In der Lehre deckt die Professur die betriebswirtschaftlichen Grundlagen für alle technoökonomischen Wirtschaftsingenieurstudien, die Vertiefungen in den Bereichen Rechnungswesen, Controlling sowie industrielle Beschaffung und Marketing ab. Zusätzlich werden die betriebswirtschaftlichen Grundlagen für alle übrigen technischen Studienrichtungen abgedeckt. Die mit der Professur verbundenen Forschungsschwerpunkte befassen sich mit den technoökonomischen Aspekten in den Fachbereichen Management Control and Finance sowie Purchasing and Industrial Marketing.

Folgende Professuren sind – unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit und teilweise der Möglichkeit, entsprechende neue Institute einzurichten – in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant. Da bezüglich dieser Voraussetzungen zum Zeitpunkt der Entwicklungsplanerstellung noch keine definitive Aussage getroffen werden kann, kann an dieser Stelle weder die konkrete Institutszuordnung bzw. der endgültige Institutsname noch der jeweils geplante Besetzungszeitpunkt angegeben werden:

- **Automatisierungstechnologie in Kraftfahrzeugen (NEU)**  
 Die Themen sind Integration von Fahrerassistenzsystemen und Systemen für hochautomatisiertes Fahren im Gesamtfahrzeug, Test und Validierung automatisierter Fahrfunktionen im Gesamtfahrzeug, Fahrdynamik, Fahrbarkeit und subjektive Bewertungen automatisierter Fahrzeuge, Manöverplanung hochautomatisierter Fahrzeuge im Straßenverkehr, Fahrbarkeit, Fahrwerk-Reifenabstimmung, Überwachung und Adaption der Fahrzeugfunktionen und Fahrzustände, Gefahrenvermeidung im Verkehr und aktive Sicherheit in Precrash-Phasen, Sicherheitsaspekte im Sinne von neuen Anforderungen Crashesicherheit, Fahrgastzelle, Fahrwerk etc., Automatisierungsfunktionen für emissionsarme Antriebstechnik und Fahrstrategien, Strategien zur Nutzung automatisierter Fahrzeuge im Verkehrsverbund: Urban/Interurban und Öffentliche/individuelle Mobilität. Eine enge Zusammenarbeit mit den entsprechenden Forschungsgebieten in anderen Fakultäten ist geplant. Eine inhaltliche Abstimmung erfolgt im Wege der Ausschreibung mit der ETIT- und der INFBIO-Fakultät.
- **Elektromobilität bei Kraftfahrzeugen (NEU)**  
 Folgende Themen sollten adressiert werden: Herausforderungen bei der Elektrifizierung von Fahrzeugen, Elektrifizierung des Antriebsstranges, Speichertechnik, Betriebsstrategien, funktionale Sicherheit, Energiemanagement. Eine enge Zusammenarbeit mit den entsprechenden Forschungsgebieten in anderen Fakultäten ist geplant. Eine inhaltliche Abstimmung erfolgt im Wege der Ausschreibung mit der ETIT-Fakultät.
- **Mechatronik im Maschinenbau (NEU)**  
 Das Thema Mechatronik wird ansatzweise bereits heute abgedeckt. Da dieses Thema für künftige Maschinenbausysteme immer wichtiger wird, wäre ein eigenes Institut wünschenswert. Eine enge Abstimmung und Zusammenarbeit mit den entsprechenden Forschungsgebieten in anderen Fakultäten ist geplant.
- **Leichtbau (NEU)**  
 Leichtbaustrukturen sind künftig in fast allen Maschinenbaubereichen wesentlich. Es wäre sinnvoll dieses Thema in einer eigenen Professur zu verankern. Wesentliche Themen wären: konstruktive Strukturoptimierung, Materialauswahl und Festigkeitsbewertung bei neuartigen Materialkombinationen.
- **Luftfahrttechnik (NEU)**  
 Der Einstieg in die Luft und Raumfahrt wurde von der österreichischen Regierung als strategisches Ziel angestrebt. An der TU Graz gibt es an verschiedenen Stellen Aktivitäten. Eine Bündelung wäre angebracht. Folgende Schwerpunkte könnten angestrebt werden: Luftfahrtwerkstoffe, Aerodynamik, Leichtbau, Antriebstechnik, Flugmechanik Flugregelung.
- **Nachhaltige CO2-freie Systeme (NEU)**  
 Im Bereich Umweltschutz sind auch in Zukunft große Herausforderungen zu bewältigen, die wissenschaftlicher Grundlagenforschung bedürfen. Dazu werden bereits an verschiedenen Stellen der TU Graz Forschungen durchgeführt. Auch hier könnte eine Bündelung ein zielgerichteteres Vorgehen bewirken. Mögliche Themen: Wind, Wasser, Sonne, Biomasse. Eine enge Zusammenarbeit mit den entsprechenden Forschungsgebieten in anderen Fakultäten ist geplant. Eine inhaltliche Abstimmung

erfolgt im Wege der nächsten Entwicklungsplanungsperiode gemeinsam mit der TCVB-, der ETIT- und der BAUWI-Fakultät (wobei auch die Wasserstoffthematik mitbedacht werden muss).

■ **Materials Design (NEU)**

Diese Professur wird sich mit dem Design von metallischen und MMC maßgeschneiderten Struktur- und Funktionswerkstoffen befassen. Besonderes Augenmerk soll auf die pulver- und drahtbasierte additive Fertigung von dreidimensionalen Strukturen gelegt werden. Die Bauteile sollen in Bezug auf nano- und mikroskalig-gradierte Materialien, Temperaturführung und Verzug, sowie Oberflächentopographie optimiert werden. Sowohl die Multiskalenmodellierung der Materialien, von der atomistischen bis zur makroskopischen Skala, und die Prozesssimulation, als auch die experimentelle Eigenschaftsprüfung und Strukturanalyse mit hochauflösenden Methoden stehen im Vordergrund. Neben dem Legierungsdesign spielt die Pulvermetallurgie, d.h. die Beschaffenheit, Morphologie und Größenverteilung, sowie die Verarbeitung des Pulvers eine entscheidende Rolle. Anwendungsgebiete ergeben sich u.a. für den Bereich Luft- und Raumfahrt, Elektronik, Automobilindustrie und Humantechnik. Eine inhaltliche Abstimmung erfolgt im Wege der Ausschreibung mit der TCVB-Fakultät.

### Laufbahnstellen in der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

In folgender Tabelle werden sämtliche auf unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen basierenden Personalkategorien dargestellt, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können.

Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeiter/innen und berufene Professor/innen (UG §98 und §99). Die mit (\*) markierten zusätzlichen neuen Laufbahnstellen sind neu zu schaffende Stellen und entstehen nicht durch die Umwidmung von bereits bestehenden Stellen.

	2018	2019	2020	2021	2022-2024
Ao.Univ.-Prof. (BDG)	9	9	9	9	7
Univ.-Ass. definitiv (BDG)	4	4	3	2	1
wissenschaftliche/r Beamte/r	0	0	0	0	0
Staff Scientist (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsdozentIn (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsassistentIn (VBG)	0	0	0	0	0
wissenschaftliche/r Vertragsbedienstete/r (VBG)	0	0	0	0	0
Associate ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	11,5 (1)	11,5 (1)	11,5 (1)	11 (1)	11 (1)
Assistant ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	5 (1)	5 (1)	5 (1)	5 (1)	5 (1)
Prof.-Laufbahnstellen (Univ-KV) besetzt und geplant (davon Frauen-Lbst.)	6 (3) + 4 (1)	10 (4)	10 (4)	10 (4)	10 (4)
Senior Scientist(Univ-KV) besetzt und geplant	3 + 1*	4	4	4	4
Senior Lecturer besetzt und geplant	0	0	0	0	0
UniversitätsassistentIn mit Doktorat definitiv (Univ-KV)	0	0	0	0	0
<b>Summe unbefristete Stellen und Laufbahnstellen</b>	<b>43,5</b>	<b>43,5</b>	<b>42,5</b>	<b>41</b>	<b>38</b>

**Tabelle 5: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften**

## 2.4.4 Elektrotechnik und Informationstechnik: Professuren und Laufbahnstellen

**Besetzte Professuren** – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2017 an der Fakultät besetzt:

- Elektrische Antriebstechnik und Maschinen (Annette Mütze)
- Hochspannungstechnik und Systemmanagement (Uwe Schichler)
- Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation (Heinrich Stigler)
- Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik (Oszkar Biro)
- Elektrische Meßtechnik und Meßsignalverarbeitung (Georg Brasseur)
- Elektronik (Bernd Deutschmann)
- Nachrichtentechnik (Otto Koudelka)
- Nichtlineare Signalverarbeitung (Gernot Kubin)
- Regelungs- und Automatisierungstechnik (Martin Horn)
- Embedded Automotive Systems (§ 99 UG, Marcel Carsten Baunach)
- Technische Informatik (Kay Uwe Römer)
- Hochfrequenztechnik (Wolfgang Bösch)
- Elektronische Sensorsysteme (Alexander Bergmann)
- Automatisiertes Fahren/Automated Driving (§ 99 UG, Daniel Watzenig)
- Elektrische Anlagen und Netze (Robert Schürhuber)

**Geplante Professurenwidmungen** – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik** (Institut 4370, ab 01.10.2019)  
Die Forschungs- und Lehraufgaben der Professur sind die Theorie und Anwendung linearer und nichtlinearer elektrischer Netzwerke und elektromagnetischer Felder. Das umfasst die Entwicklung von innovativen Methoden und Algorithmen zur numerischen Berechnung elektromagnetischer Felder, die Anwendung dieser zur Simulation von physikalischen Phänomenen und Bearbeitung multiphysikalischer Problemstellungen in elektrotechnischen Systemen, wie elektrischen Maschinen und Anlagen, mechatronischen Vorrichtungen, elektronischen Schaltungen und Antennen, photonische und optische Anwendungen wie Sensorik und Datenübertragung, akustische Anwendungen, die Untersuchung der Beeinflussung durch elektromagnetische Felder und die Modellierung der zugehörigen Materialien.
- **Akustik (NEU;)** Institutszuordnung noch zu klären, ab 01.01.2021)  
Gemäß den Ausführungen zur zukünftigen Ausrichtung der Fakultät wird die Einrichtung einer Professur für Akustik, in Kooperation mit der MBWI-Fakultät und der BAUWI-Fakultät, angestrebt.
- **Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation** (Institut 4340; ab 01.10.2021)  
Die Forschungs- und Lehraufgaben der Professur sind betriebs- und volkswirtschaftliche Aufgabenstellungen der Elektrizitätswirtschaft und Innovationen im Bereich der Energietechnik und Elektronik (und hier insbesondere im Sinne der mobilen Netze). Das umfasst die Elektrizitätsmarktorganisation, Kapazitätsmechanismen, Simulation der internationalen Elektrizitätswirtschaft, strategische Energieplanung, Energieeffizienz, Energiepolitik, wirtschaftliche Aspekte der Elektromobilität, Energie- und Umweltrecht sowie die Wirtschaftlichkeit innovativer Energiespeicher- und Energieerzeugungssysteme.
- **Elektrische Messtechnik und -signalverarbeitung** (Institut 4380, ab 01.10.2021)  
Die Forschungs- und Lehraufgaben der Professur umfassen die Grundlagen der Mess- und Schaltungstechnik; die Erfassung und Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen; die Modellierung, Entwicklung und Optimierung vorwiegend kapazitiver und induktiver Sensoren; die Messsignalverarbeitung unter Berücksichtigung statistischer Methoden; Energiespeicher- und

Energiegewinnungssysteme inklusive Leistungselektronik im Automobilbereich, sowie den Bereich der sichtbasierten und optischen Messtechnik.

- **Nachrichtentechnik – Umwidmung in **Nachrichtentechnik und Satellitenkommunikation** (Institut 4400, ab 01.10.2022)**  
Die Forschungs- und Lehraufgaben der Professur umfassen Grundlagen der Nachrichtentechnik, digitale Übertragungstechniken und Übertragungsverfahren für Satelliten- sowie terrestrische Kanäle, robuste Hard- und Softwaresysteme (für Weltraumanwendungen wie innovative Kleinsatelliten, Medizin oder automotiv Applikationen), Mikrowellenausbreitung sowie Kommunikationsnetze und Protokolle. Die weltraumbezogenen Themen stellen USPs dar und tragen maßgeblich zum Zentrum der österreichischen Weltraumforschung in Graz bei.

Folgende Professuren sind – unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit und teilweise der Möglichkeit, entsprechende neue Institute einzurichten – in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant. Da bezüglich dieser Voraussetzungen zum Zeitpunkt der Entwicklungsplanerstellung noch keine definitive Aussage getroffen werden kann, kann an dieser Stelle teilweise weder die konkrete Institutszuordnung bzw. der endgültige Institutsname noch der jeweils geplante Besetzungszeitpunkt angegeben werden:

- **Leistungselektronik (NEU; Institutszuordnung noch zu klären, ab 01.01.2019)**  
Dieser international wachsende Bereich wird derzeit an mehreren Instituten der Fakultät bearbeitet. Eine Ausweitung und Stärkung der vorhandenen Kapazitäten wird durch eine eigene Professur angestrebt, was besonders vor dem Hintergrund der Fokussierung der regionalen Industrie eine hervorragende Möglichkeit zur internationalen Positionierung der TU Graz darstellt.
- **Embedded Automotive Systems (NEU; derzeit § 99-Professur, Institut 4480, ab 01.09.2019)**  
Das für den Automobilcluster und somit auch für den Großraum Graz besonders wichtige Gebiet der Digitalisierung von Fahrzeugen soll durch die Professur gesichert und weiter ausgebaut werden. Die Widmung der Professur unterstreicht die besondere Relevanz von Forschung und Lehre im Bereich eingebetteter und vernetzter Systeme für zukünftige Fahrzeuge. Im Vordergrund stehen Hardware und Software für Steuergeräte mit hohen Anforderungen an Echtzeitfähigkeit, Kompositionalität, Wartbarkeit und zuverlässiger Anbindung an Netzwerke im und über das Fahrzeug hinaus. In den Bereichen Steuergeräte und Steuergerätevernetzung sollen insbesondere die Themen Basissoftware/Betriebssysteme und Prozessorarchitekturen sowie HW/SW-Schnittstellen inkl. automotiv Bussysteme, mechatronische Fahrzeugkomponenten, HW/SW-Sicherheit, Funktionsmodellierung, Funktions-erstellung und Echtzeitsimulation bearbeitet werden. Die Professur wird im Zuge der Ausschreibung inhaltlich mit der MBWI-Fakultät und der INFBIO-Fakultät abgestimmt.
- **RF Analog Chip Design (NEU; Institutszuordnung noch zu klären, ab 2020)**  
Namhafte Halbleiterfirmen haben ihren Hauptsitz oder ein Design Center ins Grazer Umfeld verlagert. Alle benötigen CMOS Chip Design Expertise im Bereich kontaktloser Kommunikation, Datenübertragung oder Radar Sensorik. Diese Professur soll den Bereich Silizium Chip Design für drahtlose Anwendungen bis in den mmW Bereich abdecken. Eine enge Zusammenarbeit mit den Instituten Elektronik, Hochfrequenztechnik und elektronische Sensorsysteme ist vorgesehen.
- **Informationstheorie (NEU; Institutszuordnung noch zu klären, ab 2022)**  
In Analogie zum Fach Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik soll eine eigene Professur für dieses zentrale Grundlagenfach der Informations- und Kommunikationstechnik eingerichtet werden. Diese Professur wäre für die am FoE Information, Communication und Computing beteiligten Fakultäten (Informatik und Biomedizinische Technik sowie Mathematik, Physik und Geodäsie) ebenfalls von großer Bedeutung. Die Professur wird im Zuge der Ausschreibung inhaltlich mit der MPG-Fakultät und der INFBIO-Fakultät abgestimmt.
- **Automatisiertes Fahren (NEU; Institutszuordnung noch zu klären, ab 01.01.2023)**  
Diese Professur soll als zentrale Anlaufstelle in der Fakultät viele Disziplinen zusammenführen. Das Forschungsgebiet ist derzeit durch eine § 99-Professur abgedeckt - Ziel ist die Erhöhung der Sicherheit und Zuverlässigkeit automatisierter Systeme/Fahrzeuge. Die derzeitigen Themen sind Interpretation der Sensorinformationen und Hardware-Ansteuerung der Aktuatoren, Fahrdynamik,

Fahrbarkeit und subjektive Bewertungen automatisierter Fahrzeuge, Manöverplanung hochautomatisierter Fahrzeuge im Straßenverkehr, Fahrbarkeit, (wobei es hier nicht um die Fahrwerk-Reifenabstimmung geht), Reaktive Manöverplanung (aktive Sicherheit) zur Gefahrenreduktion im Verkehr und Precrash-Maßnahmen, Automatisierungsfunktionen für (emissionsarme) Antriebstechnik und Fahrstrategien, Vernetzte Regelungen, Multiagentensysteme, Platooning und kooperative Fahrfunktionen. Durch die Professur sollen weiters die Themen Sensorfusion, Sensormodellierung, Entwurf und Modellierung automatisierter Systeme und Architekturen, HW/SW Redundanzkonzepte (E/E Fahrzeugarchitektur, Systeme, Komponenten), Sensoreigendiagnose, Entwicklung robuster und prädiktiver Methoden und Funktionen für das automatisierte Fahren zur Gefahrenvermeidung im Verkehr und Precrash-Maßnahmen (aktive Sicherheit), Interpretation der Sensorinformationen, Dynamische „online“ Adaption von Funktionen (sense-fuse-interpret-control Funktionen), Umfelderkennung, -wahrnehmung, -modellierung (speziell: dynamische Objekte), Funktionsintegration und Test auf Gesamtfahrzeugebeneabgedeckt werden. Eine inhaltliche Abstimmung erfolgt im Wege der Ausschreibung mit der MBWI- und der INF BIO-Fakultät.

■ **Sustainable Energy Systems - Erneuerbare Energien**

(NEU; Institutszuordnung noch zu klären, ab 2023)

Diese Professur soll die aktuellen Entwicklungen und Tendenzen in der elektrischen Energieversorgung aufgreifen und folgende Themen nachhaltig behandeln: neue Netzformen, dezentrale Energiezellen, Verbrauchssteuerung, neue Verteil- und Übertragungstechnologien im Hybridbereich AC/DC, thermohydraulischer Verbundbetrieb. Die Aktivitäten des FoE Sustainable Systems werden durch diese neue Professur im Bereich der elektrischen Energietechnik zusätzlich unterstützt. Eine inhaltliche Abstimmung erfolgt im Wege der nächsten Entwicklungsplanungsperiode mit der TCVB-, der MBWI- und der BAUWI-Fakultät.

■ **Smart Sensor Modules – Communication Network and Systems**

(NEU; Institutszuordnung noch zu klären, ab 2019)

Electronic Based Systems gestalten in zunehmendem Maße unsere Zukunft und sind die Grundlage für alle modernen Anwendungen und Innovationen. Eine neue Professur im Bereich des Entwurfs und der Implementierung von EBS unter Berücksichtigung von Aspekten der Mikro- und Nanoelektronik, eingebetteter sowie integrierter Systeme soll die Forschungsaktivitäten in der Fakultät entsprechend stärken, um diesen Bereich zukünftig ausreichend abdecken zu können. Fakultätsübergreifend sollen hierbei bestehenden Kompetenzfelder der TU Graz im Bereich Halbleiterphysik, Chip Design, Sensorik, Signalverarbeitung, Kommunikation, HF-Technik, Health Care Engineering,... weiter ausgebaut und nachhaltig gestärkt werden.

■ **System Design and Multicomponent Integration for Electronic Based Systems (EBS)**

(NEU; Institutszuordnung noch zu klären, ab 2019)

Das Thema System Design and Multicomponent Integration stellt die Grundlage für Innovationen und eine grundlegende Schlüsseltechnologie für alle modernen Anwendungen speziell im Bereich des Internet der Dinge (IoT) und der Industrie 4.0 dar. Die Stiftungsprofessur ist als Basis für ein bedeutendes Forschungsfeld, das die zunehmende Komplexität von Electronic Based Systems und den Trade Off zwischen Miniaturisierung und Diversifikation entsprechend einer „More than Moore“ - Philosophie im Fokus hat, zu sehen. Diese relativ neue Forschungsrichtung stellt eine Schlüsselrolle zum weiteren Ausbau der Forschungsk Kooperationen mit den Industriepartnern in Österreich, sowie eine weitere Steigerung der internationalen wissenschaftlichen Sichtbarkeit durch intensive Forschung dar.

### Laufbahnstellen in der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

In folgender Tabelle werden sämtliche auf unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen basierenden Personalkategorien dargestellt, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können.

Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeiter/innen und berufene Professor/innen (UG §98 und §99). Die mit (\*) markierten zusätzlichen neuen Laufbahnstellen sind neu zu schaffende Stellen und entstehen nicht durch die Umwidmung von bereits bestehenden Stellen.

	2018	2019	2020	2021	2022-2024
Ao.Univ.-Prof. (BDG)	9	8	8	6	3
Univ.-Ass. definitiv (BDG)	6	6	6	6	5
wissenschaftliche/r Beamte/r	1	1	1	1	1
Staff Scientist (VBG)	1	1	1	1	1
VertragsdozentIn (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsassistentIn (VBG)	0	0	0	0	0
wissenschaftliche/r Vertragsbedienstete/r (VBG)	1	0	0	0	0
Associate ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	5	5	5	5	5
Assistant ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	8	8	8	8	8
Prof.-Laufbahnstellen (Univ-KV) besetzt und geplant (davon Frauen-Lbst.)	2 (1) + 1 + 3* (1)	6 (2) + 1 + 3*	10 (2)	10 (2) + 2 + 3*	15 (2) + 4
Senior Lecturer besetzt und geplant	0	0	0	0	0
Senior Scientist(Univ-KV) besetzt und geplant	0	0	0	0	0
UniversitätsassistentIn mit Doktorat definitiv (Univ-KV)	0	0	0	0	0
<b>Summe unbefristete Stellen und Laufbahnstellen</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>42</b>

Tabelle 6: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Elektrotechnik und Informationstechnik

### 2.4.5 Mathematik, Physik und Geodäsie: Professuren und Laufbahnstellen

**Besetzte Professuren** – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2017 an der Fakultät besetzt:

- Constructive and Computational Mathematics (Peter Grabner)
- Mathematik (Robert Tichy)
- Differentialgleichungen (Jussi Behrndt)
- Numerische Mathematik (Olaf Steinbach)
- Diskrete Mathematik und Optimierung (Mihyun Kang)
- Mathematik (Wolfgang Woess)
- Computational Topology and Geometry (Michael Kerber)
- Geometrie (Otto Röschel)
- Geometrie (Johannes Wallner)
- Experimentalphysik (Wolfgang Ernst)
- Organisch/molekulare Elektronik (Peter Hadley)
- Theoretische Physik mit Schwerpunkt Quantendynamik von korrelierten Vielteilchensystemen (Enrico Arrigoni)
- Theoretische Physik (Wolfgang von der Linden)
- Materialforschung mit physikalischen Methoden (Roland Würschum)
- Ingenieurgeodäsie und Messsysteme (Werner Lienhart)
- Theoretische Geodäsie und Satellitengeodäsie (Bernhard Hofmann- Wellenhof)
- Satellitengeodäsie (Torsten Mayer-Gürr)

- Fernerkundung (Mathias Schardt)
- Mathematische und Numerische Geodäsie (Hans Sünkel)
- Angewandte Statistik (Siegfried Hörmann)

**Laufende Berufungsverfahren** – für folgende Professur läuft mit Stichtag 31. Oktober 2017 das Berufungsverfahren:

- Weltraumwissenschaften
- Experimentalphysik mit Schwerpunkt Optik und Physik des Lichts

**Geplante Professurenwidmungen** – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Experimentalphysik** (Institut 5110, ab 01.10.2021)  
Dies ist eine zentrale Physik-Professur und soll möglichst breit für Experimentelle Physik im Bereich Atome, Moleküle, Oberflächen ausgeschrieben werden.
- Theoretische Geodäsie - Umwidmung in **Navigation** (Institut 5220, ab 01.10.2020)  
Die Professur soll grundlegende Bereiche der globalen Navigationssatellitensysteme (GNSS), Positionierung und Referenzsysteme abdecken. In der Lehre ist die Professur in den Geodäsie-Studien (Bachelor und Master) und den beiden NAWI Graz-Masterstudien GST (Geospatial Technologies) und SES (Space Sciences and Earth from Space) verankert.
- **Elektronenmikroskopie**  
(NEU, Institut 5190, ab 01.10.2021 oder bei budgetärer Bedeckbarkeit Vorziehprofessur)  
Das Themengebiet ist derzeit durch eine außerordentliche Professur abgedeckt und soll in weiterer Folge durch eine berufene Professur besichert werden. Das Institut vertritt die hochauflösende Mikroskopie und Nanoanalytik in größtmöglicher Breite. Daher ist die Stelle breit auszuschreiben und Berücksichtigung folgender experimenteller Techniken: Elektronenmikroskopie, Rasterkraftmikroskopie, Nanostrukturierung sowie neuartige Abbildungsmethoden mit atomarer Auflösung.
- Mathematik – Umwidmung in **Diskrete Mathematik und Stochastik** (Institut 5050, ab 01.10.2022)  
Die Professur ist unabdingbar für die Servicelehre im Bereich der Telematik und Elektrotechnik und zentral für das Doktoratkolleg Diskrete Mathematik, das langfristig etabliert werden soll.
- **Fernerkundung** (Institut 5220, ab 01.10.2022)  
Die Professur soll grundlegende Bereiche der Fernerkundung abdecken. Dazu gehören beispielsweise die SAR-basierte Fernerkundung oder optische Fernerkundung gepaart mit digitaler Bildverarbeitung. In der Lehre ist die Professur in den Geodäsie-Studien (Bachelor und Master) und den beiden NAWI Graz-Masterstudien GST (Geospatial Technologies) und SES (Space Sciences and Earth from Space) verankert.
- Mathematik – Umwidmung in **Analysis und Zahlentheorie**  
(Institut 5010, ab 01.10.2024, Vorziehprofessur)  
Die Professur ist unabdingbar für die Servicelehre aller ingenieurwissenschaftlichen Studienrichtungen, maßgeblich am Doktoratskolleg Diskrete Mathematik sowie am Sonderforschungsbereich Quasi-Monte Carlo Methods: Theory and Applications beteiligt sowie zentral für die NAWI Graz-Kooperation mit der Karl-Franzens-Universität Graz

Folgende Professuren sind unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant. Da bezüglich dieser Voraussetzung zum Zeitpunkt der Entwicklungsplanerstellung noch keine definitive Aussage getroffen werden kann, kann an dieser Stelle teilweise weder die konkrete Institutszuordnung noch der jeweils geplante Besetzungszeitpunkt angegeben werden:

- **Mathematical Foundations of Computer Science (NEU, Institut 5050, ab 2022)**  
Nach der Umwidmung von Professuren in der INF BIO-Fakultät ist im Überlappungsbereich von Informatik und Mathematik ein große Lücke entstanden. Mit der Professur sollen Forschungsthemen wie z.B. Komplexitätstheorie, Automatentheorie, Computational Logic sowie Design, Analyse und Optimierung von Algorithmen abgedeckt werden. Die Professur wird im Zuge der Ausschreibung inhaltlich mit der INF BIO-Fakultät abgestimmt.
- **Funktionale Mikro- und Nanostrukturen (NEU, Institut 5130, ab 01.10.2021)**  
Diese Professur soll im Bereich Neuer Materialien, etwa organischer oder hybrider Materialien, angesiedelt sein.

### Laufbahnstellen in der Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie

In folgender Tabelle werden sämtliche auf unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen basierenden Personalkategorien dargestellt, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können.

Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeiter/innen und berufene Professor/innen (UG §98 und §99). Die mit (\*) markierten zusätzlichen neuen Laufbahnstellen sind neu zu schaffende Stellen und entstehen nicht durch die Umwidmung von bereits bestehenden Stellen.

	2018	2019	2020	2021	2022-2024
Ao.Univ.-Prof. (BDG)	21	21	19	16	13
Univ.-Ass. definitiv (BDG)	4	4	4	3	3
wissenschaftliche/r Beamte/r	0	0	0	0	0
Staff Scientist (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsdozentIn (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsassistentIn (VBG)	0	0	0	0	0
wissenschaftliche/r Vertragsbedienstete/r (VBG)	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Associate ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	5	5	5	5	5
Assistant ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	6 (1)	6 (1)	6 (1)	6 (1)	6 (1)
Prof.-Laufbahnstellen (Univ-KV) besetzt und geplant (davon Frauen-Lbst.)	3 (1) + 1 + 1*(1)	5 (2) + 1	6 (2)	6 (2) + 1	7 (2) + 3 (1) + 1*
Senior Scientist(Univ-KV) besetzt und geplant	2,75 + 1	3,75	3,75 + 1*	4,75	4,75 + 1
Senior Lecturer besetzt und geplant	0 + 1*	1 + 1*	2	2 + 1	3
UniversitätsassistentIn mit Doktorat definitiv (Univ-KV)	0	0	0	0	0
<b>Summe unbefristete Stellen und Laufbahnstellen</b>	<b>48,5</b>	<b>50,5</b>	<b>49,5</b>	<b>47,5</b>	<b>49,5</b>

Tabelle 7: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Mathematik, Physik und Geodäsie

### 2.4.6 Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie: Professuren und Laufbahnstellen

**Besetzte Professuren** – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2017 an der Fakultät besetzt:

- Anorganische Chemie (Frank Uhlig)
- Technologie von Biomaterialien (§ 98 befristet, Paolo Falcaro)
- Theoretische und Physikalische Chemie (Georg Gescheidt-Demner)
- Festkörperchemie moderner Energiespeichersysteme (Martin Wilkening)
- Organische Chemie (Rolf Breinbauer)
- Analytische Chemie (Ingo Klimant)
- Biochemie (Peter Macheroux)
- Biotechnologie (Bernd Nidetzky)

- Umweltbiotechnologie und Ökotechnik (Gabriele Berg)
- Molekulare Biotechnologie (Robert Kourist)
- Computational Biotechnology (Christoph Wilhelm Sensen)
- Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik (Wolfgang Bauer)
- Reaktive Systeme in der Verfahrenstechnik (Matthäus Siebenhofer)
- Process Systems Engineering (Tim Zeiner)
- Pharmaceutical and Process Engineering (Johannes Khinast)
- Patientenzentrierte Medikamentenentwicklung und Produktionstechnologie (§ 99 UG, Sven Stegemann)

**Laufende Berufungsverfahren** – für folgende Professur läuft mit Stichtag 31. Oktober 2017 das Berufungsverfahren:

- Nanomaterials Technologies (§ 99)
- Chemische Technologie organischer Stoffe

**Geplante Professurenwidmungen** – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Reaktive Systeme in der Verfahrenstechnik**  
(Institut 6670, evtl. Vorziehprofessur ab 01.10.2019 sonst ab 01.10.2020)  
Der Schwerpunkt dieser Professur soll auf einem aktuellen Gebiet der Reaktionstechnik oder reaktiven Trennverfahren liegen. Die Professur soll eine wesentliche Ergänzung der bestehenden Fachbereiche in Forschung und Lehre bieten.

Folgende Professuren sind unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant.

- Thermische Verfahrenstechnik – Umwidmung in **Materials Process Engineering**  
(Institut 6670; ab 01.01.2021)  
Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet der Verfahrenstechnik von Materialien für die Entwicklung und das Design effizienter und nachhaltiger Prozesse bei der Herstellung makromolekulare Materialien liegen.
- **Analytische Chemie und Radiochemie** (Institut 6450; ab 01.10.2022)  
Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet der (bio)analytischen Chemie liegen und die bereits am Institut und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.

### **Laufbahnstellen in der Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie**

In folgender Tabelle werden sämtliche auf unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen basierenden Personalkategorien dargestellt, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können.

Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeiter/innen und berufene Professor/innen (UG §98 und §99). Die mit (\*) markierten zusätzlichen neuen Laufbahnstellen sind neu zu schaffende Stellen und entstehen nicht durch die Umwidmung von bereits bestehenden Stellen.

	2018	2019	2020	2021	2022-2024
Ao.Univ.-Prof. (BDG)	17	15	14	13	11
Univ.-Ass. definitiv (BDG)	2	2	2	2	1
wissenschaftliche/r Beamte/r	1	1	1	1	0
Staff Scientist (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsdozentIn (VBG)	1	1	1	1	0
VertragsassistentIn (VBG)	0	0	0	0	0
wissenschaftliche/r Vertragsbedienstete/r (VBG)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Associate ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	12	12	12	12	12
Assistant ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	10 (5)	10 (5)	10 (5)	10 (5)	10 (5)
Prof.-Laufbahnstellen (Univ-KV) besetzt und geplant (davon Frauen-Lbst.)	1	1 + 3	4	4 + 3	7 + 3
Senior Lecturer besetzt und geplant	0	0	0	0	0
Senior Scientist(Univ-KV) besetzt und geplant	9	9	9	9	9
UniversitätsassistentIn mit Doktorat definitiv (Univ-KV)	0	0	0	0	0
<b>Summe unbefristete Stellen und Laufbahnstellen</b>	<b>53,5</b>	<b>54,5</b>	<b>53,5</b>	<b>55,5</b>	<b>53,5</b>

**Tabelle 8: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie**

## 2.4.7 Informatik und Biomedizinische Technik: Professuren und Laufbahnstellen

**Besetzte Professuren** – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2017 an der Fakultät besetzt:

- Modellierung und Verifikation (Roderick Bloem)
- Security and Cloud Computing (Stefan Mangard)
- Angewandte Informationsverarbeitung und Informationstechnologie (Reinhard Posch)
- Kryptography (Christian Rechberger)
- zukunftsweisende Medientechnologie (Frank Kappe)
- Wissensmanagement (Stefanie Lindstaedt)
- Grundlagen der Informationsverarbeitung (Franz Aurenhammer)
- Semantische Datenanalyse (Gernot Müller-Putz)
- Brain-Computer Interface (karenziert, Christa Neuper)
- Computer Vision (Horst Bischof)
- Mixed and Augmented Reality (Vincent Lepetit)
- Mobile Computer Vision (§ 99 UG, Thomas Pock)
- Virtual Reality and Computergraphics (Dieter Schmalstieg)
- Wissensmanagement (Wolf-Dietrich Fellner)
- 3D-Shape Analysis and Processing (Tobias Schreck)
- Angewandte Softwareentwicklung (Alexander Felfernig)
- Softwaretechnologie (Wolfgang Slany)
- Software Engineering (Franz Wotawa)
- Medizintechnik (Rudolf Stollberger)
- Health Care Engineering (Christian Baumgartner)
- Biomechanik (Gerhard Holzapfel)

**Laufende Berufungsverfahren** – für folgende Professur läuft mit Stichtag 31. Oktober 2017 das Berufungsverfahren:

- Data Science
- Machine Learning
- Mathematical Models in Computer Vision
- Entrepreneurship und Management mit Schwerpunkt internationales Management (§ 99 UG)
- Information Security

**Geplante Professurenwidmungen** – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Bioinformatik (NEU; neues Institut, ab 01.10.2018)**  
Themengebiete in Forschung und Lehre sind computerunterstützte Methoden und Services zur Unterstützung von prognostischen, diagnostischen und therapeutischen Ansätzen (Data Mining, maschinelle Lernverfahren, Netzwerkansätze, etc.), Datenintegration und Management von biomedizinischen Daten (NGS, Genom, Protein und metabolische Daten, Labordaten und patientenspezifische Daten).
- **Security for Electronic-Based Systems (NEU; Institut 7050, ab 01.10.2019)**  
Diese Professur wird bis dato durch eine Ao.Professur abgedeckt und soll zukünftig die Sicherheit von elektronischen Systemen z.B. in Fahrzeugen, smarten Fabriken und cyberphysical Systems untersuchen.
- **Medizintechnik (Institut 7170, ab 01.01.2021)**  
Diese Professur soll sich mit den technisch- physikalischen Grundlagen und Methoden der Biomedizinischen Technik, mit bildgebenden Verfahren in Diagnostik und Therapie, mit der funktionellen Analyse und mit inversen Problemen im BME, Imaging Biomarker und Quantifizierung für die stratifizierte Medizin und bildgesteuerten minimalinvasiven Therapien auseinandersetzen.
- Grundlagen der Informationsverarbeitung – Umwidmung in **Theoretical Computer Science (Institut 7080, ab 01.10.2022)**  
Die Professur soll eine fundierte Basis im Bereich der Grundlagen der Informatik sicherstellen und dabei auch eine Schnittstelle zu anderen Grundlagenwissenschaften, wie der Mathematik, bilden. Der Bogen spannt sich dabei von Informations-, Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie über Algorithmen und Datenstrukturen bis hin zur Theorie zukünftiger Computer (z.B. Quantencomputer). Die Professur wird im Zuge der Ausschreibung inhaltlich mit der MPG-Fakultät abgestimmt.

Folgende Professuren sind – unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit und teilweise der Möglichkeit, ein entsprechendes neues Institut einzurichten – in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Self-organizing Autonomous Systems (NEU; Institut 7160, ab 2019)**  
Der Forschungsbereich der selbstorganisierenden autonomen Systeme beschäftigt sich mit den Grundlagen zu Algorithmik und Software für autonome Systeme, Expertensystemen, Artificial Intelligence, Deep Learning, Schwarmintelligenz, Bildverarbeitung und zu jenen vom emergenten Verhalten und Berechnungsmodellen, die dieses ermöglichen. Die Professur soll sich mit Berechnungsmodellen, wie z.B. Genetischen Algorithmen und ähnlichen Techniken beschäftigen und diese auf autonome Systeme übertragen. Programmiermodelle für selbstorganisierende Systeme, Fehlertoleranz, selbstheilende Systeme, sowie die Verifikation und Validierung solcher Systeme sind hier wichtige Fragestellungen. Die Professur wird im Zuge der Ausschreibung inhaltlich mit der ETIT-Fakultät abgestimmt.
- **Computational Medicine (NEU; neues Institut gemeinsam mit Bioinformatik-Prof., ab 2019)**  
Verbindung von Ingenieurwissenschaften, Mathematik, Informatik und Biomedizinischer Technik mit ein und demselben Ziel: Benutzung von theoretischen und computerbasierten Technologien, um fundamentale Komponenten und Prozesse, die verbreitete Krankheiten regulieren, zu identifizieren,

analysieren und miteinander zu vergleichen; biomedizinische Modellbildung und Simulation auf Protein-, Zell-, Gewebe- und Organebene.

- **Cognitive Computing (NEU; Institut 7060, ab 2020)**  
Die Professur soll sich an der Schnittstelle zwischen Informatik und Psychologie mit Grundlagenforschung zu Aspekten der Integration von psychologischen (Entscheidungs-) Modellen in das Design von Softwarekomponenten beschäftigen. Diese Professur hat neben dem Bezug zu HCI starke Anknüpfungspunkte zu Knowledge Technologies, Computermedien, Visual Analytics, Software Engineering, Robotics, etc.
- **Learning-based Artificial Intelligence (NEU; Institut 7080, ab 2021)**  
Die Professur soll sich mit grundlegenden Forschungsfragen der Entwicklung und Analyse von kognitiven Systemen beschäftigen. Hierbei sollen vor allem Ansätze, welche Aspekte der klassischen künstlichen Intelligenz (Symbolism) mit Ansätzen des maschinellen Lernens und der neuronalen Informationsverarbeitung (Connectionism) verbinden. Die Professur soll auch Anknüpfungspunkte zur Modellierung von kognitiven Prozessen im Gehirn bieten.
- **Computer Science Education Research / Informatik-Didaktik (NEU; Institut 7160, ab 2021)**  
Die Professur soll sich mit Methoden und Werkzeugen befassen, die es Kindern und Jugendlichen ermöglichen, Programmieren schon früh in ihrer Schullaufbahn zu erlernen. Hierbei ist es einerseits essentiell, die Begeisterung und Neugier von jungen Menschen zu wecken und ihre Kreativität zu fördern. Auf der anderen Seite geht es darum, Lehrerinnen und Lehrer zu qualifizieren, diesen Lernprozess bestmöglich zu begleiten und zu fördern. Die Professur soll sich auch mit Methoden zur Untersuchung des Verständnisses von Visualisierung durch Nutzerinnen und Nutzer, mit Möglichkeiten zur Erhöhung dieser (z.B. durch Entwurf von Lehrplänen und Lernprogrammen) und Anwendungen (z.B. Datenjournalismus) befassen. Sie stellt eine Schnittstelle zum Bereich Lehramt, Didaktik, Psychologie dar.

**Geplante Professuren gemäß UG § 99 Abs. 1** – folgende § 99 Abs. 1-Professuren sind unter der Voraussetzung der budgetären Bedeckbarkeit in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Software Business (NEU; Institut 7060, ab 2018)**  
Die Produktion und die Vermarktung von Softwareprodukten (z.B. Websites und Apps) gehorcht anderen Regeln als jene von traditionellen Produkten. Diese Professur soll das notwendige Wissen vermitteln, um erfolgreich ein Software-Unternehmen zu führen oder zu gründen (z.B. in Bezug auf Geschäftsmodelle, Online-Marketing, Vertriebskanäle).
- **Intelligent and Adaptive User Interfaces (NEU; Institut 7060 oder 7100, ab 2018)**  
Diese Professur soll sich mit der Entwicklung von radikal neuen Benutzerschnittstellen unter Einbeziehung der unterschiedlichsten menschlichen Sinne befassen. Dies umfasst Perceptual User Interfaces, Immersive Displays (z.B. Virtual Reality), aber auch Natural User Interfaces (Touch, Gaze, Tangibles, Haptics, Speech etc.), Wearables, Embodied interfaces, Ubiquitous Computing, Emotional Computing und Computational Fabrication.
- **Discrete and Computational Geometry (NEU; Institut 7110, ab 2019)**  
In vielen praktischen Anwendungsbereichen spielt die Geometrieverarbeitung eine wichtige Rolle, z.B. in der Modellierung von Umgebungen, Maschinenbau, Architektur, Bauingenieurwissenschaften oder 3D Digitalisierung von Kulturgut. Die Professur wird sich mit algorithmischen und formalen Grundlagen der Rechnerischen Geometrie (z.B. Repräsentation, Analyse, Transformation) befassen, diesen Bereich in der Informatik stärken und eine Schnittstelle in die Mathematik schaffen, ergänzend z.B. zum Bereich Computational Topology.
- **Learning and Teaching Software Engineering (NEU; Institut 7160, ab 2019)**  
Der Forschungsfokus soll auf Ansätzen zur effektiven Vermittlung und des Erwerbs von Software Engineering Wissen (speziell vor dem Hintergrund sich schnell ändernder Lehr- und Lern-Kontexte) liegen. Beispielhafte Themen inkludieren die empirische Evaluierung von Software Engineering MOOCs und die Entwicklung neuer Werkzeuge und Interaktionsformen mit Lernumgebungen.

- **Adaptive und vernetzte Produktionssysteme (NEU; Institut 7160, ab 2019)**  
 Die Professur wird in Kooperation mit der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt eingerichtet und in Forschung und Lehre die Entwicklung von autonomen, adaptiven, ressourceneffizienten und vernetzten Produktionssystemen auf Basis von Methoden der Informatik und der Informationstechnik sowie auf Basis von quantitativen Methoden des Produktionsmanagements vertreten. Die anwendungsorientierten Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Produktion und Supply Chain Netzwerke. Die methodischen Forschungsschwerpunkte sollen die Bereiche Multi Agent Systems, Machine Learning, Automated Planning sowie Autonomous Adaptive Systems umfassen und somit die Forschungsgruppe im Bereich autonomer Robotiksysteme der Fakultät für Informatik weiter stärken.
- **Data Analytics (NEU; Institut 7060, ab 2020)**  
 Datenanalyse beschreibt den Prozess der Inspektion, Säuberung, Transformation und algorithmischen Modellierung von Daten mit dem Ziel, neue relevante Informationen zu entdecken, Erkenntnisse zusammenzufassen, Entscheidungen zu unterstützen und Voraussagen über künftiges Verhalten zu machen. Die Professur soll sich mit Methoden des Data Mining, Business Intelligence, Descriptive Statistics, Explorative Data Analytics, Data Integration, Machine Learning bis hin zu Predictive Analytics befassen.
- **Robotics (NEU; Institut 7160, ab 2020)**  
 Die Professur soll sich mit der Anwendung von KI Techniken zur Steuerung mobiler Roboter sowie der Integration und Weiterentwicklung bestehender Systeme widmen. Grundlagen für mobile Roboter mit hohem Konfigurationsgrad, Steigerung der Zuverlässigkeit sowie Erhöhung der Ausfallsicherheit sind Fragestellungen, mit der sich eine Professur im Bereich mobile Robotik idealerweise beschäftigen soll.
- **Technikfolgenabschätzung (NEU; Institut noch festzulegen, ab 2022)**  
 Die Ausrichtung der Professur wird im Zuge der nächsten Entwicklungsplanerstellung im Jahr 2020 inter fakultär festzulegen sein.

**Laufbahnstellen in der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik**

In folgender Tabelle werden sämtliche auf unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen basierenden Personalkategorien dargestellt, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können.

Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeiter/innen und berufene Professor/innen (UG §98 und §99). Die mit (\*) markierten zusätzlichen neuen Laufbahnstellen sind neu zu schaffende Stellen und entstehen nicht durch die Umwidmung von bereits bestehenden Stellen.

	2018	2019	2020	2021	2022-2024
Ao.Univ.-Prof. (BDG)	5	3	3	3	3
Univ.-Ass. definitiv (BDG)	1	1	1	1	0
wissenschaftliche/r Beamte/r	1	1	1	1	1
Staff Scientist (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsdozentIn (VBG)	0	0	0	0	0
VertragsassistentIn (VBG)	0	0	0	0	0
wissenschaftliche/r Vertragsbedienstete/r (VBG)	0	0	0	0	0
Associate ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	7	7	7	7	7
Assistant ProfessorIn (Univ-KV) (davon Frauen-Lbst.)	9 (4)	9 (4)	9 (4)	9 (4)	9 (4)
Prof.-Laufbahnstellen (Univ-KV) besetzt und geplant (davon Frauen)	0 + 2 + 4* (2)	6 (2) + 2*	8 (2) + 1*	9 (2)	9 (2) + 3*
Senior Scientist(Univ-KV) besetzt und geplant	1	1	1	1	1
Senior Lecturer besetzt und geplant	0	0	0	0	0
UniversitätsassistentIn mit Doktorat definitiv (Univ-KV)	0	0	0	0	0
<b>Summe unbefristete Stellen und Laufbahnstellen</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>33</b>

**Tabelle 9: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Informatik und Biomedizinische Technik**

## 2.5 Personalentwicklung

Um die universitären Kernaufgaben in Forschung und Lehre bestmöglich zu erfüllen und sich innerhalb der nationalen und internationalen Wissenschafts- und Bildungslandschaft profilbildend zu positionieren, bedarf es neben der klar formulierten Universitätsstrategie, den je Personalkategorie definierten Entwicklungslinien (siehe Kapitel 2.1) auch einiger darauf aufbauender genereller Überlegungen auf Ebene der Personalentwicklung.

Dazu wurden an der TU Graz sieben Handlungsfelder festgelegt und mit konkreten Initiativen hinterlegt.



Abbildung 3: Generelle Handlungsfelder im Bereich der Personalentwicklung

Die je Handlungsfeld jeweils getroffenen Überlegungen wurden im Rahmen der Personalstrategie der TU Graz näher ausgearbeitet und werden nun im Folgenden skizziert.

**Handlungsfeld 1 – Rekrutierung:** Eines der zentralen Vision-Statements der TU Graz ist darauf fokussiert, die Universität als Magnet für die besten Köpfe zu positionieren. Demzufolge und auch durch den immer stärkeren Wettbewerb mit anderen Wissenschaftsinstitutionen und der Privatwirtschaft wird ein professionelles Bewerbungsmanagement immer essentieller. Dazu ist es erforderlich, die derzeit an der TU Graz verfolgten Abläufe zu analysieren und zu hinterfragen, um darauf aufbauend ein zeitgemäßes Bewerbungsmanagement aufzubauen, das es einerseits Interessierten erleichtert, sich an der TU Graz zu bewerben und andererseits den personalsuchenden Organisationseinheiten bzw. Personen Unterstützung bietet. Um die Wichtigkeit dieses Themas zu unterstreichen widmet sich Kapitel 2.6 dieses Entwicklungsplans explizit dem Bewerbungsmanagement der TU Graz.

**Handlungsfeld 2 – Eintritt:** Gerade die ersten Tage einer neuen Mitarbeiterin bzw. eines neuen Mitarbeiters sind in den meisten Fällen einerseits von Neugierde und Motivation, andererseits aber auch von Orientierungslosigkeit und Unsicherheit geprägt. Um hemmende Faktoren zu verringern und fördernde zu verstärken, kann gerade in der Anfangsphase ein bewusst gestaltetes Onboarding hilfreich sein. Ziel der TU Graz ist somit, im Rahmen ihrer Onboarding-Initiativen eine systematische Einführung und Einarbeitung neuer Mitarbeiter/innen zu unterstützen und so – durchaus auch im Sinne der Effizienzsteigerung – ein schnelleres Wirksamwerden dieser Beschäftigten

zu gewährleisten. Die dazu bereits etablierten Maßnahmen reichen von der **Einführungsbroschüre** über den **Einführungstag** bis hin zum **Eintrittsleitfaden**. In Zukunft sollen außerdem **Startbegleiter/innen** für eine gute Integration ins TU Graz-Arbeitsleben sorgen.

Für neueintretende Professor/innen ist im Kontext des Onboarding die **Informations- und Vernetzungsveranstaltung Get together** mit dem Rektorat und mit bereits seit längerem an der TU Graz beschäftigten Professor/innen sowie die Unterstützung, die im Rahmen von **TU Graz-Mentoring** geboten wird, zu nennen.

Neueintretenden mit internationalem Hintergrund werden durch das **Welcome Center** spezifische Leistungen angeboten, die Themen, wie bspw. Wohnungssuche, Fremdenrecht, Vernetzung und Integration, aber auch bei allgemeinen Fragen zum Leben in Österreich abdecken. Generell für alle neueintretenden Beschäftigten bietet der **Einführungstag** einen ersten guten Überblick über die neue Arbeitgeberin. Außerdem wird allen neuen Mitarbeiter/innen die **Willkommensbroschüre**, in der Wissenswertes rund um die TU Graz zusammengefasst ist, ausgegeben.

Zur schnelleren und effizienteren aber auch zur möglichst wertschätzenden Integration neuer Mitarbeiter/innen wird ein **Leitfaden inkl. Checkliste für Führungskräfte** bereitgestellt.

**Handlungsfeld 3 – Leistungsmanagement:** Punkto Leistungsmanagement geht es im Wesentlichen darum, die TU Graz organisatorisch und personell zukunftsgerichtet an ihren Zielen und ihrer Strategie auszurichten – durchaus im Sinne der Wirkungskette von der Leistungsvereinbarung der TU Graz mit dem Bundesministerium bis hin zur Zielvereinbarung mit den einzelnen Mitarbeiter/innen. An der TU Graz gibt es bereits einige erste Bausteine, um ein solches richtungweisendes System, das einerseits Orientierung aber auch Freiheit für jede und jeden Beschäftigten gewährleistet, nachhaltig aufzubauen. Datenseitig ist hier auf die **IBES (Input-, Balance und Effizienzsäulen)-Auswertung** und zielvereinbarungsseitig auf **Vereinbarungen mit den Fakultäten** sowie die **Mitarbeiter/innengespräche** zu verweisen. Die Weiterentwicklung dieser einzelnen Bausteine in Richtung Gesamtsystem ist gerade vor dem Hintergrund der Leistungsorientierung der TU Graz (siehe Kapitel 2.1) von zentraler Bedeutung.

Dazu wird die (Weiter)Entwicklung und Implementierung eines **zielorientierten Führungssystems** angestrebt. Dieses soll dabei unterstützen, die Universitätsziele in individuelle Ziele für die einzelnen Mitarbeiter/innen zu transformieren. Um diese Logik für Führungskräfte und Mitarbeiter/innen praxisorientiert in einem Führungssystem abzubilden und noch evtl. bestehende Lücken zu schließen, soll die TU Graz-weite Zielkaskadierung in den kommenden Jahren aktiv weiterentwickelt und deren Bausteine intensiviert aufeinander abgestimmt und verknüpft werden. Langfristig ist in diesem Zusammenhang auch über ein elektronische Plattform System nachzudenken, um hierarchisch-strukturiert Zielvereinbarungstransparenz zu erreichen.

**Handlungsfeld 4 – Kompetenzentwicklung:** Im Bereich der Kompetenzentwicklung geht es darum, die Mitarbeiter/innen in ihrer beruflich-persönlichen Standortbestimmung und Weiterentwicklung zu unterstützen bzw. sie in ihrer Qualifikation und Handlungskompetenz zu stärken. Dieses Handlungsfeld wird innerhalb der TU Graz seit mehreren Jahren erfolgreich organisiert und betreut. Diesbezüglich hervorzuheben sind – neben dem **Mitarbeiter/innengespräch**, das im Kontext der individuellen Weiterentwicklung auch dazu dient, konkrete Entwicklungsmaßnahmen festzustellen und zu vereinbaren – sämtliche Aktivitäten und Angebote der für alle Beschäftigten offenen **Internen Weiterbildung**, die zur beruflichen Weiterqualifikation ein TU Graz-maßgeschneidertes Weiterbildungsprogramm anbietet und jährlich bedarfs- und bedürfnisorientiert weiterentwickelt. Zudem leisten die **Führungskräfteentwicklung** und die individuelle **Unterstützung von Karrierewegen mittels zielgruppen-spezifischer Angebote** essentielle Beiträge zu diesem Handlungsfeld:

Das Thema Führung wird an der TU Graz seit etwa zehn Jahren im Rahmen ihrer **Führungskräfteinitiativen** intensiviert forciert. Führung wurde als Wert an der TU Graz positioniert und Führungskräfte punkto eigener Führungsarbeit sensibilisiert. Als beispielhafte Ergebnisse dessen lassen sich die ausformulierte **Personalpolitik** und die **Führungsgrundsätze** der TU Graz nennen. Da die Etablierung des TU Graz-weiten Führungsverständnisses ein fortwährender Prozess ist, werden zahlreiche Initiativen und Unterstützungsmaßnahmen gesetzt und weiterentwickelt, um einerseits dem Thema Führung weiter Beachtung zu schenken und andererseits Führungskräften diesbezüglich Unterstützung anzubieten. Einen grafischen Überblick darüber bietet die folgende Abbildung.

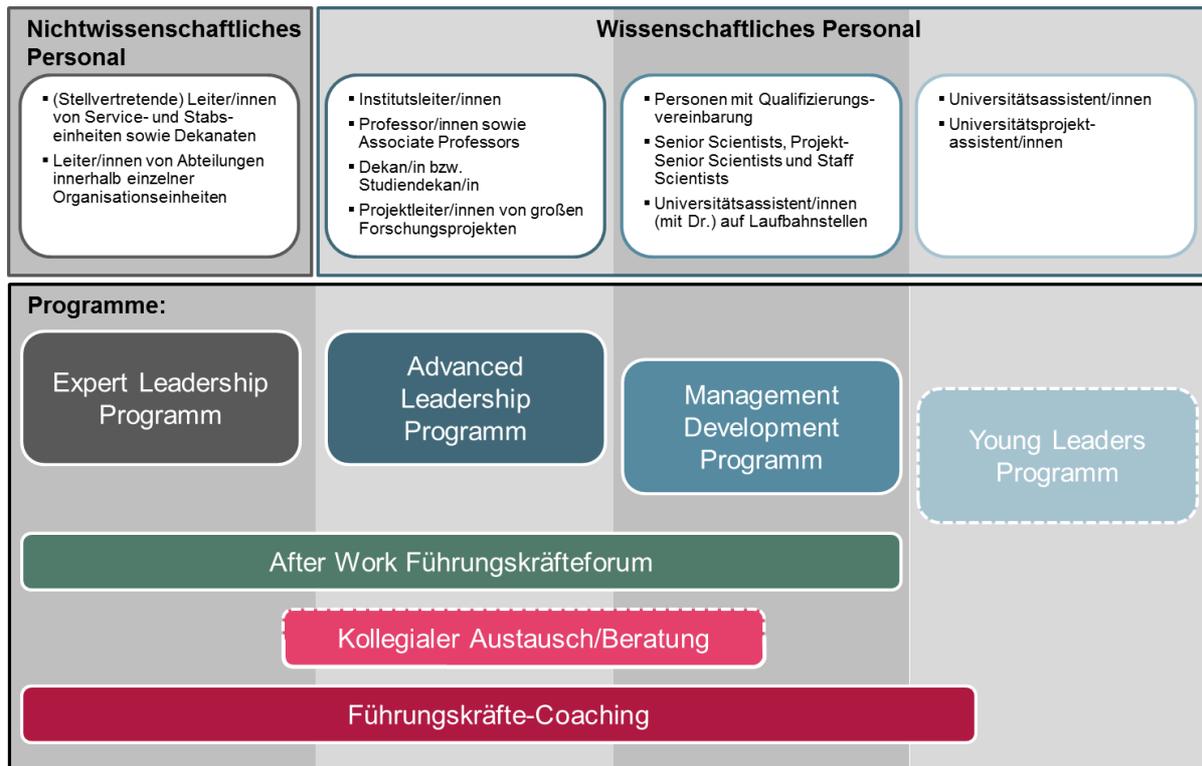


Abbildung 4: Führungsinitiativen [neugeplante Initiativen strichliert umrahmt]

Im Folgenden werden die auf einzelne Zielgruppen zugeschnittenen Führungsinitiativen vorgestellt, wobei auf die neu zu implementierenden näher eingegangen wird. Die TU Graz-spezifisch entwickelten Führungsinitiativen, die auch in den kommenden beiden Leistungsvereinbarungsperioden weitererfolgt, ausgebaut bzw. weiterentwickelt werden sind:

- Das **Expert Leadership Programm** für nichtwissenschaftliche Führungskräfte
- Das **Advanced Leadership Programm** für bereits erfahrene wissenschaftliche Führungskräfte
- Das **Management Development Programm** für Nachwuchswissenschaftler/innen
- Das **After Work Führungskräfteforum** als Zusammentreffen von Führungskräften, bei denen Expert/innen zu bestimmten Themenstellungen rund um das Thema Führung Inputs liefern
- Das **Führungskräfte-Coaching**, das Expert/innenunterstützung zu ganz spezifischen Themen, die sich unter anderem aus herausfordernden Führungssituationen ergeben, bietet.

Ergänzt werden diese bereits etablierten Führungsinitiativen zukünftig durch:

Das **Young Leaders Programm**, das Nachwuchswissenschaftler/innen – konkret Universitätsassistent/innen sowie Projektassistent/innen – die erste Möglichkeit bieten wird, sich mit dem Thema Führung auseinanderzusetzen. Da sich die Initiative somit an Personalgruppen richten wird, die vorwiegend im Rahmen von befristeten Verträgen an der TU Graz beschäftigt sind, ist diese Initiative nicht nur als Beitrag zur Förderung universitärer Karrieren sondern auch als Beitrag zur Förderung der Employability der in der Regel jüngeren Teilnehmenden wirksam.

Weiters ist die intensivierte Nutzung bestehender und der Aufbau neuer **Plattformen zum kollegialen Austausch bzw. zur Beratung** geplant. Dazu kann einerseits der **TU Graz Führungsdialog** genutzt und andererseits aber auch eine neue Plattform zur kollegialen Beratung etabliert werden. Konkrete, aus dem Führungsalltag heraus entstehende Fragen und Praxisbeispiele werden dabei in moderierte Workshops eingebracht und im kollegialen Austausch bearbeitet. Die handlungsleitende These ist, dass sich TU Graz-Führungskräfte Austausch und Anregung mit bzw. von „Gleichgesinnten“ wünschen.

Zu alledem werden auch **zielgruppenspezifische Angebote zur Unterstützung von Karrierewegen** laufend

weiterentwickelt, die darauf abzielen, die Karriereentwicklung und Bewältigung beruflicher Herausforderungen zu unterstützen. Hierzu sind insbesondere die folgenden Initiativen zu nennen:

- **Einzel-Coaching** als zeitlich begrenzte partnerschaftliche Unterstützung bzw. Begleitung, die jeweils auf die individuelle persönlich-berufliche Situation der gecoachten Mitarbeiter/innen fokussiert.
- **TU Graz-Mentoring** als institutionalisierte Plattform, bei der Mentor/innen mit Mentees zusammengebracht werden. Erfahrene TU Graz-Wissenschaftler/innen unterstützen weniger erfahrene bzw. neu eingetretene Wissenschaftler/innen.
- **Treffpunkt Habilitation** als ca. alle zwei Jahre stattfindende Informationsveranstaltung für angehende Habilitierte. Inhalte sind gesetzliche Rahmenbedingungen, die Habilitationsrichtlinie, das Einreichprozedere aber auch Erfahrungsberichte. Zusätzlich werden Workshops (in deutscher oder englischer Sprache) unter dem Titel „Erfolgsstrategien für Habilitierende – Zeit- und Selbstorganisation in der Wissenschaft“ organisiert.
- In Zukunft ist geplant, eine dem Treffpunkt Habil ähnliche **Informations- und Vernetzungsinitiative für Prä-Docs** zu etablieren (siehe dazu auch Kapitel 2.2). Diese soll einerseits Orientierung und Unterstützung am Weg zum Erreichen des Doktorats und andererseits Hilfestellung für die Zeit danach – egal ob diese universitär oder extern angestrebt wird – bieten.

Weiters ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass **Kooperationen mit andern Hochschulen** auch im Personalbereich weiterhin forciert werden (z.B. im Rahmen der Steierischen Hochschulkonferenz Science Space Styria).

**Handlungsfeld 5 – Mitarbeiter/innenbindung:** Bei der Mitarbeiter/innenbindung geht es darum, eine positive und wertschätzende Arbeitsatmosphäre und -umgebung zu schaffen, sodass vor allem leistungsbereite und talentierte Beschäftigte gerne an der TU Graz bleiben wollen. Dieses Handlungsfeld fokussiert somit direkt auf die strategischen Zielsetzungen der TU Graz, ein Magnet für die besten Köpfe zu sein und das TU Graz-weite Wir-Gefühl steigern zu wollen.

Neben der wertschätzenden und positiven Universitätskultur – die sich in verschriftlichter Form in der Personalpolitik und in den Führungsgrundsätzen widerspiegelt – sind es Mitgestaltungs- und Entscheidungsmöglichkeiten, sowie Weiterbildungsoptionen (siehe dazu Handlungsfeld 4, Kompetenzentwicklung) und Karriereperspektiven (siehe dazu Kapitel 2.3), die das Zugehörigkeitsgefühl zur TU Graz stärken. Die weitgehend explizit zur Mitarbeiter/innenbindung beitragenden Initiativen, die auch in den nächsten Jahren weiterverfolgt und intensiviert werden, sind im Folgenden beschrieben.

Als wirksame Beiträge zur Mitarbeiter/innenbindung sind neben den **Angeboten der Internen Weiterbildung** (siehe Handlungsfeld 4 Kompetenzentwicklung) – jene der **betrieblichen Gesundheitsförderung** – zu nennen. Sie bietet allen Beschäftigten eine Vielzahl an Maßnahmen, die von Bewegungs- und Entspannungsangeboten über Kochworkshops bis zu Vorsorgeuntersuchungen und einem jährlichen Gesundheitstag reichen. Die betriebliche Gesundheitsförderung zielt somit auf das körperliche, geistige und seelische Wohl aller Beschäftigten ab. Da aber auch das Universitätsklima und somit die Zusammenarbeit hinsichtlich der Bindung von Mitarbeiter/innen eine wesentliche Rolle spielt, können an dieser Stelle noch einige etablierte Angebote zur **Förderung der TU Graz-weiten Zusammenarbeit und der internen Kooperation** genannt werden, die auch zukünftig forciert und weiterentwickelt bzw. bedarfs- und bedürfnisgerecht ausgebaut werden. Neben Weiterbildungen und Unterstützungsmaterialien (z.B. in Form von Leitfäden) unterstützt die TU Graz mit **Moderationsleistungen für Workshops**, die sie im Rahmen ihres Moderationspools anbietet. Zusammenarbeit birgt oft auch Konflikte in sich, weshalb sich die TU Graz auch mit dem Thema Konfliktmanagement proaktiv auseinandersetzt. Unterstützungsangebote dazu sind **Konfliktcoaching, Konfliktmoderation und Mediation**. Als nächste Ausbaustufe sollen sämtliche an der TU Graz bereits zum Thema Konfliktmanagement bestehenden Ansätze in einem TU Graz-weiten Konfliktmanagementsystem gebündelt werden.

Im Kontext der **Förderung der Work-Life-Balance** stellt die Möglichkeit, Beruf bzw. Karriere und Familie bzw. Partnerschaft zu vereinen, für viele Beschäftigte ein wesentliches Argument bei der Arbeitgeberauswahl und somit einen bedeutenden Beitrag zur Mitarbeiter/innenbindung dar (siehe dazu auch Kapitel 6.3.3). Die TU Graz hat dazu bereits ein umfassendes Angebot aufgebaut, das auch weiterentwickelt wird. Dazu zählen Kinderbetreuungsmöglichkeiten, das Willkommenspaket für frisch gebackene Eltern und die aktive Förderung der Väterkarenz.

Auch Initiativen, die auf die **Partizipation von Mitarbeiter/innen** fokussieren, liefern wertvolle Impulse zur der Stärkung des Zugehörigkeitsgefühls zur TU Graz und somit zur Bindung von Mitarbeiter/innen. In diesem Kontext sind zunächst die **Mitarbeiter/innenbefragungen** als Personalentwicklungsinstrument zu nennen, die bereits seit über zehn Jahren an der TU Graz etabliert sind. Ziel ist es in weitgehend gleichmäßigen zeitlichen 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 abzuleiten. Ein wesentlicher Nebeneffekt ist, dass damit eine TU Graz-weite Möglichkeit zur Partizipation geschaffen wird, wodurch diese Befragungen wesentlich zum Wir-Gefühl beitragen. Eine weitere Partizipationsmöglichkeit wird durch die **Ideas & Best Practices-Initiative** geboten, die sich an den Grundgedanken des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses mittels betrieblichen Vorschlagswesens anlehnt. Das TU Graz spezifisch entwickelte Ideenmanagement bezieht alle Beschäftigten ein und nützt so latent vorhandenes, kreatives Potenzial zur Weiterentwicklung der TU Graz. Ideas & Best Practices stellt allen Beschäftigten der TU Graz eine institutionalisierte Plattform zur Einbringung von Ideen und beispielgebenden Lösungen zur Verfügung und positioniert sich somit als Schnittstelleninitiative zwischen den Bereichen Personal- und Organisationsentwicklung sowie Qualitätswesen. Der Mitgestaltung, die ein wesentlicher Baustein der Mitarbeiter/innenbindung ist, wird auch in der **KVP-Initiative (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess)** aktiv Rechnung getragen, die an der TU Graz seit mehr als zehn Jahren im Rahmen der Organisationsentwicklung etabliert ist und von der Ebene der Fakultäten in die Ebene der Institute ausgebaut werden soll. Ziel ist, im Sinne eines partizipativen und evolutionären Ansatzes zur Weiterentwicklung der TU Graz bzw. ihrer Prozesse sowie zur Effektivitäts- und Effizienzsteigerung beizutragen.

**Handlungsfeld 6 – Austritt:** Wenn Mitarbeiter/innen aus der TU Graz ausscheiden, sollten sie dies – auch im Sinne des Employer Branding – mit einem möglichst positiven Gefühl tun können und die TU Graz als faire und verantwortungsvolle Arbeitgeberin in Erinnerung behalten. Immerhin ist die TU Graz in höchstem Maße daran interessiert, auf Langfristigkeit ausgerichtete Netzwerke und Partnerschaften aufzubauen (siehe Abschnitt 1). Besonders im Bereich der Universitätsassistent/innen sowie der Projektassistent/innen besteht, bedingt durch die Regelungen des wissenschaftlichen Personalmodells, eine recht hohe aber seitens der TU Graz auch durchaus gewollte Personalfuktuation. Deshalb sind gerade für diese Zielgruppe Maßnahmen und Initiativen, die darauf abzielen, die Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Industrie<sup>4</sup> zu fördern von essentieller Bedeutung. Explizit erwähnt seien dazu, neben den **Schulungen der Internen Weiterbildung**, die zielgruppenspezifisch angebotenen **Projektmanagement-Trainings** sowie das noch zu etablierende **Young Leaders Programm** (siehe Handlungsfeld 4, Kompetenzentwicklung). Da wissenschaftliche Assistent/innen nach Beendigung ihres Vertrages von der TU Graz sehr oft in universitätsexterne Beschäftigungsverhältnisse wechseln, die mit Führungsfunktionen bzw. -aufgaben verbunden sind, stellen meist gerade diese noch weit über das jeweilige TU Graz-Beschäftigungsverhältnis hinauswirkenden Kompetenzen wertvolle Einstiegshilfen dar.<sup>5</sup> Neben dieser qualitativ-inhaltlichen Unterstützung ist noch auf die wertschätzende und effiziente Gestaltung des **Austrittsprozesses** für alle aus der TU Graz ausscheidenden Beschäftigten zu verweisen. Ein möglichst klar definierter Austrittsprozess trägt einerseits dazu bei, den jeweiligen Austritt korrekt abzuwickeln und andererseits die austretende Person wertschätzend zu verabschieden. Hierbei sollen in Zukunft **Austrittschecklisten** begleitende Unterstützung und **Austrittsfeedbacks** Möglichkeit zur weiteren partizipativen Mitgestaltung der TU Graz bieten.

**Handlungsfeld 7 – Employer Branding:** Die TU Graz hat in ihrer Vision als Zielsetzung die Attraktivität als Arbeitgeberin formuliert. Sie bietet Unternehmungen vielfältige Möglichkeiten zum Employer Branding (Firmenmessen, Hörsaalpartnerschaften, Career-Infoservice, Look In, etc.). Um Employer Branding auch in eigener Sache zu betreiben und die TU Graz somit weiterhin als attraktive Arbeitgeberin zu positionieren<sup>6</sup>, soll in den nächsten Jahren eine konzertierte **Employer Branding-Strategie** und darauf aufbauende Maßnahmen abgeleitet bzw. bestehende dahingehend gebündelt werden. Die Hauptziele sind dabei auf die Mitarbeiter/innenrekrutierung und die Mitarbeiter/innenbindung fokussiert. Dazu werden die Maßnahmen und Initiativen innerhalb der übrigen

<sup>4</sup> siehe dazu auch System Ziel 5 des gesamtösterreichischen Universitätsentwicklungsplans – Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses: Bewusstseinsbildende Tätigkeit in Bezug auf die Durchlässigkeit von Karriereverläufen von „Postdocs“ zwischen universitärem, außeruniversitärem und wirtschaftlichem Berufsfeld

<sup>5</sup> Dass damit potenziell eine recht große Gruppe an Personen erreicht wird, unterstreicht auch eine Studie des Stifterverbandes und des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, der gemäß vier Fünftel der im Rahmen der Studie befragten angehenden Ingenieur/innen eine Karriere außerhalb der Hochschule anstreben (vgl. Krempkow/Sembitzki/Schürmann/Winde: Personalentwicklung für den wissenschaftlichen Nachwuchs: Bedarf, Angebote und Perspektiven – eine empirische Bestandsaufnahme im Zeitvergleich. Stifterverband, Essen 2016, S. 8).

<sup>6</sup> Dass die TU Graz von ihren Beschäftigten als attraktive Arbeitgeberin eingestuft wird, zeigen bereits die Ergebnisse der periodisch durchgeführten Mitarbeiter/innenbefragungen: Rund 97% der Antwortenden arbeiten sehr gern, gern oder eher gern an der TU Graz - über 46% nützen sogar die erste Antwortoption „sehr gerne“ (vgl. TU Graz-Mitarbeiter/innenbefragung 2014).

oben beschriebenen Handlungsfelder sowie die Kommunikation der Arbeitgebermarke TU Graz von erfolgsentscheidender Bedeutung sein.

## 2.6 Bewerbungsmanagement

Unter dem Begriff Bewerbungsmanagement wird an der TU Graz der gesamte Ablauf von der Feststellung des Personalbedarfs bis hin zur Einstellung der neuen Mitarbeiter/innen verstanden. Dazu sollten bisherige Abläufe in Richtung eines effektiven und effizienten Rekrutierungsprozesses weiterentwickelt werden, durch den sich einerseits potenzielle Bewerber/innen angesprochen fühlen, die für die TU Graz im Suchfeld liegen, und andererseits die mit der Personalsuche beschäftigten Personen bzw. Kommissionen verstärkte Unterstützung erhalten. Dabei wird neben der weiterhin absolut im Fokus stehenden Suche nach den besten Köpfen insbesondere auf Internationalität und Gender- bzw. Diversity-Aspekte sowie auf die Mitberücksichtigung überfachlicher Kompetenzen als zusätzliche Auswahlkriterien Bedacht zu nehmen sein. Abbildung 4 bietet einen grafischen Überblick über die im Rahmen des Bewerbungsmanagements besonders im Fokus stehenden Aktionsfelder.

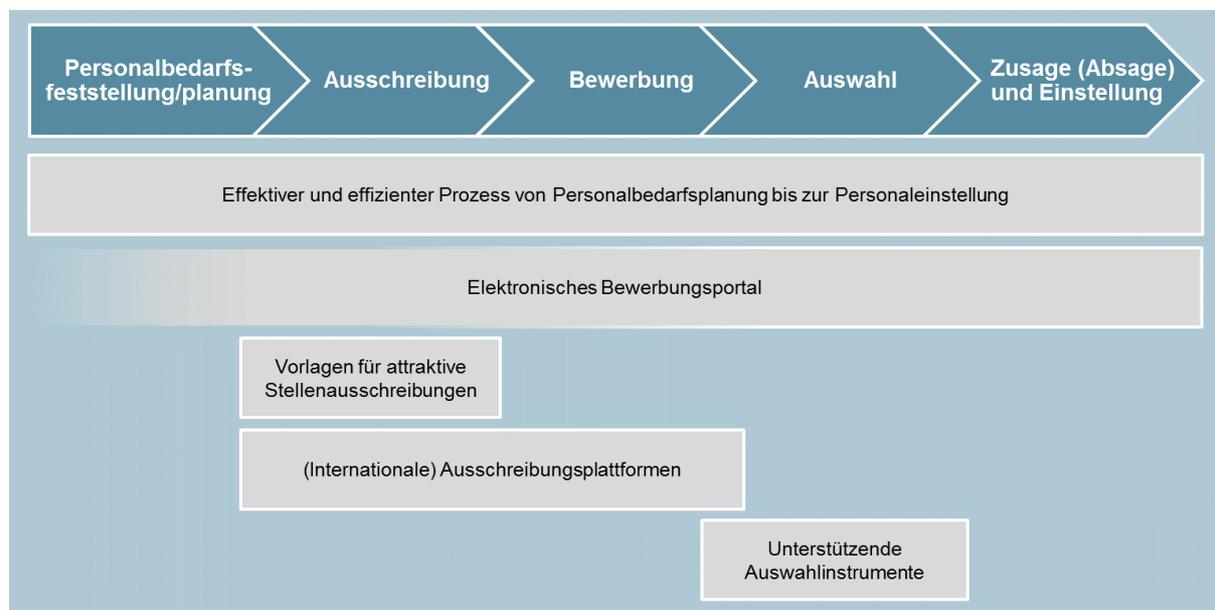


Abbildung 5: TU Graz-Bewerbungsmanagement – Grundprozess und zugeordnete Aktionsfelder

Dabei zeigt sich, dass alle Überlegungen und Maßnahmen auf die Weiterentwicklung des **Prozesses von der Personalbedarfsplanung über die Stellenausschreibung bis hin zum Auswahl- und Einstellungsverfahren** abzielen. Kern wird dabei das Hinterfragen von derzeitigen internen Praktiken, die Klärung des angestrebten Dezentralisierungs- bzw. Zentralisierungsgrades sowie das Feststellen externer Rahmenbedingungen (siehe dazu auch Kapitel 2.1) sein.

Darauf aufbauend soll ein **elektronisches Bewerbungsportal** implementiert werden, das auch wertvolle Informationen zur TU Graz als Arbeitgeberin sowie zur Universitätsstadt Graz bietet. Dabei ist darauf zu achten, dass die ausgewählte Lösung für Bewerber/innen attraktiv und benutzungsfreundlich gestaltet ist und auch für Personen, die TU Graz-intern mit den im Portal einlangenden Bewerbungen weiterarbeiten, eine essentielle Erleichterung darstellt. Weitere Elemente stellen die **attraktive Gestaltung von Stellenausschreibungen** sowie die intensiviertere und fokussiertere Nutzung von **(internationalen) Ausschreibungsplattformen** dar. Um neben fachlichen auch überfachliche Kompetenzen in die Auswahlentscheidungen einfließen zu lassen, werden **unterstützende Auswahlinstrumente** hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit im universitären Kontext und somit auf ihre Praktikabilität für die TU Graz überprüft und passende für den Einsatz zugänglich gemacht werden.

Aufgrund dessen, dass es um die Besetzung universitärer Schlüsselpositionen und um Abläufe geht, die sich bereits ex lege (bspw. durch die Berufungskommissionen und Begutachtungen) durch hohe Komplexität auszeichnen, stellen **Berufungsverfahren** eine besondere Ausprägung universitärer Personalrekrutierung dar.

Deshalb wird auch zukünftig diesem Thema gesonderte Aufmerksamkeit zu schenken sein. Die dabei in den kommenden Jahren zu setzenden Schwerpunkte werden im Bereich der einheitlichen und transparenten Prozessgestaltung, der darauf aufbauenden Weiterentwicklung des Handbuchs zur qualitativen Gestaltung von Berufungsverfahren und somit der weiteren Objektivierung der Personalauswahl, der Digitalisierung sowie in der Wissenssicherung im Sinne des Wissensmanagements liegen.

## 3 Forschung

Die Forschungsaktivitäten der TU Graz reichen von hochkarätiger Grundlagenforschung über anwendungsorientierte Forschung bis hin zur industriellen Umsetzung. Thematisch bündelt die TU Graz ihre Kompetenzen in fünf Fields of Expertise, „Advanced Materials Science“, „Human & Biotechnology“, „Information, Communication & Computing“, „Mobility & Production“ und „Sustainable Systems“, in denen sie internationale Spitzenforschung in wichtigen Zukunftsbereichen betreibt. Dabei spielen Kooperationen mit Wissenschaft und Wirtschaft eine wichtige Rolle. Folgende Themen sind für die Forschung an der TU Graz charakteristisch:

- Sehr erfolgreich gelingt es, national wie international Forschungsförderungen zu lukrieren – die eingeworbenen Mittel betragen ein Drittel des Gesamtbudgets. Die TU Graz ist europaweit bestens vernetzt und derzeit an mehr als 33 EU H2020-Projekten beteiligt. Mittlerweile darf sich die TU Graz mit 6 hochdotierten ERC Grants schmücken. Zur Stärkung der Grundlagenforschung dienen hochdotierte TU Graz-Leadprojekte.
- Die TU Graz bietet exzellenten internationalen Studierenden fünf Doktoratskollegs, die in 14 Doctoral Schools eingebettet sind und das Ziel haben, wissenschaftlichen Spitzennachwuchs auszubilden, der eng an international hoch qualitative Forschung angebunden ist.
- Um weiterhin eine exzellente Forschung und langfristig gesicherte Forschungsbedingungen zu gewährleisten, sind derzeit an der TU Graz auch sieben CD-Labors eingerichtet, in denen anwendungsorientierte Grundlagenforschung zur Lösung industrieller Probleme betrieben wird.
- Weiters sind zahlreiche Unternehmensbeteiligungen der TU Graz zu erwähnen, da sie wesentlich zur Forschungsk Kooperation der TU Graz mit der Wirtschaft, anderen Universitäten und Forschungseinrichtungen beitragen. Inzwischen sind im Rahmen dieser Unternehmensbeteiligungen rund 1.000 Mitarbeiter/innen beschäftigt und wird einen Erlös von nahezu 100 Mio. € erzielt, davon rund 1/3 in gemeinsamen Projekten mit den Instituten der TU Graz. In diesem Kontext ist auch explizit auf das Engagement der TU Graz im Rahmen des COMET-Programms hinzuweisen. In diesem zukunftsweisenden Programm der FFG ist die TU Graz führender Kooperationspartner bei österreichischen Kompetenzzentren und an 4 von 5 K2-Zentren, 13 von 18 K1-Zentren und 14 von 26 K-Projekten beteiligt. In den Beteiligungen und Spin-offs der TU Graz wurden in den letzten zehn Jahren mehr als 1.600 teils hoch qualifizierte Arbeitsplätze geschaffen.

Diese Forschungsorientierung lässt sich auch quantitativ durch jährlich über 2.100 Publikationen, 34 angemeldete und 10 erteilte Patenten (im Jahr 2016) aber auch jährliche Drittmittelerlöse in der Höhe von etwa 70 Mio. Euro belegen.

Diese Erfolge spiegeln sich auch in internationalen Universitätsrankings wider. Vor diesem Hintergrund hat die TU Graz im Rahmen des strategischen Projektes „Optimierung der internationalen Rankingpräsenz“ (LV-Periode 2013 bis 2015) und des interuniversitären Projektes „Österreichische Universitäten und Universitätsrankings“ (Finanzierung BMWF, zwölf teilnehmende Universitäten, Federführung der TU Graz) eine Reihe von Maßnahmen gesetzt und eine zunehmende Sichtbarkeit in ausgewählten Rankings erzielt. Beispiele hierfür sind:

- **THE-RANKING (Times Higher Education Ranking):** In der 2017/18-Ausgabe nahm die TU Graz bereits zum dritten Mal am „Institutional Ranking“ teil und zählte mit Ranggruppe 401-500 erneut zu den Top-5% aller Universitäten weltweit. 2018 gelang darüber hinaus der Einstieg in die THE Subject Rankings „Computer Science“ auf Ranggruppe 176-200 und „Engineering and Technology“ auf Ranggruppe 201-250.
- **LEIDEN-RANKING (CWTS):** Im allgemein am wichtigsten erachteten Indikator  $PP_{Top10\%}$  erzielte die TU Graz 2014 den Einstieg auf Weltrang 422 und nahm in den Folgejahren die Plätze 317 (2015), 357 (2016) und 356 (2017) ein (Europarang 164, nationaler Rang 8 im Jahr 2017). Insbesondere die Collaboration-Indikatoren dieses Rankings verdeutlichen auch die Vernetzungsstärke der TU Graz. So wurde 2017 bei den Co-Publikationen gesamt Weltrang 283, bei den internationalen Co-Publikationen Weltrang 115 und bei den Co-Publikationen mit der Industrie Weltrang 12 erreicht.

- **SHANGHAI-RANKING (ARWU):** Die TU Graz scheint in diesem Ranking zwar nicht auf gesamtuniversitärer Ebene auf (starke Abhängigkeit der Ergebnisse von der Größe der Universität), sie findet sich jedoch bei den Subject-Rankings, die weniger Verzerrungspotential aufweisen und in den letzten beiden Jahren deutlich ausgebaut wurden. 2017 war die TU Graz in zwei von sechs neuen Subjects im Bereich „Natural Sciences“ sowie in sieben von 22 neuen Subjects im Bereich „Engineering“ vertreten. Die besten Ergebnisse betrafen „Electrical & Electronic Engineering“ sowie „Biomedical Engineering“ (Ranggruppe jeweils 101-150).
- **U-MULTIRANK:** In den bisher vier Durchgängen des multidimensionalen Verfahrens (2014 bis 2017) kam die TU Graz zum überwiegenden Teil auf Platzierungen in den Ranggruppen A und B (2017 bei 21 von insgesamt 29 Indikatoren). Die Stärken der TU Graz liegen dabei v.a. in den Bereichen „Knowledge Transfer“, „International Orientation“ und „Research“; im Bereich „Teaching & Learning“ hingegen – auch bedingt durch die nationalen Gegebenheiten – variierten die erzielten Ranggruppen zwischen B und D.

Um diesen gesamthaft gesehen erfolgreichen Kurs auch weiterhin beizubehalten bzw. zu forcieren und die internationale Sichtbarkeit und Profilierung der TU Graz-Forschung auch nachhaltig voranzutreiben, wurde an der TU Graz umfangreiche Strategiearbeit geleistet und so die Eckpunkte der strategischen Forschungsausrichtung der TU Graz formuliert, die im Folgenden vorgestellt werden.

### 3.1 Strategische Überlegungen im Bereich Forschung

Universitäre Forschung an einer technischen Universität ist neben wissenschaftlicher Spitzenleistungen gekennzeichnet durch:

1. **Internationalität:** Forschung wird vermehrt in internationalen Netzwerken mit einem starken Austausch an Forschenden durchgeführt (Verankerung im europäischen und internationalen Forschungsraum).
2. **Kritische Massen:** Um international sichtbar zu sein, bedarf es der Bündelung von Ressourcen zur Schaffung von kritischen Massen.
3. **Forschungsinfrastruktur:** Gerade an einer technischen Universität ist eine „state-of-the-art“ Infrastruktur notwendig, um reüssieren zu können und attraktiv für internationale Wissenschaftler/innen und die Wirtschaft zu sein.
4. **Wissenstransfer:** Eine technische Universität ist aufgefordert, den Wissenstransfer insbesondere zwischen öffentlichen und privaten Forschungsinstitutionen und der Industrie und Wirtschaft zu forcieren.

In diesem Kontext ist die TU Graz hervorragend positioniert:

1. Die TU Graz versteht sich als ingenieur- und naturwissenschaftliche sowie gestalterische Voll-Universität und deckt in diesem Kontext die gesamte Studienbandbreite ab.
2. Die TU Graz ist Österreichs führende Universität in der Forschungs Kooperation mit Wirtschaft und Industrie, ein Faktum, das sich auch in ihrer außergewöhnlich hohen Drittmittelquote widerspiegelt.
3. Die TU Graz deckt die volle Breite von der Grundlagenforschung bis hin zur angewandten Forschung und Innovation ab. Durch diese durchgängige wissenschaftliche Wertschöpfungskette erschließen sich ihr besondere Möglichkeiten und Potenziale.

Die TU Graz verfolgt im Rahmen ihrer Forschungsstrategie ambitionierte Ziele – diese sind:

1. In den Fields of Expertise will sich die TU Graz unter den europäischen Top-Universitäten positionieren und international stark sichtbar sein.
2. Die Leistungsfähigkeit und Attraktivität des Technologie-, Wissenschafts- und Bildungsstandorts Steiermark zu stärken und sich als Tor nach Südosteuropa etablieren.
3. Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen erkenntnis- und anwendungsorientierter Forschung, um weiterhin als Kooperationspartnerin für internationale und nationale Forschungspartner sowie für die Wirtschaft und Industrie attraktiv zu sein.

Die Steiermark zählt zu den innovativsten Regionen Europas (Forschungsquote 5,16%). Die Universitäten tragen

Forschung

maßgeblich zu dieser Forschungsquote bei. Diese Quote ist auch der Ausdruck eines bestehenden Dialogs und einer breitangelegten Diskussion und Abstimmung aller Stakeholder am Standort. Die TU Graz wird diesen Smart Specialization Strategy Prozess weiter aktiv begleiten. Besonders zu erwähnen ist, dass sowohl die Wirtschafts- wie auch die Wissenschaftsstrategie des Landes voll mit der Forschungsstrategie der TU Graz kompatibel sind.

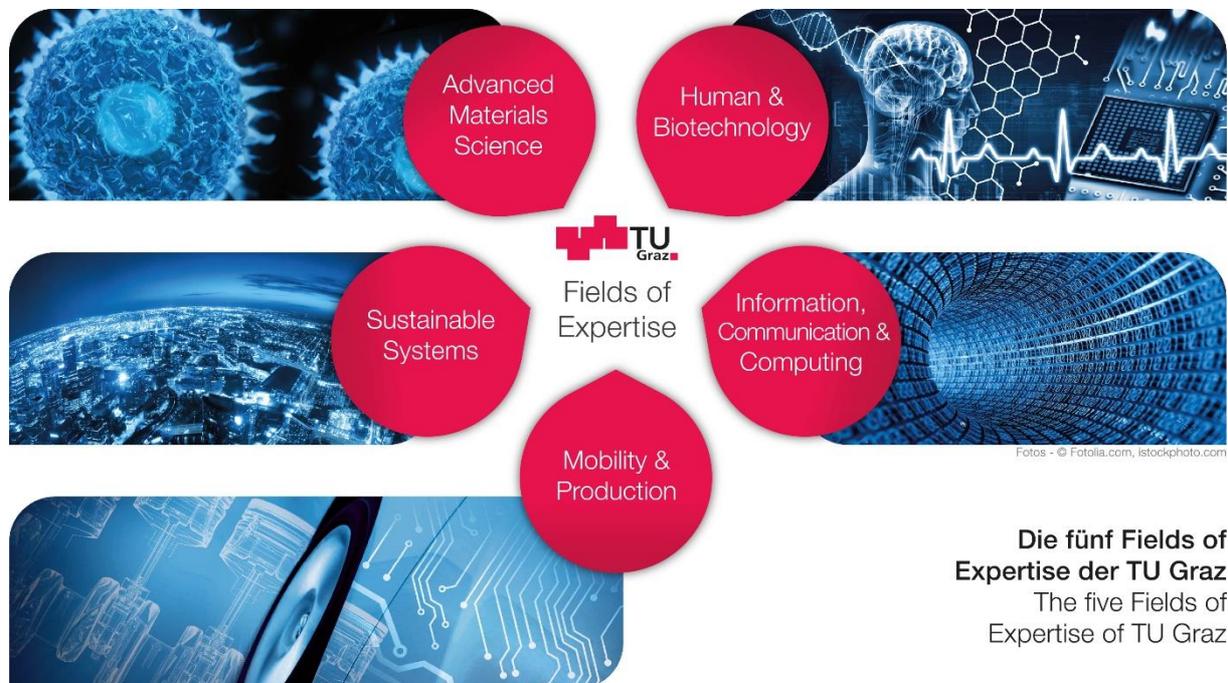
Aus diesen Überlegungen ergeben sich die in den folgenden Kapiteln dargestellten Schwerpunktsetzungen der TU Graz-Forschungsstrategie.

### 3.1.1 Fields of Expertise

Die Fields of Expertise bilden die Basis für die Forschungsstrategie. Zur Profilierung der TU Graz wurden die FoE als interfakultäre und interdisziplinäre Bündelungen von Forschungsgebieten geschaffen. Durch sie gelingt es, sich noch stärker in ausgewählten naturwissenschaftlichen und technischen Zukunftsbereichen zu positionieren. Die FoE sind ein effizientes Instrument der Forschungsstrategie und Schwerpunktbildung. Sie sind ein Werkzeug zur Steuerung dieser Strategie sowie zur Vergabe von Mitteln und dienen gleichzeitig der Kommunikation über die TU Graz Forschung nach außen und innen.

Durch die kooperative Verzahnung der Wissenschaftsfelder in den FoE, wird die Forschungsleistung der TU Graz noch stärkere internationale Sichtbarkeit erlangen, die sich u.a. in größerer Anzahl an hochwertigen wissenschaftlichen Publikationen, Patenten aber auch Rankingfolgen niederschlagen soll.

Ein ganz wesentliches Grundmerkmal der FoE-Forschung ist, dass in ihr die vollständige Abbildung der wissenschaftlichen Wertschöpfungskette – also von der Grundlagenforschung, über die anwendungsorientierte Forschung bis hin zur Innovation – verfolgt wird. Strategisch muss in den FoE ein ausgewogenes Verhältnis von Grundlagen-, anwendungsorientierter und Auftragsforschung sichergestellt werden – wobei bzgl. dieses Verhältnisses in etwa eine ausgewogene Drittelteilung angestrebt wird (für weitere Details zu den einzelnen FoE siehe [www.tugraz.at/go/foe](http://www.tugraz.at/go/foe)).



Die fünf Fields of Expertise der TU Graz  
The five Fields of Expertise of TU Graz

Abbildung 6: Die fünf Fields of Expertise der TU Graz

### 3.1.2 Forschungsmittel

Ziel der Projekt- bzw. Drittmittelaktivitäten der TU Graz ist die Ausgewogenheit und ein hoher wissenschaftlicher Anspruch der Projekte. Eine Drittelung hinsichtlich der Projektvolumina ist das angestrebte Verhältnis. D.h. etwa ein Drittel der Drittmiteleinnahmen soll aus rein erkenntnisorientierter Grundlagenforschung (z.B. FWF, ERC-gefördert), ein Drittel aus anwendungsorientierter Forschung (EU-, FFG-, etc. gefördert) und ein Drittel aus industriegetriebener und -finanzierter Auftragsforschung und -entwicklung lukriert werden. Idealerweise wird diese Drittelung pro FoE erreicht.

Als Instrument um die Antragstellung zu incentivieren steht den FoE das Mittel der **Anschubfinanzierung** zur Verfügung. Abzielend auf jüngere Forschende stehen der FoE-Leitung kompetitive Mittel zur Förderung der Antragstellung zur Verfügung. In den letzten Jahren hat sich dieses Instrument als besonders effektiv herausgestellt.

Besonderes Augenmerk soll auf folgende Forschungsmittel gelegt werden:

- ERC: In den letzten Jahren hat die TU Graz beim European Research Council fünf ERC Grants einwerben können. Dies ist ein schöner Erfolg. Aber es gibt noch eine Reihe von Forschenden, die das Potenzial haben, einen ERC Grant zu lukrieren. Ziel muss es sein, das volle Potenzial auszuschöpfen. Bei Neuberufenen ist darauf zu achten, dass diese auch das Potenzial haben, einen ERC Grant einzuwerben.
- FWF: FWF-Projekte sind Rückgrat der Grundlagenforschung. Für viele grundlagenorientierte Institute ist dies die einzige Möglichkeit, signifikante Drittmittel einzuwerben. FWF-Projekte aber auch Spezialforschungsbereiche (und Doktoratskollegs) sind Zeichen wissenschaftlicher Exzellenz.
- EU (H2020): Die TU Graz hat speziell im IKT Bereich erhebliche Erfolge bei der Einwerbung von EU-Mitteln. Diese Mittel sind sowohl in punkto Vernetzung mit der Wirtschaft als auch in punkto Internationalität von großem Interesse. Eine Steigerung der erfolgreichen Anträge soll durch den ERA-Dialog mit der FFG erreicht werden.
- CD Labors: Die auf sieben Jahre eingerichteten CD Labors sind ein ideales Mittel der langfristigen Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Der 30 % Grundlagenanteil lässt genügend Freiraum für grundlegende Themen. Durch vermehrte Ansprache von Forschenden konnten an der TU Graz vermehrt CD-Labors eingerichtet werden. Diese Initiativen werden fortgesetzt.
- COMET: Die TU Graz ist in Bezug auf die Beteiligung an COMET-Zentren und die Einwerbung von K-Projekten die Nummer eins in Österreich. Für die Universität ist dies eine ideale Möglichkeit, Technologietransfer zu betreiben. Daher soll auch in Zukunft die Beteiligung an COMET-Zentren eine zentrale Rolle spielen. Zur besseren Verankerung innerhalb der TU Graz ist eine stärkere Anbindung der COMET-Zentren an die FoE vorgesehen.

### 3.1.3 Internationalität

Die Ausrichtung von internationalen Universitätskooperationen orientiert sich an wissenschaftlicher Exzellenz und in Abstimmung mit den FoE der TU Graz. Eine geringe Anzahl (ca. zehn) an international renommierten Kooperationspartnern wurde entsprechend Forschungscompetenz und inhaltlichen Verbindungen zur TU Graz ausgewählt, um strategische Universitätskooperationen mit ausgewählten Partnern in den Forschungsbereichen der TU Graz einzugehen (für näheres dazu siehe Kapitel 7.3, wo auch die strategischen Universitätskooperationen namentlich gelistet sind). Ziel ist die Erhöhung der internationalen Sichtbarkeit der TU Graz und dadurch die vermehrte Einwerbung von internationalen Drittmitteln sowie intensiver Austausch von Forschenden sowie die Mobilitätsförderung. Zusätzliche Mittel, um diesen Austausch zu fördern, sind einzuwerben bzw. vorzusehen.

### 3.1.4 Forschungsinfrastruktur

Um international anerkannte Spitzenforschung zu gewährleisten, stellt modernste Forschungsinfrastruktur eine wesentliche Voraussetzung dar. Um die Erneuerung der TU Graz-Forschungsinfrastruktur und deren kontinuierlichen Ausbau zu sichern, wird die TU Graz auch in den kommenden Jahren ihren eingeschlagenen Kurs der Nutzung von Förderprogrammen und Industrie- bzw. Wirtschaftspartnerschaften aber auch der interuniversitären Nutzung von Forschungsinfrastruktur weiterverfolgen. Viele Initiativen (siehe unten) gruppieren sich um eine einzigartige Forschungsinfrastruktur. Somit wird Forschungsinfrastruktur sehr oft zum Kristallisationskeim für Spitzenforschung.

Neben einer attraktiven Groß- und Spitzenforschungsinfrastruktur muss aber auf eine gute Basisausstattung (sowohl Hard- als auch Software) der Institute geachtet werden. In vielen Bereichen muss für die Gewährleistung der Wettbewerbsfähigkeit die Ausstattung der Werkstätten und Labore erneuert werden.

In den letzten Jahren konnte durch die **Future Labs**-Finanzierung des Ministeriums die Geräteausrüstung der Informatikfakultät modernisiert werden. Eine Vielzahl an Spezialgeräten konnte angeschafft werden, wodurch Spitzenforschung möglich wurde (z.B. drei der unter Kapitel 3.1.2 erwähnten ERC Grants der TU Graz sind in der Informatik beheimatet). Diese Anstrengungen müssen weitergeführt werden, denn gerade in der Informatik veraltet die Infrastruktur besonders rasch.

Eine Infrastruktur der TU Graz, die besonderes Augenmerk verdient, ist **ELETTRA**: Mit dem „Elettra Synchrotron Trieste“ findet sich im nördlichen Italien seit mehr als etwa zwei Jahrzehnten eine einzigartige internationale Forschungseinrichtung, deren Herzstücke aus zwei „Light Sources“ bestehen. Einem Synchrotron der 3. Generation mit einem Umfang von rund 260 Metern sowie einem „Free Electron Laser“ der 4. Generation. Momentan beherbergt die Elettra „Synchrotron light source“ 26 Beamlines, die hunderte Forschende aus mehr als 40 Ländern und nahezu allen Bereichen der Naturwissenschaften und Technik für ihre wissenschaftlichen Experimente nutzen.

Österreich betreibt seit den Anfängen von Elettra eine der Beamlines: die SAXS Röntgen-Kleinwinkel-Messstation und seit 2011/2012 mit der DXRL-Beamline für Röntgentiefenlithographie eine weitere dieser Forschungsstationen.

Seit der Unterzeichnung der Rahmenverträge zur Nutzung der Beamlines zwischen Elettra und der TU Graz liegen die beiden österreichischen Außenstellen offiziell in Verantwortung der TU Graz, die diese Forschungseinrichtungen im Interesse aller österreichischen Nutzer betreibt.

In den bevorstehenden Jahren stehen nicht nur die österreichischen Beamlines, sondern alle Beamlines des Synchrotrons, vor einer neuen großen Herausforderung. In einem zweistufigen Prozess soll eine völlige Erneuerung des Speicherrings insgesamt zu einer Verzehnfachung der Strahlleistung und damit der Brillanz sowie Auflösung führen. Damit wird sichergestellt, dass das Triester Synchrotron und damit auch dessen österreichischer Beitrag sich auch in den kommenden zwei Jahrzehnten an der weltweiten Spitze derartiger Forschungseinrichtungen etablieren kann. Durch die Kombination ihrer „Small Angle Scattering“-Forschungseinrichtungen in Graz mit der SAXS-Beamline in Triest liefert die TU Graz auch einen einzigartigen Beitrag zu einem „European Research Infrastructure Consortium“ (ERIC is a distributed research infrastructure based on the recent Council Regulation 723/2009: it brings together the best research centres and specialized laboratories from participating countries in a closely integrated network able to operate at the highest quality levels and to guarantee open access).

**Nationales Zentrum für Elektronenmikroskopie und Nanoanalytik an der TU Graz:** Moderne Elektronenmikroskope erlauben einen detaillierten Einblick in den Aufbau von Werkstoffen, Bauelementen und Biomaterialien – bis zur atomaren Auflösung. Damit nimmt die Elektronenmikroskopie eine Schlüsselrolle in der wissenschaftlich-technischen Entwicklung von neuen Materialien und Produkten ein.

Die TU Graz zählt zu den führenden europäischen Zentren für die mikroskopische Materialcharakterisierung. Dies wird durch die jahrzehntelange Kooperation mit dem Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz (ZFE) der Austrian Cooperative Research (ACR) ermöglicht. Damit gelingt es gemeinsam kritische Masse in einem hochkompetitiven und sehr teuren Forschungsfeld aufzubauen. Der Forschungsverbund entwickelt wissenschaftlich-technische Infrastruktur und neue Untersuchungsmethoden für die Materialforschung, wie z.B. mit dem aberrationskorrigierten ASTEM-Mikroskop (FEI Titan), das vom ZFE im Zeitraum 2010 bis 2012 aufgebaut wurde. Damit nimmt das Institut eine Schlüsselstellung bei inner- und interuniversitären Forschungsk Kooperationen ein (z.B. FoE Advanced Materials Science, NAWI-Fakultät, BioTechMed). Zusätzlich dient der Forschungsverbund als nationales Nutzerzentrum für höchstauflösende Elektronenmikroskopie (z.B. für Grazer Unis, MU Leoben, JKU Linz, Uni

Innsbruck, MCL, PCCL u.a.). Die starke internationale Ausrichtung wird mit dem ESTEEM-Projekt der EU belegt, in dem die führenden Elektronenmikroskopie-Zentren Europas zusammenarbeiten und die TU Graz einen der wesentlichen Knotenpunkte darstellt. Die Elektronenmikroskope der nächsten Generation wird einen neuen und revolutionären Einblick in den Aufbau der Materie ermöglichen. In Zukunft wird die Strukturinformation direkt mit den chemischen und physikalischen Eigenschaften bei atomarer Auflösung korreliert werden. Daher besteht in Graz in den nächsten Jahren der dringende Bedarf neue herausragende Infrastruktur auf dem Gebiet der hochauflösenden Elektronenmikroskopie und der damit verbundenen Nanofabrikation aufzubauen.

## 3.2 Forschungsinitiativen

Auf der breiten Basis der FoE gibt es eine Reihe weiterer Initiativen in der Forschung, die viel stärker fokussiert sind und sehr oft durch Infrastrukturen oder Cluster hoher wissenschaftlicher Exzellenz getrieben sind:

**Lead Projekte:** Lead Projekte dienen zur Förderung der wissenschaftlichen Exzellenz in Bereichen wo kritische Massen existieren. Sie sind ein Instrument der Bottom-up Forschungsförderung, das grundlagenlastig ausgerichtet ist, und werden in einem kompetitiven Ausschreibungsverfahren vergeben. Ein erstes Leadprojekt *Dependable Internet of Things* wurde eingerichtet und findet regen Zuspruch. Eine neue Ausschreibung ist gerade im Gange. Das Instrument soll weitergeführt werden, sodass in regelmäßigen Abständen Ausschreibungen erfolgen. Die genehmigten Projekte bilden dann international sichtbare Forschungsinitiativen der TU Graz, die zusätzliche Mittel einwerben können.

**Automatisiertes Fahren:** Im FoE Mobility & Production spielt automatisiertes Fahren eine wichtige Rolle. Die TU Graz setzt besondere Anstrengungen, um mit anderen Partnern an Standort eine Testinfrastruktur für automatisiertes Fahren aufzubauen. Diese Testinfrastruktur (Alp.Lab) dient dann dazu, die Forschungen auf dem Gebiet innerhalb der TU Graz zu bündeln und zu fokussieren.

**Smart Production Graz:** Die mittlerweile etablierte Smart Production Graz-Initiative startete die interdisziplinäre Forschung mit dem Field of Expertise Mobility & Production an der TU Graz. Rund um die gerade im Aufbau befindliche Pilotfabrik [smartfactory@tugraz](mailto:smartfactory@tugraz) werden zahlreiche Initiativen gebündelt und koordiniert. Neben Stiftungsprofessuren, spielt das neue COMET-Zentrum Pro2Future eine wichtige Rolle, aber auch das FabLab, das im Sinne eines Maker Space wirkt und demzufolge auch an der Fab Charter orientiert ausgerichtet ist, und LeanLab passen in die Smart Production Graz-Initiative. Zusätzlich bestehen enge Kooperationen zu Smart Factories von Industrieunternehmen (z.B. Magna, SFL Technologies) und es existiert ein klares Bekenntnis zu branchenoffener Produktionsforschung vor allem für KMUs. Die Pilotfabrik soll sukzessive als Technologie Demonstrator für neueste Forschungsergebnisse gemäß dem Leitsatz „[smartfactory@tugraz](mailto:smartfactory@tugraz) - interdisciplinary research on digital production“ genutzt und weiterentwickelt werden.

**Digital Fabrication Hub:** Neben dem Thema Industrie 4.0 gibt es in einer Reihe von Fakultäten (Architektur, Bauingenieurwesen, etc.) und Initiativen, die versuchen, die neuen digitalen Produktionsprozesse für Innovationen zu nutzen. Damit setzt sich die TU Graz das Ziel, eine zukunftsweisende, fachübergreifende und vernetzende Infrastruktur als Knotenpunkt für die Erforschung neuer digitaler Fabrikationsprozesse in Architektur- und Bauanwendungen zu schaffen. So leistet die TU Graz einen hochinnovativen Beitrag zur Integration digitaler Methoden für eine wettbewerbsfähige und nachhaltige Baukultur aus technologischer Perspektive, wodurch gleichzeitig die Profilierung des FoE Sustainable Systems wesentlich gestärkt wird.

**Mikroelektronik (Silicon Austria/Silicon Alps):** Im Süden Österreichs herrscht eine hohe Konzentration an Mikroelektronik Firmen (es gibt nur zwei bis drei weitere Standorte in Europa mit einer ähnlichen Dichte). Die TU Graz will dieser Tatsache Rechnung tragen, in dem sie die existierenden Forschungen in dem Bereich bündelt und durch zusätzliche (Stiftungs)-Professuren stärkt. Dies geschieht im Einklang mit dem neu geschaffenen Cluster Silicon Alps und der Silicon Austria-Initiative. Kürzlich wurde das Headquarter von Silicon Austria Labs in die Steiermark vergeben. Das Headquarter wird am Campus Inffeld der TU Graz angesiedelt. Dadurch ist die Schwerpunktsetzung der TU Graz für diesen Bereich erheblich gestärkt.

**BioTechMed-Graz:** Mit dieser auf Kontinuität ausgerichteten Kooperationsinitiative gelingt es der Universität Graz, der Medizinischen Universität Graz und der Technischen Universität Graz ihre bereits vorhandenen Kompetenzen in den großen gemeinsamen Forschungsthemen molekulare Biomedizin, Neurowissenschaften, Pharmazeutische

## Forschung

und medizinische Technologie sowie Quantitative Biomedizin und Modellierung durch eine gemeinsame kooperative Plattform zu ergänzen, zu bündeln und sie so deutlicher aber auch identifizierbarer für die Wissenschaft, Industrie und Politik zu machen. Die drei Partneruniversitäten erreichen somit in den Bereichen biologische und naturwissenschaftliche Grundlagenforschung, technologische Entwicklung und deren klinischer Anwendung am Menschen eine enge Zusammenarbeit, wodurch bestehende Forschungsfelder gestärkt und weitere innovative Forschungsbereiche erschlossen werden (siehe auch Kapitel 7.4.2).

**Graz Center for Computational Engineering (GCCE):** Moderne Simulationswerkzeuge basieren auf hoch entwickelten mathematischen Verfahren und Modellierungsansätzen aus unterschiedlichen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen. Das Graz Center of Computational Engineering (GCCE) entstand aus einer Initiative von Vertretern aus fünf Fakultäten der TU Graz, um die fachübergreifende Weiterentwicklung von Simulationsmethoden zu stärken. Von der Mathematik über die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen in Mechanik und Elektrotechnik bis hin zur Physik arbeiten zahlreiche Wissenschaftler/innen grundlagenorientiert und inter fakultär an Themen zur numerischen Simulation, die einerseits wissenschaftlich auf international anerkannt hohem Niveau, andererseits auch wirtschaftlich relevant sind. Die besondere Kombination der vertretenen Disziplinen und der Standort Graz bieten eine einzigartige Chance für die TU Graz das GCCE zu einer deutlich sichtbaren, international bekannten Plattform für „Computational Engineering“ auszubauen.

### 3.3 Forschungsmanagement und Wissenstransfer

Professionelle Services sind eine Grundvoraussetzung für die Einwerbung von Dritt- und Fördermitteln, die erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Wirtschaft sowie das Management von geistigem Eigentum (Intellectual Property, IPR). Da Agenden und Anfragen in diesem Zusammenhang vielschichtig und komplexer Natur sind, ist die enge Zusammenarbeit von Expert/innen mit Forschenden und Wirtschaftspartnern ein Garant für den Erfolg und somit unabdingbar. Im Forschungs- & Technologie-Haus werden alle Services gebündelt und sind für Forschende und Unternehmen abrufbar.

Die Einwerbung von Fördermitteln erfordert langjährige Erfahrung und einen guten Überblick über mögliche Förderprogramme und Organisationen. Durch die Vielzahl der Player entstehen ständig neue Spielregeln und neue Regularien. Während Ideen und Fachinhaltliches von Forschenden ausgehen, ist die Gestaltung von Förderanträgen heute in höchstem Maße formalisiert. Dies gilt in gleichem oder höherem Maße für das Management und die Abwicklung von geförderten Projekten. Je größer und vielfältiger beteiligte Konsortien aus wissenschaftlichen und Unternehmenspartnern aufgestellt sind, umso größer ist auch der Anspruch in Bezug auf Antragstellung und Abwicklung. Gerade eine technische Universität hat große Chancen sich hervorragend zu positionieren, wenn sie sich entsprechend rüstet und professionelle Services anbietet.

Die TU Graz als wirtschaftsnahe Universität steht in enger Kooperation mit Unternehmen aus der Region sowie dem In- und Ausland. Eine Anlaufstelle für Anfragen bezüglich vorhandener Expertise in Forschung und Entwicklung ist mit dem Forschungs- & Technologie-Haus verfügbar, wenn Unternehmenspartner noch keine Kontakte zur TU Graz geknüpft haben. Forschenden mit zündenden Ideen, die auf der Suche nach interessierten Unternehmenspartner für die Umsetzung sind, werden Kontakte vermittelt, Klein- und Mittelunternehmen mit ihren Forschungsbedürfnissen an die TU Graz herangeführt und mit möglichen wissenschaftlichen Partner/innen in Kontakt gebracht. In Folge entstehen Projektformate auch im Hinblick auf Fördermöglichkeiten.

Als neues Service für strategische Wirtschaftspartner der TU Graz wurde die Funktion des Key Account Managements eingerichtet, konkret für Magna Steyr (im Themenfeld Industrie 4.0) und für die Siemens AG (siehe auch Kapitel 5.3).

Im Kontakt mit der Wirtschaft stellt der Umgang mit geistigem Eigentum, IPR, eines der Kernthemen dar. Je besser IPR bei gemeinsamen Projekten bereits in frühem Stadium eines Projektes in die Überlegungen integriert wird, umso erfolgreicher ist die Zusammenarbeit. Innovationen finden einen klar definierten Weg in die Wirtschaft.

Auf der anderen Seite verlangen Erfindungen der TU Graz, die nicht im Rahmen von Wirtschaftskooperationen entstanden sind, jedoch ein hohes Marktpotenzial aufweisen, Unternehmenspartner als Technologieverwerter. Diese gilt es zu finden.

Die IPR-Strategie der TU Graz berücksichtigt die Anforderungen von TU Graz und Wirtschaft ebenso wie die interuniversitäre Zusammenarbeit im Rahmen des Wissenstransferzentrums Süd (siehe im Folgenden) und gibt den Verwertungsaktivitäten der TU Graz einen strategischen Rahmen.

Darüber hinaus können Unternehmen wie auch TU Absolvent/innen enger an die TU Graz gebunden werden, da es attraktive Angebote für diese Gruppen gibt. Hier bietet die TU Graz – über das Forschungs- & Technologie-Haus – ein Career Info Service, die Möglichkeit zur Mitgliedschaft im „Forum Technik und Gesellschaft“, einer Plattform für Angehörige der Wirtschaft, sowie verschiedene Angebote zum Personalmarketing und Employer Branding, wie z.B. Hörsaalpatenschaften, jeweils in Kooperation mit dem Alumni-Verein.

### **Wissenstransferzentrum Süd (WTZ Süd)**

Das WTZ Süd ist eines von drei regionalen Wissenstransferzentren in Österreich. Im Wissenstransferzentrum Süd haben sich die Medizinische Universität Graz, die Universität Graz, die Kunstuniversität Graz, die Universität Klagenfurt, die Montanuniversität Leoben und die Technische Universität Graz zusammengeschlossen und führen gemeinsame Kooperationsprojekte durch. Die TU Graz ist dabei in ihrer Funktion als Konsortialkoordinatorin Ansprechstelle nach innen und außen.

Das WTZ Süd ist ein Netzwerk, das Kooperationsprojekte zu den Schwerpunkten „Verwertung“, „Maßnahmen im Vorfeld der Verwertung“, „Awareness“, „Infrastruktur“ sowie „GSK, EEK und Kunst“ durchführt. Maßgebliche Ziele sind, die Zusammenarbeit von Universitäten untereinander sowie mit anderen Forschungseinrichtungen und Unternehmen zu verbessern, die strategische Patentförderung zu stärken und durch eine Prototypenförderung die Überführung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die wirtschaftliche Praxis zu erleichtern. Hierdurch sollen insbesondere der Umgang mit geistigem Eigentum weiter professionalisiert und die Verwertungschancen erhöht werden. Zudem soll die Verwertung im Wege von universitären Spin-Offs forciert werden. Letzteres durch die Betreuung von Wissenschaftler/innen mit einem eigenen Förderungsprogramm der FFG nach dem Vorbild der Pioneer Fellows der ETH Zürich, das pilotartig ab Herbst 2017 von den drei Wissenstransferzentren umgesetzt werden soll. Zudem soll die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft gestärkt werden.

Die wirtschaftsnahen Maßnahmen umfassen unter anderem

- wirtschaftsnahe Aus- und Weiterbildungsangebote,
- Netzwerkveranstaltungen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen,
- Schaffen von Awareness für geistiges Eigentum,
- Informationssysteme für eine gezielte Verknüpfung von Wissensträger/innen und -suchenden sowie
- die Einrichtung einer Kontaktstelle für Unternehmen

Das Wissenstransferzentrum Süd hat seine Aktivitäten am 01.08.2014 aufgenommen und läuft noch bis zum 31.12.2018. Abhängig von einer Weiterfinanzierung, wäre eine Fortführung der überaus erfolgreichen Initiativen möglich und eine nachhaltige Verankerung gewährleistet.

## 4 Lehre

### 4.1 Organisation des Bereichs Lehre

Der Vizerektor für Lehre wird in seinen Agenden insbesondere von einigen Organisationseinheiten, die mit Themen zu Lehre und Studium betraut sind, und den Studiendekan/innen unterstützt. Alle diese sind stark untereinander wie auch mit den direkt in der Lehre oder an deren Schnittstelle tätigen Personen vernetzt. Im Strategischen Projekt Lehre 2020 (Laufzeit 2016-2018) wird eine strategisch ausgerichtete Lehrentwicklung verfolgt, um neuen Herausforderungen aufgrund (inter-)nationaler Trends und gesellschaftlicher Veränderungen Rechnung zu tragen bzw. diesen gezielt zu begegnen.

Die Organisation des Bereichs Lehre und Studium macht folgende Grafik deutlich:

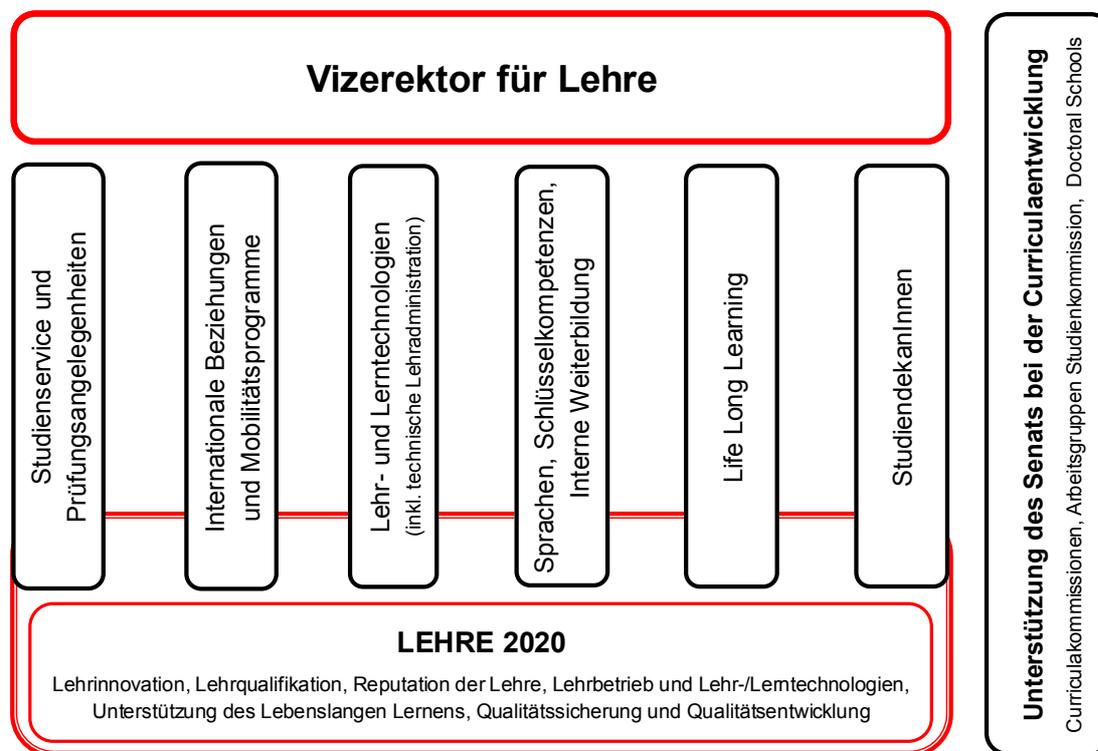


Abbildung 7: Der Bereich Lehre und Studium

### 4.2 Studienangebot

An der TU Graz werden derzeit 18 Bachelorstudien – davon sechs in Kooperation mit der Karl-Franzens Universität Graz (im Rahmen von NAWI Graz) und eines in Kooperation mit der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz (KUG) angeboten. In Kooperation mit dem Entwicklungsverbund Süd-Ost wird die Ausbildung im Lehramt der Sekundarstufe Allgemeinbildung in den Fächern Darstellende Geometrie und Informatik angeboten. Darüber hinaus beteiligt sich die TU Graz an der Ausbildung der Lehramtsstudierenden der Fächer Mathematik, Chemie und Physik durch das reiche Angebot an Servicelehre.

Von den 33 Masterstudien werden 15 mit der Karl-Franzens-Universität Graz im Rahmen von NAWI Graz und eines in Kooperation mit der KUG angeboten. Im Rahmen der Internationalisierung der TU Graz wird kontinuierlich die Umstellung auf englischsprachige Masterstudien angestrebt. Derzeit werden bereits 14 Masterstudien als englische Studien geführt, die Hälfte davon wird in Kooperation mit der Karl-Franzens-Universität im Rahmen von NAWI Graz angeboten.

Die beiden Doktoratsstudien „Doktroatsstudium der Naturwissenschaften (Dr.rer.nat. und das „Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften“ (Dr.techn.) wurden im Sinne der Internationalisierung 2013 vollständig auf die englische Sprache umgestellt.

Die Universitätslehrgänge und das postgraduale Bildungsangebot werden laufend erweitert. Einen Überblick über das Studienangebot 2017/18 bieten folgende Tabellen:

Bachelorstudium	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
<b>Architektur</b>	243	180	6	BSc
<b>Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen</b>	264	180	6	BSc
<b>Biomedical Engineering</b>	253	180	6	BSc
<b>Chemie*</b>	662	180	6	BSc
<b>Elektrotechnik</b>	235	180	6	BSc
<b>Elektrotechnik-Toningenieur**</b>	213	180	6	BSc
<b>Geowissenschaften*</b>	615	180	6	BSc
<b>Geodäsie</b>	221	180	6	BSc
<b>Informatik</b>	521	180	6	BSc
<b>Information and Computer Engineering</b>	211	180	6	BSc
<b>Maschinenbau</b>	245	180	6	BSc
<b>Mathematik*</b>	321	180	6	BSc
<b>Molekularbiologie*</b>	665	180	6	BSc
<b>Physik*</b>	678	180	6	BSc
<b>Softwareentwicklung-Wirtschaft</b>	524	180	6	BSc
<b>Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften Technologie*</b>	550	180	6	BSc
<b>Verfahrenstechnik</b>	273	180	6	BSc
<b>Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau</b>	282	180	6	BSc

\*NAWI Graz Studium in Kooperation mit der Universität Graz (KFU)

\*\*in Kooperation mit der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz (KUG)

Tabelle 10: Bachelorstudien des Studienjahres 2017/18

Masterstudium	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
<b>Advanced Materials Science* (ENGLISCH)</b>	511	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Architektur</b>	443	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Bauingenieurwissenschaften-Infrastruktur</b>	468	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Bauingenieurwissenschaften-Konstruktiver Ingenieurbau</b>	465	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Biochemie und Molekulare Biomedizin*</b>	866	120	4	MSc
<b>Biomedical Engineering (ENGLISCH)</b>	453	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Biorefinery Engineering (ENGLISCH)</b>	298	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Biotechnology* (ENGLISCH)</b>	484	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Chemical and Pharmaceutical Engineering* (ENGLISCH)</b>	496	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Chemie*</b>	862	120	4	MSc
<b>Computer Science (ENGLISCH)</b>	921	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Elektrotechnik</b>	435	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Elektrotechnik-Toningenieur**</b>	413	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Elektrotechnik-Wirtschaft</b>	436	120	4	Dipl.-Ing.

Lehre

<b>Erdwissenschaften*</b>	815	120	4	MSc
<b>Geomatics Science</b>	421	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Geospatial Technologies*</b>	806	120	4	MSc
<b>Geotechnical and Hydraulic Engineering (ENGLISCH)</b>	466	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Information and Computer Engineering (ENGLISCH)</b>	411	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Maschinenbau</b>	445	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Mathematics* (ENGLISCH)</b>	394	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Molekulare Mikrobiologie*</b>	865	120	4	MSc
<b>Pflanzenwissenschaften*</b>	398	120	4	MSc
<b>Physics* (ENGLISCH)</b>	682	120	4	MSc
<b>Production Science and Management (ENGLISCH)</b>	483	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Software Engineering and Management (ENGLISCH)</b>	924	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Space Sciences and Earth from Space*</b>	225	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Technical Chemistry* (ENGLISCH)</b>	491	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Technical Physics* (ENGLISCH)</b>	486	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften-Technologie*</b>	650	120	4	MSc
<b>Verfahrenstechnik</b>	473	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Wirtschaftsingenieurwesen-Bauwesen</b>	469	120	4	Dipl.-Ing.
<b>Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau</b>	482	120	4	Dipl.-Ing.

\*NAWI Graz Studium in Kooperation mit der Universität Graz (KFU)

\*\*in Kooperation mit der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz (KUG)

Tabelle 11: Masterstudien des Studienjahres 2017/18 (englischsprachige farblich hervorgehoben)

Doktoratsstudium	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
<b>Dr.-Studium der Naturwissenschaften</b>	791	-	6	Dr.rer.nat.
<b>Dr.-Studium der Technischen Wissenschaften</b>	786	-	6	Dr.techn.

Tabelle 12: Doktoratsstudien des Studienjahres 2017/18

Lehramtsstudium	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
<b>UF Darstellende Geometrie</b>	405	240	8	BEd
<b>UF Informatik</b>	414	240	8	BEd

Tabelle 13: Lehramtsstudien des Studienjahres 2017/18

Universitätslehrgang	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
<b>Cleanroom Technology</b>	196	60	4	Akad. Gepr.
<b>Master of Engineering in Cleanroom Technology</b>	194	90	5	MEng
<b>MEng Nachhaltiges Bauen</b>	183	90	4	MEng
<b>Nachhaltiges Bauen</b>	962	40	2	Zertifikat
<b>NATM Engineering</b>	109	61	4	Akad. Gepr.
<b>NATM Master of Engineering</b>	193	90	6	MEng
<b>Paper and Pulp Technology</b>	184	80	3	Akad. Gepr.
<b>Space Systems and Business Engineering (Space Tech)</b>	199	90	3	MEng
<b>Traffic Accident Research</b>	182	120	5	MEng
<b>Traffic Accident Research – Aviation Safety</b>	033	120	4	MEng
<b>Wasserkraft – Akademische Wasserkraftingenieurin/Akademischer Wasserkraftingenieur</b>	296	80	4	Akad. Gepr.
<b>Wasserkraft – Master of Engineering</b>	297	120	5	MEng

Tabelle 14: Universitätslehrgänge des Studienjahres 2017/18

Im Studienjahr 2016/2017 befasste sich die Curricula-Kommission, insbesondere aufgrund der UG-Änderung zur STEOP, intensiv mit der Anpassung von 18 Bachelor-Curricula. Darüber hinaus wurden zwei weitere Masterstudien in englische Sprache umgestellt: Technical Physics und Physics (in beiden Fällen als NAWI Graz-Studium mit der Universität Graz). Diese beiden Masterstudien sowie auch das neu eingerichtete Masterstudium Biorefinery Engineering werden seit 2017/18 angeboten. Aktuell werden rund 40% der Masterstudien in englischer Sprache angeboten, für die Entwicklungsplanperiode bis 2024 wird eine Erhöhung auf 60% angestrebt.

Für die folgende Leistungsperiode ist die (Neu-)Einrichtung des Masterstudiums „Studies in Contemporary Arts and Culture“ (Arbeitstitel) angedacht. Hierbei handelt es sich um ein Studium, das aus der KUWI Graz Kooperation (siehe Kapitel 7.4.7) entsteht.

Die Studienplanänderungen der letzten Jahre sind geprägt von laufenden UG-Novellen (z.B. STEOP, Lehramt) sowie von einem verstärkten Internationalisierungsprozess durch die Umstellung auf englischsprachige Studien im Master- und Doktoratsbereich. Beim Studienprogramm der TU Graz wird großer Wert auf Qualitätssicherung gelegt. Daher werden aufgrund unterschiedlicher Monitoring- und Supportsysteme (siehe Kapitel 4.3) qualitative Prämissen aufgestellt, welche die Durchführung, Anpassung, Weiterentwicklung, Öffnung wie auch Schließung von Studien regeln. Um dies erreichen und derart gravierende Entscheidungen treffen zu können, müssen diese Systeme treffsichere Aussagen liefern.

Konkrete Änderungen des Studienangebots durch (Neu-)Einrichtung bzw. Auflösen von Studien unterliegen derzeit einem Analyseprozess, der Teil des Strategischen Projekts Lehre 2020 ist. Mit dem Analyseprozess geht die regelmäßige Berichterstattung und Rückkoppelung mit dem für Curricula zuständigen Senat einher. Die derzeitigen finanziellen Rahmenbedingungen geben wenig Spielraum bei der Curriculagestaltung neue Impulse und Akzente zu setzen, da Studien kostenneutral umgesetzt werden müssen. Demzufolge ist die Einführung neuer Studien nur durch zusätzliche Mittel (abhängig von Verhandlungen im Rahmen der nächsten Leistungsvereinbarungsperiode) oder durch Schließung von Studien möglich. Der Prozess zur Neuausrichtung des Studienprogramms der TU Graz mit Blick auf Änderung, Neueinrichtung und Auflöser wurde bereits durch einen universitätsweiten Dialogprozess gestartet, der vom Projekt Lehre 2020 unterstützt wird. Darüber hinaus haben Rektorat und Senat eine gemeinsame Arbeitsgruppe zur strategischen Entwicklung der Studienangebote initiiert, die die Kriterien und Abläufe für die Auswahl und Einführung von neuen Studien erarbeitet (siehe Kapitel 4.7.3).

### 4.3 Qualitätsentwicklung in der Lehre

Eine qualitativ hochwertige Lehre, die von den Studierenden als solche wahrgenommen als auch geschätzt wird und schlussendlich ausgezeichnete Absolvent/innen hervorbringt, muss nicht nur gut geplant und durchgeführt werden, sondern auch entsprechende Rückkoppelschleifen beinhalten. Diese Prämisse, die aus dem Qualitätsmanagement als PDCA-Zyklus<sup>7</sup> hinlänglich bekannt ist, zieht sich über die gesamte Bandbreite des Studien- und Lehrbetriebs. Sie setzt bei der Entwicklung von Studien und Lehre an, über die Beauftragung und Durchführung von Lehre bis hin zur Weiterentwicklung des Angebots.

Die TU Graz ist laufend darum bemüht, ihren Kernprozess Lehre durch Monitoring- und Supportsysteme zu unterstützen. Dazu werden auch immer wieder neue Instrumente entwickelt, implementiert und bestehende optimiert. So wird u.a. für alle Studienrichtungen ein Studienmonitoring durchgeführt, dessen Ziel es ist Analysen zu erstellen, die als Basis für die Einleitung, Qualifizierung und Argumentation gezielter studienplanspezifischer Maßnahmen dienen.

Das Qualitätsmanagement und damit die Qualitätsentwicklung spielen eine zentrale Rolle im Visions- & Strategieprozesses des Strategischen Projekts „Lehre 2020“ (siehe Entwicklungsplan 2015+).

Im Studien- und Lehrmonitoring eingesetzte Werkzeuge sind unter anderem Prüfungsergebnisanalyse, Lehrveranstaltungsevaluierung, und qualitative Erhebungen (z.B. Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, Absolvent/innen, Studierende englischsprachiger Studien, zur Lehrqualifikation). Um das Leistungsspektrum in der Lehre auch quantitativ erfassen zu können, werden verschiedene Kennzahlen an der TU Graz diskutiert und verwendet, wie z.B. die Lehrkennzahl. Weiters geben Lehrkapazitätsanalysen Aufschluss darüber, mit wie vielen Semesterstunden das Lehrpersonal der TU Graz beauftragt wurde. Der folgende Abschnitt gibt einen Überblick über ausgewählte Aktivitäten und eingesetzte Werkzeuge.

#### 4.3.1 Lehrveranstaltungsevaluierung

Mit dem WS 2014/15 erfuhr die LV-Evaluierung erneut eine Weiterentwicklung, die insbesondere dem Problem der seit Jahren beobachteten niedrigen Rücklaufquoten entgegenwirken soll: Zum einen wurde der universitätsweit einheitliche Fragebogen auf die drei inhaltlich und statistisch aussagekräftigsten Fragen reduziert sowie um eine Komponente zur personenbezogenen Bewertung der einzelnen Lehrenden erweitert. Zum anderen besteht nunmehr die Möglichkeit, dass die Studierenden direkt in der LV, d.h. während des „Unterrichts“, den Fragebogen elektronisch ausfüllen. Die Kommunikation bezüglich dieser neuen Herangehensweise soll künftig intensiviert werden, um eine dem Nutzen und der Wichtigkeit der LV-Evaluierung für Studierende und Lehrende entsprechende Kultur zu verankern.

Der LV-Evaluierungsprozess wird kontinuierlich weiterentwickelt. In einem nächsten Schritt werden die qualitativen Angaben der Studierenden einer vertieften Analyse unterzogen, unterstützt durch das Strategische Projekt Lehre 2020. Das qualitative Feedback soll künftig auch dazu verwendet werden, die Effektivität gesetzter Maßnahmen zu evaluieren und diese dann gegebenenfalls zu überarbeiten.

#### 4.3.2 Plagiatsprüfung

Die **Commission for Scientific Integrity and Ethics** zur Beratung in Fragen guter wissenschaftlicher Praxis hat unter anderem die Aufgabe, bei einem Verdacht auf Verstöße gegen die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis den Angehörigen der TU Graz wie insbesondere den Beteiligten und dem Rektorat als Anlaufstelle vertraulich und beratend zur Verfügung zu stehen.

Die Kommission klärt Fälle von vermutetem wissenschaftlichem Fehlverhalten universitätsintern und stellt fest, ob ein wissenschaftliches Fehlverhalten tatsächlich vorliegt oder nicht. Nach Meldung eines konkreten Verdachts untersucht sie die Sachlage und bewertet die Fakten. Bei Bedarf können von der Kommission externe Sachverständige beigezogen sowie externe Gutachten beauftragt werden. Nach Abschluss der Untersuchung empfiehlt die Kommission, auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse, dem Rektorat eine weitere Vorgangsweise.

---

<sup>7</sup> PDCA-Zyklus, Qualitätskreis, Demingkreis oder besser Shewhart Cycle, steht hierbei für das Englische **Plan – Do – Check – Act**, im Deutschen ‚Planen – Tun – Überprüfen – Umsetzen‘ oder ‚Planen – Umsetzen – Überprüfen – Handeln.‘

Unabhängig von diesen punktuellen Verdachtsfällen müssen alle wissenschaftlichen Arbeiten (Masterarbeiten bzw. Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen) einer Plagiatsprüfung unterzogen werden. Zur Unterstützung der kontinuierlichen und finalen Plagiatsprüfung, die der betreuenden bzw. beurteilenden Person obliegt, wird auch ein elektronischer Plagiatstest durchgeführt. Bis dato gab es an der TU Graz keinen nachgewiesenen Plagiatsfall bei wissenschaftlichen Abschlussarbeiten.

Des Weiteren können Lehrende den technikgestützten Plagiatstest in ihren Lehrveranstaltungen zur Sichtung von nichtwissenschaftlichen Arbeiten (Seminararbeiten, Bachelorarbeiten) gegebenenfalls einsetzen. Trotz aller Technisierung, wird an der TU Graz großer Wert darauf gelegt, Studierenden während der Erstellung einer Abschlussarbeit bzw. bereits im Vorfeld die zentrale Stellung der guten wissenschaftlichen Praxis zu vermitteln und diese zu verfolgen.

### 4.3.3 Arbeitgeber/innen- und Absolvent/innenbefragung

In einer sich ständig wandelnden Gesellschaft und sich verändernden wirtschaftlichen Bedürfnissen ist die Weiterentwicklung und Anpassung des Studienangebotes und der Curricula der TU Graz unabdingbar. Zum Abgleich des Studienangebotes und Aufbaus von Studien, führt die TU Graz regelmäßig **Bedarfsanalysen mit Fokus auf Absolvent/innen** durch.<sup>8</sup> Die aus solchen Erhebungen gewonnenen Erkenntnisse werden bei der Weiterentwicklung der Curricula und des Serviceangebotes der TU Graz genutzt.

Die Studie aus dem Jahr 2015 hat gezeigt, dass von der Industrie der Master-/Diplomabschluss oder das Doktorat weiterhin als Basis für den Berufseinstieg gesehen wird. Die Einsatzgebiete sind breit angelegt (z.B. Forschung, Entwicklung, Ingenieurwesen, Konstruktion, Prozess-, Produktions- und Qualitätsmanagement, IT-Softwareentwicklung). Ebenso konnte gezeigt werden, dass ein relativ hoher Bedarf nach Absolvent/innen der TU Graz besteht. Derzeit besonders gefragt sind die Fachbereiche: Elektrotechnik und Informationstechnik, Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften, Bauingenieurwesen und Wirtschaftsingenieur-Bau, Informatik, Telematik (aktuelle Bezeichnung des Studiums Information and Computer Engineering) und Softwareentwicklung und Wirtschaft.

Fachkompetenz ist weiterhin die zentrale Anforderung, danach folgen Methodenkompetenzen und Sozialkompetenzen. Wünschenswert wäre ein verstärktes Angebot integrativer Fächer (Erwerb von Methoden- und Sozialkompetenzen), sowie ein höherer Praxisanteil mit Fachbezug. Von hoher Bedeutung sind weiterhin Fremdsprachenkenntnisse, insbesondere der englischen Sprache und Kompetenzen, die mit einem internationalen Kontext in Zusammenhang stehen (Internationalisierung).

Interessant für die Studienstruktur im Sinne der sozialen Dimension bzw. Heterogenität der Studierenden (vgl. Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulbildung BMWFW) ist, dass mehr als 87% der Studierenden bereits während des Studiums Berufserfahrung sammeln, was unter den Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern als Vorteil angesehen wird.

## 4.4 Lehr- und Lerntechnologien

E-Learning oder Technology Enhanced Learning (TEL) beschreibt den Einsatz von digitalen Technologien für Lehren und Lernen und diese sind in der heutigen Informationsgesellschaft unumgänglich geworden. So zeigen umfassende Studien unter den Erstsemestrigen, dass eine nahezu Vollausstattung im Bereich digitaler Endgeräte erreicht wird und auch der Nutzungsgrad unterschiedlichster Webanwendungen kontinuierlich ansteigt.

Die TU Graz hat auf die weiter ansteigenden Anforderungen strategisch reagiert, indem sie die seit 2006 bestehende Abteilung Vernetztes Lernen des Zentralen Informatikdienstes zu einer eigenen Organisationseinheit mit dem Namen Lehr- und Lerntechnologien unter der Leitung des Vizerektors Lehre umfunktionierte. Seit 1.1.2016 operiert diese Einheit nun mit dem Ziel, innovative Lehr- und Lernszenarien zu entwickeln, zu unterstützen, zu evaluieren und entsprechend zu adaptieren bzw. den Lehrbetrieb mit digitalen Technologien möglichst flächendeckend zu unterstützen. Diese Aktivitäten sind in enger Zusammenhang mit der strategischen Ausrichtung

<sup>8</sup> Befragung 2011: siehe Entwicklungsplan 2015+; Befragung 2015: Bauer U., Sadei Ch. (2015): Studie zur Employability der TU Graz Absolvent/inn/en – 2015. BWL Schriftenreihe Nr. 18. Siehe: [http://lamp.tugraz.at/~kari/verlagspdf/2015\\_BWL\\_Schriftenreihe%2018\\_Employability-Studie\\_Bauer-Sadei.pdf](http://lamp.tugraz.at/~kari/verlagspdf/2015_BWL_Schriftenreihe%2018_Employability-Studie_Bauer-Sadei.pdf)

## Lehre

der Lehre zu sehen, da die Technologien in allen Phasen des Student Lifecycle wirken, damit (Aus-), (Weiter-) Bildung auf modernstem und höchstem Niveau gewährleistet werden kann. Damit wird die Attraktivität der TU Graz als Studienort entscheidend gesteigert und das Bildungsangebot nicht nur inhaltlich sondern auch konzeptionell auf höchstem Niveau gehalten. Die TU Graz stellt eine qualitativ hochwertige (Aus-)(Weiter-) Bildung ihrer Studierenden in den Mittelpunkt und hierbei sind innovative Lehr- und Lernmittel ein zeitgemäßer Bestandteil. Das Ziel ist jedoch nicht nur die Anpassung des Lehr- und Lernangebotes an die aktuellen Bedürfnisse, sondern darüber hinaus will die TU Graz auch eine Vorreiterrolle im Bereich der Digitalisierung der Hochschullehre übernehmen.

Die Schwerpunkte sind die Bereitstellung des zentralen Learningmanagementsystems, also dessen technischer Betrieb, sowie der Support und das Unterstützen der Lehrenden und Lernenden. Des Weiteren umfasst auch ein großer Bereich den Betrieb des Videoportals und die Unterstützung bei Lehrveranstaltungsaufzeichnungen bis hin zur Erstellung von Lernvideos. Hier sei auch noch auf die starke inhaltliche Arbeit der Organisationseinheit verwiesen, die sich in der Produktion von Lehr- und Lernmaterialien widerspiegelt. Insbesondere nimmt gezielte Produktion von Lehr- und Lernvideos einen Großteil der Arbeit ein, welche in einem neu installierten Videoraum umgesetzt werden. Damit werden innovative Lehr- und Lernszenarien umgesetzt und forciert. Dies erfordert auch die Weiterbildung für Lehrende. Diese erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den anderen steirischen Hochschulen und soll aus dem Prototypen-Status in den Regelbetrieb übergeführt werden.

Die TU Graz hat sich in den letzten Jahren besonders im Bereich Open Educational Resources (OER) etablieren können und kann neben der intensiven Tätigkeit auf nationaler Ebene (Mitverfasser am Empfehlungsschreiben des Vereins Forum Neue Medien in der Lehre) auch auf die Mitarbeit im Open Education Austria Projekt (2016-2019) verweisen. Des Weiteren sollen auch interne Weiterbildungsangebote zu OER und Urheberrecht etabliert werden. Das Angebot freier Bildungsmaterialien soll helfen, dem öffentlichen Bildungsauftrag nach zu kommen, Inhalte für zukünftige Studierende oder Abgänger/innen einfach zugänglich zu machen und auch aktiv die Studierenden und Lehrenden vor Ort zu unterstützen indem der Umgang mit Bildungsmaterialien vereinfacht wird.

Die TU Graz ist ebenso der Betreiber der einzigen österreichischen MOOC-Plattform (<http://imoox.at>) und kann auf nun mehr zweijährige Erfahrung auf den Einsatz von MOOCs zusammen mit der Universität Graz verweisen. Derzeit laufende Projekte sollen die Möglichkeiten des Einsatzes von Online-Kursen weiter erproben.

Die Organisationseinheit beteiligt sich sowohl an nationalen und internationalen Gremien um den Know-how-Transfer zu gewährleisten und ist in mehreren (inter-)nationalen Forschungsprojekten aktiv involviert. Lehrtätigkeiten im Themenbereich runden die Aktivitäten ab.

## 4.5 Life Long Learning

Zu den Aufgaben der Universitäten gehört laut § 3 Z 5 UG das Entwickeln und Anbieten von Weiterbildung, insbesondere für Absolvent/innen.

Die Tatsache, dass erworbenes Wissen immer rascher „veraltet“ ist – es gibt vielfältige Formeln zur „Halbwertszeit des Wissens“, welche besagen, dass Schulwissen und vor allem Hochschulwissen sich teilweise innerhalb weniger Jahre „überholen“ - zeigt, dass auch Absolvent/innen technischer und naturwissenschaftlicher Studien vor der Herausforderung stehen, ihr Wissen vermehrt und anhaltend zu aktualisieren.

Im Rahmen der universitären Weiterbildung nimmt die TU Graz diese Herausforderungen bereits seit Jahren an. Im Sinne des Fokus auf den Student Lifecycle ist es uns daher ein wichtiges Anliegen, unseren Absolvent/innen eine weiterführende Möglichkeit des Wissenserwerbs bzw. der Aktualisierung des Wissens zu bieten.

Die Organisationseinheit „Life Long Learning“ ist seit 2005 die zentrale Ansprechstelle für die Entwicklung der Weiterbildungsprogramme, sowie für die operative Unterstützung und Begleitung der Institute, Lehrenden und externen Partner. Ausgeprägte Service- und Qualitätsorientierung auf allen Ebenen steht dabei im Mittelpunkt.

Aus der Summe der Erfahrungen der letzten Jahre lassen sich für die zukünftige Entwicklung folgende wesentliche Zielsetzungen für die Weiterbildung ableiten:

- Nachfrage- und bedarfsorientierter Ausbau des Weiterbildungsportfolios:
  - Fokus auf internationale Exzellenz-Programme: Im Bereich der Universitätslehrgänge und Masterprogramme soll die begonnene internationale Ausrichtung mit dem Entwickeln thematisch

fokussierter postgradualer Programme, welche Alleinstellungsmerkmale besitzen, weiter forciert werden. Es hat sich gezeigt, dass Themen wie „NATM- New Austrian Tunneling Method“, „Traffic Accident Research“ oder „Space Tech“ Teilnehmende weltweit Anziehungskraft ausüben.

- Identifizieren von Schnittstellen zwischen den Curricula der Grundstudien und weiterbildenden Studien, um Angebote für Studierende in verschiedenen Lebensstufen, auch im Sinne der Chancengleichheit (Job-outs, Drop-outs) zu ermöglichen
- Ausloten von Andockmöglichkeiten in Hinblick auf Programme mit Breitenwirkung
- Ausbau der Kooperation mit externen Partnern in Aufbau, Entwicklung und Umsetzung der Programme, insbesondere gemeinschaftliche Programme mit anderen Hochschulpartnern sowie Weiterführen der Bildungspartnerschaften mit Unternehmen
- Steigerung einer angemessenen Beteiligung der Fields of Expertise an der Entwicklung und Durchführung von Weiterbildungsprogrammen
- Bereitstellen einer bedarfsgerechten Infrastruktur inkl. Zielgruppen-adäquater Räume, innovativer Lerntechnologien und adäquater Lernsettings in Zusammenhang mit den relevanten OE der TU Graz (z.B. Lehr- und Lerntechnologien)

## 4.6 Entwicklungsmaßnahmen in der Lehre – Strategie der Lehre

Im Rahmen des Strategischen Projekts Lehre 2020 ist eines der Hauptziele, eine Gesamtstrategie der Lehre unter Einbeziehung aller relevanten Stakeholder zu entwickeln, um auf dieser Basis konkrete Maßnahmen zielgerichtet zu implementieren.

### Strategie der Lehre

Die TU Graz stellt ihren Bildungsauftrag gegenüber der Gesellschaft in den Mittelpunkt und setzt dabei konkrete Schwerpunkte. Wesentlich ist, dass man dabei die Betrachtungsweise des Wirkungsbereiches auf den gesamten *Student Lifecycle* ausdehnt. Um Bildungsmaßnahmen ganzheitlich wirken zu lassen, führt der Weg von den Interessierten bis hin zu den Alumni/ae, das heißt die Universität konzentriert sich nicht auf eine konkrete Zeitperiode, sondern sieht ihre Bildungsverantwortung gegenüber sämtlichen Lebensabschnitten im Sinne des lebenslangen Lernens.

#### Student Lifecycle: Visionen und Leitziele

Die **Vision der Lehre** an der TU Graz wird durch den **Student Lifecycle** bestimmt und gliedert sich in **fünf Phasen**.

Jeder dieser Phasen liegen eine aktuelle Situation und ein konkreter Handlungsbedarf zugrunde. Daraus abgeleitet wird eine Vision formuliert, die aufzeigt wohin die Lehre der TU Graz mittel- und langfristig strebt. Um diese Vision Lehre zu erreichen und um die handlungsanleitenden Prioritäten in den nächsten Jahren aufzuzeigen, werden auf Basis des *Student Lifecycle* fünf Leitziele (korrespondierend zu den 5 Phasen) aufgezogen. Diese Leitziele stellen eine Konkretisierung der Vision dar und sind grundlegend für deren Erreichung.

**Phase 1 – Interessierte/r:** Interessierte befinden sich in einer Lebenslage, in der sie aktiv oder auch passiv auf der Suche nach einer Aus- und (Weiter-)Bildungsmöglichkeit sind. Dabei sind sie auf Unterstützung von universitärer Seite zur Entscheidungsfindung angewiesen. Bei Interessierten aller Altersgruppen und Bildungsstufen (atypischer Zugang sowie Übergang Matura/Bachelor, Bachelor/Master, Master/PhD) soll daher unabhängig von Hintergrund und Herkunft Interesse an der TU Graz geweckt werden, Talente gefördert und Informationen bzw. Auskunft über das Studienangebot gegeben werden. Damit können die Heterogenität sowie die Qualität der Studierenden gehoben und die Wahrnehmung der Universität gesteigert werden.

Lehre

Vision	Die TU Graz ist eine attraktive (inter-)nationale Bildungsstätte.
Leitziel	Qualifizierte und informierte (bestgeeignete) Personen entscheiden sich für ein Studium an der TU Graz.

**Phase 2 – Anfänger/in:** Anfänger/innen beginnen das Studium an der Universität und brauchen in dieser Eingangsphase besondere Unterstützung, damit ihre Begabungen und Talente gefördert werden. Die Übergangsphase benötigt Orientierung, Förderung und Anleitung.

Vision	Die Willkommenskultur der TU Graz ermöglicht einen zielorientierten Start ins Studium.
Leitziel	Studierende sind zufrieden mit ihrer Studienwahl und zeigen einen optimalen Studienfortschritt in den ersten Semestern ihres Studiums.

**Phase 3 – Studierende/r:** Studierende erwerben Wissen, Kompetenzen und Fähigkeiten in ausgewählten Fachgebieten auf Bachelor-, Master- und PhD-Niveau. Sie erfahren sowohl Ausbildung in den Fachgebieten als auch Bildung im Sinne einer Persönlichkeits- und Interessenentwicklung. Für die Abwicklung der Lehre benötigt die Universität exzellente infrastrukturelle Rahmenbedingungen (Labore, Hörsäle, IT-Technologien etc.) sowie hochschuldidaktisch exzellent ausgebildete Lehrende, die offen für innovative Lehr- und Lehrmethoden sind. Die TU Graz sieht ihre Vision und ihre Stärke in einem engen Miteinander von Lehrenden und Studierenden sowie in der Internationalisierung der Lehre.

Vision	Engagierte, innovative Lehrende unterstützen engagierte, nach Wissen strebende Studierende.
Leitziel	Studierende werden im Studienverlauf optimal betreut und unterstützt.

**Phase 4 – Absolvent/in:** Studierende schließen ihr Studium mit einem bestimmten Qualifikationsprofil ab und befinden sich in einer weiteren Übergangsphase – entweder in die Wirtschaft, in die Wissenschaft oder in weiterführende Bildungsmaßnahmen.

Vision	Absolvent/innen sind am Arbeitsmarkt sowie in der Wissenschaft gefragt und können neue Bereiche auf Basis ihrer erworbenen Qualifikationen und Kompetenzen erschließen.
Leitziel	Absolvent/innen können auf ein qualitätsvolles Studium aufbauen und steigen erfolgreich sowie unmittelbar in den Beruf ein.

**Phase 5 – Alumnus/a:** Alumni/ae sind für die TU Graz Multiplikator/innen und Kooperationspartner sowie potentielle Studierende für weiterführende Studien, postgraduale Weiterbildungen und andere Bildungsformate. Sie sind mit der Universität verbunden und in einem wechselseitigen, unterstützenden und fördernden Verhältnis.

Vision	Die TU Graz ist mit ihren Alumni/ae in einem wechselseitig unterstützenden Verhältnis verbunden.
Leitziel	Ein starkes Alumni/ae-Netzwerk führt zu einer hohen und aktiven Bindung an die Alma Mater.

**Strategische Handlungsfelder**

Aus den Visionen und Leitzielen aufgliedert nach den fünf Phasen des Student Lifecycle leiten sich strategische Handlungsfelder (kurz HF) ab, deren Wirkungsbereich sich von Interessierten über Alumni/ae bis hin zu Lehrenden zieht.

Strategisches Handlungsfeld	Ziele (Woran ist erkennbar, dass das Handlungsfeld verfolgt wird?)
Positionierung der TU Graz als ausgezeichnete Bildungsstätte	Die Wahrnehmung der TU Graz als qualitativ hochwertige (Aus- und Weiter-)Bildungsstätte, sowohl national als auch international, wird gesteigert, damit sich bestgeeignete Personen für ein Studium an der TU Graz entscheiden.
MINT-Förderung	Es gilt das Interesse für MINT-Fächer frühzeitig zu wecken, zu erhalten und Begabungen zu fördern. Eine Erhöhung des Frauenanteils bei Studierenden wird angestrebt.
Internationalisierung und Diversifizierung der Lehre und des Lernens	Studierende werden unabhängig von Herkunft und Hintergrund gefördert. Die Lehre wird insbesondere mit Blick auf Internationalisierung und Diversifizierung ausgerichtet.
Guided Start	Eine strukturierte Eingangssituation und Unterstützungsmaßnahmen während der ersten Semester schaffen einen optimalen Studienstart.
Motivierende Lernumgebung	Durch studierendenzentrierte Curricula und entsprechende Maßnahmen für den Studienbetrieb steht die Studierbarkeit in angemessener Studiendauer bei gleichzeitiger höchster internationaler Qualität im Vordergrund.
Motivierende Lehrumgebung	Die Stärkung der Wertschätzung der Lehre allgemein, der Lehrenden und ihrer Lehrqualifikation sowie die Unterstützung durch infrastrukturelle und didaktische Maßnahmen erlauben zeitgerechte, innovative Lehrsituationen auf höchstem internationalem Niveau – gestärkt von einer soliden organisationalen Unterstützung.
Guided End	Als Pendant zum Guided Start soll auch eine Verabschiedungskultur gestärkt werden, die den Übertritt in den nächsten Lebensabschnitt erleichtert.
Weiterentwicklung der Professional Continuing Education	Weiterführende Studien, postgraduale Weiterbildungsangebote und vielfältige Bildungsformate bis hin zu Bildungsk Kooperationen unterstützen die Bildung der Gesellschaft im Sinne des Life Long Learnings.
Stärkung des Alumni/ae-Netzwerkes	Absolvent/innen sollen weiterhin mit ihrer Alma Mater in Kontakt bleiben und durch Wiederkehr den Bildungsstandort aktiv mitgestalten und stärken.

Tabelle 15: Strategische Handlungsfelder

Diese Handlungsfelder wirken in unterschiedlichem Ausmaß auf die fünf Phasen im Student Lifecycle sowie auf Lehrende:

Lehre

Interessierte/r	Anfänger/in	Studierende/r	Absolvent/in	Alumnus/a	Lehrende/r
Positionierung der TU Graz als ausgezeichnete Bildungsstätte					
MINT-Förderung					
Internationalisierung und Diversifizierung des Lehrens und Lernens					
	Guided Start				
	Motivierende Lernumgebung				
	Motivierende Lehrumgebung				
			Guided End		
Weiterentwicklung der Professional Continuing Education					
				Stärkung des Alumni/ae-Netzwerks	

Abbildung 8: Student Lifecycle

Über die strategischen Handlungsfelder hinaus stehen die Stärkung der Feedbackkultur, die konsequente Umsetzung von Maßnahmen und die Verbindlichkeit im Zentrum der strategischen Ausrichtung der Lehre. Die TU Graz ist sich ihrer Verantwortung als Bildungsinstitution bewusst und verdeutlicht dies durch den Grundsatz: We care about education!

Auf Basis der Strategie der Lehre und der Vorarbeiten im Strategieentwicklungsprozess werden in Folge zielorientierte Maßnahmen gesetzt, die lang-, mittel- und kurzfristig angelegt sind. Diese Maßnahmen wirken in erster Linie auf den Student Lifecycle (teilweise auch phasenübergreifend), sind den strategischen Handlungsfeldern zugeordnet und haben Auswirkungen auf Lehrende und Studierende. Die Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen ist nur in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen universitären Gremien und Serviceeinrichtungen auch über den Wirkungsbereich Lehre hinaus möglich. Hauptverantwortlich für die Verwirklichung der Strategie der Lehre ist der Vizerektor für Lehre.

## 4.7 Ausgewählte Projekte im Lehrbereich

### 4.7.1 Digitalisierung in der Hochschullehre

Die Digitalisierung der Hochschullehre ist ein sehr wesentliches Betätigungsfeld um die universitäre Lehre an die zukünftigen Gegebenheiten auszurichten und einer „Digitalen Universität“ gerecht zu werden (siehe auch Kapitel 1.5.2). Insbesondere unter Berücksichtigung der Digital Roadmap durch das BMWFV und in Anlehnung an die österreichweite E-Learning Studie und den dort veröffentlichten Handlungsempfehlungen, soll an der TU Graz die Förderung einer innovativen Hochschullehre im Vordergrund stehen.

Im Wesentlichen geht es dabei um die drei Handlungsfelder Open Education, Learning Analytics und die Virtualisierung der Lehre. Konkret sollen folgende Ziele verfolgt werden:

1. Weiterer Ausbau der Zurverfügungstellung von Open Educational Resources (OER) durch Qualifizierungsmaßnahmen, Schaffung von entsprechender Infrastruktur und entsprechender Betriebsvereinbarungen, sowie die Mitarbeit an nationalen Arbeitsgruppen und deren Abstimmung

2. Integration von Learning / Academic Analytics anhand erster Prototypen um den Studienfortschritt durch Datenanalyse zu unterstützen.
3. Gezielter Ausbau und sukzessive Erweiterung der Online-Lehre durch punktuelle Maßnahmen in Form von Online-Kursen (MOOCs), sowie die strategische Verankerung in ausgewählten Curricula.

#### 4.7.2 Open Educational Resources

Der Bedarf an offenen Bildungsressourcen sogenannten Open Educational Resources (OER) ist in der heutigen (Hochschul-)Lehre von hoher Bedeutung. Davon zeugen unter anderem zwei Dokumente des BMWFW – zum einen die „Digital Roadmap Austria“<sup>9</sup> und zum anderen die „Nationale Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulbildung“<sup>10</sup>.

Digitale Lehr- und Lernobjekte, wie z.B. Präsentationsfolien, Vorlesungsmitschnitte, Streamingaktivitäten, MOOCs, E-Books und andere digitale Lehr- und Lernunterlagen sind heute bereits erprobte Mittel, um qualitative hochwertige und zeitgerechte Lehre anbieten zu können. Sie unterstützen Studierende bei der Nachbereitung des Unterrichts, der Vorbereitung auf Prüfungen und der digitalen Dokumentation für den eigentlichen Lernprozess. Darüberhinaus kann auch die Flexibilität des Studienzugangs gesteigert werden, die Vereinbarkeit mit anderen Lebensbereichen erhöht und es können insbesondere nicht-traditionelle Studierende zielgruppenadäquat unterstützt werden, wenn diese entsprechend verfügbar gemacht werden. Wesentlich ist dabei, dass die geltenden Urheberrechtsbestimmungen nicht verletzt werden, daher ist die Auseinandersetzung mit entsprechenden Lizenz-Modellen unabdingbar und eine dringliche Notwendigkeit für eine moderne Hochschule. Dies bedeutet, dass adäquater und qualitätsgesicherter Einsatz neuer (Online-)Lehr- und Lernmethoden neben dem Vorhandensein einer technischen Infrastruktur (Hörsaalinfrastruktur, Videoportale etc.) auch die Auseinandersetzung mit OER und damit die Zur-Verfügung-Stellung geeigneter Informations- und Weiterbildungsmaßnahmen mit sich bringt.

Die Technische Universität Graz nimmt im Bereich OER in Österreich eine Führungsrolle ein und war/ist unter anderem an der Erstellung nationaler Empfehlungsschreiben beteiligt, sowie am Open Education Austria Projekt. Damit wurde bereits eine Basis gelegt, die es nun gilt weiter auszubauen, indem Lehrende und Studierende entsprechend qualifiziert werden und eine technische Infrastruktur geschaffen wird, die gewährleistet, die hohe Qualität der Lehrunterlagen zu erhalten bzw. deren Rechtssicherheit.

#### 4.7.3 Strategische Entwicklung der Studienangebote: Gemeinsame Arbeitsgruppe von Rektorat und Senat

Um dem Anspruch nach Exzellenz in der Lehre und international attraktiven wie auch innovativen Studien weiterhin gerecht zu werden, besteht einmal mehr die Notwendigkeit, neue Studienangebote durch Indikatoren und Kriterien gestützt zu entwickeln. Bei der Einrichtung neuer bzw. Anpassung bestehender Studien sind viele universitäre Gremien und Servicebereiche der TU Graz involviert, weshalb dieser Prozess die Einbindung und Zusammenarbeit dieser Gruppen voraussetzt. Die inhaltliche und organisatorische Abwicklung ausgehend von einem Vorschlag über die Einrichtung eines neuen Studiums bis zur konkreten Umsetzung des Curriculums setzt eine Einbindung und Zusammenarbeit von Rektorat (insb. Ressort für Lehre), Senat, Universitätsrat, der jeweils zuständige Curricula-Kommission bzw. Arbeitsgruppe Studienkommission sowie mehrerer Servicebereichen (insb. Studienservice und Prüfungsangelegenheiten, Internationale Beziehungen und Mobilitätsprogramme, Kommunikation und Marketing etc.) voraus.

Die TU Graz hat den Prozess zur strategischen Entwicklung der Studienangebote erneut aufgerollt und zunächst einen Dialog- und Analyseprozess gestartet (siehe Kapitel 4.2 Studienangebot).

Rektorat und Senat haben zu dieser Fragestellung eine gemeinsame Arbeitsgruppe „Strategische Entwicklung der Studienangebote“ initiiert, die die Kriterien und Abläufe für die Auswahl und Einführung von neuen Studien (alle Studienarten, auch Kooperationen und gemeinsame Studien) erarbeitet.

Der Fokus liegt auf der Phase bevor es zum Beschluss über die Einführung durch das Rektorat kommt. Ein Ziel ist dabei, Kriterien und Indikatoren zu erarbeiten, nach denen neu vorgeschlagene Studien einheitlich und transparent

<sup>9</sup> Digital Roadmap Austria <https://www.digitalroadmap.gv.at/>

<sup>10</sup> „Nationale Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulausbildung“

[https://www.bmwfw.gv.at/Presse/AktuellePresseMeldungen/Documents/2017\\_Strategien\\_Book\\_WEB%20nicht%20barrierefrei.pdf](https://www.bmwfw.gv.at/Presse/AktuellePresseMeldungen/Documents/2017_Strategien_Book_WEB%20nicht%20barrierefrei.pdf)

## Lehre

bewertet werden. Beispiele für mögliche Kriterien sind etwa Studierendenpotenzial, Employability, Finanzierung, Durchlässigkeit, Qualifikation der beteiligten Lehrenden, innovative Lehr- und Lernmethoden, Anteile virtueller Lehre, Mobilität & Internationalität, Studierbarkeit (Voll- und Teilzeit), soziale Dimension.

Die AG wird sich darüber hinaus mit der Frage beschäftigen, was die Entwicklung und Durchführung neuer Studien unter Miteinbezug der erarbeiteten Kriterien kostet. Für Proponent/innen neuer Studien sollen daraus klare Vorgaben entstehen, wie ein Vorschlag für ein neues Studienangebot gestaltet sein soll.

Im Sinne der strategischen Studienentwicklung wird sich die AG auch mit der Frage beschäftigen, welche Studienangebote die TU Graz in den beiden folgenden Leistungsvereinbarungsperioden aufnehmen und welche sie auflassen soll. Die AG wird dem Senat berichten und Vorschläge abliefern, deren Umsetzung in der Verantwortung des Rektorates liegen.

### 4.7.4 Abbruch verhindern und Studienerfolg verbessern

Der Übergang von Schule zur Hochschule ist eine zentrale Schnittstelle im Bildungs- und Lebensweg. Am Beginn des Studiums sind die Studienanfänger/innen mit einer Reihe von neuen Herausforderungen konfrontiert, die sich in manchen Fällen als schwer überwindbare Hürden herausstellen und sogar zum Studienabbruch führen können. Daher gilt es Maßnahmen zur Verringerung der Anzahl der Studienabbrecher/innen weiter auszubauen und neue zu implementieren.

Besonders die sogenannten MINT-Fächer werden von vielen Studierenden als große Hürde empfunden. Dies führt einerseits bereits bei der Studienwahl dazu, dass Studienwerber/innen – trotz technischem Interesse – andere Studienrichtungen wählen. Andererseits erhöht es die Zahl an Studienabbrüchen. Um dem vorzubeugen, wurden im Rahmen des Strategischen Projekts Lehre 2020 Maßnahmen gestartet (zu Teilen mitfinanziert aus laufenden HRSM-Projekten), welche es weiter auszubauen gilt<sup>11</sup>.

**Online-Self-Assessments:** Interessierten soll in Zukunft die Möglichkeit geboten werden, sich mittels eines Online-Self-Assessments mit den Inhalten und Anforderungen eines technisch-naturwissenschaftlichen Studiums auseinanderzusetzen (in Kooperation mit der TU Wien, der Montanuniversität Leoben (TU Austria) und weiteren Partneruniversitäten. Somit wird ein zusätzliches Studieninformations-Tool geschaffen, das orts- und zeitunabhängig zugänglich ist.

**MINT-Förderung:** Um Studienanfänger/innen auf die zentralen Inhalte zu Beginn eines MINT-Studiums vorzubereiten sind vor allem Brückenkurse eine wichtige Unterstützungsmaßnahme. In Kooperation mit der TU Austria sollen mit Hilfe von Massive Open Online Courses (MOOCs) ab Sommersemester 2018 Brückenkurse in Informatik, Mathematik und Mechanik angeboten werden. Dies ist ein erster Schritt, der durch weitere zielgruppenspezifische Maßnahmen ausgebaut werden soll. MOOCs sind ein ideales Medium, um bei der MINT-Förderung bereits früh anzusetzen und in der Schule tätig zu werden, wie der MOOC Pocket Code gezeigt hat.

**Studierenden-Mentoring:** In Kooperation mit der HTU wird ein Studierenden-Mentoring für Studienanfänger/innen aufgebaut, dessen Pilot im WS 2017/18 an einer ausgewählten Fakultät startet. Als Mentor/innen fungieren einerseits Studierende und andererseits Lehrende der TU Graz. Der Pilot wird durch qualitative Evaluierungsmaßnahmen begleitet und soll in weiterer Folge zu einem flächendeckenden Programm für Bachelorstudierende und Studierende internationaler Masterstudien ausgebaut werden.

Genannte Initiativen schaffen ein Angebot, das den Schüler/innen gleichermaßen frühzeitig den Übergang von der Schule an die technische Universität erleichtert und Hürden des Studienbeginns abbaut. Durch qualitätsgesicherte Online-Angebote können sich Schüler/innen zeitlich und örtlich flexibel sowie gezielt auf ein Studium und dessen Anforderungen vorbereiten. Diese Flexibilität bietet vor allem für nicht-traditionelle Studierende ein attraktives Angebot. Insbesondere für diese Zielgruppe stellen auch der frühzeitige Kontakt und die Unterstützung beim Studienbeginn durch Peers und Mentor/innen einen Mehrwert dar.

Insbesondere in den MINT-Fächern ist die gleiche Teilhabe von Frauen und Männern ein zentrales Thema. Das Ungleichgewicht ist an technischen Universitäten bei ingenieurwissenschaftlichen Fächern stark zu beobachten. Zielgruppenorientierte Online-Angebote schaffen die Möglichkeit, Selbstvertrauen aufzubauen und Defizite zu beheben, weil für das Studium relevantes Wissen vermittelt wird und so unterschiedliche Vorkenntnisse, die durch

---

<sup>11</sup> Diese Maßnahmen wirken stark auf die drei Aktionslinien der „Zieldimension II: Abbruch verhindern, Studienerfolg verbessern“ der Nationalen Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulbildung.

den Schultyp bedingt sind, ausgeglichen werden können.

Weitere Maßnahmen sind insbesondere im Bereich der Frauenförderung angedacht und Formate wie Summer Schools und gezielte Angebote für Frauen werden forciert.

Die Aktivitäten wirken in unterschiedlichem Maß auf die Phasen „Interessierte/r“ und „Anfänger/in“ im Student Lifecycle und sollen die strategischen Handlungsfelder MINT-Förderung und Guided Start weiter vorantreiben.

#### 4.7.5 One-Stop-Shop

Studierende stehen über den gesamten Student Lifecycle immer wieder organisatorischen Herausforderungen gegenüber und benötigen Auskünfte zum und rund um das Studium (z.B. allgemeine Studieninformationen, Inskription, Abschluss etc.). Ein One-Stop-Shop - eine zentrale Service- und (Erst-)Anlaufstelle, die relevante und qualitativ hochwertige Informationen zielgruppenspezifisch aufbereitet und zur Verfügung stellt sowie bei spezifischen Fragestellungen / Bedürfnissen den Kontakt zu den zuständigen Servicestellen herstellt, garantiert einen optimalen Informationsfluss. So kann eine strukturierte Eingangssituation ins Studium geschaffen werden und darüber hinaus werden Studierende bis zu ihrem Abschluss optimal in organisatorischen und studienrelevanten Fragen (z.B. durch Learning-Analytics-Maßnahmen) unterstützt. Das wiederum schafft eine motivierende Lernumgebung. Als zentrale Service- und Anlaufstelle nimmt der One-Stop-Shop eine Schnittstellenfunktion zu den Serviceeinrichtungen der TU Graz ein, Sichtbarkeit und Auffindbarkeit wird erhöht, Studierende, Lehrende und administratives Personal werden entlastet, Prozesse können optimiert und Synergien (mit dem Welcome Center, Studienservice und Prüfungsangelegenheiten etc.) genutzt werden<sup>12</sup>.

#### 4.7.6 Teaching Academy TU Graz

Lehrqualifikation stellt für die TU Graz einen wesentlichen Eckpfeiler dar, um eine qualitativ hochwertige Lehre anbieten zu können. Daher gilt es, das Lehrprofil durch Qualifizierungsmaßnahmen in Form von hochschuldidaktischen Ausbildungen zu schärfen, sowie klar definierte Prozesse bezüglich der Lehrqualifizierung aufzuzeigen. Somit wird erreicht, dass die TU Graz über Lehrpersonal verfügt, das sowohl in der Forschung als auch in der Lehre hoch qualifiziert ist. Im Rahmen des Strategischen Projekts Lehre 2020 wurden die IST-Situation des Weiterbildungsangebotes sowie die Bedürfnisse der Lehrenden erhoben und aufbereitet. Auf Basis dieser Vorarbeiten und Benchmarks entsteht ein ausgebautenes Konzept für ein qualitätssteigerndes Weiterbildungsprogramm im Bereich Lehrqualifikation, das sich in der Teaching Academy TU Graz manifestieren soll.

Die Teaching Academy TU Graz wird sich aus einem Basismodul, einem didaktischen Vertiefungsmodul und einem Modul "Teaching in English" zusammensetzen. Darüber hinaus soll ein Prozess, in dem gelungener Transfer in der Lehre gewürdigt werden soll, erarbeitet werden.

Diese Maßnahme wirkt in unterschiedlicher Weise auf Einzelpersonen (Lehrende & Studierende), als auch auf die Institution und verfolgt nachstehende Ziele:

- Rasche Handlungsbefähigung durch Wissens- und Fertigkeitenvermittlung für neue Lehrende (speziell das Basismodul)
- Lehrprofil durch Qualifizierungsmaßnahmen stärken
- Anreiz, um Weiterbildungen im Bereich Lehre zu besuchen
- Lehrqualität an der TU Graz erhöhen
- Didaktisches Repertoire der Lehrenden für innovative Lehrstrategien erhöhen
- Steigerung der Reputation der Lehre
- Stärkung der Internationalisierungsstrategie der TU Graz (speziell Modul "Teaching in English")
- Profil der TU Graz als Bildungsstätte schärfen

<sup>12</sup> Diese Maßnahme unterstützt zudem die „Nationale Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulbildung“ Aktionslinie 1: Qualität und Zugänglichkeit von Informationsangeboten verbessern.

## 5 Strategische Ausrichtung der Fakultäten

### 5.1 Fakultät für Architektur

Die Architektur spannt in ihren Lehr- und Forschungsaktivitäten den Bogen zwischen Kunst und Technik. Das Studium an der Fakultät für Architektur ist generalistisch aufgebaut und fördert durch den projektorientierten Unterricht eine ganzheitliche Arbeits- und Denkweise. Internationalität und in Theorie und Praxis profilierte Persönlichkeiten prägen das offene, kooperative Klima an der Fakultät. Die Absolvent/innen der Architekturfakultät der TU Graz haben durch ihre hohe fachliche Kompetenz aber auch durch eine kritische und innovative Denkhaltung über die traditionellen Betätigungsfelder hinaus einen ausgezeichneten Ruf im In- und Ausland erworben.

Als besondere Lehr- bzw. Lernform innerhalb der Fakultät für Architektur sind die Studios (Projektübungen) zu erwähnen. Innerhalb dieser inhaltlich-räumlichen Organisationsform findet das Entwerfen im Masterstudium statt, wodurch praxisnahes konzentriertes Arbeiten im engen Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden unterstützt wird. Dies fördert das kontinuierliche Arbeiten an einer Entwurfsaufgabe und ist somit eine grundlegende Voraussetzung für eine erfolgreiche Entwurfslehre. Die Aufgabenstellung der Studios reicht vom Städtebau, Maßstab der urbanen Landschaft, der gewachsenen Kulturlandschaft, der Region und der Stadt über einzelne Gebäudetypen bis hin zum Detail von Konstruktion, Darstellung und Raum. Die Entwurfslehre beinhaltet somit die Wahrnehmung und Reflexion der interdisziplinären Grundlagen und Zusammenhänge des erweiterten Spektrums der Architektur. Die Vermittlung eines integrativen Verständnisses zukunftsorientierter Themen und Aufgabenstellungen baut inhaltlich wie gestalterisch auf den erworbenen Grundlagen des Bachelorstudiums auf. Die vertiefende Auseinandersetzung mit Themen der Architektur, sowie der konzentrierte, inhaltliche Austausch mit den Lehrenden über das gesamte Semester erfordern die entsprechenden räumlichen Voraussetzungen eines Studios. Die Kombination von Projektarbeit und inhaltlich dazu passenden Wahlfächern ermöglicht den Einzelnen im Rahmen des Studiums hierbei individuell eine besondere fachliche Vertiefung. Dies eröffnet den Studierenden einen zukunftsorientierten Handlungsraum für die Praxis und Theorie in vielfältigsten Bereich der Architektur.

#### 5.1.1 Forschungsausrichtung

Im Bereich der Forschung verfolgt die Fakultät für Architektur ambitionierte Zielsetzungen, die im Folgenden beschrieben werden:

**Profilbildung – „Integral Architecture“:** Sowohl in der Praxis als auch in der Forschung gilt: Architektur ist eine gleichermaßen gestaltende und integrierende Disziplin. Unter dem Überbegriff „Integral Architecture: Gestalten schafft Wissen“ wird zukünftig das Forschungsprofil der Architekturfakultät entwickelt. Jede architektonische Entwicklung verfügt über einen generalistischen Charakter und trägt gleichzeitig eine hohe gestalterische, soziale und kulturelle Verantwortung. Gleichzeitig benötigen insbesondere Neuentwicklungen in der Architektur immer die Kompetenz weiterer Wissenschaftsdisziplinen. In diesem Sinne ist es ein wesentlicher und wichtiger Teil der Identität der Architekturfakultät der TU Graz, Bestandteil einer Technischen Universität zu sein. Umgekehrt stellt die Architekturfakultät gleichzeitig ein gestalterisch-kulturelles sowie bautechnisches Kompetenzzentrum der TU Graz dar. Betrachtet man verschiedene Forschungsprojekte an der Architekturfakultät in den letzten Jahren, ist diesbezüglich erkennbar wie hoch der Vernetzungsgrad zu den anderen Fakultäten der TU Graz aber auch zu anderen Universitäten in Graz eigentlich ist. Zahlreiche Forschungsprojekte mit nationalem und internationalem Hintergrund aus den Bereichen Gebäudetypologie, Fassadentechnologie, Smart Cities, der digitalen Fabrikation sowie des Energy Design stehen stellvertretend dafür. Es wird angestrebt diese Verbindungen in höchstmöglichem Maße zu intensivieren und die Attraktivität als Forschungspartner sowohl für die technischen als auch für die Naturwissenschaften weiter zu erhöhen (und damit noch deutlicher wahrgenommen zu werden).

**Fields of Expertise:** Im FoE „Sustainable Systems“ besteht für die Architekturfakultät naturgemäß die stärkste Vernetzung. Im Bereich des FoE „Mobility & Production“ bestehen die Bestrebungen einer noch stärkeren Beteiligung, insbesondere vor dem Hintergrund der neu besetzten Professur für Städtebau mit einem Schwerpunkt auf Themen der Mobilität und Vernetzung bestehender Stadtstrukturen. Im Bereich der übrigen FoE's ist die Architekturfakultät ein vielfältiger Partner, da ihre Mitglieder mit verschiedensten Schwerpunkten Anknüpfungspunkte sowohl in gestalterisch-technischen als auch sozial-kulturellen Bereichen bieten. Dies wird

begleitet von sehr guten Industriepartnerschaften, die unter anderem zuletzt zur Finanzierung einer Stiftungsprofessur geführt haben.

**Ausstellungsraum:** Im Gegensatz zu den meisten internationalen Architekturschulen besitzt die Architekturfakultät der TU Graz keinen eigenen Ausstellungsraum. Im Rahmen geplanter Modernisierungs- und Erweiterungsvorhaben wird seitens der Fakultät mittelfristig die Errichtung eines Raumes für Ausstellungen, Workshops und zur ständigen Präsentation von Forschungsergebnissen (science goes public) etc. im Bereich des Innenhofs der Alten Technik angestrebt. Dies könnte auch ein Dreh- und Angelpunkt für die erfolgreichen Kooperationen mit der Architekturszene, beispielsweise für Ausstellungen, Symposien, Vortragsreihen wie z.B: gemeinsam mit dem HDA Graz oder der ZT-Kammer sein.

**Digital Fabrication Hub:** Damit verfolgt die TU Graz das Ziel, eine zukunftsweisende, fachübergreifende und vernetzende Infrastruktur als Knotenpunkt für die Erforschung neuer digitaler Fabrikationsprozesse in Architektur- und Bauanwendungen zu schaffen. Damit leistet die Architekturfakultät der TU Graz einen hochinnovativen Beitrag zur Digitalisierung – konkret insbesondere zur Integration digitaler Methoden für eine wettbewerbsfähige und nachhaltige Baukultur aus technologischer Perspektive – wodurch gleichzeitig das FoE Sustainable Systems wesentlich gestärkt wird (siehe dazu auch Kapitel 3.2).

**Doctoral School und Forschungsvernetzung:** Die Anzahl der abgeschlossenen Dissertationen an der Architekturfakultät hat sich in den letzten Jahren stark erhöht. Dies soll noch weiter ausgebaut werden. Als wesentliche Voraussetzung dafür wird die Verbesserung der Betreuungsverhältnisse gesehen. Darüber hinaus wird angestrebt, die Öffentlichkeitsarbeit für die Doctoral School zu verbessern und beispielsweise durch öffentliche Vortragsveranstaltungen einen besseren Einblick in laufende Arbeiten der Architekturforschung zu geben, umso auch Vernetzungsimpulse zu setzen.

**GAM – Grazer Architektur Magazin:** Die zweisprachige, einmal jährlich erscheinende, auf einem Peer-Review-Verfahren basierende Fakultätszeitschrift GAM trägt wesentlich zur Profilbildung der TU Graz als international wahrgenommenes Zentrum der Architekturwissenschaft bei. GAM soll auch weiterhin von der Architekturfakultät einmal pro Jahr herausgegeben werden. Zur noch besseren Verbreitung sollen die bisherigen und künftigen Aufsätze von GAM online verfügbar gemacht werden und das Erscheinungsbild der Publikation weiter verbessert werden.

## 5.1.2 Lehrausrichtung

Im Bereich der Lehre verfolgt die Fakultät für Architektur im Wesentlichen die folgenden Ziele:

**Graz Bachelor – Profilbildung 2024:** Das Bachelorstudium bietet die notwendige vielschichtige Grundlagenausbildung für den Beruf des Architekten/der Architektin. Die Lehrveranstaltungen sind sinngemäß aufbauend konzipiert und in vier thematische Themenfelder, nämlich Entwerfen, Konstruktion und Tragwerk, Geschichte und Theorie sowie Darstellungsmethoden gegliedert. Das Institut für Grundlagen der Konstruktion und Entwerfen vermittelt bereits zu Beginn des Studiums das generalistische Motiv der gesamten Ausbildung und schafft den notwendigen Ausgleich zu den unterschiedlichen Vorbildungen. Diese bereits nach wenigen Jahren bewährte Vorgangsweise wird in der Zukunft durch intensiven Austausch und Abstimmung über Lehrinhalte in der Studieneingangsphase und darüber hinaus institutsübergreifend ausgebaut und vertieft. Die Studierenden erhalten in allen vier angesprochenen Themenfeldern eine ausgezeichnete Grundlagenausbildung.

**Graz Master Studio – Profilbildung 2024:** Hier steht insbesondere der intensive Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden im besonderen Fokus, wobei die Qualität in der Lehre vorwiegend auf Basis einer fundierten Ausbildung und unter anderem auch durch die ständige Erarbeitung neuer aktueller zeitgemäßer Lehrinhalte erzielt wird. Grundlage dafür sind aber auch ständige Arbeitsplätze der Studierenden an der Universität, um eine durchgehende und flexible Betreuung durch die Lehrenden zu ermöglichen sowie die Kommunikation und Wahrnehmung zwischen den Studierenden zu erhöhen. Durch die Fertigstellung der Studioräume im Dachgeschoß der Alten Technik können ab WS 17/18 etwa 2/3 der Studio-Lehrveranstaltungen in einem solchen zeitgemäßen Modus durchgeführt werden. Es wird angestrebt in den nächsten 4 Jahren alle Studio-Lehrveranstaltungen auf diese Weise durchzuführen, wozu innerhalb der Fakultät zusätzlich Raumwidmungen notwendig werden.

**Internationalisierung:** Die Architekturfakultät der TU Graz verfügt über ein breites Netzwerk zu anderen Architekturfakultäten weltweit. Innerhalb der Fakultät wird die Betreuung der internationalen Kooperationspartner durch eine dafür verantwortliche Person sichergestellt, durch welche zahlreiche Erasmus-, Joint Study- sowie

weitere Programme betreut werden. An der TU Graz stellt die Architekturfakultät einen großen Teil aller Incoming-Studierenden. Bereits heute besuchen 1/3 bis 1/4 aller Incoming-Studierenden der TU Graz die Architekturfakultät. Bezüglich der Outgoing-Studierenden wird eine Quote von mehr als 35 % aller Absolvent/innen angestrebt. Zum heutigen Zeitpunkt besuchen nahezu die Hälfte aller Master-Absolvent/innen im Laufe ihres Studiums eine Universität im Ausland. Als Teil der Internationalisierungsstrategie der Fakultät wurde dieses Angebot in den letzten Jahren durch eine gezieltere Auswahl der universitären Partner wesentlich attraktiver. In diesem Sinne werden weniger attraktive Verträge auslaufen und Kontakte zu den strategischen Partnern der TU Graz, wie beispielsweise der Tongji-Universität, Politecnico Milano, TU München, aber auch der ETH Zürich intensiviert. Des Weiteren werden mit den Architekturfakultäten in Zagreb, Laibach und Venedig Gespräche zur Einrichtung eines englischsprachigen Joint-Study-Masterprogramms geführt. Die Ziele der Architekturfakultät der TU Graz sind dabei einerseits das Nutzen von Synergien sowie andererseits die Schaffung eines weiteren sehr interessanten Angebots.

**Infrastruktur:** Für das erfolgreiche Wirken einer Architekturfakultät ist eine gut organisierte, effektive Infrastruktur, insbesondere hinsichtlich der Arbeitsplätze für Studierende (Zeichensäle, Studioräume, Seminarräume, Modellbauwerkstätten, Master Labs) unabdingbar. In den letzten Jahren konnten hier deutliche Verbesserungen erreicht werden, wie beispielsweise parallel verfügbare Seminarräume für das 1. und 2. Semester, eine gut ausgestattete und organisierte Modellbauwerkstatt sowie neue Räumlichkeiten für die Master-Studios. Um den Vergleich im internationalen Umfeld anerkannter Architekturfakultäten zu bestehen, sind dringend weitere Schritte notwendig. Darunter fallen beispielsweise die Bereitstellung parallel verfügbarer Seminarräume für die Studierenden des 3., 4., 5. und 6. Semesters sowie die Komplettierung der Studioräume für das Master-Studio. Grundlegende Absicht ist dabei die Bindung der Studierenden an die Fakultät über die Bereitstellung studentischer Arbeitsplätze. Dies ist zum heutigen Zeitpunkt für weniger als ein Drittel der Studierenden (inklusive neue Räumlichkeiten Dachgeschoss Alte Technik) gegeben. Neben den studentischen Arbeitsplätzen stehen vor allem die Werkstätten und Labors im Fokus einer Weiterentwicklung der Architekturfakultät. In den nächsten Jahren steht daher die Modernisierung und Neuorganisation der Möbelbauwerkstatt, des Lichtlabors sowie des Augmented Architecture Labs im Zentrum der Bestrebungen – sowie der oben erwähnte Ausstellungsraum, da diese Infrastruktur auch zur Präsentation von Lehrergebnissen genutzt werden kann.

**Abschluss- und Drop-out-Quote:** Über die gesamte TU Graz gesehen liegt die hohe Anzahl der Studienabschlüsse in der Fakultät für Architektur im absoluten Spitzenfeld. Dem steht auch eine – im Vergleich mit anderen österreichischen Architekturfakultäten – sehr geringe Drop-out-Quote gegenüber. Dies auch in Zukunft sicherzustellen, ist eine der wesentlichen Zielrichtungen der Fakultät. Das Aufnahmeverfahren ist hierbei eine wichtige Voraussetzung.

## 5.2 Fakultät für Bauingenieurwissenschaften

Eine eigene Fakultät für Bauingenieurwesen gibt es an der TU Graz seit 1878. Die Institute sind in der Planung, dem Bau und dem Betrieb von Untertage-, Hoch- und Industriebauten, Verkehrswegen und Versorgungseinrichtungen tätig.

Die Forschungsaktivitäten der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften sind naturgemäß anwendungsorientiert ausgerichtet. Dazu werden in den Laboren der Boden- und Felsmechanik, des Wasserbaus und im Bautechnikzentrum experimentelle Forschungsprojekte durchgeführt. Institute, deren Ausrichtung eher grundlagenorientiert ist, sind verstärkt in der Forschung und Entwicklung von numerischen Simulationsverfahren tätig. Die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten spiegeln sich in der Anzahl der Dissertationen wider.

Da die Nachhaltigkeit von Bauwerken und Infrastruktur eine wichtige gesellschaftspolitische Aufgabe darstellt, arbeiten Wissenschaftler/innen einiger Institute im Field of Expertise „Sustainable Systems“, manche sind auch den FoE „Mobility & Production“ und „Advanced Materials Science“ zugeordnet.

An der Fakultät sind neben einem Bachelorstudium, drei rein bauingenieurorientierte Masterstudien (Konstruktiver Ingenieurbau, Infrastruktur, Geotechnical and Hydraulic Engineering), ein Masterstudium Wirtschaftsingenieur-Bauwesen und das NAWI Graz Bachelorstudium Geowissenschaften sowie das NAWI Graz Masterstudium Erdwissenschaften eingerichtet. Die insgesamt 16 Institute der Fakultät kooperieren über Lehrveranstaltungen und Forschungsprojekte mit allen anderen sechs Fakultäten der TU Graz. In den vergangenen Jahren schwankten die jährlichen Erstsemestrigenzahlen im Bauingenieurwesen zwischen 120 und etwa 220. Im Schnitt liegen die Master

Abschlüsse im Bereich zwischen 80 und 100. Die Arbeitsplatzchancen sind als ausgezeichnet zu beurteilen, zumal das Aufgabengebiet und Einsatzgebiet für Bauingenieurinnen und Bauingenieure sehr breit ist. Zahlreiche Abschlussarbeiten werden mit hohem Praxisbezug in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft erstellt und bieten somit exzellente Voraussetzungen für den guten Berufseinstieg.

### 5.2.1 Forschungsrichtung

Der Forschungsschwerpunkt **„Digitales und automatisiertes Bauen“** wird als zukunftsweisende und zentrale Entwicklung im Bauwesen gesehen (siehe dazu auch Kapitel 3.2). Dieser erfordert die Schnittflächenbelegung zwischen den Disziplinen Bauingenieurwissenschaften, Architektur, Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik und Geodäsie und somit ein interdisziplinäres Denken und Handeln. Es umfasst auch die Entwicklung neuer Werkstoffe, Produktionsverfahren sowie die Nutzung von Simulationsmethoden unter Einsatz der neuen Building Information Modelling (BIM)-Werkzeuge. Dabei wirkt die Fakultät für Bauingenieurwissenschaften auch steuernd und vernetzend – und das sowohl mit nationaler als auch internationaler Sichtbarkeit. Zur Steigerung der Prognosesicherheit in den Planungs-, Produktions- und Bauprozessen erfolgt die systematische Berücksichtigung von Unsicherheiten sowie nichtlinearen Abhängigkeiten. Die daraus formulierten Forschungsfragen sind sowohl für Studierende als auch für Projektpartner aus Gesellschaft und Industrie von Interesse, deren Beantwortung zu mehr Qualität und Sicherheit entlang der gesamten Planungs- und Bauprozesskette beiträgt.

Mit **„multifunktionalen Netzen“** wird derzeit an der Fakultät ein zweites Schwerpunktthema entwickelt. Die Bereitstellung einer leistungsfähigen Verkehrsinfrastruktur ist ebenso wie ein funktionierendes kommunales Ver- und Versorgungsnetz eine Kernkompetenz der Bauingenieurwissenschaften. Neuerdings werden die Methoden fachbereichsübergreifend gebündelt, um Synergien in den methodischen Ansätzen zu finden. Die Stärken der Institute der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften liegen zum einen in der Modellbildung (numerische Simulationen und statistische Modelle) zur Planung und dem Betrieb von Netzen und zum anderen in der Betrachtung der Lebenszykluskosten. Letzteres umfasst auch eine möglichst effiziente Substanzerhaltung der volkswirtschaftlich wertvollen Infrastruktur. Diese Kombination ist an österreichischen Universitäten einzigartig, sodass die Fakultät sowohl national als auch international gefragte Forschungspartnerin mit einem guten Drittmittelaufkommen ist.

Als grundlegendes, intradisziplinäres Forschungsgebiet wird die **„Bauwerk – Untergrund - Interaktion“** identifiziert, welches in seinem Umfang bisher nur unzureichend Berücksichtigung findet. Dabei haben sowohl die Eigenschaften des Bauwerkes Einfluss auf das Untergrundverhalten als auch der Untergrund auf das Bauwerksverhalten. Exemplarisch seien für Forschungsaufgaben das rheologische Verhalten von (Geo-)Materialien, das Setzungsverhalten von kombinierten Pfahl-Plattengründungen, integrale Brückentragwerke, das Bauen im und auf Rutsch- bzw. Kriechhängen, Bauwerke im Untergrund sowie dynamische Lasteinwirkungen genannt. Die Tendenz im Bauwesen geht eindeutig in die Richtung von Gesamtbauwerksmodellen, unter Berücksichtigung einzelner Bauphasen. Dies führt zur ganzheitlichen Optimierung des Baugrunds- und in weiterer Folge Bauwerksrisikos und damit zum wirtschaftlichen Planen und Bauen. Durch die Vertiefung und Weiterentwicklung in den einzelnen Fachbereichen sowie die Zusammenführung und die Zusammenarbeit spannt dieses Forschungsprojekt einen Bogen über die gesamte Fakultät.

Die Fakultät für Bauingenieurwissenschaften beteiligt sich außerdem am „Graz Center of Computational Engineering“ (GCCE), einer von den Mechanik-Instituten der TU Graz ausgehenden fakultätsübergreifenden Initiative zur Stärkung der grundlagenorientierten Forschung an der TU Graz. Die Initiative strebt den Ausbau von Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Rechnens (Scientific Computing) an, um das Profil der TU Graz als grundlagenorientierte technische Universität weiter zu schärfen und dabei ein gut abgestimmtes Lehrangebot zu bieten. Eine sukzessive weitere Stärkung der Initiative wird angestrebt, z.B. über die Einbindung von Laufbahnstellen in das GCCE.

Im Rahmen des NAWI Graz Aktionsfeldes *NAWI Graz organisation* (siehe Kapitel 7.4.1) ist das gemeinsame Auftreten und Forschen der drei Geotechnik Institute (Angewandte Geowissenschaften, Bodenmechanik und Grundbau, Felsmechanik und Tunnelbau) mit den vier KFU Instituten der Geowissenschaften in einem Gebäude geplant (interuniversitäres NAWI Graz Geozentrum). Diese Zusammenarbeit ist bereits seit 2016 im Sinne eines interuniversitären Departments realisiert. Hinsichtlich der Forschungseinrichtungen der Fakultät soll insbesondere die Koordinierung der Labore und der damit verbundenen Werkstätten mit besonderem Fokus auf den Einsatz der Spezialgeräte optimiert werden. Es wird in einer zweiten Phase angestrebt, die Institute Wasserbau und Wasserwirtschaft sowie Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau in diese Initiative zu integrieren.

## 5.2.2 Lehrausrichtung

In der Bachelorausbildung für Bauingenieurwissenschaften wird besonderer Wert auf Grundlagenfächer gelegt und die Wahlmöglichkeiten im Curriculum für Vertiefungsrichtungen gestärkt. Die Ausbildung wird durch didaktische Unterstützung und Nutzung neuer Medien fortlaufend attraktiviert und die Anzahl der Wahlfächer im fünften und sechsten Semester erhöht.

In der Masterausbildung wurde mit dem Ziel der Internationalisierung das englischsprachige Masterstudium "Geotechnical and Hydraulic Engineering" entwickelt und ist seit dem WS 2015/16 eingeführt, sodass eine Vertiefung in den Bauingenieurwissenschaften auch in englischer Sprache möglich ist. Damit wird eine Erhöhung des Austausches von Studierenden und Lehrenden und insgesamt eine Bereicherung für den Standort Graz erwartet. Darüber hinaus wird der Anteil der Lehrveranstaltungen in englischer Sprache in den anderen Masterstudien erweitert.

Der 2016 gestartete Masterstudiengang „Bauingenieurwissenschaften – Infrastruktur“ führt Studierende auch an Zukunftsthemen wie z.B. zunehmende Urbanisierung und automatisierte Mobilität anhand aktueller Forschungsarbeiten heran.

Der Masterstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen-Bauwesen“ forciert das systematisch vernetzte Denken und Handeln in der integralen Bearbeitung der Planungs- und Bauprozesse. Die Berücksichtigung von baubetrieblichen, bauwirtschaftlichen und baurechtlichen Aspekten fördert wirtschaftliches und unternehmerisches Handeln. Durch die Interaktion zwischen Forschung, Lehre und Wirtschaft werden zukunftsweisende Aspekte der Digitalisierung, der Automatisierung und der Simulation in die Aus- und Weiterbildung integriert.

## 5.3 Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Ziel der Fakultät ist es, durch exzellente Ausbildung und Forschung sowohl in den Grundlagen als auch in den Anwendungen im Bereich Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften, den Lebenszyklus von Produkten aus den Stärkefeldern Energie-, Fahrzeug- und Produktionstechnik durchgängig und disziplinübergreifend zu modellieren. Als international sichtbares Zentrum entwickelt die Fakultät experimentell abgesicherte innovative Konzepte und Werkzeuge unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt.

Dabei soll den Studierenden eine hervorragende Grundlagenausbildung auf dem Gebiet des Maschinenbaus geboten werden, auf die dann eine vertiefende Ausbildung in ausgewählten Fachdisziplinen aufbaut. Dabei spielt die forschungsgeleitete Lehre eine zentrale Rolle. Die Studienrichtungen der Fakultät sind wissenschaftlich, aber auch an der Praxis orientiert, was sich in enger Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Universitäten und Großforschungseinrichtungen sowie mit der nationalen und internationalen Wirtschaft und Industrie niederschlägt. Gemeinsam gelingt es den ingenieurwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Instituten durch die ganzheitliche Betrachtung von technischen, sozialen und wirtschaftlichen Aspekten, Lösungen für die Herausforderungen der heutigen Zeit in Forschung und Lehre zu bieten.

Die Fakultät spannt so ein sehr breites Fachgebiet auf, wodurch sich die Herausforderung ergibt, die Ausrichtung in Forschung und Lehre sowie die Forschungsschwerpunkte für die gesamte Fakultät transparent darzustellen und im regelmäßigen wissenschaftlichen und didaktischen Austausch zu diskutieren.

### 5.3.1 Forschungsausrichtung

In der Forschung strebt die Fakultät danach, den Lebenszyklus von Produkten durchgängig und disziplinübergreifend zu modellieren. Ziel ist es auch weiterhin, sich als international sichtbares Zentrum zu positionieren, in dem experimentell abgesicherte, innovative Konzepte und Werkzeuge unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt entwickelt werden. Die Fakultät trägt in besonders ausgeprägter Weise zur Profilbildung der TU Graz bei. Sie ist in sämtlichen FoE eingebunden bzw. aktiv. Besonders erwähnenswert ist ihre Themenführerschaft im FoE Mobility & Production und im FoE Advanced Material Science. Daneben ist sie federführend aktiv im FoE Sustainable Systems. In der nationalen und internationalen Scientific Community sind die Institute der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften gut vernetzt. Die einzelnen Institute sind in sehr viele renommierte EU-Forschungsvorhaben eingebunden. Zudem agieren die Institute in länderübergreifenden sowie national geförderten Forschungsoperationen. Besonders erwähnenswert

sind hier die Aktivitäten, die auf dem Gebiet der sog. Smart Produktion gesetzt werden. Insgesamt zeichnet sich die Fakultät durch ein sehr hohes Drittmittelaufkommen aus, das schwerpunktmäßig von den anwendungsorientierten, maschinenbaulichen Instituten generiert wird. In den letzten Jahren wurden mehr als tausend Forschungsprojekte abgewickelt - aktuell werden mehr als hundertachtzig Projekte bearbeitet, die von unterschiedlichen Fördergebern finanziert werden. Herausragend sind dabei die Beteiligungen an EU-Projekten (FP 7, Horizon 2020, COST, EFRE, RFCS). Gelder von vorwiegend aus staatlichen Mitteln getragenen Fördereinrichtungen konnten im Rahmen von über dreihundert Projektbewilligungen eingeworben werden (FFG, OeAD u.a.). Bemerkenswert ist dabei die Liste der COMET-Förderungen mit neun K Projekten (laufend: ECO-COOL, EPD-2 - ECO-PowerDrive-2 und Metal JOINing), vielen K1 Subprojekten und noch mehr K2 Subaufträgen. Andere Fördergeber, sind das Land und der FWF sowie die Christian Doppler Gesellschaft. Zusätzlich konnten mit einer Reihe von namhaften Großunternehmen und auch mit KMU Forschungsvorhaben realisiert werden. Strategische Kooperationen gibt es zurzeit mit Magna und Siemens. Die von der Universitätsleitung angestrebte Fokussierung in Richtung internationaler strategischer Partnerschaften und nationaler Kooperationen im Rahmen von TU Austria ist innerhalb der Fakultät bereits in vollen Umfang gegeben.

Auch ist das Wechselspiel der einzelnen maschinenbaulichen Institute mit den TU Graz-Beteiligungen durchaus bemerkenswert – z.B. mit den Beteiligungen VIF – Kompetenzzentrum das Virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH, MCL – Materials Center Leoben, LEC – large engines competence center, BE2020+ - Bioenergy 2020+ GMBH, HYCENTA Research GmbH und KNOW-CENTER GMBH.

Die zurzeit 17 Institute der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften sind fachlich unterschiedlich ausgerichtet und decken folgende Themenkomplexe ab:

- Grundlagen des Maschinenbaus
- Mobility and Production
- Sustainable Systems
- Advanced Material Science sowie
- Technoökonomie

Drei dieser Themenfelder decken sich direkt mit den sogenannten Fields of Expertise der TU Graz. Wesentlich für die Fakultät ist aber auch die Fokussierung auf die wissenschaftlichen Grundlagen. Diese weiterzuentwickeln stellt ja die wesentliche Hauptaufgabe einer Universität dar. Der auf Wirtschaft ausgerichtete Teil der Fakultät bildet mit dem Themenfeld "Technoökonomie" einen weiteren Schwerpunkt.

Sofern zusätzliche Budgetmittel eingeworben werden können, wäre innerhalb der beschriebenen Themengebiete der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften ihr Ausbau und ihre Weiterentwicklung erstrebenswert. Darüber hinaus wäre es wünschenswert, neue Arbeitsgebiete zu erschließen. Bei der Erweiterung der Arbeitsgebiete sollen bevorzugt eigenständige Institute mit § 98-Professuren eingerichtet werden, deren Finanzierung langfristig gesichert sein muss (die diesbezüglichen Planungen sind in Kapitel 2.4.3 ersichtlich).

Auch im Zeitalter von Industrie 4.0 wird der Maschinenbau auch weit über diese Entwicklungsplanungsperiode hinausgehend ein zentrales Fachgebiet des Ingenieurwesens bleiben und weiterhin maßgeblich zur Entwicklung der Wirtschaft und des wissenschaftlichen Nachwuchses durch spezifische grundlegende und anwendungsbezogene Forschungsleistungen sowie durch eine qualitativ hochwertige Ausbildung der Studierenden beitragen. Es ist daher sinnvoll, die vorhandenen Stärkefelder des Grazer Maschinenbaus aufrecht zu erhalten, zu fördern und auszubauen, wobei den sich laufend ändernden Rahmenbedingungen in ausreichender Weise Rechnung getragen werden soll. In jüngster Vergangenheit wurden dazu bereits Schritte zur Optimierung der Fakultät unternommen. Unter dem Gesichtspunkt der strategischen Optimierung wurde das Institut für Leichtbau als Arbeitsgruppe in das Institut für Maschinenelemente und Entwicklungsmethodik integriert. Gleichzeitig wurde der Name der Arbeitsgruppe dem tatsächlichen Aufgabengebiet angepasst. Dadurch konnte die strategische Kooperation mit Siemens gestärkt und ausgebaut werden. Diese Partnerschaft stellt auch in der Zukunft ein wesentliches Element für die Fakultät dar. Sie hat sich äußerst erfreulich entwickelt und der TU Graz einen ganz besonderen Status innerhalb von Siemens eingetragen, nämlich als Universität mit CKI-Status (Center of Knowledge Interchange), den Siemens weltweit nur für sehr wenige Universitäten vergibt.

Unter den gegebenen budgetären Verhältnissen ist die Strukturierung der Fakultät und die aktuelle Institutsanzahl als ausreichend anzusehen. Die Aufteilung bei der Ausbildung von Wirtschaftsingenieuren in drei Viertel

Maschinenbauthemen und ein Viertel Wirtschaftsthemen hat sich bewährt und soll beibehalten werden. Ein wesentlicher Schritt zur Stärkung der Grundlagen ist das fakultätsübergreifend neu geschaffene "Graz Center of Computational Engineering (GCCE)". Eine weitere Leitlinie der Fakultät ist, dass (befristete) Stiftungsgelder ausschließlich zum Aufbau weiterer (zeitlich befristeter) Personalkapazität an bestehenden Instituten verwendet werden sollten. Das bedeutet, dass es nicht Zielsetzung der Fakultät ist, neue Institute auf Basis von Stiftungsgeldern zu begründen, wenn diese nicht langfristig finanziell abgesichert sind.

### 5.3.2 Lehrausrichtung

An der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften werden zurzeit die beiden Studienrichtungen Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau als Bachelor- und Master-Studiengänge angeboten. Die Nachfrage nach den Absolvent/innen ist gegenwärtig sehr hoch. Die beiden Studienrichtungen sind nach wie vor bedeutende Ausbildungsrichtungen für angehende Diplomingenieur/innen.

Das Bachelorstudium bildet die Basis für die darauf aufbauenden Master-Studiengänge und bietet eine solide Grundlagenausbildung in den technischen Fächern. Als wesentliches Unterscheidungsmerkmal der „Grazer Schule der Wirtschaftsingenieure“ gegenüber anderen Wirtschaftsingenieurausbildungen liegt der Anteil an originären Maschinenbaufächern bei etwa drei Viertel. Die so ausgebildeten Wirtschaftsingenieur/innen verfügen dadurch über hohe technische Kompetenz und gutes ökonomisches Verständnis sowie die Fähigkeit der Integration beider Bereiche.

In den Masterstudiengängen der Studienrichtungen Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau werden die fünf Vertiefungsrichtungen Produktionstechnik, Computational Engineering & Mechatronik, Motor- und Antriebstechnik, Fahrzeugtechnik und -sicherheit, Energietechnik und Wirtschaftswissenschaften angeboten. In der Studienrichtung Maschinenbau sind zwei technische Vertiefungsrichtungen zu wählen. In der Studienrichtung Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau ist die Vertiefungsrichtung Wirtschaftswissenschaften Pflicht und eine technische Vertiefungsrichtung zu wählen. Zudem wird als englischsprachiger Masterstudiengang die Studienrichtung Production Science and Management (PSM) angeboten. Darüber hinaus ist die Fakultät an den ebenfalls englischsprachigen Nawi-Masterstudiengängen Advanced Materials Science sowie Chemical and Pharmaceutical Engineering beteiligt. Die Ausrichtung von Universitäts-Lehrgängen im Bereich der Pumpentechnik und Wasserkraft, der Unfallrekonstruktion und der Flugsicherheit im Rahmen des Life Long Learning ergänzt das Lehrangebot der Fakultät.

In der Lehre passt sich die Fakultät durch eine überlegte Adaptierung der Studienpläne an aktuelle Anforderungen an, um auch weiterhin ein verlässliche Partnerin für die Wirtschaft zu sein. Wesentliches Element dabei ist ein breites und solides ingenieurwissenschaftliches Grundlagenwissen zu vermitteln, vor allem die Studienanfänger/innen sollen eine intensive Betreuung erfahren, um den hohen Anforderungen einer universitären Ausbildung schnell gerecht zu werden. Dabei soll eine, zumindest für die ersten sechs Semester, abgestimmte Lehrveranstaltungsplanung helfen, so dass alle in dieser Zeit erforderlichen Pflichtvorlesungen – durchaus im Sinne der Studienzeiterkürzung – ohne Überschneidungen besucht werden können. Die Studienpläne bei der Bachelor-Ausbildung wurden erst kürzlich überarbeitet, um den neuen Anforderungen Rechnung zu tragen. In naher Zukunft ist eine Überarbeitung der Masterstudienpläne geplant. Dabei soll es ebenfalls Ziel sein, den modernen Anforderungen gerecht zu werden, die insbesondere durch die zunehmende Vernetzung des Maschinenbaus mit der Elektrotechnik und der Informatik entsteht. Dabei sollen neue Elemente in die Lehre aufgenommen und gleichzeitig weiterhin die Qualität der Ausbildung sichergestellt und dort wo es möglich ist, erhöht werden. In diese Neugestaltung wird zunächst die ganze Fakultät eingebunden, um tragfähige Lösungen zu finden, die dann über die Studienkommissionen der Fakultät in die relevanten Gremien eingebracht werden sollen.

## 5.4 Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Die Stärkefelder der Fakultät sind erstens im Bereich **Energie** (elektrische Energietechnik), zweitens im Themengebiet der **Elektronik** (Mikroelektronik – Nano- bis Megawatt) und drittens im Feld **Information** (Informations- und Kommunikationstechnik) zu sehen. Besonders hervorzuheben sind weiters die Kompetenzen in den Grundlagenfächern, die in allen drei Stärkefeldern zur Geltung kommen. Diese Stärkefelder werden in allen Bereichen und unter Beteiligung aller derzeit eingerichteten Institute unter den folgenden inhaltlichen Schwerpunktsetzungen umgesetzt:

- Sensors, Signals & Systems – komplette wissenschaftliche Wertschöpfungskette (von den physikalischen und informationstechnischen Grundlagen zu integrierten heterogenen Systemen)
- Robuste ET & IT Systeme
- Nachhaltige Systeme – Smart Energy Systems

Ein besonderes Anliegen der Fakultät besteht in der interfakultären Zusammenarbeit und dem Stärken des dadurch entstehenden Mehrwerts. So stehen die Forschungs- und Lehraktivitäten der Fakultät mit allen FoE in enger Verbindung. Forschungsergebnisse und Spitzentechnologien aus der Fakultät kommen unter anderem in modernen Fahrzeugen, mobilen Endgeräten, intelligenten Produktionsumgebungen (RFID), energietechnischen Systemen, von der Erzeugung über die Übertragung bis hin zur Wandlung in den vielfältigen Endverbrauchern, wie elektrischen Antrieben, in Radar- und Kommunikationssystemen, als Referenzsysteme in der Sensorik und Messtechnik, sowie in der Raumfahrt zum Einsatz. Zahlreiche Forschungsprojekte werden in Zusammenarbeit – insbesondere mit den Fakultäten für Informatik und Biomedizinische Technik, Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften und Mathematik, Physik und Geodäsie – vorangetrieben. So sind zum Beispiel die Aktivitäten im Bereich der robusten und sicheren Systeme im Rahmen des TU Graz LEAD-Projektes „Verlässlichkeit im Internet der Dinge“, sowie im Bereich des automatisierten Fahrens im COMET K2 Zentrum „Virtuelles Fahrzeug“ gebündelt. Weitere Ansatzpunkte für eine intensivere zukünftige Zusammenarbeit in Forschungsprojekten mit anderen Fakultäten ergeben sich im Bereich Mikroelektronik (Silicon Alps, Silicon Austria) und der Smart Production (Smart Factory, neues K1 Zentrum Pro2Future) oder auch in der interfakultären Zusammenarbeit im Bereich der numerischen Simulation (Graz Centre of Computational Engineering).

Die Fakultät hat in den vergangenen fünf Jahren fast 200 internationale wissenschaftliche Gäste beherbergt, die jeweils mindestens zwei Tage vor Ort waren und/oder einen Gastvortrag hielten. Darunter befanden sich auch ca. 35 Gastprofessuren mit längeren Aufenthalten, die auch eine Lehrveranstaltung an der Fakultät angeboten haben. Umgekehrt absolvierten Angehörige der Fakultät in den vergangenen fünf Jahren fast 150 Gastaufenthalte an internationalen Einrichtungen von mindestens zwei Tagen und/oder hielten dort einen Gastvortrag. Hierunter befanden sich mehr als zehn Gastprofessuren, die mit längerem Aufenthalt und der Abhaltung von Lehrveranstaltungen verbunden waren. Diese internationale Vernetzung soll konsolidiert werden.

Entsprechend dem Leitbild der Fakultät, welches bereits hinsichtlich der Ausbildung, Zusammenarbeit und Forschungsleistung dem Gedanken des Intrapreneurship Rechnung trägt, wird in Fortsetzung dieser bewährten Strategie unternehmerisches Denken von Mitarbeiter/innen und Studierenden forciert.

### 5.4.1 Forschungsausrichtung

Die genannten inhaltlichen Schwerpunktsetzungen, gegliedert in die genannten drei Stärkefelder, sollen, unter Stärkung der Grundlagenforschung und der internationalen Sichtbarkeit, weiter vertieft und ausgebaut werden. Besonderes Augenmerk soll hierbei auf eine exzellente Forschungsinfrastruktur (siehe dazu auch Kapitel 3.1.4) gelegt werden.

Im Bereich **Energie** beherbergt die Fakultät einen innerhalb Europas einzigartig aufgestellten wissenschaftlichen, wirtschaftlichen, wie auch praxisorientierten Cluster. Hier werden die komplexen Zusammenhänge zwischen den zahlreichen Erzeugern, Übertragungsstrecken, Endverbrauchern und Betriebskomponenten moderner Energiesysteme betrachtet. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Relevanz von erneuerbaren Energien, Speichertechnologien und Elektromobilität, sowie der Umweltthematik, wird die Relevanz der hier betrachteten Fragestellungen in Zukunft sogar noch zunehmen. Beispiele finden sich in der Entwicklung von Netzentwicklungsplänen, Zustandsüberwachung, und der elektrischen Motoren bzw. Generatoren auf der Verbraucherinnen- und Verbraucher- wie Erzeugerinnen und Erzeugerseite, und der für solche Systeme zunehmend relevanten Leistungselektronik. Die Labore in den Bereichen der Hochspannungs- und Antriebstechnik sind von internationaler Relevanz. Ferner werden die elektrizitätswirtschaftlichen Besonderheiten mit volkswirtschaftlicher Theorie und betriebswirtschaftlichen Gegebenheiten zusammengeführt.

Im Bereich **Elektronik** werden vorwiegend Forschungen mit Schwerpunkt auf Electronic Based Systems (EBS), welche in zunehmendem Maße unsere Zukunft gestalten, betrieben. EBS sind eine grundlegende Key Enabling Technology für alle modernen Anwendungen und die Grundlage für Innovationen und inkludieren Aspekte der Mikro- und Nanoelektronik, eingebettete sowie integrierte Systeme. Die wissenschaftlichen Untersuchungen beziehen sich grundsätzlich auf aktive und passive Sensorik und Messtechnik die Datenverarbeitung und -

übertragung (insbesondere drahtlos) und Energy Harvesting, Energieumsetzung und den Wirkungsgrad. Einen besonderen Stellenwert bildet die wissenschaftliche Wertschöpfungskette von den physikalischen Grundlagen bis hin zu fertigen integrierten heterogenen Komponenten und Systemen, wie z.B. für zukünftige Sensorikanwendungen insbesondere im Sinne von Sensorsystemen. Dabei werden besonders die Robustheit, elektromagnetische Verträglichkeit, Strahlungsfestigkeit, adaptive Funktionalität, effizientes IC-Design und optimierte Integrationstechnologien sowie die Energieeffizienz wissenschaftlich untersucht.

Im Bereich **Information** liegt der Schwerpunkt auf der wissenschaftlichen Untersuchung komplexer Informations- und Kommunikationssysteme. Diese umfassen neben digitalen und analogen Hardwarekomponenten auch in zunehmenden Maße Softwarekomponenten. Hier besteht nicht nur ein sehr enger Bezug zum Bereich Elektronik der Fakultät, sondern die Fakultät verfügt über die notwendige wissenschaftliche Expertise solche stark heterogenen Systeme zu behandeln. Einen besonderen Schwerpunkt bilden dabei robuste Systeme, die auch in sehr anspruchsvollen Umgebungen wie zum Beispiel bei starken elektromagnetischen Störeinflüssen verlässlich arbeiten. Die Expertise hinsichtlich Robustheit ist nicht nur auf der Ebene der Gesamtsysteme vorhanden, sondern reicht bis hinein in die einzelnen Hardware- und Softwarekomponenten und ist in dieser Form einzigartig unter vergleichbaren Fakultäten in Österreich.

Zur Umsetzung dieser Ziele, mit der gewünschten hohen Qualität, beabsichtigt die Fakultät die vorhandenen Institute noch weiter zu stärken und auszubauen, allerdings benötigt die Fakultät weitere fünf bis sechs neue Lehrstühle (die diesbezüglichen Planungen sind im Kapitel 2.4.4 ersichtlich).

## 5.4.2 Lehrausrichtung

Die moderne, zukunftsorientierte Lehre der Fakultät bildet die Studierenden der TU Graz in mehreren laborintensiven Bachelor- und Masterstudien aus, wobei die Lehrveranstaltungen für die Studien dieser Fakultät fakultäts- und universitätsübergreifend abgehalten werden. Die drei Bachelorstudien werden in Deutsch abgehalten (vereinzelte Lehrveranstaltungen auch in Englisch) und die insgesamt fünf Masterstudien gliedern sich derzeit in vier deutschsprachige und ein englischsprachiges Masterstudium, wobei eine Ausweitung der englischsprachigen Studien geplant ist. Erwähnenswert ist die geplante weitere Entwicklung des international geschätzten interuniversitären Studiums Elektrotechnik-Toningenieur, wo sich der interne Entwicklungsplan zum Themengebiet Akustik in der Umsetzung befindet und eine eigenständige Professur (siehe Kapitel 2.4.4) eingerichtet werden soll.

In Bezug auf die Lehrinhalte wird auch zukünftig angestrebt, eine **forschungsgeleitete Lehre** durchzuführen, die wissenschaftliche, technische, wirtschaftliche und soziale Grundlagen und Methoden vermittelt, aber auch aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse (u.a. Autonomes Fahren, Leistungselektronik, Digitalisierung) einbindet. Dadurch sollen die Aufgeschlossenheit der Studierenden gegenüber neuen Entwicklungen gestärkt und das Wecken und Bewahren der Neugier an Wissensgewinn gefördert werden. Diese Werte und Ziele gewährleisten somit auch in Zukunft eine hochqualitative Ausbildung von durch die Industrie stark nachgefragten Absolvent/innen.

Innerhalb der forschungsgeleiteten Lehre sollen zukünftig die Aspekte der softwaregestützten Simulation und Modellierung sowie Digitalisierung stärker betont und in enger Abstimmung mit der Fakultät für Informatik in die Ausbildung der Studierenden integriert werden.

Im Bereich der Lehre verfolgt die Fakultät neben der Fortsetzung der forschungsgeleiteten Lehre derzeit als strategische Ziele die **Optimierung und Weiterentwicklung des Lehrangebots inkl. konsequenter Qualitätssicherung** sowie die **Steigerung der Wertschätzung für Lehre**. Die Erreichung der genannten Fakultätsziele soll insbesondere durch die Unterstützung des Strategischen Projekts Lehre 2020plus (siehe Kapitel 1.5), das für die Fakultät wichtige Eckpunkte – wie bspw. Lehre als zentrale Säule, Curricula-Entwicklung, Lehrprofil und Lehrbetrieb – vorantreibt, eine Verbesserung des Betreuungsverhältnisses sowie die Finanzierung einer aktuellen Laborausstattung gewährleistet werden.

## 5.5 Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie

Unter dem Dach der Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie sind die drei Fachbereiche Mathematik, Physik und Geodäsie vereint, die international angesehene Studien in ihren Fächern anbieten sowie ein hohes Maß an Servicelehre für alle anderen Fakultäten der TU Graz leisten.

### 5.5.1 Forschungsausrichtung

Die internationale Ausrichtung der Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie und somit aller ihrer drei Fachbereiche ist eines ihrer wesentlichsten Assets. So ist der Fachbereich Mathematik breit aufgestellt und in mehreren Gebieten international sichtbar, erfolgreich bei der Einwerbung von Projekten in der Grundlagenforschung und in der Angewandten Forschung (START-Preise, SFB-Beteiligungen, DK). Innerhalb der TU Graz beteiligt sich der Fachbereich am FoE „Information, Communication and Computing“ sowie dem „Graz Center of Computational Engineering“ (GCCE). Der Fachbereich bildet durch seine Beteiligung an von FWF finanzierten DKs international kompetitive Doktoratsstudierende im Bereich der Diskreten Mathematik und der Angewandten Mathematik aus. Daran sind alle fünf mathematischen Institute beteiligt und diese Aktivitäten werden von der TU Graz personell und finanziell unterstützt und sollen langfristig etabliert werden. Das Forschungsprofil spiegelt sich durch die Beteiligungen an diesen DKs und an drei SFBs wider.

Der Fachbereich Physik betreibt international höchst erfolgreiche Forschung in den Bereichen Nano-, Oberflächen- und Materialphysik mit Projekten, die von der reinen Grundlagenforschung bis zu Anwendungen in Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen reichen. Eingeworbene Fördermittel stammen dabei aus Quellen, die von nationalen Grundlagenprogrammen wie FWF (Einzelprojekte, viele Schrödingerstipendien, START-Preis) und EU (EU Netzwerke sowie ERC Grant) über FFG-Förderung bis zu Industriekooperationen reichen. Innerhalb der TU Graz sind die Physik Institute stark im FoE „Advanced Materials Science“ verankert mit einer zusätzlichen Beteiligung am „Graz Center of Computational Engineering“, innerhalb von Graz durch Kooperation mit dem ÖAW Institut für Weltraumforschung und vor allem im NAWI Konsortium mit der Physik der Karl-Franzens-Universität mit dem Ziel eines NAWI Graz Center of Physics und in Europa durch Teilnahme am Doktoratsprogramm „Physics and Chemistry of Advanced Materials“ (PCAM), dem 15 europäische Universitäten angehören. Zusätzlich ist der Fachbereich Physik auch in der Einwerbung und dem Betrieb von CD-Laboratorien sehr erfolgreich.

Der Fachbereich Geodäsie bezieht seine Stärke aus dem Schwerpunkt Geosensing, der eine große Breite an Maßstäben abdeckt. Einerseits *Global Scale*, wo es um die Auswertung von Sensordaten von Satelliten (Erdschwerefeldmissionen, Positionierungssysteme GNSS/Galileo) sowie Fernerkundungsbasiertes Umweltmonitoring geht, andererseits *Macro Scale*, das die Themen Fernerkundung mittels Flugzeugen und Drohnen zum Monitoring alpiner Räume sowie Airborne Navigationssensorik zum Zweck der Georeferenzierung abdeckt, aber auch *Local Scale*, das sich der Entwicklung und Kalibrierung von positionsbestimmenden und faseroptischen Sensoren, der Entwicklung, Installation und dem Betrieb von automatisierten Überwachungssystemen sowie der Integration von z.B. GNSS, INS in der Navigation widmet. Innerhalb der TU Graz beteiligt sich der Fachbereich an den FoE „Sustainable Systems“, „Mobility & Production“ und „Information, Communication & Computing“ und in Graz am Kooperationsprojekt NAWI Graz mit den gemeinsamen Masterstudien „Geospatial Technologies“ und „Space Sciences and Earth from Space“ mit der Karl-Franzens-Universität. Darüber hinaus besteht eine enge Zusammenarbeit mit dem Weltrauminstitut der ÖAW. Der Fachbereich Geodäsie ist bei der Einwerbung von Drittmitteln sehr erfolgreich, Hauptauftraggeber sind FFG, FWF, EC, ESA und die Industrie.

### 5.5.2 Lehrausrichtung

Die forschungsbasierte Lehre ist ein wesentlicher Eckpfeiler in den Aufgaben der Fakultät. Sie gliedert sich einerseits in die Service-Lehre, die sie in den Grundlagen-Fächern für die meisten Studien der Universität leistet, und andererseits in die Lehre für die Fach-Studien der Fakultät. Beide Arten der Lehre sind der Fakultät wichtige Anliegen und haben unterschiedliche Erfordernisse.

**Service-Lehre:** Die Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie trägt fast die gesamte Service-Lehre für alle Ingenieur-Studien in den von ihr betreuten Fächern sowie für die Lehramtsstudien Physik und Mathematik. Um diesen immensen Lehraufwand bei gleichzeitiger Erhaltung des geforderten guten Betreuungsverhältnisses bestreiten zu können, benötigt die Fakultät eine ausreichende Anzahl an Lehrenden bzw. generell an wissenschaftlichem Personal.

**Fachstudien:** Die Fachstudien der Fakultät sind thematisch stark grundlagenorientiert mit Bezügen zu einschlägigen Anwendungen. Soweit thematisch möglich, sind die Studien in die NAWI-Graz Kooperation eingebunden. Bei den Bachelor-Studien wird es mittelfristig als Reaktion auf das teilweise sinkende Niveau der Studienanfängerinnen und Studienanfänger notwendig werden, eine geeignete neue Eingangsphase einzurichten.

## Strategische Ausrichtung der Fakultäten

Die englischsprachigen Masterstudien sollten künftig massiv und professionell international beworben werden, um die bestgeeignetsten Studierenden besonders aus europäischen Ländern anwerben zu können.

Das Bachelor-Studium der Mathematik wird seit 2012 gemeinsam mit der Karl-Franzens-Universität Graz geführt. Eine durch Gesetzesänderung notwendige Adaption des Studienplans ist abgeschlossen. Seit 2015 ist ein gemeinsames englischsprachiges Master-Studium Mathematics eingerichtet, das die vorher bestehenden drei Master-Studien an der TU Graz, zwei Master-Studien an der Karl-Franzens-Universität Graz, sowie ein Kooperations-Studium ersetzt hat. Außerdem bedient die Fakultät das Lehramtsstudium Darstellende Geometrie federführend. Das Doktoratsstudium im Fachbereich wird ebenfalls im Rahmen von NAWI gemeinsam geführt. Der Fachbereich ist an zwei Doktorats-Kollegs beteiligt; eines davon wird an der TU Graz, das andere an der Karl-Franzens-Universität Graz geleitet. Dadurch ist dieses Studium international sichtbar und attraktiv. Eine Weiterführung der durch die Doktorats-Kollegs bestehenden thematischen Fokussierung auch nach dem Auslaufen der externen Finanzierung ist ein wesentliches Ziel des Fachbereichs.

Mit Beginn des Studienjahres 2017/18 werden alle Physik-Fachstudien in Kooperation als NAWI Graz Studien geführt. Dieses gemeinsame Studienprogramm stellt ein zentrales Element des geplanten NAWI Graz Center of Physics dar. Das gemeinsame NAWI-Bachelorstudium Physik läuft seit 2013; eine geringfügige Nachjustierung des Studienplans ist innerhalb der nächsten 3 Jahre vorgesehen. Die beiden bisher getrennten Masterstudien der Technischen Physik an der TU Graz und der Physik an der Karl-Franzens-Universität Graz werden ab 2017 als zwei gemeinsame englischsprachigen NAWI Masterstudien geführt. Neben der Internationalisierung wird von der modernen Modularisierung des Studienplans und dem gemeinsamen Angebot an Lehrveranstaltungen ein weiterer Attraktivitätsgewinn zu erwarten sein. Das 2008 eingeführte fakultätsübergreifende Masterstudium Advanced Materials Science, in dem ein stetiger Zuwachs der Anzahl an Studierenden zu verzeichnen ist, wurde 2016 in ein englischsprachiges NAWI Masterstudium übergeführt. Durch die Einbindung der naturwissenschaftlichen Fachbereiche der Karl-Franzens-Universität Graz und der ermöglichten Erweiterung in Richtung Biomaterialien gewinnt das Studium weiterhin an Attraktivität. Das Doktoratsstudium im Fachbereich wird ebenfalls im Rahmen von NAWI Graz gemeinsam geführt. Ein wesentlicher Eckpfeiler hierfür ist neben dem gemeinsamen DissertantInnen-Seminar das seit über 15 Jahre betriebene gemeinsame Grazer Physikalische Kolloquium.

Das derzeitige Bachelor-Studium „Geomatics Engineering“ wird mit Beginn des Studienjahres 2017/18 auf Basis eines zukunftsorientierten neuen Studienplanes durch das Bachelor-Studium „Geodäsie“ ersetzt, welches auch hinsichtlich der Schnittstellen zu den aufbauenden Masterstudien optimiert wurde. Die Neuauflage des derzeitigen Masterstudiums „Geomatics Science“ soll mit dem Studienjahr 2018/19 umgesetzt werden. Im gleichen Zug tritt ein neuer Studienplan des seit 2006 eingeführten NAWI-Masterstudiums „Geospatial Technologies“ in Kraft. Neben diesen zwei an der Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie angesiedelten Masterstudien liefert die Geodäsie auch signifikante Beiträge (in den Disziplinen der Navigation, Fernerkundung und Satellitengeodäsie) zum an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik verankerten NAWI-Masterstudium „Space Sciences and Earth from Space“. Ebenso ist die Geodäsie durch die Bereiche Vermessungswesen, Messtechnik und Monitoring im Bachelor-Studium Bauingenieurwissenschaften und den zugehörigen Masterstudien vertreten. Die NAWI-Kooperation im Bereich der Masterstudien soll in Zukunft weiter ausgebaut werden. Das Doktoratsstudium im Fachbereich Geodäsie ist abgebildet in der Doctoral School „Geosciences, Class of Geodesy“ und wird gemeinsam mit der „Class of Earth Sciences“ als international ausgerichtetes Studium an der TU Graz innerhalb der NAWI-Kooperation mit der Karl-Franzens-Universität Graz geführt.

## 5.6 Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie

Die Forschungsaktivitäten der Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie beschäftigen sich mit grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung in den Kernbereichen Chemie und chemische Technologien, technische Biowissenschaften sowie Verfahrenstechnik vom Labor bis hin zur Verfahrensentwicklung.

Die Studierenden dieser Fakultät haben während ihres Studiums die Gelegenheit, praktische Erfahrungen durch die Mitarbeit in Kompetenzzentren, CD-Laboren oder anderen universitätsinternen Forschungsaktivitäten (z.B. EU gefördert) zu sammeln. Zusätzlich zu den Austauschprogrammen der TU Graz werden die Studierenden mit Hilfe von Sommerschulen frühzeitig an internationale Forschungsumgebungen herangeführt. Die Studien an dieser Fakultät werden im Bereich Chemie und Biowissenschaften im Rahmen von NAWI Graz gemeinsam mit der Karl-Franzens-Universität Graz angeboten. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Fakultät ist das Studium der

Verfahrenstechnik, bei dem insbesondere die Interdisziplinarität (Chemie, Mathematik, Maschinenbau, etc.) und der Industriekontakt im Vordergrund stehen. Sämtliche von dieser Fakultät angebotenen Studien sind insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass sie Teamfähigkeit und aufgeschlossene Zukunftsorientiertheit der Studierenden fördern – Attribute, die in der Forschung und Industrie besonders gefordert werden.

Strukturell gelang es der Fakultät durch Zusammenlegungen die Zahl auf nunmehr dreizehn Institute zu reduzieren. Besonderer Fokus der Fakultät lag dabei in der weiteren Umstellung auf das „Mindestens Zwei-Professuren-Modell“ – also mindestens zwei Professuren je Institut. Aufgrund der Ausgangssituation ist dies in 12 der 13 Institute durch die Schaffung von Laufbahnstellen mit eigenem Profil gelungen. Strategisches Ziel ist die weitere Schaffung von Frauenlaufbahnstellen insbesondere an jenen Instituten, an denen noch keine Prof.-Laufbahnstellen eingerichtet wurden. In Weiterentwicklung der bestehenden organisatorischen Strukturen strebt die Fakultät die Einrichtung von drei Instituts-übergreifenden Departments (Arbeitstitel) an. 2018 sollen dazu entsprechende Konzepte erarbeitet werden. In der zweiten Hälfte 2018 erfolgen erste Schritte der Implementierung und die Umsetzung ist mit Beginn der kommenden Leistungsvereinbarungsperiode vorgesehen. Strategisch werden damit innerhalb der Fakultät Strukturen geschaffen, die langfristig die Forschungszusammenarbeit administrativ unterstützen sollen, ohne jedoch TU Graz-seitig langfristig gewachsene strukturelle Aspekte in Frage zu stellen.

Die an der Fakultät geschaffenen Einrichtungen zur gemeinsamen Ausbildung von Labortechniker/innen (Chemie, Biochemie) sowie zum zentralen Einkauf von chemischen Verbrauchsgüter/Chemikalien sollen weitergeführt und schrittweise ausgebaut werden.

Im Rahmen der unternehmerischen Universität wird die Fakultät weiterhin die Gründung innovativer Start-ups aktiv unterstützen. Gegenwärtig existieren im Umfeld der Fakultät sieben Start-up Unternehmen.

### 5.6.1 Forschungsausrichtung

Der Forschungsschwerpunkt im Bereich der Chemie und Chemischen Technologien liegt in den Materialwissenschaften und umfasst Molekülchemie, Materialsynthese und -charakterisierung bis hin zur Device-Entwicklung. Die technischen Biowissenschaften integrieren, mit Aspekten der Biochemie und Biotechnologie, molekulare Forschung an Biosystemen mit prozesstechnischer Forschung und Entwicklung. In der Verfahrenstechnik liegt der Forschungsfokus im Thema Advanced Manufacturing auf der chemischen und pharmazeutischen Produktion, im Bereich der Papier- und Zellstofftechnik sowie der Herstellung biobasierter Materialien und Produkte.

Die zukünftigen Forschungsaktivitäten der Fakultät orientieren sich an den drei Leitthemen **Designing Functional Materials; Bio-based Systems, Products and Processing** sowie **Advanced Manufacturing of chemical and pharmaceutical products (CPPs)**. Die Entwicklung neuer Materialien beinhaltet auch die Einbeziehung biobasierter Materialien und Systeme und die gezielte Berücksichtigung moderner, ressourceneffizienter und ökonomisch sinnvoller Produktionsprozesse. Nur in enger Vernetzung dieser Themenschwerpunkte werden überzeugende Entwicklungen möglich sein. Eine enge Themenverzahnung ergibt sich aus fachlicher Sicht daher automatisch und spiegelt sich seit vielen Jahren in aktuellen Forschungsaktivitäten und -projekten wider.

Die Themen überschreiten dabei die klassischen Grenzen innerhalb der drei Teilbereiche der Fakultät und überlappen in breiten Bereichen mit der Horizon 2020-Themenstellung *A Sustainable Society*. Einen besonderen Fokus stellt die Entwicklung von neuen Forschungsfeldern im Umfeld der FoE bzw. Leadprojekte dar. Hier wird die Themenführerschaft in einem Leadprojekt angestrebt.

Im Folgenden werden die neuen Forschungsleitthemen der Fakultät kurz skizziert, wobei diese in voller Übereinstimmung mit den Fields of Expertise der TU Graz stehen und hierbei insbesondere in die Fields of Expertise Advanced Materials Science, Human & Biotechnology sowie Mobility & Production fallen.

**Designing Functional Materials (for a sustainable society):** Die materialwissenschaftlich-orientierten Arbeitsgruppen bündeln ihre Anstrengungen in dieser Forschungsoffensive. Die Hauptausrichtungen dieser, grundlagennahen und anwendungsorientierten chemischen Materialforschungsinitiative umfasst drei instituts- und arbeitsgruppenübergreifende Kernbereiche – energy science (elektrochemische Energiespeicherung und Konversion), sensing materials sowie food chemistry/life science. Diese Forschungssäulen fußen auf den Grundlagenfächern ‚Molekülchemie‘ und ‚Analytische Chemie‘, ‚Physikalische und Theoretische Chemie‘ sowie technologisch orientierter Polymerchemie und der Festkörperchemie nanostrukturierter Materialien. Übergreifend zu den Grundlagenfächern stellt die Entwicklung neuer analytischer Methoden zur Materialcharakterisierung einen

weiteren unverzichtbaren Schwerpunkt dar.

**Bio-based Systems, Products and Processing:** Im Fokus stehen Entdeckung, Charakterisierung, Entwicklung und Engineering von biobasierten Systemen wie zum Beispiel mikrobiellen Zellen oder Enzymen für die nachhaltige Produktion von Grund- und Feinchemikalien sowie Biopharmazeutika. Das Design und die effiziente Herstellung von komplexen makromolekularen Produkten wie funktionelle Proteine und biobasierte Materialien sind zentrale Forschungsthemen. Fortschrittliche Bioprozesstechniken der nächsten Generation liefern die Basis für die Entwicklung von leistungsfähigen Bioprocessen in Kooperation mit der Industrie. Enzymologie, Biokatalyse, chemische Biologie, Engineering von Biosystemen, mikrobielle Physiologie und Mikrobiome und biochemische Reaktionstechnik sind zentrale Forschungsthemen mit starker Vernetzung zu Materialforschung und Advanced Manufacturing. Bio-based systems, products and processing ist Kerngebiet des FoE Human & Biotechnology.

**Advanced Manufacturing of CPPs:** Ziel dieses Fakultätsschwerpunktes ist es, wesentliche Impulse im Bereich des Advanced Manufacturing beizusteuern und die Kompetenzen in der Herstellung von komplexen Produkten der biochemischen und chemischen Industrie zu bündeln. Ausgangspunkt (und Anknüpfungspunkt mit den anderen Fakultätsschwerpunkten) sind funktionelle (Bio-)Moleküle und Materialien, die über effiziente Bearbeitungsschritte und Verfahren zu multifunktionalen „value-added products“ umgewandelt werden. Zur Umsetzung werden modernste Methoden der Verfahrens- und Prozesstechnik eingesetzt. Ein Alleinstellungsmerkmal des Schwerpunktes ist dabei, dass alle Prozesse nicht nur im Labor sondern auch im industriellen Technikumsmaßstab abgebildet werden können. Bei diesen Produkten handelt es sich zum Beispiel um Pharmazeutika, Spezialchemikalien, Katalysatoren, biobasierte Materialien, intelligente Papiere, Materialien für Brennstoffzellen, nanostrukturierte Materialien und andere (bio-)chemische Produkte.

Ein entscheidender Faktor der Forschungsaktivitäten der Fakultät liegt in einer engen Kooperation mit den Partneruniversitäten in den Bereichen NAWI Graz und BioTechMed. Die Weiterführung der CD-Labor Aktivitäten auf dem bisherigen Niveau ergibt eine langfristige Unterstützung der Leitthemen (gegenwärtig 2 CD-Labors im Bereich der Fakultät). Ebenfalls unverzichtbar ist die Verstärkung der Zusammenarbeit mit den Beteiligungen der TU Graz-im Bereich der COMET-Zentren ACIB, RCPE und PCCL sowie Fakultäts-nahen Firmen und Forschungseinrichtungen wie beispielsweise Varta Micro Innovation GmbH, JR Materials Weiz.

Weiterführende strategische Kooperationen in der Forschung als auch bei der gemeinsamen Anschaffung und Nutzung von Infrastruktur sind mit slowenischen Universitäten im Bereich der Chemie/chemischen Technologie von Materialien, EU „Cross Border“, sowie am Standort Graz im Bereich Lebensmitteltechnologie mit Firmenpartnern und der FH Joanneum in der Initiative „TEACH FOR TASTE (TFT)“ geplant. Gemeinsam mit Firmenpartnern und der FH Joanneum wird im Umfeld der TFT Aktivitäten eine vom Land Steiermark unterstützte Universitätsprofessur (Food Technologies and -analytics) angestrebt.

## 5.6.2 Lehrausrichtung

Im Bereich der Lehre werden vier Bachelorstudien und elf Masterstudien angeboten, wobei bereits fünf dieser Masterstudien ausschließlich in englischer Sprache angeboten werden. Ein besonderer Fokus liegt derzeit auf der Einführung des internationalen Masterstudiums „Biorefinery Engineering“ auf Englisch.

Eine große Herausforderung wird weiterhin im Bereich des Bachelorstudiums „Molekularbiologie“ gesehen – wobei eine Beschränkung der Anzahl der Neuzuzulassenden wünschenswert wäre, um weiterhin eine qualitativ hochwertige Lehre anbieten zu können. Das Bachelorstudium Chemie sieht im Curriculum keine Beschränkung der Anzahl der Neuzulassungen vor, weshalb es durch die stetig sehr hohe Anzahl von Neuzulassungen zu einer sehr hohen Lehrbelastung und vor allem im 1. und 2. Semester zu Engpässen bei den verfügbaren Laborplätzen (Infrastruktur) und des zur Verfügung stehenden Personals (Lehrende) bei Laborübungen kommt. Auch im Bereich des Bachelorstudiums Verfahrenstechnik sind durch die steigenden Studierendenzahlen die Kapazitätsgrenzen überschritten.

In punkto Dissertationen gibt es zurzeit durchschnittlich ca. 45 Abschlüsse pro Jahr. Um die Qualität der Doktoratsausbildung kontinuierlich zu verbessern und sich auch weiterhin an europäischen und internationalen Standards zu orientieren, ist eine ausreichende Finanzierung essentiell. Die Abhaltung von Workshops und Summer Schools, Einladungen externer Gutachter/innen und Vortragender aus der Industrie etc. sind fundamentale Bestandteile der Doktoratsausbildung und sollten in Zukunft ausgebaut werden.

Auch im Bereich Life-Long-Learning (LLL) trägt die Fakultät wesentlich zur Profilschärfung der TU Graz bei. Im

Wesentlichen werden hier die Themen Cleanroom Technology, Paper and Pulp Technologies, Lebensmittelchemie und -technologie, Lebensmittelsensorik abgedeckt. Außerdem bestehen „on-demand“ Weiterbildungsangebote für steirische Schulen für die Zielgruppen Lehrer/innen aber vor allem Schüler/innen.

## 5.7 Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik

Die Zukunft wird noch mehr als heute geprägt sein von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und darauf basierenden Dienstleistungen. Computer und Sensoren werden so klein und billig sein, dass sie praktisch allgegenwärtig sind. Der klassische Computer mit Bildschirm, Tastatur und Maus tritt dabei eher in den Hintergrund und versteckt sich in Alltagsgegenständen, die auch miteinander vernetzt sind (das „Internet der Dinge“). Im Bereich der biomedizinischen Technik wird die „Präzisionsmedizin“ mit Hilfe der Informationstechnologie auf die/den einzelne/n Patientin/en abgestimmte Behandlungsmethoden hervorbringen, die wesentlich effizienter bei geringeren Nebenwirkungen sind.

Die Auswirkungen dieser digitalen Transformation werden alle Bereiche des Lebens durchdringen und auch gravierende Auswirkungen auf die Gesellschaft haben. Insbesondere wird es notwendig sein, wesentlich mehr als bisher in die IKT-Forschung und in die IKT-Ausbildung zu investieren, um durch vermehrte Innovation den Wohlstand und sozialen Frieden zu erhalten.

Der Großraum Graz soll dazu international als guter Ort für die Ansiedlung und Gründung von IT-Unternehmen weiterentwickelt werden. Die Fakultät ist intensivst darum bemüht, die TU Graz weiterhin als Kristallisationspunkt für innovationsgetriebene Unternehmensgründungen („Start-ups“, „Spin-Offs“) zu positionieren. Gerade im Bereich „Software and Data“ ist die Einstiegshürde für Jungunternehmen besonders niedrig (vergleichsweise geringer Kapitalbedarf) und gleichzeitig das Erfolgs-Potenzial besonders hoch (die global wertvollsten Firmen sind heute IT-Firmen). Dennoch ist das Gründen eines Unternehmens noch selten das Karriereziel von Studierenden. Um das zu ändern, kooperiert die Fakultät mit lokalen Playern (z.B. Ideentriebwerk Graz, Gründungsgarage, Karl-Franzens-Universität) und will zusätzliche Lehrveranstaltungen im Master „Software Engineering and Management“ anbieten.

Ein weiterer Beitrag zur Stärkung der Gründungsneigung ist die Förderung von Studierendenteams. Bezüglich der wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen ist beobachtbar, dass Forschungsergebnisse oft nicht verwertet werden, weil die daran beteiligten Personen kein persönliches Interesse an der Verwertung haben. Ein Incentivierungskonzept könnte das ändern. Auch in diesem Bereich kooperiert die Fakultät intensiv mit inner- und außeruniversitären Partnern (z.B. Product Innovation Sprints, Science Park Graz).

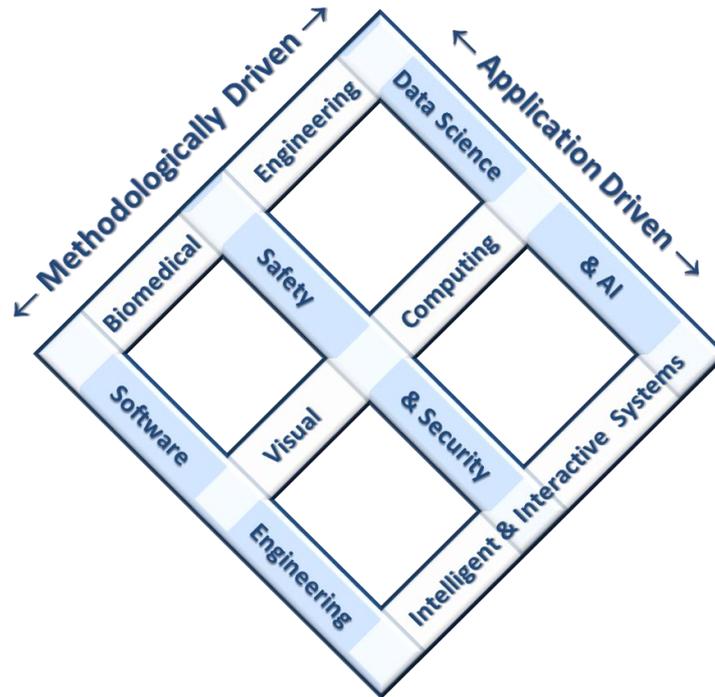
Vor diesem Hintergrund strebt die TU Graz die weitere Stärkung der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik an. Das erklärte Ziel ist es, die Anzahl der Absolvent/innen, die Forschungsleistung und die Zahl der Start-ups und Spin-Offs aus diesem Bereich bis 2025 mindestens zu verdoppeln. Insbesondere sollen auch wesentlich mehr internationale Studierende die englischsprachigen Masterstudien absolvieren.

Inhaltlich wird die Fakultät ab 2018 durch eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe, mit dem Schwerpunkt Science, Technology and Society ergänzt, die sich mit dem wechselseitigen Verhältnis von Wissenschaft, Technik bzw. Technologie und Gesellschaft beschäftigt. Die Ausrichtung dieser Arbeitsgruppe in Forschung und Lehre geht dabei über die an der Fakultät vertretenen Disziplinen hinaus, weshalb diesen transdisziplinären Arbeitsschwerpunkten ein gesondertes Kapitel (siehe Kapitel 6.2) gewidmet ist.

### 5.7.1 Forschungsausrichtung

Die Fakultät ist in der Forschung in nahezu allen FoE der TU Graz aktiv, besonders stark beteiligt ist sie im FoE Human & Biotechnology und im FoE Information, Communication & Computing.

Die Forschung der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik fokussiert sich in sechs in einander verzahnten Forschungsschwerpunkten (siehe Abbildung):



**Abbildung 9: Forschungsschwerpunkte der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik**

**Biomedical Engineering:** Biomedizinische Technik (BME) und Humantechnologien sind Teil der Basistechnologien im 21. Jahrhundert und tragen zu Lösungen für die sozialen Herausforderungen im Gesundheitssektor durch die Entwicklung von Methoden für die personalisierte Medizin (Precision Medicine) bei.

Die wichtigsten BME-Forschungsschwerpunkte in der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik sind Biomechanik, Biosignal- und Bildverarbeitung, Neurotechnologie und Brain-Computer Interfacing, Bioimaging, Bioinformatik, Health Care Engineering sowie Modellierung und Simulation. Viele Forschungsaktivitäten innerhalb dieser Schwerpunkte liefern auch essentielle Beiträge im Rahmen der interuniversitären Kooperation BioTechMed (siehe dazu auch Kapitel 7.4.2).

**Visual Computing:** In Zukunft wird ein enormer Anstieg von zu verarbeitenden visuellen Daten als auch von zu visualisierenden allgemeinen Daten zu verzeichnen sein. Darüber hinaus wird auch der Bereich des menschlichen und automatischen Verstehens von visuellen Informationen (Computer Vision, Verhalten, Interaktion) in vielfältigsten Anwendungen immer wichtiger. Machine Learning nimmt eine zentrale Rolle in der Methodik und Anwendungen des Visual Computing ein. Wesentliche Herausforderungen sind der Entwurf und die Realisierung skalierbarer, verteilter und paralleler Algorithmen für die effiziente Verarbeitung, Analyse und Visualisierung von Daten. Visual Computing Technologie wird allgegenwärtig auf vielfältigen Plattformen von Desktops, Smartphones, aber in Robotern, Drohnen und anderen Flugsystemen eingesetzt werden.

**Intelligent & Interactive Systems:** Intelligente Systeme kommunizieren mit Menschen über Sprache, Gesten, Emotionen, usw.; sie agieren situationsabhängig (context-aware) und fehlertolerant auch in verrauschten Umgebungen und stehen mit anderen menschlichen oder digitalen Agenten in Beziehung, als ob sie selbst menschlich wären. Sie komplementieren und unterstützen menschliche Fähigkeiten z.B. bei der Entscheidungsfindung und bei der Kontrolle komplexer Systeme, und finden vermehrt Einsatz in modernen Lern- und Trainingssystemen. Um solche Systeme zu erforschen, zu bauen und deren Einsatzrisiken zu minimieren (z.B. bzgl. user acceptance, usability, decision biases) werden Modelle der menschlichen Kognition und Methoden und Techniken des Human-Centered Design in enger Kombination mit Kompetenzen aus anderen Schwerpunktthemen der Fakultät benötigt. Forschung im Schwerpunktthema Intelligent & Interactive Systems zeichnet sich durch die Kombination von unterschiedlichen KI Methoden mit Daten-getriebenen Ansätzen, innovativen User Interfaces, Interaction Design, Software Engineering, Decision Making, Engagement Modellen und Anwendungen, sowie Pädagogischen Modellen und kognitiver Psychologie aus.

Darüber hinaus ist eine wichtige zukünftige Herausforderung die Entwicklung von lernbasierten Rechenparadigmen für gehirngespürte, neuronale informationsverarbeitende Systeme, die in großen internationalen Projekten (z.B. ERC Grants, Human Brain Project) verfolgt werden.

**Human-Computer Interaction & Usability Lab:** Zur erfolgreichen Einführung neuer digitaler Werkzeuge spielt die intuitive Benutzbarkeit und die Einbettung in die Interaktionen der Nutzenden eine entscheidende Rolle. Um Usability von Werkzeugen sicherzustellen, braucht es Kompetenzen in Human-Centered Design, Endnutzer Involvement, Evaluierungskompetenzen sowohl für Labstudien als auch für Evaluierungen "in the wild". Diese Themen sollen die Basis für ein gemeinsames Usability Lab (betreut von den Bereichen Intelligent & Interactive Systems und Visual Computing) bilden.

**Data Science & Artificial Intelligence:** Moderne AI-Systeme erhalten ihre Funktionalität durch das Lernen von großen Datensätzen. Die große Herausforderung ist die Integration von klassischen modell-getriebenen AI-Methoden (z.B. Logik, Expert Systems) mit daten-getriebenen Data Science Methoden und deren Grundlagen zu erforschen. Ziel ist es, die grundlegenden Mechanismen zu verstehen und zu erarbeiten, die dazu geeignet sind, komplexe Systeme resilient zu machen und ihre emergenten Eigenschaften zu nutzen. Eine weitere Herausforderung besteht darin, die exponentiell wachsenden Datenmengen der Zukunft handhabbar zu machen. Zu diesem Forschungsschwerpunkt gehören auch Ansätze des Machine Learning (z.B. Deep Learning) und privacy-aware Analytics.

**Security & Safety:** In einer Welt, in der Computer und Software in praktisch allen Objekten eingebaut sind („Internet der Dinge“), entstehen naturgemäß enorme Probleme in Bezug auf Sicherheit (für Geld, Privatsphäre und sogar Leben). Deshalb ist es Schwerpunkt der Fakultät Methoden und Werkzeuge zu entwickeln, um massiv parallele Software ohne Fehler und Angriffspunkte bereitzustellen, die auch in ungünstigen Umgebungen robust ist.

**Software Engineering:** Die Fakultät erforscht intelligente Werkzeuge und Verfahren zur Unterstützung der Entwicklung von komplexen und verteilten Softwaresystemen. Die Stichworte dazu sind der Produktivitätsschub (50%-ige Kostenreduktion) bei der Entwicklung von "dependable", „adaptive“, und „self-organizing software“ und die Minimierung des "risk of failure" in Softwareprojekten. Einzigartig wird diese Forschung durch die Kombination mit den Schwerpunkt "Artificial Intelligence" sowie dem entsprechendem industriellen Impact. So können neue Ansätze zur Vermittlung von Wissen bzgl. Lehren und Lernen von "Software Engineering" Methoden erforscht werden.

## 5.7.2 Lehrausrichtung

Im Bereich der Lehre strebt die Fakultät eine weitere Steigerung der Absolvent/innenanzahl an, ohne dabei Qualitätseinbußen hinnehmen zu wollen.

Um die Quantität so wie auch schon in den vergangenen zehn Jahren weiter zu erhöhen, sollen die von der Fakultät betreuten Studien ein schärferes Profil bekommen und dadurch attraktiver werden:

- Computer Science soll theoretischer und grundlagenorientierter werden (z.B. in Richtung Scientific Computing, Angewandte Mathematik, Statistik, Machine Learning, Mathematische Modellierung)
- Software Engineering & Management soll interdisziplinärer und angewandter werden (z.B. Wirtschaftsinformatik, komplexe verteilte Systeme, mobile Anwendungen, Game Development, Design Thinking, Start-ups)
- Das Studium Biomedical Engineering soll durch Bioinformatik und Computational Medicine verstärkt werden
- Der Studiengang Information & Computer Engineering bleibt als österreichweit einzigartige Kombination aus Hardware und Software-Themen weiterhin wesentliches Aushängeschild der Ingenieurausbildung der TU Graz.

Um mehr Schüler und vor allem auch mehr Schülerinnen von der Idee zu begeistern, ein IKT-nahes Studium zu beginnen, sind weitere Anstrengungen im Bereich des Informatik-Lehramtsstudiums dringend erforderlich, als Ergänzung will die Fakultät in Kooperation mit dem Software and Data Council Styria unter anderem außerschulische Konzepte erarbeiten.

Grundkenntnisse der Informatik sollten in allen technischen (und möglicherweise auch anderen) Curricula vermittelt werden. Um die hohe Qualität der Absolvent/innen trotz steigender Studierendenzahlen nicht zu gefährden, werden neue Lehrmethoden (z.B. flipped classroom, MOOCs) erprobt und erforscht. Ebenso sollen besonders begabte Studierende mehr gefordert und gefördert werden.

#### Strategische Ausrichtung der Fakultäten

Besonders soll der wissenschaftliche Nachwuchs in einem Fachgebiet mit großer aktueller und steigender wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Bedeutung, wie der Informatik und im speziellen der Softwareentwicklung, gefördert werden. In diesem Zusammenhang sei auf die Exzellenzinitiative Studium 2020plus (siehe Kapitel 4.7.3) verwiesen, im Rahmen derer ein spezielles Masterprogramm entwickelt werden könnte.

## 6 Gesellschaftliche Zielsetzungen

### 6.1 Beitrag zur Umsetzung der Sustainable Development Goals

Mit Bezug auf die in § 1 Universitätsgesetz 2002 formulierte Verantwortung der Universitäten gegenüber der Gesellschaft bekennt sich die TU Graz zu einem Verständnis von Nachhaltigkeit, wie es die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen („Brundtland-Kommission“) 1987 veröffentlicht hat. Für die TU Graz sind daher die strategische Verankerung von Nachhaltigkeit in Forschung, Lehre und Management und die damit verbundene Entwicklung von individuellen Nachhaltigkeitsstrategien wichtige Ziele.

Die TU Graz setzt sich zum Ziel, im Rahmen der Durchführung des Projekts UniNETZ („Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele“) Patenschaften für ausgewählte Ziele der *Sustainable Development Goals* (SDGs) der Vereinten Nationen zu übernehmen und sich damit in Forschung, Lehre, Hochschulmanagement und in ihrer gesellschaftlichen Verantwortung auseinanderzusetzen. Dadurch trägt die TU Graz individuell zu einer in Summe durch das Projekt *UniNETZ* koordinierten, ganzheitlichen Erreichung der SDGs bei. Die beteiligten Universitäten übernehmen damit eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung im Sinne der Prinzipien von „*Responsible Science*“.

### 6.2 Zusammenspiel und Wechselwirkungen von Wissenschaft, Technik bzw. Technologie und Gesellschaft

Die TU Graz widmet sich auch dem komplexen Verhältnis von Wissenschaft, Technik bzw. Technologie und Gesellschaft. Die Bedeutung dieses Themenfeldes wird auch in der nationalen F&E Strategie und in den Empfehlungen des Rates für Forschung und Technologieentwicklung hervorgehoben und ist auch im Konzept zu Responsible Research and Innovation reflektiert, das dem aktuellen Rahmenprogramm der Europäischen Kommission zugrundeliegt (<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>). Darüber hinaus sind die Aktivitäten für die Mehrheit der Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen (siehe dazu Kapitel 6.1) relevant.

In den letzten Jahren ist dieses Themenfeld an einigen Technischen Universitäten im deutschsprachigen Raum stärker verankert worden (z.B. TU Wien, Technische Universität München). Auch die TU Graz wird mit der Übernahme des am Standort Graz beschäftigten Stammpersonals des Instituts für Technik- und Wissenschaftsforschung der Alpen-Adria Universität Klagenfurt | Wien | Graz einen wichtigen Schritt zum weiteren diesbezüglichen Experten-Aufbau in Forschung und Lehre tätigen. Damit können künftig u.a. die Kompetenzfelder Technikfolgen- und Risikoabschätzung, ethische, rechtliche und soziale Aspekte von Technologien und technischen Systemen, sozialwissenschaftliche Begleitforschung, nachhaltigkeitsorientierte Technikgestaltung, Responsible Research and Innovation sowie feministische Technikforschung intensiver abgedeckt bzw. vertreten werden. In der Forschung werden derartige Aspekte häufig in nationalen und EU-Ausschreibungen nachgefragt. Wissen über Folgenaspekte von (neuen) Technologien, Umgang mit den unterschiedlichen Sichtweisen von gesellschaftlichen Gruppen auf diese und geschlechtsspezifische Aspekte stellen aber auch eine wichtige Ergänzung der technischen und naturwissenschaftlichen Lehre dar. Zudem ergeben sich auch für die Verfolgung der Third Mission (siehe auch Kapitel 6.5) wertvolle Impulse, da auch die Gestaltung von Forschungs- und Innovationsprozessen idealerweise in Resonanz mit gesellschaftlichen Bedürfnissen erfolgt. Diese Rückbindung erfolgt u.a. durch die Einbeziehung von Nutzer/innen und Stakeholdern in das Forschungs- und Innovationsgeschehen im Rahmen transdisziplinärer Prozesse.

### 6.3 Veränderungsmanagement und Transformation

Gesellschaftliche Zielsetzungen sind eng mit einem Kulturwandel verbunden. Die in der jetzigen LV gestarteten Projekte des Veränderungsmanagements sind eine gute Grundlage und stellen erste Schritte dar um einen Kulturwandel **in der Universität** nachhaltig zu unterstützen – wobei weiterführende Maßnahmen der TU Graz durch

## Gesellschaftliche Zielsetzungen

die damit verbundenen Transformationsprozesse auch eine starke **Außenwirkung** haben und gesellschaftliche Zielsetzungen unterstützen.

Dies kann am besten an Beispielen verdeutlicht werden: Unter der Prämisse einer einheitlichen Ausrichtung der TU Graz entlang einer spezifischen Dimension (wie z. B. einer digitalen oder internationalen) ergeben sich auch Auswirkungen auf das Umfeld und gesellschaftliche Ziele. Beispielsweise hat eine digitale Universität einen Einfluss auf den Abbau von Bildungsbarrieren durch Privilegien und die Förderung von gesellschaftlicher Gleichstellung und Diversität. Digitale Transformationsprozesse an Hochschulen haben Konsequenzen auf die Bildungsprozesse und damit die Gesellschaft als Ganzes. Aber auch als Arbeitgeberin kann die TU Graz mit einer Arbeits- und Verhaltenskultur in der digitalen Welt prägen und Außenwirkung erzeugen. Die kulturelle Dimension der Digitalisierung stellt den Menschen in den Mittelpunkt. Gerade Universitäten, die eine ganz besondere gesellschaftliche Breitenwirksamkeit haben, aber auch sehr generationenübergreifend beeinflussen, sind hier in der Pflicht, Kulturen mitzuprägen.

Die derzeit gestarteten Projekte des Change Managements (siehe Kapitel 1.5) leisten einen klaren Beitrag auf der Prozessebene und setzen in der Organisation spürbare Impulse auf der Strukturebene und Mobilisieren. Das Projekt Dienstreisen ist ein klares Prozessthema, das aber auch sehr deutlich die Strukturabhängigkeit aufzeigt. Die Projekte ‚interne Kommunikation‘ und ‚serviceorientierte Leistungspartnerschaft‘ greifen schon stärker in die Dimensionen der Aufbauorganisation und Kultur ein und ziehen damit auch stärkere Widerstände auf sich. Entsprechend wichtig ist, dass die Relevanz des CM-Ansatzes nicht nur durch positive Ergebnisse aus diesen Projekten belegt wird, sondern dass auch die Etablierung der Methode mit Kraft und Ausdauer vorangetrieben wird. Dadurch entsteht eine positive Veränderungskultur an der TU Graz auf allen Ebenen.

Was bleibt also für weitere nachhaltige, faktische und messbare Veränderungen im Sinne der TU Graz Strategie sowie der gö UEP-Systemziele zu tun? Das Vizerektorat für Kommunikation und Change Management sieht als weitere Schritte für die Leistungsvereinbarungsperiode 2019 bis 2021 und darüber hinaus folgende Maßnahmenschwerpunkte:

Erstens eine konsequente Weiterführung der Projekte zur Vision der TU Graz eines effizienten und smarten Universitätsmanagements mit den Leitzielen „Vereinfachung, Entlastung, Serviceorientierung“ auf allen Ebenen durch das umfassende Begleiten aller Organisationseinheiten der (zentralen) Verwaltung. Eine solide und nutzenorientierte Abwicklung dieses Struktur- und Kulturwandels benötigt erfahrungsgemäß Zeit.

Zweitens das Vorantreiben der Serviceorientierten Leistungspartnerschaft als „best practice“ Modell für den Standort Steiermark und darüber hinaus.

Drittens den Einsatz des Change Management-Ansatzes für strategische Initiativen und Themen, die einen starken Charakter der Transformation haben (siehe auch CM-Ziele in der LV 2016-2018: Strategie- und Strukturebene). Gö UEP Systemziele wie Open University, interorganisationale Kooperationsinitiativen, Digitalisierung an den Hochschulen oder Internationalisierung können nur optimal ausgeschöpft werden und somit zu einem echten Nutzen der TU Graz gereichen, wenn die gesamte Organisation in eine einheitliche Richtung zielt. Dazu ist neben Maßnahmen in einzelnen Bereichen einzelnen Bereichen (siehe Kapitel 8.3 und Kapitel 8.4) insbesondere der 360°-Blick und der ganzheitliche Ansatz einer Transformation wichtig.

Viertens die Etablierung von Change Management als Arbeitskultur an der TU Graz für alle Mitarbeiter/innen und damit das Unterstützen einer Basis für agiles Handeln, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit.

## 6.4 Gender & Diversität

*„Im Geiste unseres Gründers, Erzherzog Johann, sehen wir Offenheit und Verschiedenheit als wichtige Werte der TU Graz. Unterschiedliche Erfahrungen und vielfältige Denkweisen sind Motor für unsere Kreativität und Innovation. Unsere Mitarbeitenden, Studierenden und Absolventinnen sind persönlich und gemeinsam Vorbild in Bezug auf Gemeinwohl, Gleichbehandlung und Nachhaltigkeit und vertreten diese Werte weltweit.“*

Dieses 2012 vom Rektorat formulierte Grundverständnis spiegelt die Visionen und Leitziele der TU Graz im Bereich Gender und Diversität wider. Auf dem Weg zu einer Universität mit hoher Diversität und Chancengleichheit ist es die Zielsetzung der TU Graz insbesondere den Frauenanteil weiter zu erhöhen und ihre Attraktivität als Arbeits- und Ausbildungsort durch eine familien- und frauenfreundliche Orientierung weiter zu steigern, ergänzt von einem

bedarfsorientierten Diversitätsmanagement. Die Umsetzung dieser Ziele bedarf eines Ansatzens auf vielen Ebenen: Um die Vielfalt der Mitarbeitenden und Studierenden zu erhöhen, müssen sich Technikbilder sowie Technik und Naturwissenschaften selbst auch verändern. Wir möchten das im Sinne einer responsible science durch den Fokus auf eine sozial- und umweltverträgliche Technikgestaltung erreichen. Diese bezieht Zielgruppen partizipativ in die Technikentwicklung mit ein und setzt sich intensiv mit human factors und der Interaktion von Mensch und Maschine auseinander.

Dafür müssen aktuelle Forschungserkenntnisse aus unterschiedlichen Bereichen, insbesondere aus den Genders Studies und der Diversitätsforschung, in die Lehre der TU Graz eingebracht werden. Das bedeutet für die nächsten Jahre einen umfassenden Kompetenzaufbau für Forschende, Lehrende und Studierende. Aber auch das Personal in den Verwaltungs- und Serviceeinheiten an der TU Graz muss sich mit der wachsenden Unterschiedlichkeit der Menschen, die bei uns studieren und arbeiten, zurechtfinden. Daher bedarf es für alle Gruppen geeignete Maßnahmen um Know-how für den eigenen Bereich aufzubauen.

Es gibt eine Anzahl von erprobten Frauenförderungs- und Gleichstellungsmaßnahmen, die auf Basis des Gleichstellungsplans und des Frauenförderplans vom Büro für Gleichstellung und Frauenförderung beständig weiterentwickelt werden. Die Vielfalt an Fachrichtungen an der TU Graz mit jeweils eigenen Fachkulturen und Herausforderungen erfordern eine partizipative Herangehensweise, um zusätzliche, realistische und messbare Ziele und Maßnahmen auf FakultätsEbene zu erarbeiten.

#### 6.4.1 Gender Mainstreaming und Diversitätsmanagement

Seit 2009 beschäftigt sich die TU Graz explizit mit Diversität im Allgemeinen und Gender im Besonderen. Mittelfristig wird eine gezielte und systematische Auseinandersetzung und Integration von Gender Mainstreaming und Diversitätsmanagement sowie die Realisierung eines kooperativen Ansatzes im Umgang mit dem komplexen Themenbereich Gender und Diversität verfolgt. Dafür sind die Abstimmung mit der Gesamtstrategie der Organisation, die Verankerung im Leitbild, die Berücksichtigung der organisatorischen Strukturen und Aufgaben bzw. Handlungsfelder (siehe folgende Abbildung) und die Kommunikation und Förderung der Kompetenzen von Mitarbeitenden und Studierenden kontinuierlich notwendig.

Nach einer umfassenden internen Bestandsaufnahme 2012 erfolgte im Zuge eines strategischen Projektes, begleitet von der Arbeitsgruppe Gender und Diversity, eine erste Auswahl von Schwerpunkten hinsichtlich einzelner Diversitätsdimensionen als auch hinsichtlich bestimmter organisatorischer Handlungsfelder. Grundlage bildete folgende Gender- und Diversitätspyramide:

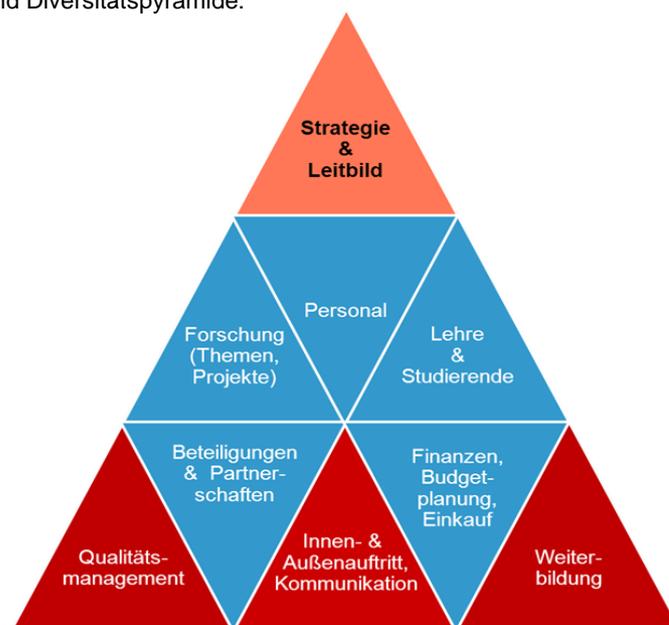


Abbildung 10: GeD-Pyramide - Handlungsfelder des Gender- und Diversitätsmanagement an der TU Graz

Aufbauend auf die ersten drei Handlungsschwerpunkte Sensibilisierung und Kommunikation, Barrierefreie Universität (mit Schwerpunkt Studierende und Lehrende) und Gender Budgeting aus dem strategischen Projekt Gender und Diversity (2012-15) wurde begonnen, mit ersten Maßnahmen die Handlungsfelder Forschung und Lehre zu erschließen. In den kommenden Jahren wird der Fokus verstärkt auf die beiden **Kernbereiche Forschung und Lehre** gesetzt, insbesondere auf einen intensiven **Kompetenzaufbau** von Forschenden, Lehrenden und Studierenden sowie allgemeinen Mitarbeitenden an den Schnittstellen zu diesen Kernbereichen.

#### 6.4.1.1 IDuK – Integration von Diversität in die universitären Kernfunktionen

IDuK verankert Diversitätsmanagement und Gender Mainstreaming in den Kernfunktionen, d.h. in der Forschung und Lehre der TU Graz. Durch ein Maßnahmenpaket, das partizipativ (weiter)entwickelt wird, erfahren Forschende, welche Bezüge Diversität zu ihren Forschungsthemen hat und wie sie für innovative Ergebnisse genutzt werden können. Diese Ergebnisse dienen auch der Lehre. **Die elementaren Fragestellungen von IDuK lauten: „Wer forscht wie?“ und „Wer lehrt was?“**

**WER.** Zur Erhöhung der Chancengleichheit von Männern und Frauen werden innovative Maßnahmen umgesetzt. So hat die TU Graz als erste Universität Frauenlaufbahnstellen eingerichtet und setzt weiterhin auf diese, da sie der Leaky Pipeline erfolgreich entgegenwirken. Auch strebt die TU Graz an, den Frauenanteil im Bereich der Professuren durch aktives Ansprechen von Frauen im Zuge von Berufungsverfahren (durch evtl. eingerichtete Search Committees, in denen der Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen mitwirkt) zu erhöhen. Begleitend ist es notwendig, TU Graz-spezifisches Gender- und Diversitäts-Know-how aufzubauen und in Forschung und Lehre einzubringen. Dafür werden Gastprofessor/innen mit Anknüpfung an bestehende Fächer eingeladen.

**WIE.** Neue Forschungsfragen und Förderung der Gleichstellung in Forschungsteams führen zu innovativen Ergebnissen. Forschende brauchen entsprechendes Gender- und Diversitäts-Know-how. Dieses auszubauen und zu fördern, sind weitere zukünftige Vorhaben der TU Graz Gender- und Diversitäts-Know-how eröffnet Forschenden neue Handlungsspielräume, auch in ihrer etwaigen Rolle als Führungskräfte.

**WAS.** Wenn Diversität in der Projektleitung und in Projektteams gelebt und in Forschungsinhalten berücksichtigt wird, entstehen Potenziale für die Lehre, u.a. durch neue Lehrinhalte und durch erhöhte Achtsamkeit gegenüber der Diversität bzw. Unterschiedlichkeit von Studierenden. In Zusammenarbeit mit oben genannten Gastprofessuren und dem Projektteam Lehre könnten hierzu entsprechende Maßnahmen ausgearbeitet und umgesetzt werden.

IDuK baut auf bestehende Angebote zur Antragsberatung und auf erste praxisorientierte Materialien auf (Checklisten zu diversitäts- und gendersensiblen Forschung und Lehre, Darstellung von Good Practice Beispielen), Weiterbildungen, Peergruppen, interne und externe Kommunikation.

Da IDuK ein Querschnittsthema ist, ist auf strategischer Ebene das Rektorat tätig. In der Umsetzung kooperiert das Büro für Gleichstellung und Frauenförderung neben dem Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen - insbesondere mit dem Vizerektorat für Forschung, dem Forschungs- und Technologie Haus, dem Vizerektorat für Lehre, der Assistenz des Vizerektorates für Lehre (hier insbesondere mit dem Projektteam Lehre), der Personal-/Kompetenzentwicklung, der Internen Weiterbildung und mit den Organisationseinheiten Kommunikation und Marketing sowie Internationale Beziehungen und Mobilitätsprogramme. Die Arbeitsgruppe "Gender und Diversity" sorgt zusätzlich für eine breite Verankerung und laufende Reflexion der Ergebnisse.

#### 6.4.1.2 Aufbau von Gender- und Diversitäts-Knowhow

Für die Entwicklung von sozial- und umweltverträglicher Technik und Naturwissenschaft sind die Entwicklung eines eigenen Gender- und Diversitäts-Bewusstseins und einer TU-Graz-spezifischen Expertise wichtige Bestandteile. Die TU Graz möchte so Vorreiterin in der partizipativen Technikentwicklung mit entsprechenden Vorzeigeprojekten werden und dieses Know-how auch den Studierenden in der Lehre vermitteln.

Im Rahmen des strategischen Projektes Gender und Diversity (2012-2015) wurde begonnen, erste Grundlagen zur Sensibilisierung und Kommunikation zu erstellen, um Bewusstsein für die im Grundverständnis von Gender und Diversität definierten Werte zu erzeugen (Warum machen wir das?), faires Verhalten zu fördern (durch eine wertschätzende Haltung gegenüber Unterschiedlichkeiten) und Handlungsspielräume im eigenen Umfeld zu eröffnen. Dazu gehört auch, die Relevanz von Gender und Diversität in Forschungsprojekten und Lehrinhalten zu ergründen und Erkenntnisse aus der Gender- und Diversitätsforschung in diese Kernbereiche einzubringen.

Um diese Maßnahmen weiterzuentwickeln und auszubauen und um ein TU Graz-spezifisches, Gender- und Diversitäts-Know-how aufzubauen, bedarf es einer engen Zusammenarbeit von relevanten Organisationseinheiten, Kernakteurinnen und Kernakteuren sowie den jeweiligen Zielgruppen. Als Ziele des Aufbaus von GeD-Know-how kann insbesondere genannt werden, dass an der TU Graz eine Vielzahl an Personen aus allen Bereichen (Lehrende, Forschende und Studierende, sowie allgemeine Mitarbeitende) über GeD-Kompetenz verfügen. Insbesondere Lehrende brauchen jene Gender- und Diversitätskompetenz, um auf die Vielfalt ihrer Studierenden einzugehen sowie Forschende, um die Relevanz von Gender und Diversität für ihre Forschung zu ermessen.

Um **GeD-Expertise** in unterschiedlichsten Bereichen und für unterschiedlichste Fächer aufzubauen, bedarf es der Einladung von Expert/innen von außen im Rahmen von Schulungen, Vorträgen und Gastprofessuren.

## 6.4.2 Maßnahmen zur Gleichstellung und Frauenförderung

Um die Gleichstellung von Männern und Frauen voranzutreiben, verfolgt die TU Graz drei strategische Handlungsansätze<sup>13</sup>, die ineinander greifen und thematisch mit IDuK und dem GeD-Kompetenzaufbau verknüpft sind:

1. **Fix the numbers:** Die Anzahl der Männer und Frauen wird in jenen Bereichen und Fakultäten erhöht, in denen sie unterrepräsentiert sind.
2. **Fix the institution:** Strukturelle Veränderungen, die bspw. aus dem Gender Budgeting bzw. dem Gleichstellungscontrolling abgeleitet werden, werden bewusst in Angriff genommen.
3. **Fix the knowledge:** Basis für eine geschlechtergerechte, sozialverträgliche TU Graz ist das entsprechende Know-how zu Gender, Gender Diversität und Diversität im Allgemeinen und dessen Relevanz auf Inhaltsebene für Technik und Naturwissenschaften. Daher wird dem Kompetenzaufbau in allen Bereichen der TU Graz und besonders in den Kernbereichen Lehre und Forschung ein großer Stellenwert zugesprochen.

### 6.4.2.1 Frauenförderung

Um die Unterrepräsentation von Frauen zu reduzieren, setzt die TU Graz im Sinne ihres Frauenförderungsplans auf die Beibehaltung bzw. Erweiterung bewährter Initiativen, abgestimmt auf die jeweiligen Zielgruppen:

#### a) Zukünftige Studienanwärterinnen, Studentinnen und Absolventinnen

Mädchen sollen sich möglichst früh frei von Rollenzuschreibungen mit Technik und Naturwissenschaften auseinandersetzen und bei Interesse und Begabung frei von Zwängen studieren. Um Mädchen und junge Frauen für ein Studium an der TU Graz zu begeistern, werden die bewährten Formate im Bereich der Nachwuchsförderung (Kinder & Jugend) beibehalten, evaluiert und bei Bedarf adaptiert bzw. weiterentwickelt. Dazu zählen:

- **FIT** – Frauen in die Technik Stmk.: Beratungsgespräche, Info- und Schnuppertage
- **CoMaed** (Computer und Mädchen): Sommercomputerkurse für Mädchen ab 10 Jahren
- **T3UG** – Teens treffen Technik): Ferrialpraktika für Oberstufenschülerinnen ab 15 Jahren
- Kinderuni und Kinderuniworkshops

Außerdem werden weitere Maßnahmen, um Mädchen für die Technik zu gewinnen, von der TU Austria als wichtig eingestuft und gemeinsam erarbeitet.

Mit allen Formaten bzw. Maßnahmen verbunden ist die Auseinandersetzung mit dem vorherrschenden, männlich konnotierten **Technikbild** und den geschlechterstereotypen Zuweisungen von Technik-Kompetenz im Vorschul- und Volksschulbereich. Diese Auseinandersetzung wird nach Möglichkeit durch Projekte bzw. Projektbeteiligungen begleitet und fließt gleichzeitig in den Kreislauf zum Aufbau von GeD-Knowhow und die partizipative Technikentwicklung ein. Auch Akteurinnen und Akteure in diesem Bereich erhalten die Möglichkeit, sich die notwendige Gender- und Diversitätskompetenz anzueignen.

Um das Technikbild längerfristig zu verändern und im Sinne einer *social responsible university* ist die TU Graz um

<sup>13</sup> In Anlehnung an Londa Schiebinger: Gendered innovations. <https://genderedinnovations.stanford.edu/what-is-gendered-innovations.html>

## Gesellschaftliche Zielsetzungen

eine möglichst niederschwellige Übersetzung von Technik und Naturwissenschaften für die Gesellschaft und damit eine Vielzahl von unterschiedlichen Gruppen bemüht. Dabei geht es um die Wissenschaftskommunikation für Kinder, Jugendliche und deren Eltern, aber auch in Richtung älterer Menschen aus unterschiedlichen sozialen Hintergründen und mit unterschiedlichen Bedürfnissen. Um diese Intention zu unterstützen, ist angedacht in ein **mobiles Sciencelabor zu investieren**, um Schulen, Veranstaltungen und weitere Einrichtungen direkt anfahren zu können.

Jene Fachrichtungen, die nach wie vor mit einem geringeren **Anteil an Studienanfängerinnen** konfrontiert sind oder mit einem höheren Drop-Out zu kämpfen haben, werden besonders in die Gestaltung des Sciencelabors einbezogen. Ziel ist es, den Frauenanteil in diesen Studienrichtungen anzuheben, damit auch gesamtuniversitär der Anteil an Studienanfängerinnen gesteigert werden kann.

Dadurch kann in der Folge auch der **Gesamtanteil an Studentinnen und Absolventinnen** gesteigert werden.

### b) Wissenschaftlerinnen an der TU Graz

Der Anteil an Wissenschaftlerinnen steigt in allen Kategorien kontinuierlich. Die Wirkung von konkreten Maßnahmen, um die Schere im Karriereverlauf zu schließen, ist beachtlich, insbesondere bei den Professor/innenlaufbahnstellen. Die außerordentliche Erhöhung des Frauenanteils bei den Assistenzprofessuren und ein damit einhergehender Anstieg bei den Associate Professuren sind auf die **Frauenlaufbahnstellen** (Prof.-Laufbahn) zurückzuführen. Diese haben die gewünschte Hebelwirkung gezeigt und werden daher fortgesetzt. Ziel ist es, den Frauenanteil an den Anteil der Absolventinnen anzupassen.

Durch das Programm „Leading Women“, das in einem maßgeschneiderten Programm Wissenschaftlerinnen der TU Graz erfolgreich auf Leitungsaufgaben vorbereitet hat, wurde der Anteil der Frauen in Leitungspositionen verdreifacht und entspricht damit in etwa dem Anteil der Studentinnen. Um die Nachhaltigkeit dieser Maßnahme, die speziell vom BMWFW gefördert wurde, zu gewährleisten, soll dieser Anteil mindestens beibehalten werden und mehr Leitungsfunktionen (anstatt Leitungs-Stellvertretungen) durch Wissenschaftlerinnen besetzt werden. Dafür wird das bis dato als Pilotprojekt geführte Projekt Leading Women weiterfortgeführt.

Gut etablierte Formate wie

- die strategische Karriereplanung für Dissertantinnen und
- das Potenziale-Programm (das von der Universität Graz für alle Grazer Universitäten entwickelte Programm für frauenbezogene Personalentwicklungsmaßnahmen)

werden fortgesetzt bzw. weiterentwickelt.

### c) Mitarbeiterinnen in der Verwaltung

Der etablierte **Lehrgang „An den Schnittstellen zu Forschung und Lehre“**, der allen Mitarbeiterinnen der TU Graz mit Sekretariatsaufgaben offen steht und die daran anschließende **Netzwerkstatt für Absolventinnen** werden weitergeführt. Ziel bleibt die Stärkung individueller Potenziale und der Ausbau der Vernetzung untereinander.

## 6.4.2.2 Gender Budgeting und Gleichstellungscontrolling

Die TU Graz versteht Gender Budgeting als nachhaltiges Gleichstellungsinstrument. Die Umsetzung von Gender Budgeting bedeutet Änderungen in den bestehenden Prozessen der Ressourcenverteilung, um Ungleichheiten abzubauen. Das Instrument Gender Budgeting ergänzt bestehende und zukünftige Maßnahmen zur Förderung eines Geschlechts in Bereichen, wo keine Ausgewogenheit zwischen Frauen und Männern besteht (Frauenförderung, Vereinbarkeit von Familie und Studium bzw. Beruf, etc.). Gender Budgeting wird mit einem systematischen Gleichstellungscontrolling umgesetzt.

Mit Hilfe des Gleichstellungscontrolling soll ein Beitrag geleistet werden, damit zusätzlich zu den bereits durchgeführten Frauenförderungsmaßnahmen die Ressourcenverteilung an der TU Graz gleichstellungsorientiert erfolgt. Dazu soll ein Überblick über die Ressourcenverteilung an der TU Graz und deren Auswirkungen auf die Geschlechterverhältnisse geschaffen werden. Das Gleichstellungscontrolling analysiert die Gleichstellungsorientierung der TU Graz (Lehre, Forschung, third mission) und leitet daraus Handlungsfelder und

Potenziale ab. In einem Dialog mit den jeweiligen Organisationseinheiten werden entsprechende Maßnahmen und Indikatoren (Input-, Output-, Outcome-Indikatoren) abgestimmt und gemeinsam formuliert, um einerseits organisationsweites Commitment zu erreichen und andererseits die Umsetzung der Vorhaben und Ziele zu monitoren.

### 6.4.3 Vereinbarkeit Familie und Beruf/Studium

Als familienfreundliche Organisation möchte die TU Graz die bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf/Studium weiter vorantreiben, insbesondere mit der weiteren Forcierung des Papamonats für Bedienstete und der nanoversity, um dem Bedarf nach Kinderbetreuungsplätzen adäquat zu begegnen und die Möglichkeit beizubehalten, den TU Graz-Nachwuchs durchgängig von der Krippe bis zum Schuleintritt zu betreuen.

Dabei werden auch weiterhin die Schwerpunkte auf Geschlecht und Diversität sowie Technik und Naturwissenschaften gelegt, um möglichst früh einen egalitären Zugang zu Technik und Naturwissenschaften zu schaffen und ein modernes Technikbild zu vermitteln.

Weitergeführt bzw. weiterentwickelt werden weiters:

- Maßnahmen zur Unterstützung der Pflege von Angehörigen und hier die im Rahmen der interuniversitären Kooperation der Grazer Universitäten geschaffenen Angebote wie gemeinsame Informationsveranstaltungen und Broschüren,
- die Ferien- und Sommerkinderbetreuung
- sowie die Weiterbildungsangebote für Eltern.

Die Servicestelle für Vereinbarkeit von Familie und Beruf/Studium berät das TU Graz Rektorat zu Anliegen rund um Vereinbarkeit und eruiert weitere Bedürfnisse von Menschen mit Betreuungspflichten (z.B. hinsichtlich Arbeitszeit, Wiedereinstieg nach der Karenz, Entlastung von Studierenden mit Betreuungspflichten) und evaluiert bestehende Angebote.

Im Rahmen des Netzwerkes „Best Practise-Club – Familie in der Hochschule“ pflegt die TU Graz mit deutschen und schweizer Hochschulen zum Thema Vereinbarkeit den Austausch, um voneinander zu lernen.

### Betreuung von Dual Career Paaren an der TU Graz

Die Betreuung von Dual Career Paaren wird in Abstimmung mit dem Welcome Center und der Stabstelle für Berufsmanagement weiter professionalisiert.

Eine gelungene berufliche Anknüpfung der Partner/innen gehört zum Gesamtpaket, das für wissenschaftliche und administrative (Nachwuchs-)Führungskräfte immer öfter den Ausschlag gibt, sich für die TU Graz als Arbeitgeberin und die Steiermark als Lebensmittelpunkt zu entscheiden. Daher werden hochqualifizierte Partner/innen individuell und systematisiert dabei unterstützt, berufliche Karrieremöglichkeiten bereits im Vorfeld abzuklären bzw. vor Ort beruflich möglichst rasch Fuß zu fassen. Dabei stützt sich die TU Graz auf ein wachsendes Netzwerk: dem interuniversitären Dual Career Service der fünf steirischen Universitäten (bestehend seit 2010), dem Club International (Mitgliedschaft seit 2014) sowie regionalen Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen, regionalen Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsunternehmen. Der Aufbau eines Dual Career Netzwerkes aller österreichischen Hochschulen wird unterstützt sowie der internationale Austausch gepflegt, auch im Rahmen von Forschungsprojekten. Auch wenn keine Stellen für Partner/innen gesondert geschaffen werden können, versucht die TU Graz im Anlassfall Praktikumsplätze oder Anschubfinanzierungen zu vermitteln.

### 6.4.4 Barrierefreiheit

Die Servicestelle Barrierefrei Studieren wird im bisherigen Ausmaß fortgeführt und soll in Richtung barrierefreie Universität weiterentwickelt werden. Dazu soll eine Schnittstelle eingerichtet werden, die in enger Zusammenarbeit mit den Behindertenvertrauenspersonen das zentrale Ziel verfolgt, mittel- und langfristig auch mehr Menschen mit Behinderung und/oder chronischer Erkrankung als Mitarbeitende in die TU Graz zu integrieren. Dies soll vor allem durch Sensibilisierung und Kommunikation erreicht werden.

## Gesellschaftliche Zielsetzungen

Fortgeführt werden Initiativen wie barrierearme Texterstellungen, barrierearmes Intranet und Internetauftritt der TU Graz. Ein weiterer Schwerpunkt der barrierefreien Universität liegt in der Beschaffung einer technischen Grundausstattung, die als Hilfsmittel für die Barrierefreiheit eingesetzt werden kann (z.B. mobile induktive Hörschleifen, barrierefreie Beschilderung, etc.). Auch persönliche Unterstützung sieht die Servicestelle als selbstverständlich an.

Durch die geplante Erweiterung werden zusätzlich zu den Studierenden auch Mitarbeitende mit Behinderungen und/oder chronischen Erkrankungen sowie Gäste der TU Graz aktiv bezgl. Barrierefreiheit unterstützt werden.

## 6.5 Third Mission

*Third Mission* spricht einen in Relation zur jahrhundertelangen Geschichte der Hochschulen jungen universitären Kernbereich an, der die Verantwortung einer Universität gegenüber Gesellschaft und Wirtschaft verdeutlicht und erworbene Erkenntnisse aus den Bereichen Forschung und Lehre zur Bewältigung aktueller Herausforderungen aktiv zur Verfügung stellt. An einer Universität findet eine Vielzahl an Aktivitäten statt, die nicht immer bzw. nicht an jeder Hochschule durch eine strategische Weiterentwicklung abgebildet sind, wie es bei den Kernbereichen Lehre und Forschung der Fall ist. Nach Lassnigg ist „(...) Kern der Idee der „Third Mission“ (...), dass die Nutzung der Resultate der Universitäten nicht mehr eine willkommene Nebenerscheinung der ersten beiden Missionen der Forschung und Lehre ist, die von den externen Kräften bestimmt wird, sondern dass die Fragen der Nutzung aktiv von den Universitäten selbst als Teil ihrer Kernaufgaben bearbeitet werden müssen“<sup>14</sup>. Dabei sind nach Lassnigg jedoch Vorformen abzugrenzen, welche nicht als Teil der *Third Mission* zu verstehen sind (diese sind Einwerben von „Drittmitteln“, Verkauf von IPR, Ergänzung der Grundlagenforschung durch angewandte F&E).<sup>15</sup>

Als der Third Mission zurechenbare Themen lassen sich somit insbesondere drei Bereiche nennen. Erstens das **soziale und gesellschaftliche Engagement**, womit sich die Universität der Bewältigung vielfältiger sozialer und gesellschaftlicher Herausforderungen widmet. Zweitens kann der **Wissenstransfer** genannt werden, der sich mit der Aufbereitung und zielgruppenspezifischen Vermittlung universitären Wissens – bspw. an Industrie und Wirtschaft, der Politik oder an Kinder und Jugendliche – sowie dem systematischen Einbringen dieses Wissens in gesellschaftliche Diskurse zuwendet. Weiters bzw. damit in Verbindung lassen sich auch Bereiche des **Technologie- und Innovationstransfers** der Third Mission zurechnen. Dies umfasst den Transfer von Ideen, Technologien, Knowhow, Patenten und Innovationen von der Universität in wirtschaftliche Kontexte. Diese Ausprägungen der Third Mission verdeutlichen, dass es sich um ein Querschnittsthema moderner, innovativer Universitäten handelt, die sowohl Erkenntnisse aus Lehre und Forschung der Gesellschaft zur Verfügung stellen, als auch mit ihr gemeinsam weiterentwickeln.<sup>16</sup>

An der Technischen Universität Graz wird die Third Mission durch Einzelinitiativen umgesetzt und ist zudem in Teilen bereits strategisch verankert, wie in der Mission der TU Graz deutlich wird: „Die TU Graz trägt als innovationstreibende Forschungs- und Bildungspartnerin signifikant zur Standortattraktivität und -entwicklung bei“ (siehe Kapitel 1.2.1). Auch die Fokussierung auf das Strategische Projekt „Unternehmerische Universität“ ist ein Zeichen für die strategische Verankerung von Third-Mission-Aktivitäten an der TU Graz. Weiters sind insbesondere das Forum „Technik und Gesellschaft“ sowie die alumni-Organisation als typische Third Mission-Strukturen tätig. Das Forum Technik und Gesellschaft ist eine Plattform der TU Graz und ihres alumni-Vereines mit über 35 Unternehmenspartnern zum wechselseitigen Austausch über aktuelle Herausforderungen des technischen Fortschritts in der Wissensgesellschaft. Das alumni-Netzwerk der TU Graz ist in seiner gelebten Form (Stabsstelle alumni-Beziehungen und alumni-Verein) für alle Generationen tätig (Life Cycle Ansatz in der alumni-Arbeit) und erreicht 80 % aller TU Graz-Absolvent/innen seit 1950.

---

<sup>14</sup>Lassnigg, Lorenz (2012), S.7: Wien und die ‚Third Mission‘ der Hochschulen. Teil I: Konzepte und Diskurse. In: <http://www.equi.at/dateien/3-fff-endpr.pdf>.

<sup>15</sup>Ebd. S. 7

<sup>16</sup> Dieses Begriffsverständnis korrespondiert auch mit jenem der Uni Wien (<http://thirdmission.univie.ac.at/>)

Eine erste Zusammenstellung der Initiativen und der teils langjährigen Projekte soll die Bandbreite der Aktivitäten, aber auch die der Beteiligten verdeutlichen:

### Soziales & gesellschaftliches Engagement

- Förderung einer Ingenieur-Identität für Studierende: Welcome Days, Förderung von Studierenden-Teams
- **Soziales Engagement im Rahmen von Lehrveranstaltungen**, beispielsweise: Praktika in Entwicklungszusammenarbeit, Lehrveranstaltungen zu Technikfolgenabschätzung, Technik und Gesellschaft etc.
- Förderpreis für Abschlussarbeiten mit besonderer gesellschaftlicher Relevanz (Forum Technik und Gesellschaft)
- Soziales Engagement zusammen mit Absolvent/innen (Alumni Cercle)
- **Community Education<sup>17</sup>-Aktivitäten** (z.B. MORE-Initiative, insight/inside out\_murtal, ...)

### Wissenstransfer

Für Kinder und Jugendliche:

- Kinderkrippen und -haus **nanoversity**
- **Kinder Uni Graz**: Kinder für Wissenschaft begeistern
- **Schulkooperationen**: Initiativen zur Unterstützung von Schüler/innen und Lehrer/innen: z.B. RoboCup Junior, Kooperation mit Schulen, Workshops mit Schüler/innen, – Catrobat mit dem Ziel, die Hemmschwelle zur Technik abzubauen und Schüler/innen dafür zu begeistern

Für die allgemeine Öffentlichkeit:

- **MOOCs** (Massive Open Online Course): Der breiten Öffentlichkeit universitäres Wissen aus erster Hand zur Verfügung zu stellen, flexibel und räumlich unabhängig
- Medien- und Pressearbeit
- Lange Nacht der Forschung

Weiterbildung (Continuing Education) und lebenslanges Lernen

- **Universitäre Weiterbildung**: Qualifizierung von Absolvent/innen und Fachkräften mit Schwerpunkt auf aktuelle technologische und wirtschaftliche Bedarfe auf Universitätsniveau
- **Vortragsreihen**: beispielsweise Donnerstagsreihe der Bauingenieurwissenschaften, ForumAkademie, Industriedialog Forschung, TopThink (Forum Technik und Gesellschaft), etc.

### Technologie- & Innovationstransfer

- **Beteiligungen** (COMET-Zentren, AplusB-Zentrum): Schaffung von Synergien zwischen Wissenschaft und Industrie im globalen Wettbewerb
- **Aktivitäten Science-Park**: gemeinnütziges akademisches Gründungszentrum unterstützt Start-ups.
- **ESA business incubation centre**: Technologie- und Innovationstransfer durch Übertrag von Weltraum-Technik in weitere Industriebereiche, wissenschaftliche und kommerzielle Bereiche.

<sup>17</sup> Community Education ist aus Sicht der TU Graz der Dimension *Soziales und gesellschaftliches Engagement* zuzuordnen. Grundlage für die Thematisierung von Community Education ist das Dokument „LLL:2020 – Strategie zum lebensbegleitenden Lernen in Österreich“. Der Anspruch von Community Education ist, auf aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen als Community zu reagieren und Veränderungen/Lösungen gemeinschaftlich zu erwirken. Dabei nehmen Bildungseinrichtungen (wie z.B. die Universität) eine unterstützende Rolle ein, geben jedoch in Abgrenzung zum Bereich Wissenstransfer keine fertigen Bildungsangebote vor, sondern agieren je nach kommuniziertem Bedarf der Community partnerschaftlich, prozessorientiert und nicht als punktuelle Dienstleistung.

## Gesellschaftliche Zielsetzungen

- **Patente:** als Beispiel für gut etablierten Technologietransfer
- **Regionaler Transfer durch SCIENCE FIT** – steirische Forschung für steirische KMU: Unterstützung bei methodischer Lösungsfindung, Vermittlung an Expert/innen, Informationen zu steirischer Forschungslandschaft, Aufzeigen von Fördermöglichkeiten, Fach- und Methodenkompetenz für betriebliche Innovationsprozesse, Fachveranstaltungen, Workshops (ebenso Teil der Dimension *Wissenstransfer*).
- **Transfer von exzellent Ausgebildeten** (Personal Transfer): Career Services, Firmenmesse Teconomy etc.

Die Initiativen sind nicht immer eindeutig einer Dimension zuzuordnen, wie beispielsweise die Aktivitäten im Rahmen von SCIENCE FIT, die sich sowohl auf *Technologie- & Innovationstransfer* als auch *Wissenstransfer* fokussieren. Die genannten Beispiele zeigen auf, dass die Beteiligung an Third-Mission-Aktivitäten nicht einem einzelnen Ressort zugeordnet werden kann und auch nicht zugeordnet werden soll, sondern sich im Idealfall möglichst viele Universitätsmitglieder, Organisationseinheiten und Institute aufgefordert fühlen, übergreifend zu handeln. Je nach Schwerpunkt in Lehre, Forschung, in der Weiterbildung, im Alumni-Bereich oder an den einzelnen Fakultäten ergeben sich unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten, die dezentral erfolgen. Im Rahmen des Third Mission-Ansatzes kann eine Abstimmung innerhalb der TU Graz erfolgen, sodass Synergien, Wissen, Ideen und Stakeholder gebündelt werden.

Wichtig ist eine universitätsübergreifende Strategie, um universitäres Engagement für Gesellschaft und Wirtschaft auch sichtbarer zu machen, Parallelstrukturen zu vermeiden und gezielt zu agieren.

Im Rahmen der nächsten Leistungsvereinbarungsperiode soll die Third Mission für die Technische Universität Graz in einem längeren Prozess aufgerollt und strategisch verankert werden. Es gilt den Begriff abzugrenzen, Third-Mission-Aktivitäten flächendeckend zu erheben sowie eben eine Strategie zum Ausbau inkl. definierter Aktionslinien zu entwickeln.

## 6.6 Nachhaltiges und gesellschaftlich-verantwortliches Ressourcenmanagement

Im Dezember 2015 wurde auf der UN Klimakonferenz in Paris beschlossen, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2°C, möglichst 1,5°C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Die Verbrennung fossiler Energiequellen mit den damit verbundenen CO<sub>2</sub> Emissionen sind die Hauptursachen für diesen Temperaturanstieg. Die kommenden Jahrzehnte erfordern daher hohe Anstrengungen zur Entkarbonisierung unserer Energiesysteme bei gleichzeitiger Steigerung der Energieeffizienz.

Die EU-Energiestrategie 2030 setzt dabei auf folgende Ziele:

- 40 % der Treibhausgasemissionen gegenüber dem Niveau von 1990
- mindestens einen Anteil von 27 % an erneuerbaren Energieverbrauch
- mindestens 27 % Energieeinsparung gegenüber dem Business-as-usual-Szenario.

Die TU Graz hat als erste Universität in Österreich, freiwillig ein zertifiziertes Energiemanagementsystem (EnMS) gemäß den Anforderungen der EN ISO 50001 eingeführt. Das Zertifizierungsaudit wurde im Dezember 2016 gemeinsam mit dem TÜV Österreich erfolgreich durchgeführt. Damit wurde ein strukturierter Rahmen zur konsequenten Formulierung und Umsetzung der Energieziele der TU Graz geschaffen.

### 6.6.1 Energieziele bis 2020 der TU Graz

Zusätzlich dazu, dass sich die TU Graz im Rahmen ihres FoE Sustainable Systems mit Fragen der nachhaltigen Energienutzung forschungsseitig beschäftigt und sich innerhalb Allianz nachhaltiger Universitäten engagiert, setzt sie sich für den Zeitraum 2016 bis 2020 folgende strategische Energieziele.

**Energieeffiziente Betriebsführung:** Um dieses Ziel zu erreichen, ergeht laufende Information an alle Mitarbeiter/innen bezüglich des Themas Energieeffizienz zur Erhöhung der Nutzermotivation. Ein Energieteam

prüft regelmäßig die Verbrauchsdaten und leitet Verbesserungen ein. In Recommissioning Teams werden die Verbrauchsdaten energieintensiver Gebäude analysiert, um Verbesserungen mit geringen Investitionen zu erreichen.

**Verbesserung der Gebäudehüllen:** Zur Effizienzsteigerung bei den bezogenen Energieträgern Strom und Fernwärme wird in enger Abstimmung mit der Bundesimmobiliengesellschaft eine Senkung des normierten spezifischen Heizwärmebedarfs um 5 % angestrebt.

**Einsatz energieeffizienter Technologien:** Zur Effizienzsteigerung bei den bezogenen Energieträgern Strom und Fernwärme sowie Wasser werden bei der Beschaffung energierelevanter Anlagen nur Geräte der besten zwei Energieeffizienz-Klassen laut der jeweils geltenden Fassung der Energieverbrauchskennzeichnung angekauft. In der Beleuchtung wird in regelmäßig genutzten Räumen die LED-Technologie eingesetzt.

**Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien:** Dazu beschafft die TU Graz 100 % Ökostrom aus erneuerbarer Energie. Weiterer Ausbau der installierten PV-Leistung (kWp) auf 10 % der TU Graz Grundlast bis 2020. Das entspricht einer Erweiterung von 145 kWp (2016) auf 250 kWp

## 6.6.2 Mobilitätskonzept an der TU Graz

Seit über einem Jahrzehnt setzt sich die TU Graz intensiv damit auseinander, wie die Menschen ihre Wege rund um diese Forschungs- und Bildungsinstitution organisieren. Das Mobilitätskonzept der TU Graz besetzt dabei folgende Themenfelder:

- gezielte Bewirtschaftung des vorhandenen Parkraums
- Ausbau der Radfahrinfrastruktur
- steigende Motivation zur Benützung öffentlicher Verkehrsmittel
- Schaffung von Kommunikationszonen im Freibereich

Das Mobilitätskonzept brachte mit dem Stand März 2017 beeindruckende Ergebnisse. So wurde im Rahmen der Parkraumbewirtschaftung die Anzahl der Parkberechtigungen von 1.343 auf 740 reduziert. Das bedeutet eine Einsparung von ~ 300 t/a CO<sub>2</sub>.

Zum Ausbau der Radinfrastruktur wurden 1.080 überdachte Radabstellplätze zusätzlich errichtet, die mit einer Auslastung von über 90 % intensiv genutzt werden. Weit über 400 Mitarbeiter/innen nutzen den jährlichen Radservice. An jedem Campus ist je eine „Selfservice“ Radstation installiert.

Bei Verzicht auf eine Parkberechtigung werden ca. 50 % der Kosten für eine Jahres- oder Halbjahreskarte durch die TU Graz übernommen. Ca. 500 MA nutzen dieses Angebot und sind mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs.

Weiters wurde an der TU Graz auf jedem Campus eine zusätzliche Ladestation und insgesamt drei eCars in Betrieb genommen. Das sind Fahrzeuge der neueren Generation mit einer Reichweite von ca. 250 km. Somit ist das TU Graz „eCarsharing“, umweltfreundlich, flott und leise.

Zur Weiterentwicklung unserer Mobilitätsinitiativen ist die Anschaffung elektrisch betriebener Fahrzeuge für die internen Transportaufgaben geplant.

Die TU Graz forscht intensiv an den Herausforderungen für ein künftig tragfähiges Mobilitätssystem. Forschende im Field of Expertise Mobility & Production der TU Graz untersuchen die zahlreichen technischen, ergonomischen und gesellschaftlichen Fragestellungen die ein automatisiertes Auto mit sich bringt. Die TU Graz sieht sich dabei auch als Plattform für eine Erprobung von Forschungsergebnissen in einer praxisnahen Umgebung. Beispielsweise könnte die Nutzung des Campus Inffeldgasse als Testfeld für autonome Mobilitätskonzepte angedacht werden.

## 6.6.3 Treibhausgasbilanz der TU Graz

Als Mitglied der „Allianz nachhaltige Universitäten in Österreich“ setzt sich die TU Graz aktiv für die Themen der Nachhaltigkeit ein. Die Allianz bündelt Kräfte, um Nachhaltigkeit in Lehre, Forschung und Universitätsmanagement der Universitäten zu stärken, um so gemeinsame Beiträge für eine zukunftsfähige Gesellschaft zu leisten.

Zur Berechnung ihrer Treibhausgasbilanz verwendet die TU Graz das Kalkulationstool climcalc\_edu. Das Tool

#### Gesellschaftliche Zielsetzungen

wurde von der Universität für Bodenkultur Wien, der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt und dem Umweltbundesamt konzipiert. Die Online-Version wurde von akaryon entwickelt. Die Arbeit wurde vom Klima- und Energiefonds finanziert.

Mit Start 2016 wird die TU Graz im Rahmen ihres Energiemanagementsystems, mindestens alle 3 Jahre (1 x pro Leistungsvereinbarung) ihre Treibhausgasbilanz berechnen.

## 7 Internationalität und Mobilität, sowie Kooperation und Vernetzung

Internationalität ist für die TU Graz seit Jahrzehnten gelebter Alltag. 2011/12 wurde mit der Einführung des Querschnitts-themas Internationalisierung jedoch ein maßgeblicher Schritt zur universitären Verankerung mit großer strategischer Bedeutung gesetzt. Es folgten zwei Strategische Projekte, die in den Leistungsvereinbarungen 2013 bis 2015 und 2016 bis 2018 verfolgt wurden; außerdem wurde „Internationalisierung“ als einer der wesentlichsten strategischen Schwerpunkte der TU Graz definiert.

### 7.1 Ausgangslage

Von jeher hat die TU Graz Kooperationen mit Hochschuleinrichtungen weltweit gepflegt, sei es, um die Mobilität von Studierenden und Lehrenden zu ermöglichen, gemeinsame Forschungsprojekte durchzuführen oder sich zu allgemeinen Universitätsthemen auszutauschen. An EU Bildungsprogrammen hat die TU Graz von Anfang an erfolgreich teilgenommen und z.B. als erste österreichische Universität den ECTS Label verliehen bekommen. Sehr erfolgreich ist die TU Graz zudem in der Zusammenarbeit mit internationalen Partnern in der Forschung (siehe dazu auch Abschnitt 3). Im Folgenden werden die bisherigen Internationalisierungsaktivitäten im Überblick beschrieben, bilden sie doch die Grundlage für weitere Entwicklungen.

Mit dem ersten Strategischen Projekt zur Internationalisierung hat sich die TU Graz zum Ziel gesetzt, ihren Studierenden die bestmögliche Ausbildung und ihren Mitarbeiter/innen ein attraktives Arbeitsumfeld zu bieten. Dabei sollte das Ansehen der TU Graz international gestärkt und sie sowohl in Richtung nachgefragter Studien- und Forschungsstandort sowie attraktive Arbeitgeberin weiterentwickelt werden. So sollten z.B. Absolvent/innen englischsprachiger Studien, in denen Mobilität ein zentrales Thema ist, zukünftig leichter und erfolgreicher in der internationalen Berufswelt Fuß fassen. Mitarbeiter/innen, die sich den Chancen und Herausforderungen der Internationalisierung stellen, sollten sowohl beruflich als auch persönlich davon profitieren. Für internationale Studierende und Wissenschaftler/innen sollte die TU Graz als Studienort und Arbeitsplatz zunehmend an Attraktivität gewinnen. Die TU Graz entwickelt sich so zu einer bedeutenden Partnerin auf nationaler und internationaler Ebene. Die ursprünglichen drei Teilprojekte zu den Themen Lehre, Personal, Kooperationen wurden bald zu einem übergreifenden Projekt zusammengefasst, für das zwei wesentliche Ziele definiert wurden. Erstens die Förderung und Erhöhung der incoming und outgoing Mobilität und zweitens die Kooperation mit exzellenten internationalen Universitäten, die der TU Graz ähnliche Forschungsschwerpunkte aufweisen. Zur Erreichung dieser Ziele wurden in einem ersten Schritt Konzepte sowie Maßnahmen entwickelt und eine Projektstruktur entworfen. Als zentrale Themen für das strategische Projekt Internationalisierung wurden folgende Bereiche festgelegt:

- Einrichtung englischsprachiger Studien
- Internationalisation at home (z.B. Erhöhung der incoming Mobilität, Einrichtung eines Welcome Centers, Erhöhung der fremdsprachlichen und interkulturellen Kompetenz)
- Personalmaßnahmen (z.B. Weiterbildungs- und Unterstützungsmöglichkeiten hinsichtlich Fremdsprachenkompetenz, interkultureller Kompetenz, Didaktik, Korrekturservice, Adaptierung personalrelevanter Dokumente)
- Organisatorische und IT Maßnahmen (z.B. durchgehende Zweisprachigkeit)
- Marketing für die englischsprachigen Studien
- Joint/Double Degree Programme
- Strategische Kooperationen mit internationalen Universitäten.

Sämtliche für oben genannte Themenstellungen spezifisch definierten Projektziele konnten erreicht werden. Besonders erwähnenswert sind hierzu die Einrichtung und Umstellung auf englischsprachige Masterprogramme, die Anpassung von zwei Mustercurricula, das Pilot-Masterprogramm für TU Graz- und NAWI-Graz-Studien und

Internationalität und Mobilität, sowie Kooperation und Vernetzung

Leitfaden für die Umstellung von Masterstudien auf Englisch. Neben den Aktivitäten zum internationalen Studienmarketing wurden weiters Joint/Double Degree Programme identifiziert und zahlreiche, die Internationalisierung unterstützende Weiterbildungsangebote für TU Graz Personal geschaffen.

Die erste zuvor beschriebene Phase der Internationalisierung ist sehr erfolgreich verlaufen; eine anhaltende und nachhaltige Veränderung der Universitätskultur muss allerdings längerfristig geplant und umgesetzt werden. Deshalb war auch die zweite Phase der Internationalisierung auf die Erhöhung und Förderung der Mobilität aller Personen an der TU Graz und die Kooperation mit strategischen Partnern, die der TU Graz ähnliche Forschungsschwerpunkte aufweisen, ausgerichtet.

Mobilität im Kontext der Internationalisierung bedeutet, in erster Linie Aktivitäten in Bezug auf Lehre und Weiterbildung. Mit verschiedensten Maßnahmen und erheblichem finanziellen und personellen Ressourceneinsatz wurde einem großen Personenkreis der Zugang zur Mobilität weitgehend vereinfacht; für diejenigen Personen, die aus diversen Gründen nicht mobil sein können, galt und gilt es weiterhin, den Umfang der Maßnahmen zur „Internationalisation at home“ auszubauen. Englischsprachige Studien leisten sowohl einen bedeutenden Beitrag zur Internationalisation at home als auch zur besseren Qualifizierung der Absolvent/innen der TU Graz.

Die strategischen Universitätskooperationen erfüllen eine zentrale Aufgabe in Bezug auf die Mobilität und ermöglichen zudem einen wichtigen Austausch mit Partnern, die ähnliche Interessen verfolgen, aber andere Schwerpunkte aufweisen und damit zu einer stärkeren Profilbildung beitragen. Der intensive Erfahrungsaustausch in gemeinsame Projekten in Lehre und Forschung aber auch bei Governance Themen führte zu zahlreichen neuen Aktivitäten und somit zu einer besseren Verankerung der TU Graz in der internationalen Universitätslandschaft.

## 7.2 Potenziale

Im Rahmen der Skizzierung der Ausgangslage wurde beschrieben, welche Zielsetzungen und Maßnahmen im Bereich Internationalität und Mobilität sowie Kooperation und Vernetzung vor allem in Bezug auf die Strategischen Projekte zur Internationalisierung festgelegt wurden. Verschiedenste Maßnahmen wurden in den letzten Jahren umgesetzt und in den laufenden Betrieb integriert. Internationalisierung ist jedoch ein langfristiger Prozess, Umsetzungen erfolgen schrittweise und müssen an vorhandene finanzielle und personelle Ressourcen angepasst werden. Erste Weichen wurden gestellt, nun gilt es, beschrittene Wege zielgerichtet weiterzugehen und die Nachhaltigkeit des Prozesses sicherzustellen.

Die Anstrengungen im Bereich Internationalisierung in den letzten fünf Jahren und damit verbundene Erfahrungen zeigen (nicht zuletzt auch Erfolge in internationalen Rankings), dass die Sichtbarkeit der TU Graz im internationalen Umfeld deutlich gestiegen ist. Weitere Potenziale liegen vor allem in folgenden Bereichen vor:

### **Mobilität**

Im Bereich der Studierendenmobilität wird die strategische Neuausrichtung besonders deutlich. Während der Studierendenaustausch für ein Semester bzw. ein Studienjahr stagniert, steigen kurze Mobilitätsmaßnahmen sprunghaft an. Mit entsprechender Förderung nehmen Studierende vermehrt an gemeinsamen Lehrveranstaltungen und Sommerschulen bzw. Intensivprogrammen mit Partneruniversitäten teil. Diese Kurzprogramme fördern nicht nur die Zusammenarbeit zwischen Studierenden von zumindest zwei Universitäten sondern auch den Austausch und die Zusammenarbeit von Lehrenden. Eine Möglichkeit, Interesse für längere Auslandsaufenthalte unter den Studierenden zu wecken, werden künftig gemeinsame Studien mit Partneruniversitäten sein.

Unter den Lehrenden, sowie wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Beschäftigten nimmt das Interesse für Auslandsaufenthalte stetig zu. Entsprechende Fördermittel und -programme werden bereitgestellt.

Die incoming Mobilität von Lehrenden wird im Hinblick auf englische Master- und Doktoratsstudien seitens der TU Graz maßgeblich unterstützt. Förderprogramme wie Fulbright und Erasmus+ International Credit Mobility leisten außerdem einen wichtigen Beitrag zur incoming Mobilität.

### **Englische Masterstudien**

Mit der Einführung von englischsprachigen Masterstudien ist es nicht nur gelungen, immer mehr internationale Studierende für die TU Graz zu interessieren, sondern es ergeben sich dadurch auch vielfältige Möglichkeiten für internationale Lehrende. Die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern wird erleichtert und trägt zu einer Intensivierung der Beziehungen bei. Auch neue Möglichkeiten für den Austausch von Studierenden resultieren daraus.

### **Strategische Universitätskooperationen**

Obwohl sich strategische Universitätskooperationen als sehr aufwändig gestalten, sind die Erfolge mannigfaltig und äußerst gewinnbringend für alle Seiten. Vor allem im Bereich von Lehre und Studien sowie allgemeinen universitären Themen kommt es zu einer wesentlich engeren und intensiveren Zusammenarbeit, von der sowohl Studierende als auch Mitarbeiter/innen wie auch die Universität im Gesamten profitieren. International ist die TU Graz durch diese intensive Form der Zusammenarbeit deutlich sichtbarer geworden.

### **Welcome Center**

Ein internationaler und diverser Campus kann nur dann funktionieren und erfolgreich sein, wenn internationale Studierende, Post-Docs, Professor/innen sowie alle anderen Universitätsbeschäftigten beste Voraussetzungen vorfinden. Mit einer Vielzahl von Maßnahmen können internationale Studierende und Mitarbeiter/innen „abgeholt“, unterstützt und begleitet werden.

### **Interkulturelle Kompetenz**

Seit etwa dem Beginn der institutionalisierten Internationalisierungsbemühungen der TU Graz finden im Rahmen der „Orientation Week“ für incoming Studierende (Mobilitätsstudierende) verpflichtend „Intercultural Awareness Sessions“ statt. Diese vierstündigen Workshops dienen dazu internationale Studierende mit dem erweiterten Kulturbegriff vertraut zu machen, mit ihnen Strategien zur besseren Bewältigung von Kulturschock-Erfahrungen zu erarbeiten, ihnen anhand von Kulturkonzepten etwas über die österreichische Kultur zu erzählen und sie mit den Gepflogenheiten des Universitätssystems an dieser Universität vertraut zu machen. Studierende sind über diese Hilfestellung und vor allem über die Möglichkeit des informellen Austausches sehr dankbar; die Erfahrungen mit diesen Workshops sind ausgezeichnet. Die TU Graz sieht es als ihre Pflicht, Studierende bei ihrer ersten Orientierung im für sie fremden Kultur- bzw. Universitätssystem zu unterstützen, um so ein erfolgreiches Studium zu ermöglichen.

Die eigene kulturelle Prägung hat einen großen Einfluss auf die individuellen Lerngewohnheiten. Die Auseinandersetzung mit eben dieser kulturellen Prägung steht auch im Zentrum der Trainings für outgoing Studierende (Mobilitätsstudierende). Sie sollen darauf vorbereitet werden, mit einem für sie fremden kulturellen System klar zu kommen, sich Strategien zur besseren Bewältigung von kulturellen Differenzen überlegen und in ihrer Vorbereitung für das Auslandsstudium unterstützt werden. Bei diesen Trainings werden auch die Erfahrung von Returnees, die gerne von ihren Erfahrungen berichten, genutzt.

Im Herbst 2016 wurde erstmalig ein eigener Workshop für internationale degree-seeking Studierende der englischsprachigen Masterprogramme angeboten, um vor allem auch jenen Studierenden, die ein ganzes Studium an der TU Graz absolvieren, Unterstützung anzubieten. Es wäre künftig sinnvoll, allen Studierenden der englischen Masterprogramme, die Möglichkeit eines Interkulturellen Trainings zu bieten, da auch österreichische bzw. deutschsprachige Studierende in internationalen Teams erheblich durch interkulturelle Kompetenz profitieren und ein gemeinsames Arbeiten erst dadurch wirklich effizient erfolgen kann. Vor dem Hintergrund der „Internationalisierung des Curriculums“ und einer „Internationalisation at Home“ erscheint diese Maßnahme als besonders dringlich. Eine weitere Ausbaustufe im Hinblick auf internationale Doktoratsstudierende, Post-Docs und Professor/innen ist ebenso wichtig. Im Rahmen des Weiterbildungsangebotes gilt es außerdem, Beschäftigte der TU Graz zu interkulturellen Trainings motivieren, um eine optimale Lern- und Arbeitsumgebung zu gewährleisten.

Eine weitere Zielgruppe der interkulturellen Weiterbildung stellen die Mentoren/innen dar, die sich um internationale Studierende kümmern. Für Mentoren/innen ist es erforderlich, sie mit den Prozessen, die bei Eintritt in eine neue Kultur ausgelöst werden, vertraut zu machen. Sie sollen mit Hilfe von Simulationsübungen in die Situation eines/r Austauschstudierenden versetzt werden. Überdies wird bei diesen Trainings eine Plattform für den Austausch der eigenen Erfahrungen geboten.

## 7.3 Strategien und Maßnahmen

Wie eingangs bereits gezeigt ist die TU Graz bestrebt, ihren Studierenden die bestmögliche Ausbildung und ihren Beschäftigten ein attraktives Arbeitsumfeld zu bieten. Dabei soll das Ansehen der TU Graz international gestärkt werden, sie sowohl nachgefragter Studien- und Forschungsstandort sowie attraktive Arbeitgeberin sein. Um diese Vision in die Wirklichkeit umzusetzen, stehen im Bereich der Internationalität zukünftig weiterhin die Ziele Mobilität und Kooperationen im Vordergrund. Entsprechende Strategien in den Bereichen Studium/Studierende, Lehre/Lehrende, Personal, Forschung werden weiterhin verfolgt, Maßnahmen nachgeschärft bzw. neu entwickelt und umgesetzt. Auszugsweise sind dies in den einzelnen Bereichen:

### Mobilität

- Weitere Einführung englischsprachiger Masterstudien
- Sprachliche Umstellung / fachliche Neuausrichtung (Entwicklung von Alleinstellungsmerkmalen)
- Internationale und interdisziplinäre Elemente im Curriculum: z.B. Studierendenmobilität, internationale Themen und Fragestellungen, internationale Studierendenteams
- Gemeinsame Lehrveranstaltungen mit Partneruniversitäten
- Sommerschulen, Intensivprogramme
- Gemeinsame Studien: z.B. Joint-/Double Degree Programme, Co-tutelle Vereinbarungen mit Partnern und über EU Programme (z.B. EJD)
- Weiterbildungsmöglichkeiten für Lehrende: Englisch (z.B. Teaching in English, English as Medium of Instruction), interkulturelle Kompetenz, methodisch/didaktische Kompetenz (z.B. teaching in an international classroom, internationale Studierende als Potenzial)
- Abstimmung von Lehrveranstaltungen mit Partneruniversitäten, um Mobilitätsfenster zu ermöglichen
- Englische „Enrichment“ Angebote in deutschsprachigen Bachelor- und Masterstudien
- Schaffung weiterer Austauschplätze
- Fördermöglichkeiten für Mitarbeiter/innen
- Internationalisation at Home: Die Aktivitäten reichen hierbei unter anderem von Fördermöglichkeiten für internationale Gäste, über sprachliche und interkulturelle Weiterbildungsmöglichkeiten vor Ort, Staff Weeks an der TU Graz, Student and Academic Advising Intercultural Awareness Trainings bis hin zu Deutschkursen.
- Qualitätssicherung

### Kooperationen

Für die Internationalisierung sind Kooperationen von größter Wichtigkeit ist: Die TU Graz legt dazu fest, wer für eine Partnerschaft in Frage kommt und welche Aktivitäten über eine Kooperation abgewickelt werden. Universitätskooperationen geben häufig den Rahmen für die Studierenden- und Lehrendenmobilität vor, aber im Falle der strategischen Universitätskooperationen auch die Forschungszusammenarbeit und Governance Themen. Fakultäts- und Institutskooperationen obliegen den Fakultäten und Instituten und sind primär für die Zusammenarbeit in der Forschung relevant. Zukünftig gilt es, für alle Fakultäten und Studienrichtungen Auslandsbeauftragte einzusetzen, die eine bestimmte Anzahl von Kooperationen (derzeit in Diskussion 5) betreuen. Ziel ist die „Bewirtschaftung“ von Kooperationen, um z.B. die Mobilität (durch die Abstimmung von Studienprogrammen) und die generelle Zusammenarbeit zu verbessern. Angelehnt an die Idee der ehemaligen Erasmus Netzwerke kennen Auslandsbeauftragte ihre Partneruniversitäten durch regelmäßige Besuche und Austausch auf wissenschaftlicher Ebene sehr genau und können outgoing Studierende in der Vorbereitung von Auslandsaufenthalten optimal beraten und unterstützen sowie ein gezieltes „academic advising“ für incoming Studierende anbieten.

**Strategische Universitätskooperationen:** Die TU Graz betreibt derzeit fünf strategische Partnerschaften; weitere Partner/innen, die für die TU Graz von besonderer Wichtigkeit sind und mit denen die TU Graz eine umfassende Zusammenarbeit in Lehre und Forschung sowie Governance und Administration anstrebt, wurden identifiziert. Die strategischen Universitätskooperationen erfordern eine intensive Zusammenarbeit und den Einsatz personeller und finanzieller Ressourcen: So erfolgen regelmäßige Abstimmungstreffen mit den Partner/innen, Round Table Gespräche an der TU Graz zur weiteren Abstimmung der Kooperation, Austausch von Lehrenden und Forschenden, Studierendenaustausch, Entwicklung von Joint- und Double Degree Programmen, Verbindungsbüro an der Tongji Universität, gemeinsame Beiträge bei Tagungen und Konferenzen, etc.

- St. Petersburg State Polytechnical University (Russische Föderation), strat. Kooperation seit 2013
- TU München (Deutschland), strategische Kooperation seit 2014
- Politecnico di Milano (Italien), strategische Kooperation seit 2014
- Tongji University (VR China), strategische Kooperation seit 2014
- Nanyang Technological University (Singapur), strategische Kooperation seit 2015
- TU Darmstadt (Deutschland), Unterzeichnung des Kooperationsvertrages im Juli 2017

**Universitätskooperationen:** Diese betreffen vor allem die Mobilität von Studierenden, Lehrenden/Forschenden und administrativem Personal. Auf der einen Seite gilt es in den nächsten Jahren entsprechende Kooperationen (in Europa und ausgewählten Drittstaaten) zur Verfügung zu stellen, auf der anderen Seite müssen diese Kooperationen entsprechend „bewirtschaftet“ (siehe oben) werden.

Für sämtliche Kooperationen werden in regelmäßigen Abständen (zwei bis drei Jahre) Evaluierungen durchgeführt.

## 7.4 Kooperationen mit österreichischen Hochschul- und Forschungseinrichtungen

### 7.4.1 NAWI Graz (NAturWissenschaften Graz)

Seit 2004 bündeln die Universität Graz und die Technische Universität Graz Ressourcen und Know-how in ihren naturwissenschaftlichen Überlappungsbereichen, um Synergien in der Lehre zu nutzen, eine kritische wissenschaftliche Masse zu erzeugen und die internationale Sichtbarkeit zu stärken. Ziel von NAWI Graz ist ein integrierter naturwissenschaftlicher Campus in Graz, der in der Linienorganisation beider Universitäten verankert ist.

Die Aktionsfelder der Kooperation sind NAWI Graz *teaching*, NAWI Graz *research* und NAWI Graz *organisation*. Darüber hinaus werden Maßnahmen in Querschnittsthemen, wie beispielsweise Gender- und Diversityprojekte oder Alumnibetreuung, gemeinsam organisiert.

Der aktuelle Entwicklungsstand von NAWI Graz *teaching* umfasst rund 5.500 Studierende in 21 gemeinsamen BA/MA-Studien (davon sieben englischsprachige Masterprogramme) und ca. 600 Doktorand/innen. In NAWI Graz *research* werden zwölf Central Labs bzw. Core Facilities kooperativ betrieben und mehr als 150 wissenschaftliche Geräte von Forschenden beider Universitäten genutzt. Ein erstes Highlight von NAWI Graz *organisation* ist die Gründung des interuniversitären NAWI Graz Geozentrums.

#### Entwicklungspotenziale von NAWI Graz ab 2018

Aktivitäten in den Aktionsfeldern NAWI Graz *organisation* und NAWI Graz *teaching* werden innerhalb der Regelstrukturen der Universitäten durchgeführt. NAWI Graz *research*-Vorhaben werden weiterhin als Projekte in den Leistungsvereinbarungen verankert.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über das Leistungsspektrum von NAWI Graz:

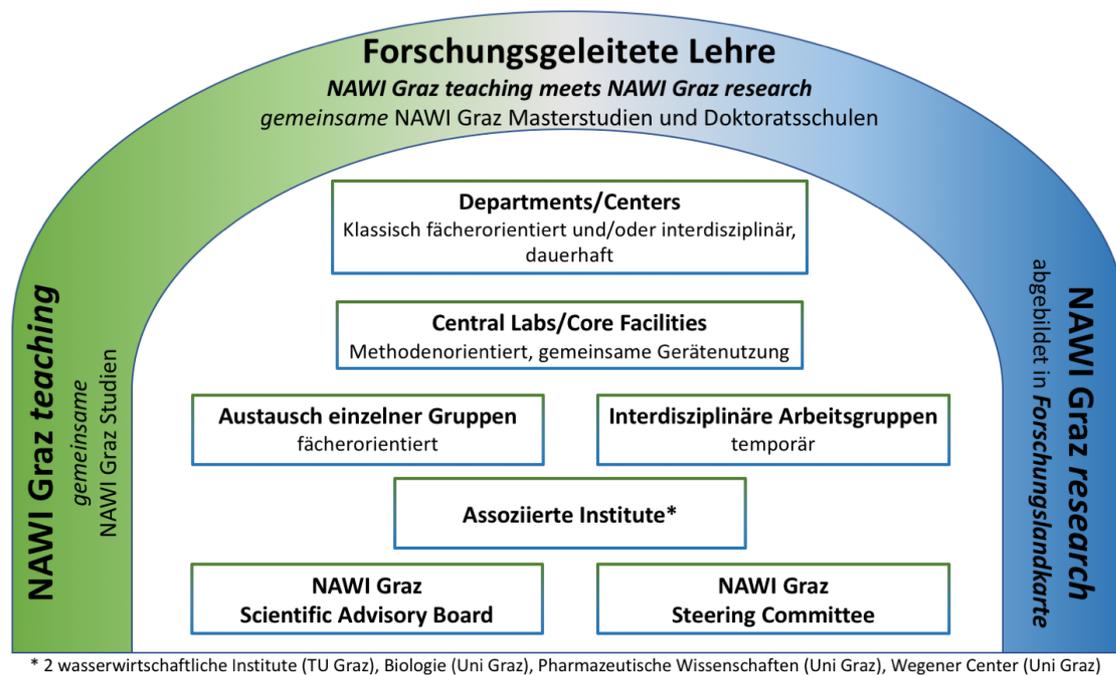


Abbildung 11: NAWI Graz Leistungsspektrum

### NAWI Graz organisation

Im Bereich interuniversitärer Departments/Centers sind folgende Entwicklungsschritte geplant:

- **NAWI Graz Geozentrum:** Ziel ist ein gemeinsames Gebäude, das zukünftig alle Fachdisziplinen des NAWI Graz Geozentrums beherbergen wird. Aus der fachlichen Nähe von Erdwissenschaften und Geotechnik ergeben sich zahlreiche Synergien durch die gemeinschaftliche Nutzung von Labors, Geräten und Lehrräumen wie auch durch die Zusammenführung von (Instituts-)Bibliotheken und Werkstätten.
- **NAWI Graz Center of Physics:** Ein interuniversitäres Department wird angestrebt. Eine organisatorische Struktur und ein Konzept für eine zukünftige räumliche Zusammenführung werden entwickelt.

Zur Umsetzung dieser Schritte sind neben der Schaffung eines internen organisatorischen Rahmens auch entsprechende rechtliche Rahmenbedingungen für diese Zusammenarbeitsformen erforderlich.

### NAWI Graz teaching

Das bestehende Studienangebot wird im strategischen Gesamtkontext weiterentwickelt (Internationalisierung, Implementierung englischsprachiger Masterstudien, Einrichtung von NAWI Graz Exzellenz-Programmen). In einigen NAWI Graz Fächern existieren immer noch Geschlechterdisparitäten, die weiterhin geeignete Gendermaßnahmen erforderlich machen.

### NAWI Graz research

Folgende Aktivitäten sollen entsprechend dem Masterplan NAWI Graz 2020 den Forschungsverbund unter verstärkter Einbindung von Industriepartnern weiter profilieren:

- Implementierung des NAWI Graz Centers of Physics durch neue Core Facilities wie z.B. für die Untersuchung von Oberflächen und gemeinsame Nutzung der Großinfrastruktur
- Interdisziplinäre Schwerpunktsetzungen aufbauend auf den im Masterplan NAWI Graz 2020 definierten sechs Forschungsfeldern (High-end Analytics, Synthetic Biological Chemistry, Smart Materials, Strong MB, Biotechnology und Mathematics and Scientific Computing)
- Neuausrichtung des Bereichs Earth, Space and Environmental Sciences (ESES) gemeinsam mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften durch gemeinsame Berufungen
- Einrichtung weiterer NAWI Graz Central Labs/Core Facilities<sup>18</sup>
- Gemeinsame Forschungsevaluierungen

### 7.4.2 BioTechMed-Graz

BioTechMed-Graz ist eine Initiative zur Kooperation und Vernetzung der Universität Graz, der Medizinischen Universität Graz und der Technischen Universität Graz an der Schnittstelle von biomedizinischen Grundlagen, technologischen Entwicklungen und medizinischer Anwendung mit dem Ziel einer gemeinsamen Forschung für Gesundheit (BioTechMed-Graz ist eine der wesentlichen Initiativen innerhalb der Forschungsstrategie der TU Graz, siehe Kapitel 3.2). Mit dem auf Nachhaltigkeit und Langfristigkeit ausgerichteten Forschungsverbund BioTechMed-Graz ergänzen und bündeln die drei Partneruniversitäten ihre bereits vorhandenen interdisziplinären Kompetenzen im Bereich „Forschung für Gesundheit“. Die Hauptziele von BioTechMed-Graz umfassen die Stärkung der Spitzenforschung, die schwerpunktmäßige Profilbildung durch die Förderung von interdisziplinären Leuchttürmen im Bereich der medizinrelevanten Life Sciences und die Erhöhung der internationalen Sichtbarkeit des Forschungsstandorts Graz. BioTechMed-Graz stellt ein interuniversitäres Kooperationsmodell mit österreichischem Alleinstellungsmerkmal im Wachstumsmarkt Gesundheit dar. Der wesentliche Mehrwert dieses Forschungsverbunds besteht vor allem darin, dass auch hoch komplexe Fragestellungen durch das Zusammenwirken der unterschiedlichen Disziplinen bearbeitet und die Vielzahl an Methoden und Infrastrukturen effizient genutzt werden können. So wird es ermöglicht, bestehende Forschungsfelder zu stärken und weitere innovative Forschungsbereiche zu erschließen.

#### Spezifische Umsetzungsmaßnahmen:

- Förderung der Spitzenforschung: Die kompetitive Vergabe von Forschungsfördermitteln im Zuge eines internationalen Peer-Review-Prozesses wird durch eine erneute Ausschreibung von BioTechMed-Graz Leuchtturmprojekten fortgeführt werden.
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses:
  - Talentierte AbsolventInnen aus den BioTechMed-Graz Forschungsbereichen wird vor dem Beginn ihres Doktorats eine Orientierungsphase im Rahmen von Labor-Rotationen ermöglicht und
  - Besonders erfolgreiche Postdocs werden bei der Etablierung einer eigenständigen Forschungsgruppe unterstützt.
- BioTechMed-Graz relevante Berufungen: Professuren in den Fachbereichen von BioTechMed-Graz sollen durch interuniversitäre Berufungskommissionen besetzt werden.
- BioTechMed-Graz Doktoratsprogramm: Die Doktoratscurricula in den Fachbereichen von BioTechMed-Graz werden durch interdisziplinäre curriculumsübergreifende Lehrangebote gestärkt.

<sup>18</sup> State-of-the-art-Infrastruktur ist Grundvoraussetzung für erfolgreiche Einwerbung kompetitiv vergebener Drittmittel

Internationalität und Mobilität, sowie Kooperation und Vernetzung

- BioTechMed-Graz Forschungsinfrastruktur: Ausbau, Fortführung und Optimierung der gemeinsamen Forschungsinfrastruktur und Core Facilities.
- Verstärkte Kooperation mit außeruniversitären Einrichtungen.

### 7.4.3 TU Austria

Die TU Wien, die TU Graz und die Montanuniversität Leoben haben 2010 den Verein „TU Austria“ gegründet. Damit entstand im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich ein Verbund mit mehr als 44.000 Studierenden, 460 Millionen Euro Bilanzsumme und 8.800 Mitarbeiter/innen. Die Mission von TU Austria besteht in der Bündelung aller Kräfte, um gemeinsam mehr in den Bereichen Forschung, Lehre und Hochschulpolitik zu erreichen und um mit geballter Kompetenz als Partnerin für Wirtschaft und Industrie aufzutreten. Ziele von TU Austria sind:

- Abstimmung der Forschungsschwerpunkte und des Lehrangebots
- Kooperation in Forschung, Lehre und Dienstleistungen
- Nutzung von Synergien (z.B. Anschaffung und Betrieb kostenintensiver Geräte- und Labor-Infrastrukturen und Bildung kritischer Massen)
- Benchmarking zur Identifikation von Best Practice
- Entwicklung gemeinsamer Positionen und Vertretung dieser Interessen gegenüber Dritten
- Setzen gemeinsamer Initiativen

Als bereits erfolgreich in diesem Kooperationsrahmen realisierte bzw. integrierte lehr- und forschungsbezogene Aktivität lässt sich beispielhaft die Initiative rund um das gemeinsame Thema der Technoökonomie nennen. Dazu haben die betriebswirtschaftlichen Institute der TU Austria ihre Forschungsaktivitäten im Rahmen des techno-ökonomischen Forschungsforums aktiv vernetzt und so eine eigenständige Community „Techno-Ökonomie“ etabliert. Weiters kann der weltweit einzigartige Universitätslehrgang „New Austrian Tunnelling Method-NATM Engineering“, der von der TU Graz gemeinsam mit der Montanuniversität Leoben angeboten wird, erwähnt werden, der Ingenieur/innen mit bau- oder bergbautechnischer Ausbildung und Geotechniker/innen sowie Ingenieurgeolog/innen mit technischer Ausbildung wissenschaftliche und praxisrelevante Kenntnisse in Geotechnik und Tunnelbau vermittelt. Speziell an Führungskräfte mit bauspezifischem Hintergrund richtet sich der Universitätslehrgang „Nachhaltiges Bauen“, der von der TU Wien und der TU Graz gemeinsam ausgerichtet wird. Als weitere Bausteine zur Stärkung und Intensivierung der Zusammenarbeit wirken die gemeinsamen Initiativen rund um den Themenkreis Produktion, Industrie 4.0, Digitalisierung, Internet der Dinge sowie Innovation im Zuge derer die Kooperationspartner Forschungsbeiträge leisten, um unter anderem Österreichs Zukunft als Innovations- und Produktionsstandort weiterzuentwickeln. Ebenso erwähnenswert ist die gemeinsame Initiative von TU Wien, AIT, IIASA, Meduni Wien, TU Graz und WU Wien im Rahmen des Complexity Science Hub Vienna (CSH), der sich dem Aus- und Aufbau der wissenschaftlichen Forschung bzgl. Komplexer Systeme in Österreich widmet. Diese beispielhafte Übersicht könnte noch mit vielen weiteren Erfolgsmeldungen fortgesetzt werden – weitere Kooperationsprojekte, -initiativen und -institutionalisierungen werden auch in Zukunft die Relevanz von TU Austria unterstreichen und stärken sowie die Zusammenarbeit der Partneruniversitäten noch weiter intensivieren.

### 7.4.4 Science Space Styria

Fünf Universitäten, zwei Fachhochschulen sowie zwei Pädagogische Hochschulen vernetzen sich zum Steirischen Hochschulraum (Science Space Styria) und arbeiten regional eng zusammen. Initiativen zwischen den Institutionen werden abgestimmt, in zentralen Fragen eine gemeinsame Position gefunden und die Steiermark als Wissenschaftsstandort positioniert. Die TU Graz ist stolz, als eine der Gründungsuniversitäten diesen Weg der Gemeinsamkeit beschritten zu haben und bekennt sich zum Grundsatz der Kooperation mit dem Ziel der sinnvollen Nutzung von Ressourcen, Synergien und Kompetenzen. Die Schwerpunktinitiativen von Science Space Styria sind insbesondere:

- Initiative „Hochschuldidaktik und e-Didaktik“: Die neun Hochschulen als Ausbildungsstätten des tertiären Bildungsraums und maßgebliche Arbeitgeber des Landes positionieren sich vor allem über gemeinsame Projekte im Rahmen der Qualitätsentwicklung: Didaktikskills und moderne Lehrmethoden stehen dabei im Mittelpunkt und bündeln die Kompetenzen für einen maximalen gemeinsamen Nutzen in der Lehre. Aus den Pilotprojekten zu „Lehren und Lernen“ mit dem Symposium 2016 haben sich sowohl eine Plattform für didaktische Methodenlehre (AG Hochschuldidaktik) wie auch eine Weiterbildungsschiene zu e-Didactics (AG TELS) entwickelt. Diese Initiativen sollen für alle Hochschulen weiter betrieben und ausgebaut werden. Daraus ergeben sich zusätzliche Weiterbildungsinitiativen, die im Bereich der Lehre, der Führung wie auch der betrieblichen Gesundheitsförderung für alle Mitarbeiter/innen Synergien bilden und das jeweilige Fach- und Organisationswissen transformieren und stärken.
- Initiative „Hochschulkommunikation“: Um den gesellschaftlichen Nutzen der universitären Aktivitäten effektiv zu kommunizieren, pflegt der Science Space Styria Kooperationen mit namhaften steirischen Medienvertretern. Die allgemein verständliche Kommunikation von gemeinsamen Zielen, Positionen, Vorhaben und neuer Erkenntnisse aus allen Hochschulen, sowie deren Vernetzung mit der regionalen Wirtschaft und Industrie, dient der breiten Akzeptanz für das Wirken und die generelle Bedeutung von Forschung und Lehre.
- Initiative „Sicherheitspolitik“: Einen weiteren Fokus gemeinsamen Wirkens bietet die Sicherheitspolitik, um in Zeiten des gesellschaftlichen Wandels die Risiken für Bildungseinrichtungen besser abzuschätzen und vorbereitet zu sein.
- Initiative „MINT“: Die stärkere Vernetzung der Hochschulen mit den Schulen der Sekundarstufe sowie deren Bildungsberater/innen soll Bewusstsein für die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Ausbildung für gesellschaftlichen Themen des 21. Jahrhunderts und die Arbeitsfelder der Zukunft schaffen.

#### 7.4.5 Lehramt Entwicklungsverbund Süd-Ost

Die Pädagog/innenbildung NEU beinhaltet eine voll- und gleichwertige akademische Ausbildung für alle Pädagog/innen von der Grundstufe bis zur Sekundarstufe. Vier Universitäten (Universität Klagenfurt, Universität Graz, Kunstuniversität Graz, Technische Universität Graz) und vier Pädagogische Hochschulen in der Steiermark, in Kärnten und im Burgenland (Pädagogische Hochschule Burgenland, Kärnten und Steiermark sowie Kirchlich Pädagogische Hochschule Graz) haben gemeinsam eine Ausbildung für die Sekundarstufe Allgemeinbildung entwickelt. Der hierzu eingerichtete Entwicklungsverbund Süd-Ost ist österreichweit Pionier bei der gemeinsamen Curriculaentwicklung. Je nach Angebot der beteiligten Hochschulen und Universitäten können derzeit 24 kombinationspflichtige Unterrichtsfächer sowie zwei Spezialisierungen ausgewählt werden. Mit dem neuen Lehramtsstudium gibt es nur mehr eine akademische Ausbildung für die Sekundarstufe Allgemeinbildung, wodurch die Absolvent/innen sowohl an Neuen Mittelschulen (NMS), Allgemeinbildenden Höheren Schulen (AHS) als auch an den berufsbildenden höheren und mittleren Schulen (BMHS) unterrichten können.

#### 7.4.6 Kooperation mit der Kunstuniversität Graz – Elektrotechnik-Toningenieur

Das Studium Elektrotechnik-Toningenieur (Bachelor und Master) wird von der Kunstuniversität Graz und der Technischen Universität Graz gemeinsam angeboten und ist das am längsten bestehende interuniversitäre Studium in Österreich. Als einzigartige Verbindung zwischen Technischer Universität und der Universität für Musik und Darstellende Kunst vereint die Studienrichtung Elektrotechnik-Toningenieur eine technisch-wissenschaftliche mit einer wissenschaftlich-künstlerischen Ausbildung. Am Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation der TU Graz sind dazu ein Lehrstudio und ein Tonlabor eingerichtet. Die interuniversitäre Kooperation The Sound of Music der TU Graz mit der Kunstuniversität Graz umfasst neben diesem Studium auch sehr erfolgreiche Forschungsk Kooperationen, wie etwa das bereits 2013 abgeschlossene K-Projekt Advanced Audio Processing AAP der Förderprogrammsschiene COMET der FFG sowie das seit April 2013 geführte K-Projekt Acoustic Sensing & Design.

### 7.4.7 KUWI Graz

Aufbauend auf bereits gut etablierter Zusammenarbeit zwischen den kunstwissenschaftlichen Bereichen der Kunstuniversität Graz, der TU Graz sowie der Universität Graz wurde mit KUWI Graz ein Projekt gestartet, um Kooperation im Bereich der Kunstwissenschaften am Standort Graz auf eine neue Ebene zu heben. Ziel ist es, die Synergien und Kompetenzen in den kunstwissenschaftlichen Bereichen der Universitäten und auch außeruniversitärer Partner optimal zu nutzen und die Methodenvielfalt zu stärken. Dabei adressiert KUWI Graz sowohl Lehre als auch Forschung.

Im Bereich der Lehre werden neue Themen und Methoden durch Lehrveranstaltungen und Module erschlossen. Nach erfolgreicher Evaluierung wird ein gemeinsames Masterstudium angestrebt. In der Forschung sollen Ausstellungen, Tagungen und gemeinsame Forschungsaktivitäten dazu beitragen, die internationale Sichtbarkeit der kunstwissenschaftlichen Expertise zu erhöhen.

### 7.4.8 Kooperationen im Bereich des alumni-Netzwerkes

Fast alle österreichischen Universitäten und Fachhochschulen arbeiten in alumni-Angelegenheiten in der Regionalgruppe Österreich von alumni-clubs.net e.V., Verband der alumni-Organisationen im deutschsprachigen Raum, zusammen. Regelmäßige Treffen der alumni-Verantwortlichen finden zum Erfahrungsaustausch an den verschiedenen Universitäten statt, an der TU Graz zuletzt im Frühjahr 2015. Wesentliches Thema sind neben Services für Absolvent/innen vor allem Datenbankfragen, insbesondere mögliche gemeinsame Interessen und Entwicklungen für die Campus.online-Universitäten. Über die Stabsstelle für alumni-Beziehungen ist die TU Graz im Beirat von alumni-clubs.net und in der Arbeitsgruppe Benchmarking für alumni-Aktivitäten vertreten. Für den Bereich der Career Services ist die TU Graz gemeinsam mit neun weiteren Universitäten bzw. alumni-Verbänden im Netzwerk Career Services Austria vertreten.

Spezielle Kooperationen mit einzelnen Universitäten bestehen zu folgenden Themen:

**NAWI Graz alumni Netzwerk:** Die TU Graz und die KFU betreiben seit über zehn Jahren gemeinsame Studien im Bereich der Naturwissenschaften (siehe Kapitel 7.4.1). Daher ist auch eine gemeinsame alumni-Betreuung für die Absolvent/innen dieser Studien im Aufbau. Dies wurde in einem Grundlagenvertrag zwischen TU Graz und KFU sowie den alumni-Vereinen der beiden Universitäten 2013 vereinbart. Als erster Schritt wurde eine gemeinsame NAWI Graz Sektion der beiden alumni-Vereine für die Durchführung gemeinsamer Veranstaltungen gegründet, infrastrukturelle Basis ist eine gemeinsame Datenbank aller NAWI Graz Absolvent/innen in CAMPUSonline. Nach dem Vorbild der NAWI Graz Sektion soll in Zukunft mit der Kunstuniversität Graz eine gemeinsame alumni-Betreuung für die Absolvent/innen des Toningenieur-Studiums aufgebaut werden.

**Internationales alumni-Netzwerk der Grazer Universitäten:** Viele europäische Hochschulen, so auch die TU Graz, haben in der Vergangenheit die Pflege ihrer alumni-Kontakte vernachlässigt. Im Zuge des HRSM-Projekts „Aufbau eines internationalen alumni-Netzwerkes“, das für die Jahre 2017 bis 2021 genehmigt wurde, wird nun ein internationales alumni-Netzwerk für die TU Graz gemeinsam mit den übrigen Grazer Universitäten und unter Beteiligung der WKO Steiermark aufgebaut. Die Arbeiten erfolgen in drei Bereichen:

- Gründung von Auslandschapters an Orten mit ausreichendem Potenzial bzw. strategischem Interesse (bisher: Shanghai, Zürich, München; in Zukunft: Berlin, Brüssel, USA-West etc.)
- Recherche von Auslands-alumni der TU Graz überall in der Welt und Aufbau von digitalen Informationsservices für diese Zielgruppe
- Einladung erfolgreicher Auslands-alumni zu Erfahrungsberichten an die TU Graz

**Karrierewege von Studierenden und Absolvent/innen am Arbeitsmarkt:** Hier wird im Rahmen eines HRSM-Projektes 2017 bis 2021 ein österreichweites und damit universitätsübergreifendes Monitoring von statistischen Informationen über Berufswege, Einkommensentwicklungen etc. von Absolvent/innen auf anonymisierter statistischer Basis beruhend auf Sozialversicherungsdaten zusammen mit dem Institut für Höhere Studien aufgebaut.

### 7.4.9 CAMPUSonline-Kooperationen

Das an der TU Graz entwickelte CAMPUSonline versteht sich als umfassendes Campus-Management-System, das Bedürfnisse und Anforderungen der Hochschulen vor dem Hintergrund der eigenen und der Erfahrung mit anderen Einrichtungen kennt und nutzt. CAMPUSonline ist mittlerweile an insgesamt 39 wissenschaftlichen Einrichtungen vorwiegend in Österreich aber auch in Deutschland erfolgreich im Einsatz: Allgemeinuniversitäten setzen das System genauso ein wie technische Universitäten, Kunstuniversitäten, pädagogische Hochschulen, Fachhochschulen oder Privatuniversitäten.

Was CAMPUSonline dabei auszeichnet, sind Lösungen, die das breite Spektrum der Anforderungen einer Universität oder Hochschule abdecken. Ein System genügt dabei allen Anforderungen und Bedürfnissen: mit breit nutzbarer Basis für alle Prozesse und gleichzeitig flexibel formbar für spezielle Aspekte – so standardisiert wie möglich, so spezifisch wie notwendig. Kooperatives Consulting erfolgt in allen Phasen der Umsetzung: von der Vorbereitung der Implementierung bis zur Begleitung im laufenden Betrieb. Das Team von CAMPUSonline entwickelt sämtliche Software-Lösungen in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern, alle Partner profitieren von den Erfahrungen anderer Einrichtungen.

**Auch in der Zukunft sollen die Kooperationen gestärkt und weiter ausgebaut werden.** HRSM Projekte sollen dabei weiterhin die gemeinsame Basis schaffen, CAMPUSonline in Österreich zur Standard Software im Bereich Campusmanagement zu etablieren. Insbesondere sollen dabei alle Universitäten der TU Austria aber auch der TU9 in Deutschland verstärkt in die Kooperation mit CAMPUSonline mit einbezogen werden. Nicht zuletzt auch deswegen, weil sich durch diese Kooperation weitere Zusammenarbeiten auch im wissenschaftlichen Bereich erschließen bzw. erschließen können.

### 7.4.10 Disaster Competence Network Austria (DCNA)

Das Disaster Competence Network Austria (DCNA) ist eine Kooperationsplattform universitärer und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen und sieht sich als Ansprech- und Kooperationspartner von Hilfs- und Einsatzorganisationen, Ministerien, Bundesländern und von diesen gegründeten Initiativen der Katastrophenprävention. Das Ziel des DCNA ist der Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis durch kooperative und im Verbund mit den unterschiedlichsten Stakeholdern durchgeführte Forschungs- und Bildungsaktivitäten sowie die Bereitstellung von generiertem Know How im Katastrophenfall.

Das Netzwerk basiert auf einem Verein, der von der Universität für Bodenkultur gemeinsam mit der TU Graz gegründet wurde und laufend eine Erweiterung durch neue Mitglieder erfahren soll. Ordentliche Mitglieder sind Universitäten und Forschungseinrichtungen mit wissenschaftlichem Fokus auf Katastrophenprävention. Ministerien, Bundesländer, Einsatzorganisationen sowie sonstige Organisationen und Initiativen können der Plattform als außerordentliche Mitglieder beitreten.

Die nachfolgenden Aktivitäten spiegeln die Mehrwerte und Synergien wider, die durch das DCNA geschaffen werden:

- Bewahrung von Menschenleben und Schutz von Sachgütern
- Vermeidung bzw. Verringerung von Schäden durch Katastrophen und deren Folgewirkungen
- Bereitstellung von Expertisen zur Kooperation mit thematisch nahestehenden Initiativen, wie bspw. dem staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (SKKM)
- Etablieren eines Partnernetzwerkes und Stärkung der Public Awareness
- Stärkung von Gender- und Diversity-Themen im Katastrophenschutz und -management
- Initiierung von wissenschaftlichen Problemstellungen aus der Praxis und Durchführung von gemeinsamen Forschungsprojekten
- Gemeinsame Nutzung bestehender Infrastrukturen
- Ausbildung von qualifiziertem wissenschaftlichen Nachwuchts
- Initiative zu und aktive Teilnahme an Informationsveranstaltungen und fachspezifischen Tagungen

#### **7.4.11 Weitere regionale Kooperationen mit Hochschulen**

Um Synergien mit anderen Universitäten in Österreich bestmöglich zu nutzen, werden bestehende Kooperationen vertieft und neue Kooperationsmodelle entwickelt. Beispielsweise ist geplant die Zusammenarbeit in der Forschung zwischen Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der Universität Graz und der Informatik der TU Graz zu vertiefen. Analoges gilt für die Verbindung der Digital Humanities an der Universität Graz mit den Bereichen Data Science und Sprachkommunikation der TU Graz. Diese Zusammenarbeitsmodelle sollen sich auch in gemeinsamen Lehrangeboten niederschlagen und damit weitere Synergiepotenziale erschließen.

# 8 Real Estate Management und ausgewählte Infrastruktur

## 8.1 Bauliche Weiterentwicklung

Die Gebäude und Freiflächen der Technischen Universität Graz befinden sich an drei – örtlich klar getrennten – Standorten im südöstlichen Stadtgebiet von Graz.

**Die TU Graz verfügt über einen Flächenentwicklung – Masterplan.** Dieser bildet die Basis für die Realisierung von Raumanforderungen der Institute und Organisationseinheiten an der TU Graz. Ziel dabei ist, die einzelnen Forschungsgebiete räumlich zu bündeln und die Personenverkehrsströme der Lehrenden und Studierenden zwischen den drei Arealen der TU Graz zu minimieren.

Der Status zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Entwicklungsplans stellt sich, je nach Standort, wie folgt dar:

Der Campus „**Alte Technik**“ umfasst eine Grundstücksfläche von ca. 17.600 m<sup>2</sup> und eine Nettogeschossfläche von ca. 32.050 m<sup>2</sup> (inklusive Mandellstraße). Eine weitere Verdichtung ist nicht mehr möglich.

Der Campus „**Neue Technik**“ umfasst eine Grundstücksfläche von ca. 37.200 m<sup>2</sup> und eine Nettogeschossfläche von ca. 90.000 m<sup>2</sup>. Der Campus ist städtebaulich gesättigt und eine weitere Verdichtung ohne Bestandsänderungen nicht mehr realisierbar. Diese Möglichkeit besteht beim Haus Stremayrgasse 10, indem man die Wasserbauhalle in den Campus Inffeldgasse verlegt und den Bestand in der Neuen Technik in eine neues Forschungs- und Bürogebäude umwandelt. Analog zu den Mandellstraßehäusern werden die Wohnhäuser Brockmannngasse 29 und 31 sowie die Münzgrabenstraße 33-37 mittelfristig angemietet, mit dem Zweck, das dortige Areal als TU-Gelände abzuschließen (Mietpotenzial: ca. 1200 m<sup>2</sup>).

Der Campus „**Inffeldgasse**“ umfasst eine Grundstücksfläche von ca. 176.100 m<sup>2</sup> und eine Nettogeschossfläche von ca. 115.200 m<sup>2</sup>. Mit einer festgelegten Bebauungsdichte von 0,6 bis 2,0 ist die Technische Universität in der glücklichen Lage, am Standort Inffeldgasse alle derzeit absehbaren Ausbauprojekte bis 2025 realisieren zu können.

Vorbereitende Planungen für eine langfristige Weiterentwicklung aller drei Standorte wurden und werden mit der Stadt Graz und der Bundesimmobiliengesellschaft durchgeführt.

Mit Ausnahme des Gebäudes Steyrergasse 17-19, das im Besitz der Joanneum Research GmbH steht und des Gebäudes Kronesgasse 5, das der GBG gehört, hat die TU Graz nur geringfügige Anmietungen außerhalb der drei Campusse.

In den folgenden Unterkapiteln wird ein Überblick über die wesentlichen zukünftigen Entwicklungen im Bereich der baulichen Infrastruktur gegeben.

### 8.1.1 Campus Alte Technik

#### Sanierungen

Im Bereich der Alten Technik sind mit der Sanierung des Hauses Rechbauerstraße 12 notwendigen Maßnahmen nach dem Arbeitnehmer/innenschutzgesetz fertiggestellt.

Dies gilt weitestgehend für die Häuser aller drei Areale. Durch Umbauten und Modernisierung der Forschungsinfrastruktur wird aber weiterhin eine ständige Anpassung an die Gesetze und sich wandelnden Normen erforderlich sein.

## **Wesentliche räumliche Umstrukturierung**

Es ist vorgesehen, im Außenbereich den offenen und autofreien Innenhof der Alten Technik (Rechbauerstraße 12) als studentische Aufenthaltszone und Veranstaltungszone zu gestalten und in späterer Folge zu einem Audimax mit darüberliegender Ausstellungszone auszubauen.

### **8.1.2 Campus Neue Technik**

#### **Sanierungen**

Am Campus Neue Technik sind die Häuser weitestgehend im Sinne des Arbeitnehmer/innenschutzgesetzes saniert (Brandschutz, Barrierefreiheit, Hörsäle, Haustechnik, ...).

#### **Neubauten**

Das Wasserbaulaborgebäude Stremayrgasse 10 wird mittelfristig umgewandelt und erweitert in ein Forschungs- und Bürogebäude für die Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie.

### **8.1.3 Campus Inffeldgasse**

#### **Sanierungen**

Die sicherheitstechnische Sanierung der Häuser am Areal Inffeldgasse ist weitestgehend abgeschlossen.

#### **Bauleitplan**

Die drei im Bauleitplan enthalten Vorhaben werden am Campus Inffeldgasse realisiert und sind Bestandteil im Flächenentwicklung-Masterplan.

Namentlich sind dies:

- Ein Hörsaal- und Bürogebäude
- Das Produktionstechnikzentrum 2. Baustufe
- Das Geozentrum Graz

#### **Neubauten**

Steigende Drittmittelaufträge und wachsende Kompetenzzentren erfordern raumtechnische und infrastrukturelle Antworten an der TU Graz.

In den städtebaulich gesättigten Arealen der Alten Technik und der Neuen Technik werden Flächenerweiterungen für dort ansässige Institute durch Absiedelung einiger Institute der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften und der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften gemäß unserem Masterplan in das Areal der Inffeldgasse gewährleistet.

In den Jahren 2019 bis 2025 sind ein Hörsaal- und Bürogebäude (Erweiterung am Campus Inffeldgasse), das Geozentrum Graz und das Produktionstechnikzentrum 2. Baustufe vordringlich.

Kleinere notwendige Flächenerweiterungen am Bestand in der Inffeldgasse werden durch Zubauten und Verdichtungen der Labortrakte realisiert, mit dem Ziel Institutsflächen räumlich geschlossen zu halten.

Unser Masterplan wird regelmäßig mit der Stadtplanung besprochen, um die städtebaulichen Anforderungen und die verkehrstechnischen Konsequenzen in die Campuserwicklung entsprechend zu integrieren.

## Baulandreserven

In Zusammenarbeit mit der Stadt Graz und der BIG werden Lösungen gesucht, die vorhandenen Baulandreserven am Campus Inffeldgasse durch Flächenerweiterungen und -abtausch bis ins Jahr 2025 zu optimieren.

Zukäufe von angrenzenden Grundstücken über die BIG sollen die räumlichen Erweiterungsmöglichkeiten am Campus Inffeldgasse über das Jahr 2025 langfristig abzusichern. Auf Basis unseres Masterplanes bis 2050 wird dieses Ziel in einem ständigen Prozess mit der Stadt und der BIG weiterentwickelt.

## 8.2 Drittmittelfinanzierte Universitätsgebäude

Für zusätzliche zu erwartende Kooperationen mit Industriepartnern aus den Gebieten Informatik, Elektronik und Sensorik wird die TU Graz auf Basis eines durchgeführten Wettbewerbs zusätzliche Labor- und Büroflächen mittelfristig zur Verfügung stellen.

Das Haus wird ca. 1800 m<sup>2</sup> für büroartige Nutzung und 1000 m<sup>2</sup> Laborflächen zur Verfügung stellen können.

In Zusammenarbeit mit der BIG wird ein Modell entwickelt, mit dem Gebäude am Areal der TU Graz errichtet werden können, bei denen mehrere „Partner/innen“ (z.B.: BIG, TU Graz, Land Steiermark...) das Investitionsrisiko übernehmen und nicht die TU Graz das volle Risiko tragen muss. Gleichzeitig wird die Realisierungszeit bei weiteren Bauten verkürzt, weil bereits bei einer garantierten Teilauslastung mit dem jeweiligen Bau begonnen wird.

Nach diesem Abwicklungsmodell werden zwei weitere Häuser auf den Freiflächen zwischen Inffeldgasse 16 und Sandgasse für Silicon Austria Labs sowie Industriepartner und KMU realisiert.

## 8.3 Bibliothek und Archiv

Die Bibliothek und das Archiv sind zuständig für die gesamte Informationsversorgung der Universität im Rahmen von Forschung und Lehre. Als bibliographisches Kompetenzzentrum für die Universität stellt sie sich den sich ändernden Anforderungen der „Scientific Community“ und übernimmt neue Aufgaben wie Publikationsdatenbank, Open Access, Bibliometrie oder bietet Publikationsservices an. Besonderes Augenmerk wird dabei auf Serviceorientierung und den weiteren Ausbau eines bedarfsgerechten Dienstleistungsangebotes gelegt, um die Ziele der TU Graz Vereinfachung, Entlastung und Serviceorientierung maßgeblich zu unterstützen.

Die im Folgenden gelisteten Initiativen zeigen die Arbeitsschwerpunkte für die kommende Leistungsvereinbarungsperiode – also bis inklusive 2021 – auf.

**Lernort Bibliothek:** Der Lernort Bibliothek muss den sich ändernden Bedürfnissen laufend angepasst werden. Daher sollen entsprechend dem internationalen Trend Konzepte erarbeitet werden, wie Studierende beim Prozess des „learning by practicing“ durch Bereitstellung von „makerspaces“ mit entsprechender modernster technischer Ausstattung unterstützt werden können. Vor allem der wachsende Campus in der Inffeldgasse erfordert einen großzügigen Ausbau der Bibliothek, um den zukünftigen steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Eine sukzessive Erweiterung der Öffnungszeiten an den Fachbibliotheken ist geplant.

**Versorgung mit wissenschaftlicher Literatur und Datenbanken:** Der bedarfsadäquate Ausbau des Informationsangebotes wird weitergeführt, wobei Erweiterung des Angebots an elektronischer Ressourcen Priorität hat. Zur Unterstützung der Internationalisierungsbestrebungen der TU Graz wird besonderer Wert auf die Zurverfügungstellung englischsprachiger wissenschaftlicher Quellen gelegt.

Die Bibliothek beteiligt sich weiterhin aktiv an der Kooperation e-Medien Österreich (KEMÖ), um über Konsortialverträge die bestmöglichen Bedingungen bei der Lizenzierung von E-Ressourcen zu erhalten.

**Bibliothekssystem und Datenmanagement:** Einführung eines neuen Bibliothekssystems, das den Anforderungen einer modernen Bibliothek gerecht wird. Ein verbessertes Datenmanagement und eine effizientere Verwaltung von E-Ressourcen hat dabei oberste Priorität.

**Publikationsunterstützung und Open Access:** Die Weiterentwicklung und verlässliche Bereitstellung von Infrastruktur zur Archivierung und Zurverfügungstellung von elektronischen Dokumenten wird weiter mit Nachdruck

verfolgt. Das bestehende Repositorium, welches auch zur Archivierung von Open-Access-Publikation dient, muss in Zukunft unbedingt die Möglichkeit bieten, weitere Formate wie HTML, Textdatei, Video und Audiofiles zu archivieren. Notwendige Schnittstellenanpassungen auch im Hinblick auf die Unterstützung der Lehre durch OER (Open Educational Resources) sind notwendig.

Der derzeit an der Bibliothek vorhandene Publikationsfond erlaubt die Bezahlung von APCs (article processing charges) nach genau definierten Kriterien und unterstützt dadurch das Publikationsaufkommen der TU Graz ganz wesentlich. Die Weiterführung dieses Publikationsfonds und die damit verbundene Beratungstätigkeit wird daher auch zukünftig ein wichtiges Service der Bibliothek sein.

Die Bibliothek beteiligt sich aktiv an allen Bestrebungen das Subskriptionsmodell bei wissenschaftlichen Zeitschriften in Richtung Open Access zu transformieren und engagiert sich aktiv im HRSM-Projekt A2TOA.

**Informationskompetenz:** Aufbau eines modularen Schulungsprogramms zur Stärkung der Informationskompetenz der Studierenden, wobei die sukzessive Einbindung in die Curricula der Universität angestrebt wird. Bei der Konzeption des Schulungsprogrammes setzt die Bibliothek verstärkt auf E-Learning. Vor allem Basiswissen soll mithilfe eines MOOC (Massive Open Online Course) vermittelt werden. Zur Stärkung der Informationskompetenz von Mitarbeiter/innen wird die Initiative „Bibliothek vor Ort“ auch in Zukunft weitergeführt.

**Digitalisierung:** Hinsichtlich der mittelfristig zu erwartenden elektronischen Personalakten und elektronischen Studierendenakten, aber auch hinsichtlich eines praktikablen records-managements im Bereich der elektronischen Archivierung von digital born-Archivalien wird das Archiv in den kommenden Jahren in Zusammenarbeit mit allen relevanten Stellen seine Expertise einbringen und sich in den Transformationsprozess der TU Graz Digitalisierung einbinden.

Das Digitalisierungsprogramm soll konsequent weitergeführt werden, um historisch wertvoller Buch- und Zeitschriftenbestand rund um die Uhr verfügbar zu machen.

**Publikationsdatenbank PURE und Bibliometrie:** Die Publikationsdatenbank PURE enthält sowohl den bibliographischen Nachweis der Veröffentlichungen der Forscher/innen als auch den Volltext selbst. Sie dient als Basis zur Erstellung der jährlichen Wissensbilanz und als Portal für die Forschungsdokumentation nach außen. Zur Verbesserung der Sichtbarkeit der Forschungsleistung der TU Graz wird im Dialog mit Forscher/innen an der Einführung eines neuen Portals gearbeitet. Die Bibliothek strebt eine institutionelle ORCID (Open Researcher and Contributor ID) Mitgliedschaft an, damit Forscher/innen Publikationsdaten direkt aus PURE in die ORCID-Datenbank exportieren können.

Die Bibliothek wird die Universitätsleitung und die Forschenden durch bibliometrische Analysen und Beratungstätigkeit unterstützen, mit dem Ziel die Positionierung der TU Graz in Hochschulrankings zu verbessern.

## 8.4 Zentraler Informatikdienst

Open Education, Learning Analytics und die Virtualisierung der Lehre sollen weiterentwickelt, Vorlesungen zunehmend aufgezeichnet oder gestreamt werden. Die universitäre Forschung an der Technischen Universität Graz ist neben wissenschaftlicher Spitzenleistungen gekennzeichnet durch die laufende Internationalisierung und große Forschungsk Kooperationen. Zudem steht auch die TU Graz vor der Herausforderung, ihren Beschäftigten eine digitale Arbeitsumgebung zu bieten, die ebenso intuitiv und bequem funktioniert, wie sie es aus dem Privaten kennen. Dies alles verlangt eine „state-of-the-art“ IT-Infrastruktur, um in Lehre, Forschung und Verwaltung reüssieren zu können und attraktiv für die Studierenden, Wissenschaftler und die Wirtschaft zu sein.

**Strategisches Informationsmanagement:** Das Planen, Gestalten und Steuern von Informationen und Kommunikation ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor zur Erreichung strategischer Ziele. Dazu muss das Zusammenwirken der strategischen IT-Systeme verbessert werden. Wesentliche Daten der Universität sind konsistent zu halten, für die immer größer werdenden Datenbestände muss eine entsprechender IT-Infrastruktur im Bereich Datenspeicher, Backup und Archivierung angeboten werden.

**Cloud Lösungen:** Immer mehr werden Lösungen von den Software Anbietern ausschließlich in Form von „Software-as-a-Service (SaaS)“ d.h. als Cloud Lösungen angeboten. Auch die Endgeräte verändern sich, virtuelle IT-Ressourcen sind an die einzelnen Personen gebunden. Die Einführung eines Software Asset Management Systems (SAM Tool) ist notwendig, das TU-interne Serviceangebot ist auf Cloud-Lösungen abzustimmen und das

Datennetzwerk entsprechend auszubauen.

**Collaboration:** Collaboration-Tools dienen dem Abbau von Kommunikationsbarrieren, verbessern den Informationsfluss und erleichtern die übergreifende Zusammenarbeit. Durch den digitalen Arbeitsplatz können sich Anwender beliebig und räumlich verteilt vernetzen. Social Media Komponenten sind weiter auszubauen, die direkte Kommunikation über Hierarchie-, Prozess- und Standortgrenzen hinweg damit deutlich zu erleichtern.

**Campusmanagement:** Insbesondere ist in den nächsten Jahren der Student Lifecycle durch IT-Applikationen zu erweitern. Zudem sollen in den kommenden Jahren geeignete Lösungen im Bereich Dokumentenmanagement geprüft werden.

**Rauminfrastruktur (EDV-Lehrsäle, Rechnerräume):** Durch Cloud Lösungen aber auch durch neue Technologien sind enorme Platz- und Energieeinsparungen in Serverräumen möglich. Eine Reduzierung der neun Räume für Serverhosting ist vorstellbar, drei zentrale Räume des ZID sind aus Gründen der Redundanz und Verfügbarkeit aber weiterhin sinnvoll und notwendig. Ein – zumindest langfristiges – Raumkonzept für ein neues Rechenzentrum ist zu entwickeln.

**Mobiles Device Management:** „Bring Your Own Device“ erhöht ganz wesentlich den Bedarf an IT-Support und erfordert notwendige Maßnahmen für die IT-Sicherheit. Drei Endgeräte pro User sind beinahe üblich, entsprechende Schadsoftware der SW, die nicht den neuestem Sicherstand entsprechen, sind ohne entsprechende Kontrolle nicht zu verhindern. Entsprechende Maßnahmen sind zu analysieren, um den Ressourcenbedarf im Support und in den Sicherheitsüberwachungssystemen nicht ins Unendliche zu treiben.

**Hochleistungsrechnen:** Die TU Graz beabsichtigt im Sinne der Nachhaltigkeit die Kooperationen im Bereich Hochleistungsrechnen weiter fortzusetzen. Auch für die nächsten Jahre sind sowohl Reinvestitionen in den regionalen HPC-Cluster als auch Investitionen in die Erneuerungsphase des Vienna Scientific Cluster geplant.

**Netzwerkinfrastruktur:** Notwendig wäre eine Trennung in Client- und Servernetze, wobei alle Server (auch die aller O-Es) nur in durch Firewalls und Zutrittsschutz gesicherten Bereiche stehen dürfen. Zudem sind sowohl das Datennetz Backbone als auch die Vernetzung hin zu den Gebäuden und Stockwerken ständig zu erweitern und zu modernisieren. Dies stellt insbesondere auch wegen der immer größer werdenden Universität die IT vor große Herausforderungen. Weitere Herausforderungen für die kommenden Jahre sind Security, Awareness im Bereich Datenschutz und Datensicherheit, hohe Verfügbarkeit der Netzwerkinfrastruktur und flächendeckendes WLAN.

**IT-Governance:** Für die IT-Infrastruktur der TU Graz sind entsprechende Policies festzulegen, um auch aus rechtlicher Sicht die Nutzung von Services und Lizenzen insbesondere für Vereine, Kompetenzzentren, Beteiligungen und dergleichen festzulegen. Auch die Nutzung von Clouddiensten ist durch entsprechende Bestimmungen und gegebenenfalls Betriebsvereinbarungen zu regeln.

**IT-Anforderungs- und Servicemanagement:** Die TU Graz definiert sich in ihrer Organisationsvision als effiziente und smarte Universität und zeichnet sich durch ihr serviceorientiertes Universitätsmanagement aus. Digitalisierung soll alle Mitarbeitenden der TU Graz in erster Linie „helfen/unterstützen“. Entsprechend ist das IT-Anforderungsmanagement gemeinsam mit dem IT-Servicemanagement zu verbessern.

## 9 Anhang

Fach (Venia Docendi)	Geplante Professurenwidmungen** (Darstellung ohne laufende Berufungsverfahren)			
	Nachbesetzung/ Neue Prof.	1. Phase <sup>1</sup> (2018-2021)	2. Phase (2022-2024)	Gesamt (2018-2024)
Raumgestaltung und Design	Nachbesetzung	2018		
Baugeschichte und Denkmalpflege	Nachbesetzung	2019		
<b>AR</b> (Anzahl der Stellen gesamt)		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Bauphysik	Nachbesetzung	2019		
Gebäudetechnik	Neue Prof.	2020		
Betonbau	Nachbesetzung	2021		
Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft	Nachbesetzung		2024	
Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik	Nachbesetzung		2024	
Risikomanagement*	Neue Prof.	2019		
<b>BAUWI</b> (Anzahl der Stellen gesamt)		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Hydraulische Strömungsmaschinen	Nachbesetzung	2020		
Thermische Turbomaschinen	Nachbesetzung		2023	
Verbrennungskraftmaschinen	Nachbesetzung		2024	
Fahrzeugsicherheit	Nachbesetzung		2024	
Betriebswirtschaftslehre	Nachbesetzung		2024	
Automatisierungstechnologie in Kraftfahrzeugen*	Neue Prof.		Keine Angabe	
Elektromobilität bei Kraftfahrzeugen*	Neue Prof.		Keine Angabe	
Mechatronik im Maschinenbau*	Neue Prof.		Keine Angabe	
Leichtbau*	Neue Prof.		Keine Angabe	
Luftfahrttechnik*	Neue Prof.		Keine Angabe	
Nachhaltige CO <sub>2</sub> -freie Systeme*	Neue Prof.		Keine Angabe	
Materials Design*	Neue Prof.		Keine Angabe	
<b>MBWI</b> (Anzahl der Stellen gesamt)		<b>1</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik	Nachbesetzung	2019		
Akustik	Neue Prof.	2021		
Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation	Nachbesetzung	2021		
Elektrische Messtechnik und -signalverarbeitung	Nachbesetzung	2021		

Nachrichtentechnik und Satellitenkommunikation	Nachbesetzung	2022		
Leistungselektronik*	Neue Prof.	2019		
Embedded Automotive Systems*	Neue Prof.	2019		
RF Analog Chip Design*	Neue Prof.	2020		
Informationstheorie*	Neue Prof.		2022	
Automatisiertes Fahren*	Neue Prof.		2023	
Sustainable Energy Systems – Erneuerbare Energien*	Neue Prof.		2023	
Smart Sensor Modules – Communication Network and Systems*	Neue Prof.	2019		
System Design and Multicomponent Integration for Electronic Based Systems*	Neue Prof.	2019		
<b>ETIT (Anzahl der Stellen gesamt)</b>		<b>10</b>	<b>3</b>	<b>13</b>
Experimentalphysik	Nachbesetzung	2021		
Navigation	Nachbesetzung	2020		
Elektronenmikroskopie	Neue Prof.	2021		
Diskrete Mathematik und Stochastik	Nachbesetzung		2022	
Fernerkundung	Nachbesetzung		2022	
Analysis und Zahlentheorie	Nachbesetzung		2024	
Mathematical Foundations of Computer Science*	Neue Prof.		2022	
Funktionale Mikro- und Nanostrukturen*	Neue Prof.	2021		
<b>MPG (Anzahl der Stellen gesamt)</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
Reaktive Systeme in der Verfahrenstechnik	Nachbesetzung	2019/2020		
Materials Process Engineering*	Nachbesetzung	2021		
Analytische Chemie und Radiochemie*	Nachbesetzung		2022	
<b>TCVB (Anzahl der Stellen gesamt)</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Bioinformatik	Neue Prof.	2018		
Security for Electronic-Based Systems	Neue Prof.	2019		
Medizintechnik	Nachbesetzung	2021		
Theoretical Computer Science	Nachbesetzung		2022	
Self-organizing Autonomous Systems*	Neue Prof.	2019		
Computational Medicine*	Neue Prof.	2019		
Cognitive Computing*	Neue Prof.	2020		
Learning-based Artificial Intelligence*	Neue Prof.	2021		

Anhang

Computer Science Education Research / Informatik-Didaktik*	Neue Prof.	2021		
<b>INFBIO</b> (Anzahl der Stellen gesamt)		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>

\* Professur ist unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit zur Besetzung geplant.

\*\* Besetzte Professuren, laufende Berufungsverfahren sowie detaillierte Informationen zu den geplanten Professurenwidmungen sind im Kapitel 2.4 dargestellt

**Tabelle 16: Geplante Universitätsprofessuren gemäß UG § 98**

Fach (Venia Docendi)	Geplante Professurenwidmungen** (Darstellung ohne laufende Berufungsverfahren)			
	Status	1. Phase <sup>1</sup> (2018-2021)	2. Phase (2022-2024)	Gesamt (2018-2024)
Software Business*	Neue Prof.	2018		
Intelligent and Adaptive User Interfaces*	Neue Prof.	2018		
Discrete and Computational Geometry*	Neue Prof.	2019		
Learning and Teaching Software Engineering*	Neue Prof.	2019		
Adaptive und vernetzte Produktionssysteme*	Neue Prof.	2019		
Data Analytics*	Neue Prof.	2020		
Robotics*	Neue Prof.	2020		
Technikfolgenabschätzung	Neue Prof.	2022		
<b>INFBIO</b> (Anzahl der Stellen gesamt)		<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

\* Professur ist unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit zur Besetzung geplant.

\*\* Besetzte Professuren, laufende Berufungsverfahren sowie detaillierte Informationen zu den geplanten Professurenwidmungen sind im Kapitel 2.4 dargestellt

**Tabelle 17: Geplante Universitätsprofessuren gemäß UG § 99 Abs. 1**

	1. Phase (2019-2021)	2. Phase (2022-2024)	Gesamt
<b>§ 99 Abs. 4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

**Tabelle 18: Geplante Professuren gemäß UG § 99 Abs. 4**



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Digitale TU Graz Vision .....	10
Abbildung 2: Wissenschaftliches Personalmodell der TU Graz .....	18
Abbildung 3: Generelle Handlungsfelder im Bereich der Personalentwicklung .....	39
Abbildung 4: Führungsinitiativen [neugeplante Initiativen strichliert umrahmt] .....	41
Abbildung 5: TU Graz-Bewerbungsmanagement – Grundprozess und zugeordnete Aktionsfelder .....	44
Abbildung 6: Die fünf Fields of Expertise der TU Graz .....	48
Abbildung 7: Der Bereich Lehre und Studium .....	54
Abbildung 8: Student Lifecycle .....	64
Abbildung 9: Forschungsschwerpunkte der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik .....	82
Abbildung 10: GeD-Pyramide - Handlungsfelder des Gender- und Diversitätsmanagement an der TU Graz .....	87
Abbildung 11: NAWI Graz Leistungsspektrum .....	102

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zielrichtungen im Bereich des wissenschaftlichen Universitätspersonals .....	14
Tabelle 2: Zielrichtungen im Bereich des nichtwissenschaftlichen Universitätspersonals .....	15
Tabelle 3: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Architektur .....	21
Tabelle 4: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Bauingenieurwissenschaften.....	24
Tabelle 5: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften .....	27
Tabelle 6: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Elektrotechnik und Informationstechnik.....	31
Tabelle 7: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Mathematik, Physik und Geodäsie .....	33
Tabelle 8: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie .....	35
Tabelle 9: Unbefristete Stellen und Laufbahnstellen Informatik und Biomedizinische Technik .....	38
Tabelle 10: Bachelorstudien des Studienjahres 2017/18 .....	55
Tabelle 11: Masterstudien des Studienjahres 2017/18 (englischsprachige farblich hervorgehoben) .....	56
Tabelle 12: Doktoratsstudien des Studienjahres 2017/18.....	56
Tabelle 13: Lehramtsstudien des Studienjahres 2017/18 .....	56
Tabelle 14: Universitätslehrgänge des Studienjahres 2017/18.....	57
Tabelle 15: Strategische Handlungsfelder.....	63
Tabelle 16: Geplante Universitätsprofessuren gemäß UG § 98.....	116
Tabelle 17: Geplante Universitätsprofessuren gemäß UG § 99 Abs. 1 .....	116
Tabelle 18: Geplante Professuren gemäß UG § 99 Abs. 4 .....	116