



**impressum**

**Herausgeber und Medieninhaber** | © **austrian council**

Rat für Forschung und Technologieentwicklung | 1010 Wien | Pestalozzigasse 4

**Gestaltung und Produktion** | Grafikatelier Heuberger | Wien

**Bildquellen** | RFTE | Graschopf | Poller | Stockhammer | Zinner | Archiv |  
| Pinter | istockphoto.com | NicoEINino

**Druck** | gugler cross media | Melk

**greenprint\***  
klimapositiv gedruckt



Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen  
Umweltzeichens.gugler cross media, Melk; UWZ 609; www.gugler.at



4 \_\_ **vorwort**

5 \_\_ **editorial**

7 \_\_ **perspektiven**

11 \_\_ **der rat empfiehlt**

Empfehlungen 2017 \_\_\_\_\_ 12

Stellungnahmen 2017 \_\_\_\_\_ 64

71 \_\_ **wissen schaffen**

Was sich in den Arbeitsgebieten getan hat \_\_\_\_\_ 72

Berichte und Studien 2017 \_\_\_\_\_ 77

Internationales \_\_\_\_\_ 99

101 \_\_ **veranstaltungen**

107 \_\_ **der rat**

Rückblick 2017, Ausblick 2018 \_\_\_\_\_ 108

Mitglieder des Rates \_\_\_\_\_ 110

Geschäftsstelle \_\_\_\_\_ 111

112 \_\_ **kontakt**

## vorwort

Österreich ist auf einem guten Weg. Dank eines langjährigen Wachstumspfad des beträgt die Forschungsquote mittlerweile 3,14 Prozent des BIP, und auch im System konnten in den vergangenen Jahren wesentliche Verbesserungen erreicht werden. Dennoch bleibt noch viel zu tun, sind noch einige Aufgaben zu erledigen und Reformen umzusetzen. Diese Notwendigkeit ergibt sich aus dem Umstand, dass die Förderung von Wissenschaft, Forschung und Innovation in Zeiten der Globalisierung, Digitalisierung und Roboterisierung ein absolutes Muss ist. Denn nur so kann Österreich als Wirtschaftsstandort bestehen und den Wohlstand seiner Bevölkerung sichern.

Der im Jahr 2000 eingerichtete Rat für Forschung und Technologieentwicklung hat auf Basis seiner gesetzlich definierten Aufgaben maßgeblich zu Österreichs Aufholprozess in den Bereichen Wissenschaft, Forschung und Innovation beigetragen.

So zeigen auch der vorliegende Bericht über die Aktivitäten des Rates für Forschung und Technologieentwicklung und die Vielzahl seiner

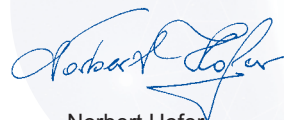
Empfehlungen und Stellungnahmen im Jahr 2017 das große Engagement seiner Mitglieder für den Forschungs- und Innovationsstandort Österreich.

Die neue Bundesregierung ist sich der herausragenden Bedeutung von Wissenschaft, Forschung und Innovation bewusst – ein Umstand, der auch im Regierungsprogramm ersichtlich ist. Von effektiverer Universitätsverwaltung und der Verbesserung der Rahmenbedingungen fürs Studium über die Aktualisierung der Forschungsstrategie und die Optimierung der Governance-Strukturen bis zur Schaffung einer modernen Infrastruktur als Fundament der Digitalisierung reichen die im Regierungsprogramm formulierten Vorhaben. Die sachlich kompetente Beratung, für die in den vergangenen fast zwei Jahrzehnten der Rat für Forschung und Technologieentwicklung bekannt war, wird die Umsetzung dieser Vorhaben begleiten.


Wir wünschen daher dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung bei der Erfüllung seiner für das österreichische Innovationssystem so bedeutsamen Aufgaben alles Gute und freuen uns auf die Zusammenarbeit.



Dr. Heinz Faßmann  
Bundesminister für  
Bildung, Wissenschaft und Forschung



Norbert Hofer  
Bundesminister für  
Verkehr, Innovation und Technologie



Hartwig Löger  
Bundesminister für  
Finanzen der Republik Österreich



Dr. Margarete Schramböck  
Bundesministerin für  
Digitalisierung und Wirtschaftsstandort

Wir leben in Zeiten dramatischer Veränderungen mit offenem Ausgang. Das Zeitalter der Digitalisierung ist angebrochen und wird nahezu alle Lebensbereiche berühren und verändern. Die zunehmende Roboterisierung vieler Arbeitsbereiche, verbunden mit den rasanten Entwicklungen im Bereich künstlicher Intelligenz, schürt vielschichtige Ängste, die nicht selten in „maschinenstürmerische“ Forderungen münden. Und die Globalisierung mit ihrer rapiden Vermehrung und Verdichtung grenzüberschreitender wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Interaktionen weckt zunehmend die Widerstände all jener, die sich als Verlierer der Entwicklung betrachten – oder es tatsächlich sind.

Angst um den Arbeitsplatz, Unsicherheit angesichts sich auflösender Gewissheiten und der Rückgriff auf veraltete Konzepte sind häufig Folge und Ausdruck der skizzierten Umwälzungen. Doch gerade in diesen Zeiten des schnellen ökonomischen und technologischen Wandels werden wir nicht durch Beharren auf dem Status quo, sondern einzig durch mutige Gestaltung unserer Zukunft unseren Wohlstand sichern können. Wissenschaft, Forschung und Innovation sind dabei von entscheidender Bedeutung. Sie ermöglichen sowohl technologische Entwicklungen als auch die Erarbeitung von Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen. Die dafür eingesetzten Finanzmittel sind folglich Investitionen in die Zukunft, die ausschlaggebend sind für den Erfolg nicht nur des Wirtschaftsstandorts, sondern der gesamten Gesellschaft.

In diesem Bewusstsein hat sich die österreichische Bundesregierung in ihrer FTI-Strategie aus dem Jahr 2011 zum Ziel gesetzt, die Forschungsquote bis zum Jahr 2020 auf 3,76 Prozent des BIP zu steigern, um zur europäischen Spitze aufzuschließen. Tatsächlich wurden die Finanzmittel in den vergangenen Jahren kontinuierlich gesteigert, der europäische Zielwert einer F&E-Quote von 3 Prozent bereits 2015 erreicht. Damit hat sich Österreich in einem beachtlichen Aufholprozess über die Jahre in die

Topliga hinaufgearbeitet, denn mit einer Forschungsquote von 3,06 Prozent liegt Österreich heute in der EU hinter Schweden an zweiter Stelle, um ein Drittel höher als der Durchschnitt der EU-28 (2,0 Prozent) sowie weltweit unter den 5 bestplatzierten Ländern. Vor Österreich befinden sich lediglich Israel und Südkorea mit einer F&E-Quote von rund 4,2 Prozent sowie Japan (4 Prozent) und Schweden (3,3 Prozent). Dem gegenüber stehen jedoch die Platzierungen Österreichs in den wichtigsten internationalen Rankings zu Innovationsperformance, Wettbewerbsfähigkeit etc. Zumeist liegt Österreich hier bestenfalls im vorderen Mittelfeld, was nicht dem Spitzenplatz im Bereich der F&E-Ausgaben entspricht. Betrachtet man zudem die Entwicklung über den Zeitverlauf der letzten Jahre, so zeigt sich in Summe ein stagnierender oder gar rückläufiger Trend bei den Platzierungen.

Exemplarisch dafür steht das European Innovation Scoreboard (EIS), an dem sich die FTI-Strategie und ihre übergeordnete Zielsetzung orientieren. Dem EIS zufolge liegt Österreich heute auf Rang 7 in der EU – bzw. auf Rang 9, wenn Nicht-EU-Mitglieder wie die Schweiz und Island mitberücksichtigt werden – und übernimmt damit neuerlich den Lead in der Gruppe der Strong Innovators. Mit der Rückkehr an die Spitze der Verfolgergruppe steht Österreich allerdings exakt an derselben Position, auf der es bereits vor neun Jahren zum Zeitpunkt der Erarbeitung der FTI-Strategie rangierte. In diesen neun Jahren ist es augenscheinlich nicht gelungen, der strategischen Zielsetzung näher zu kommen und Plätze gutzumachen, geschweige denn in die Gruppe der führenden Innovationsnationen vorzustoßen, so wie es die FTI-Strategie vorsieht. Der Abstand zu den Innovation Leaders liegt heute – nach Jahren des Rückfalls bzw. der Stagnation – wieder auf dem Niveau von 2009.

editorial



**Hannes Androsch**  
Ratsvorsitzender



**Markus Hengstschläger**  
Stv. Ratsvorsitzender

## editorial

Nun war das vergangene Jahrzehnt bekanntermaßen geprägt von einem tiefen Einbruch der Weltwirtschaft als Folge der Finanzkrise von 2008. Die schwache Wirtschaftsentwicklung wurde bereits als „neue Normalität“ betrachtet; Befürchtungen einer säkularen Phase der Stagnation, möglicherweise sogar Deflation, waren weit verbreitet. Inzwischen jedoch hat die Weltwirtschaft wieder Fahrt aufgenommen – mit einem kräftigen Wachstum im Jahr 2017 und optimistischen Prognosen für 2018 und darüber hinaus. Auch in Österreich ist die wirtschaftliche Lage so stark wie seit rund zehn Jahren nicht mehr. Diese aktuell positive wirtschaftliche Lage sollte genutzt werden, um auch im Bildungs-, Forschungs- und Innovationsbereich wieder an Dynamik zu gewinnen. Und tatsächlich sind die Kapitel Wissenschaft

und Forschung des am 21. März 2018 präsentierten Budgetvoranschlags der Bundesregierung insofern Ausdruck dieser Prioritätensetzung, als im Gegensatz zu fast allen anderen Politikfeldern der FTI-Bereich von Budgetkürzungen ausgenommen wurde. Trotzdem reichen die fixierten Erhöhungen der F&E-Ausgaben nach Berechnungen und Urteil des Rates nicht aus, um die von der Regierung selbst gesteckten Finanzierungs- und Strategziele zu erreichen.

Doch wenn der Wind der Veränderungen bläst, gilt es die Segel zu setzen, anstatt sich in die trügerische Behaglichkeit einer Gartenlaube zu flüchten.

In diesem Sinne danken wir all jenen, die unsere Arbeit im vergangenen Jahr begleitet und auf unterschiedlichste Weise unterstützt haben, und freuen uns auf gute Zusammenarbeit auch in der Zukunft.



Die Ratsversammlung  
v. l. n. r. stehend:

**Hermann Hauser**

**Markus Hengstschläger**

**Klara Sekanina**

**Hannes Androsch**

**Jakob Edler**

v. l. n. r. sitzend:

**Sabine Herlitschka**

**Helga Nowotny**

**Sylvia Schwaag-Serger**



## Den digitalen Wandel aktiv gestalten

### Europäische Positionen sind dringend gefordert

*Sabine Herlitschka, Mitglied im Rat für Forschung und Technologieentwicklung*

Bezeichnungen verlieren durch inflationären Gebrauch an Wirkung, das betrifft auch den Begriff der „Digitalisierung“. Dabei ist die Veränderungsdynamik durch die digitale Transformation kaum zu unterschätzen. Der Wandel, den wir derzeit in seinen Anfängen beobachten, wird zweifellos alle Bereiche der Gesellschaft, der Wirtschaft und des Lebens umfassen. Und er wird wesentlich durch die Bedürfnisse und Wünsche der Konsumenten getrieben. Produkte und Dienstleistungen, Prozesse und Entscheidungen, aber vor allem Geschäftsmodelle werden digitalisiert. „Digitale Disruption“ lautet der sperrige Überbegriff für diese Entwicklung. Wir befinden uns auf dem Weg zum „internet of everything“ – auch wenn aktuell erst ein Prozent aller jener Objekte verbunden sind, die in Zukunft vernetzt zusammenspielen werden.<sup>1\*</sup> Was unter dem Begriff „Industrie 4.0“ erfasst wird, verdeutlicht das immense Potenzial der digitalen Transformation in der industriellen Produktion. Forschung und Entwicklung sind dabei eng mit der Fertigung verknüpft, um Innovation zu beschleunigen, Flexibilität zu erhöhen sowie Produktivität und Qualität zu verbessern. McKinsey geht in einer Studie von bis zu fünf Prozent Produktivitätssteigerungen sowie von bis zu 50 Prozent schnelleren Produkt-einführungszeiten („time to market“) aus.<sup>2\*</sup> Die „smart factory“ wird als zentrales Element von Industrie 4.0 integrierter Bestandteil eines intelligenten Umfelds, in dem sich die gesamte Wertschöpfungskette in Echtzeit optimiert.

Neue Anforderungen wie veränderte Kundenwünsche oder geänderte Rohstoffverfügbarkeit werden automatisch berücksichtigt.

### Gesucht: Die besten Köpfe

Unbestritten ist das hohe Tempo der Veränderung und dass bestehende Arbeitsformen und Tätigkeiten sich deutlich verändern werden. Eine OECD-Studie schätzt, dass rund 12 Prozent der Arbeitsplätze in Österreich und Deutschland durch die Automatisierung gefährdet sind.<sup>3\*</sup> Diesem angstgetriebenen Blick auf das Thema stehen positive Beschäftigungseffekte durch neue Berufsbilder, ein höheres Qualifikationsniveau, steigende Produktivität und die Erschließung neuer Märkte gegenüber. Die Kompetenzen der Zukunft werden durch rasche Entscheidungen innerhalb flacher Organisationen, prozessübergreifende Automatisierung von Routinen sowie laufende Flexibilisierung von Tätigkeiten und Inhalten geprägt sein. Expertise in den Bereichen Technologie, IT und Digitalisierung sind ebenso gefragt wie sogenannte Soft Skills und Leadership-Kompetenzen. Eine „Kultur des Lernens“, in der digitale Formate für Qualifizierung und Weiterbildung genutzt werden, ist in diesem Arbeitsumfeld grundlegend. Damit wird deutlich, dass die besten Köpfe und nicht die flinksten Hände benötigt werden.

Dieser Entwicklung kann man mit Angst und Verunsicherung begegnen, allerdings sind diese Reaktionsmuster so verständlich wie falsch.

1\* Contrast Ernst & Young Consulting GmbH, 2016/17.

2\* McKinsey: Industry 4.0 How to navigate digitization of the manufacturing sector, 2015.

3\* Arntz, M. / Gregory, T. / Zierahn, U.: The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis, 2016.



Im Gegenteil: In Europa ist proaktiver Gestaltungswille erforderlich, um als wettbewerbsstarke Wissensgesellschaft und Wissensökonomie global zu bestehen. Dazu braucht es Mut und Entschlossenheit entlang positiver Bilder, die die Digitalisierung als „desired future“ formulieren, durch die spürbare Verbesserungen Wirklichkeit werden.

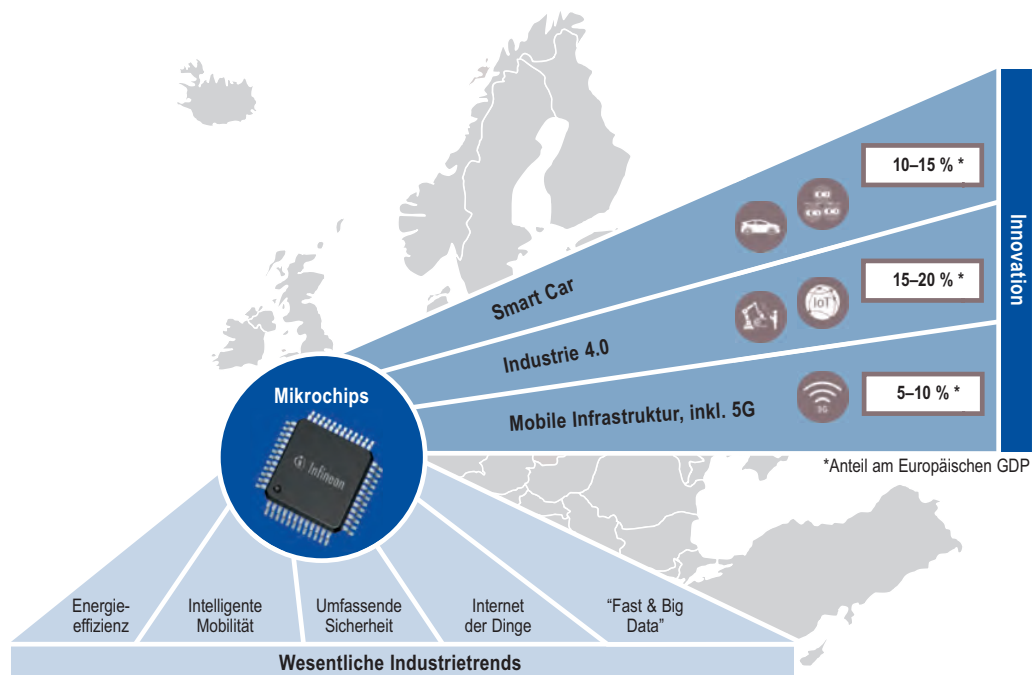
### Im Wettbewerb der Wirtschaftsräume

Forschung, Innovation und industrielle Produktion sind zu geopolitisch strategischen Faktoren geworden. China und die USA engagieren sich massiv, um diese Schlüsselkompetenzen nicht nur zu halten, sondern auch zu stärken. Diese Dynamik lässt sich exemplarisch an der Entwicklung und Produktion von Halbleitern

– neben „advanced manufacturing systems“ eine von sechs im Jahr 2009 definierten Schlüsseltechnologien der Europäischen Kommission – veranschaulichen. Mikrochips fungieren als Bindeglied zwischen realer und digitaler Welt und sind ein „enabler“ für globale Megatrends: vom Internet der Dinge über die E-Mobilität, das autonome Fahren und die Energieeffizienz bis hin zum Gesundheitsbereich.

Für 2018 wird das Umsatzvolumen des weltweiten Halbleitermarktes auf rund 430 Milliarden US-Dollar geschätzt. Aufgrund ihrer Hebelwirkung haben Mikrochips seit 1985 bis zu 45 Prozent der Produktivitätssteigerungen innerhalb der OECD sowie 80 Prozent der Innovation im Automotive-Bereich ermöglicht.<sup>4\*</sup>

### Halbleiter ermöglichen 30 bis 45 Prozent des Europäischen GDP im Jahr 2020



Quelle: IFX, IHS Markit 2017.



**perspektiven**

### **Europäische Industriepolitik forcieren**

Laut aktuellen Schätzungen (siehe Abbildung) wird die Halbleiterindustrie 2020 bereits 30 bis 45 Prozent des europäischen BIP beitragen.<sup>5\*</sup> Allerdings zeigt sich, dass Europa Gefahr läuft, aufgrund von Marktconsolidierungen, Akquisitionen, aber auch durch geopolitische Entwicklungen ins Hintertreffen zu geraten. China importiert seit 2013 mehr Halbleiter als Rohöl und will bis 2030 zum Global Leader in der Halbleiterindustrie aufsteigen während die USA verstärkt auf Protektionismus setzen. Im Vergleich dazu erscheinen die europäische Industriepolitik und die Forschungsförderung zu wenig fokussiert auf strategische europäische Kompetenzen und Interessen in den Schlüsseltechnologien.

Auch angesichts der Zielsetzung, den Anteil der europäischen Industrie am BIP bis 2020 auf

20 Prozent zu erhöhen, müsste eine aktive europäische Industriepolitik vor allem zwei Stoßrichtungen verfolgen: den Beschluss von wirkungsvollen europäischen Übernahmenschutzstrategien, verbunden mit eindeutigen Exekutivvollmachten – analog dem US-amerikanischen Committee for Foreign Investment (CFIUS) – sowie die Umsetzung von effektiven Initiativen zur Investitionsstimulierung beispielsweise im Rahmen des Important Project of Common European Interest (IPCEI).

Europa sind wir alle, und daher ist es entscheidend, die Chancen der Digitalisierung mit Mut und der richtigen politischen Strategie zu nutzen – in einem aktiven Zusammenspiel der Mitgliedsländer mit den europäischen Institutionen. Denn wer den Anspruch hat, sich im globalen Wettbewerb zu behaupten, muss bei Forschung, Entwicklung und Technologie groß denken und groß handeln.

<sup>4\*</sup> DECISION, ESIA, Future Horizons, IMF, WSTS 2015, AUDI, OECD Factbook 2013.

<sup>5\*</sup> Infineon, IHS Markit 2017.



## Empfehlungen 2017

### Schwerpunkte für die Vergabe der Mittel der Nationalstiftung FTE 2018 –

Empfehlung vom 9. März 2017

Die Nationalstiftung FTE besitzt im österreichischen FTI-System eine sehr wichtige Rolle als zusätzliche Finanzierungsquelle für langfristige strategische Maßnahmen. Der Rat stellt daher erneut mit Bedauern fest, dass die Mittelausstattung der Nationalstiftung über die letzten Jahre tendenziell abgenommen hat und im Schnitt bereits deutlich unter der in den Erläuterungen zum Gesetz vorgeschlagenen Höhe liegt. Damit die Nationalstiftung ihren Zweck erfüllen kann, wird an dieser Stelle nochmals auf die Not-

wendigkeit einer ausreichenden und nachhaltigen Dotierung hingewiesen.

Nach ausführlicher Diskussion empfiehlt die Ratsversammlung vor dem Hintergrund der im Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit identifizierten prioritären Handlungsfelder folgende inhaltliche Ausrichtung für die Mittelvergabe 2018 in absteigender Priorität: Die Ausrichtung folgt dem Grundsatz der langfristigen Planbarkeit und Kontinuität der Nationalstiftung.

Nach ausführlicher Diskussion empfiehlt die Ratsversammlung vor dem Hintergrund der im Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit identifizierten prioritären Handlungsfelder folgende inhaltliche Ausrichtung für die Mittelvergabe 2018 in absteigender Priorität:

(Empfehlung des RFTE im März 2017)

- Stärkung der Forschungsinfrastruktur durch Initiativen mit entsprechenden kritischen Größen und Risikopotenzial
- Koordinierung und Abstimmung von regionalen und Bundes-FTI-Aktivitäten
- Stärkung der nationalen Humanpotenzialbasis
- Stärkung der wettbewerblichen Förderung in der Grundlagen- und angewandten Forschung
- Stärkung des Innovationspotenzials durch „Open Innovation“
- Risikokapitalstärkung
- Maßnahmen zur Stärkung des österreichischen Standortes für forschungsaktive Unternehmen

### Empfehlung für mehr Risiko in der Forschungsförderung – Empfehlung vom 9. März 2017

#### Ausgangssituation

Das über die Grundlagenforschung hinausgehende Fördersystem fördert in Österreich schwerpunktmäßig Innovationen. Das heißt, das Gewicht liegt auf Entwicklungsergebnissen, die der Umsetzung am Markt dienen. Was fehlt, ist die Förderung von Inventionen, der erfinderischen Idee am Anfang des Innovationsprozesses noch ohne konkrete Marktausrichtung.

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass die tatsächliche Anwendung einer Invention, also der Nutzen, meist ein anderer war als ursprünglich vom Erfinder intendiert. Eine Vorabfestlegung bzw. Forcierung der Anwendung in eine bestimmte Richtung hätte den Innovationsspielraum in dieser frühen Phase des Innovationsprozesses stark beschnitten. Was in der österreichischen Förder-

landschaft fehlt, ist eine Unterstützung am Anfang des Innovationsprozesses, wo es noch nicht um die Umsetzung gehen kann. Oft ist das unternehmerische Risiko für den Entrepreneur zu diesem Zeitpunkt noch zu groß, um ein solches Vorhaben zu tragen. Es sollten daher in der Förderung auch anwendungsfreie Experimentierräume zugelassen werden, um nicht eventuell vielversprechende Erfindungen, deren Nutzen im Moment noch nicht bekannt ist, zu verhindern.

Das Risiko von Forschungs- und Innovationsaktivitäten ist eines der Argumente für die staatliche Intervention in Form von FTI-Förderung. Es muss jedoch auf die richtige Balance zwischen dem Vorliegen von Risiko als Grundlage der Förderlegitimation und der Rechenschaftspflicht gegenüber dem Steuerzahler geachtet werden. Auch riskantere Projekte müssen eine Chance auf Förderung haben. Risiko beinhaltet Scheitern. In Österreich zeichnet sich das Fördersystem im anwendungsnahen Bereich eher durch eine konservative, risikoaverse Einstellung aus.

Im Rahmen eines umfassenden Arbeitsgruppenprozesses hat sich der Rat gemeinsam mit dem BMWFV und den Förderagenturen (FWF, FFG und aws) u. a. mit der Frage auseinandergesetzt, wie man im österreichischen FTI-Fördersystem mehr Risiko und damit mehr Freiräume für bahnbrechende, d. h. disruptive oder radikale Innovationen schaffen kann. Begleitet wurde dieser Prozess von einer von Technopolis durchgeführten Studie, die sich mit internationalen Best Practices und ihrer Eignung für Österreich auseinandergesetzt hat.

#### **Frontier Research**

Der Arbeitsgruppenprozess hat sich gleichermaßen mit der Grundlagen- wie der anwendungsorientierten Forschung auseinandergesetzt. Wie sich

bei Ersterer gezeigt hat, weist „Frontier Research“ in der Grundlagenforschung bereits jetzt ein hohes Potenzial für mehr Risiko und Radikalität auf. Das ist unter anderem auf folgende Punkte zurückzuführen:

1. Frontier Research ist aufgrund ihrer Natur und Langfristigkeit per se risikoreich und mit Unsicherheit behaftet. Wirtschaftliche Effekte der Grundlagenforschung können seriösesweise nicht ex ante abgeschätzt werden.
2. Frontier Research wird für den Innovationsprozess zunehmend wichtiger, da die Interaktion zwischen Grundlagenforschung und Unternehmens- bzw. Anwendungsbereich immer unmittlebarer wird.
3. Wissenschaftliche Durchbrüche aus der Frontier Research sind oft die Grundlage von radikalen Wirkungen.

Die Bedeutung, die der Rat für Forschung und Technologieentwicklung der Grundlagenforschung für das österreichische Forschungs- und auch Innovationssystem beimisst, kann unter anderem folgenden kürzlich ausgesprochenen Empfehlungen<sup>1</sup> entnommen werden und hat sich auch in seiner vergangenen Empfehlungstätigkeit immer wieder klar manifestiert.

Dieses Potenzial, das die Grundlagenforschung für mehr Exploration und Risiko bietet, wird in Österreich größtenteils auch bereits genutzt bzw. in naher Zukunft gehoben. Entsprechende Vorhaben insbesondere des FWF sind am Laufen oder befinden sich in Vorbereitung.

So bietet der bereits jetzt jährlich vergebene **Wittgenstein-Preis** WissenschaftlerInnen ein Höchstmaß an Freiheit und Flexibilität bei der Durchführung ihrer Forschungsarbeiten.

Mit dem **1000-Ideen-Programm** soll es zudem möglich werden, neue und daher besonders risi-

empfehlungen

<sup>1</sup> Ratsempfehlung zur budgetären Prioritätensetzung in Österreich vom 19. Dezember 2016;  
Ratsempfehlung zur Finanzierung von Bildung, Forschung und Innovation in Österreich vom 5. September 2016;  
Ratsempfehlung zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung in Österreich vom 30. Mai 2016;  
Ratsempfehlung zur Finanzierung von Universitäten und öffentlicher Forschung und Entwicklung in Österreich im Bundesfinanzrahmen 2017 bis 2020, Kapitel Wissenschaft und Forschung, vom 5. Februar 2016.

## empfehlungen

koreiche Forschungsideen, die von hoher wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz sind oder sein können, umzusetzen. Weiters soll die österreichische Wissenschafts- und Forschungslandschaft durch die Schaffung von zusätzlich 200 **Zukunftsp Professuren** in den kommenden acht Jahren deutlich gestärkt werden. Damit werden zusätzliche Frei- und Denkräume geschaffen. International positioniert sich Österreich dadurch deutlich akzentuierter.

Das Programm **Partnership in Research** soll Projekte im Rahmen der Grundlagenforschung fördern, die zur Partnerschaft mit Unternehmen führen, wo bisher noch keine Zusammenarbeit bestand. Über den FWF sollen dadurch neue Potenziale für die Wissenschaften erschlossen werden; in der Folge können dadurch aber auch neue Formen der kooperativen Forschung entstehen. Aber auch die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW) bietet mit ihrem seit 2015 bestehenden **Innovationsfonds „Forschung, Wissenschaft und Gesellschaft“** einen Rahmen, um außergewöhnlich innovative Vorhaben zu unterstützen. Ziel ist die Förderung von Forschungsvorhaben und Initiativen, die neue Paradigmen eröffnen sowie neue methodische Wege einschlagen. Darüber hinaus hat der Rat am 2. Dezember 2016 die Einrichtung eines Instruments zur Förderung von Top-End **Blue Sky Research** empfohlen.<sup>2</sup> Damit soll im Rahmen einer strategischen Initiative als exzellent ausgewiesenen ForscherInnen und/oder Forschungsgruppen aus allen Fachdisziplinen zusätzlicher Freiraum für ihre Forschungsarbeit ermöglicht werden. Das Instrument soll unter Federführung des FWF unter Einbeziehung aller relevanten Stakeholder ausgearbeitet werden. Wie sich zeigt, passiert im Bereich der Grundlagenforschung bereits sehr viel, um Freiräume und Risiko zuzulassen. Aus diesem Grund richtet sich die nachstehende Empfehlung vor allem an die angewandte Forschungsförderung.

## Empfehlung

Basierend auf den Ergebnissen des Arbeitsgruppenprozesses sowie den Resultaten der Studie braucht es experimentelle Inkubationssysteme ohne Bewertung nach rein wirtschaftlichen Kriterien. Experimentell heißt ergebnisoffen, ohne Ziel. Es geht also darum, den Anfang des Innovationsprozesses zu fördern. Ein halbes Jahr experimentell tätig werden zu können, ohne wirtschaftlichen Bezug – eine solche Möglichkeit ist in Österreich zurzeit nicht vorhanden. Gefördert werden sollten die Menschen und ihre Ideen, nicht Projekte. Es gibt viele begeisterte Menschen, die gute Ideen haben und diese auch vorantreiben könnten, im Wettbewerb der schriftlichen Anträge aber gegenüber sogenannten Antragsprofis den Kürzeren ziehen.

## Der Rat empfiehlt

- die Einführung **niedrigschwelliger Experimentierräume** als Nährboden für Inventionen mit Potenzial zu größeren Innovationssprüngen. Solche **experimentellen Inkubationssysteme** sollten durch folgende Punkte charakterisiert sein:
  - **Förderung von Inventionen**, d. h. der erfinde-rischen Idee ohne konkrete Marktausrichtung. Der Fokus soll dabei auf dem Neuigkeitsgehalt und der Originalität der Idee liegen anstelle der konkreten Umsetzungsperspektiven und der Marktchancen des Vorhabens.
- **Antragsphase**
  - Antragsteller ohne Einschränkung des Hintergrunds (EinzelforscherInnen, Forschungsinstitute, Unternehmen, Universitäten, FH etc.)
  - „Experimentierraum ohne schriftliche Anträge“ (Kurzpräsentationen bzw. -videos, die die Motivation für das Vorhaben darlegen, [teilweise] statt schriftlicher Anträge).
- **Innovatives Auswahlverfahren**, z. B. heterogen zusammengesetzte Panels, Bewertung durch Community (Crowd-Evaluierung).
  - Vereinfachte **Auswahlkriterien**; in der Aus-

<sup>2</sup> Ratsempfehlung zur Einrichtung eines Instruments zur Forcierung von Blue Sky Research vom 2. Dezember 2016.

wahl der Projekte sollte eine **Trennung nach Innovationsgehalt und Qualität** erfolgen. Üblicherweise stehen innovative Anträge in direkter Konkurrenz zu anderen hochqualitativen Anträgen mit geringerem Innovationsgehalt. Indem zunächst der innovative Gehalt eines Antrags beurteilt wird, werden die Chancen für eine Förderung eines innovativeren und risikoreicheren Ansatzes erhöht.<sup>3</sup>

- Die **Definition** eines erfolgreichen Vorhabens sollte **über Ökosysteme** und nicht über Produkte erfolgen (projektspezifische vs. systemische Faktoren). Innovationen entfalten sich in Ökosystemen, in denen neben Qualität und Neuigkeitswert der Idee viele andere Faktoren eine Rolle spielen (Interdependenzen).
- Bei der Bewertung durch juryähnliche Konstellationen sollte dem Briefing bzw. der Moderation der JurorInnen eine wichtige Aufgabe zukommen – geht es doch darum, diese von den üblichen Bewertungslogiken zur geänderten Intention der Maßnahme zu bringen.
- **Prozess**
  - Es empfiehlt sich ein zweistufiges Verfahren, in dem die erfinderischen Ideen von Stufe zu Stufe konkretisiert und weiterentwickelt werden.

**Erste Finanzierungsrunde** (niedrig budgetiert): Formalcheck nach Plausibilität und Innovationsgrad, dann Auswahl (von etwa 20 Projekten) durch community-based Crowd-Evaluierung (z. B. Entscheidungsträger, Erfinder, Investoren, Medienvertreter, geladene Öffentlichkeit<sup>4</sup>).

Zwischen den zwei Stufen soll ein **begleiten-**

**des Coaching** bei der Weiterentwicklung der Inventionen durch die abwickelnde Förderstelle vorgesehen werden.

**Zweite Finanzierungsrunde** (kleinvolumig): Bewertung durch Juroren, eventuell in Kombination mit Community.

- **Inter- bzw. transdisziplinäres Vorgehen** im weiteren Prozess ermöglicht es, gegebenenfalls neue Nutzungen zu finden (Technology Spillover). So ist insbesondere im Rahmen des Coachings wie auch bei der Juryzusammensetzung, wo es Sinn macht, darauf zu achten, dass unterschiedliche Akteurskonstellationen aus verschiedenen Disziplinen, Branchen, Lebensbereichen o. Ä. aufeinandertreffen.
- **Umsetzung**
  - Die Implementierung empfiehlt sich aufgrund der Natur als experimentelles Inkubationssystemen bei den **anwendungsnahen Förderagenturen** aws und FFG bzw. entsprechenden Pendanten auf Landesebene unter bestmöglicher Nutzung bestehender Strukturen, z. B. Programmlinien oder Module in bestehenden verwandten Programmschienen, in die erfolgreiche Vorhaben aus dem Experimentierraum nach ihrer Weiterentwicklung zur weiteren Unterstützung überführt werden können.
  - Für einen **Piloten** auf Bundesebene wird von einer Größenordnung von **1 Million Euro** Fördervolumen ausgegangen, um durchschnittlich 20 Projekte fördern zu können.

**Der Rat empfiehlt weiters,**

- die oben angeführten Elemente generell verstärkt bei der Gestaltung des Fördersystems mitzudenken und umzusetzen.

**Allgemein**

<sup>3</sup> Eine solche Unterteilung der Auswahlkriterien nach Innovationsgehalt und wissenschaftlicher Qualität und damit einhergehender Verwendung verschiedener Bewertungsskalen des Entscheidungsprozesses hat sich z. B. beim Research Council of Norway als zielführend erwiesen (Quelle: Radikale Innovationen – Mehr Freiraum für innovative und risikobehaftete Forschung. Endbericht, technopolis group, Oktober 2016).

<sup>4</sup> Siehe auch <http://www.ideenkanal.com/de/ablauf>

## empfehlungen

Risiko muss vorgelebt und im System selbst inhärent sein, um von den Zielgruppen als Systemakteure übernommen und internalisiert werden zu können und hier eine nachhaltige Einstellungs- und Verhaltensänderung zu erzielen.

### Der Rat empfiehlt daher

- den zuständigen Fachressorts, den **Förderagenturen mehr Risikoübernahme** zuzugestehen. In den Anreizsystemen sollte risikoaverses Verhalten nicht belohnt werden.
- den Agenturen Freiräume zu lassen, um **neue (Auswahl-)Formate und Instrumente ausprobieren** zu können (z. B. in Form von Pilotauschreibungen, wie es etwa der RCN mit Auswahlverfahren wie den „Sandpit“ gemacht hat<sup>5</sup>). Seitens der Verwaltung müssen Rahmenbedingungen für mehr Wagemutigkeit bereitgestellt werden.
- beim Wirkungsmonitoring von Fördermaßnahmen den Schwerpunkt der Überprüfung

nicht auf kurzfristig wirkende quantitative Outputziele zu legen, sondern **mittelfristigen, meist qualitativen Outcome- und Wirkzielen den Vorrang** zu geben. Das würde aber eine Umstellung der die Maßnahmen begleitenden Datenerhebungen erfordern, hin zur verstärkten Erfassung von qualitativen Indikatoren.

Mit Blick auf die Zukunft wird es aber zusätzlich darum gehen, Erfindergeist und Kreativität in der nationalen Mentalität stärker zu verankern und die Risikoaversität der österreichischen Gesellschaft zu überkommen. Die Grundlage für eine Einstellungsänderung muss insbesondere in der Aus- und Weiterbildung gelegt werden. Denkbar sind auch andere Maßnahmen, die „mehr gute Inventionen“ abseits der Forschungsförderung ermöglichen, z. B. Instrumente wie eine „Innovationskarenz“ oder Ähnliches. Wird so die Wertschätzung von Erfindergeist mehr gefördert, verändert das die Gesellschaft und damit auch das Ökosystem, in dem sich Inventionen behaupten müssen.

## Empfehlung zur Verwendung der Mittel aus der Nationalstiftung FTE für 2017 – Empfehlung vom 30. Mai 2017

### Präambel

Auf Einladung des Stiftungsrates hat der Rat für Forschung und Technologieentwicklung gemäß § 11 Abs. 1 Z 1 des FTE-Nationalstiftungsgesetzes am 28. November 2016 eine Empfehlung über die Verwendung der Fördermittel der Stiftung für das Jahr 2017 abgegeben.

Das von den Begünstigten beantragte Volumen 2017 beträgt **169,335 Millionen Euro**. Mit Blick auf die zugesagten 100 Millionen Euro aus der Bankenabgabe hatte der Rat seine Empfehlung entlang dreier möglicher Szenarien an potenziell zur Verfügung stehenden Stiftungsmitteln strukturiert:

1. 10 Millionen Euro
2. 35 Millionen Euro
3. 60 Millionen Euro

Sollte das Worst-Case-Szenario von 10 Millionen Euro eintreten, hatte der Rat empfohlen, im Jahr 2017 keine Ausschüttung an die Begünstigten vorzunehmen und die Mittel stattdessen für 2018 einzubehalten. Im Falle einer über 10 Millionen, aber unter 35 Millionen Euro liegenden Dotierung der Nationalstiftung empfahl der Rat, ihn neuerlich zu befassen.

Einer aktuellen realistischen Einschätzung zufolge werden für 2017 Stiftungsmittel im Ausmaß von maximal **14,5 Millionen Euro** zur Verfügung stehen. Um die Mittelvergabe nicht auf unbestimmte Zeit hinauszuschieben, hat sich der Stiftungsrat darauf verständigt, die für 2017 vorhandenen Stiftungsmittel in der Sitzung des Stif-

<sup>5</sup> Siehe Radikale Innovationen – Mehr Freiraum für innovative und risikobehaftete Forschung. Endbericht, technopolis group, Oktober 2016.



tungsrates am 13. Juni 2017 zu vergeben. An den Rat für Forschung und Technologieentwicklung ist in der Folge per Schreiben des Stiftungsrates vom 12. Mai 2017 die Einladung ergangen, bis Ende Mai 2017 eine Empfehlung über die Verwendung der der Stiftung für das Jahr 2017 zur Verfügung stehenden Mittel in Höhe von 14,5 Millionen Euro abzugeben.

### Empfehlung

Bei der Neubefassung wurden nur jene Anträge zur Bewertung herangezogen, die in der vorangegangenen Empfehlung von 28. 11. 2016 zur

Finanzierung vorgesehen wurden. Aufgrund des nun für 2017 erwarteten niedrigen Finanzierungsvolumens mussten einige Vorhaben bei der Finanzierung hintangestellt werden. Diese werden weiterhin vom Rat als wichtig erachtet, haben aber aus Sicht des Rates nicht die gleiche zeitliche Dringlichkeit wie die weiterhin begünstigten Vorhaben.

Die qualitative Beurteilung der Initiativen hat sich nicht verändert und ist den Begründungen und Kommentaren der Ratsempfehlung vom 28. November 2016 zu entnehmen.

Begünstigte	Titel	Beantragte Summe in Mio. Euro	Empfehlung in Mio. Euro
FFG	Brückenschlagprogramm / BRIDGE	10,00	5,0
FFG	Forschungspartnerschaften – Industrienahe Dissertationen	2,00	0,0
FFG	2. Ausschreibung F&E Infrastrukturförderung	20,00	0,0
FWF	Spezialforschungsbereiche und DK	35,260	1,5
FWF	Matching Funds – ein innovatives Governance-Modell für österreichische Forschungsstandorte	8,00	3,0
CDG	12 CD-Labors	17,10	0,0
LBG	Entwicklung, Aufbau, Betrieb und Evaluierung einer OIS-fähigen Forschungsinstitution	3,001	3,0
ÖAW	Austrian High Performance Data Analysis Center	3,00	0,0
aws	aws First – von der Idee zum Unternehmertum	5,633	2,0
<b>Summe</b>			<b>14,5</b>

### Empfehlung zur Verwendung der Mittel aus dem Österreichfonds 2017 –

Empfehlung vom 30. Mai 2017

#### Präambel

Im Rahmen des Steuerreformgesetzes 2015/2016, BGBl. I Nr. 118/2015, wurde die rechtliche Grundlage für ein neues Finanzierungsinstrument im österreichischen FTI-System gelegt. Gemäß Artikel 12 dieses Gesetzes wird die National-

stiftung FTE im Jahr 2017 zusätzlich im Wege des „Österreich-Fonds“ mit 33,7 Millionen Euro dotiert.

Die Vergabe der Mittel aus dem „Österreich-Fonds“ erfolgt auf Grundlage des FTE-Natio-

## empfehlungen

nationalstiftungsgesetzes analog zur bisherigen Vergabe der Mittel aus der Nationalstiftung durch den Stiftungsrat unter Berücksichtigung der Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Die Anträge müssen sich von den Anträgen der Begünstigten für die Mittel aus der Nationalstiftung unterscheiden. Die Mittel des „Österreich-Fonds“ sollen gemäß § 3 Absatz 2 FTE-Nationalstiftungsgesetz für die

Förderung von Grundlagenforschung und der angewandten Forschung sowie zur Förderung von Technologie- und Innovationsentwicklung verwendet werden.

Der Einladung des Stiftungsrates vom 11. April 2017 folgend spricht der Rat für Forschung und Technologieentwicklung folgende Empfehlung zur Vergabe der dem Österreich-Fonds 2017 zur Verfügung stehenden 33,7 Millionen Euro aus.

### Empfehlung

Begünstigte	Titel	Beantragte Summe in Mio. Euro	Empfehlung in Mio. Euro
<b>FFG</b>	Fronrunner-Programm	15	7
<b>FFG</b>	Programm Ideen Lab 4.0	8	4
<b>FWF</b>	Pilotprogramm doc.funds	10	6
<b>FWF</b>	Lise-Meitner-Programm	8,73	0
<b>CDG</b>	Life Sciences in 4 CDLs	5,981	2
<b>LBG</b>	Gesundheit 4.0 – LBI für Digital Health	13,224	0
<b>ÖAW</b>	go!digital Next Generation	4	0
<b>aws</b>	Industrie 4.0	10	3
<b>aws</b>	Translational Research Center für Life Sciences	6,8	5,7
<b>ÖAW/FWF</b>	Young Independent Researcher Groups	16	6
<b>Summe</b>		<b>97,74</b>	<b>33,7</b>

Aufgrund der starken Überzeichnung des Österreich-Fonds mit 97,74 Millionen Euro gegenüber verfügbaren 33,7 Millionen Euro ist es leider nicht möglich, alle Anträge zur Gänze zur Förderung zu empfehlen.

Der in den Erläuterungen zu Artikel 13 des Steuerreformgesetzes vorgesehenen Aufteilung in 50 Prozent Mittel für die Grundlagen- und angewandte Forschung (Säule 1) und 50 Prozent für die Erforschung und Entwicklung von grund-

legenden industriellen Technologien in den Programmen Produktion der Zukunft, Mobilität der Zukunft, Energie der Zukunft sowie Informations- und Kommunikationstechnologien der Zukunft (Säule 2) folgend wurde daher wie in der Tabelle dokumentiert eine entsprechende Abstufung der Finanzierungsanteile vorgenommen. Zudem musste der Rat feststellen, dass der im Gesetz vorgesehenen inhaltlichen Schwerpunktsetzung von den Antragstellern nur bedingt ent-

sprochen wurde. Das zeigt sich vor allem für die zweite Säule, wo die thematischen Ausrichtungen kaum berücksichtigt wurden.

Das **Frontrunner-Paket** der **FFG** spiegelt nur begrenzt die vom Gesetz vorgesehenen inhaltlichen Schwerpunkte (z. B. Stadt, Produktion, Mobilität der Zukunft) wider. Vielmehr zeigt sich ein starker Headquarter-Fokus. Der Rat empfiehlt, das Frontrunner-Paket mit **7 Millionen Euro** zu unterstützen, wobei vor allem jene Module gestützt werden sollen, die sich thematisch den gesetzlichen Vorgaben annähern.

Mit **Ideen Lab 4.0** sollen quer über Branchen, Disziplinen und Organisationen hinweg qualifizierte und neuartige Ideen für Forschungsprojekte umgesetzt werden. Besonders begrüßenswert ist aus Sicht des Rates der Einsatz neuartiger Formate, mit denen die **FFG** hier neue Wege geht. Der Rat empfiehlt, das Vorhaben mit **4 Millionen Euro** zu finanzieren.

Im Besonderen positiv hervorzuheben ist die starke Adressierung der Nachwuchsförderung, wie sie explizit per Gesetz für die erste Säule angeführt ist, durch den **FWF** mit seinen Anträgen doc.funds und dem Lise-Meitner-Programm.

Gerade die **doc.funds** stellen eine wichtige und sinnvoll überarbeitete Restrukturierung der bisherigen Doktoratskollegs dar. Die dadurch den Institutionen zukommende Autonomie in der Ausgestaltung der Doktoratsprogramme wird vom Rat begrüßt. Der Rat empfiehlt daher, die doc.funds in der vollen Höhe von **6 Millionen Euro** zu unterstützen.

Das **Lise-Meitner Programm** ist ein wichtiges Instrument zur Nachwuchsförderung. Vor dem Hintergrund der knappen zur Verfügung stehenden Mittel erscheint es dem Rat jedoch zielführender, die Mittel zu bündeln und nur ein Humanressourcenvorhaben, dafür aber mit entsprechend höherer Dotierung, zu unterstützen, statt die Mittel unterkritisch auf mehrere Vorhaben aufzuteilen. Vor dem Hintergrund der Förderung der doc.funds mit 6 Millionen Euro werden dem Lise-Meitner Programm für 2017 keine Mittel aus der Nationalstiftung zugesprochen.

Die **CDG** adressiert den wichtigen und gesetzlich explizit verankerten Life-Science-Bereich mit ihren in der angewandten Forschung bewährten Strukturen. Vor dem Hintergrund der knappen Mittel empfiehlt der Rat die Finanzierung eines **CD-Labors** mit **2 Millionen Euro**.

**Gesundheit 4.0 – die Gründung von Ludwig Boltzmann Instituten für Digital Health** stellt aus Sicht des Rates ein wertvolles Instrument zur Stärkung des Zukunftsbereichs Digital Health dar. Obwohl dieser Antrag gut bewertet wurde, wird er aufgrund der dem Rat zur Kenntnis gebrachten Rahmenbedingungen in dieser Runde nicht zur Finanzierung empfohlen. Hintergrund sind die starke Überzeichnung des Österreich-Fonds für 2017 und die Tatsache, dass das **BMWF** mit seiner jüngsten Open-Innovation-Strategie einen starken und wichtigen Schwerpunkt in diesem Bereich gesetzt hat. Aus diesem Grund wird dem entsprechenden Antrag der **Ludwig Boltzmann Gesellschaft** bei der Neubefassung mit den Anträgen an die Nationalstiftung für 2017 der Vorzug gegeben. Der Rat empfiehlt aber, sich an anderer Stelle um die Finanzierung von Gesundheit 4.0 zu bemühen bzw. noch einmal beim Österreich-Fonds einzureichen.

Das von der **ÖAW** eingereichte **goldigital Next Generation Programm** befasst sich grundsätzlich mit einem wichtigen Bereich, der Digitalisierung der Geisteswissenschaften, entspricht aber nur in einem geringeren Maß den dem Österreich-Fonds zugrunde gelegten Förderkriterien. Der Rat empfiehlt, das Vorhaben daher nicht zu finanzieren.

Das **Förderprogramm Industrie 4.0** der **aws** liefert einen wertvollen Beitrag zur Unterstützung der österreichischen Wirtschaft bei der Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0. Der Rat empfiehlt, dieses Vorhaben mit **3 Millionen Euro** zu unterstützen.

Die von der **aws** beim Österreich-Fonds eingereichte Errichtung eines **Translational Research Centers für Life Sciences** stellt einen wichtigen Schritt in der Überführung bestehender Strukturen und bereits investierter öffentlicher Mittel in

empfehlungen

## empfehlungen

ein nachhaltiges und langfristiges Konzept dar. Das bestehende thematische Wissenstransferzentrum für Life Sciences läuft in Kürze aus, und die hier in den letzten Jahren eingebrachten Mittel seitens der öffentlichen Hand, aber auch von der Industrie können so sinnvoll weitergeführt werden. Zusätzlich zur Unterstützung durch den Österreich-Fonds erachtet es der Rat als wichtig, auch Ressortmittel und EU-Mittel in das Vorhaben einzubringen und die Unternehmen stärker in die Pflicht zu nehmen. Als ersten Impuls in diese Richtung empfiehlt der Rat, das Vorhaben aus dem Österreich-Fonds mit **5,7 Millionen Euro** zu fördern.

Die **Young Independent Researcher Groups** schließen aus Sicht des Rates eine bestehende Lücke in der Ausbildung junger Forschender, indem sie Postdoktoranden, die sich durch besondere Exzellenz auszeichnen, die Möglichkeit bieten, eigenständig und themenoffen originelle und neue Forschungsideen in interdisziplinären Projekten voranzutreiben. Besonders begrüßenswert ist die Kooperation zweier Begünstigter bei der Beantragung und Durchführung dieses Vorhabens, des **FWF** und der **ÖAW**, die hier bestmöglich ihre gebündelten Kompetenzen einbringen. Der Rat empfiehlt daher, die Young Independent Researcher Groups mit **6 Millionen Euro** zu unterstützen.

### **Empfehlung zur Weiterentwicklung des Fachhochschulsektors im Österreichischen Bildungs- und Wissenschaftssystem – Empfehlung vom 30. Mai 2017**

Eine strukturelle Veränderung des österreichischen Hochschulsystems erfordert die Zusammenarbeit zahlreicher Stakeholder. Der laufende Abstimmungsprozess „Zukunft Hochschule“ zwischen dem BMWF und den Hochschulen hat dies begonnen. Das Ziel, ein differenziertes Bildungssystem mit klaren Ausbildungsprofilen von Universitäten und Fachhochschulen sowie ein komplementär strukturiertes Studienangebot mit einer hohen Durchlässigkeit des tertiären Sektors zu entwickeln, wurde damit in Angriff genommen.

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung möchte diesen Prozess mit seiner Empfehlung zur Entwicklung des Fachhochschulsektors im Österreichischen Bildungs- und Wissenschaftssystem unterstützen.

In einem Diskussionsprozess mit zahlreichen Hochschulexpertinnen und -experten wurden zu den Themen Hochschulexpansion, Personalentwicklung, Diversifikation und Durchlässigkeit sowie Forschungspotenziale an Fachhochschulen Gespräche geführt und daraus mögliche Entwicklungsszenarien abgeleitet.

Wie rasch und intensiv das Hochschulsystem in

Österreich eine strukturelle Änderung erfährt, hängt maßgeblich von der Zusammenarbeit zwischen den Akteuren und einer klaren hochschulpolitischen Strategie ab. Jedenfalls ist es aber dringend notwendig, Maßnahmen zu treffen, die eine flexible Steuerung erlauben und damit die Voraussetzung für eine mittel- bis langfristige Finanzierungs- und Personalplanung sowohl an den Universitäten wie auch den Fachhochschulen ermöglichen und strukturelle Veränderungen vorantreiben.

#### **Hintergrund**

##### **Fachhochschulen und die Hochschulentwicklung/Hochschulexpansion**

Die Fachhochschulen wurden in Österreich im Oktober 1993 mit der parlamentarischen Verabschiedung des Fachhochschul-Studiengesetzes (FHStG) gesetzlich verankert. Die darin vorgenommene „Rahmengesetzgebung“ bietet die Möglichkeit einer relativ freien operativen Gestaltung der angebotenen Studien- und Lehrgänge mit dem Ziel, eine wachsende Zahl an Studierenden auf Hochschulniveau auszubilden. Im Fokus der Fachhochschulen steht dabei eine berufsbe-

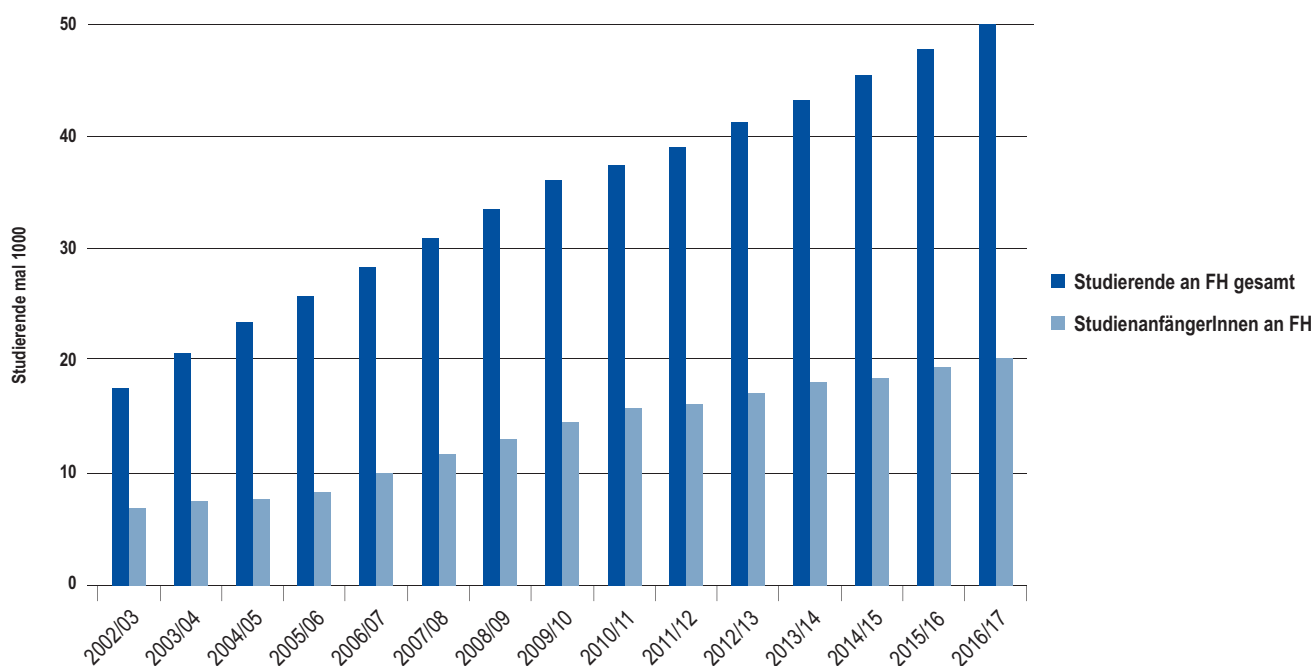
zogene hochschulische und wissenschaftlich fundierte Ausbildung<sup>6</sup>.

**Der Fachhochschulsektor wächst kontinuierlich.**

In Österreich studierten im WS 16 an 21 Fachhochschulen 50.009 oder rund 13,9 Prozent aller Studierenden in Österreich<sup>7</sup>. Davon kommen 17,2 Prozent aus anderen Ländern, um in Österreich an einer Fachhochschule zu studieren. Damit wurde die Zielgröße von 50.000 Studierenden bis 2020 im aktuellen Fachhochschul-Entwicklungs- und Finanzierungsplan 2017/18 be-

reits erreicht. Eine lineare Steigerung – durchschnittlich erhöhte sich seit dem Studienjahr 2002/2003 die Anzahl etwa um zirka 2.350 Studierende jährlich – setzt sich damit fort. Die Zahl der StudienanfängerInnen erhöhte sich für den gegebenen Zeitraum von 6.488 auf 19.621 und damit durchschnittlich um zirka 1.000 Personen jährlich (Abbildung 1). Die höchsten Steigerungsraten weisen die Standorte in Wien, Niederösterreich, Oberösterreich und der Steiermark auf.

**Abbildung 1: Studierendenpopulation an Fachhochschulen**



Quelle: BMWFW uni:data warehouse (Datenauszug 16. 5. 2017), eigene Darstellung RFTE.

<sup>6</sup> FHStG § 3. Ziele und leitende Grundsätze von Fachhochschul-Studiengängen; S. 8, Akkreditierungsvoraussetzungen

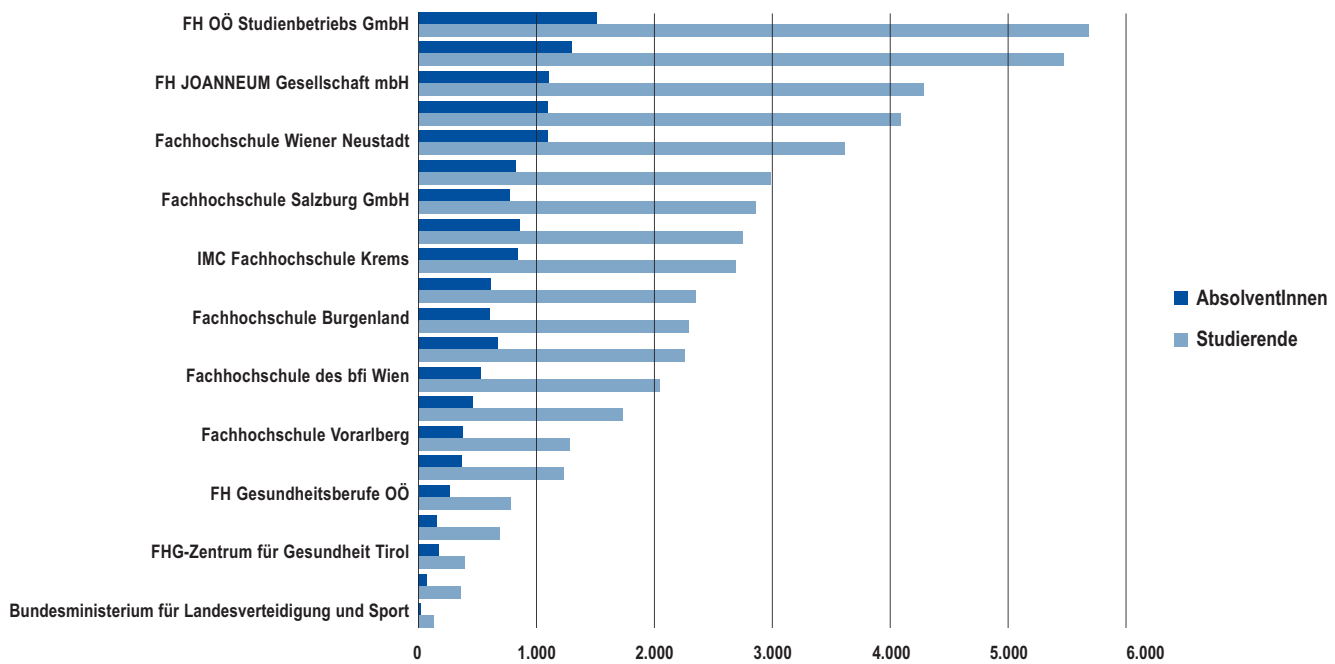
<sup>7</sup> 2015/2016 sind insgesamt 381.079 Studierende an einer öffentlichen Universität, Privatuniversität, Fachhochschule oder Pädagogischen Hochschule gemeldet (Statistik Austria Studierende in Österreich im WS 2015/16. Erstellt am 23. 8. 2016).

## empfehlungen

Parallel dazu konnte die Zahl an AbsolventInnen an Fachhochschulen in Österreich von 2.658 im Studienjahr 2002/03 auf 13.715 im Studienjahr 2015/16 gesteigert werden (Abbildung 2). Damit erlangten in Österreich in diesem Studienjahr 24,4 Prozent aller HochschulabsolventInnen einen tertiären Abschluss an einer Fachhochschule, 63,6 Prozent an einer Universität, 3,7 Prozent an einer Privatuniversität und 8,3 Prozent an einer Pädagogischen Hochschule.<sup>8</sup> Im Vergleich zu Ländern mit einer ähnlich struk-

turierten Hochschullandschaft – in der Schweiz, den Niederlanden und Finnland wurden die Fachhochschulen etwa im gleichen Zeitraum wie in Österreich gegründet, in Deutschland schon früher<sup>9</sup> – ist der Anteil des Fachhochschulsektors in Österreich dennoch gering (Abbildung 3). Der Ausbau des Fachhochschulsektors erfolgte in diesen Ländern wesentlich rascher. Ein grundsätzlicher Unterschied zu den Fachhochschulgründungen in Österreich und den angeführten Ländern besteht darin, dass bereits vorhandene Einrichtungen aufgewertet und als tertiäre Bildungsstätten

**Abbildung 2: Studierende und AbsolventInnen an Fachhochschulen nach Erhalter**



Quelle: BMWFW uni:data warehouse (Datenauszug 16. 5. 2017), eigene Darstellung RFTE.

<sup>8</sup> Statistik Austria, 3. 5. 2017; AbsolventInnen Universitäten, Fachhochschulen, Privatuniversitäten Studienjahr 2015/16; Pädagogische Hochschulen Studienjahr 2014/15.

<sup>9</sup> Die Verabschiedung der Fachhochschulgesetze und die Errichtung der Fachhochschulen durch die einzelnen Bundesländer erfolgten zwischen 1969 und 1972. Das Hochschulrahmengesetz (HRG) des Bundes von 1976 hob die Fachhochschulen auf die gleiche rechtliche „tertiäre Ebene“ wie Universitäten und diesen vergleichbaren Einrichtungen.

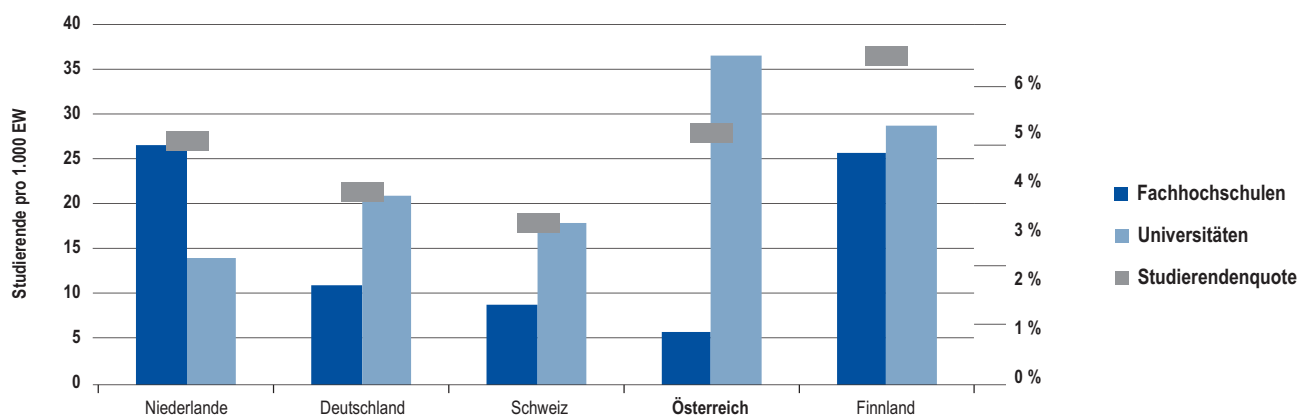
ausgebaut wurden. In Österreich entstanden die Fachhochschulen hingegen als Neugründungen. Die Niederlande weisen in dieser Länderauswahl den höchsten Anteil an FachhochschülerInnen aus. Rund 60 Prozent studieren an einer Fachhochschule. In Finnland hat das Wachstum des FH-Sektors praktisch zusätzlich zum universitären Sektor stattgefunden. Finnland stellt mit 5,5 Prozent die höchste Studierendenquote, gemessen an der Gesamtbevölkerung. Der Anteil der Studierenden an Fachhochschulen beträgt beinahe 50 Prozent (Abbildung 3). In Deutschland studieren an 215 Fachhochschulen mehr als 900.000 StudentInnen. In Relation zu den Universitäten stieg der Anteil von etwa 26 Prozent im Jahr 2002 auf 32,7 Prozent 2014. In der Schweiz studieren 73.000 und damit ebenfalls ein Drittel der HochschülerInnen, an einer

der neun Fachhochschulen<sup>10</sup>, die Mitte der 90er-Jahre gegründet wurden. In Österreich stieg der Anteil an Studierenden an Fachhochschulen in Relation zu Universität von 8,7 Prozent im Jahr 2002 auf 15,5 Prozent 2015. Wie in Abbildung 3 dargestellt, ist damit die Studierendenquote von 4,21 Prozent größtenteils auf die stark gestiegenen Studierendenzahlen an Universitäten zurückzuführen. Diese stiegen von knapp 200.000 im Jahr 2002 auf zuletzt etwa 309.000.

#### Personal an Fachhochschulen

Im Studienjahr 2015/16 waren an den Fachhochschulen 15.835 Personen in Lehre und Forschung tätig. Damit hat sich ihre Anzahl seit 2005 zwar mehr als verdoppelt, rund 85 Prozent sind allerdings nebenberuflich in Forschung und Lehre an einer Fachhochschule tätig. Normiert auf Voll-

**Abbildung 3: Verteilung der Studierendenpopulation an Universitäten und Fachhochschulen im Ländervergleich**



Quelle: Q: NL, Centraal Bureau voor de Statistiek, DE, Statistisches Bundesamt, CH, Bundesamt für Statistik, AT, Statistik Austria, FI, Statistics Finland; Daten von 2015 oder letztverfügbar; eigene Darstellung RFTE<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Zur Schweizer Hochschullandschaft gehören sieben öffentlich-rechtliche und zwei private Fachhochschulen.

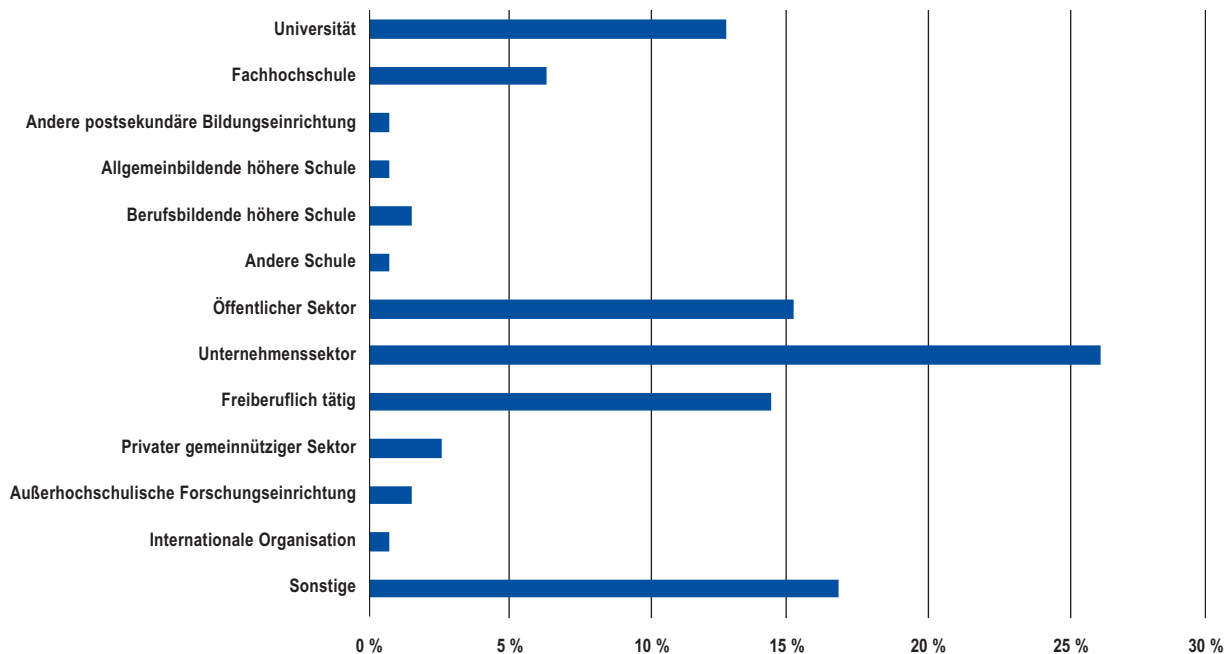
<sup>11</sup> Studierendenquote = Anzahl Studierende relativ zur Gesamtbevölkerung.

## empfehlungen

zeitäquivalente entspricht dies 5.712,5 Vollzeitbeschäftigungen<sup>12</sup>. Daraus leitet sich eine vergleichsweise gute Betreuungsquote an Lehrenden zu Studierenden von rund 1:8 ab. Es sei hier aber angemerkt, dass viele der nebenberuflich Beschäftigten, im Ausmaß von nur wenigen Stunden und somit zur Betreuung daher nur in eingeschränktem Maße zur Verfügung stehen<sup>13</sup> (Abbildung 4). Der hohe Anteil an nebenberuflich tätigem Lehrpersonal ist unter dem Aspekt, externes Praxiswis-

sen in die Ausbildung einzubringen, durchaus positiv zu bewerten. Etwa ein Viertel der Lehrenden ist in Unternehmen beschäftigt, 14,4 Prozent sind freiberuflich tätig. In den letzten Jahren hat sich das Verhältnis dazu weiter leicht zugunsten der nebenberuflich Lehrenden an Fachhochschulen verschoben. Hinsichtlich des Ausbaus des FH-Sektors wäre ein höherer Anteil an Stammpersonal allerdings wünschenswert. Die Herausforderung qualitätvoller Lehre und Betreuung von Studierenden und der Ausbau angewandter For-

**Abbildung 4: Hauptberuf der nebenberuflich Lehrenden an Fachhochschulen**



Quelle: AQ-Austria; Statistische Daten zu Fachhochschulen.

<sup>12</sup> Seit dem Vorjahr hat sich die Anzahl um 217 VZÄ verringert. Uni:data; Personal an Fachhochschulen (Datenabfrage 16. 5. 2017).

<sup>13</sup> Vgl. § 7. (1) (2) FHSStG.



schung an den Fachhochschulen setzen ein qualifiziertes Stammpersonal voraus.<sup>14</sup> In Abbildung 4 sind die Hauptberufe der nebenberuflich Lehrenden und ihr relativer Anteil im Lehrkörper der Fachhochschulen dargestellt. Im Studienjahr 2015/16 sind darunter 1.725 hauptberuflich an Universitäten tätige Personen in der Lehre an Fachhochschulen aktiv. Eine verstärkte „Personalunion“ zwischen Fachhochschulen und Universitäten könnte insbesondere hinsichtlich des Ausbaus des FH-Sektors eine Möglichkeit darstellen, einerseits den Personalbedarf zu decken und andererseits eine verbesserte Basis für weitere Kooperationen, etwa in Forschungsprojekten zwischen den Bildungseinrichtungen, zu formen.

#### Durchlässigkeit

Mit Einführung der Fachhochschulen wurde eine verbesserte Durchlässigkeit im Bildungssystem angestrebt. Im berufsbezogenen Ausbildungsweg – insbesondere für BewerberInnen mit einschlägiger beruflicher Qualifikation – ist damit grundsätzlich eine Möglichkeit zur hochschulischen Aus- und Weiterbildung geschaffen worden, auch ohne Matura an einem Aufnahmeverfahren an einer Fachhochschule teilzunehmen bzw. ein Fachhochschulstudium zu absolvieren.<sup>15</sup> Ein direkter Übertritt aus der dualen Berufsbildung ist aber selten (2 bis 4 Prozent der FachhochschülerInnen). Eine signifikante Größe stellt jedoch die Gruppe dar, die über den zweiten Bildungsweg – Berufsreifeprüfung bzw. Studienberechtigungsprüfung – ein Studium an einer Fachhochschule beginnt. In FH-

Vollzeit-Studien liegt der Anteil bei 11 Prozent, in berufsbegleitenden Studien sogar bei 21 Prozent. Im Vergleich dazu wählen diesen Weg nur 7 Prozent der Studierenden an einer Universität<sup>16</sup>.

Fachhochschulen stellen mit einer steigenden Anzahl berufsbegleitender Studiengänge damit schon heute eine attraktive Möglichkeit für Weiterbildung im Sinne von Lifelong Learning (LLL) dar. Wie auch im aktuellen Fachhochschulentwicklungsplan festgehalten, soll das Angebot „berufsbegleitender bzw. berufsermöglichender“ Studienformen weiter ausgebaut werden. Die Möglichkeit, berufsbegleitend studieren zu können – viele Studierende sind zu Studienbeginn auch deutlich älter –, zeitigt auch positive soziodemografische Entwicklungen. Der Anteil jener, die aus sozial niedriger Schicht stammen, ist mit 29 Prozent mehr als doppelt so hoch als bei AnfängerInnen, die direkt ins Hochschulsystem übergetreten sind.<sup>17</sup>

Die Durchlässigkeit zwischen Fachhochschulen und Universitäten ist grundsätzlich gegeben. Im Bologna-Prozess wurde ein dreigliedriger Aufbau für Studienabschlüsse beschlossen, der zu mehr Vergleichbarkeit zwischen den Abschlüssen unterschiedlicher Länder und Bildungssektoren führen soll. Ein Bachelor-Abschluss berechtigt damit zu einem Masterstudium etwa an einer anderen Bildungseinrichtung, auch in einem anderen Land. Der Übertritt verlangt dafür eine ausreichende fachliche Qualifikation für das anknüpfende Studium. Der Wissenschaftsrat<sup>18</sup> sowie die Hoch-

14 An den Universitäten sind etwa 9.800 Lehrbeauftragte und LektorInnen in einem geringen Ausmaß – das durchschnittliche Beschäftigungsausmaß beträgt 17 Prozent – angestellt, der überwiegende Anteil in Lehre und Forschung wird jedoch von hauptberuflich an Universitäten tätigen Personen durchgeführt. Das durchschnittliche Beschäftigungsausmaß des wissenschaftlichen Personals der Verwendungskategorien gemäß Z 2.6 der Anlage 1 BidokVUni beträgt 79,5 Prozent (darin nicht einbezogen wurden die Gruppen Lehrbeauftragte/r[17], Lektor/in[18] und Studentische/r Mitarbeiter/in); das durchschnittliche Beschäftigungsausmaß der Verwendungsgruppen 17 und 18 beträgt 14,4 Prozent. Q: uni:data; Personal Universitäten, Personal nach Verwendung, WS 2015; eigene Berechnung RFTE.

15 FHStG § 11 f.

16 Studierendensozialerhebung 2015, Materialien zur sozialen Lage der Studierenden 2016, Grafik 6.

17 Vgl. Studierendensozialerhebung 2015, Materialien zur sozialen Lage der Studierenden 2016, Kapitel 2.7.

18 Österreichischer Wissenschaftsrat – „Fachhochschulen im österreichischen Hochschulsystem, Analysen, Perspektiven, Empfehlungen“; Wien, Mai 2012; S.158 f.

## empfehlungen

schulkonferenz<sup>19</sup> haben Empfehlungen zur Durchlässigkeit im tertiären Sektor herausgegeben, die Standards zur Schaffung einer verbesserten Transparenz festlegen sollen. Mit Inkrafttreten einer neuen Verordnung über die Zulassung zum Doktoratsstudium für AbsolventInnen von Fachhochschul-Studiengängen<sup>20</sup> liegen transparente Richtlinien für alle AbsolventInnen und für die Zusammenarbeit zwischen Fachhochschulen und Universitäten vor. Darin werden Kernfächer, Kernkompetenzen und Standards für alle Studiengänge definiert und tragen zur Formalisierung der Zulassung von FachhochschulabsolventInnen zu Doktoratsstudien an Universitäten bei. Zusätzlich wurden das Universitätsgesetz 2002, das Hochschulgesetz sowie das Fachhochschulstudiengesetz und das Privatuniversitätengesetz harmonisiert<sup>21</sup>, was die Erstellung gemeinsamer Curricula sowie die Möglichkeit zur Kooperation zwischen den Bildungsträgern auf allen Bildungsebenen erleichtert.

In Österreich studierten im Studienjahr 2015/16 2.272 AbsolventInnen<sup>22</sup> eines Bachelor- oder Masterstudiengangs einer Fachhochschule an einer Universität. Dies entspricht etwa 0,8 Prozent der Studierenden an den Universitäten. 753 AbsolventInnen mit Fachhochschul-Erstabschluss betreiben ein Doktoratsstudium an einer Universität, was einem Anteil von 2,8 Prozent aller aktuellen Doktoratsstudien entspricht. Mehr Schnittstellen zwischen den Bildungsinstituten und eine verbesserte Information könnten hier zu mehr Durchlässigkeit führen.

## Finanzierung der Fachhochschulen

Die Finanzierung der Fachhochschulen setzt sich generell aus den Komponenten Bund, Land, Gemeinden, private Geldgeber, Studienbeiträge und sonstige weitere Beiträge kleineren Ausmaßes zusammen. Den Hauptanteil stellt dabei in Form der Studienplatzfinanzierung der Bund. Die geltenden Tarife pro Studienplatz sind Ergebnis eines Normkostenmodells und wurden für das WS 2016 evaluiert<sup>23</sup>.

Für den Ausbau bundesfinanzierter Studienplätze auf 40.851 bis 2018 ist vorgesehen, dazu die Mittel auf 316,4 Millionen Euro zu steigern. Weitere Studienplätze werden von den Erhaltern zur Verfügung gestellt. Gemeinsam mit diesen standortfinanzierten Plätzen konnten damit im Studienjahr 2016/17 schon über 50.000 Studienplätze an Fachhochschulen geschaffen werden.

Neben der Studienplatzfinanzierung durch Bundesmittel stellen Beiträge der Länder, Gemeinden, Unternehmen und Interessenvertretungen, Studienbeiträge sowie Einkünfte aus Forschung und Entwicklung weitere Einnahmen der Fachhochschulen dar. Die zur Verfügung stehenden Datenquellen<sup>24</sup> – eine detaillierte Statistik über die Finanzierungsanteile aller Erhalter steht nicht zur Verfügung – weisen von insgesamt 338,93 Millionen Euro der Bildungsausgaben, 75 Prozent Bundesmittel und 24 Prozent Landes- bzw. Gemeindemittel aus. Besonders die Länder Oberösterreich, Steiermark, Tirol und Kärnten sind hier als relevante Akteure zu nennen. Im Rahmen einer Studie im Auftrag des Rates zur wirtschaft-

19 „Empfehlung der Österreichischen Hochschulkonferenz zur Durchlässigkeit im tertiären Sektor“; Wien, September 2013.

20 Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft über die Zulassung von Absolventinnen und Absolventen von Fachhochschul-Masterstudiengängen und Fachhochschul-Diplomstudiengängen zu Doktoratsstudien.

21 Das Bundesgesetz, mit dem das Universitätsgesetz 2002, das Fachhochschul-Studiengesetz, das Privatuniversitätengesetz und das Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz geändert werden, ist aktuell im Begutachtungsverfahren (bis 12. Mai 2017).

22 Q: uni:data Studierende an Universitäten nach Schulformen (incl. FH-Bachelorstudiengang, incl. FH-MA/FH-Diplomstudiengang); abgerufen am 28. 12. 2016.

23 FH-Entwicklungs- und Finanzierungsplan 2017/18; D. Finanzierung.

24 Q.: Statistik Austria, Bildungsausgabenstatistik; Staatliche Bildungsausgaben 2014 nach regionaler Gliederung und Bildungseinrichtungen; erstellt am 4. 3. 2016.

lichen Situation des FH-Sektors in Österreich<sup>25</sup> wurden an einigen Standorten Daten zum Finanzierungsmix zur Verfügung gestellt. An den dafür herangezogenen Standorten<sup>26</sup> betragen die Bundes- und Landesmittel ebenfalls zirka 80 Prozent des zur Verfügung stehenden Budgets. Generell handelt es sich damit bei den Fachhochschulen um eine Mischfinanzierung, allerdings ist der Anteil öffentlicher Mittel höher als gemeinhin angenommen. Der Anteil des privatwirtschaftlichen Sektors ist gering.

#### **Forschung an Fachhochschulen**

Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung stellt eine Voraussetzung zur Akkreditierung von Fachhochschul-Studiengängen an Fachhochschulen dar. Dies setzt auch qualifiziertes Lehr- und Forschungspersonal voraus.<sup>27</sup> Hinzu kommt der Auftrag, AbsolventInnen mit berufsfeldbezogener Ausbildung auf Hochschulniveau und damit eine erweiterte Akademisierung zu fördern. Damit stellt auch der Kontakt zur Forschung einen wesentlichen Bestandteil der berufspraktischen Ausbildung an Fachhochschulen dar.

Die Fachhochschulen nehmen zudem eine wichtige Rolle im Wissens- und Technologietransfer (WT) mit der Wirtschaft in den Regionen ein. Im Unterschied zu den Universitäten, die in erster Linie auf grundlagenorientierte wissenschaftliche Erkenntnisse ausgerichtet sind, sind es die Fachhochschulen, die schon laut gesetzlicher Regelung in erster Linie die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung durchführen und in Kooperationen mit KMU zur Umsetzung von Wissen und WT beitragen.

In den vergangenen Jahren kam es zu einem signifikanten Anstieg des Forschungsvolumens an einigen Fachhochschulen. Die gestiegenen

Ausgaben von 2002 bis 2013 sind in Abbildung 5 dargestellt. Für 2015 wurde seitens der FHK ein Gesamtvolumen von etwa 104 Millionen Euro berechnet. Die Ausgaben für Forschung haben sich damit seit 2002 etwa verfünffacht und sind somit zu den gesamten öffentlichen Bildungsausgaben für die Fachhochschulen – diese sind im gleichen Zeitraum von 134,1 Millionen auf 327,5 Millionen Euro angewachsen – etwa doppelt so schnell angestiegen. Zu beachten ist, dass die Angabe der F&E-Ausgaben in Relation zum Gesamtbudget durch den Interpretationsspielraum in der Zuordnung der Personal-, Sach- und Investitionskosten, ähnlich der Berechnungen für den Anteil an Forschung an Universitäten, nur eingeschränkt verwendbar ist.

Die Ausgaben für Forschung werden etwa zu 57 Prozent vom Bund, zu 27 Prozent durch Länder, zu 3 Prozent von den Gemeinden und zu 13 Prozent von sonstigen öffentlichen Einrichtungen getragen. Der Beitrag der Unternehmen an der F&E an Fachhochschulen betrug 2013 11,6 Millionen Euro oder 13 Prozent.

Dieser Anteil an unternehmensfinanzierter Forschung ist im Vergleich zu anderen Hochschulbereichen durchaus nennenswert. Zum Vergleich: Für die Universitäten betragen 2013 die Ausgaben für F&E 1,8 Milliarden Euro<sup>28</sup>, der Finanzierungsanteil des Unternehmenssektors liegt dabei unter 5 Prozent.

Die wichtigsten Förderprogramme für Fachhochschulen stellen die Programmlinien COIN-Aufbau, COIN-Netzwerke und die Josef Ressel Zentren dar. Als Ergebnis einer Evaluierung der Forschungsförderung für Fachhochschulen<sup>29</sup> zeigte sich, dass insbesondere die Programmlinie

25 „Die wirtschaftliche Situation des FH-Sektors in Österreich“; durchgeführt an der FH Wien, Fachhochschul-Bachelorstudiengang Unternehmensführung – Entrepreneurship, 2014.

26 Für die Studie (14) wurden Daten zur Verfügung gestellt von: FH Joanneum, FH Salzburg GmbH, FH St. Pölten GmbH, MCI FH Innsbruck GmbH.

27 FHStG § 8 (1) ff.

28 Statistik Austria; Ausgaben und Finanzierung der Ausgaben für F&E.

29 „Evaluierung der Forschungsförderung für Fachhochschulen in Österreich“, Technopolis im Auftrag des BMWFW, 2015.

## empfehlungen

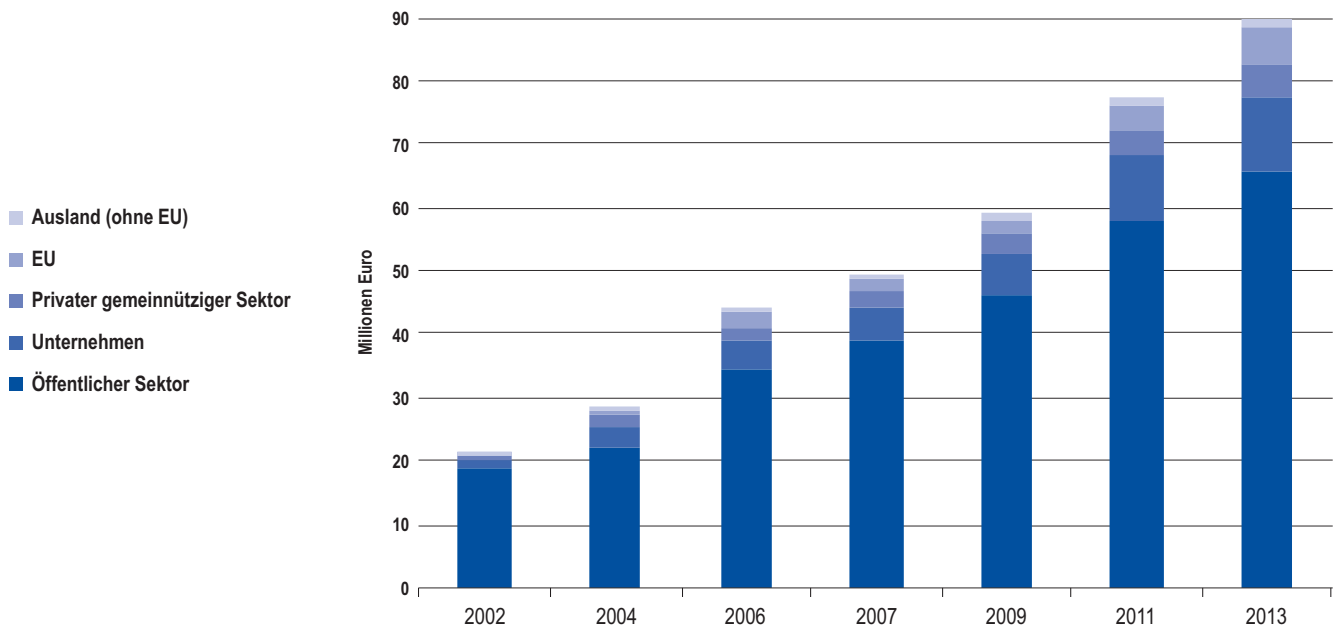
COIN-Aufbau eine hohe Breitenwirkung aufweist. Josef Ressel Zentren haben durch ihre längerfristige Laufzeit profilbildende Wirkung an den Standorten und stellen ein wesentliches Standbein neben der reinen Auftragsforschung dar. Bisher konnten JRZ an 10 Standorten<sup>30</sup> eingerichtet werden. Aber auch weitere Programmlinien werden von den Fachhochschulen bespielt. Ebenfalls liegen insgesamt 57 Beteiligungen von 5 Fachhochschulen an COMET-Zentren vor.

Alleine diese Daten belegen, dass Umfang und Qualität der Forschung an Fachhochschulen in den letzten 15 Jahren ein nennenswertes Wachstum erfahren haben. Diese Entwicklung erfordert zusehends auch eine Anpassung bestehender Rahmenbedingungen für die Forschung an Fachhochschulen.

## Eine Neugestaltung des österreichischen Hochschulraums

In der aktuellen Diskussion zur Hochschulraumentwicklung in Österreich wird ein weiterer Ausbau des Fachhochschulsektors angestrebt. Wie schon eingangs im Ländervergleich dargestellt, nahm die Anzahl an Studierenden in Österreich an den Universitäten stärker zu, was teils zu einer Überlastung der betroffenen Studienrichtungen führte. Im Gegensatz zu den Universitäten, die bisher nur in bestimmten Studienrichtungen Zugangsregelungen anwenden können, waren die Fachhochschulen mit einem klar geregelten Studienplatzmanagement davon nicht betroffen. Ein stärkerer Ausbau des Studienplatzangebots an Fachhochschulen könnte dabei zwei Vorteile bringen. Bei einem zwischen Universitäten und Fachhochschulen abgestimmten Ausbau des Studien-

Abbildung 5: Ausgaben für F&E an Fachhochschulen



Quelle: Fachhochschulkonferenz.

<sup>30</sup> Stand Mai 2017.

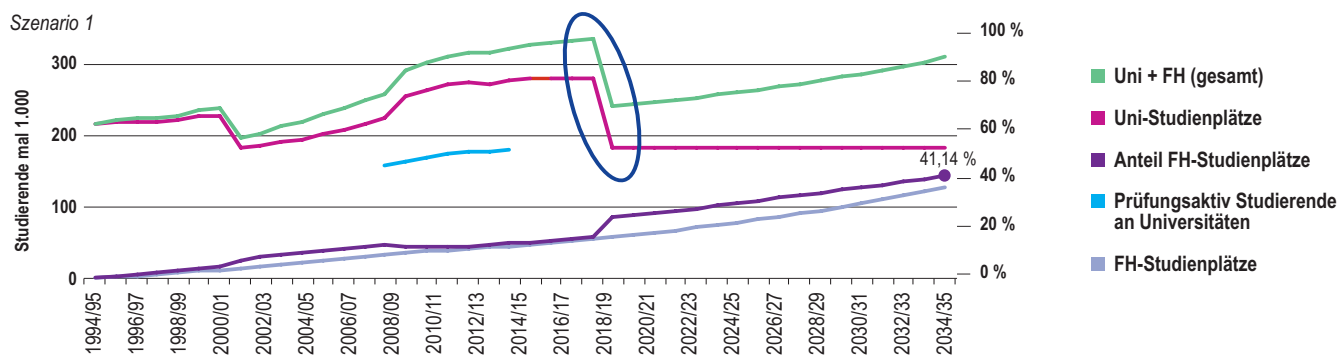
angebots an Fachhochschulen kann dies zu einer Entlastung stark frequentierter Studienrichtungen an Universitäten führen. Schritte in diese Richtung werden im Prozess „Zukunft Hochschule“ gemacht. Zum Zweiten ist der Anteil an Studierenden aus bildungsfernen Schichten an Fachhochschulen höher, was zu einer Verbesserung des allgemeinen Bildungszugangs führt. Vor allem außerhalb der Ballungszentren haben Fachhochschulen, insbesondere an forschungsstarken Standorten, auch wirtschaftliche Bedeutung in den Regionen. Dies betrifft sowohl Bildungs- und Weiterbildungsangebote als auch Kooperationen mit Unternehmen in Forschung und Entwicklung. Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung unterstützt daher den Ausbau des Fachhochschulsektors in Österreich.

Bereits 2012 hat der Österreichische Wissen-

schaftsrat eine umfangreiche Empfehlung zu den Fachhochschulen publiziert und darin drei Projektionen mit unterschiedlichen Wachstumsszenarien entworfen.<sup>31</sup>

Die höchste Dynamik weist dabei Projektion III auf, in der bis 2029/30 ein Ausbau der FH-Studienplätze auf 116.000 und bis zum Jahr 2040 auf 160.000 FH-Studienplätze vorgeschlagen wird. Ein Anteil von 40 Prozent wird ebenfalls im Expertenbericht zum Hochschulplan<sup>32</sup> vorgeschlagen. Einen noch weiterreichenden quantitativen Umbau der Hochschulsektoren – 60 Prozent der Studierenden an Fachhochschulen und 40 Prozent an Universitäten – formuliert der Österreichische Wissenschaftsrat in der Publikation „Das österreichische Hochschul- und Wissenschaftssystem – Ein Weißbuch und eine konkrete Utopie“. Auf Basis dieser Vorschläge und Empfehlungen

Abbildung 6: Umbau des Österreichischen Hochschulsystems<sup>33</sup>



Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnung RFTE.

31 Österreichischer Wissenschaftsrat: Fachhochschulen im Österreichischen Hochschulsystem – Analysen, Perspektiven, Empfehlungen, Wien (2012). S. 99 ff.

32 A. Loprieno / E. Menzel / A. Schenker-Wicki: Zur Entwicklung und Dynamisierung der österreichischen Hochschullandschaft – eine Außensicht (2011).

33 Die dargestellte Entwicklung der Studierendenzahlen beruht bis zum Studienjahr 2014/15 auf der Basis der Gesamtanzahl an Studierenden und wird bis 2018/19 weitergeführt. Zur besseren Darstellung einer idealisierten zukünftigen Entwicklung der Studienplätze wurden mit dem Studienjahr 2019/20 die Berechnungen auf Basis einer konstanten Anzahl an prüfungsaktiv Studierenden an Universitäten durchgeführt, wodurch ein Sprung in der Zeitreihe entsteht. Die Anzahl der Studierenden an Fachhochschulen wurde entsprechend der Zielwerte (40 bzw. 60 Prozent Anteil an FH-Studierenden) weitergeführt.

## empfehlungen

sowie aktuell verfügbaren Statistiken werden hier in Abbildung 6 zwei Szenarien dargestellt, nach welchem Muster und mit welcher Dynamik ein quantitativer Umbau des österreichischen Hochschulsystems ablaufen könnte.

Szenario 1 zeichnet im Wesentlichen die Berechnungen des Österreichischen Wissenschaftsrates mit aktuell verfügbaren Daten nach. Wichtige Kriterien für eine Neuverteilung der Studierenden sind dabei die Einführung einer kapazitätsorientierten Studienplatzfinanzierung und ein durchgängiges Studienplatzmanagement an Universitäten, wenn der Anteil an Fachhochschulstudienplätzen analog zu den Vergleichsländern auf 40 oder sogar 60 Prozent angehoben werden soll.

Bei gleichbleibender Dynamik, entsprechend einer 5-prozentigen Steigerung der Anzahl an Studierenden an Fachhochschulen p. a. und einer als konstant angenommenen Zahl an prüfungsaktiven Studierenden an Universitäten<sup>34</sup>, würde ein Umbau der Hochschullandschaft in etwa 20 Jahren (40 Prozent der Studierenden an

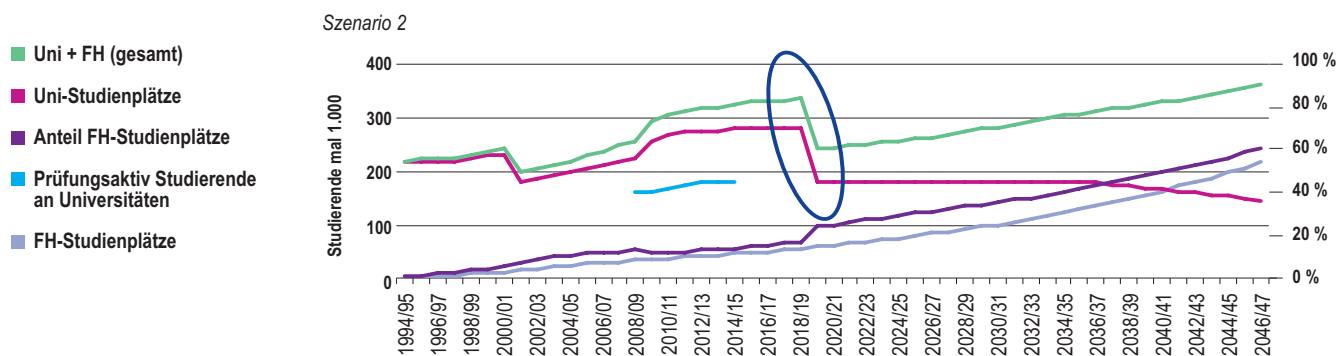
Fachhochschulen) bzw. 30 Jahren (60 Prozent der Studierenden an Fachhochschulen) möglich werden (Abbildung 6).

Mittel- bis langfristig müsste dafür der Anteil an StudienanfängerInnen – 2015/16 begannen mit 19.462 rund 35 Prozent der Studierenden an einer der 21 Fachhochschulen ein Bachelor- oder Master-Studium – jährlich um 1.000 bis 2.000 Studienplätze erhöht werden. Ein solchermaßen massiver Umbau der österreichischen Hochschullandschaft erscheint in einem Zeitraum von etwa 30 Jahren machbar, die Voraussetzungen dafür müssen allerdings auf allen involvierten Ebenen geschaffen werden.

### Lehr- und Forschungspersonal

Bei einem weiteren Ausbau des FH-Sektors wie oben dargestellt ist der Bedarf an Lehr- und Forschungspersonal entsprechend hoch und könnte sich als limitierender Faktor herausstellen. Wie schon eingangs erwähnt, stellt dabei der hohe Anteil an kurzfristig oder mit geringer Lehrverpflichtung angestellten MitarbeiterInnen eine zusätzliche Herausforderung dar. Ein forcierter Ausbau des Fachhochschulsektors, wie in Szenario 1

Abbildung 6: Umbau des Österreichischen Hochschulsystems



Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnung RFTE.

<sup>34</sup> Als prüfungsaktive Studien in der Definition der Wissensbilanz-Kennzahl 2.A.6 werden jene Bachelor-, Diplom- und Masterstudien definiert, in denen im Studienjahr mindestens 16 ECTS-Punkte oder positiv beurteilte Studienleistungen im Umfang von acht Semesterstunden erbracht werden.

dargestellt – zirka 140.000 Studierende – erfordert etwa eine Verdreifachung des benötigten Personals. Bis 2036 müssten dafür rund 10.000 zusätzliche VZÄ geschaffen werden. Aktuell werden durchschnittlich etwa 350 VZÄ jährlich aufgebaut. Diese Rate müsste also zumindest verdoppelt werden. Bei einem „Vollausbau“ bis 2046, wie in Szenario 2 skizziert, müsste dafür etwa der vier- bis fünffache Wert des heutigen Personalstandes angesetzt werden.

Um hier Schritt zu halten, sind gemeinsam mit den Fachhochschulen auch die Universitäten aufzufordern, mögliche Modelle weiterzuentwickeln, die kein „Entweder-Oder“ sondern verstärkt ein „Sowohl-als-Auch“ in Lehre und Forschung für das wissenschaftliche Personal ermöglichen. Geeignete gesetzliche Rahmenbedingungen müssen dafür gleichfalls geschaffen werden. Mehr Flexibilität in den Bildungskarrieren wird ein Merkmal zukünftiger Bildungswege sein. An Fachhochschulen wie an Universitäten finden dazu Veränderungen statt.

Diese Veränderungen manifestieren sich u. a. in einem hohen Diversifizierungsgrad des österreichischen Hochschulsystems. Öffentliche Universitäten boten im WS 2015 1.076 Studien an, Fachhochschulen 431, an Privatuniversitäten und Pädagogischen Hochschulen wurden zusätzlich 148 bzw. 97 Studien angeboten. An Fachhochschulen finden rund 30 Prozent der Studien berufsbeleitend statt. Dieses Angebot wird von rund 38 Prozent der Fachhochschulstudierenden genutzt. Im aktuellen FEP 2017/18 ist ein weiterer Ausbau berufsbeleitender bzw. berufsermöglichender Bildungsangebote vorgesehen. Dieser Ausbau folgt einerseits der Notwendigkeit, neue Qualifikationsbedarfe berufsfeldorientiert

zu bedienen, andererseits zusätzliche Ausbildungswege in unterschiedlichen Lebensphasen zu absolvieren. In diesem Segment liegt der Anteil an Studierenden mit verzögertem Studienbeginn bei 82 Prozent, und rund 52 Prozent der AnfängerInnen sind älter als 26 Jahre<sup>35</sup>. Das Angebot an berufsbegleitenden Studien scheint dabei zukünftig noch stärker gefragt zu sein. Laut der Sozialstudierendenerhebung entschließt sich schon heute ein signifikanter Anteil an StudienanfängerInnen erst einige Jahre nach Abschluss des regulären Schulsystems – meist BHS oder AHS – und einigen Jahren Berufspraxis für ein berufsbegleitendes Studium an einer Fachhochschule.<sup>36</sup> Dieser Trend erscheint im Sinne von Lifelong Learning für einen gezielten Ausbau berufsermöglichender Bildungsangebote, insbesondere an Fachhochschulen, zukünftig noch interessanter<sup>37</sup> und wird sich in den kommenden Jahren voraussichtlich verstärken. Im Sinne einer erfolgreichen tertiären Hochschulbildung erfordert dies eine gemeinsame Planung aller beteiligten Bildungssektoren.

## Empfehlungen

### Strategischer Ausbau und Finanzierung des Fachhochschulsektors

Der Rat empfiehlt

- einen forcierten Ausbau der Studienplätze an Fachhochschulen mit dem Ziel, bis 2040, die Anzahl der Studierenden auf 120.000 bis 140.000 zu erhöhen und damit einen Anteil der Studierenden an Fachhochschulen von 40 Prozent aller HochschulInnen zu erreichen. Die Anzahl der insgesamt zur Verfügung stehenden Studienplätze müsste dazu jährlich etwa um 5 Prozent oder durchschnittlich 1.350 An-

empfehlungen

35 Daten aus Studierenden-Sozialerhebung\_2015\_Band 1 StudienanfängerInnen.

36 Vgl. Studierendensozialerhebung 2015 a.a.O. 2.7 Unmittelbarer und verzögerter Studienbeginn. Insgesamt haben 26 Prozent der BildungsinländerInnen im ersten Studienjahr ihr Studium mehr als 2 Jahre nach dem höchsten Schulabschluss des regulären Schulsystems aufgenommen oder keine Studienberechtigung im regulären Schulsystem erworben und diese demnach über den 2. Bildungsweg nachgeholt.

37 Für Universitäten werden berufsbegleitende Studien bzw. Studierende nicht gesondert ausgewiesen. Der Anteil an Studierenden mit verzögertem Studienbeginn liegt bei Universitäten bei 18 Prozent.

## empfehlungen

fängerstudienplätze (Bachelor und Master) erhöht werden. Der Anteil an Bundesmitteln zur Studienplatzfinanzierung erhöht sich damit durchschnittlich um 27 Millionen Euro jährlich. Die fördergruppenspezifischen Fördersätze sind dabei entsprechend der Preisentwicklung zu vergüten.

- den Ausbau des Fachhochschulsektors durch eine starke Personalunion zwischen den Fachhochschulen und Universitäten zu unterstützen. Flexible Rahmenbedingungen sollen dazu die Voraussetzungen schaffen, Kooperationen in Lehre und Forschung zwischen Fachhochschulen und Universitäten voranzutreiben und neue Karrierebilder zu ermöglichen. Regelungen zu Nebenbeschäftigung von Angestellten an Hochschulen sind zu treffen bzw. zu harmonisieren. Um die notwendige personelle Ausstattung der Fachhochschulen, insbesondere auch die Erhöhung des Anteils an hauptberuflich in Lehre und Forschung an Fachhochschulen Beschäftigten, zu gewährleisten, muss die Anzahl an zusätzlichem Lehr- und Forschungspersonal jährlich um durchschnittlich 350 bis 800 MitarbeiterInnen (VZÄ) steigen. Dieser massive Aufbau von Lehr- und Forschungspersonal muss von qualitätsfördernden Maßnahmen an den Fachhochschulen begleitet werden, um eine gleichbleibend hohe Qualität in der Ausbildung an den Fachhochschulen sicherzustellen.
- das Angebot berufsbegleitender bzw. berufsermöglichender Studien und nicht konsekutiv strukturierten Studien bedarfsorientiert zu erhöhen. Eine damit einhergehende Modularisierung des Bildungsangebots setzt zunehmend auch die Anerkennung nicht formal erworbener Kenntnisse als Kriterien für Studienzulassungen voraus. Aufgrund der zu erwartenden Komplexität für die Studienzulassung sind geeignete Richtlinien zu erarbeiten.
- den autonomen Handlungsspielraum der Universitäten zur Umsetzung eines leistungs- und kapazitätsorientierten Studienplatzmanagements anzupassen und dafür die gesetzlichen Rahmenbedingungen zu schaffen.

- den Strategieprozess „Zukunft Hochschule“ in Form einer permanenten strategischen Steuerungsgruppe zur Weiterentwicklung des gesamten Hochschulsektors fortzusetzen. Eine entscheidende Herausforderung stellt dabei eine sowohl forschungsschwerpunktabhängige als auch regional balancierte Standortentwicklung dar. Ein bedarfsorientierter Ausbau aller Fachhochschul-, Universitäts- und Privatuniversitätsstandorte soll dabei nicht durch Einzelinteressen getrieben sein, sondern nach quantitativen und qualitativen Erfordernissen erfolgen.

### Durchlässigkeit

Der Rat empfiehlt,

- die Stärken von Fachhochschulen und Universitäten in einem klar differenzierten Hochschulsystem – wie im Abstimmungsprozess „Zukunft Hochschule“ vorgesehen – weiterzuentwickeln. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen für AbsolventInnen von Fachhochschul-Studiengängen, Master- und Doktoratsstudien an Universitäten zu belegen, liegen in Form transparenter Zulassungskriterien vor. Der gesetzliche Rahmen, gemeinsame Curricula für Studien und Studienprogramme über die gesamte Bologna-Struktur, von Bachelor-, Master- bis zu Doktoratsstudien zu entwerfen, bietet Raum für Kooperationen zwischen Fachhochschulen und Universitäten. Für Doktoratsstudien muss dabei die studienrechtliche Zuordnung bei den Universitäten bleiben.
- eine abgestimmte Personalentwicklung zur Erhöhung der Flexibilität von Bildungs- und Forschungskarrieren beider Hochschulsektoren in Angriff zu nehmen. Das Aufgabenspektrum eines dafür zuständigen hochschulübergreifenden strategischen Gremiums (etwa eines Personalausschusses der Hochschulkonferenz) umfasst dazu Aspekte der Personalentwicklung hinsichtlich Forschung, Lehre und Weiterbildung gleichermaßen.
- den Anteil der Studierenden an Fachhochschulen mit Lehrabschluss, Abschluss einer BMS-Meisterprüfung oder vergleichbaren



Kenntnissen durch geeignete Maßnahmen in den betreffenden Bildungsebenen zu erhöhen. Ein starkes duales Ausbildungssystem ist ein Erfolgsmodell und ein Garant für hohe Jugendbeschäftigung. Es besteht daher die Forderung, Weiterbildungsmodelle zu entwickeln, die jungen Menschen vermitteln, dass das Modell der dualen Lehre und ein Lehrabschluss über eine Meisterprüfung hinaus attraktive Möglichkeiten bieten kann, etwa berufsermöglichend eine hochschulische Weiterbildung an einer Fachhochschule anzuschließen. Eine institutionsübergreifende Strategie unter Einbezug relevanter Stakeholder (BMFWF, BMB, Fachhochschulkonferenz, Wirtschaftskammer, Arbeiterkammer) sollte dazu einen nachhaltigen Prozess unterstützen.

### **Forschung an Fachhochschulen**

Die Forschung an Fachhochschulen ist ein Treiber im WT zwischen Unternehmen und den Hochschulen. Sie sind dafür aber nur eingeschränkt bzw. an wenigen Standorten zufriedenstellend ausgestattet. Die zukünftigen Anforderungen in der Ausbildung und ein zügiger Ausbau des Sektors erfordern daher neue bzw. erweiterte Rahmenbedingungen für den Forschungsbetrieb an Fachhochschulen. Um die Attraktivität der Forschung an Fachhochschulen für Unternehmen und andere Stakeholder weiter zu steigern und eine hohe Qualität in der bedarfsorientierten Forschung an Fachhochschulen zu garantieren, empfiehlt der Rat,

- das Fördervolumen für den Ausbau an kompetitiv vergebenen Mitteln spezifischer Förderinstrumente entsprechend den Programmen COIN-Aufbau und COIN-Netzwerke sowie für Josef Ressel Zentren (JRZ) signifikant zu erhöhen bzw. am Bedarf für Forschungsk Kooperationen seitens der Unternehmen zu orientieren.
- Aktuell werden 10 JRZ betrieben. Bei Bedarf sollte ein weiterer Ausbau um jährlich ein bis zwei JRZ angestrebt werden. Der zusätzliche

Finanzierungsbedarf beträgt rund 600.000 Euro jährlich.

- Die Programmlinie COIN-Aufbau wies in der letzten Ausschreibung eine hohe Überzeichnung aus. Es konnten nur 14 oder zirka 21 Prozent der 65 eingereichten Anträge gefördert werden. Zahlreiche als förderungswürdig klassifizierte Projekte konnten nicht finanziert werden. Es wird empfohlen, das Fördervolumen von COIN-Aufbau auf 14 Millionen Euro pro Ausschreibung zu erhöhen und damit eine etwa 30-prozentige Förderquote zu ermöglichen.
- Das Ausschreibungsvolumen für die Programmlinie COIN-Netzwerke betrug inklusive eines Anteils der Dienstleistungsinitiative 4,5 Millionen Euro. Es wird empfohlen, das Volumen beizubehalten.
- für bestehende und neue Forschungsprogramme an Fachhochschulen eine Overhead-Komponente einzuführen und damit den bestehenden Finanzierungsmix an forschungsintensiven FH-Standorten zu erweitern. Als Richtwert schlägt der Rat einen Pauschalkostensatz in der Höhe von 20 Prozent auf die Projektkosten (Personal-, Sach- und Materialkosten sowie Anlagennutzung) vor. Ein steigender Anteil an Drittmittelprojekten bedingt einerseits mehr Eigenleistungsanteile und ist nur durch den Aufbau qualifizierten Forschungspersonals möglich. Eine rein projektfinanzierte Forschung unterliegt dabei starken Schwankungen und schränkt damit eine erfolgreiche Weiterentwicklung der Forschung an Fachhochschulen stark ein.
- den Ausbau von kooperationsfördernden Maßnahmen zwischen Fachhochschulen und Universitäten zu fördern, die von beiden Kooperationspartnern beantragt werden können, um damit verstärkt Anreize zur gemeinsamen Abwicklung von Forschungs- und Forschungsinfrastrukturvorhaben zu setzen (Ausschreibung gemeinsamer Professuren, Infrastrukturen etc.).

**empfehlungen**

## Empfehlung zur politischen Schwerpunktsetzung für den tertiären Bildungssektor, insbesondere die Universitäten – Empfehlung vom 14. September 2017

Angesichts der für die österreichischen Universitäten wenig erfreulichen Ergebnisse des aktuellen Times Higher Education Rankings<sup>38</sup> sieht sich der Rat für Forschung und Technologieentwicklung dazu veranlasst, neuerlich und mit Nachdruck auf die Notwendigkeit einer politischen Schwerpunktsetzung für die Universitäten und den tertiären Bildungssektor aufmerksam zu machen. Ohne die Bedeutung von Rankings überbewerten zu wollen, stellen diese doch einen wichtigen Indikator für die internationale Positionierung von Universitäten sowie einen zunehmend bedeutsamen Faktor im Wettbewerb um die besten Köpfe dar. Und sie zeigen die Notwendigkeit auf, die drängenden Probleme der heimischen Universitäten, auf die der Rat auf Basis von fundierten Analysen und Vergleichen immer wieder hingewiesen hat, endlich zu lösen.

Insofern ist es erfreulich, dass die Antworten auf die sieben Fragen zur Zukunft des österreichischen FTI-Systems, die der Rat anlässlich der bevorstehenden Nationalratswahlen an die im Parlament vertretenen Parteien adressiert hat, einen politischen Konsens über die Notwendigkeit der Stärkung von Bildung, Wissenschaft, Forschung und Innovation in Österreich zum Ausdruck bringen.<sup>39</sup> Zahlreiche Forderungen des Rates zur Finanzierung und Weiterentwicklung des tertiären Bildungssektors, insbesondere der Universitäten, finden darin breite politische Unterstützung.

Erfreulich ist außerdem, dass durch die vom Nationalrat einstimmig beschlossene Erhöhung des Universitätsbudgets um 1,35 Milliarden Euro für die kommende Leistungsvereinbarungsperiode die Grundfinanzierung der Universitäten gesichert und eine kapazitätsorientierte, studierendenbezogene Universitätsfinanzierung zumindest ermöglicht wird.<sup>40</sup> Negativ anzumerken ist in diesem Zusammenhang allerdings, dass diese Budgeterhöhung an keinerlei strukturelle Reformen geknüpft wurde, womit der positive Systemeffekt marginal bleibt. Zudem ist damit noch keine darüber hinausgehende Steigerung der Mittel erreicht, die erforderlich ist, um zwei prioritäre hochschulpolitische Ziele zu erreichen – die Anhebung des Budgets für die kompetitive Forschungsförderung auf das Niveau der führenden Länder sowie die Steigerung des Budgets für den tertiären Bildungssektor auf 2 Prozent des BIP bis 2020. Beides ist neben überfälligen Strukturanpassungen aus Sicht des Rates Voraussetzung dafür, zu den wissenschaftlich führenden Ländern aufzuschließen.

Neben der mangelhaften Finanzierungssituation stellen vor allem Probleme im Bereich der Governance und der ungesteuerten Studierendenströme ein Hindernis für die Steigerung der Leistungsfähigkeit der Universitäten dar. Vor allem die Betreuungsverhältnisse sind in vielen Studienrichtungen mit internationalen Topuniversitäten

38 Im aktuellen Times Higher Education World University Ranking sind drei österreichische Universitäten erneut leicht zurückgefallen. Die Universität Wien als beste heimische Hochschule verlor im Vergleich zum Vorjahr vier Plätze und liegt jetzt nur mehr auf Platz 165. Die Technische Universität Wien fiel aus dem Bereich der Plätze 251–300 hinaus, und die Johannes-Kepler-Universität Linz stürzte in den Bereich 501–600 ab. Verbessern konnte sich hingegen die Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, die in den Bereich 251–300 vorgestoßen ist. Alle übrigen im aktuellen Ranking gelisteten österreichischen Universitäten haben ihre Platzierungen nicht verändert. Siehe dazu: <http://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>

39 Vgl. 7 Fragen an die Politik; <http://www.rat-fte.at/news-reader/items/id-7-fragen-an-die-politik.html>

40 Vgl. Empfehlung des Rates zur Finanzierung von Universitäten und öffentlicher Forschung und Entwicklung in Österreich im Bundesfinanzrahmen 2017 bis 2020, Kapitel Wissenschaft und Forschung vom 5. 2. 2016; <http://www.rat-fte.at/einzelempfehlungen.html#2016>

nicht vergleichbar. Die Folgen sind eine unnötige Verlängerung der Studiendauer und hohe Drop-out-Raten. Hier ist die Politik gefordert, endlich entsprechende finanzielle und strukturelle Rahmenbedingungen für die Universitäten zu schaffen.

Die folgende Tabelle verdeutlicht den klaren Zusammenhang von verfügbarem Budget, der Anzahl an Studierenden und Professuren sowie dem Output und der Forschungsqualität an den verglichenen Universitäten.

Österreichs Humankapital ist der Schlüsselfaktor für eine erfolgreiche wissenschaftliche, wirtschaftliche, kulturelle und soziale Entwicklung des Lan-

des. Es ist daher von hoher volkswirtschaftlicher Relevanz, das durchschnittliche Bildungsniveau dauerhaft zu erhöhen. Dafür gilt es alle Bildungsebenen in einen zukunftsorientierten Prozess einzubeziehen und zu fördern. Essenzielle Voraussetzungen dafür sind die Optimierung der Rahmenbedingungen für die primäre und sekundäre Bildungsebene sowie eine verbesserte Vermittlung von Grundkompetenzen und neuen Denkweisen.<sup>41</sup> Im Besonderen bedarf es einer zukunftsorientierten Weiterentwicklung der Hochschulen, da diese die künftige Entwicklung Österreichs durch Bildung und Ausbildung ihrer AbsolventInnen maßgeblich beeinflussen.

#### Vergleich einer Auswahl an Universitäten in Deutschland, der Schweiz und Österreich (2016)

	Budget in Mrd. € (14)	Studierende an Universitäten (15/16)	Anzahl Professuren	AbsolventInnen	Betr.verhältnis Studierende/ Professuren	Mittel/ Studierende	Mittel/ AbsolventIn €	Shanghai Ranking 2016	THE-Ranking 2016
<b>TU Wien</b>	0,332	29.159	143	2.770	204	11.403	120.034	401–500	251–300
<b>TU Graz</b>	0,206	13.758	126	1.845	109	14.940	111.409	–	351–400
<b>ETH Zürich</b>	1,595	18.744	483	4.124	39	85.106	386.813	19	9
<b>ETH Lausanne</b>	0,904	9.908	328	2.296	30	91.191	393.521	101–150	30
<b>TU München</b>	1,329	38.615	528	8.911	73	34.417	149.142	47	46
<b>KIT Karlsruhe</b>	0,861	24.432	300	5.396	81	35.232	159.526	201–300	144
<b>TU Darmstadt</b>	0,444	26.503	303	4.140	87	16.734	107.126	401–500	201–250
	Budget in Mrd. €	Studierende an Universitäten	Anzahl Professuren	AbsolventInnen	Betr.verhältnis Studierende/ Professuren	Mittel/ Studierende	Mittel/ AbsolventIn €	Shanghai Ranking 2016	THE-Ranking 2016
<b>Uni Wien</b>	0,533	94.738	416	9.719	228	5.625	54.835	151–200	161
<b>Uni Graz</b>	0,226	28.780	184	3.486	156	7.847	64.781	no	401–500
<b>Uni Zürich</b>	1,374	26.050	613	5.628	42	52.750	244.162	54	106
<b>LMU München</b>	0,655	50.481	738	9.185	68	12.975	71.312	51	30
<b>U Frankfurt a. M.</b>	0,603	45.379	600	5.824	76	13.279	103.468	101–150	201–250
<b>U Heidelberg</b>	0,706	29.813	523	5.421	57	23.694	130.308	47	43

Quelle: Schweiz: Datenwürfel Finanzen, Abschlüsse, Studierende, Personal ETH-Zürich, Personalkennzahlen;

Deutschland: Statistisches Bundesamt-Hochschulen, Statistische Daten ausgewählter Universitäten;

Österreich: Statistik Austria, Universitäten; uni:data; Jahresabschlüsse Universitäten; Berechnungen RFTE.

<sup>41</sup> Vgl. dazu die Empfehlungen des Rates im Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017, S. 44.

## empfehlungen

Die neuen Herausforderungen im Zuge der Digitalisierung müssen stärker als bisher adressiert werden – sowohl von der Politik als auch von den Hochschulen selbst. Der Digitalisierungsindex des Fraunhofer Instituts weist Österreich unter den betrachteten 35 Ländern nur den 19. Platz zu.<sup>42</sup> Dies ist ein alarmierendes Signal, denn Länder wie Dänemark, Deutschland, Finnland, die Niederlande, Schweden oder die Schweiz reagieren auf die digitale Herausforderung offenbar deutlich besser als Österreich. Eine Studie zur österreichischen E-Learning-Landschaft<sup>43</sup> zeigt ebenfalls einen dringenden Handlungsbedarf an den Hochschulen auf. Es fehlen weitgehend Strategien zur Digitalisierung, Anreizsysteme für Lehrende und Kooperationsmodelle.

### Empfehlungen

Der Rat empfiehlt der künftigen Regierung, einen politischen Schwerpunkt auf den tertiären Bildungssektor, insbesondere die Universitäten, zu setzen. Ziel der Hochschulpolitik in der kommenden Legislaturperiode muss es sein, die Universitäten in Richtung Exzellenz zu führen. Die dafür notwendigen Reformschritte zur Behebung der bestehenden Probleme hat der Rat seit Jahren immer wieder empfohlen. Die wesentlichsten Aspekte werden im Folgenden nochmals hervorgehoben:

### Strukturelle Weiterentwicklung des Hochschulraums

Aus Sicht des Rates ist es dringend erforderlich, Maßnahmen zur strukturellen Weiterentwicklung des österreichischen Hochschulraums zu forcieren. Dazu sind die Aufgaben und Funktionen von Universitäten und Fachhochschulen stärker als bisher strategisch aufeinander abzustimmen. Wesentlich ist außerdem der forcierte Ausbau des Fachhochschulsektors, um den Anteil an FH-Studienplätzen über den gesamten Hochschulraum bis zum Jahr 2040 auf etwa 40 Prozent zu erhöhen.<sup>44</sup>

### Einführung eines qualitätsorientierten Studienplatzmanagements

Zur Verbesserung der Studienbedingungen an den Universitäten<sup>45</sup> empfiehlt der Rat die Einführung und konsequente Umsetzung eines kapazitäts- und qualitätsorientierten Studienplatzmanagement. Mit der geplanten Etablierung einer kapazitäts- und studierendenbezogenen Universitätsfinanzierung<sup>46</sup> ist die Umsetzung eines fairen und sozial ausgewogenen Zugangsmanagements unerlässlich. Zur Auswahl der am besten geeigneten Studierenden sollte eine fächerübergreifende Orientierungsphase den Raum eröffnen, persönliche Motivation, Leistungsbereitschaft sowie Talent als Kriterien für ein gewähltes Studium zu beurteilen.

<sup>42</sup> Fraunhofer ISI / ZEW (2017): Innovationsindikator 2017. Berlin, S. 36.

<sup>43</sup> Forum neue Medien in der Lehre Austria (2016): Die österreichische Hochschul-E-Learning-Landschaft. Studie zur Erfassung des Status quo der E-Learning-Landschaft im tertiären Bildungsbereich hinsichtlich Strategie, Ressourcen, Organisation und Erfahrungen. Wien.

<sup>44</sup> Vgl. Empfehlung zur Weiterentwicklung des Fachhochschulsektors im Österreichischen Bildungs- und Wissenschaftssystem; Rat für Forschung und Technologieentwicklung 30. 5. 2017; <http://www.rat-fte.at/einzelempfehlungen.html#2017>

<sup>45</sup> Die Studienbedingungen leiden seit Jahren unter den stetig steigenden Studierendenströmen. Aktuell verzeichnen die Universitäten rund 308.000 Studierende (vgl. uni:data; Studierende an Universitäten – Zeitreihe Wintersemester (abgerufen am 6. 9. 2017). Von diesen werden 181.657 Personen als prüfungsaktiv ausgewiesen (siehe uni:data, Tabelle 2.7 Prüfungsaktive Bachelor-, Diplom- und Masterstudien nach Universitäten (Studienjahr 2014/15); abgerufen am 6. 9. 2017). Von den prüfungsaktiven wiederum erreichen nur rund 130.000 Studierende mindestens 30 ECTS-Punkte pro Jahr, wobei für ein Studium in Regelzeit rund 60 ECTS-Punkte notwendig wären.

<sup>46</sup> Der Entwurf des Bundesgesetzes befindet sich bis 14. 9. 2017 in Begutachtung.

### **Ausbau der personellen und infrastrukturellen Ressourcen**

Die in vielen Studienfächern schlechte Betreuungsrelation ist einer der Hauptgründe für längere Studiendauern und hohe Drop-out-Quoten. Der Rat empfiehlt daher dringend, die Anzahl des erforderlichen wissenschaftlichen Personals in den betreffenden Studienrichtungen auf ein international vergleichbares Niveau zu heben und entsprechende Stellen an den Hochschulen einzurichten. Gleichmaßen muss ein Ausbau der infrastrukturellen Kapazitäten gelingen. Sollen mehr Studierende im Sinne des formulierten Qualitätsanspruchs ausgebildet werden und Qualität wie Quantität des Forschungsoutputs gesteigert werden, ist dies auch mit einer signifikant erhöhten Finanzierungsgrundlage zu gewährleisten. Der Rat bekräftigt seine diesbezüglichen Empfehlungen mit Nachdruck.<sup>47</sup>

### **Erhöhung der Mittel für die kompetitive Finanzierung der Forschung**

Der anhaltende Rückstand in der kompetitiven Finanzierung der Grundlagenforschung gegenüber führenden Forschungsländern ist groß und wirkt zunehmend hemmend auf die Leistungsfähigkeit und internationale Vergleichbarkeit der wissenschaftlichen Forschung in Österreich.<sup>48</sup> Um die Spitze der exzellenten Forschung in Österreich zu verbreitern und die Forschungsbedingungen des Wissenschaftsstandorts zu verbessern, empfiehlt der Rat daher eine deutliche Erhöhung der kompetitiv vergebenen Mittel zur Förderung der

Grundlagenforschung des FWF um das 4-fache auf das Niveau der führenden Länder.

### **Ausweitung der Mittel für den tertiären Bildungsbereich auf 2 Prozent des BIP**

Der Rat empfiehlt zum wiederholten Mal, unverzüglich entsprechende Maßnahmen zu setzen, um das Ziel zu erreichen, bis 2020 2 Prozent des BIP für den tertiären Bereich zur Verfügung zu stellen. Dies ist erforderlich, weil nur eine kontinuierliche Ausgabensteigerung ein nachhaltiges Wachstum von Wissenschaft und Forschung gewährleistet. Für die Umsetzung wird auf die diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates verwiesen.<sup>49</sup>

### **Rascher Ausbau digitaler Infrastrukturen und Implementierung digitaler Technologien**

Der Rat empfiehlt, die Maßnahmen der Digital Roadmap Austria<sup>50</sup> mit Nachdruck umzusetzen. Zudem empfiehlt er, die Rahmenbedingungen an den Hochschulen so zu adaptieren, dass sie den Erfordernissen der Digitalisierung angemessen sind. Allem voran ist die Personalentwicklung an den Hochschulen den neuen Anforderungen entsprechend zu gestalten, um Aufgaben, die verstärkte Arbeitsteilung und Teamarbeit erfordern (E-Moderation, didaktisches Design, Betreuung), gerecht zu werden. Dafür notwendige finanzielle und personelle Ressourcen sind zur Verfügung zu stellen. Ebenso sind die erforderlichen rechtlichen Rahmenbedingungen für Open Educational Resources im Sinne eines möglichst freien Zugangs zu Studien- und Lehrmaterial zu gestalten.

empfehlungen

<sup>47</sup> Empfehlung des Rates zur Entwicklung des Hochschul- und Wissenschaftssystems in Österreich vom 5. Nov. 2013; Empfehlung des Rates zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung in Österreich vom 7. Sept. 2015.

<sup>48</sup> Vgl. Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017; S. 48, Abb. 19 <http://www.rat-fte.at/leistungsberichte/articles/leistungsberichte.html>

<sup>49</sup> Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung in Österreich vom 30. Mai 2016; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Bildung, Forschung und Innovation in Österreich vom 5. September 2016; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur budgetären Prioritätensetzung in Österreich vom 19. Dezember 2016.

<sup>50</sup> Bundeskanzleramt und Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (2016): Digital Roadmap Austria. Wien. [www.digitalroadmap.at](http://www.digitalroadmap.at)

## Empfehlung zur Verwendung der Mittel aus der Nationalstiftung FTE für 2018 – Empfehlung vom 30. November 2017

### Präambel

Auf Basis des Beschlusses des Stiftungsrates vom 26. September 2017 ist im Zusammenhang mit der Mittelvergabe für 2018 am 28. September 2017 die Einladung an den Rat für Forschung und Technologieentwicklung ergangen, gemäß § 11 Abs. 1 Z 1 des FTE-Nationalstiftungsgesetzes eine Empfehlung über die Verwendung der Fördermittel der Stiftung für das Jahr 2018 abzugeben. Dies soll auf Grundlage der eingelangten Anträge der Begünstigten geschehen. Der derzeitigen Einschätzung zufolge werden für 2018 Stiftungsmittel im Ausmaß von etwa 107 Millionen Euro verfügbar sein.

Das gesamte Antragsvolumen für 2018 beträgt 256,175 Millionen Euro.

Grundlagen für die Entscheidung zur Mittelvergabe sind die strategische Bedeutung und die gesellschaftspolitische Relevanz der eingereichten Vorhaben und deren Einordnung in den Gesamtkontext der österreichischen Forschungsförderung. Für die Vergabe der Mittel für 2018 wurden zudem vom Rat folgende Schwerpunkte in absteigender Priorität definiert:

1. Stärkung der Forschungsinfrastruktur durch Initiativen mit entsprechenden kritischen Größen und Risikopotenzial
2. Koordinierung und Abstimmung von regionalen und Bundes-FTI-Aktivitäten
3. Stärkung der nationalen Humanpotenzialbasis
4. Stärkung der wettbewerblichen Förderung in der Grundlagen- und angewandten Forschung
5. Stärkung des Innovationspotenzials durch „Open Innovation“
6. Risikokapitalstärkung
7. Maßnahmen zur Stärkung des österreichischen Standortes für forschungsaktive Unternehmen

Vor diesem Hintergrund spricht der Rat folgende Empfehlung zur Vergabe der zu erwartenden 107 Millionen Euro an Stiftungsmitteln für das Jahr 2018 aus.

### Empfehlung

#### Begründung

#### Ideen Lab 4.0

Es handelt sich um einen spannenden branchenübergreifenden Ansatz mit Fokus auf Digitalisierung. Innovative Auswahlverfahren, die in der aktuellen Förderlandschaft nicht abgebildet sind, sollen den Eintritt für neue Zielgruppen und Fördernehmer in das System ermöglichen.

#### Forschungspartnerschaften

Das Programm kommt der Ratsempfehlung 2.4 der Strategie 2020 nach, ein Dissertationsprogramm im Sinne von Private Public Partnerships einzurichten, um so die strukturierte Kooperation zwischen Industrie und Wissenschaft zu verstärken.

#### F&E-Infrastrukturförderung

Wie der Rat bereits festgehalten hat, fehlt in Österreich ein eigenes Förderinstrument zur Errichtung von Forschungsinfrastruktur kritischer Größe. Das Vorhaben ermöglicht die intersektorale Finanzierung von Forschungsinfrastruktur in Österreich. Derzeit gibt es wenig andere Finanzierungsmöglichkeiten für diesen Bereich. Das erklärt auch den hohen Bedarf aus der Community. Im Rahmen der ersten Ausschreibung konnten nur rund 10 Prozent der nachgefragten Mittel abgedeckt werden.

#### Innovationswerkstätten

Das Programm bietet den Fördernehmern Zugang zu hochwertiger Technologie für Pilotanwendungen und Prototypen. Während der Bedarf in der Community als hoch angegeben wird, ergeben sich doch auch inhaltliche Überschneidungen mit der Infrastrukturförderung. Die Projektförderung ist eher kleinteilig angelegt, was den Hebel bei Hightech-Investitionen hinterfragbar macht.

#### Bridge

Bridge ist ein seit Langem etabliertes Programm. Attraktiv ist die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Es wird eine nach Maßga-

be der verfügbaren Mittel möglichst hohe Dotierung empfohlen.

#### Impact Innovation

Das Programm bietet die Förderung von innovativen Projekten und sozialen Innovationen über Crowdsourcing. Strukturell adressiert es eine ähnliche Zielgruppe wie vergleichbare aws-Programme in dem Bereich, auch wenn der grundsätzli-

che Fokus ein anderer ist. Generell erfolgt eine relative breite Zielgruppenansprache, was den Stimulationseffekt hinterfragen lässt.

#### Quantenforschung und Quantentechnologie

Österreich hat international bereits eine hohe Reputation im Bereich Quantentechnologie. Das Programm soll insbesondere der Vorbereitung auf

empfehlungen

Begünstigte	Titel	Beantragte Summe in Mio. Euro	Empfehlung in Mio. Euro
FFG	Ideen Lab 4.0	3.000	3.000
FFG	Forschungspartnerschaften – Industrienahe Dissertationen	4.000	4.000
FFG	2. Ausschreibung F&E-Infrastrukturförderung	25.000	12.000
FFG	2. Ausschreibung Innovationswerkstätten	3.300	0
FFG	BRIDGE	15.000	10.000
FFG	Impact Innovation	7.000	2.500
FFG	Quantenforschung und Quantentechnologie	11.900	6.000
FFG	F&E-Innovationspartnerschaften	2.000	2.000
FFG	Laura Bassi Centres 4.0 – Frauen gestalten die Digitalisierung	7.000	2.500
FFG	Entwicklung des österreichischen Quantencomputers	5.175	5.100
FWF	Matching Funds Initiative	8.360	5.500
FWF	Forschungsgruppen (FG)	20.000	6.200
FWF	Synthese-Netzwerke	20.000	0
FWF	TRANSFORM-Pionierlabors als Nukleus für ein bundesweites Exzellenzprogramm	10.600	5.000
FWF	SFB und DKs	33.610	18.000
CDG	11 CD-Labors	12.313	7.000
LBG	Nachhaltige Etablierung des Open Innovation in Science Research and Competence Centers	4.000	3.000
LBG	Digital Health meets Social Needs – Gründung von LBI für Digital Health	13.224	6.000
ÖAW	APART-GSK	11.000	0
ÖAW	Global Eurasia – Comparison and Connectivity	2.500	0
ÖAW	go!digital NG	4.000	3.000
aws	Venture Capital Initiative (VCI)	10.693	0
aws	Licence.IP Technologietransfer an KMU durch Innovation In-Licensing	10.000	2.000
aws	aws Creative Catalyst	4.500	3.200
aws/FFG	Ausbau des Global Incubator Networks (GIN)	8.000	1.000
<b>Summe</b>		<b>256.175</b>	<b>107.000</b>

## empfehlungen

das EU FET Flagship 2018 dienen. Dafür ist der Aufbau von Humanressourcen im Bereich der Quantenphysik in Österreich erforderlich, der durch dieses Programm angeregt werden soll. Positiv hervorzuheben ist die im Rahmen der Initiative vorgesehene enge Zusammenarbeit mit awf und FWF.

### **F&E-Innovationspartnerschaften**

Dieses Programm macht Österreich zum Vorreiter in Bereich der innovativen öffentlichen Beschaffung. Die Beschaffungsstrategie ist gut aufgesetzt, braucht aber einige sehr klare, sinnvolle, nutzergetriebene Flagships. Zudem ist eine Innovationsmobilisierung über verschiedene Politik- und Verwaltungsbereiche hinweg möglich.

### **Laura Bassi Centres 4.0 – Frauen gestalten die Digitalisierung**

Die Laura Bassi Centres sind ein gutes komplementäres Programm zu anderen Kompetenzförderungen in Österreich. Ähnliche Programme für die Förderung von Frauen, Exzellenz und Kooperation mit Unternehmen sind zumindest in Teilbereichen bei FWF und FFG vorhanden. Die Laura Bassi Centres sind dennoch etabliert und leisten einen wichtigen Beitrag.

### **Entwicklung des österreichischen Quantencomputers**

Die Bedeutung der Quantenphysik für die Zukunft Österreichs wird als sehr wichtig erachtet, insbesondere der Transfer des in den letzten Jahren erarbeiteten Wissens. Der gewünschte Ansatz enthält alle notwendigen Parameter, um den angestrebten Wissenstransfer umzusetzen.

### **Matching Funds Initiative**

Matching Funds ist ein innovatives Governance-Modell im Sinne einer effizienten Verschränkung von Bundes- und Länderförderung im FTI-Bereich und verfolgt im Besonderen die Schwerpunkte und Empfehlungen des Rates.

### **Forschungsgruppen (FG)**

Die Forschungsgruppen (FG) sind ein neues Programm, das die Förderung von kleineren Forschungsgruppen ermöglichen soll. Speziell für ForscherInnen am Beginn ihrer Karriere kann

ein derartiger Ansatz die Kooperation zwischen den ForscherInnen auf einem geeigneten Level befördern.

### **Synthese-Netzwerke**

Das Programm dient der Etablierung von Expertise für digitale Infrastrukturen. Es handelt sich dabei um die Fortsetzung des Pilotprogramms Open Research Data. Vor einer weiteren Finanzierung ist die Evaluierung der Vorläuferinitiative abzuwarten. Offen ist auch, wie sehr die Datenexpertise in die verschiedenen Wissenschaftsbereiche integriert wird.

### **TRANSFORM – Pionierlabore als Nukleus für ein bundesweites Exzellenzprogramm**

Das Vorhaben bietet eine modulare Programmstruktur zur Unterstützung der Entwicklung und Etablierung eines österreichischen Exzellenzprogramms. Begrüßenswert sind der angesprochene Ausbau des Wissenstransfers zwischen Grundlagenforschung, Entwicklung und Anwendung sowie der Aufbau von Humanpotenzial und zukunftsorientierten Qualifikationen.

Da es sich um ein neues Vorhaben handelt, empfiehlt der Rat, die Initiative zunächst als Pilot zu starten, um Lernerfahrungen aus der Praxis zu sammeln, die dann im Vollbetrieb berücksichtigt werden können. Der Rat weist insbesondere auch darauf hin, die Ergebnisse und Erfahrungen der LBG im Open-Innovation-Bereich einfließen zu lassen.

### **SFB und DK**

Die Spezialforschungsbereiche (SFB) sind ein herausragendes Förderkonzept mit sehr hoher Qualität und maximalem Anspruch an Forschung und Lehre. Die Finanzierung der SFB ist ein essenzieller Faktor der interdisziplinären Spitzenforschung in Österreich.

Die Doktoratskollegs (DK) wurden 2014 hinsichtlich ihres Wertes für die Ausbildung hoch qualifizierter WissenschaftlerInnen sehr positiv evaluiert. Obwohl die Doktoratsausbildung Kernaufgabe der Universitäten ist, erscheint die zusätzliche und komplementäre Finanzierung der strukturierten DK durch den FWF bis auf Weiteres für die Universitäten essenziell.



### **11 CD-Labors**

Die CD-Labors sind ein bewährtes Instrument zur Förderung der Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und zur Förderung des Wissenstransfers.

### **Nachhaltige Etablierung des Open Innovation in Science Research and Competence Center**

Der Antrag entspricht klar dem vom Rat für 2018 gesetzten Open-Innovation-Schwerpunkt. Das Open Innovation Science Research and Competence Center wurde 2016 mit 2 Millionen Euro aus der NFTE bedacht. Beantragt worden waren 6 Millionen Euro. In der Folge mussten das Aufgabenspektrum sowie die Laufzeit eingeschränkt werden. 2017 wurde die Finanzierung aus der Nationalstiftung aufgrund der geringen verfügbaren Mittel ausgesetzt. Eine Finanzierung 2018 ist aus Sicht des Rates daher angebracht.

### **Digital Health meets Social Needs – Gründung von LBI für Digital Health**

Der Rat empfiehlt die Finanzierung eines der beiden neu zu gründenden LBI, die über den Ausgangspunkt Nutzerbedürfnisse neuartige Forschungsvorhaben an der Schnittstelle von Medizin, MINT und GSK generieren wollen. Durch das Vorhaben wird ein wichtiger Beitrag zur Digitalisierung des österreichischen Gesundheitswesens geleistet. Es handelt sich zudem um einen neuen, bis dato noch nicht verfolgten Ansatz mit innovativen Methoden.

### **APART-GSK**

Grundsätzlich ist eine Post-Doc-Förderung im GSK-Bereich ein verfolgenswerter Ansatz. Die institutionelle Stellung der ÖAW und deren alternative Fördermöglichkeiten sind in diesem Zusammenhang mit Blick auf die vorgeschlagenen Initiative nicht klar ersichtlich. Aus Sicht des Rates besteht die Möglichkeit zur Einzelpersonenförderung ebenso in anderen laufenden Förderprogrammen mit themenoffener Ausschreibung.

### **Global Eurasia – Comparison and Connectivity**

Die Wahl des spezifischen Schwerpunkts Eurasien ist nicht nachvollziehbar. Das ist bedauerlich, da die vorgeschlagenen Maßnahmen gut und inno-

vativ erscheinen. Die Qualität des Antrags weist Optimierungspotenzial auf.

### **goldigital NG**

Mit goldigital liegt ein zentrales Programm zur Förderung digital gestützter Forschung vor. Die Rolle der GSK in der Gesellschaft und der disziplinenübergreifende Transfer von Technologien stehen im Zentrum. Damit ermöglicht das Vorhaben eine Steigerung von Qualität und Quantität der Forschungsleistungen in den GSK. Positiv hervorzuheben ist auch die enge Anbindung an europäische Forschungsprogramme wie Clarin-ERIC oder DARIAH.

### **Venture Capital Initiative (VCI)**

Die Venture Capital Initiative spricht grundsätzlich einen Schwachpunkt der österreichischen FTI-Landschaft an. Die Investments der Fonds aus den letzten Jahren müssen jetzt im System wirken. Der Anteil an Investments außerhalb Österreichs ist immer noch sehr hoch. Diese Tendenz muss weiter beobachtet werden. Daher werden auch für das Jahr 2018 keine zusätzlichen Mittel empfohlen.

### **Licence.IP Technologietransfer an KMU durch Innovation In-Licensing**

Gerade KMU weisen in Österreich Schwächen im IP-Bereich auf, sowohl was das Bewusstsein für die Bedeutung von IP als auch was das konkrete Know-how in der Verwertung betrifft. Hier trägt das Programm wesentlich dazu bei, die Nutzung von geistigem Eigentum durch KMU zu verbessern. Ein ähnlich gelagerte Initiative ist in Österreich noch nicht vorhanden, wohl aber gibt es ein umfangreiches Angebot der aws im IP-Bereich. Es ist sicherzustellen, dass sich License.IP bestmöglich in dieses bestehende Angebot einfügt und im Rahmen der IP-Strategie auch mit dem ÖPA zusammenarbeitet.

### **aws Creative Catalyst**

Die Kreativwirtschaft ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für den österreichischen Wirtschaftsstandort. Das bestätigt auch die österreichische Kreativwirtschaftsstrategie. Das Pilotprogramm ermöglicht erstmals, die branchenübergreifende Wirkung (Transformationskraft bzw. Cross-over-Effekte) des kreativwirtschaftlichen Inputs zu adressieren.

empfehlungen

## empfehlungen

So kann die Rolle der Kreativwirtschaft als immanenter Teil von Innovationsprozessen bestmöglich unterstützt werden.

### **Ausbau des Global Incubator Networks (GIN)**

Die Etablierung des Global Incubator Networks (GIN) wurde im Zuge der Sondertranche

der Nationalstiftung 2015 zur Förderung empfohlen. Bevor dieses Konzept weiter ausgebaut wird, sollte aus Sicht des Rates zunächst die Nachhaltigkeit der Wirkung der Initiative abgewartet werden. Ein entsprechender Nachweis sollte bis Juni 2018 erbracht werden.

## **Empfehlungen für den Weg zur Innovationsspitze – Empfehlung vom 30. November 2017**

Mit dem Beginn einer neuen Legislaturperiode und dem Amtsantritt der künftigen Bundesregierung thematisiert der Rat für Forschung und Technologieentwicklung in dieser Empfehlung die aus seiner Sicht wesentlichsten Baustellen des österreichischen FTI-Systems, die seiner Weiterentwicklung zum Innovation Leader im Wege stehen. Gemäß seinem gesetzlichen Auftrag befasst sich der Rat laufend mit den Herausforderungen der heimischen Wissenschafts-, Forschungs-, Technologie- und Innovationslandschaft. Zentrale Aufgaben dabei sind die Beobachtung der relevanten Entwicklungen (auch im internationalen Vergleich) sowie die Bewertung ihrer Bedeutung für das heimische FTI-System. Die Ergebnisse dieses Monitorings bilden die Grundlage der vorliegenden Empfehlung.

Aus Sicht des Rates sind die folgenden 17 Punkte in den Bereichen **FTI-Governance, Hochschulen und Grundlagenforschung, Forschungsförderung und innovative Unternehmensgründungen** von höchster Relevanz, weshalb die neue Bundesregierung diese mit hoher Priorität adressieren sollte:

### **FTI-Governance**

1. Erarbeitung einer FTI-Strategie 2030
2. Initiierung eines FTI-politischen Reformprozesses auf höchster politischer Ebene
3. Entwicklung eines übergeordneten nationalen Themenmanagements

### **Hochschulen und Grundlagenforschung**

4. Strukturelle Weiterentwicklung des Hochschulraums
5. Einführung eines qualitätsorientierten Studienplatzmanagements

6. Ausbau der personellen und infrastrukturellen Ressourcen der Universitäten
7. Adaptierung datenschutzrechtlicher Grundlagen zur Erhaltung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Forschung
8. Rascher Aufbau digitaler Infrastrukturen und Technologien
9. Ausweitung der Mittel für den tertiären Bereich auf 2 Prozent des BIP

### **Forschungsförderung**

10. Steigerung von Effizienz und Effektivität der Forschungsförderung
11. Verbesserung von Zugang und wissenschaftlicher Nutzung von Daten der Bundesstatistik
12. Erhöhung der Mittel für die kompetitive Finanzierung der Grundlagenforschung auf das Niveau der führenden Länder sowie der gesamten F&E-Ausgaben im Sinne der Zukunftsorientierung der Staatsausgaben
13. Forcierung der Maßnahmen zur Erhöhung des privaten Anteils der F&E-Finanzierung
14. Attraktivierung der indirekten Forschungsförderung für Jungunternehmen

### **Innovative Unternehmensgründungen**

15. Optimierung der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen
16. Implementierung einer Steuerentlastung für den Gründungsbereich
17. Entwicklung neuer Finanzierungsmöglichkeiten für innovative Jungunternehmen und KMU

In den Empfehlungen am Ende dieses Dokuments (ab Seite 20) werden die erwähnten 17 Punkte im Detail ausgeführt.

## Hintergrund

### FTI-Strategie 2020: Zielerreichung unwahrscheinlich

Im Oktober 2009 hat die österreichische Bundesregierung ein ehrgeiziges Projekt gestartet: die Erarbeitung einer Strategie für Forschung, Technologie und Innovation (FTI-Strategie). Die FTI-Strategie wurde unter Beteiligung von sechs durch das Bundeskanzleramt koordinierten Ministerien ausgearbeitet. Ihr erklärtes Ziel: Österreich soll bis zum Jahr 2020 zu den führenden Innovationsnationen zählen.

Der Rat hat die FTI-Strategie der Bundesregierung als wichtigen Meilenstein für die zukünftige Entwicklung des österreichischen FTI-Systems und die übergeordneten Zielsetzungen als ambitioniert definiert. Ein Blick in die innovativsten Länder Europas und der Welt zeigt, dass diese fast ausnahmslos verbindliche Strategiedokumente besitzen. Daher hat der Rat es mehrfach begrüßt, dass die österreichische Bundesregierung diesen internationalen Good-Practice-Beispielen gefolgt ist sowie ungleich konkretere Zielsetzungen und Maßnahmen als etliche andere internationale Vergleichsdokumente in ihrer Strategie verankert hat.

Trotz dieser ehrgeizigen Zielsetzungen hat der Rat in seinen jährlichen Berichten zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs wiederholt darauf aufmerksam gemacht, dass die hohen politischen Absichten nur unzureichend mit der tatsächlichen operativen Umsetzungsintensität korrelieren. Diese Diskrepanz zwischen Anspruch und Wirklichkeit ist über die Jahre ein wiederkehrendes Motiv in allen Berichten des Rates. Es kann daher nicht überraschen, dass acht Jahre nach der Initiierung des Projekts FTI-Strategie und kurz vor Erreichung des Zielhorizonts ein ernüchternder Schluss zu ziehen ist: De facto ist es nicht gelungen, die wichtigsten strategischen Zielsetzungen zu erreichen.

Im Gegenteil: Die österreichische Innovationsperformance hat sich seit 2009 in Relation zu den Innovation Leaders in Summe nicht verbes-

sert. Offenbar ist es nicht gelungen, die vergleichsweise günstige Ausgangsposition, auf die die FTI-Strategie verweist, erfolgreich zu nutzen. Das Hauptproblem dabei ist eindeutig die verloren gegangene Entwicklungsdynamik, die dazu führt, dass Österreich nicht in der Lage ist, verlorenes Terrain in ausreichendem Maße wieder gutmachen zu können.

Die Leistungsfähigkeit des österreichischen FTI-Systems in Relation zu den führenden Innovationsnationen wird in Abbildung 7 dargestellt. Darin sind alle vom Rat in seinem Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs verwendeten Indikatoren für die 74 Zielsetzungen der FTI-Strategie im Vergleich zum durchschnittlichen Niveau der Innovation Leaders abgebildet.

Damit lässt sich ein guter Überblick über die Performance Österreichs in allen Bereichen der FTI-Strategie und in Relation zu den führenden Ländern gewinnen. Die Abbildung veranschaulicht, in welchen Bereichen die Ziele der FTI-Strategie bereits erreicht wurden bzw. Österreichs Leistungsfähigkeit und Entwicklungsdynamik besser ist als die der Innovation Leaders (alle Indikatoren im rechten oberen Quadranten) und in welchen sie hinter den führenden Ländern zurückliegt ohne realistische Chance, das Niveau der Innovationsführer bis 2020 zu erreichen – so die Entwicklungstrends konstant bleiben (alle Indikatoren im linken unteren Quadranten).

Es ist evident, dass sich der überwiegende Teil der Indikatoren im linken unteren Quadranten der Abbildung befindet. Dieses Bild hat sich im Großen und Ganzen seit 2009 nicht verändert. Das bedeutet, dass die Aufholdynamik Österreichs insgesamt nicht ausreicht, um die Ziele der FTI-Strategie bzw. das Niveau der Innovation Leaders zu erreichen. Das übergeordnete Ziel der FTI-Strategie, bis 2020 zu den führenden Innovationsnationen aufzuschließen zu können, wird daher nicht erreicht werden.

empfehlungen

## empfehlungen

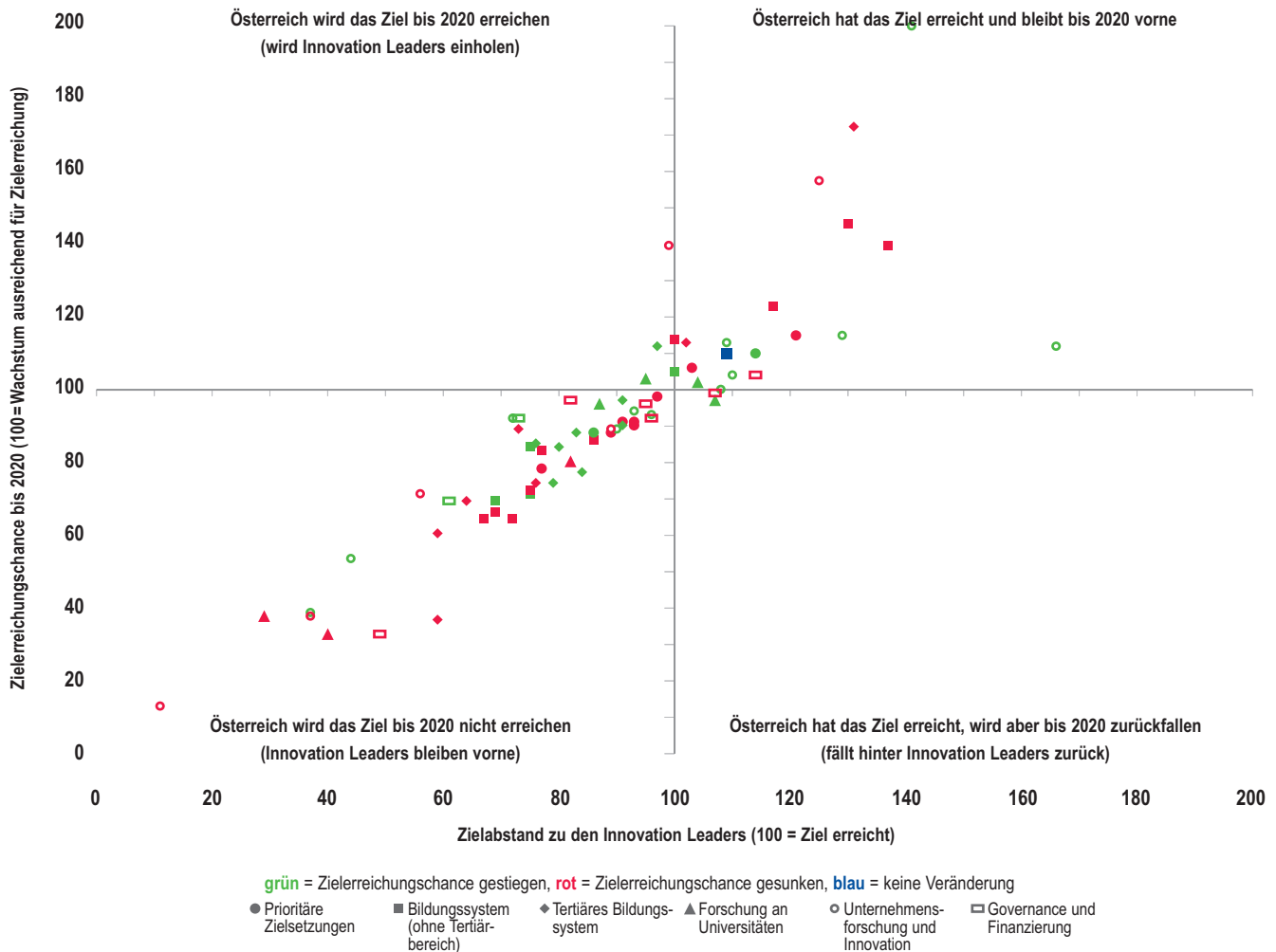
### Österreich in internationalen

#### Rankings: Stagnation bis Abwärtstrend

Dieser Befund wird durch unterschiedlichste Analysen und die Platzierungen Österreichs in internationalen Rankings –

allen voran dem European Innovation Scoreboard (EIS), an dem sich die FTI-Strategie und ihre übergeordnete Zielsetzung orientiert<sup>51</sup> – erhärtet. Dem EIS zufolge liegt Österreich heute auf Rang 7 in der EU – bzw. auf Rang 9, wenn

Abbildung 7: Überblick über die Performance Österreichs in allen Bereichen der FTI-Strategie in Relation zu den Innovation Leaders



Quellen: siehe Anhang 1, WIFO-Darstellung. Rohdaten siehe Anhang 2. Erläuterung siehe Anhang 3.

Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, NL, SE);

Zielerreichungschance = Verhältnis Projektionswert Österreich 2020 zu nationalem Ziel oder Projektionswert Innovation Leaders 2020.

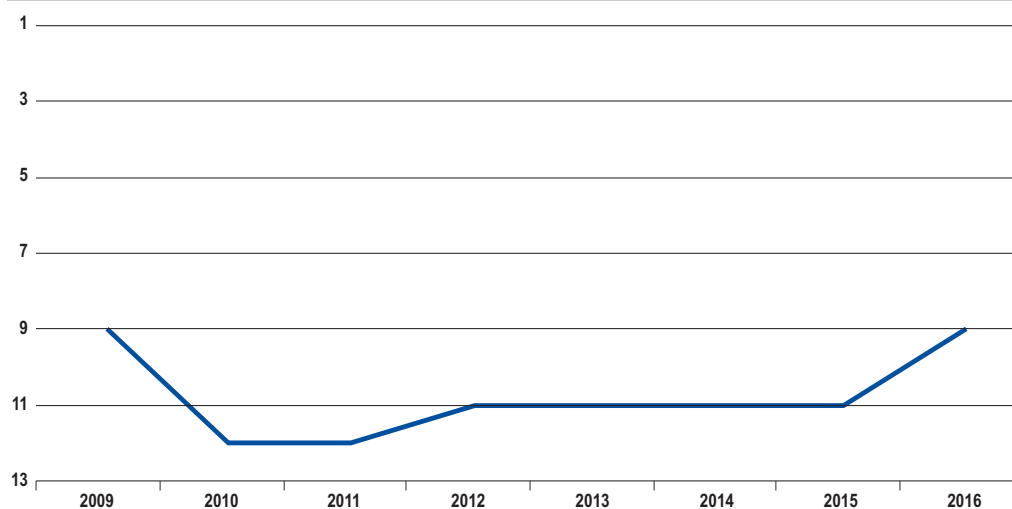
Quelle: Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017. Wien, S. 60.

Nicht-EU-Mitglieder wie die Schweiz und Island mitberücksichtigt werden – und übernimmt damit neuerlich den Lead in der Gruppe der Strong Innovators. Mit der Rückkehr Österreichs an die Spitze der Verfolgergruppe steht das Land allerdings exakt an derselben Position, die es bereits vor acht Jahren zum Zeitpunkt der Erarbeitung der FTI-Strategie hatte. In diesen acht Jahren ist es augenscheinlich nicht gelungen, dem Ziel der Strategie näher zu kommen und Plätze gutzumachen, geschweige denn in die Gruppe der führenden Innovationsnationen vorzustoßen, so wie es die

FTI-Strategie vorsieht. Der Abstand zu den Innovation Leaders liegt heute – nach Jahren des Rückfalls bzw. der Stagnation – wieder auf dem Niveau von 2009 (siehe Abbildung 8).

Bestenfalls kann man sagen, dass Österreichs Leistungsfähigkeit in den Bereichen Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation im Vergleich zu den führenden Ländern in Europa seit Jahren stagniert. Ein negativer Trend ist zu konstatieren, betrachtet man die wichtigsten internationalen Rankings zu Innovationsperformance, Wettbewerbsfähigkeit etc. über den Zeitverlauf

**Abbildung 8: Positionierung Österreichs im European Innovation Scoreboard (EIS)**



Quelle: European Innovation Scoreboard, eigene Darstellung

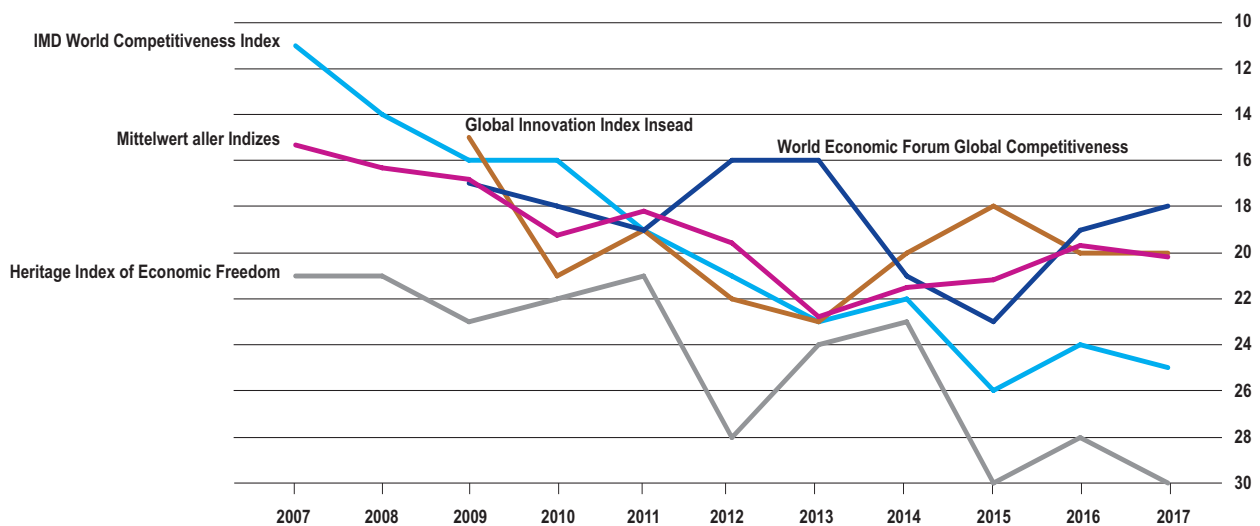
<sup>51</sup> Bundesregierung (2011): Auf dem Weg zum Innovation Leader – Strategie für Forschung, Technologie und Innovation. Wien, S. 4. Der Rat hat wiederholt kritisiert, dass der EIS die Innovationsperformance Österreichs zumindest teilweise verzerrt wiedergibt. Daher beurteilt der Rat in seinen Berichten zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs anhand eines breiteren und adäquateren Sets an Indikatoren. Aufgrund der Bedeutung des EIS für die FTI-Strategie und die Bewertung der Erreichung des übergeordneten Ziels „Innovation Leader“ bildet die Positionierung im EIS jedoch weiterhin den Bezugsrahmen. Vgl. dazu etwa die Ausführungen in: Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2014): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2014. Wien, S. 15 ff.

## empfehlungen

der letzten Jahre: Auch wenn einzelne Rankings – wie etwa der Global Competitiveness Report 2017–2018 des World Economic Forum oder eben der EIS 2017 – zuletzt eine Aufwärtsbewegung zeigen, so geht die Entwicklung in Summe doch eindeutig abwärts (siehe Abbildung 9). Dieser allgemeine rückläufige Trend kommt im Detail etwa auch im Zusammenhang mit der Positionierung österreichischer Universitäten in internationalen Hochschulvergleichen zum Ausdruck.<sup>52</sup> Zuletzt sind drei österreichische Universitäten im Times Higher Education World University Ranking 2017 neuerlich zurückgefallen. Die Universität

Wien als beste heimische Hochschule verlor im Vergleich zum Vorjahr vier Plätze und liegt jetzt nur mehr auf Rang 165. Die Technische Universität Wien fiel aus dem Bereich der Plätze 251–300 hinaus, und die Johannes-Kepler-Universität Linz stürzte in den Bereich 501–600 ab. Verbessern konnte sich lediglich die Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, die in den Bereich 251–300 vorgestoßen ist. Alle übrigen im aktuellen Ranking gelisteten österreichischen Universitäten haben ihre Platzierungen nicht verändert und rangieren weit abgeschlagen.<sup>53</sup> Dies sind nur einige Beispiele. Doch sie zeigen auf, dass Österreich Gefahr läuft, gegenüber den Besten

Abbildung 9: Positionierung Österreichs in ausgewählten internationalen Rankings



Quelle: IMD, World Competitiveness Yearbook 2017; Heritage Foundation, Index of Economic Freedom 2017; INSEAD, Global Innovation Index 2017; WEF, Global Competitiveness Report 2017–2018; eigene Darstellung.

<sup>52</sup> Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017. Wien, S. 48.

<sup>53</sup> Siehe dazu Times Higher Education World University Ranking 2017; online unter <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>.

– und damit sind in Europa vor allem die Schweiz, Dänemark, Deutschland, Schweden und die Niederlande gemeint – deutlich an Boden zu verlieren. Statt zum Spitzenfeld aufzuschließen, wie es die FTI-Strategie intendiert hat, ist Österreich in vielen Bereichen zurückgefallen und mit rückläufiger Tendenz im Mittelfeld steckengeblieben, sei es nun bei der Innovationsdynamik, der Wettbewerbsfähigkeit oder der Performance der Universitäten. Der Rückfall Österreichs und die Stagnation im Mittelfeld kommen in allen einschlägigen internationalen Rankings zum Ausdruck. Der jährlich erscheinende Monitoring Report der Wirtschaftskammer, der Österreichs Performance in über 150 internationalen Rankings zusammenfasst, zeigt über alle Analysen und Indikatoren hinweg in den letzten Jahren einen deutlich negativen Trend.<sup>54</sup> Insgesamt zeigen diese Rankings und Indikatoren nur „mittlere, für ein Hoheinkommensland zu niedrige Rangzahlen und vielfach eine Verschlechterung“<sup>55</sup>.

#### **Finanzierung von Wissenschaft und Forschung: Ausgaben auf Rekordniveau**

Diese stagnierenden oder negativen Trendverläufe in internationalen Rankings sind insofern erstaunlich, als die Ausgangslage alles andere als schlecht ist. Denn im Ländervergleich zeichnet sich Österreich durch ein hohes BIP pro Kopf sowie eine vergleichsweise niedrige Arbeitslosigkeit aus, womit es in diesen Bereichen weiterhin eine

führende Position in Europa und in der Welt einnimmt. Gemessen am Pro-Kopf-Einkommen liegt Österreich unter den Top 5 der EU und weltweit auf dem elften Platz.<sup>56</sup> Sowohl in Bezug auf das Wachstum des realen BIP als auch im Hinblick auf die Entwicklung des BIP pro Kopf liegt Österreich stabil unter den Best Performers weltweit. Zudem geht dieses Wachstum einher mit einer im internationalen Vergleich relativ geringen Einkommensungleichheit, mit substantiellen Umweltstandards und einer hohen Lebenserwartung.<sup>57</sup> Zumindest finanziell betrachtet steht Österreich also sehr gut da. Auch im Bereich der Forschungsfinanzierung hat das Land in den vergangenen Dekaden einen starken Aufholprozess durchlaufen. Heute befindet sie sich auf Rekordniveau: Die gesamten Ausgaben für Forschungs- und Entwicklung in Österreich werden sich laut Globalschätzung der Statistik Austria im Jahr 2017 voraussichtlich auf insgesamt rund 11,33 Milliarden Euro belaufen.<sup>58</sup> Absolut betrachtet werden in allen Finanzierungssektoren Zuwächse erwartet, sodass die F&E-Ausgaben in Österreich zum Jahresende einen neuen Höchststand erreichen werden.

Die Forschungsquote – also die Bruttoinlandsausgaben für F&E in Relation zum Bruttoinlandsprodukt – wird damit aller Voraussicht nach rund 3,14 Prozent betragen. Damit hat sich Österreich in einem beachtlichen Aufholprozess

empfehlungen

54 Wirtschaftskammer Österreich (2016): Monitoring Report 2016 – Austria in International Rankings. Wien, S. 14 ff.

55 Tichy, Gunther (2017): Mangelnde Effizienz als Erfolgsbremse. In: WIFO-Monatsberichte, 2017, 90(9), S. 677-699, S. 690.

56 World Bank Open Data: <https://data.worldbank.org/>

57 Vgl. dazu Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017. Wien, S. 21 ff. Der Bericht analysiert Österreichs ökonomische und ökologische Leistungsfähigkeit, die Innovationsperformance und die Performance im gesellschaftlichen Bereich im Vergleich zu den führenden Ländern Dänemark, Deutschland, Finnland, Schweden, den Niederlanden und der Schweiz. Österreich steht im globalen Vergleich sehr gut da, hinkt allerdings den führenden Ländern in all diesen Bereichen deutlich hinterher.

58 Bundesregierung (2017): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2017. Wien, S. 15.

## empfehlungen

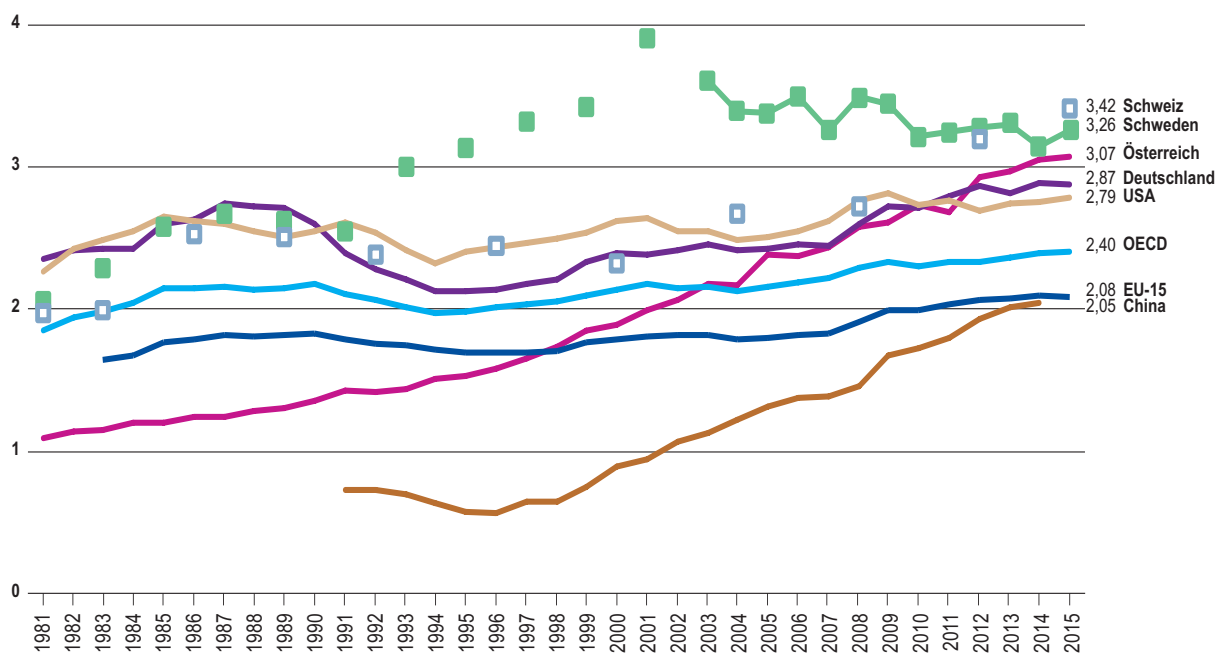
über die Jahre kontinuierlich an die Spitze gearbeitet (siehe Abbildung 10). In ihrer FTI-Strategie hat sich die österreichische Bundesregierung zum Ziel gesetzt, die Forschungsquote bis zum Jahr 2020 zu steigern, um vom damals neunten Platz in der EU zur europäischen Spitze aufzuschließen.<sup>59</sup> Dieses Ziel sowie der europäische Zielwert einer F&E-Quote von 3 Prozent wurden 2015 erreicht. Heute liegt Österreich in der EU hinter Schweden an zweiter Stelle, um ein Drittel höher als der Durchschnitt der EU-28 (2,0 Prozent) sowie

weltweit unter den fünf bestplatzierten Ländern.<sup>60</sup> Vor Österreich befinden sich lediglich Israel und Südkorea mit einer F&E-Quote von rund 4,2 Prozent sowie Japan (4 Prozent) und Schweden (3,3 Prozent).

### Innovationseffizienz: hoher Input, moderater Output

Vergleicht man nun die hohen (v. a. finanziellen) Inputs mit dem daraus generierten Output bzw. Outcome, so zeigt sich, dass das österreichische FTI-System unter erheblichen Ineffizienzen leidet.

**Abbildung 10: Entwicklung der Forschungsquoten im internationalen Vergleich in Prozent des Bruttoinlandsprodukts**



Quelle: OECD Main Science and Technology Indicators Database, eigene Darstellung.

<sup>59</sup> Bundesregierung (2011): Auf dem Weg zum Innovation Leader – Strategie für Forschung, Technologie und Innovation. Wien, S. 44 ff.

<sup>60</sup> Bundesregierung (2017): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2017. Wien, S. 19.

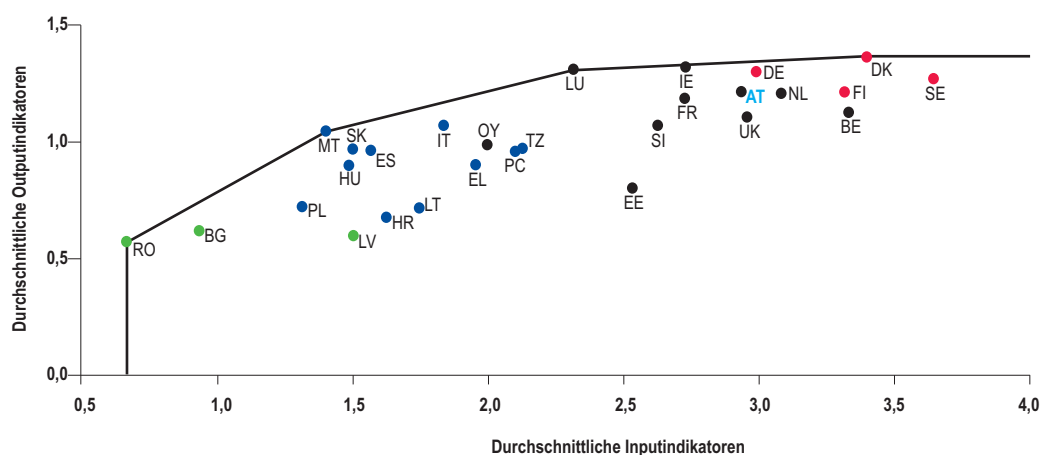


Die Innovationseffizienz kann im Rahmen einer statistischen Effizienz-Analyse berechnet werden, indem zentrale Inputindikatoren den relevanten Output- bzw. Outcomeindikatoren gegenübergestellt werden. Aus dem In- und Output- bzw. Outcomeverhältnis der Innovationsindikatoren der EU-Länder lassen sich die effizientesten Länder ermitteln. Das sind jene, die sich an der sogenannten „Effizienzgrenze“ bewegen. Dies müssen nicht die innovationsstärksten Länder sein, da der Grad der Effizienz davon bestimmt wird, wie viel Output und Outcome mit den gegebenen Inputressourcen erzeugt werden kann. Abbildung 11 zeigt die berechnete Effizienzgrenze für die 28 EU-Länder unter der Annahme von variablen Skalen-

erträgen nach WIFO-Methode.<sup>61</sup> Es ist evident, dass Österreichs Position nicht nur im Vergleich zu jener der führenden Länder durchaus Verbesserungspotenzial aufweist, das rein über Effizienzsteigerungen ausgeschöpft werden könnte.

Es ist offensichtlich, dass es unter den Innovation Leaders Deutschland und Dänemark am effizientesten schaffen, Input in Output bzw. Outcome zu verwandeln. Unter den effizientesten Ländern befinden sich aber auch weniger innovative wie etwa Spanien, Ungarn, Irland oder Italien, die mit verhältnismäßig wenig Input einen vergleichsweise hohen Output erzeugen.<sup>62</sup> Österreich liegt zwar im vorderen Mittelfeld,

Abbildung 11: Innovationseffizienz in der EU: Verhältnis von Input zu Output



Quelle: Eurostat, EIS, WIFO-Berechnungen. Siehe auch: Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017. Wien, S. 39.

<sup>61</sup> Vgl. dazu Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017. Wien, S. 39 f.

<sup>62</sup> Das legt den Schluss nahe, dass auch Länder mit niedriger Effizienz Innovation Leaders werden können, wenn entsprechend mehr in Inputs investiert wird. Die Berechnungen zeigen auch, dass es an der technologischen Grenze zunehmend schwieriger wird, pro zusätzlicher Einheit Input mehr Output zu generieren. Dieser abnehmende Grenznutzen kann auch darauf zurückgeführt werden, dass es an der Frontier nicht möglich ist, Ergebnisse aus dem Ausland einfach zu übernehmen, sondern verstärkt eigene Innovationskraft erforderlich ist. Für detaillierte Erklärungen müssten die Länder aber im Einzelfall analysiert werden.

## empfehlungen

knapp vor Schweden und vor Finnland und den Niederlanden. Doch selbst bei vorsichtiger Interpretation weisen die Daten darauf hin, dass sich Österreich in Bezug auf die Innovationseffizienz noch verbessern kann.

Laut European Innovation Scoreboard 2017 steht Österreich vor allem bei den Input-Indikatoren gut da, bei denen es insgesamt in der EU auf Platz acht liegt und in Bezug auf die F&E-Quote sogar an zweiter Stelle. Im Vergleich dazu schneidet das Land bei wesentlichen Output-Indikatoren wie Publikationen und Patenten nur mehr mittelmäßig ab, was durch die Platzierung auf Rang 11 in diesem Bereich zum Ausdruck kommt. Noch schlechter fällt die Platzierung im

Bereich der wirtschaftlichen Effekte von Innovationsanstrengungen aus. Hier rangiert Österreich auf Platz 15.

Zentrale Baustellen liegen in diesem Zusammenhang einerseits im Bereich der Hochschulen, insbesondere der Universitäten, andererseits im Bereich der Forschungsförderung und schließlich im Bereich des Gründungs geschens. Anzumerken ist allerdings, dass in allen drei Bereichen nicht nur strukturelle Reformen für eine Steigerung der Effizienz benötigt werden, sondern auch der finanzielle Input unzureichend ist. Die Hochschulen sind im Vergleich zu jenen führender Länder unterfinanziert, die Forschungsförderung, zumindest die direkte bzw. kompetitive, stagniert seit Jahren auf einem in Relation zu den Innovation Leaders

Vergleich einer Auswahl an Universitäten in Deutschland, der Schweiz und Österreich (2016)

	Budget in Mrd. € (14)	Studierende an Universitäten (15/16)	Anzahl Professuren	AbsolventInnen	Betr.verhältnis Studierende/ Professuren	Mittel/ Studierende	Mittel/ AbsolventIn €	Shanghai Ranking 2016	THE-Ranking 2016
<b>TU Wien</b>	0,332	29.159	143	2.770	204	11.403	120.034	401–500	251–300
<b>TU Graz</b>	0,206	13.758	126	1.845	109	14.940	111.409	–	351–400
<b>ETH Zürich</b>	1,595	18.744	483	4.124	39	85.106	386.813	19	9
<b>ETH Lausanne</b>	0,904	9.908	328	2.296	30	91.191	393.521	101–150	30
<b>TU München</b>	1,329	38.615	528	8.911	73	34.417	149.142	47	46
<b>KIT Karlsruhe</b>	0,861	24.432	300	5.396	81	35.232	159.526	201–300	144
<b>TU Darmstadt</b>	0,444	26.503	303	4.140	87	16.734	107.126	401–500	201–250
	Budget in Mrd. €	Studierende an Universitäten	Anzahl Professuren	AbsolventInnen	Betr.verhältnis Studierende/ Professuren	Mittel/ Studierende	Mittel/ AbsolventIn €	Shanghai Ranking 2016	THE-Ranking 2016
<b>Uni Wien</b>	0,533	94.738	416	9.719	228	5.625	54.835	151–200	161
<b>Uni Graz</b>	0,226	28.780	184	3.486	156	7.847	64.781	no	401–500
<b>Uni Zürich</b>	1,374	26.050	613	5.628	42	52.750	244.162	54	106
<b>LMU München</b>	0,655	50.481	738	9.185	68	12.975	71.312	51	30
<b>U Frankfurt a. M.</b>	0,603	45.379	600	5.824	76	13.279	103.468	101–150	201–250
<b>U Heidelberg</b>	0,706	29.813	523	5.421	57	23.694	130.308	47	43

Quelle: Schweiz: Datenwürfel Finanzen, Abschlüsse, Studierende, Personal ETH-Zürich, Personalkennzahlen;  
 Deutschland: Statistisches Bundesamt – Hochschulen, Statistische Daten ausgewählter Universitäten;  
 Österreich: Statistik Austria, Universitäten; uni:data; Jahresabschlüsse Universitäten; Berechnungen RFTE.

zu niedrigen Niveau, und für das Gründungsgeschehen stehen internationale betrachtet insgesamt nach wie vor zu wenig Mittel zur Verfügung. In allen drei Fällen hat der Rat bereits auf die bestehenden Reformnotwendigkeiten hingewiesen.<sup>63</sup>

#### **Effizienzbarrieren im Bereich der Hochschulen**

Im Hochschulbereich stellen neben der in Relation zu den führenden Ländern mangelhaften Finanzierungssituation<sup>64</sup> vor allem Probleme im Bereich der Governance und der ungesteuerten Studierendenströme ein Hindernis für die Steigerung der Leistungsfähigkeit dar. Insbesondere die Schiefelage im Zusammenhang mit dem Zugang Studierender zu Universitäten und Fachhochschulen ist eine gravierende Effizienzbarriere: Der Anteil Studierender an öffentlichen Universitäten beträgt in Österreich rund 78 Prozent. Die Kosten je Studierenden liegen dabei etwa doppelt so hoch wie im Fachhochschulsektor, dessen Anteil

an der Gesamtzahl der Studierenden bei rund 15 Prozent liegt.<sup>65</sup> Der Blick zu den Innovation Leaders zeigt, dass dort deutlich mehr Studierende an Fachhochschulen ausgebildet werden.<sup>66</sup>

Auch die Betreuungsverhältnisse sind in vielen Studienrichtungen im Vergleich zu internationalen Topuniversitäten nicht wettbewerbsfähig. In Tabelle 1 wird dies in den braun markierten Zeilen am Beispiel der Universitäten Graz und Heidelberg veranschaulicht: An beiden Universitäten sind ungefähr gleich viele Studierende inskribiert; während jedoch die Universität Heidelberg über 523 Professuren verfügt, muss die Universität Graz dieselbe Anzahl an Studierenden mit gerade einmal einem Drittel der Professuren sowie einem Drittel der finanziellen Ressourcen bewältigen. Die Folgen sind – nicht nur in Graz, sondern an allen österreichischen Universitäten – hohe Drop-out-Raten und eine

empfehlungen

<sup>63</sup> Vgl. etwa Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2013): Weißbuch zur Steuerung von Forschung, Technologie und Innovation. Wien; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2015): Empfehlung zu Governance- und Managementstrukturen an den Universitäten vom 3. 3. 2015; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Empfehlung zur politischen Schwerpunktsetzung für den tertiären Bildungssektor, insbesondere die Universitäten vom 14. 9. 2017; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2014): Empfehlung zur Novellierung des Alternativen Investmentfonds Manager-Gesetzes (AIFMG) vom 6. 3. 2014; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2012): Empfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. 11. 2012; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2011): Empfehlung zur effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen vom 24. 11. 2011; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2011): Empfehlung zur Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für Private Equity vom 24. 11. 2011; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2011): Empfehlung zur Einführung eines Beteiligungsfreibetrags vom 24. 11. 2011.

<sup>64</sup> Denn auch wenn die öffentlichen Ausgaben für Universitäten und Fachhochschulen global gesehen im Spitzenbereich liegen, ist Österreich doch deutlich von der Situation etwa der Schweiz entfernt, die im Hochschulbereich zu den global führenden Ländern zählt. Dies trifft besonders für die Höhe der Finanzierung der Hochschulforschung zu: Laut Main Science and Technology Indicators der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) wird in der Schweiz (ebenso wie in Dänemark) rund 1 Prozent des BIP für die Forschung an den Hochschulen ausgegeben, in Schweden sind es rund 0,9 Prozent, in Österreich hingegen nur 0,7 Prozent.

<sup>65</sup> Der Rest verteilt sich auf Pädagogische Hochschulen und Privatuniversitäten.

<sup>66</sup> Der Anteil der Studierenden an Fachhochschulen in den Niederlanden liegt bei rund 60 Prozent, in Finnland bei etwa 50 Prozent und in der Schweiz sowie in Deutschland bei jeweils zumindest rund 30 Prozent. Vgl. Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Empfehlung zur Weiterentwicklung des Fachhochschulsektors im Österreichischen Bildungs- und Wissenschaftssystem vom 30. 5. 2017.

## empfehlungen

unnötige Verlängerung der Studiendauer. Diese wird zusätzlich durch eine teils hohe Erwerbstätigkeit Studierender verschärft.<sup>67</sup>

Die Belastung der Universitäten durch die verhältnismäßig hohe Anzahl an Studierenden und die vergleichsweise geringen finanziellen und personellen Ressourcen ist enorm. Dass darunter auch die Forschungsleistung leidet, ist wenig verwunderlich, da überproportional viele Ressourcen in administrativem Aufwand und vor allem in der Bewältigung der überlaufenen Lehre gebunden sind. Einerseits belasten diverse Berichtspflichten und dafür notwendige Erhebungen zahlreicher Indikatoren (Wissensbilanzen, Universitätsberichte, Hochschulstatistiken, Jahresberichte, Entwicklungsplanungen etc.) die Universitätsverwaltungen, andererseits fehlen in traditionell stark frequentierten Studien die wissenschaftlichen Kapazitäten, um eine angemessene Forschungsleistung zu gewährleisten. Die Lehre wird vielfach noch zusätzlich durch unzureichend strukturierte, überfrachtete Curricula, wenig effiziente Studienprogramme und fehlendes Studienmanagement beeinträchtigt.<sup>68</sup> Ein geeignetes Zugangsmanagement an Universitäten in Kombination mit einer entsprechenden Ausweitung der Kapazitäten an den Fachhochschulen sollte daher den notwendigen weiteren Ausbau des Hochschul-

sektors leiten. Dazu wird es erforderlich sein, das Problem der chronischen Unterfinanzierung des Hochschulsektors zu beheben, um die erforderlichen personellen und infrastrukturellen Ressourcen zu finanzieren.

Der Ausbau adäquater Karrieremodelle für junge WissenschaftlerInnen ist dafür ein zentrales Element in der Personalentwicklung an Universitäten. Ein wesentliches Qualitätskriterium in der Besetzung von Laufbahnstellen und Professuren ist ein transparentes und leistungsorientiertes Auswahlverfahren auf Basis eines Evaluierungskonzepts nach internationalen Standards. Durchgängige, qualitätsorientierte Evaluierungsverfahren sollten dabei das Ziel aller Besetzungen von wissenschaftlichen Stellen – Professuren sowie Laufbahnstellen – sein. Transparenz im Recruiting ist auch unerlässlich, um dem Schlagwort „Hausberufung“ seine meist negative Konnotation zu nehmen. Ziel muss es sein, die in Tabelle 1 exemplarisch zum Ausdruck gebrachten ungenügenden Betreuungsverhältnisse an den österreichischen Universitäten zu verbessern und eine weitere Professionalisierung der Berufungsverfahren zu bewirken.<sup>69</sup>

Die Leistungsfähigkeit der Universitäten könnte insbesondere auch dadurch gesteigert werden, dass die Mittel für die kompetitive Forschung gegenüber den globalen Ressourcenzuweisungen erhöht werden. Die vom Nationalrat einstimmig beschlos-

<sup>67</sup> Laut Studierenden-Sozialerhebung 2015 waren im Sommersemester 2015 61 Prozent der Studierenden durchgehend oder gelegentlich erwerbstätig. Von diesen gingen 18 Prozent einer Vollzeitbeschäftigung nach. Für 75 Prozent der Studierenden ist die Erwerbstätigkeit zur Bestreitung ihrer Lebenshaltungskosten notwendig. Die Studienbeihilfenquote liegt bei 19,9 Prozent. Nur 7,4 Prozent beziehen dabei ein SelbsterhalterInnen-Stipendium in Höhe von durchschnittlich 678 Euro pro Monat. 12,3 Prozent beziehen eine konventionelle Studienbeihilfe in Höhe von 307 Euro. Der Anteil an Studierenden, die eine konventionelle Studienbeihilfe beziehen geht dabei kontinuierlich zurück: Von 18 Prozent im Sommersemester 2009 auf 12 Prozent im Sommersemester 2015. Das ist darauf zurückzuführen, dass seit 2008 die Grenzwerte der Studienförderung nicht mehr erhöht wurden. Vgl. dazu Studierenden-Sozialerhebung 2015: Bericht: Materialien zur sozialen Lage der Studierenden 2016, Kap. 10 ‚Erwerbstätigkeit‘, S. 60 ff.; Kap. 14. ‚Beihilfen‘ S. 71 ff.

<sup>68</sup> Tichy, Gunther (2017): Mangelnde Effizienz als Erfolgsbremse. In: WIFO-Monatsberichte, 2017, 90(9), S. 677–699, S. 687.

<sup>69</sup> Vgl. dazu Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2015): Stellungnahme zur Novelle des Universitätsgesetzes 2002 und des Forschungsorganisationsgesetzes vom 20. 8. 2015.

sene Erhöhung des Universitätsbudgets um 1,35 Milliarden Euro für die kommende Leistungsvereinbarungsperiode hat zuletzt zwar die Grundfinanzierung der Universitäten und damit deren Existenzminimum gesichert sowie eine kapazitätsorientierte, studierendenbezogene Universitätsfinanzierung zumindest ermöglicht, sie erlaubt aber keinerlei substanzielle Weiterentwicklung.<sup>70</sup> Negativ anzumerken ist in diesem Zusammenhang außerdem, dass diese Budgeterhöhung an keinerlei strukturelle Reformen geknüpft wurde, womit der positive Systemeffekt marginal bleibt. Zudem ist damit noch keine darüber hinausgehende Steigerung der Mittel erreicht, die erforderlich ist, um das Budget für den tertiären Bildungssektor bis 2020 auf zwei Prozent des BIP anzuheben – neben überfälligen Strukturanpassungen ein prioritäres hochschulpolitisches Ziel, das aus Sicht des Rates Voraussetzung dafür ist, zu den wissenschaftlich führenden Ländern aufzuschließen.

Auch das geltende Fremdenrecht stellt einen behindernden Faktor für die Weiterentwicklung der Universitäten dar. Durch die kürzlich in Kraft getretenen Änderungen im Fremdenrecht wird die Anwerbung von ProfessorInnen und WissenschaftlerInnen aus Nicht-EU-Staaten erschwert, worunter weiterhin der Ausbau einer erfolgreichen Internationalisierung der österreichischen Hochschulen leidet<sup>71</sup> – und das, obwohl Österreich etwa im Hinblick auf die Zahl der Dokto-

ratsstudierenden aus Nicht-EU-Ländern bereits heute weit unter dem Niveau der Innovation Leaders rangiert.<sup>72</sup>

Einen behindernden Faktor für die akademische Forschungstätigkeit in Österreich bildet die geltende Datenschutzregelung. Das Datenschutz-Anpassungsgesetz 2018 stellt vor allem aufgrund der Bestimmungen zur Verarbeitung personenbezogener Daten eine massive Restriktion für die Forschung dar. Besonders betroffen ist die medizinische Forschung, die überwiegend für eine Verbesserung der Behandlung von PatientInnen und somit klar im öffentlichen Interesse steht.<sup>73</sup>

Zuletzt muss noch auf die Tatsache aufmerksam gemacht werden, dass die Hochschulen in Österreich bislang nicht ausreichend effizient auf die Herausforderungen der Digitalisierung reagiert haben. Diese müssen stärker als bisher adressiert werden – sowohl von Seiten der Hochschulen als auch von Seiten der Politik. Der Digitalisierungsindex des Fraunhofer Instituts weist Österreich unter den betrachteten 35 Ländern nur den 19. Platz zu.<sup>74</sup> Dies ist ein alarmierendes Signal, denn Länder wie Dänemark, Deutschland, Finnland, die Niederlande, Schweden oder die Schweiz reagieren auf die digitale Herausforderung offenbar deutlich effizienter als Österreich. Vor allem die Hochschulen sind in diesem Zusammenhang gefordert, spielen sie doch eine bedeutende Rolle

70 Vgl. dazu Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2016): Empfehlung zur Finanzierung von Universitäten und öffentlicher Forschung und Entwicklung in Österreich im Bundesfinanzrahmen 2017 bis 2020, Kapitel Wissenschaft und Forschung vom 5. 2. 2016.

71 KünstlerInnen, ForscherInnen und Sonderfälle unselbstständiger Erwerbstätigkeit können nun eine Niederlassungsbewilligung beantragen, wodurch für diese Personen zwar in Hinkunft nach fünfjähriger Niederlassung der Umstieg auf einen Aufenthaltstitel „Daueraufenthalt – EU“ möglich wird, aber damit auch die allgemeinen Erteilungsvoraussetzungen zutreffen, die den Zuzug von ForscherInnen und deren Angehörigen aus Drittstaaten regeln, etwa der Vorweis „ausreichender Existenzmittel“ oder „Deutsch vor Zuzug“.

72 Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017. Wien, S. 45 ff.

73 Vgl. dazu Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Stellungnahme des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Regierungsvorlage zum Datenschutz-Anpassungsgesetz 2018.

74 Fraunhofer ISI / ZEW (2017): Innovationsindikator 2017. Berlin, S. 36.

## empfehlungen

für die erfolgreiche Bewältigung des digitalen Wandels.<sup>75</sup> Eine Studie zur österreichischen E-Learning-Landschaft verweist ebenfalls auf den dringenden Handlungsbedarf an den Hochschulen.<sup>76</sup> Es fehlen weitgehend Strategien zur Digitalisierung, Anreizsysteme für Lehrende und Kooperationsmodelle.

### **Effizienzbarrieren im Bereich der Forschungsförderung**

Im Bereich der Forschungsförderung ist über die Jahre ein sehr komplexes System entstanden, wie die Fördermittel des Bundes von den Ministerien über die Agenturen bis hin zu den einzelnen Forschungseinrichtungen fließen. Bei genauerer Betrachtung sind eindeutige Tendenzen einer Überregulierung, Zersplitterungen, unklare Zuständigkeiten und ein komplexes, nicht harmonisiertes Regelwerk für einzelne Instrumente erkennbar.<sup>77</sup> Der Rechnungshof kam auf Basis einer umfassenden Analyse kürzlich zu der Erkenntnis, dass die Strukturen der öffentlichen Forschungsförderung durch ein hohes Maß an Unübersichtlichkeit und Ineffizienz charakterisiert sind.<sup>78</sup> Dafür sind vorrangig die überlappenden Mehrfachstrukturen verantwortlich. So gibt es neben einer Vielzahl von involvierten Organisationseinheiten auf Bundes- und Länderebene noch 24 Förderagenturen, die mit F&E-Angelegenheiten betraut sind.

Während der Großteil der Mittel auf Bundesebene über drei Förderagenturen (FWF, FFG und AWS) fließt, werden die vergleichsweise geringen Mittel auf Länderebene bei einem deutlich höheren Administrationsaufwand über 14 landesspezifische Rechtsträger abgewickelt. Auch die Anzahl an Instrumenten ist in den vergangenen Jahren gewachsen, was zu einem guten Teil daran liegt, dass einmal etablierte Strukturen kaum wieder aufgelöst werden. Das hat einen „Programmschub“ aus 136 Forschungsprogrammen von Bund und Ländern mit unterschiedlichen Forschungszielen zur Folge.<sup>79</sup>

Für die Administration dieser Struktur sind 811 Personen (Vollzeitäquivalente) beschäftigt. Allein der Personalaufwand für die Verwaltung beträgt rund 58 Millionen Euro. Außerdem gibt es bisher keinen Gesamtüberblick über die Forschungsförderung, die Finanzierungsstrukturen und die tatsächlichen Zahlungsströme. Auch die Vielzahl an Forschungsförderungsdatenbanken des Bundes und der Länder bietet keine transparente Gesamtübersicht über die hohe Komplexität des gesamten Gefüges.<sup>80</sup>

Ein weiteres Beispiel für komplexe nationale Förderstrukturen zeigte sich in der Vergangenheit im Kontext der überbordenden Prüfung und der mangelnden Rechtssicherheit in Bezug auf die Verwendung der Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). Die unüber-

75 Androsch, Hannes / Gadner, Johannes / Graschopf, Anton (2017): Die Universitäten im digitalen Zeitalter: Von der mittelalterlichen universitas zum globalen knowledge network hub. In: Rat für Forschung und Technologieentwicklung (Hg.): Zukunft und Aufgaben der Hochschulen: Digitalisierung – Internationalisierung – Differenzierung. LIT Verlag, Wien, S. 207–226.

76 Forum neue Medien in der Lehre Austria (2016): Die österreichische Hochschul-E-Learning-Landschaft. Studie zur Erfassung des Status quo der E-Learning-Landschaft im tertiären Bildungsbereich hinsichtlich Strategie, Ressourcen, Organisation und Erfahrungen. Wien.

77 Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2013): Weißbuch zur Steuerung von Forschung, Technologie und Innovation. Wien, S. 11 ff.; Filz, Wolfgang (2013): FTI-Governance: Projektergebnisse. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Wien, S. 18 ff, S. 25 ff.

78 Rechnungshof (2016): Forschungsfinanzierung in Österreich. Wien 2016/8, S. 209 f.

79 Rechnungshof (2016): Forschungsfinanzierung in Österreich. Wien 2016/8, S. 210.

80 Eine detaillierte und komplexe Gesamtübersicht der Strukturen und Geldflüsse der Forschungsförderung in Österreich liefert Anhang 8 in: Rechnungshof (2016): Forschungsfinanzierung in Österreich. Wien 2016/8, S. 333.

sichtlichen nationalen Regelungen und deren Interpretation bei der Prüfung von Projekten führten zu Verunsicherung und teilweise zum Rückzug der Forschenden aus dem Programm. Für die verbleibende Finanzierungsperiode sind daher angestrebte Reformen und Vereinfachungen unabhängig von geänderten Zuständigkeiten der Fördergeber unabdingbar. Für zukünftige Programme sind weitere Verbesserungen im Sinne der Reformagenda unter Einbindung der Stakeholder in einem transparenten Prozess frühzeitig voranzutreiben. Eine ganzheitliche Betrachtung der Förderstrukturen und Rahmenbedingungen von europäischen Instrumenten über die nationale bis hin zur regionalen Ebene soll komplementär gut passende Programme ohne Doppelgleisigkeiten hervorbringen.

In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass der systematischen Evaluierung der Funktionsfähigkeit und der Wirkungsweisen der Forschungsförderung in Österreich enge Grenzen gesetzt sind. Verantwortlich dafür ist die Tatsache, dass der Zugang zu statistischen Daten für wissenschaftliche Analysen suboptimal ist und weit hinter den Möglichkeiten liegt, die führende Länder wie etwa Dänemark, die Niederlande oder Schweden bieten. Dies liegt daran, dass der Zugang zu bzw. die Verknüpfung von sogenannten Mikrodaten in Österreich äußerst restriktiv geregelt ist. Dies gilt insbesondere für die Mikrodaten von Unternehmen. Die Folge ist eine ausgesprochen ineffiziente Nutzung vorhandener und teurer statistischer Ressourcen, mit denen relevante Einblicke in Effizienz und Effektivität der heimischen Förderlandschaft sowie der eingesetzten Instrumente gewonnen werden könnten.<sup>81</sup>

Neben der Komplexität und Unübersichtlichkeit der Forschungsförderung mit den daraus resultie-

renden Reibungsverlusten sind zudem divergente Entwicklungstrends in Bezug auf die öffentlichen und privaten Finanzierungsanteile einerseits sowie die Förderung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung andererseits zu konstatieren. Die daraus resultierenden Schiefeiten müssen ebenfalls als dezidierte Effizienzbarrieren des FTI-Systems deklariert werden.

Auf der einen Seite ist eine im Vergleich zu den führenden Innovationsnationen gravierende Schiefeite im Zusammenhang mit der anteilmäßigen Aufteilung der F&E-Ausgaben festzustellen. Die Anteile an den Gesamtausgaben für F&E in Höhe von 11,3 Milliarden Euro haben sich nicht – wie von der FTI-Strategie intendiert – in Richtung eines privaten Finanzierungsanteils von annähernd 70 Prozent entwickelt. Denn während der öffentliche Anteil an den F&E-Ausgaben kontinuierlich gewachsen ist und heute bei rund 36,5 Prozent liegt, ist der private Anteil leicht zurückgegangen: Der Unternehmenssektor steuert heute inklusive Anteilen aus dem Ausland knapp 64 Prozent bei.<sup>82</sup>

Auf der anderen Seite ist in Österreich eine in Relation zu den Innovation Leader unverhältnismäßige Schiefeite zwischen fix zugesagter F&E-Basisfinanzierung und kompetitiv einzuwerbenden F&E-Mitteln zu konstatieren. Umso wichtiger ist die empfohlene Strukturreform an Universitäten hin zu anteilig höheren kompetitiven F&E-Budgets und damit auch stärkerer Profilbildung. Denn der Großteil der öffentlichen und privaten F&E-Ausgaben fließt hierzulande mittlerweile in den angewandten Forschungssektor, was dazu führt, dass die Mittel im Bereich der Grundlagenforschung im Verhältnis zu denjenigen für die angewandte Forschung seit Jahren stagnieren. Österreich hat zwar bei der Grundlagenforschung

## empfehlungen

81 Vgl. dazu Falk, Martin / Hölzl, Werner / Oberhofer, Harald (2015): Die Bedeutung von unternehmensbezogenen Individualdaten für die empirische Wirtschaftsforschung und wirtschaftspolitische Beratung, WIFO-Monatsberichte, 2015, 88(11), S. 845–857.

82 Bundesregierung (2017): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2017. Wien, S. 14 f.

## empfehlungen

im internationalen Vergleich zu einer Gruppe wissenschaftlich führender Länder aufgeschlossen, da sich die Vergleichsländer seit 2009 aber teilweise erheblich dynamischer entwickelt haben, fällt Österreich hier in Relation zurück. Vor allem die Schweiz und Südkorea liegen mit deutlichem Abstand vor Österreich. Der Zielwert für die Grundlagenforschung liegt bei 0,94 Prozent des BIP. Aktuell liegt die österreichische Grundlagenforschungsquote bei gerade einmal der Hälfte.<sup>83</sup> Ein besonderer Aufholbedarf gegenüber den führenden Ländern besteht seit Langem auch im Zusammenhang mit der Finanzierung der im Wettbewerb vergebenen Mittel für die Grundlagenforschung. In Österreich werden dafür pro EinwohnerIn rund 24 Euro ausgegeben, bei den Innovation Leaders sind es im Durchschnitt rund 60 Euro. Finnland und Schweden liegen mit 75 Euro pro EinwohnerIn deutlich davor, und die Schweiz rangiert mit 97 Euro unangefochten an der Spitze.<sup>84</sup> Gleichzeitig werden in Österreich Unternehmensausgaben für F&E von der öffentlichen Hand stärker finanziert als in den führenden Innovationsnationen. Der staatlich finanzierte Anteil an der Finanzierung der Unternehmensforschung lag 2013 (zuletzt verfügbares Jahr) in Österreich bei 12,5 Prozent und damit rund doppelt so hoch wie im EU-Durchschnitt. Im Vergleich dazu sind die entsprechenden Anteile bei den Innovation Lea-

ders – Schweiz (1,4 Prozent), Niederlande (1,8 Prozent), Dänemark (2,8 Prozent), Deutschland (3,3 Prozent), Finnland (3,6 Prozent) und Schweden (6,1 Prozent) – allesamt deutlich niedriger.<sup>85</sup>

### Effizienzbarrieren im Bereich des Gründungsgeschehens

Trotz der in der politischen Wahrnehmung gestiegenen Bedeutung des Gründungsbereichs liegt die Gründungsdynamik in Österreich immer noch hinter den Zielvorgaben der FTI-Strategie. Zentrale Gründe dafür sind insbesondere die unzureichende Verfügbarkeit privater Finanzierungsformen wie Risikokapital oder Crowdfunding sowie die ungünstigen bürokratischen, regulativen und steuerlichen Rahmenbedingungen, mit denen sich UnternehmensgründerInnen in Österreich konfrontiert sehen. Hervorzuheben sind hier insbesondere Kosten und Dauer der Gründung einer GmbH sowie deren rechtliche Ausgestaltung (siehe Abbildung 12).

Dazu kommt noch, dass das österreichische Fördersystem für innovative Unternehmensgründungen im internationalen Vergleich zwar sehr umfassend ist, sich jedoch durch ein hohes Maß an Komplexität und Unübersichtlichkeit auszeichnet. Problematisch ist hier die beobachtbare politische Praxis, kleine, unterkritisch dotierte Programme aus Gründen der öffentlichen Wahrnehmung auf Kosten etablierter, gut funk-

<sup>83</sup> Vgl. Hofmann, Kathrin / Janger, Jürgen (2017) Forschungsquotenziele 2020 – Aktualisierung 2017. Wien, S. 33.

Während also die Grundlagenforschung in Österreich in Relation zum BIP in deutlich geringerem Ausmaß finanziert wird als in wichtigen Vergleichsländern, war die öffentliche Förderung von Unternehmensforschung in Österreich deutlich höher als bei den Innovation Leaders. Laut OECD betrug diese im Jahr 2014 – also noch ohne Erhöhung der Forschungsprämie auf 12 Prozent – bereits 0,27 Prozent des BIP, während sie im Extrembeispiel Schweiz fast gar nicht existiert und in den führenden Innovationsländern bei 0,07 bis 0,17 Prozent des BIP liegt. Vgl. dazu auch Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017. Wien, S. 38.

<sup>84</sup> Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017. Wien, S. 49.

<sup>85</sup> Datenquelle: OECD Main Science and Technology Indicators. Die Zahlen beziehen sich auf das zuletzt verfügbare Jahr. Vgl. dazu auch Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin (2016): Förderung privater Forschung und Entwicklung in OECD-Ländern: immer mehr, aber auch immer ineffizienter. DIW Wochenbericht Nr. 8.2016, S. 149–157.



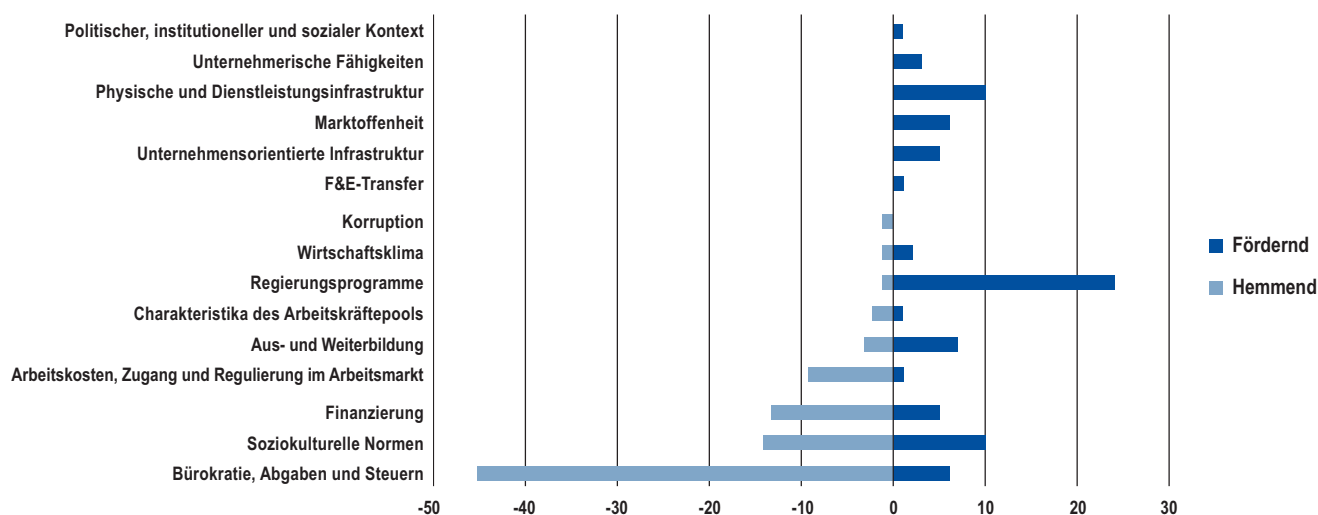
tionierender Instrumente zu lancieren. Hier wären dringend ein Streamlining und eine Neustrukturierung erforderlich, um den potenziellen UnternehmensgründerInnen den Zugang zum System zu erleichtern.

Es geht jedoch nicht nur um eine Erhöhung der Gründungszahlen, sondern insbesondere auch um deren Entwicklung im Zeitablauf, wenn man die mit ihnen assoziierten volkswirtschaftlichen Effekte (Beschäftigung, Wirtschaftsdynamik, Wettbewerbsvorsprung) geltend machen möchte. Es nützt nichts, die Zahl der Gründungen zu steigern, solange diese Gründungen nicht auch Zugang zum Upscaling (Demonstratorentwicklung, Prototypen etc.) und zu Märkten haben. Dazu ist auch die Bereitstellung einer gesicherten, in erster Linie privaten Anschlussfinanzierung erforderlich. Aufgrund der geringen Attraktivität des österreichischen

Standorts mangelt es jedoch hierzulande an privatem Beteiligungskapital.<sup>86</sup> Hier ist die Politik dringend gefordert, attraktivere Rahmenbedingungen zu schaffen, sowohl um ausländische Investoren nach Österreich zu holen als auch um potenzielle private österreichische Geldgeber zu mobilisieren, beispielsweise entsprechende rechtliche und steuerliche Rahmenbedingungen für Private Equity, eine Verbesserung der Qualität des österreichischen Kapitalmarktes sowie der Veranlagungsbestimmungen von Pensions- und Versicherungsfonds.<sup>87</sup>

Zentraler Punkt bleibt jedoch, dass es in der Natur von Gründungen liegt, dass viele auch „scheitern“. Die Botschaft darf also nicht primär darin bestehen, das Scheitern reduzieren zu wollen, sondern das Wachstum der vielversprechenden Unternehmen zu fördern.

**Abbildung 12: Hemmende und fördernde Faktoren für Unternehmensgründungen in Österreich (Anzahl der Nennungen)**



Quelle: National Expert Survey des GEM 2016

<sup>86</sup> Der Standard (18. Mai 2106): Start-ups: Noch immer wenig privates Risikokapital in Österreich.

<sup>87</sup> Siehe z. B. Peneder, Michael (2013): Von den „trockenen Tälern“ der Risiko- und Wachstumsfinanzierung.

In: WIFO-Monatsberichte, 86(8), S. 637–648.

## empfehlungen

### **Fazit: Effizienzbarrieren bremsen den Erfolg**

Die Leistungsfähigkeit des österreichischen FTI-Systems ist im internationalen Vergleich sehr gut. Insgesamt haben die Anstrengungen Österreichs, zu den führenden Innovationsländern aufzuschließen und dadurch Wohlstand, Lebens- und Umweltqualität abzusichern, durchaus in einigen Bereichen eine positive Dynamik ausgelöst. Festzuhalten ist allerdings auch, dass Österreich entgegen der Zielsetzung der FTI-Strategie aus heutiger Sicht bis 2020 nicht in die Gruppe der Innovation Leaders vorstoßen wird. Dafür sind in erster Linie die skizzierten Effizienzbarrieren und Schief lagen in der Mittelverteilung verantwortlich.

Österreich gibt bereits sehr viel für die Forschung aus. Nun ist es hoch an der Zeit, diese Mittel auch effizienter und effektiver als bisher einzusetzen, um damit ein Mehr an Spitzenleistungen zu generieren. Wie dies funktionieren kann, zeigen führende Innovationsnationen wie die Schweiz, Schweden oder Dänemark. Der neue Nationalrat und die zukünftige Bundesregierung werden sich jedenfalls stärker als ihre Vorgänger auf die Steigerung der Effizienz des österreichischen FTI-Systems sowie die Stärkung der Effektivität der Förderung von Wissenschaft und Forschung konzentrieren müssen. Sonst drohen die evidenten Effizienzbarrieren den Erfolg auch weiterhin auszubremsen, wodurch Österreich Gefahr läuft, auch zukünftig im Mittelfeld zu stagnieren oder sogar weiter zurückzufallen.

Insofern ist es erfreulich, dass die Antworten auf die sieben Fragen zur Zukunft des österreichischen FTI-Systems, die der Rat anlässlich der Nationalratswahlen vom 15. 10. 2017 an die im Parlament vertretenen Parteien adressiert hat, einen politischen Konsens über die Notwendigkeit der Stärkung von Bildung, Wissenschaft, Forschung und Innovation in Österreich zum Ausdruck bringen.<sup>88</sup>

Zahlreiche Forderungen des Rates zur Weiterentwicklung des FTI-Systems finden darin breite politische Unterstützung. Dies lässt hoffen, dass auch die künftige Bundesregierung dem FTI-Bereich verstärkte Aufmerksamkeit widmet.

### **Empfehlungen**

Der Rat empfiehlt dem neuen Nationalrat und der künftigen Bundesregierung, einen politischen Schwerpunkt auf die Weiterentwicklung des österreichischen FTI-Systems zu setzen, um seinem Potenzial entsprechend zu den führenden Innovationsnationen aufzuschließen. Neben der Erarbeitung einer FTI-Strategie 2030 und einem Fokus auf die Steigerung der Innovationseffizienz sind die bekannten Baustellen zu adressieren, auf die der Rat seit Jahren in seinen Berichten zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs aufmerksam macht. Die wesentlichsten Aspekte werden in den folgenden 17 Empfehlungen für die vier zentralen Bereiche **FTI-Governance**, **Hochschulen** und **Grundlagenforschung**, **Forschungsförderung** sowie **innovative Unternehmensgründungen** nochmals hervorgehoben:

#### **FTI-Governance**

##### **1. Erarbeitung einer FTI-Strategie 2030**

Die Ziele der aktuellen FTI-Strategie – allen voran die übergeordnete Zielsetzung, bis 2020 in die Gruppe der führenden Innovationsnationen vorzustoßen – können nicht erreicht werden. Da der Zeithorizont der Strategie demnächst erreicht sein wird, empfiehlt der Rat, die Neukonzeption der strategischen Zielsetzungen der FTI-Politik. Mit dem laufenden Analyseverfahren der österreichischen Innovationsperformance durch die OECD und der geplanten Veröffentlichung des OECD Review of Innovation Policy für Ende 2018 sind dazu erste wesentliche Schritte eingeleitet worden. Für die konkrete Strategieentwicklung empfiehlt der Rat, der weiteren Steigerung

<sup>88</sup> Vgl. Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): 7 Fragen an die Politik. Online unter: <http://www.rat-fte.at/news-reader/items/id-7-fragen-an-die-politik.html>

der Innovationseffizienz besonderes Augenmerk zu schenken. Weiters sollte die Strategie dazu beitragen, das österreichische FTI-System dabei zu unterstützen, Antworten auf die globalen Grand Challenges und Megatrends zu generieren. Aus Sicht des Rates sind dabei vor allem die Themenfelder Digitalisierung, Dekarbonisierung und demografischer Wandel der alternden Gesellschaft prioritär zu adressieren.

### **2. Initiierung eines FTI-politischen Reformprozesses auf höchster politischer Ebene**

Der Rat empfiehlt, einen aktiven und umfassenden FTI-politischen Reformprozess zu initiieren, um die Umsetzung der neuen FTI-Strategie 2030 entschieden voranzutreiben. Dieser muss auf der höchsten politischen Ebene getragen werden. Dazu ist aus Sicht des Rates eine „Reformagenda FTI“ unter Leitung des Bundeskanzleramtes und in Kooperation mit allen für FTI verantwortlichen Ministerien erforderlich. Sie sollte in den Vorhaben der Bundesregierung verankert werden und mit politisch verbindlichen sowie konkreten und quantifizierbaren Zielvorgaben versehen sein. Aus diesen wiederum müssen klare Aufträge an die Task Force FTI abgeleitet werden, die mit einem klar definierten Mandat für ihre Steuerungsfunktion für den Umsetzungsprozess der FTI-Strategie 2030 ausgestattet werden muss.

### **3. Entwicklung eines übergeordneten nationalen Themenmanagements**

Der Rat empfiehlt die Entwicklung eines übergeordneten nationalen Themenmanagements, das auf vorhandene Entwicklungspotenziale und Stärken mit Blick auf die in der FTI-Strategie 2030 definierten Grand Challenges fokussiert. Dieses sollte eine systematische und kontinuierliche Vor-

gangsweise zur Evaluierung bestehender und Identifikation neuer Schwerpunktthemen ebenso beinhalten wie eine entsprechende regionale Abstimmung. Überlappungen und Lücken sind dabei zu vermeiden. Außerdem ist eine Abstimmung mit anderen Instrumententypen wie themenoffenen und strukturellen Maßnahmen vorzunehmen. Ein zentraler Punkt ist die Ausarbeitung von nachvollziehbaren Heuristiken der Themenfindung.

### **Hochschulen und Grundlagenforschung 4. Strukturelle Weiterentwicklung des Hochschulraums**

Aus Sicht des Rates ist es dringend erforderlich, Maßnahmen zur strukturellen Weiterentwicklung des österreichischen Hochschulraums zu forcieren. Dazu sind die Aufgaben und Funktionen von Universitäten und Fachhochschulen stärker als bisher strategisch aufeinander abzustimmen. Wichtig ist außerdem, die Profilbildung der Hochschulen voranzutreiben und die internationale Sichtbarkeit zu erhöhen. Wesentlich ist außerdem der forcierte Ausbau des Fachhochschulsektors, um den Anteil an FH-Studienplätzen über den gesamten Hochschulraum bis zum Jahr 2040 auf etwa 40 Prozent zu erhöhen.<sup>89</sup>

### **5. Einführung eines qualitätsorientierten Studienplatzmanagements**

Zur Verbesserung der Studienbedingungen an den Universitäten<sup>90</sup> empfiehlt der Rat die Einführung und konsequente Umsetzung eines kapazitäts- und qualitätsorientierten Studienplatzmanagements, das auch die Zuordnung der Budgets zu Forschung, Lehre und Infrastruktur sichtbar macht. Mit der geplanten Etablierung einer kapazitäts-

empfehlungen

<sup>89</sup> Vgl. Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Empfehlung zur Weiterentwicklung des Fachhochschulsektors im Österreichischen Bildungs- und Wissenschaftssystem vom 30. 5. 2017.

<sup>90</sup> Die Studienbedingungen leiden seit Jahren unter den stetig steigenden Studierendenströmen. Aktuell verzeichnen die Universitäten rund 308.000 Studierende (vgl. uni:data; Studierende an Universitäten – Zeitreihe Wintersemester (abgerufen am 6. 9. 2017)). Von diesen werden 181.657 Personen als prüfungsaktiv ausgewiesen (siehe uni:data, Tabelle 2.7 Prüfungsaktive Bachelor-, Diplom- und Masterstudien nach Universitäten (Studienjahr 2014/15); abgerufen am 6. 9. 2017). Von den prüfungsaktiven wiederum erreichen nur rund 130.000 Studierende mindestens 30 ECTS-Punkte pro Jahr, wobei für ein Studium in Regelzeit rund 60 ECTS-Punkte notwendig wären.

## empfehlungen

und studierendenbezogenen Universitätsfinanzierung ist die Umsetzung eines fairen und sozial ausgewogenen Zugangsmanagements unerlässlich. Zur Auswahl der am besten geeigneten Studierenden sollte eine fächerübergreifende Orientierungsphase den Raum eröffnen, persönliche Motivation, Leistungsbereitschaft sowie Talent als Kriterien für ein gewähltes Studium zu beurteilen. Gleichzeitig muss eine angemessene und zielorientierte Studienförderung etabliert werden, um Chancengleichheit zu gewährleisten und die soziale Durchlässigkeit zu erhöhen. Dafür ist der Kreis der BezieherInnen von Studienbeihilfen deutlich auszuweiten, wozu es einer Erhöhung der Fördersätze und Grenzwerte der Studienförderung bedarf.

### **6. Ausbau der personellen und infrastrukturellen Ressourcen der Universitäten**

Die in vielen Studienfächern schlechte Betreuungsrelation ist einer der Hauptgründe für längere Studiendauern und hohe Drop-out-Quoten. Der Rat empfiehlt daher dringend, die Anzahl des erforderlichen wissenschaftlichen Personals in den betreffenden Studienrichtungen auf ein international vergleichbares Niveau zu heben und entsprechende Stellen an den Hochschulen einzurichten. Aus Gründen der Planbarkeit von Karrierewegen sollte dafür das Laufbahnstellen- bzw. Tenure-Track-Modell ausgebaut werden. Leistungsorientierte und transparente Evaluierungs- und Selektionsverfahren sind für jede Karrierestufe bis hin zur Berufung von ProfessorInnen zu verfolgen. Die zugrunde liegenden Qualitätskriterien sollten eine ausgewogene Internationalisierung fördern. Dazu ist auch das Fremdenrecht anzupassen, um die Anwerbung exzellenter WissenschaftlerInnen aus Nicht-EU-Staaten zu erleichtern.

Gleichermaßen muss ein Ausbau der infrastrukturellen Kapazitäten gelingen, denn ein konsequenter Ausbau von Labor- und Seminarplätzen erhöht die Ausbildungskapazitäten und trägt so ebenfalls zu einer Verkürzung der Studiendauer bei. Sollen mehr Studierende im Sinne des formulierten Qualitätsanspruchs ausgebildet werden und Qualität wie Quantität des Forschungsausgangs gesteigert werden, ist dies auch mit einer signifikant erhöhten Finanzierungsgrundlage zu gewährleisten. Gleichzeitig sollten Maßnahmen gesetzt werden, um die kompetitiv eingeworbenen Mittel für die Forschung gegenüber den globalen Ressourcenzuweisungen zu erhöhen. Der Rat bekräftigt seine diesbezüglichen Empfehlungen mit Nachdruck.<sup>91</sup>

### **7. Adaptierung datenschutzrechtlicher Grundlagen zur Erhaltung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Forschung**

Um die Wettbewerbsfähigkeit des Forschungsstandorts Österreich im internationalen Vergleich zu erhalten, empfiehlt der Rat, im Rahmen der nationalen Umsetzung der europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) sämtliche Öffnungsklauseln für wissenschaftliche Forschungszwecke zu nutzen und keine über die Regelungen der DSGVO hinausgehenden Hürden aufzubauen. Der Rat empfiehlt daher dem nationalen Gesetzgeber, für die Forschung generell und im Besonderen für medizinische Forschungen im Sinne der Allgemeinheit eine privilegierte Ausnahmeregelung zu verankern, so wie das in den Öffnungsklauseln der DSGVO ermöglicht wird.<sup>92</sup> Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass es zu keiner Wettbewerbsverzerrung kommt.

91 Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2013): Empfehlung zur Entwicklung des Hochschul- und Wissenschaftssystems in Österreich vom 5. 11. 2013; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2015): Empfehlung zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung in Österreich vom 7. 9. 2015.

92 Siehe dazu Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2017): Stellungnahme des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Regierungsvorlage zum Datenschutz-Anpassungsgesetz 2018.

### **8. Rascher Aufbau digitaler Infrastrukturen und Implementierung digitaler Technologien**

Der Rat empfiehlt, die Maßnahmen der Digital Roadmap Austria<sup>93</sup> mit Nachdruck umzusetzen. Zudem empfiehlt er, die Rahmenbedingungen an den Hochschulen so zu adaptieren, dass sie den Erfordernissen der Digitalisierung angemessen sind. Allem voran ist die Personalentwicklung an den Hochschulen den neuen Anforderungen entsprechend zu gestalten, um Aufgaben, die verstärkte Arbeitsteilung und Teamarbeit erfordern (E-Moderation, didaktisches Design, Betreuung), gerecht zu werden. Dafür notwendige finanzielle und personelle Ressourcen sind zur Verfügung zu stellen. Ebenso sind die erforderlichen rechtlichen Rahmenbedingungen für Open Educational Resources im Sinne eines möglichst freien Zugangs zu Studien- und Lehrmaterial zu gestalten.

### **9. Ausweitung der Mittel für den tertiären Bildungsbereich auf 2 Prozent des BIP**

Der Rat empfiehlt zum wiederholten Mal, unverzüglich entsprechende Maßnahmen zu setzen, um das Ziel zu erreichen, bis 2020 2 Prozent des BIP für den tertiären Bereich zur Verfügung zu stellen. Dies ist erforderlich, weil nur eine kontinuierliche Ausgabensteigerung ein nachhaltiges Wachstum von Wissenschaft und Forschung gewährleistet. Für die Umsetzung wird auf die diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates verwiesen.<sup>94</sup>

### **Forschungsförderung**

#### **10. Steigerung der Effizienz und Effektivität der Forschungsförderung**

Der Steigerung von Effizienz und Effektivität der Forschungsförderung sollte künftig größeres Augenmerk geschenkt werden als bisher. Dazu ist

es erforderlich, die evidenten Effizienzbarrieren wie überlappende Mehrfachstrukturen, Überregulierung, Zersplitterungen, unklare Zuständigkeiten und ein komplexes, nicht harmonisiertes Regelwerk für einzelne Instrumente konsequent zu beseitigen. Notwendige Reformen sollten unter Einbindung relevanter Stakeholder wie Forschungseinrichtungen, Industrie und Bedarfsträger erarbeitet werden, auf die Vereinfachung von Förderstrukturen und -prozessen abzielen und vor allem Rechtssicherheit gewährleisten. Die ganzheitliche Betrachtung im Sinne einer Mehrebenensteuerung soll das Potenzial aller Instrumente heben und ein effizienteres Zusammenwirken von EU-Ebene, nationalen Programmen und regionalen Förderungen sicherstellen. Eine weitere Konzentration forschungsspezifischer Aufgaben auf weniger Organisationseinheiten ist ebenso erforderlich wie die Verringerung der Anzahl an Förderprogrammen. Die Praxis, einmal etablierte Instrumente unbegrenzt fortzuschreiben, sollte konsequent hinterfragt, finanziell wirkungsschwache Programme sollten gebündelt werden. Eine weitere Reduktion der Anzahl der Förderagenturen vor allem auf Länder-, aber auch auf Bundesebene sollte reflektiert werden.<sup>95</sup>

#### **11. Verbesserung des Zugangs zu und der wissenschaftlichen Nutzung von Daten der Bundesstatistik**

Eine zusätzliche Maßnahme zur Steigerung der Innovationseffizienz könnte darin bestehen, verstärkt mikrodatengestützte Evaluierungen von Forschungsförderungen zu ermöglichen (d. h. das Berechnen kausaler Effekte mittels individueller, anonymisierter Unternehmensdaten), wie

<sup>93</sup> Bundeskanzleramt und Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (2016): Digital Roadmap Austria. Wien. [www.digitalroadmap.at](http://www.digitalroadmap.at)

<sup>94</sup> Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung in Österreich vom 30. Mai 2016; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Bildung, Forschung und Innovation in Österreich vom 5. September 2016; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur budgetären Prioritätensetzung in Österreich vom 19. Dezember 2016.

<sup>95</sup> Vgl. dazu Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2013): Weißbuch zur Steuerung von Forschung, Technologie und Innovation. Wien, S. 18 ff.

## empfehlungen

dies z. B. in Dänemark, den Niederlanden oder Schweden möglich ist. Dazu soll von der Statistik Austria detailliert geprüft werden, welche personenbezogenen Daten in den führenden Ländern für innovationspolitische Maßnahmen zugänglich sind und ob bzw. inwiefern Anpassungsbedarf im österreichischen Bundesstatistikgesetz besteht, um den Zugang zu und die Verknüpfung von anonymisierten Mikrodaten der Bundesstatistik – unter Einhaltung angemessener Sicherheitsmaßnahmen – für wissenschaftliche Zwecke zu ermöglichen. Auf dieser Basis könnten Erkenntnisse darüber gewonnen werden, in welchen Bereichen Forschungsförderungen zu nachweisbaren Wirkungen auf die Innovationsperformance des Landes beitragen. Auf dieser Basis ließen sich Förderinstrumente entsprechend adaptieren, um gewünschte Effekte zu erzeugen und unerwünschte Wirkungen zu verhindern.

### **12. Erhöhung der Mittel für die kompetitive Finanzierung der Grundlagenforschung auf das Niveau führender Länder sowie der gesamten F&E-Ausgaben im Sinne der Zukunftsorientierung der Staatsausgaben**

Der anhaltende Rückstand in der kompetitiven Finanzierung der Grundlagenforschung gegenüber den Innovation Leaders ist groß und wirkt zunehmend hemmend auf die Leistungsfähigkeit und internationale Vergleichbarkeit der wissenschaftlichen Forschung in Österreich. Um die Spitze der exzellenten Forschung in Österreich zu verbreitern und die Forschungsbedingungen des Wissenschaftsstandorts zu verbessern, empfiehlt der Rat daher eine deutliche Erhöhung der kompetitiv vergebenen Mittel zur Förderung der Grundlagenforschung (FWF) auf das Niveau der führenden Länder.

Aktuell fließen insgesamt nur 13,4 Prozent aller direkten Bundesförderungen in Österreich in F&E. Ziel muss es sein, diesen Anteil insgesamt entlang der gesamten Innovationskette zu vergrößern, um die Staatsausgaben deutlich stärker zukunftsorientiert auszurichten. Der Rat

empfiehlt daher die Einführung eines Forschungsförderungsgesetzes, mit dem die mittel- bis langfristige Stabilität der FTI-Finanzierung sichergestellt wird. Damit müsste entsprechend der erwähnten Erhöhung der Mittel für die kompetitive Finanzierung der Grundlagenforschung auch die angewandte F&E-Förderung deutlich höher dotiert werden. Dies betrifft insbesondere die hochwertig bewerteten Projekte in den thematischen und themenoffenen Programmen der FFG.

### **13. Weitere Forcierung der Maßnahmen zur Erhöhung des privaten Anteils der F&E-Finanzierung**

Der Rat empfiehlt eine Fokussierung auf Maßnahmen zur Erhöhung des privaten Anteils der F&E-Finanzierung. Dies kann beispielsweise durch verbesserte Rahmenbedingungen für philanthropische Zuwendungen und Spenden, für das Stiftungsrecht oder für private Risikofinanzierung erreicht werden. Wesentlich dabei ist jedenfalls die Konzentration des Einsatzes öffentlicher Mittel auf die Steigerung der Hebelwirkung zur Erhöhung der Anreizwirkung auf private F&E-Ausgaben sowie zur Hebung des privaten Finanzierungsanteils.

### **14. Attraktivierung der indirekten Forschungsförderung für Jungunternehmen**

Der Rat empfiehlt erneut eine Prüfung der Anwendbarkeit internationaler Modelle steuerlicher Begünstigungen junger sowie kleiner wissenschaftlicher und technologiebasierter Unternehmen für Österreich. Im Sinne der vorgenommenen Evaluierung der Forschungsprämie wäre zur Stärkung der KMU und Jungunternehmen der Ansatz eines fiktiven Unternehmerlohns in der Forschungsprämie zu prüfen.

### **Innovative Unternehmensgründungen**

### **15. Optimierung der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen**

Der Rat empfiehlt, das Förderpaket für den Gründungsbereich besser abzustimmen und den Zugang für die GründerInnen zu erleichtern. Es

sollten einige wenige Programme kritischer finanzieller Dotierung angeboten werden. Zusätzlich ist eine geschärfte Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit gefordert sowie eine verstärkte Abstimmung zwischen dem Förder- und dem Beratungsangebot. Weiters sollte eine zentrale und gut sichtbare Anlaufstelle für innovative UnternehmensgründerInnen pro Region etabliert werden. Ein zentraler Punkt ist die laufende Verbesserung der bürokratischen und regulativen Rahmenbedingungen zur Förderung des Gründungsgeschehens.

#### **16. Implementierung einer Steuerentlastung für den Gründungsbereich**

Der Rat empfiehlt eine Steuerentlastung und Unterstützung durch die Sozialversicherungen im Lohnbereich, ähnlich der jüngst bei der aws implementierten Förderung für innovative Start-ups zur Übernahme bzw. Verringerung der Lohnnebenkosten. Diese ist allerdings auf drei Jahre beschränkt und als Zuschuss und nicht als Steuererleichterung ausgestaltet. Um struk-

turelle Effekte mit sich zu bringen, sollte diese Maßnahme für den Gründungsbereich als permanente Erleichterung ausgestaltet werden.

#### **17. Entwicklung neuer Finanzierungsmöglichkeiten für innovative Jungunternehmen und KMU**

Schließlich empfiehlt der Rat, neben der Bankfinanzierung weitere Finanzierungsmöglichkeiten für innovative JungunternehmerInnen und KMU zu entwickeln. Denn hier wirkt sich der Umstand eines unterentwickelten Kapitalmarktes für Risiko- und Beteiligungskapital auf die Gründungsaktivität besonders negativ aus. Um die Beteiligungskapitalintensität von privater Seite weiter zu erhöhen, sollten daher auch Instrumente wie steuerliche Begünstigungen für Investitionen in junge Unternehmen, begleitet von entsprechenden gesetzlichen Rahmenbedingungen, angedacht werden. Für die Umsetzung wird auf die diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates verwiesen.<sup>96</sup>

empfehlungen

<sup>96</sup> Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Novellierung des Alternativen Investmentfonds Manager-Gesetzes (AIFMG) vom 6. März 2014; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012; Empfehlungen des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen, zur Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen für Private Equity und zur Einführung eines Beteiligungsfreibetrags (alle vom 24. November 2011).

stellungen

## Stellungnahmen 2017

**Stellungnahme zum Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018 –  
Stellungnahme vom 9. März 2017**

### **Forschungsquotenziel nach wie vor in weiter Ferne**

Der Rat begrüßt ausdrücklich die im Regierungsprogramm enthaltenen Maßnahmen zur Förderung von Forschung und Innovation, da es neben strukturellen Reformvorschlägen auch konkrete budgetäre Maßnahmen enthält. Mit diesen wird das Ziel verfolgt, Österreich zu einem weltweiten Vorreiter in Zukunftsbranchen zu machen. Werden sie konsequent umgesetzt, können sie aus Sicht des Rates dazu beitragen, Österreich wieder auf die Überholspur zu bringen. Gleichzeitig betont der Rat jedoch, dass eines der

vorrangigen Ziele von F&E-Politik die Sicherstellung der Finanzierung von Forschung und Entwicklung sein muss. Gerade hier aber zeigen die aktuellen im Auftrag des Rates vom WIFO erstellten Studien, dass die Wahrscheinlichkeit, das 3,76 Prozent-Forschungsquotenziel zu erreichen, derzeit sehr gering ist. Der Rat vermisst zudem das seit Jahren angekündigte Forschungsfinanzierungsgesetz. Dieses würde die für die Forschung so dringend notwendige langfristige Planungssicherheit gewährleisten.





Gleiches gilt auch für die Nationalstiftung FTE. Als wichtiges strategisches Element der Forschungsförderung war sie in den letzten Jahren aufgrund ihrer schwachen finanziellen Ausstattung nicht mehr in der Lage, ihre Funktion zufriedenstellend zu erfüllen. Die mit ihrer Gründung intendierte budgetunabhängige und langfristige Finanzierung von Forschungsinitiativen konnte in den ersten Jahren durch die Ausschüttung von rund 125 Millionen Euro realisiert werden. Inzwischen jedoch bewegt sich die jährliche Dotierung nur noch im niedrigen zweistelligen Bereich. Der Rat begrüßt daher besonders die im Arbeitsprogramm der Bundesregierung vorgesehene Schaffung einer gesetzlichen Grundlage zur jährlichen Dotierung der Nationalstiftung über die nächsten drei Jahre mit je 100 Millionen Euro aus dem Jubiläumsfonds der Nationalbank. Diese dreijährige Planung könnte noch auf den gesamten kommenden Finanzrahmen von vier Jahren ausgeweitet werden. Darüber hinaus sollte nach Ansicht des Rates die Nationalstiftung mit dem Österreichfonds zusammengelegt werden, um finanz- und abwicklungstechnische Synergien zu nutzen.

**Ausgewogenheit der Investitionen zwischen den Budgetzuweisungen für Hochschulen und Grundlagenforschung einerseits und der Erhöhung der Forschungsprämie auf 14 Prozent andererseits**

Im Sinne der Standortpolitik ist die geplante Erhöhung der Forschungsprämie aus Sicht des Rates grundsätzlich zu begrüßen. Eine Erhöhung, wie im Regierungsprogramm angesprochen, sollte aber erst nach Vorliegen einer entsprechenden Empfehlung aus der derzeit laufenden Evaluierung der Forschungsprämie erfolgen.

Aus forschungspolitischer Sicht gibt der Rat gleichzeitig zu bedenken, dass eine Ausgewogenheit zwischen den Handlungsfeldern Grundlagenforschung, angewandter Forschung und der standortbezogenen Forschungsprämie herzustellen ist. Darauf hat der Rat in seinen Berichten zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit in den vergangenen Jahren immer wieder hingewiesen.

**Österreichs Hochschulen zur Weltspitze bringen**

Die Verbesserung der Studienqualität erfordert ein kapazitätsorientiertes Studienplatzmanagement und einen verstärkten Ausbau von Karrierestellen. Die im aktuellen Regierungsprogramm vorgesehenen Verbesserungen an den Universitäten sind daher sehr zu begrüßen. Da Auswahl- und Zulassungsverfahren immer auch Einfluss auf die soziale Durchmischung haben, ist die gleichzeitige Verbesserung des Studienbeihilfensystems von hoher Bedeutung. Die Finanzierung beider Komponenten erfordert ein starkes Bekenntnis zu Bildung und Forschung. Das Ziel, für den tertiären Sektor 2 Prozent des BIP bis zum Jahr 2020 zu erreichen, wurde schon in früheren Regierungsprogrammen formuliert. Der derzeit geltende Bundesfinanzrahmen weist jedoch eine hohe Lücke bei den Mitteln auf, die für diese Zielerreichung notwendig wären. Kumuliert beträgt das Finanzloch bis zu 5,6 Milliarden Euro unter der Annahme, dass sich der Anteil der öffentlichen Finanzierung konstant weiterentwickelt. Wird die Finanzierung – wie im aktuellen BFR bis 2020 vorgesehen – nicht signifikant erhöht, könnte die Hochschulquote im Jahr 2020 tatsächlich bei nur zirka 1,4 Prozent liegen. Das wäre sogar ein noch niedrigerer Wert als derzeit.

Zusätzlich zum Ausbau der Lehrkapazitäten und einer damit verbundenen Verbesserung der Betreuungsverhältnisse an den Hochschulen ist auch die kompetitive Forschungsförderung der Grundlagenforschung zu erhöhen, die im Vergleich zu anderen Forschungsnationen stark unterdotiert ist. Aus diesem Grund sollte parallel zur Einführung eines Studienplatzfinanzierungsmodells auch eine signifikante Erhöhung der direkten Mittel für exzellente Forschung beschlossen werden.

**Start-ups: Exzellenznetzwerke & Cluster**

Der Rat begrüßt das vorgeschlagene Maßnahmenpaket zur Förderung innovativer Gründungen. Bei der Identifizierung von Themenfeldern ist aus Sicht des Rates jedoch zu beachten, dass eine solche oft-

stellungen

## Stellungnahmen

mals in einer Manifestierung des Status quo endet und damit die Entwicklung neuer Stärkefelder hemmt. Jegliche Festlegung von Themenbereichen sollte daher gleichzeitig auch Freiräume für Neues lassen, denn gerade hier verbirgt sich oft unvermutetes, meist disruptives Innovationspotenzial. Ungeachtet der Relevanz der angedachten Maßnahmen werden alle Initiativen im Gründungsbereich nur greifen können, wenn in Österreich

auch gründerfreundlichere Rahmenbedingungen geschaffen werden. Zu den gegenwärtigen Hemmnissen gehören – neben der hohen Besteuerung – die kosten- und zeitintensive Bürokratie sowie unübersichtliche Bestimmungen und rechtliche Altlasten, die eher einzelnen Berufsständen als den Gründern selbst dienen. Werden diese nicht entschärft, wird auch das beste Maßnahmenpaket über kurz oder lang wirkungslos im Sand verlaufen.

### Stellungnahme des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Regierungsvorlage zum Datenschutz-Anpassungsgesetz 2018 – Stellungnahme vom 19. Juni 2017

#### Präambel

Am 27. April 2016 wurde die Verordnung (EU) 2016/679 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABl. Nr. L 119 vom 4. 5. 2016 S. 1, beschlossen. Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) ist am 25. Mai 2016 in Kraft getreten, tritt am 25. Mai 2018 in Geltung und hebt mit 25. Mai 2018 die Richtlinie 95/46/EG auf.<sup>97</sup> Ziele<sup>98</sup> sind:

- Durchführung der Verordnung (EU) 2016/679 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABl. Nr. L 119 vom 4. 5. 2016 S. 1 (DSGVO)
- Durchführung der Verordnung (EU) 2016/679 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum

freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABl. Nr. L 119 vom 4. 5. 2016 S. 1 (DSGVO)

- Umsetzung der Richtlinie (EU) 2016/680 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten durch die zuständigen Behörden zum Zwecke der Verhütung, Ermittlung, Aufdeckung oder Verfolgung von Straftaten oder der Strafvollstreckung sowie zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung des Rahmenbeschlusses 2008/977/JI des Rates, ABl. Nr. L 119 vom 4. 5. 2016 S. 89
- Einheitliche Kompetenz in den allgemeinen Angelegenheiten des Schutzes personenbezogener Daten
- Angepasstes Grundrecht auf Datenschutz
- Regelung von Datenverarbeitungen zu spezifischen Zwecken
- Regelung der Bildverarbeitung

<sup>97</sup> [https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/II/I\\_01664/fname\\_640101.pdf](https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/II/I_01664/fname_640101.pdf)

<sup>98</sup> [https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/II/I\\_01664/fname\\_640100.pdf](https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/II/I_01664/fname_640100.pdf)

## Stellungnahme

Der vorliegende Entwurf zur Regierungsvorlage der DSGVO stellt aus Sicht des Rates für Forschung und Technologieentwicklung eine massive Restriktion der Forschungstätigkeit in Österreich dar. Besonders betroffen ist die medizinische Forschung, die überwiegend für einen Fortschritt und damit für eine Verbesserung der Behandlung von PatientInnen – und somit klar im öffentlichen Interesse steht. Regelungen zu Forschungstätigkeiten sollten daher möglichst klar und einfach handhabbar sein, im Sinne des Fortschritts und der Wettbewerbsfähigkeit und nicht durch legislative Einschränkungen verhindert werden.

Um die Wettbewerbsfähigkeit des Forschungsstandorts Österreich im Wettbewerb mit unseren Mitbewerbern in Europa zu erhalten, muss der Gesetzgeber sämtliche Öffnungsklauseln für wissenschaftliche Forschungszwecke nutzen und darf für die Forschung keine über die Regelungen der DSGVO hinausgehenden Hürden aufbauen.

Verwiesen sei auf § 25<sup>99</sup>, in dem nicht generell unterschieden wird zwischen „herkömmlichen“ wissenschaftlichen oder statistischen Untersuchungen und Forschung im öffentlichen Interesse: Hier reicht es nach unserer Auffassung nicht aus, wie im Absatz (3) 2.<sup>100</sup> eine Möglichkeit zu schaffen, über zeit- und ressourcenaufwendige Wege jeden Anlassfall prüfen und genehmigen zu lassen. Es sollte klar eine privilegierte Ausnahmeregelung (wie in den erwähnten Öffnungsklauseln möglich) für Forschung generell und im Besonderen für medizinische Forschungen im Sinne der Allgemeinheit verankert werden.

Forschung soll zu unser aller Nutzen gefördert und nicht erschwert werden. Gesetzliche Rahmenbedingungen müssen Sicherheit für ForscherInnen und natürlich auch für Betroffene geben. Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung sieht bei der bestehenden Regierungsvorlage zur DSGVO Handlungsbedarf, diese Rahmenbedingungen zu schärfen, um Forschung, die dem gesellschaftlichen Nutzen dient, positiv zu unterstützen.

## Stellungnahme zum Entwurf eines Bundesgesetzes, mit dem das Universitätsgesetz 2002 – UG geändert wird (kapazitätsorientierte, studierendenbezogene Universitätsfinanzierung) – Stellungnahme vom 14. September 2017

GZ: BMWFW-52.250/0117-WF/IV/6a/2017

### Position des Rates für Forschung und Technologieentwicklung

Die Umsetzung einer kapazitätsorientierten, studierendenbezogenen Universitätsfinanzierung ist eine langjährige Forderung des Rates. Der vorliegende Entwurf ein richtiger Schritt. Die

Finanzierungssituation an den Universitäten bleibt jedoch nicht zufriedenstellend. Das schon im Regierungsprogramm 2008–2013 genannte und in Folgedokumenten wiederholt erneuerte

99 Datenverarbeitungen zu spezifischen Zwecken – Verarbeitung zum Zweck der wissenschaftlichen Forschung und Statistik.

100 Abs. (3) 2.: ‚Eine Genehmigung der Datenschutzbehörde für die Verarbeitung von personenbezogenen Daten für Zwecke der wissenschaftlichen Forschung oder Statistik ist auf Antrag des Verantwortlichen der Untersuchung zu erteilen, wenn ... ein öffentliches Interesse an der beantragten Verarbeitung besteht‘

## stellungennahmen

Ziel, die Ausgabenquote für Hochschulen auf 2 Prozent des BIP zu steigern, wird laut aktueller BFR-Planung auch bis 2020 nicht erreicht werden. Aktuell fehlen rund 3,8 Milliarden Euro für den Hochschulsektor.<sup>101</sup> Die Quote stagniert bei etwa 1,47 Prozent des BIP. Eine grundsätzliche Verbesserung der Situation an den Universitäten ist nur zu erwarten, wenn es der kommenden Regierung gelingt, die Mittel für Bildung und Forschung im tertiären Sektor signifikant zu erhöhen. Die Hochschulraumentwicklung erfordert dazu eine sozial ausgewogene Studienzu- gangregelung sowie den Ausbau des Studien- platzangebots im Fachhochschulsektor.<sup>102</sup> Ein zweiter Schwerpunkt liegt auf der notwen- digen Erhöhung der kompetitiven Forschungs- finanzierung. Der Rückstand in der kompetiti- ven Finanzierung der Grundlagenforschung gegenüber führenden Forschungsländern ist groß und wirkt zunehmend hemmend auf die Leistungsfähigkeit und internationale Vergleich- barkeit der wissenschaftlichen Forschung in Österreich.

### **Universitätsfinanzierung:**

Die im vorliegenden Gesetzesentwurf angekün- digte Zusammensetzung des Gesamtbetrags, bestehend aus den drei Säulen Lehre, Forschung bzw. Entwicklung und Erschließung der Künste sowie Infrastruktur und strategische Entwick- lung, ist aus Sicht des Rates grundsätzlich geeig- net, eine transparente Finanzierung der drei Teilbereiche zu gewährleisten.

### **Finanzierung der Lehre:**

Die vorgeschlagene Regelung, für die Finanzie- rung der Lehre den Basisindikator 1 – Anzahl der mit mindestens 16 ECTS-Anrechnungspunkten oder 8 positiv beurteilten Semesterstunden prü- fungsaktiv betriebenen ordentlichen Bachelor-, Master- und Diplomstudien mit Gewichtung nach Fächergruppen – heranzuziehen, ist aus Sicht des Rates für die erste Phase dieser Finan- zierungsform gut gewählt. Um einer dynami- schen Entwicklung und einer strategischen Steuerungsmöglichkeit jedoch nicht entgegenzu- wirken, muss aus Sicht des Rates in den Folge- jahren, auch während der Leistungsvereinba- rungsperioden, die Möglichkeit gegeben sein, das Mindestausmaß an Credits anzupassen. Auf eine realistische Abbildung der ECTS-Bewer- tungen in Studiencurricula ist zu achten. Hinsichtlich der Gewichtung der Studien in die vorgesehenen sieben Fächergruppen ist aus Sicht des Rates ebenfalls ein flexibler Ansatz zu wählen, der nach Evaluierung eine Justierung der vorliegenden Einstufung nach Aufwand er- laubt – insbesondere da im Bereich Lehre zu- künftig aufgrund neuer digitaler Technologien und Lehrangebote heute eine noch einge- schränkt vorhersehbare Verschiebung in der Kostenstruktur gegeben ist.

### **Finanzierung der Forschung:**

Die zukünftige Berechnung des Teilbetrags auf Basis der in den Leistungsvereinbarungen ver- einbarten mindestens zu beschäftigenden Perso- nen sowie der wettbewerbsorientierten Indika-

101 Kumulierte Mehrausgaben, die für die Jahre 2016–2020 notwendig wären, die Zielquote von 2 Prozent zu erreichen, bei einem Anteil der Bundesfinanzierung von 78 Prozent an den Hochschulausgaben. Forschungsquotenziele 2020, Aktualisierung 2017, WIFO im Auftrag des RFTE.

102 Vgl. Empfehlung zur Weiterentwicklung des Fachhochschulsektors im Österreichischen Bildungs- und Wissenschafts- system. Rat für Forschung und Technologieentwicklung 30.05.2017.

toren ist aus Sicht des Rates – schon aufgrund weitgehend fehlender Erfahrungswerte – eine dynamische Regelung zu gewährleisten. Die vorliegende Formulierung unter § 12 Abs. 2 Z 2 a, b und c<sup>103</sup> lässt eine starre Regelung erkennen. Es sei hier nochmals darauf hingewiesen, dass zusätzlich zu einer bedarfsentsprechenden Basisfinanzierung für die Forschung an Universitäten der Rat empfiehlt, die kompetitive Forschungsförderung, insbesondere der Grundlagenforschung, signifikant zu erhöhen und damit die Wettbewerbsfähigkeit von Wissenschaft und Forschung an Österreichs Hochschulen zu sichern. Die Berücksichtigung von Infrastruktur und strategischer Entwicklung in einer gemeinsamen Finanzierungssäule stellt eine budgetäre Vermischung dar, die nicht zweckmäßig erscheint. Der Rat regt daher an, für die beiden Bereiche jeweils eine separate Finanzierungssäule vorzusehen, wobei im Rahmen der strategischen Entwicklung insbesondere auch auf Innovation und Translation zu achten ist.

#### **Finanzierungssäule Infrastruktur:**

Der vorliegende Entwurf erweckt den Anschein, dass mit diesem Teilbetrag vornehmlich die infrastrukturellen Fixkosten wie Miet- und Gebäudeerhaltungskosten, die Abdeckung der Kosten für den klinischen Mehraufwand sowie zur Erhaltung von Forschungsinfrastrukturen (wirtschaftliche Absicherung der Universitäten) abgegolten werden. Wie hoch der anteilige Betrag für Lehre, Forschung

bzw. Entwicklung und Erschließung der Künste sowie „sonstige“ Maßnahmen bzw. dessen Anteil in diesem Teilbetrag ist, ist nicht ersichtlich.

Eine maßgebliche Dotierung sowohl für Neuanschaffungen sowie den Ausbau von bestehenden Forschungsinfrastrukturen an den Universitäten ist nicht ersichtlich. Dieser für die Forschungsleistung bedeutende Finanzierungsanteil wird aus Sicht des Rates stark vernachlässigt – insbesondere da im Rahmen von Forschungsinfrastrukturprogrammen die Ausschüttungen sehr gering sind. Darüber hinaus sind auch Bewilligungen zur Beteiligung an europäischen Forschungsinfrastrukturen<sup>104</sup> zu gering dotiert und als hemmender Faktor zur internationalen Beteiligung zu erkennen. Der Rat empfiehlt, die Finanzierungssäule für Infrastruktur sowie nationale Forschungsinfrastrukturprogramme deutlich anzuheben und an die Leistungen führender Forschungsnationen anzugleichen.

#### **Finanzierungssäule Translation und Innovation:**

Im europäischen Vergleich sind die finanziellen Mittel, die der Universitätsleitung für strategische Weiterentwicklung zur Verfügung stehen, außerordentlich eingeschränkt. Diese Einschränkung betrifft Themen wie Förderung der intra- und interuniversitären Interdisziplinarität, aber auch die wichtige Ausrichtung auf bzw. Förderung von Innovation und Translation.

103 2. Universitärer Leistungsbereich Forschung bzw. Entwicklung und Erschließung der Künste gemäß § 12 Abs. 2 Z 2:

- a) Betrag für die österreichweit in den einzelnen Fächergruppen mindestens zu beschäftigenden Personen (in Vollzeitäquivalenten) in ausgewählten Verwendungsgruppen. Für die Feststellung des Umfangs der gewichteten Vollzeitäquivalente wird der Basisindikator 2 „Personal in ausgewählten Verwendungen nach Fächergruppen in Vollzeitäquivalenten“ herangezogen.
- b) Betrag für die Universitäten gemäß § 6 Abs. 1 Z 1 bis 15 („wissenschaftliche Universitäten“), welcher anhand von mindestens einem wettbewerbsorientierten Indikator berechnet wird.
- c) Betrag für die Universitäten gemäß § 6 Abs. 1 Z 16 bis 21 („künstlerische Universitäten“), welcher anhand von mindestens einem wettbewerbsorientierten Indikator berechnet wird.

104 Die Erfolgsquote österreichischer Wissenschaftler im Programm Europäische Forschungsinfrastrukturen ist signifikant geringer als im Bereich Wissenschaft. Vgl. Forschungs- und Technologiebericht 2017; 5 Österreich im Europäischen Forschungsraum, S. 130 f.



## Stellungnahmen

### **Zugang zu den Universitäten:**

Der Rat hat in früheren Stellungnahmen und Empfehlungen die Ein- bzw. Durchführung von sozial ausgewogenen Zugangsregelungen an Universitäten unterstützt und eingefordert – eine im Zuge der Einführung der kapazitätsorientierten, studierendenbezogenen Studienplatzfinanzierung notwendige Steuerungsmaßnahme.

Aus Sicht des Rates sollten es die Universitätsleitungen sein, die in Abstimmung mit dem zuständigen Ressort und der Ministerin, dem Minister,

einen kapazitätsorientierten Zugang an der jeweiligen Universität regeln sollen. Ein höherer Grad an Autonomie im Rahmen der Studienplatzbewirtschaftung wurde seitens des Rates empfohlen.<sup>105</sup> Der Entwurf eines Rahmens zur Gewährleistung einer notwendigen Anzahl an Studienplätzen und weniger die Vertiefung detaillierter Studienzugangsregelungen, wie sie in den §§ 51, 63 sowie 71 in den betreffenden Passagen weitergeführt wird, wäre aus Sicht des Rates zielführend.

<sup>105</sup> Vgl. Empfehlung zu Governance- und Managementstrukturen an den Universitäten; Rat für Forschung und Technologieentwicklung; März 2015.



## Update: Was sich in den Arbeitsgebieten getan hat

### Informationsaustausch im Rahmen der NÖ-RFTE-Kooperation

Seit 2011 besteht die Kooperation zwischen der niederösterreichischen Landesregierung und dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung. Sie dient der gemeinsamen Reflexion von aktuellen und strategischen Fragestellungen im FTI-System. Bei einem Treffen am 29. Mai 2017 im Palais Niederösterreich in Wien trafen sich einmal mehr Vertreter und Vertreterinnen des Landes Niederösterreich und des Rates zum Austausch: namentlich Landesrätin Petra Bohuslav, Kerstin Koren (Bereichsleiterin für Forschung und Entwicklung), Georg Bartmann (Abteilung Wirtschaft, Tourismus & Technologie / WST3), Claus Zeppelzauer (Wirtschaftsagentur Ecoplus), Sylvia Schwaag-Serger (Ratsmitglied und stv. Vizerektorin der Universität Lund / Schweden) sowie Ludovit Garzik, Constanze Stockhammer und Bettina Poller aus der Geschäftsstelle des Rates. Landesrätin Bohuslav erläuterte die Initiativen der

niederösterreichischen Landesregierung im Bereich „Wirtschaft 4.0“ und kündigte die Einrichtung einer Geschäftsstelle zum Thema „Digitalisierung“ an. Zudem gab sie einen Überblick über die aktuelle Forschungs- und Standortpolitik des Landes Niederösterreich und die Umsetzung der aktuellen Wirtschafts- und Forschungsstrategie. Aus der aktuellen Bestandsaufnahme zog Petra Bohuslav den Schluss, dass an den sogenannten Technopol-Standorten in Niederösterreich (Krems, Tulln, Wiener Neustadt und Wieselburg) Arbeitsplätze für Hochqualifizierte geschaffen werden. Zudem würde so der Strukturwandel zur wissensbasierten Wirtschaft gefördert, die auch im internationalen Wettbewerb bestehen kann.

Sylvia Schwaag-Serger präsentierte anschließend den Status quo der wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs sowie Schwerpunktthemen und Aktivitäten des Rates.

### Migration & soziale Inklusion

2015 erstellte der Rat erstmals eine Studie zum Thema „Bildung/Forschung und Migration“<sup>106</sup>. Anfang 2017 wurde diese Studie aktualisiert und am 21. März 2017 im Rahmen eines Pressehintergrundgesprächs von Ratsmitglied Markus Hengstschläger und der Bildungspsychologin Christiane Spiel (Universität Wien) präsentiert. Zentrale Aussage: Theoretisch ermöglicht das österreichische Bildungssystem formal allen jungen Menschen den Bildungsaufstieg – unabhängig davon, ob Migrationshintergrund besteht oder nicht. In der Realität gelingt der Aufstieg jedoch nicht in ausreichendem Maß. Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund erreichen im Mittel nicht den Bildungsstand von Kindern ohne Migrations-

hintergrund. Das lässt sich teilweise durch einen niedrigen sozioökonomischen Status erklären. Frühe Förderung – vor allem die Sprachförderung – erscheint als wichtigste Maßnahme, um die Bildungslaufbahn von Jugendlichen mit Migrationshintergrund zu verbessern.

Nach einer Vorstudie zu Angeboten der Wissenschaftskommunikation im Jahr 2016 wurde das Zentrum für Soziale Innovation (ZSI) mit einer vertiefenden Studie zum Thema Marginalisierung von Jugendlichen beauftragt. Es ist bekannt, dass der Zugang zu Bildung und Wissensvermittlung starken Einfluss hat. Bildung wirkt Marginalisierung und in weiterer Folge sozialer Exklusion entgegen. Der Rat hat mit dieser Studie Grundlagen

<sup>106</sup> Siehe dazu den Tätigkeitsbericht des Rates für Forschung und Technologieentwicklung des Jahres 2015: [http://www.rat-fte.at/tl\\_files/uploads/Taetigkeitsberichte/Taetigkeitsbericht%202015\\_Web.pdf](http://www.rat-fte.at/tl_files/uploads/Taetigkeitsberichte/Taetigkeitsbericht%202015_Web.pdf) (S. 50 f.).



aufbereitet und Evidenz geschaffen, um Ansätze und Maßnahmen für Kinder und Jugendliche als wichtige Zielgruppe zu erarbeiten.

Die Studie des ZSI zeigt, dass marginalisierte Familien in die Erarbeitung und Evaluierung der Angebote einbezogen werden müssen, um sie als Zielgruppe zu erreichen und Interesse zu wecken. Positiv wirken alltagsrelevante Themen, die in Verbindung mit der Schule und dem Lebensumfeld stehen. Sie sollten also in künftigen Vermittlungsformaten vermehrt angeboten werden. Des Weiteren steht in der Arbeit mit Kindern und

Jugendlichen die Vertrauensbeziehung im Vordergrund. Um langfristig Beziehungen zur Zielgruppe aufbauen zu können, muss die Arbeitsplatzsicherheit der Vermittler und Vermittlerinnen gewährleistet werden. Zudem braucht das Personal regelmäßig Raum zur Reflexion sowie entsprechende Aus- und Weiterbildungsangebote.

Die Studien sind als Download auf der Webseite des Rates verfügbar (<http://www.rat-fte.at/publikationen.html#2017>).

wissen schaffen

### Projekt „Europa 2050“

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung bereitet ein Buch als Diskussionsbeitrag zur Neuausrichtung des europäischen Projekts vor. Es soll Input für den von der EU-Kommission initiierten konzeptionellen Diskurs über die Weiterentwicklung der Europäischen Union liefern. Besonderen Fokus legt die Publikation auf Bildung, Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation. Das Buchprojekt ist zudem ein Beitrag zur EU-Ratspräsidentschaft Österreichs im zweiten Halbjahr 2018. Der Arbeitstitel des Buches lautet „Europa 2050“.

Die Idee für das Buchprojekt wurzelt in dem Befund, dass die Europäische Union unter einem strategischen Defizit leidet. Dieser Mangel hat Europa in eine Sackgasse geführt, obwohl Kreativität, die Fähigkeit, sich neu zu erfinden und eigene Grenzen zu überwinden, konstituierende Momente des vereinten Europas waren. In seiner Geschichte hat Europa mehrfach gezeigt, dass es zu innovativen Neuanfängen in der Lage ist. Und einen solchen Neuanfang braucht es heute mehr denn je.

Das Buch soll die Anfänge Europas basierend auf der grenzüberschreitenden Auseinandersetzung mit neuem Wissen und neuen Ideen skizzieren. Es will die Aufklärung als genuin europäisches Projekt ebenso thematisieren wie deren Folgen: die Erfindung des Erfindens und des Fortschritts sowie die

Herausbildung zentraler Institutionen der Wissensgesellschaft. Die Wissensgesellschaft hat die mythische Figur des Prometheus (er bringt in der griechischen Mythologie den Menschen das Feuer und wird von den Göttern dafür bestraft) entfesselt und letztlich die wissenschaftliche und industrielle Revolution eingeleitet. Schließlich sollen im Buch Erfolge und Probleme Europas analysiert werden, die den Kontinent einer Zerreißprobe unterziehen.

Der Rat will mit diesem Projekt untermauern, dass angesichts der globalen Herausforderungen eine vertiefte europäische Integration zielführend ist – und nicht etwa der Rückfall in nationalstaatliches Agieren. Europa benötigt ein neues strategisches Denken, vielleicht sogar eine neue Utopie mit Fokus auf eine wissensbasierte Gesellschaft und Wirtschaft.

Ziel des Buches „Europa 2050“ ist es, Wege und Strategien aufzuzeigen, um eine europäische Wissensgesellschaft zu etablieren, in der Innovation als Motor für Wirtschaftswachstum wirkt und zugleich soziale Kohäsion und Umweltschutz gestärkt werden. Es soll Ideen für die soziale, wirtschaftliche und ökologische Erneuerung der Europäischen Union liefern. Zudem wirft die Publikation die Frage auf, welche Rolle Bildung, Wissenschaft, Forschung und Innovation bei der Erneuerung spielen sollen.

wissen schaffen

## **Publikation „Zukunft und Aufgaben der Hochschulen“**

Hochschulen, allen voran Universitäten, wandeln sich mit der Welt. Digitale Technologien verändern Forschung und Lehre, moderne Kommunikationstools und Social Media befördern den interaktiven Informationsaustausch mit der Gesellschaft und beschleunigen den internationalen Wissenstransfer. Digitale Medien, Internet, Big Data, künstliche Intelligenz und Machine Learning markieren einen Um-

bruch in unserer Gesellschaft. Gleichzeitig differenziert sich der Hochschulraum und ermöglicht neue Bildungskarrieren.

Angesichts globaler Trends werden klassische und zukünftige Aufgaben der Hochschulen zunehmend diskutiert, Entwicklungsprozesse angepasst und entlang globaler Herausforderungen neu definiert und verteilt.

### **Wie können die Hochschulen diese und andere Herausforderungen meistern?**

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung hat sich in den vergangenen Jahren mit wesentlichen Fragestellungen zu Zukunft und Aufgaben der Hochschulen im 21. Jahrhundert auseinandergesetzt. Namhafte Expertinnen und Experten wurden eingeladen, Szenarien zu entwerfen. Für den Sammelband „Zukunft und Aufgaben der Hochschulen: Digitalisierung – Internationalisierung – Differenzierung“<sup>107</sup> haben 46 Autorinnen und Autoren 29 Beiträge verfasst. Rund die Hälfte von ihnen kommt nicht aus Österreich, sondern aus Ländern wie Schweden, der Schweiz, Deutschland, Großbritannien, den Niederlanden oder den USA.

Aktuelle nationale und internationale Trends in der Hochschulentwicklung werden in der Publikation aufgegriffen und mögliche Szenarien für die Hochschullandschaft in Österreich diskutiert. Den Ausgangspunkt bilden Fragen zu den Aufgaben der Hochschulen in technologisch fortgeschrittenen Gesellschaften und Ökonomien des beginnenden 21. Jahrhunderts – und wie ihre Rolle bei der Lösung globaler Grand Challenges aussehen könnte. Digitalisierung, Internationalisierung und Differenzierung begleiten den Entwicklungsprozess jedenfalls.

Das Buch gliedert sich in vier Kapitel. Im ersten Teil – Entwicklung, Bedeutung und Aufgaben –



107 ISBN 978-3-643-50826-3 (geb.),  
ISBN 978-3-643-65826-5 (PDF).

werden die vielfältigen Positionen der Hochschulen thematisiert. Die einzelnen Beiträge diskutieren die Aufgaben der Hochschulen heute und in Zukunft, was sich bewährt und was sich kulturell, sozioökonomisch und gesellschaftspolitisch verändern muss. Sich verändernde Strukturen werden erörtert und mögliche Lösungen vorgeschlagen. Im zweiten Teil – Organisation, Management und Governance – werden die Rahmenbedingungen der Hochschulen beleuchtet. Wie viel Autonomie braucht eine Hochschule, und wie weit sollen oder dürfen Interessen und Einfluss des Staates gehen? Der dritte Teil – Globaler Wissensraum und Digitalisierung – fokussiert auf Internationalisierung. Die Beiträge bieten eine Außensicht und verorten die Universitäten in einem globalen Wissens-

raum, der durch digitale Technologien über neue Möglichkeiten für Wissensproduktion und -austausch verfügt. Das wird die Zukunft der Lehre verändern. Der vierte Teil zeichnet ein differenziertes und diverses Bild des Hochschulraums. Die Autoren und Autorinnen machen auf alternative Entwicklungen und notwendige Veränderungen im Hochschulsektor aufmerksam. Der Wandel der Hochschulen gleicht der Evolution eines komplexen Organismus, der – angepasst an ein Ökosystem – durch spontane Mutationen in die Lage versetzt wird, neue Habitate zu besiedeln. Möglicherweise entwickeln sich daraus neue „Bildungsarten“. Wir mögen gespannt sein auf die Evolution unserer Hochschulen.

wissen schaffen

## Rahmenbedingungen für innovative Unternehmensgründungen

Obwohl Unternehmensgründungen inzwischen als wichtiges politisches Handlungsfeld erkannt wurden, liegt die Dynamik in Österreich hinter den Zielvorgaben der FTI-Strategie. Gründe dafür sind in Österreich vor allem im Mangel an privaten Finanzierungsformen (z. B. Risikokapital, Crowdfunding) sowie bürokratischen, regulativen und steuerlichen Rahmenbedingungen für gründungswillige Unternehmer und Unternehmerinnen zu suchen. Besonders augenfällig sind die Kosten und die Dauer des Verfahrens zur Gründung einer GmbH sowie deren rechtliche Ausgestaltung (siehe Abbildung 12, Seite 57).

Das österreichische Fördersystem für innovative Unternehmensgründungen ist im internationalen Vergleich zwar sehr umfassend, aber auch komplex und unübersichtlich. Problematisch ist insbesondere die politische Praxis, kleine, unterkritisch dotierte Programme auf Kosten etablierter, gut funktionierender Instrumente auf den Weg zu bringen, um Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Für die potenziellen Gründer und Gründerinnen wäre hingegen mehr Übersicht hilfreich. Um den Zugang zu erleich-

tern, muss die Förderlandschaft durchforstet und neu strukturiert werden.

Um Unternehmensgründungen zu fördern, müssen die bürokratischen und regulativen Rahmenbedingungen laufend verbessert werden. Auch die beste Förderung und Finanzierung kann nur in einem funktionierenden Rahmen ihre Wirkung entfalten. Der Rat hat die KMU Forschung Austria gemeinsam mit der Rechtsanwaltskanzlei RPCK Rastegar Panchal beauftragt, den verwaltungstechnischen und rechtlichen Gründungsablauf unter die Lupe zu nehmen und effektive Ansatzpunkte zu finden.

Die Ergebnisse dieser Analyse sind weiter hinten im Kapitel „Wissen schaffen: Berichte und Studien“ beschrieben. Sie dienen als Grundlage für die Empfehlungen des Rates 2018. Ziel ist es, Österreich im internationalen Vergleich zu einem wettbewerbsfähigen Gründungsstandort zu machen. Österreich soll nicht nur Unternehmensgründungen fördern, sondern auch internationale Investoren anziehen. Dazu muss neben dem Gründungsprozess auch die GesmbH als die verbreitetste Rechtsform rechtlich attraktiver gestaltet werden.



wissen schaffen

## Strategische innovative öffentliche Beschaffung

Die strategische öffentliche Beschaffung gewinnt in Wirtschaft und Politik immer mehr an Bedeutung, da sie eine erhebliche finanzielle Hebelwirkung erzielt. Somit bekommen auch die strategischen Beschaffungsziele des österreichischen Bundesvergabegesetzes (BVerG) – Innovation, Ökologie, Soziales und erleichteter Zugang kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) zu öffentlichen Aufträgen – mehr Aufmerksamkeit.

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung hat sich im Rahmen seiner „Empfehlung zur innovationsfördernden öffentlichen Beschaffung in Österreich“ im Jahr 2016 bereits damit auseinandergesetzt, wie das „Leitkonzept für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB) in Österreich“ im Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft sowie im Ministerium für Infrastruktur (BMWWF und BMVIT) umzusetzen ist. Im Vordergrund standen dabei kleine und mittlere Unternehmen.

Aus Sicht der Innovationspolitik sollte nun auch den ökologischen und sozialen Aspekten öffentlicher Beschaffung – in Form von Innovationen – besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Hier stellt sich die Frage, wie die Strategiedimensionen (Innovation/Ökologie/Soziales/KMU) des heimischen Bundesvergabegesetzes interagieren und ob Synergien gehoben werden können.

Der Rat hat zum einen das Austrian Institute of Technology (AIT) mit einer Studie beauftragt. Zum anderen lud er am 13. September 2017 zu einem Workshop über „Strategische öffentliche Beschaffung in Österreich“. 21 Vertreter und Vertreterinnen aus den Ministerien, von Bundesländern, Sozialpartnern, öffentlichen Beschaffern, Agenturen, NGO und des Rates nahmen daran teil. Diskutiert wurden Möglichkeiten und Grenzen strategischer Beschaffungspolitik und Synergien. Mit dem Workshop wurde auch das Commitment für eine künftige kooperative Nutzung der strategischen öffentlichen Beschaffung in Österreich gesteigert.

## Grundlegende Expertise: Berichte und Studien 2017

wissen schaffen

### Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs

#### Hintergrund

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung begleitet die Umsetzung der Strategie für Forschung, Technologie und Innovation der österreichischen Bundesregierung seit 2011. Seit 2012 übermittelt der Rat jährlich seinen Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs an den Nationalrat. Gemäß dem Auftrag des Ministerrats wird darin ein strategisches Monitoring der Umsetzungsaktivitäten durchgeführt und Österreichs Performance im Vergleich zu führenden Innovationsnationen dargestellt. Dem Rat ist es ein Anliegen, im Bericht auf positive Entwicklungen hinzuweisen, aber ebenso klar Versäumnisse anzusprechen.

Der Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs im Jahr 2017 fokussiert auf vier prioritäre Ziele der FTI-Strategie der Bundesregierung:

- Vorstoß in die Gruppe der führenden Innovationsnationen in der EU bis zum Jahr 2020
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft
- Steigerung des Wohlstands der Gesellschaft
- Bewältigung der großen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen der Zukunft

Die prioritären Ziele verweisen auf übergeordnete politische Handlungsziele und sind für die Menschen im Land besonders wichtig. Es geht um die ökonomische Leistungsfähigkeit, die Performance bei Lebensqualität, Gesundheit und Lebenserwartung, die Umwelt und die Innovationsleistung des Landes insgesamt.

#### Zentrale Ergebnisse der Analyse der prioritären Zielsetzungen

- **Ökonomische Leistungsfähigkeit überdurchschnittlich:** hohes BIP pro Kopf, niedrige Arbeitslosigkeit

Im Vergleich zu Innovation-Leader-Ländern wie Dänemark, Deutschland, Finnland, Schweden

und (neu) den Niederlanden ist Österreichs ökonomische Leistungsfähigkeit sehr hoch. Das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf ist in Österreich seit 2010 leicht gestiegen. Das spiegelt sich im gesellschaftlichen Wohlstand wider, der klar vor den führenden Innovationsnationen liegt. Sowohl in Bezug auf das Wachstum des realen BIP als auch im Hinblick auf die Entwicklung des BIP pro Kopf liegt Österreich stabil unter den *Best Performers* weltweit. Österreich zählt traditionell zu jenen Industrieländern, die eine relativ niedrige Arbeitslosenrate aufweisen. Obwohl die Arbeitslosigkeit zuletzt stark angestiegen und für österreichische Verhältnisse ungewöhnlich hoch ist, bleibt sie im Vergleich zu den führenden Innovationsnationen relativ niedrig. Lediglich der Anteil der Erwerbstätigen an der Bevölkerung stagniert de facto seit 2010. Dafür weist die Erwerbsquote von Frauen eine deutliche Steigerung auf.

- **Rückläufige Tendenzen bei der gesellschaftlichen Entwicklung:** Lebensqualität und Lebenserwartung in Bezug auf Gesundheit sehr hoch, aber Niveau der Innovation Leaders stärker gestiegen

Indikatoren für die gesellschaftliche Entwicklung wie Lebensqualität, Gesundheit und Lebenserwartung liegen unter dem Durchschnitt der Innovation Leaders. Während die absolute Lebenserwartung in Österreich zu den höchsten der Welt gehört, bewegt sich der Anteil gesunder Lebensjahre daran seit Jahren nur im mittleren Bereich. Auch in Bezug auf die Lebensqualität liegt Österreich im OECD-Vergleich im Mittelfeld. Die skandinavischen Länder schneiden bei der Lebensqualität im internationalen Vergleich überdurchschnittlich gut ab. Schweden, Dänemark, Finnland und die Niederlande weisen bei Bildung, Gesundheit, Lebenszufriedenheit und Work-Life-Balance markant höhere Werte auf.

## wissen schaffen

Wichtige Ansatzpunkte auch für mehr Lebensqualität sind im Bereich Bildung zu finden, wo die FTI-Strategie starke Akzente setzt (ökonomische Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung und Arbeitslosigkeit). Eine konsequente Umsetzung der Vorschläge würde sich positiv auf die gesellschaftliche Entwicklung insgesamt und den Innovationserfolg, ein weiteres Strategieziel, auswirken.

- **Performance im Umweltbereich teilweise stark unterdurchschnittlich:** Bei Ressourcenproduktivität und Treibhausgasemissionen liegt Österreich deutlich hinter, bei der Energieintensität klar vor den führenden Ländern

Bei den Umweltindikatoren hat sich Österreichs Position in Relation zu den Innovation Leaders seit 2010 kaum verändert. Bei der Energieintensität liegt Österreich vor den führenden Ländern, bei Ressourcenproduktivität und Treibhausgasemissionen mit einigem Abstand dahinter. In Summe schneidet Österreich beim Klima- und Umweltschutz in diversen internationalen Rankings und im Vergleich zum Spitzenfeld eher schlecht ab. Im Klimaschutzindex 2017, der im November 2016 bei der UN-Klimakonferenz in Marrakesch präsentiert wurde, belegt Österreich den vorletzten Platz unter den EU-Mitgliedsstaaten. Im Living Planet Report 2016 des WWF, der den Ressourcenverbrauch und daraus abgeleitet den ökologischen Fußabdruck aller Länder misst, liegt Österreich auf Platz 14 – unrühmlich weit vorne in der Welt-rangliste der Länder mit hohem Ressourcenverbrauch und erst recht im europaweiten Vergleich. Offenbar sind bereichsspezifische Regulierungen in Österreich wenig förderlich. Auch der relativ geringe Anteil energie- und umweltrelevanter F&E-Budgets am gesamten öffentlichen F&E-Budget ist hier kritisch zu bewerten.

- **Innovationsperformance solide, aber für die Erreichung des Ziels Innovation Leader unzureichend:** Führende Länder wachsen schneller, der Abstand zu Österreich hat sich seit 2010 vergrößert

Die österreichische Innovationsperformance hat sich seit 2010 im Vergleich zu den führenden

Ländern in Summe nicht verbessert. Offenbar ist es nicht gelungen, die günstige Ausgangsposition 2010 – das Jahr dient als Bezugspunkt der FTI-Strategie –, erfolgreich zu nutzen. Das Hauptproblem ist eindeutig eine schwindende Entwicklungsdynamik. Sie führt dazu, dass Österreich nicht genug aufholen oder verlorenes Terrain gutmachen kann.

Österreich steht besser da, als das Ranking des European Innovation Scoreboard (EIS) ausweist, aber dennoch signifikant hinter den führenden Innovationsnationen. Der Leistungsrückstand hat sich seit 2010 teilweise verringert. Die Entwicklungsdynamik lässt aber nicht darauf schließen, dass Österreich zu den führenden Ländern aufrückt. Das Ziel der FTI-Strategie, bis 2020 in die Gruppe der Innovation Leaders vorzustoßen, ist daher aus derzeitiger Sicht nicht erreichbar.

## Zusammenfassung

Österreich hat beträchtliche Anstrengungen unternommen, um zu den führenden Innovationsländern aufzuschließen und damit letztlich Wohlstand, Lebens- und Umweltqualität im Land abzusichern. Das hat in einigen Bereichen eine positive Dynamik ausgelöst; in anderen war jedoch teilweise ein recht deutlicher Rückfall zu verzeichnen. Österreich hat das Ziel der Bundesregierung, in die Gruppe der Innovation Leaders aufzurücken, noch nicht erreicht. Bildung, Wissenschaft, Forschung und Innovation verdienen als Zukunftsfelder größeres Augenmerk und politische Priorität.

Um den von der FTI-Strategie vorgesehenen Weg bis 2020 erfolgreich zu beschreiten, sind aus Sicht des Rates die prioritären Handlungsfelder im Bildungssystem, in der Grundlagenforschung, bei den Unternehmensgründungen und bei der (privaten) Finanzierung von F&E zu adressieren. Diese wurden im Mid-Term-Review (2015) definiert und im Leistungsbericht 2016 im Detail analysiert.

Der Rat ist der Ansicht, dass sich Österreichs Performance in Bezug auf die prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie so verbessern lässt. Qualität

und Geschwindigkeit des Fortschritts in Wirtschaft, Gesundheit, Lebensqualität und Umwelt hängen letztlich auch davon ab, wie leistungsfähig sich die Forschung in heimischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen zeigt. Mehr Innovation hat aus Sicht des Rates mehrere positive Effekte: Die Position des Innovation Leaders steht für eine gute ökonomische Wettbewerbsfähigkeit, hohe Beschäftigung und geringe Arbeitslosigkeit – allesamt wichtige Determinanten der Lebensqualität, ebenso wie ein hohes Bildungsniveau in einer Gesellschaft. Wenn Maßnahmen der FTI-Strategie im Bildungsbereich umgesetzt werden, stärkt das nicht nur die Innovationskraft, sondern die österrei-

chische Gesellschaft insgesamt. Forschung und Erneuerung im Gesundheitsbereich können die Parameter gesunde Lebenserwartung und Lebensqualität weiter verbessern. Vermehrte Investitionen in die Energie- und Umweltforschung wirken sich wiederum positiv auf Gesundheit und Lebensqualität aus.

Die Analyse zeigt, dass bei Aktivitäten für Forschung, Technologie und Innovation im Hinblick auf die Ziele der FTI-Strategie noch Luft nach oben ist. Entsprechend versteht der Rat seinen Bericht und die darin enthaltenen Empfehlungen als Beitrag zur Erreichung dieser prioritären Zielsetzungen.

wissen schaffen

### **Machbarkeitsstudie zur Einrichtung einer österreichweiten Forschungsförderungsdatenbank**

In seinem am 24. Juni 2016 veröffentlichten Bericht über die Forschungsfinanzierung in Österreich kritisiert der Rechnungshof die Unübersichtlichkeit der Forschungsförderung.<sup>108</sup> Laut Rechnungshof stellen Bund und Länder im Jahr 2014 insgesamt 3,1 Milliarden Euro für die Forschungsfinanzierung zur Verfügung. Über die tatsächlichen Zahlungsströme gibt es bis dato jedoch keinen vollständigen Überblick.<sup>109</sup> Außerdem existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Datenbanken zur Forschungsförderung von Bund, Ländern, Fördereinrichtungen und Forschungsorganisationen, was die Übersicht erschwert.

Der Rechnungshof hat daher die Einrichtung einer einheitlichen Datenbank angeregt, um die Forschungsförderung österreichweit zu erfassen.<sup>110</sup> Als Reaktion auf den Rechnungshofbericht ha-

ben das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFV) den Rat um eine Machbarkeitsstudie für eine bundesweite Datenbank zur Forschungsförderung ersucht. Im Rahmen seines Arbeitsprogramms hat der Rat daraufhin eine Studie zur Prüfung der Rahmenbedingungen samt Kosten-Nutzen-Analyse in Auftrag gegeben.

In Abstimmung mit BMVIT und BMWFV wurden das Schweizer Konsortium Rütter Sococo, Senarclens, Leu & Partner und Quantum Analytics mit der Durchführung der Machbarkeitsstudie beauftragt. Im Rahmen der Studie wurden die heuristischen, technischen, juristischen und finanziellen Grundlagen skizziert, die relevanten Stakeholder im österreichischen FTI-

108 Rechnungshof (2016): Forschungsfinanzierung in Österreich. Reihe Bund 2016/4.

109 Allerdings hat der RH im Anhang zu seinem Bericht (Abbildung 8) diesbezüglich bereits substanzielle Vorarbeit geleistet.

110 Auf diese Notwendigkeit haben 2008 bereits der CREST-Report und 2009 die Systemevaluierung hingewiesen.

Auch in der FTI-Strategie ist die Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen zur Nutzung existierender Datenbestände als Zielsetzung angeführt.

## wissen schaffen

System identifiziert und erforderliche Umsetzungsschritte vorgeschlagen. Die Studie wurde im November 2017 fertiggestellt und auf der Homepage des Rates veröffentlicht.<sup>111</sup>

Die Studie definiert mehrere Nutzenaspekte einer österreichischen Forschungsförderungsdatenbank. Das FTI-System könnte durch den gesamthaften Überblick über die Finanzierungsströme besser gesteuert werden. Die einzelnen Förderungen könnten auf ihre Effektivität und Effizienz in Bezug auf das Gesamtsystem abgeklopft werden. Zudem könnten einzelne Förderinstrumente darauf aufbauend evidenzbasiert angepasst und das Förderportfolio systematisch weiterentwickelt werden. Datengestützte Wirkungsanalysen sind zudem eine wesentliche Entscheidungsgrundlage für Weichenstellungen in der FTI-Politik.

Der gesicherte Datenbestand mit hoher Datenqualität und -quantität könnte zudem interessierten AkteurInnen zugänglich gemacht werden. Die Forschungsförderungsdatenbank könnte als Grundlage für Berichte und Evaluierungen genutzt werden (z. B. Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs, Forschungs- und Technologiebericht, Faktendokumentation, Meldepflichten im Zuge von „Europa 2020“ etc.). Entsprechende Daten werden heute von den einzelnen Förderinstitutionen erhoben und für ihre Förderfälle erfasst. Nationale und internationale Analysen des österreichischen FTI-Systems würden mit einem kontinuierlich aktualisierten, ständig verfügbaren und gesamthaften Datenbestand erheblich vereinfacht.

In einer weiteren Ausbaustufe könnte so eine

Datenbank den Forschungsinput (Drittmittel, Förderungen etc.) und Forschungsoutput (Publikationen, Patente etc.) für eine gesamtösterreichische Forschungsdokumentation aufbereiten. Auch hier könnte auf bereits existierende Informationen aus den Forschungsdokumentationen und Datenbanken der Forschungsinstitutionen, Fördergeber und Ministerien zurückgegriffen werden. Diese bereits vorhandenen Daten könnten über entsprechende Schnittstellen zusammengeführt bzw. integriert werden. Für die technische Umsetzung werden in der Machbarkeitsstudie vier unterschiedliche Varianten vorgeschlagen. Unabhängig von der tatsächlichen Ausgestaltung der Datenbank sollte die zum Einsatz kommende Technologie

- ohne Eingriffe in vorhandene Datenstrukturen oder potenzielle Mehrbelastungen bestehender Datenbanken auskommen
- durch inkrementelle Integration von Daten unterschiedlichster Quellen flexibel einsetzbar und beliebig erweiterbar sein
- und effiziente Abfragen für komplexe, vernetzte Fragestellungen erlauben.

Verschiedene Lösungen sind hier denkbar. Voraussetzungen sind jedenfalls ein Minimum an Strukturbedingungen und die Analyse komplexer Strukturen und Vernetzungsmuster mittels einfach formulierbarer Abfragen.

Schließlich werden in der Studie verschiedene Varianten für einen Kerndatensatz definiert und allfällige Adaptierungen des gesetzlichen Rahmens thematisiert. Internationale Beispiele zeigen jedenfalls, dass es möglich und in etlichen Ländern gängige Praxis ist, relevante Informationen im Rahmen entsprechender Datenbanken zu veröffentlichen.

<sup>111</sup> Rütter Sococo, Senarclens, Leu & Partner und Quantum Analytics (2017): Machbarkeitsstudie zur Einrichtung einer österreichweiten Forschungsförderungsdatenbank. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Zürich, 11. 11. 2017.



## Strategien der aktiven Marktbearbeitung in der Forschung. Eine Analyse der Praxis an österreichischen Forschungsinstitutionen.

wissen schaffen

In Österreich hat sich eher eine Kultur des Wissenserwerbs etabliert als eine des Wissenstransfers, die Wissen in Innovation überführt. Gerade Universitäten verfügen über exzellente Forschung, die jedoch im Sinne der Wertschöpfung oft ungenutzt bleibt. Um eine zeitgemäße „Kultur der Innovation“ aufzubauen und international anschlussfähig zu bleiben, müsste die vorherrschende „Kultur des Wissens“ zu einer „Kultur der Innovation“ entwickelt werden.

Zudem wird es für Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen im internationalen Wettbewerb immer wichtiger, Drittmittel einzuwerben. Es gilt daher, Strategien und Rahmenbedingungen österreichischer Forschungsinstitutionen so zu optimieren, dass sie das auch können. Aufgrund der Unterfinanzierung öffentlicher Fördergeber liegt das besondere Augenmerk auf Drittmitteln von Unternehmen.

Der Rat hat sich diesen Themen im Rahmen des Projekts „Strategien der aktiven Marktbearbeitung in der Forschung. Eine Analyse der Praxis an österreichischen Forschungsinstitutionen“ gewidmet. Ziel war es, einen Überblick über die Strategien zu bekommen, die nationale Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen anwenden, um an Drittmittel zu kommen. Sie wurden im Vergleich zu internationalen Best-Practice-Modellen beleuchtet und daraus Entwicklungspotenziale für die Zukunft abgeleitet.

Der Fokus des Projekts lag auf Strategien der aktiven Marktbearbeitung durch Universitäten und Forschungseinrichtungen – insbesondere durch Forscher und Forscherinnen im Bereich Technik und Naturwissenschaften und mit dem Schwerpunkt „Science to Business“. Die adäquate Vermarktungsfähigkeit ist eine Schlüsselfähigkeit moderner, zukunftsfähiger Forschungsinstitutionen.

### Überblick über die wesentlichen Handlungsfelder für Universitätsmanagement und operative Einheiten

Operative Einheiten	Universitätsmanagement
1. Klare strategische Positionierung und Ausrichtung	Unternehmerisches „Mind-set“ des Universitätsmanagements
2. Marktorientierte Institutsführung	Persönliches Engagement der RektorInnen
3. Organisatorische Verankerung der Marktausrichtung	Nutzung aller Freiräume, die das Universitätsrecht bietet, um Marktnähe herzustellen
4. Organisations-Routinen für Business Development	Ernsthafte Profilentwicklung mit Mut zur Konsolidierung. Einsatz relevanter Mittel für strategische Vorhaben
5. Einrichtung professioneller Interfaces	Weitestgehend mögliche Entlastung der ForscherInnen
6. Etablierung eines systematischen Customer-Relationship-Managements mit Ausrichtung auf Schlüsselskunden	Entwicklung organisationaler Fähigkeiten, um Konsolidierungsprozesse effektiv zu bewältigen
7. Entwicklung personeller Fähigkeiten für systematisierte Marktbearbeitung	

Quelle: Wolfgang Filz (2017): Strategien der aktiven „Marktbearbeitung“ in der Forschung. Eine Analyse der Praxis an österreichischen Forschungsinstitutionen. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Wien, S. 29.

wissen schaffen

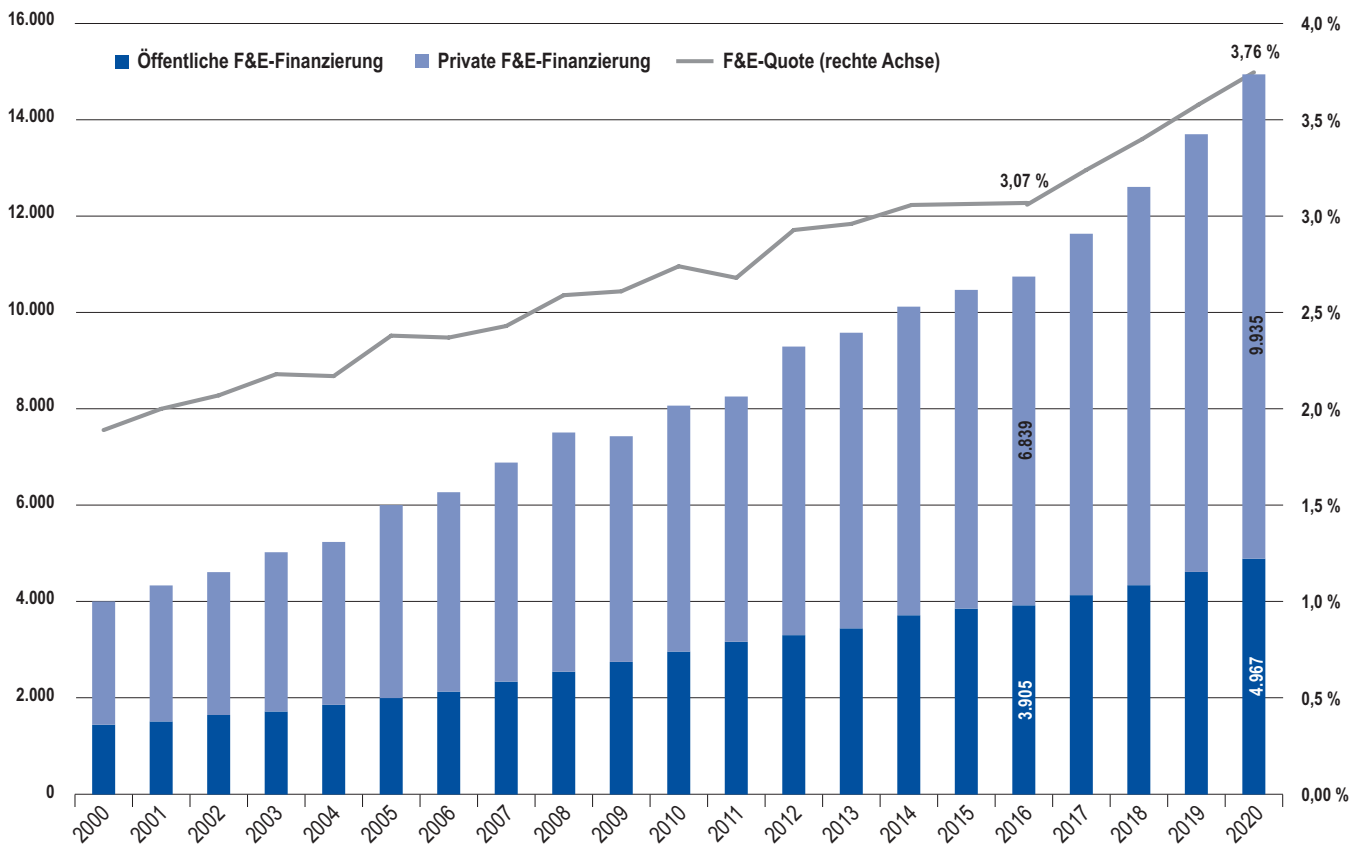
Die Studie versteht sich als Beitrag zu einer verbesserten Wettbewerbsfähigkeit des österreichischen Hochschulsektors. Die Entwicklung geeigneter Vermarktungsstrategien und eine effektive Marktbearbeitung gelten als Erfolgsfaktoren im internationalen Wettbewerb. Und ihre Bedeutung wird weiter wachsen.

### Zentrale Ergebnisse und Handlungsfelder

Folgende allgemeine Erfolgsstrategien wurden von den Interviewpartnerinnen und -partnern genannt oder konnten beobachtet werden. Die Reihenfolge spiegelt wider, wie häufig die Strategien genannt wurden:

1. Starke thematische Konzentration
2. Konzentration auf wenige Schlüsselkunden / Verzicht auf Kleinteiligkeit

Abbildung 13: Finanzierungspfad zur Erreichung des F&E-Quotenziels von 3,76 Prozent im Jahr 2020, in Mio. Euro



Quelle: WIFO Forschungsquotenziele 2020.

3. Geschäftsbeziehungen werden in einer Langzeitperspektive betrachtet
4. Vermitteln einer industriefreundlichen Organisationskultur
5. Bewusste strategische, eigenständige und proaktive Themenentwicklung bei gleichzeitiger Verknüpfung von grundlagenorientierter und angewandter Forschung
6. Personaleinsatz nach persönlichen Stärken
7. Entwicklung eines multiplen organisatori-

schen Ökosystems von „Special Purpose Units“ (SPU) zur Abdeckung der strukturellen Marktbedarfslagen.

Aus der Analyse der Erfolgsstrategien und Barrieren wurden mehrere Schlüsselbereiche für die Professionalisierung der Marktbearbeitung abgeleitet. Aus diesen wiederum ergeben sich konkrete Handlungsfelder für das jeweilige Universitätsmanagement sowie einzelne ForscherInnen bzw. operative Einheiten.

wissen schaffen

### WIFO-Studie F&E-Quotenziel 2020 „kaum erreichbar“

Die österreichische Bundesregierung hat 2011 die Implementierung der Strategie für Forschung, Technologie und Innovation beschlossen – ein wichtiger Schritt hin zu verbesserten Rahmenbedingungen für die heimische Wissenschaft und Forschung. Als Ziel wurde in der Strategie das Erreichen einer F&E-Quote von 3,76 Prozent bis 2020 festgehalten.

Die vom Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung (jährlich) vorgelegte Studie zeigt den idealtypischen Pfad, um diese F&E-Quote zu erreichen. Das Ziel wurde im Regierungsprogramm 2017 bis 2022 bestätigt.

#### Schlussfolgerungen des WIFO 2017.

Um das 3,76-Prozent-Ziel zu erreichen (ausgehend vom aktuellen Wert von 3,06 Prozent), müssten die F&E-Ausgaben gesteigert werden: von derzeit 11,3 Milliarden Euro um 38,5 Prozent auf 15,7 Milliarden Euro bis 2020. Die öffentliche Finanzierung von F&E-Ausgaben müsste, um den Zielanteil von einem Drittel zu erreichen, von aktuell 4,1 Milliarden Euro um 26,1 Prozent auf 5,2 Milliarden Euro zulegen. Die privaten F&E-Ausgaben müssten von 7,2 Milliarden Euro um 45,7 Prozent auf 10,5 Milliarden Euro steigen (siehe Abbildung 13).

Interessant ist auch die „Lücke“ zum Zielwert bei der F&E-Quote. Aktuell fehlen 0,36 Prozentpunkte (2014 waren es 0,05 Prozentpunkte; 2015: 0,14; 2016: 0,24). Umgerechnet sind das 1.316 Millionen Euro (2014 entsprechend 171

Mio. €; 2015: 461 Mio. €; 2016: 851 Mio. €). Anders ausgedrückt sind das 7,1 Prozent der geschätzten Globalausgaben. Die Lücke hat sich insbesondere aufgrund des nominell stark steigenden BIP weiter vergrößert.

Das WIFO hat unter Fortführung aktueller Trends ein optimistisches und ein pessimistisches Szenario berechnet. Die Szenarien für das Erreichen der F&E-Quote im Jahr 2020 (unter Berücksichtigung der üblichen Konfidenzintervalle/Unsicherheitsfaktoren):

In der optimistischen Variante erreicht die F&E-Quote im Jahr 2020 einen Wert von 3,29 Prozent, um 0,47 Prozentpunkte unter dem Zielwert, allerdings höher als z. B. in Deutschland oder Dänemark. In der pessimistischen Variante wird ein Wert von 2,98 Prozent erreicht, also unter dem Ausgangsniveau von 2017.

Österreichs dynamischer Aufholprozess bei der F&E-Intensität in den Jahren 1995 bis 2007 hat sich seit Beginn der Wirtschaftskrise 2008 merklich verflacht. Im Vergleich zur Vorjahresstudie des WIFO ist es unwahrscheinlicher geworden, die angepeilte F&E Quote zu erreichen. Unter den gegebenen Rahmenbedingungen erscheint die Zielerreichung bis 2020 sehr unwahrscheinlich. Die vorliegenden Berechnungen müssen aber mit Vorsicht interpretiert werden, da sie auf Annahmen über die weitere Entwicklung der Wirtschaft und der FTI-Aktivitäten basieren.

## Studie zur Standortattraktivität des Wirtschaftspolitischen Zentrums (WPZ)

Das Innovationssystem beeinflusst die Entwicklung und internationale Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Der Staat ist hier auf drei Ebenen gefordert. (1) Mit Investitionen in die Grundlagenforschung, die forschungsnahe Ausbildung und die technologische Infrastruktur erbringt er zentrale Vorleistungen für private Forschung und Entwicklung. (2) Mit dem Abbau von Marktstörungen verbessert er Umfang und Qualität der privaten F&E-Aktivitäten. (3) Mit komplementären Maßnahmen, die den Strukturwandel erleichtern und die Standortattraktivität wahren, stärkt er die günstigen Auswirkungen privater Innovation auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung. Die im Auftrag des Rates erstellte Studie des Wirtschaftspolitischen Zentrums von Christian Keuschnigg fasst in zehn Punkten die Prioritäten einer neuen Innovationsstrategie für Österreich zusammen:

- (1) **Ein Ausbau der Grundlagenforschung**, da ihre Bedeutung im Innovationssystem steigt, je mehr sich ein Land der Technologiegrenze annähert. Grundlagenforschung erbringt zentrale Vorleistungen für private Innovation. Sie bildet F&E-Personal aus und schafft neues, allgemein zugängliches Wissen, das für eine künftige Kommerzialisierung verfügbar ist. Ein Ausbau der Grundlagenforschung setzt zudem effektive Anreize für den Technologietransfer in die Privatwirtschaft.
- (2) **Eine neue Innovationsstrategie unterstützt Patentierungen**, da Eigentumsrechte an Erfindungen mit wirtschaftlichem Potenzial nur so geschützt werden können. So entsteht mehr Investitionssicherheit, und große F&E-Investitionen rechnen sich besser.
- (3) **Eine starke Gründungsdynamik mit aktivem Unternehmertum**, in der Risikobereitschaft wertgeschätzt und Scheitern nicht stigmatisiert wird. Das Insolvenzrecht soll zwar einen angemessenen Gläubigerschutz gewährleisten, aber nicht die Chance auf einen Neustart verhindern.
- (4) **Abbau der steuerlichen Diskriminierung von Risikokapital**. Um mehr Risikokapital zu mobilisieren, soll die Besteuerung einen vollen Verlustausgleich und Verlustvortrag auf Investorensseite garantieren. Auf Unternehmensebene soll die Steuergesetzgebung den Abzug von kalkulatorischen Eigenkapitalzinsen zulassen.
- (5) **Fiskalische F&E-Förderung erhalten**. F&E-Steuerabzüge bauen Finanzierungsprobleme gezielt dort ab, wo sie am häufigsten vorkommen: bei jungen, innovativen Wachstumsfirmen.
- (6) **Stärkung der Wagnisfinanzierung**. Wagniskapital finanziert hoch riskante Innovationen, für die Banken meist keinen Kredit mehr geben. Die KapitalgeberInnen stärken zudem das Unternehmenswachstum mit strategischer Beratung und Überwachung.
- (7) **Stärkung des Kapitalmarktes und der Börse**. Eigenkapitalfinanzierung erfolgt primär über den Kapitalmarkt. Neben der Beseitigung von steuerlichen Hindernissen, einem starken Kapitalmarktrecht für mehr Rechtssicherheit und verbessertem Finanzwissen über gute Anlageprinzipien müsste die kapitalgedeckte Säule der Pensionsversicherung moderat aufgebaut werden. Ein wesentlich größeres Anlagevolumen kann nur von institutionellen Großanlegern kommen.
- (8) **Offenhalten der Märkte. Wenn der Zugang zu den in- und ausländischen Absatzmärkten versperrt ist**, ergeben Innovationen wenig Sinn. Ein leichter Marktzugang erfordert ein starkes Wettbewerbsrecht mit einer klaren Insolvenzordnung, eine weniger kostspielige Regulierung und eine schnelle, unbürokratische Abwicklung von Gründungen. Der Binnenmarkt ist für innovative Firmen viel zu klein, um stark zu wachsen. Deshalb sind die Weiterentwicklung der EU-Mitgliedschaft sowie der Abbau von Handelshemmnissen wichtiger Bestandteil einer Innovationsstrategie.

**(9) Erleichterung von Reallokation und Strukturwandel.** Innovation verursacht Strukturwandel. Die daraus folgende Faktor-Reallokation (i.e. Ressourcen wie Arbeit, Kapital, Boden und Rohstoffe zur Produktion von Gütern werden neu zugeordnet) macht etwa die Hälfte des Produktivitätswachstums aus. Defizite des Kapitalmarktes behindern diese Umverteilung. Auf dem Arbeitsmarkt sind ein moderater Kündigungsschutz und eine ausgebaute aktive Arbeitsmarktpolitik mit dem Wandel gut vereinbar. Angefangen bei der Stärkung der IKT-Kompetenzen in Schulen bis zu Umschulung/Weiterbildung für ältere Arbeitende (im Sinne des lebenslanges Lernens) kann die Bildungspolitik die Innovationsprozesse unterstützen.

**(10) Sicherung des Innovationsstandorts für multinationale Unternehmen.** Multinationale Unternehmen sind besonders F&E-intensiv und spielen im Innovationssystem eine zentrale Rolle. Bei zunehmender Globalisierung wird die Standortattraktivität wichtiger. Die Präsenz von Spitzenuniversitäten wie auch die Verfügbarkeit von hoch gebildetem Humankapital sind zentrale Standortvorteile für die F&E-Einheiten multinationaler Unternehmen. Neben den fiskalischen Maßnahmen müssen vor allem die universitäre Ausbildung und die Grundlagenforschung gestärkt werden.

wissen schaffen

### **Vielfältige Exzellenz – Fallstudien exzellenter Universitäten**

Im politischen Hochschuldiskurs ist Exzellenz in aller Munde, sei es als Zielsetzung, Forderung oder Lösungsansatz. Mehrere Staaten setzen Exzellenzinitiativen an ihren Hochschulen um, die sich stark an Kriterien internationaler Universitätsrankings orientieren. Im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung hat das Institut für Höhere Studien (IHS) Fallstudien exzellenter Universitäten unter dem Titel „Vielfältige Exzellenz“<sup>112</sup> analysiert. Die Autoren und Autorinnen nähern sich dem Exzellenzbegriff in der Hochschulforschung mit einem kurzen geschichtlichen Abriss an. Anschließend werden Fallbeispiele von sechs Universitäten zu verschiedenen Aspekten von Exzellenz dargestellt und ihre Übertragbarkeit auf die Situation in Österreich diskutiert.

#### **Geschichte des Exzellenz-Diskurses**

Der Exzellenz-Begriff erfüllt die Funktion einer Worthülse ohne fest definierten Inhalt. Exzellenz dient als Messlatte für Vergleiche und grenzt sich

dabei vom sozial-strukturell belegten Begriff „Elite“ ab. Das IHS zeigt in seinem historischen Abriss Meilensteine des internationalen wissenschaftlichen Exzellenz-Diskurses. Es wird klar, dass im Lauf der Zeit wechselnde Bilder von Exzellenz im Rampenlicht standen. In den USA der 1970er-Jahre stellte sich die Frage, wie auch benachteiligte Gruppen oder Institutionen Exzellenz entwickeln können. Der Diskurs der US-amerikanischen Commission of Excellence bezog sich in weiterer Folge vor allem auf das Schulwesen. Außerdem führte die Suche nach Exzellenz zum Aufstieg des New Public Management an den US-Hochschulen. International setzte sich ab 2003 die Globalisierung und Objektivierung von Exzellenz durch Rankings durch. Der Europäische Forschungsrat (European Research Council, ERC) setzt auf Peer-Review-Prozesse, um exzellente Forschung zu fördern. Die Frage danach, wie sich eine gute Platzierung in Rankings erklären lässt, führte zu genormten Erfolgsfaktoren und Krite-

112 L. Lassnigg / M. Unger / D. Binder / B. Terzieva / B. Thaler: Vielfältige Exzellenz – Fallstudien exzellenter Universitäten. Institut für Höhere Studien, 2017.

## wissen schaffen

rien für sogenannte Weltklasse-Universitäten. Diese nutzen (reichlich) Ressourcen, verfügen über gute Governance und ziehen Talente an, um drei als zentral erachtete Funktionen zu erfüllen: Spitzen-AbsolventInnen hervorbringen, exzellente Forschungsergebnisse erzielen und gelungenen Technologietransfer. Die Orientierung an diesem „Goldstandard“ gelingt vielen aufgrund geringerer finanzieller Mittel nicht. Zudem kritisieren Forscherinnen und Forscher die daraus resultierende Gleichschaltung der Universitäten. Seit 2005 gewinnen erneut Parameter wie Gleichheit, Gerechtigkeit und Diversität im Diskurs an Bedeutung.

In den letzten Jahren hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass eine durch Rankings gemessene Exzellenz in der Forschung nicht automatisch zu exzellenter Lehre führt. Das Schlagwort „Third Mission“ rückt immer weiter in den Mittelpunkt. Die dritte Mission (neben Forschung und Lehre) bedeutet beispielsweise, sich innerhalb der Hochschule um Diversität und Inklusion zu bemühen und nach außen um einen gelingenden Wissenstransfer in die umgebende Gesellschaft und Wirtschaft. Weil mit dem Begriff Exzellenz je nach Zeit und Fokus immer etwas anderes beschrieben wird, bietet es sich an, lieber von „vielfältiger Exzellenz“ zu sprechen.

### Die Fallstudien

In sechs Fallstudien werden verschiedene Exzellenzausprägungen gefasst und erklärt, wie sie entstanden sind. Die **Arizona State University** wurde aufgrund ihres regionalen Impacts als Fallbeispiel ausgewählt. Sie wirkt in ihre unmittelbare Umgebung, indem sie Kooperationen mit regionalen Betrieben und Institutionen fördert und in der Forschung auf praxisrelevante Fragestellungen setzt. Zusätzlich zu diesen angewandten und regionalen Schwerpunkten strebt die Arizona State University das selbst entwickelte Ideal der „New American University“ an, das den Goldstandard von Weltklasse-Universitäten mit einem lockeren, inklusiven Zugangsmanagement kombiniert.

Die University of Edinburgh nutzt seit Jahrzehnten ihr Stiftungsvermögen unter anderem für die Förderung von Start-ups und Technologietransfer. Durch das langfristige Engagement stellen sich nachhaltige Erfolge ein. Mehrere überwiegend universitätsfinanzierte Institutionen kümmern sich um die vielfältigen Bedürfnisse von Start-ups und Spin-offs.

In Skandinavien wurden in den letzten Jahren zahlreiche Hochschulen fusioniert. Das trug zu besseren Platzierungen dänischer Hochschulen in internationalen Rankings bei. Am Beispiel der **Universität Kopenhagen** zeigt sich aber, dass Governance-Reformen (Hochschulautonomie) und veränderte Vergabekriterien für die Ausstattung mit öffentlichen Mitteln ebenso relevant waren. Die **Universität Aalto** am Stadtrand von Helsinki ist erst 2010 durch die Fusion einer technischen, einer wirtschaftswissenschaftlichen und einer designorientierten Kunstuniversität entstanden. Ihr Fokus liegt explizit auf der Produktion von Innovationen, Entrepreneurship und einer ausgeprägten Start-up-Kultur. Im finnischen Aalto soll so eine Weltklasse-Innovationsuniversität entstehen. Mission und Vision stehen nicht nur auf Papier und der Homepage der Universität, sondern sie wurden gezielt in das „Design“ der neuen Universität eingewoben. Ein Beispiel hierfür ist die Architektur des Campus selbst, ein zweites wichtiges Merkmal sind die sogenannten „Factories“, und ein drittes Element ist die Einbeziehung von studentischen Aktivitäten. Die Universität wurde als Stiftungsuniversität mit entsprechendem Startkapital eingerichtet, hat eine sehr straffe Governancestruktur, konzentriert sich auf wenige „Exzellenzfelder“ und erneuert ihre ProfessorInnenschaft alle paar Jahre. In jüngster Zeit sind skandinavische Hochschulen teilweise von drastischen Sparprogrammen (Personalkürzungen) betroffen, und es wird sich insbesondere in Aalto zeigen, wie der eingeschlagene Weg weiterverfolgt wird.

Am Beispiel der **Universität Twente** in den Niederlanden zeigt sich, wie starke Forschungszentren, Industriekooperationen und ein starkes Pro-

fil im Talentwettbewerb auch in strukturschwachen Regionen Erfolg ermöglichen. Hier hat das IHS vor allem die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses analysiert. Die niederländische Doktorausbildung wurde in den letzten Jahren mehrfach reformiert und immer stärker strukturiert. Inzwischen besucht die überwiegende Mehrheit der Doktoratsstudierenden Research und Graduate Schools.

Die **Universität Duisburg-Essen** in Deutschland ist vor allem für ihre Diversitätsbemühungen bekannt. Die Agenden werden im Prorektorat Gender und Diversity gebündelt und sind als zentrale Ziele in die Hochschulstrategie eingebettet. Die UDE zeigt exemplarisch, dass sich Gleichstellung und Exzellenz nicht widersprechen, sondern vielmehr positiv ergänzen.

### **create your UNiVerse – Erwartungshaltungen Studierender an die Hochschulen der Zukunft**

Die Digitalisierung ist in vollem Gange, und doch stehen wir erst am Beginn, wenn es darum geht, sie für uns zu nutzen. Smart Devices, künstliche Intelligenz und das Internet of Things verändern unser Leben in einer noch nie dagewesenen Geschwindigkeit. Ein digitales Weltbild muss erst geschaffen und alte, bewährte Muster neu bewertet werden. Technologische Entwicklungen, die in fünf oder zehn Jahren verfügbar sein werden, sind heute unmöglich zu erkennen – gar nicht zu reden von einem längeren Zeithorizont. Dennoch müssen heute die Voraussetzungen geschaffen werden, um mit Neuerungen umzugehen. Bildung, Forschung und Entwicklung auf höchstem Niveau sind sicher essenziell, um kommende Herausforderungen zum Wohle der Gesellschaft zu meistern.

Die Herausforderungen für das Bildungswesen sind insgesamt enorm, die Hochschulen stehen

Auf die österreichische Situation sind vor allem einzelne Initiativen zur Start-up-Förderung und zum Diversitätsmanagement übertragbar. Weiterreichende Reformen bedürfen erst eines tiefgehenden (wissenschaftlichen) Diskurses sowie zentraler politischer Weichenstellungen. Wenn Einigung über Bedürfnisse, Chancen und die einzuschlagende Richtung erzielt wurde, bieten die Fallbeispiele anregende Vorbilder für die konkrete Umsetzung. Die Analyse der Zielsetzung müsste aber mehr umfassen als die Faustregel „Mindestens eine heimische Universität muss unter den besten 100 weltweit geführt sein“.

Die Studie steht im Volltext unter <http://www.rat-fte.at/publikationen.html#2017> zum Download zur Verfügung.

**wissen schaffen**

jedoch im Fokus. Universitäten haben als gesellschaftliche Leitinstitutionen die Verantwortung, diesen Transformationsprozess reflektierend und hinterfragend mitzugestalten.<sup>113</sup>

**Crowdsourcing mit der Zielgruppe Studierende**  
Angesichts des digitalen und gesellschaftlichen Wandels ist es gut zu wissen, welche Erwartungen und Wünsche Studierende heute an die Hochschulen der Zukunft haben. Diese Frage stand daher im Zentrum der Studie „create your UNiVerse“<sup>114</sup>, die vom Rat für Forschung und Technologieentwicklung 2016 in Auftrag gegeben wurde. Sie wurde in Zusammenarbeit mit der Ludwig Boltzmann Gesellschaft initiiert und vom Open-Innovation-Beratungsunternehmen winnovation durchgeführt. Bei der Durchführung wurde in zweierlei Hinsicht Neuland betreten. Erstmals sollte die Sicht der Studierenden gezielt in die hochschulpolitische

113 BMWF, GUEP 2019–2024, S. 40.

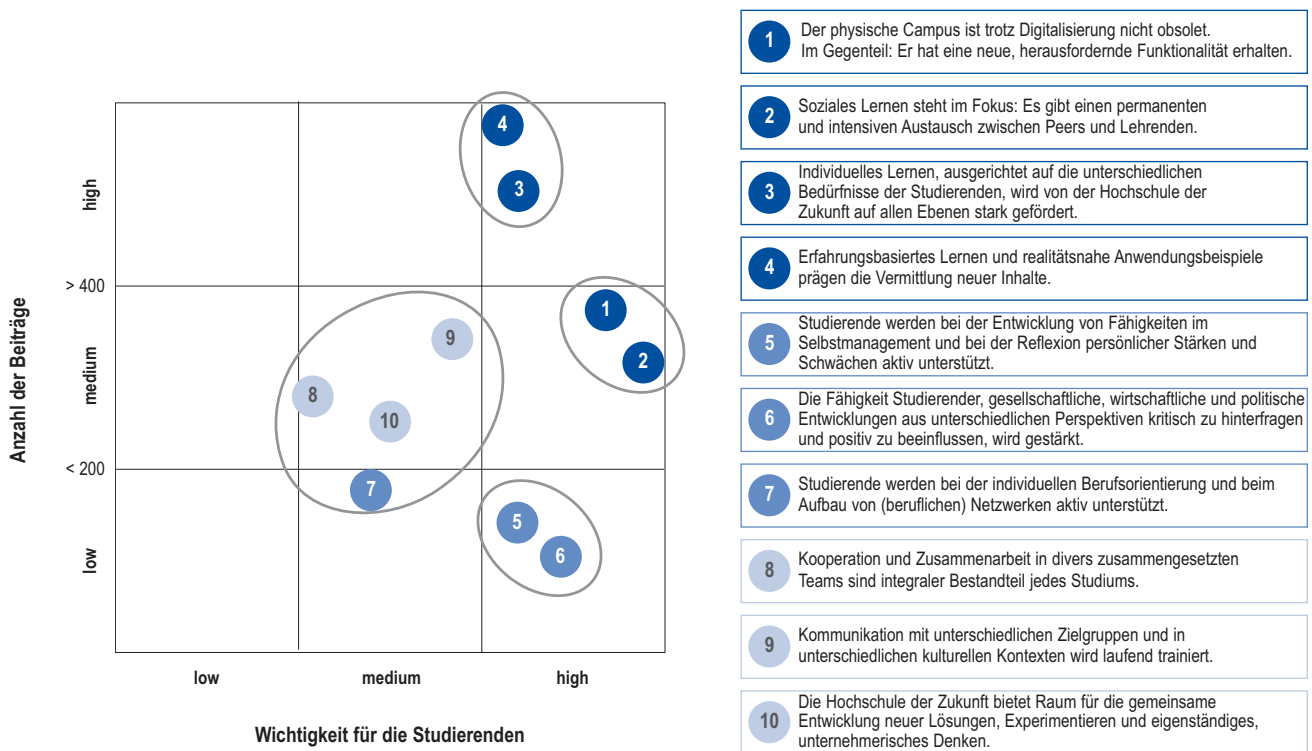
114 create your UNiVerse – Erwartungshaltungen Studierender an die Hochschulen der Zukunft. winnovation consulting gmbh, 2017. Download unter <http://www.rat-fte.at/publikationen.html#2017>

## wissen schaffen

Debatte eingebracht werden. Studierende sind zentrale NutzerInnen und gestaltende AkteurInnen des tertiären Bildungssystems und können so wichtige Impulse zur Weiterentwicklung von Hochschulen liefern. Zweitens wurde die Open-Innovation-Methode „Crowdsourcing im besonderen Umfeld von Social Media“ experimentell umgesetzt. Gewöhnlich werden für Crowdsourcing-Projekte Web-Portale benutzt. Da Studierende Social Media intensiv nutzen, hoffte man so studentische Communities gezielt zu erreichen. Von November 2016 bis Februar 2017 wurden

insgesamt 2.105 Textbeiträge von 754 Studierenden und AbsolventInnen von Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen bei create your UNiVerse eingereicht und von den StudienautorInnen in einem induktiv-deduktiven Mustererkennungsprozess ausgewertet. Es zeigte sich, dass Studierende hohe Ansprüche an eine Weiterentwicklung der Lehre im digitalen Umfeld, ihre persönliche Weiterentwicklung und die Vorbereitung auf das Berufsleben haben. Diese Ansprüche fordern die Hochschulen, gemessen am Status quo, in unterschiedlicher Weise heraus.

Abbildung 14: Priorisierung der Erwartungskategorien



Quelle: create your UNiVerse. Erwartungshaltungen Studierender an die Hochschulen der Zukunft. winnovation consulting gmbh (2017).



Die Analyse ergab drei Themen und zehn Kategorien, die aus Sicht der Studierenden die künftige Entwicklung der Hochschulen entscheidend prägen werden (siehe Abbildung 14, Punkt 1 bis 4). An der Hochschule der Zukunft sind virtuelles und reales Lernen untrennbar miteinander verschmolzen. Die Kombination von digitalen und physischen Lehr- und Lerntools erlaubt neue didaktische Möglichkeiten. Unterschiedliche Ansprüche und Bedürfnisse der Studierenden können individueller bedient werden (siehe Abbildung 14, Punkt 5 bis 7). Die Hochschule der Zukunft investiert in die individuelle Entwicklung und Orientierung der Studierenden (siehe Abbildung 14, Punkt 8 bis 10). Sie entwickelt aktiv die Kooperations- und Problemlösungsfähigkeiten der Studierenden und stellt diese in den Mittelpunkt.

Die Ergebnisse der Studie create your UNiVerse und darauf aufbauende Diskussionen mit Expertinnen und Experten aus den Hochschulen, der Hochschulforschung und -politik zeigen unterschiedliche Aktionsfelder auf. Zusammen mit den Stakeholdern hat der Rat Handlungsempfehlungen erarbeitet, die er an die Politik und die Hochschulen adressiert.

### Handlungsempfehlungen für die künftige Gestaltung der Hochschulen

**1. Digitale Infrastruktur ausbauen und digitale Technologien an Hochschulen implementieren:** Digitale Technologien haben das Potenzial, Wissenschaft, Lehre und Lernen grundsätzlich zu verändern. Die dafür notwendigen Voraussetzungen – eine moderne digitale Infrastruktur und Lehrende mit Erfahrung im Einsatz von digitalen Instrumenten in der Wissensvermittlung – müssen weitgehend erst geschaffen bzw. ausgebildet werden. Die im Gesamtösterreichischen Universitätsentwicklungsplan (GUEP) 2019–2024 angeführten Maßnahmen zur „Digitalen Transformation“ müssen als klarer Auftrag an das Management der Universitäten verstanden werden.

- 2. Das Potenzial der Digitalisierung für die strategische Weiterentwicklung der Hochschule nutzen:** Hochschulen sind gefordert, das aktuelle Lehrangebot zu evaluieren. Anschließend sind sie gefordert, zeitgemäße virtuelle und/oder physische, jedenfalls stärker interaktive Vermittlungsformate zu entwickeln. So können sie den Erwartungshaltungen Studierender an zeitgemäße Lernumgebungen entsprechen und schaffen ressourcentechnisch neue Spielräume.
- 3. Anreizsysteme für innovative Lehre – Wettbewerbe bringen Sichtbarkeit:** Wenn es um eine Karriere an der Hochschule geht, spielt die Lehrtätigkeit kaum eine Rolle. Was zählt, sind Forschungsprojekte und Publikationen. Die kompetitive Vergabe von Mitteln für innovative Konzepte in der Lehre sowie die Auszeichnung herausragender Leistungen in der Lehre (Ars-docendi-Staatspreis, Teaching Award etc.) steigern ihre Sichtbarkeit und Öffentlichkeit. So können Konzepte auch kooperativ weiterentwickelt werden.
- 4. Die Rolle des Lehrenden an Hochschulen weiterentwickeln – von reiner Wissensvermittlung zu Lerncoach und MentorIn:** Damit Lehrende neue Möglichkeiten in der Wissensvermittlung einsetzen können, sind Hochschulen angehalten, ihr Personal didaktisch weiterzubilden. Trainings fördern die Offenheit gegenüber und Wissen darüber, wie neuartige Lehr- und Lernformate bzw. Technologien eingesetzt werden können. Das Berufsbild in der Hochschullehre sollte im Hinblick auf digitale Kompetenzen diversifiziert werden.
- 5. Strukturen an Hochschulen entwickeln, die Lifelong Learning und Vernetzung ermöglichen:** Es ist damit zu rechnen, dass Studierende an Hochschulen künftig in ganz unterschiedlichen Lebensphasen stehen. Das Studien- und Lehrangebot sollte also eine Lifelong-Learning-Kultur unterstützen. Hochschulen sollten Strukturen und Bedingungen schaffen, in denen sich Studierende, Alumni und Lehrende auch mit Unternehmen, NGOs und dem öf-

wissen schaffen

## wissen schaffen

fentlichen Sektor vernetzen können. Sie sollten Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft fördern.

**6. Offene Experimentierräume in der Lehre errichten und verankern:** Hochschulen sollten den Austausch von Peers untereinander sowie zwischen Peers und Lehrenden intensiv fördern. Das ermöglicht Studierenden, sich persönlich und fachlich intensiv weiterzuentwickeln. Dafür braucht es interaktive Formate in den Curricula, experimentelle Settings in Lehrveranstaltungen und physische Räume, die allen Studierenden offen stehen.

**7. Mehr Forschung zur Digitalisierung und Evaluierung digitaler Lehre (E-Learning):** Wie sich der Einsatz von digitalen Instrumenten

entwickelt/auswirkt und ob das zu Erfolg oder Misserfolg führt, ist wissenschaftlich nur unzureichend untersucht. Didaktische Methoden müssen unter dem Aspekt der Digitalisierung weiterentwickelt und hinsichtlich ihrer Wirkung evaluiert werden.

**8. Nationale und internationale Zusammenarbeit zwischen Hochschulen ausbauen und weiterentwickeln – Digitales Forum auf Ebene der Hochschulen:** Um die Herausforderungen einer digitalen und globalisierten Gesellschaft zu bewältigen, müssen sich Hochschulen national und international abstimmen und zusammenarbeiten. Der Erfahrungsaustausch sollte auf andere Bildungsanbieter (VHS, BFI u. a.) ausgeweitet werden.

## Commons als Design- und Produktionsprinzip

Die Digitalisierung und ihre Konsequenzen für Innovationsprozesse beschäftigen den Rat in seiner täglichen Arbeit. Vor dem Hintergrund digital durchdrungener Produktionsprozesse, gefasst mit dem Schlagwort Industrie 4.0, befasst er sich auch mit Einflüssen und Auswirkungen sogenannter Commons (i.e. Gemeingüter) auf die Wirtschaft.

Commons bezeichnen in selbst organisierten Prozessen gemeinsam hergestellte, gepflegte, verwaltete oder genutzte Produkte und Ressourcen. Wesentlich aus der Perspektive des Designs sind zwei Argumente: Zum einen gibt es keinen Lebens- oder Produktionsbereich, der nicht als Commons gestaltbar ist. Zum anderen „sind“ Gemeingüter nicht einfach, sie werden „gemacht“.

In einem vom Institute of Design Research Vienna (IDRV) in Kooperation mit dem Österreichischen Museum für Angewandte Kunst (MAK) durchgeführten Projekt wurde die Frage nach den Einflüssen und Auswirkungen von Commons auf die Wirtschaft in einem innovativen, interaktiven und offenen Erhebungsformat bearbeitet. Im Rahmen einer Studie wurden vom Forschungsteam des IDRV sechs internationale

Commons-Produkte und Produktionsprozesse analysiert und darauf basierend fünf Designmuster für eine zukünftige commonsbasierte Produktion abgeleitet („Design Patterns for Future Commons-based Production“). Diese wurden in drei Forschungsschritten ermittelt:

1. durch die Darstellung und Analyse von Commons-Logiken sowie Commons-Gestaltungsprinzipien im Designkontext
2. durch Interviewrundgänge mit Vertretern und Vertreterinnen aus Wirtschaft, Design, Gesellschaft und Forschung, um zu untersuchen, wie diese Logiken und Gestaltungsprinzipien gesellschaftlich wahrgenommen werden. Wie wird commonsbasierter Produktion begegnet – z. B. mit Anerkennung, staunend, zustimmend, mit Unverständnis, skeptisch oder ablehnend?
3. durch einen Design-Thinking-Workshop, in dem entsprechende Szenarien und Ideen entwickelt und diskutiert wurden.

Das Forschungsteam nutzte ein innovatives und experimentelles Umfeld: Im Rahmen der Vienna-Biennale-Ausstellung „StadtFabrik: Neues Arbeiten. Neues Design“ im MAK wurden die sechs Commons-Fallbeispiele in Kombination

mit anderen Ausstellungsobjekten recherchiert, visualisiert und materialisiert. Von 21. Juni bis 1. Oktober 2017 wurde die obere MAK-Ausstellungshalle als anschauliches „Labor“ für Interviewrundgänge und den Design-Thinking-Workshop genutzt.

Die folgende Tabelle stellt die Denkweisen und Innovationsstrategien der untersuchten Beispiele der Commons-based Peer Production anhand der abgeleiteten Design Patterns dem Paradigma des soziotechnischen Regimes gegenüber.

Daraus wird ersichtlich, auf welche Art und Weise sich die Dynamiken zwischen den Nischeninnovationen und den dauerhafteren übergreifenden Rahmenbedingungen heute und in Zukunft verändern müssen, um Commons-Logiken und Commons-Gestaltungsprinzipien mittels Design in Leitmotive für eine sozial verträgliche und nachhaltige Wirtschaftsweise zu übersetzen und somit das Paradigma des soziotechnischen Regimes zu verändern.

	<b>Paradigmenwechsel</b> „Design Patterns for Future Commons-based Production“	<b>Vorherrschendes soziotechnisches Regime</b>
<b>Initiative</b>	Neues entsteht aus Eigeninitiative, wächst mit Begeisterungsfähigkeit von und durch MitstreiterInnen; neue Strukturen entstehen	Aus der Marktbeobachtung entsteht Neues, das von bestehenden Strukturen umgesetzt wird
<b>Relevanz</b>	Ein dringliches gesellschaftliches Anliegen oder Problem wird gelöst – zentrale Frage: Was wird gebraucht?	Zentrale Frage: Was wird gebraucht und kann auch verkauft werden? – Gewinn- und Profitlogik, Notwendigkeit von Wachstum
<b>Dezentralisierung</b>	Die Generierung von Wissen wird globalisiert, Teilen von Wissen, Open Design – die Produktion erfolgt lokal und kreislauffähig innerhalb von natürlichen und technischen Kreisläufen; Creative Commons	Globalisierte Produktion – produziert wird zumeist dort, wo es am billigsten ist; Externalisierung von Umweltauswirkungen; Copyrights, Patente
<b>Modularität</b>	Prinzip der „Beta-Version“, Entwicklungen, die offen für Veränderungen und Anpassungen, Updates und reparaturfähig sind	Finales Produkt, das oft nur kurzlebig ist, nicht entsprechend repariert werden kann und von einem neuen Produkt ersetzt wird
<b>Leistbarkeit</b>	Neue Arbeit verändert die Entwicklung und Herstellung, kostengünstige Hightech-Industriekomponenten werden in neue Kontexte transferiert, dezentrales Hightech-Self-Providing mit kostengünstigen Hightech-Maschinen	Kostenintensive Entwicklung von Spezialkomponenten und Massenproduktion mit kostenintensiven Fertigungsmitteln

Quelle: Institute of Design Research Vienna (2017): Commons als Denkweise und Innovationsstrategie im Design. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung, Wien.

## Innovative öffentliche Beschaffung

Im Zuge der Diskussion um nachfrageseitige Instrumente<sup>115</sup> der Innovationsförderung gewinnt die Beschaffung in öffentlichen Einrichtungen an strategischer Bedeutung. Lange Zeit galt Beschaffung nur als administrative Unterstützungstätigkeit, die den Kriterien Wettbewerb, Gleichbehandlung, Transparenz und Wirtschaftlichkeit zu folgen hatte. Politisches Interesse und Aufmerksamkeit erfuhren nur Infrastrukturtechnologien wie z. B. Nuklearenergie, Mautsysteme, IKT/Breitband und Ökostrom.

Im Vergleich dazu wird Beschaffung heute als ein Beitrag zur Bewältigung sozialer Herausforderungen gesehen – etwa der demografische Wandel, Sicherheitsfragen, Inklusion, Dekarbonisierung oder Digitalisierung. Es gibt ein großes Interesse daran, Bewusstsein dafür zu schaffen. Im Katalog des Bundesvergabegesetzes (BVerG) wurden die strategischen Dimensionen Innovation, Ökologie, Soziales und der erleichterte Zugang kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) zu öffentlichen Aufträgen ergänzt.

Strategische Beschaffung ist in diesem Zusammenhang jene Beschaffung, die über die unmittelbare Funktionserfüllung<sup>116</sup> und die allgemeinen Grundsätze<sup>117</sup> hinaus eine oder mehrere der Strategiedimensionen Innovation, Ökologie, Soziales und Zugang kleiner und mittlerer Unternehmen

(KMU) explizit in die Ausschreibung aufnimmt. Die strategische öffentliche Beschaffung gewinnt in Wirtschaft und Politik an Bedeutung, weil sie eine erhebliche finanzielle Hebelwirkung erzielen kann. Die öffentliche Beschaffung beträgt 12 bis 14 Prozent des BIP<sup>118</sup> und hat damit in Österreich ein Volumen von über 40 Milliarden Euro<sup>119</sup>. Selbst wenn von diesen 40 Milliarden Beschaffungsvolumen nur ein einstelliger Prozentanteil für strategische Beschaffung wirksam wird, handelt es sich um einen beträchtlichen finanziellen Hebel. So bedeuten zum Beispiel 2,5 Prozent des Beschaffungsvolumens 1 Milliarde Euro. Zum Vergleich: 25 Prozent des Beschaffungsvolumens würden 10 Milliarden Euro bedeuten, was den österreichischen Bruttoinlandsausgaben für F&E entspricht.<sup>120</sup>

Wie gut sich das Zusammenspiel der Strategiedimensionen im Bundesvergabegesetz in Österreich entfaltet, sollte eine Studie beantworten, die der Rat beim Austrian Institute of Technology (AIT) beauftragt<sup>121</sup> hat.

Am 13. September 2017 veranstaltete der Rat einen Workshop zu „Strategischer öffentlicher Beschaffung in Österreich“, in dessen Rahmen auch die vorläufigen Ergebnisse der Studie vorgestellt wurden. 21 Vertreter und Vertreterinnen aus den Ministerien, von Bundesländern, Sozialpartnern, öffentlichen Beschaffern, Agenturen,

115 Als nachfrageseitige Instrumente gelten neben der öffentlichen Beschaffung Standardisierung und Regulierung (EC-Expert-Group-Kok 2004; EC-Expert-Group-Wilkinson 2005; EC-Expert-Group-Aho 2006; Edler & Georghiou 2007; EC 2007/C/860; Aschhoff & Sofka 2009; OECD 2011; 2014; Edler & Yeow 2016).

116 Ausschreibung (Bau-, Liefer- und Dienstleistungsaufträge) und Auftragserteilung nach Ermittlung des technisch und wirtschaftlich günstigsten Angebots nach dem Grundsatz der Präferenz des Bestangebotsprinzips (herkömmlich auch als „Bestbieterprinzip“ bezeichnet).

117 Wie etwa „Wettbewerb“, „Gleichbehandlung“, „Transparenz“ und „Wirtschaftlichkeit“.

118 EC 2016; OECD, 2017.

119 BIP 2015 in Österreich laut Statistik Austria: 339,9 Milliarden Euro (SA 2017); 12 % = 40,8 Milliarden Euro; 14 % = 47,6 Milliarden Euro.

120 Statistisches Jahrbuch 2017. Wien: Statistik Austria.

121 Buchinger, Eva (2017): Strategische öffentliche Beschaffung in Österreich: Eine Bestandsaufnahme. Austrian Institute of Technology (AIT), Wien, Dezember 2017.

NGOs und des Rates nahmen daran teil. Diskutiert wurden Möglichkeiten und Grenzen strategischer Beschaffungspolitiken und Synergien. Ziel des Workshops war es, gemeinsam mit den Stakeholdern Schnittstellen zwischen individuellen Beschaffungspolitiken auszuloten. Mit dem Workshop sollte letztlich das Commitment zur künftigen kooperativen Nutzung gefördert werden, um Synergien der strategischen öffentlichen Beschaffung besser auszuschöpfen.

Die zentralen Ergebnisse der Diskussionsprozesse wurden von Studienautorin Eva Buchinger (AIT Center für Innovation Systems & Policy) wie folgt zusammengefasst:

- Eine umfassende Strategie aus Sicht der zuständigen Ressorts ist „denkbar und sinnvoll“, wobei die Zuständigkeit im Sozialressort noch in Klärung ist. Die potenziellen Zielkonflikte sollen in einer allfälligen Strategie sichtbar gemacht und behandelt werden.
- In den österreichischen Initiativen innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IOB), nachhaltige Beschaffung (naBe) und „Faire Vergaben“ werden die jeweils anderen teilweise mitgedacht und (wo möglich) einbezogen.
- Die Erstellung und die Effektivität der Umsetzung einer umfassenden Strategie würden von der Unterstützung der Sozialpartner in hohem Ausmaß profitieren.
- Es ist die Frage zu klären, ob es sich um eine Strategie des Bundes oder um eine nationale Strategie (Einbeziehung der Bundesländer, Städte, Gemeinden) handeln würde. Man

könnte jedoch auf der Bundesebene beginnen.

- Mit dem Aufgabengebiet Beschaffung beauftragte Personen müssen bei der Entwicklung und konsequenten Umsetzung von strategischer Beschaffung unterstützt werden. Jede (weitere) Verkomplizierung ist zu vermeiden bzw. durch geeignete Unterstützungsmaßnahmen abzufedern. Zitate dazu: „Ein Beschaffungsfall und 25 Broschüren sind für keinen Auftraggeber ein Anreiz.“ Und: „Der Bogen darf nicht überspannt werden.“ Die Effektivitätssteigerung in der öffentlichen Beschaffung muss im Vordergrund stehen; dies gilt sowohl auf der Ebene der öffentlichen Einrichtungen als auch auf politischer Ebene.
- Der synergetische Nutzen kann weit über die beschaffenden Stellen hinausgehen. Deshalb sollen neben Total Cost of Ownership (TCO) und Life Cycle Costing (LCC) auch volkswirtschaftliche und gesellschaftspolitische Nutzenüberlegungen explizit einbezogen werden. Segmentierungen (Phasen des Produktlebenszyklus, Zielgruppen etc.) können dabei dienlich sein.

**Fazit des Workshops:** Ein gemeinsames strategisches Vorgehen ist grundsätzlich möglich, darf jedoch nicht Selbstzweck sein. Die zentralen Synergievorteile liegen darin, dass gemeinsam ein größeres politisches Gewicht, ein größerer ökonomischer und politischer Effekt und eine Vereinfachung der Arbeit der öffentlichen Auftraggeber erzielt werden können.

wissen schaffen

## Rahmenbedingungen zur Förderung innovativer Unternehmensgründungen

Wie wichtig eine aktive Gründungsförderung in Österreich ist, hat der Rat für Forschung und Technologieentwicklung immer wieder unterstrichen. Im Dezember 2008 empfahl der Rat optimierte Rahmenbedingungen für wissens- und technologieintensive Unternehmensgründungen.

Aktuelle Erhebungen wie der Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2016 weisen „Bürokratie“ und „hohen finanziellen Aufwand“ als Hürden auf dem Weg zur innovativen Unternehmensgründung aus.<sup>122</sup>

Mit einer genauen Analyse beauftragte der Rat die

122 Kiendl / Schmalzer / Wenzel / Penz / Kirschner: Global Entrepreneurship Monitor 2016. Bericht zur Lage des Unternehmertums in Österreich, S. 12.

## wissen schaffen

KMU Forschung Austria gemeinsam mit RPCK | Rastegar Panchal Rechtsanwälte mit einer Studie<sup>123</sup>. Basierend auf den Ergebnissen sollten Handlungsempfehlungen für ein gründerfreundliches Klima in Österreich erarbeitet werden.

Die erhobenen Informationen und Einschätzungen bestätigen die Ergebnisse des GEM. Eine Firmengründung ist in Österreich – vor allem im internationalen Vergleich – sehr bürokratisch, und das belastet Gründer und Gründerinnen zeitlich und finanziell signifikant.

Folgende Hürden bei der Firmengründung und in der ersten Wachstumsphase des Unternehmens wurden aus der Befragung von ExpertInnen und GründerInnen herausgearbeitet:

- Die verpflichtende notarielle Beglaubigung als Formerfordernis bei der GmbH-Gründung erscheint unverhältnismäßig
- langwieriger Prozess rund um die Eintragung in das Firmenbuch
- eine Inflexibilität der Rechtsform GmbH generell
- zudem etwaige Bewilligungen, die Gewerbeordnung und die Finanzierungssituation in der Früh- und Wachstumsphase.

Um den Aufwand zu senken, die Prozesse nachvollziehbar und das Image der Firmengründung besser zu machen, sollten aus Sicht der StudienautorInnen der zwingende Notariatsakt und die notarielle Beurkundung aus dem Gesellschaftsrecht entfernt oder zumindest stark eingeschränkt werden. Sie empfehlen zudem, die Prüfpflicht der Firmenbuchgerichte einzuschränken und (durchsetzbare) Erledigungsfristen vorzusehen. Die Prüfung sollte sich auf die korrekte Veröffentlichung der notwendigen Informationen beschränken, statt jeden publikationspflichtigen unternehmerischen Schritt inhaltlich zu kontrollieren. Klar definierte Fristen (und wirksame Sanktionen) wären unternehmensfreundlicher, da sie das Gericht verpflichten, den Vorgang innerhalb einer bestimmten Zeitspanne zu erledigen.

Verbindliche veröffentlichte Anleitungen zu formalen Erfordernissen oder gelungene Musteranträge würden GründerInnen und Firmenbuchgerichten in der Praxis helfen. Ebenso selbstverständlich sollten englischsprachige Anleitungen und Prozessinformationen rund ums Firmenbuch werden.

Ob ein (Handels-)Gericht der richtige Ort für ein Register ist, bei dessen Verwaltung Kundenorien-

Problem	Massnahmen
Unnötige Kosten und Verzögerung bei der Gründung	Entfernen von Notariatsakt und notarieller Beurkundung bei GmbHs
Unnötige Kosten und Verzögerung bei der Gründung	Einschränkung der inhaltlichen Prüfpflicht der FB-Gerichte, durchsetzbare Erledigungsfristen, nützliche Anleitungen und Serviceorientiertheit
Beteiligung von Mitarbeitern und Investitionen gehemmt	Liberalisierung der Anteilsklassen (stimmrechtslos und Präferenzen möglich)

Quelle: KMU Forschung Austria und RPCK Rastegar | Panchal 2017.

<sup>123</sup> Analyse der Rahmenbedingungen, Hemmnisse und Hindernisse für innovative Unternehmensgründungen in Österreich. KMU Forschung Austria und RPCK Rastegar | Panchal im Auftrag des Rates, Wien, November 2017.

tierung und Service im Vordergrund stehen, ist eine ganz fundamentale Überlegung. Das grundlegende Umdenken vom Typus „hoheitliche Behörde“ zur „Serviceeinrichtung“ wäre jedenfalls sachgerecht und zeitnah erforderlich.

Insgesamt müssen sich die UnternehmerInnen im Zuge des Gründungsprozesses mit einer Reihe von Themen auseinandersetzen, die nicht zwangsläufig für den Erfolg ihres Produkts oder ihrer Dienstleistung relevant sind. Manche Erfordernisse führen sicher dazu, dass sie sich intensiver mit ihrer Unternehmensidee befassen und vorbereiten. In Summe ist allerdings festzuhalten, dass besonders das wechselseitige Zusammenspiel von NotarIn und Firmenbuchgericht die zeitlichen und finanziellen Ressourcen der GründerInnen – ohne ökonomischen Mehrwert

– besteuert und sie vom eigentlichen Ziel – der Umsetzung von Projekten – ablenkt.

Die Rechtsform GmbH schafft eine Art Einklassengesellschaft. Diese kann unterschiedlichen Bedürfnissen von GründerInnen, InvestorInnen und MitarbeiterInnen, die unterschiedliche Anteile halten wollen, nicht gerecht werden. Auch im internationalen Vergleich könnte die Attraktivität der österreichischen GmbH durch eine Liberalisierung verbessert werden – etwa wenn geeignete Anteilsklassen für Mitarbeiterbeteiligungen und InvestorInnen geschaffen würden. Unterschiedliche Möglichkeiten der Partizipation am Unternehmen würden Anstellungen in Start-ups attraktiver machen.

wissen schaffen

## GEM 2016

Der Global Entrepreneurship Monitor (GEM) ist die größte internationale Vergleichsstudie zum Unternehmertum. Seit 2005 führt die Fachhochschule JOANNEUM mit ihrem Institut für Internationales Management den GEM in Österreich durch. Der vorliegende Länderbericht für das Jahr 2016 analysiert die Dynamik der österreichischen Unternehmenslandschaft und deren wesentliche Rahmenbedingungen im internationalen Vergleich. Erfasst werden etwa die Gründungsaktivität, die Einstellung zur Unternehmensgründung sowie Charakteristika der Unternehmerinnen und Unternehmer selbst. Auf Basis quantitativer und qualitativer Erkenntnisse identifiziert der GEM-Bericht entsprechende Handlungsempfehlungen.

Im GEM-Bericht 2016 wurden, wie auch 2014, die Bereiche Forschung, Technologie und Innovation (FTI) eingehender untersucht. Darüber hinaus wurden zusätzliche Daten zum Thema Migration und Unternehmertum erhoben und die unternehmerische Aktivität in älteren Bevölkerungsgruppen gesondert ausgewertet.

Die quantitative Erhebung des GEM Österreich

basiert auf einer repräsentativen Umfrage in der österreichischen Bevölkerung von 18 bis 64 Jahren, der sogenannten Adult Population Survey (APS). Ergänzend wurden in einer qualitativen Erhebung Expertinnen und Experten für den National Expert Survey (NES) befragt und der Zustand des unternehmerischen Ökosystems in Österreich beschrieben.

### Adult Population Survey (APS)

Ein zentraler Indikator des GEM ist die Rate der frühen unternehmerischen Aktivität (TEA). Er setzt sich aus Personen zusammen, die gerade ein Unternehmen gründen oder deren Unternehmen nicht älter als dreieinhalb Jahre ist. Österreich liegt mit einer Rate von 9,6 Prozent an zehnter Stelle der innovationsbasierten Länder und an fünfter Stelle innerhalb der teilnehmenden EU-Länder. Das entspricht einer leichten Steigerung gegenüber 2014 (+0,9 Prozentpunkte) und unterstreicht die heimische Gründungsdynamik.

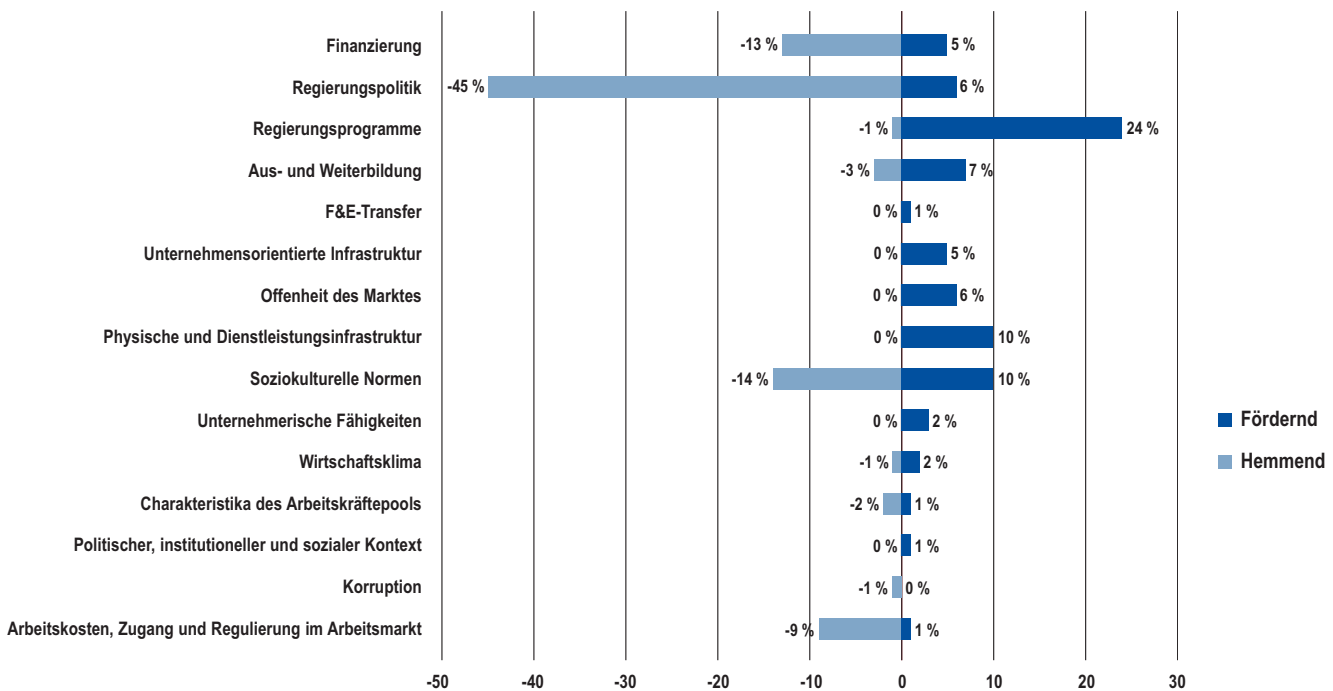
Im Jahr 2016 wurden schwerpunktmäßig forschungs-, technologie- und innovationsorientierte Unternehmen (sogenannte FTI-Unternehmen) erfasst und analysiert. In der Gruppe

**wissen schaffen**

der neuen FTI-Unternehmen ist eine strukturelle Verschiebung in Richtung „forschungsbasiert“ und „forschend“ zu beobachten. Auffallend ist, dass der Anteil der Jungunternehmerinnen und Jungunternehmer im Teilssegment forschungs-basierte Unternehmen mit 33,3 Prozent (2014: 29,9 Prozent) deutlich höher ist als jener der etablierten Unternehmerinnen und Unter-nehmer. Dieser beläuft sich auf 20,1 Prozent (2014: 16, Prozent). Bei den Jungunternehmerinnen und Jungunternehmern sind 56,1 Prozent in einem technologiebasierten Unternehmen tätig. Dieser hohe Anteil verdeutlicht die zunehmende Relevanz des technologischen Wandels bei den Gründungen. FTI-Unternehmen – also forschungs-basierte oder

technologiebasierte oder innovationsbasierte Unternehmen – weisen zudem einen hohen Internationalisierungsgrad auf. Für 25 Prozent der neuen Unternehmerinnen und Unternehmer spielt der Schutz geistigen Eigentums (Intellectual Property Rights, IPR) eine immer wichtigere Rolle. Im Vergleich zu 2014 wurde in der Erhebung ein Plus von 11,5 Prozent festgestellt. Insgesamt scheint die Stimmung im Vergleich zu 2014 besser zu sein. Die Einschätzungen von FTI-bezogenen Unternehmerinnen und Unternehmern zeigen, dass sie den Markt, ihre Möglichkeiten und Chancen für ihr Unternehmen optimistischer bewerten. Dies gilt in besonderem Maße für die FTI-intensiven Unternehmen. In allen Bereichen hat sich der Anteil an Unternehmerinnen und Unternehmern, die Beschäfti-

**Abbildung 15: Meinungen von Expert/innen zu fördernden und hemmenden Faktoren für Unternehmertum in Österreich**



Quelle: GEM National Expert Survey 2016.



gung aufbauen wollen, klar erhöht. Die stärksten Zuwächse wurden bei den etablierten FTI-Unternehmen beobachtet. Der Anteil der FTI-Unternehmerinnen und -Unternehmer, die gute Wachstumsaussichten, einen hohen Grad an Internationalisierung, aber auch gute Gründungsmöglichkeiten sehen, steigt im Vergleich zur Erhebung im Jahr 2014 deutlich.

#### **National Expert Survey (NES)**

Die Bewertungen der Expertinnen und Experten im Rahmen des National Expert Survey weisen auf sich wandelnde Rahmenbedingungen hin. So wird die heimische **Finanzierungssituation** von Unternehmen in Österreich 2016 besser bewertet als 2014. Die Finanzierung durch Beteiligungskapital oder informelle Investoren entwickeln sich aus Sicht der Expertinnen und Experten gut. Auch weisen die Ergebnisse eine häufigere Nutzung alternativer Finanzierungsformen wie Inkubatoren und Business Angels aus. Besonders mit dem Inkrafttreten des Alternativfinanzierungsgesetzes 2015 wird ein steigendes Interesse an Crowdfunding konstatiert. Das Volumen von Crowdfunding hat sich bereits im ersten Halbjahr 2016 gegenüber dem gesamten Vorjahr verdoppelt.

In Bezug auf die **Regierungspolitik** zeigen sich gemischte Ergebnisse. Seit 2012 wurde die Steuerbelastung immer schlechter bewertet. Das wird auch durch internationale Studien bestätigt (World Economic Forum, 2016a; Global Competitiveness Report 2016). Positiv werden bereits gesetzte Schritte bzw. Ankündigungen der Regierung zur Entlastung von Start-ups und Unternehmensgründungen gesehen. Die befragten Expertinnen und Experten vermerken die Bestrebungen positiv, dennoch bezieht sich die erste Handlungsempfehlung auf eine Senkung der Abgabenlast und Entbürokratisierung.

Wie schon im Jahr 2014 zeigt sich auch 2016 bei spezifischen **Förderprogrammen** eine sehr hohe Bewertung. Österreich belegt im europäischen Vergleich erneut die Spitzenposition. Seit 2012 werden Angebot und Qualität der Förderprogramme und Fördereinrichtungen zunehmend

besser bewertet, besonders der Fokus auf innovative Unternehmen und Start-ups. Das österreichische Fördersystem wird von den Expertinnen und Experten als besonders fördernder Faktor beschrieben. Hervorgehoben wird die Vielfalt und Individualität der Angebote.

Bei der **unternehmerischen Aus- und Weiterbildung** liegt Österreichs Schwachpunkt nach wie vor in der Primär- und Sekundarstufe. Problematisch ist, dass die Bewertungen 2016 niedriger ausfallen als in den Vorjahren. Das verweist auf einen Abwärtstrend. Die unternehmerische Aus- und Weiterbildung wurde 2012 mit 1,7, 2014 mit 1,7 und 2016 mit 1,4 bewertet, wobei auf der Skala 5 der höchste Wert, 1 der schlechteste Wert und 3 neutral ist. Damit nimmt Österreich den letzten Platz im europäischen GEM-Vergleich ein. Dieses Problemfeld mit Handlungsbedarf wurde bereits im GEM 2007 benannt. Mehr Kreativität, Eigenständigkeit und innovatives Denken könnten für die Expertinnen und Experten durch den Fokus auf überfachliche Kompetenzen, projektorientiertes Arbeiten, Planspiele und andere Reformen geschaffen werden.

Im Gegensatz dazu werden **andere Bildungsstufen** von den Expertinnen und Experten positiv bewertet. Universitäten, Gründerinnen und Gründer sowie Gründerzentren sind ausreichend vernetzt, es gibt zahlreiche Angebote für berufliche Weiterbildung u. Ä. Verknüpft mit dem tertiären Sektor ist auch der F&E-Transfer. Hier wird das Niveau als mittelmäßig, jedoch stabil bewertet.

Die **Wirtschafts- und Dienstleistungsinfrastruktur** wird 2016 insgesamt besser bewertet als in den Vorjahren. Lediglich die Leistbarkeit von SubunternehmerInnen, LieferantInnen und BeraterInnen wird bemängelt. Sonst finden sich durchwegs positive Bewertungen. Österreich liegt damit auf Rang zwei im GEM-Europavergleich. Die **Offenheit des Marktes** wird ambivalent gesehen. Interne Markthürden werden mit Abstand besser bewertet als die interne Marktdynamik. Der nationale Markteintritt verbessert sich laut

wissen schaffen



## wissen schaffen

internationalen Studien seit 2014 jedoch beträchtlich (World Economic Forum, 2016b, Global Enabling Trade Report 2016).

Eine langjährig bestätigte Stärke des österreichischen Gründungsstandorts ist die **physische Infrastruktur**. Hier liegen Expertinnen und Experten in ihrer Einschätzung auf dem höchsten Wert seit 2012. In den vergangenen Jahren ist eine weitere Verbesserung zu verzeichnen. Zusätzliche Verbesserungen werden mit der stetigen Umsetzung der Breitbandmilliarde erwartet.

**Soziokulturelle Normen** in Bezug auf Unterneh-

mertum werden tendenziell unterdurchschnittlich gesehen. Im Europa-Vergleich befindet sich Österreich hier im hinteren Drittel des Rankings. Die Angst, unternehmerisch zu scheitern, ist in der österreichischen Bevölkerung nach wie vor ausgeprägt.

### Handlungsempfehlungen

Die Handlungsempfehlungen aus dem GEM des Jahres 2016 folgen einigen bereits vorgeschlagenen Maßnahmen vorangegangener Berichte. Besonders bei der schulischen Bildung besteht seit Jahren Handlungsbedarf hin zu mehr unternehmerischer Bildung.

## Internationales

### OECD-Workshops Wien und Kasachstan – Februar und März 2017

Kasachstan ist eines der größten Länder der Welt und reich an Bodenschätzen. Seit dem Zerfall der Sowjetunion richtet sich die Republik stark an Europa aus und beteiligt sich als Partner an etlichen europäischen Programmen. Viele Strukturen des Innovationssystems entstehen gerade, und die Regierung Kasachstans ist bestrebt, Erfahrungen aus anderen Ländern Europas in die Planung dieser Strukturen einzubringen. Österreich stellt mit seiner Innovationslandschaft und der Vernetzung in Europa ein interessantes Beispiel dar und wurde von der OECD für das Projekt „Innovation Policy for Competitiveness Project“ im Rahmen des „Eurasia Competitiveness Programme“ ausgewählt.

Im Februar 2017 kam es zu einem ersten Treffen mit einer Delegation von leitenden Vertreterinnen und Vertretern kasachischer Ministerien und Behörden in Wien. Dabei wurden Fragen zur Innovationspolitik gestellt, Aspekte der heimischen Innovationslandschaft präsentiert und mit den Delegationsgästen erörtert. Zur Vertiefung der Inhalte und für einen intensiveren Austausch fanden im März 2017 ein weiterer Workshop und zahlreiche bilaterale Treffen mit Institutionen des Innovations- und Forschungssystems in der kasachischen Hauptstadt Astana statt. Als Vertreter des Rates nahm Walter Schneider auf Einladung der OECD an den Veranstaltungen teil und präsentierte bei der Abschlussveranstaltung Details zur österreichischen FTI-Governance.

wissen schaffen

### Ratsbesuch Cambridge – 6. und 7. Juli 2017

Auf Einladung von Hermann Hauser, Computerunternehmer und Risikokapitalgeber mit Wiener Wurzeln, besuchte eine Delegation des Rates gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern des Wirtschafts- und Wissenschaftsministeriums (BMWFV), des Wissenschaftsfonds (FWF), der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) und der Förderbank des Bundes (Austria Wirtschaftsservice) im Juli 2017 Cambridge und seine Forschungs- und Innovationseinrichtungen.

Der erste Tag (6. Juli) begann mit einem Besuch bei Amadeus Capital, dem von Hermann Hauser gegründeten Venture-Capital-Unternehmen. Es folgte ein Besuch im Computer Laboratory der Cambridge University, dem Cambridge Network – einer Organisation zur Vernetzung von Wirtschaft und Akademie –, und zu Ideaspace, einem Inkubator und Akzelerator. Der Tag schloss mit einem Dinner des Cambridge Network im noblen Downing College.

Den Vormittag des 7. Juli verbrachte die Delegation

im Science Park und besuchte die Cambridge Consultants sowie Flexenable, einen Hersteller flexibler Displays und Sensoren. Zu Mittag empfing Stephen Toope, Vice Chancellor der University of Cambridge, die Gäste zu einem kurzen Mittagessen, bevor die Delegation die Rückreise nach Wien antrat.

V.l.n.r.:

**Simone Mesner** BMWFV  
**Christoph Schlink** awS  
**Christina Knahr** BMWFV  
**Klara Sekanina** RFTE  
**Andy Hopper** Uni Cambridge  
**Helga Nowotny** RFTE  
**Hermann Hauser** RFTE  
**Jürgen Rattenberger** FFG  
**Artemis Vakianis** FWF  
**Ludovit Garzik** RFTE





wissen schaffen

### **Austrian Research and Innovation Talk (ARIT) in Texas/USA – 6. bis 8. Oktober 2017**

Vom 6. bis 8. Oktober 2017 fand in Austin, der Hauptstadt des US-amerikanischen Bundesstaates Texas, der Austrian Research and Innovation Talk (ARIT) statt. Die Konferenz des Infrastrukturministeriums (BMVIT) und des Wirtschafts- und Wissenschaftsministeriums (BMWFW) wird jährlich vom Office of Science and Technology Austria (OSTA) in Washington organisiert, 2017 zum Generalthema „Gamification“. Die Konferenz dient der transatlantischen Kontaktpflege und

Vernetzung. Österreichische WissenschaftlerInnen, ForscherInnen und InnovatorInnen, die in den USA, Kanada oder Mexiko arbeiten, kommen mit österreichischen Stakeholdern ins Gespräch. Als Abgesandte des Rats waren Ratsvorsitzender Hannes Androsch und Bettina Poller als Vertreterin der Geschäftsstelle vor Ort. Einmal mehr wurden in diesem Rahmen auch die ASCINA-Awards an österreichische NachwuchsforscherInnen in Nordamerika vergeben (Austrian Scientists and Scholars in North America).



## veranstaltungen

### Neujahrsempfang – 9. Jänner 2017



V.l.n.r.:

**Hannes Androsch** RFTE  
**Harald Mahrer** BMWFW  
**Sonja Hammerschmid** BMBF  
**Jörg Leichtfried** BMVIT  
**Markus Hengstschläger** RFTE

### Präsentation Leistungsbericht – 1. Juni 2017

V.l.n.r.:

**Ludovit Garzik**  
**Hannes Androsch**  
**Johannes Gadner**  
alle RFTE

Der Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs für das Jahr 2017 wurde im Rahmen einer Pressekonferenz

am 1. Juni im Presseklub Concordia präsentiert. Laut Ministerratsbeschluss muss der Bericht des Rates jährlich zum 1. Juni an den Nationalrat übermittelt und zeitgleich oder im Anschluss der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Der Ratsvorsitzende Hannes Androsch, Geschäftsführer Ludovit Garzik sowie der Projektleiter und stellvertretende Geschäftsführer Johannes Gadner skizzierten die wesentlichsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen und standen den anwesenden Medienvertreterinnen und -vertretern Rede und Antwort.

Auf der Homepage des Rates ist der Bericht abrufbar. Auf der interaktiven Website <http://www.ratfte.at/leistungsberichte/articles/chart.html> wurde das Indikatoren-Set zur Bestimmung der wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs auf Basis der neuesten Daten freigeschaltet.



## FTI Plattform Österreich – 12./13. Jänner 2017 und 22./23. Juni 2017

Die FTI Plattform Österreich blickt 2017 auf eine zehnjährige Erfolgsgeschichte zurück. Der regelmäßige und intensive Austausch der BundesländervertreterInnen mit den nationalen Förderagenturen (aws, FFG, FWF und die Stabsstelle Standortpolitik im BMWFW) dient der Verbesserung des heimischen Innovations-systems. Der Rat koordiniert und unterstützt diese Treffen. Bei einem Plattfortreffen in Tirol Mitte Jänner 2017 setzten sich die TeilnehmerInnen kritisch mit Österreichs FTI-

System auseinander und identifizierten zukünftige Herausforderungen. Die TeilnehmerInnen und somit auch der Rat konnten aus der Diskussion wichtige Aktionsfelder für die tägliche Arbeit ableiten. Die zweite Plattfortsitzung fand im Juni in Vorarlberg statt. Dort tauschten sich die TeilnehmerInnen aus den Bundesländern und den Agenturen über Entwicklungen und Erfahrungen mit Social Business, Migration und Start-ups aus.

## Veranstaltung Standortattraktivität – 27. Juni 2017

Am 27. Juni 2017 veranstaltete der Rat zusammen mit dem Wirtschaftspolitischen Zentrum (WPZ) einen Abend zum Thema „Unternehmensentwicklung, Innovation und Standortattraktivität“. Das Innovationssystem beeinflusst die Entwicklung und internationale Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen wesentlich. Der Staat ist also auf mehreren Ebenen gefordert, den Strukturwandel zu erleichtern und die Standortattraktivität zu wahren (u. a. mit Investitionen in die Grundlagenforschung, mit dem Abbau von Marktstörungen und komplementären Maßnahmen). Im Haus der Musik wurde eine vom Rat beauftragte Studie zum Thema vorgestellt, die in zehn Punkten die Prioritäten für Forschung und Innovation für Österreich zusammenfasst. Die Studie des WPZ geht auf die zentralen Herausforderungen für das Innovationssystem und den Staat ein. Die Keynote zur Studie hielt Autor Christian Keuschnigg (WPZ und Universität St. Gallen). An der anschließenden Podiumsdiskussion nahmen neben Christian Keuschnigg, Ulrich Schuh

(Sektionschef Bundesministerium für Wirtschaft, Forschung und Wissenschaft), Hannes Androsch (Vorsitzender Rat für Forschung und Technologieentwicklung), Heinz Engl (Rektor an der Uni Wien) sowie Philipp von Lattorff (CEO Boehringer Ingelheim) teil.

V.l.n.r.:

**Christian Keuschnigg**  
Uni St. Gallen  
**Hannes Androsch** RFTE  
**Karin Bauer** Der Standard  
**Heinz Engl** Uni Wien  
**Philipp von Lattorff**  
Boehringer Ingelheim  
**Ulrich Schuh** BMWFW

veranstaltungen



## veranstaltungen

### Buchpräsentation – „Zukunft und Aufgaben der Hochschulen“ in Alpbach – 23. August 2017

Seit rund 1.000 Jahren sind Universitäten die wichtigsten Bildungseinrichtungen. Sie stehen oft synonym für neues Wissen, neue Erkenntnisse und deren Verbreitung. In dieser Rolle trugen sie zur Entwicklung der europäischen Gesellschaften und der heute bekannten Zivilisation bei. Das Modell der europäischen Universitäten mit den Prinzipien des preußischen Bildungs- und Staatsreformers Wilhelm von Humboldt – Freiheit und Unabhängigkeit der Forschung sowie Einheit von Forschung und Lehre – hat sich in den vergangenen 200 Jahren weltweit verbreitet. Mit den Veränderungen durch die Digitalisierung stehen Universitäten allerdings erneut vor großen Herausforderungen. Das Industriezeitalter wird in atemberaubendem Tempo durch das digitale Zeitalter abgelöst. Internet, Big Data, künstliche Intelligenz, Machine Learning, Robotisierung und Co. lassen eine Cyberwelt entstehen, die für unsere Gesellschaft große Herausforderungen bereithält. Um sie zu bewältigen und ihre Aufgaben weiter zu erfüllen, müssen sich tertiäre Bildungseinrichtungen vorbereiten. Im Rahmen der Technologiegespräche am 23. Au-

gust 2017 präsentierte der Rat die Publikation „Zukunft und Aufgaben der Hochschulen“ im Böglerhof in Alpbach. Viele Autorinnen und Autoren, die an der Publikation mitgewirkt haben, waren ebenfalls anwesend. Auf dem Podium stellten sich der Ratsvorsitzende Hannes Androsch, der stellvertretende Ratsvorsitzende Markus Hengstschläger, Ludovit Garzik als Geschäftsführer des Rates und Anton Graschopf, Projektleiter des Sammelbandes und Referent, der Diskussion. Hannes Androsch unterstrich die Bedeutung der Universitäten für die Entwicklung der Gesellschaften seit über 1.000 Jahren. Er appellierte, sie in besonderem Maße zu fördern und Hemmnisse zu beseitigen, damit die Hochschulen auch in Zukunft ihren Beitrag zum Wohle der Gesellschaft zu leisten vermögen. Markus Hengstschläger strich vier Fragen hervor, die von den Autorinnen und Autoren des Buches aufgegriffen wurden. Deren Beantwortung wird aus seiner Sicht für die Weiterentwicklung des Hochschulraums von hoher Bedeutung sein. Erstens sollten die Strukturen der österreichischen Hochschulen und des Hochschulraums überdacht werden. Sind Governance, Stellgrößen wie etwa



V.l.n.r.:  
Ludovit Garzik  
Hannes Androsch  
Markus Hengstschläger  
Anton Graschopf  
alle RFTE



der Hochschulzugang oder die Aufgaben des Universitätsrates und der Senate noch zeitgemäß? Sollten vielleicht neue Wege gefunden werden, um die Hochschulen in eine erfolgreiche Zukunft zu führen? Von besonderer Bedeutung wird laut Markus Hengstschläger die Entwicklung von Curricula sein: Hier muss die Frage im Vordergrund stehen, wie Studierende bzw. AbsolventInnen auf künftige Herausforderungen vorbereitet werden müssen. Welche Vielfalt braucht es, und wie kann ein effizientes und durchlässiges Bildungssystem geschaffen werden? Eine weitere Frage betraf die Forschung

an Hochschulen. Welche Kompetenzen sollen an welchen Hochschulen in Zukunft verstärkt werden? Wie können Forschungsergebnisse der Gesellschaft besser zur Verfügung gestellt werden? Dies führte für Markus Hengstschläger zur vielleicht wichtigsten Herausforderung der Hochschulen heute: der Third Mission. Es sei dies eine immer wichtiger werdende Aufgabe der Hochschulen, für die es neue Wege brauche, um Ergebnisse aus Wissenschaft und Forschung mit und für die Gesellschaft zu gestalten.

### Stakeholder-Diskussion Create your UNiVerse – 14. September 2017

Welche Erwartungen Studierende österreichischer Hochschulen an die Hochschule der Zukunft haben, war zentrales Thema einer Befragung des Rates in Kooperation mit der Ludwig Boltzmann Gesellschaft und dem Consultingunternehmen winnovation. Über einen Zeitraum von 14 Wochen wurde ein Crowdsourcing unter dem Titel „CREATE your UNiVerse“ durchgeführt und dafür Social Media als Forum und Multiplikator genutzt. Insgesamt wurden so über 100.000 Studierende und AbsolventInnen von Universitäten und Fachhochschulen in Österreich erreicht. Mehr als 750 Teilnehmer und Teilnehmerinnen haben zu fünf Fragestellungen rund 2.100 Antworten geliefert und damit eines der erfolgreichsten Crowdsourcings in Österreich ermöglicht. Detailliertere Ergebnisse der Studie stehen auf der Webpage des Rates unter „Create your UNiVerse – Erwartungshaltung Studierender an die Hochschulen der Zukunft“ zur Verfügung.

Am 14. September 2017 wurde die Studie von Ratsmitglied Sabine Herlitschka präsentiert und mit ExpertInnen für Hochschulpolitik, Hochschulbildung und -forschung im Rat für Forschung und Technologieentwicklung diskutiert. Christiane Spiel, Professorin für Bildungspsychologie, Christa Schnabl, Vizerektorin für Lehre an der Universität Wien, Matthias Karmasin, Professor für Medien- und Kommunikationswissenschaft an der

Alpen-Adria Universität, Andreas Breinbauer, Rektor der Fachhochschule des BFI Wien, sowie die Wissenschafts- und Bildungssprecher der Parlamentsparteien Claudia Gamon (NEOS), Sigrid Maurer (Grüne) und Lucas Weigerstorfer (ÖVP) stellten ihre Expertise zur Verfügung. Die Studienergebnisse wurden mit den StudienautorInnen entlang folgender Fragen diskutiert:

- Welche Strategien können Hochschulen verfolgen, um reales und virtuelles Lernen zu ermöglichen?
- Brauchen wir neue Rollenbilder in der Hochschullehre?

V.l.n.r.:  
**Gertraud Leimüller** winnovation  
**Sabine Herlitschka** RFTE  
**Claudia Lingner** LBG



## veranstaltungen

- Welche Herausforderungen bestehen in der Begegnung mit heterogenen Studierendengruppen, Lifelong Learning und neuen Ausbildungszielen?
  - Welche Kooperationsformen und Experimentierräume brauchen wir, um Studierende auf ihre berufliche Karriere vorzubereiten?
  - Welche Transformationsprozesse sind notwendig, um das Potenzial digitaler Technologien optimal zu nutzen?
- Mit den wertvollen Inputs der Expertinnen und Experten konnte der Rat Handlungsempfehlungen für die künftige Gestaltung der Hochschulen erarbeiten.

### Veranstaltung „Innovation weiter Denken – Wie man visionäre Ideen realisiert“ – 21. September 2017

Am 21. September 2017 fand in Graz die Veranstaltung „Innovation weiter Denken – Wie man visionäre Ideen realisiert“ statt, die der Rat in Zusammenarbeit mit der Bank Austria organisierte. Aufgrund des großen Erfolgs der Veranstaltungen „Innovationsstandort Österreich“ in Wien und in Graz (2016) wurde entschieden, eine weitere Veranstaltung in Graz zu organisieren.

Das Format soll die öffentliche Diskussion von Innovations-, Forschungs- und Technikthemen und konkrete Lösungsansätze zur Verbesserung fördern. Die Keynote hielt Louis Palmer von WAVE Trophy, der weltgrößten Rallye für elektrisch betriebene

Fahrzeuge (World Advanced Vehicle Expedition). Der Luzerner Solarpionier erzählte, wie er seinen Kindheitstraum umsetzte und als erster Mensch mit einem solarbetriebenen Auto um die Erde fuhr. Seine Geschichte motiviert dazu, eigene Träume zu realisieren, und zeigt Lösungen für die Energiezukunft auf.

An der anschließenden Podiumsdiskussion nahmen teil: Sabine Herlitschka (Mitglied Rat), Robert Zadrazil (Generaldirektor Bank Austria), Harald Kainz (Rektor TU Graz) sowie Georg Knill (Präsident der IV Steiermark & Geschäftsführender Gesellschafter der GAW Gruppe).

### Ratssitzung des RFTE mit dem Forschungsrat OÖ – 29. November 2017



V.l.n.r.:

Markus Hengstschläger RFTE  
Michael Strugl OÖ LH-Stellv.  
Hannes Androsch RFTE  
Meinhard Lukas Uni Linz  
Margarethe Überwimmer  
Forschungsrat OÖ  
Stephan Kubinger  
Forschungsrat OÖ  
Wolfgang Eder VOEST



der rat

## Rückblick 2017

Das Jahr 2017 war auch aus Sicht des Rates für Forschung und Technologieentwicklung geprägt von den Wahlen zum Nationalrat. Im Vorfeld hatte der Rat an alle im damaligen Nationalrat vertretenen Parteien sieben Fragen zu Bildung, Wissenschaft und Forschung bzw. zu einigen zentralen Aspekten der Zukunft des österreichischen FTI-Systems gerichtet. Die in dem Dokument „Sieben Fragen an die Politik“ zusammengetragenen Antworten von SPÖ, ÖVP, FPÖ, Grünen und NEOS wurden anschließend der Forschungscommunity

und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt (<http://www.rat-fte.at/news-reader/items/id-7-fragen-an-die-politik.html>) und zeigten ein in allen Parteien grundsätzlich vorhandenes Bewusstsein für die Bedeutung dieser Zukunftsthemen. Das Ergebnis der Nationalratswahlen vom 15. Oktober 2017 und die nachfolgende Regierungsbildung unter Bundeskanzler Sebastian Kurz (Liste Kurz / ÖVP) und Vizekanzler Heinz-Christian Strache (FPÖ) haben auch in den für Bildung, Wissenschaft und Forschung zentralen Ressorts neue Ministerinnen und Minister gebracht.



## Ausblick 2018

**Ludovit Garzik**  
Geschäftsführer  
der Geschäftsstelle

Mit dem Beginn der XXVI. Legislaturperiode und dem Amtsantritt der neuen Bundesregierung wurden für die Bereiche Forschung, Technologie und Innovation erste positive Signale ausgesendet. Die neue Bundesregierung hat sich durchaus ambitionierte Ziele für ihre FTI-Politik gesetzt. So sieht das Regierungsprogramm 2017–2022 eine Reihe wichtiger Weichenstellungen vor, mit denen auch weiterhin das Ziel verfolgt wird, Österreich zu einer führenden Innovationsnation zu machen. Die Erwartungshaltung, dass die tatsächliche Umsetzung rasch erfolgt und insbesondere eine gesicherte Finanzierung zur Verfügung gestellt wird, ist folglich in der gesamten FTI-Community entsprechend hoch.

Eine besondere Bedeutung wird im kommenden Jahr auch der Erarbeitung einer neuen Forschungs- und Innovationsstrategie für Österreich zukommen. Die aktuelle FTI-Strategie aus dem Jahr 2011 gelangt in rund zwei Jahren an ihren zeitlichen Horizont und hat – wie der Rat in seinem Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2018 einmal mehr zeigt – kaum mehr realistische Chancen auf eine Erreichung ihrer Ziele bis 2020. Eine neue Strategie, ergänzt durch einen koordinierten Umsetzungsprozess, ist daher zentral für die Weiterentwicklung des Forschungs- und Innovationsstandorts Österreich. Der Rat unterstützt diesen Prozess gern mit seiner Expertise.



der rat



## Die Mitglieder des Rates

### Beratende Mitglieder

**Univ.-Prof. Dr. Heinz Faßmann** Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung

**Norbert Hofer** Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie

**Hartwig Löger** Bundesminister für Finanzen

**Dr. Margarete Schramböck** Bundesministerin für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort

der rat



**Dkfm. Dr. Hannes Androsch**

Ratsvorsitzender  
Industrieller, Finanzminister und Vizekanzler a. D.,  
ehemaliger Konsulent der Weltbank, Mitglied im Senat  
der Österreichischen Akademie der Wissenschaften  
(ÖAW) und Aufsichtsratschef des Austrian Institute of  
Technology (AIT)



**Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger**

Stv. Ratsvorsitzender  
Vorstand des Instituts für Medizinische Genetik an  
der Medizinischen Universität Wien, stellvertretender  
Vorsitzender der Bioethik-Kommission beim Bundes-  
kanzleramt (seit 2009)



**Univ.-Prof. Dr. Jakob Edler**

Direktor des Institute of Innovation Research,  
Manchester Business School



**Dr. Hermann Hauser**

Unternehmensgründer, Computer- und Risikokapital-  
unternehmer in Großbritannien, Mitbegründer Silicon  
Fen („britisches Silicon Valley“)



**DI<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Sabine Herlitschka, MBA**

Vorstandsvorsitzende der Infineon Technologies  
Austria AG



**em. Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Helga Nowotny**

Ehemalige Präsidentin Europäischer Forschungsrat,  
Vorstand ERA Council Forum Austria



**Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Sylvia Schwaag-Serger**

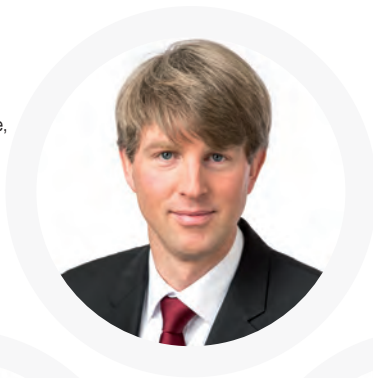
Direktorin International Collaborations & Networks,  
Swedish Government Agency for Innovation Systems  
(VINNOVA)



**Dr.<sup>in</sup> Klara Sekanina**

Ratsmitglied Eidgenössische Stiftung zur Förderung  
schweizerischer Volkswirtschaft durch wissenschaft-  
liche Forschung  
Ehemalige Geschäftsführerin der Schweizerischen  
Kommission für Technologie und Innovation (KTI)

**DI Dr.  
Ludovit Garzik, MBA**  
Geschäftsführer der Geschäftsstelle,  
Leitung und Koordination der  
Aktivitäten und Vertretung der  
Geschäftsstelle nach außen  
l.garzik@rat-fte.at



## Die Geschäftsstelle

Die Geschäftsstelle unterstützt den Rat sowohl organisatorisch als auch inhaltlich, insbesondere bei der Vorbereitung und Durchführung von Ratssitzungen und Arbeitsgruppen und in der Kommunikation sowohl innerhalb des Rates wie auch nach außen. Für die laufende Finanzierung des Rates sorgt das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Der Geschäftsführer, die Geschäftsführer-Stellvertreterin und – in alphabetischer Reihenfolge – die MitarbeiterInnen der Geschäftsstelle:



**Mag. Dr.  
Johannes Gadner, MSc**  
Stellvertretender Geschäftsführer der Geschäftsstelle,  
Projektleiter „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen  
Leistungsfähigkeit Österreichs“, Koordination strategischer  
Prozesse (FTI-Strategie des Bundes, Strategie 2020, Exzellenzstrategie)  
j.gadner@rat-fte.at



**Dr.<sup>in</sup>  
Constanze Stockhammer**  
Stellvertretende Geschäftsführerin der Geschäftsstelle,  
wirtschaftsbezogene Forschung, innovative öffentliche  
Beschaffung, IPR, Nationalstiftung und Österreich-Fonds,  
Gründungs- und Wachstumsfinanzierung, KMU und  
Innovationsförderung, Social Business  
c.stockhammer@rat-fte.at



**Dr.  
Anton Graspöck**  
Hochschulen, Forschungsinfrastruktur, Life Sciences,  
Grundlagenforschung, Internationales und  
Forschungsk Kooperationen  
a.graspock@rat-fte.at



**Mag.<sup>a</sup>  
Maria Husinsky**  
Office Management  
m.husinsky@rat-fte.at



**Mag.<sup>a</sup>  
Bettina Poller**  
Wissenschaft/FTI und Gesellschaft, Humanressourcen,  
Bildung, Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften, Förderung  
von Frauen und Gender Mainstreaming, Ethik in der Forschung,  
Öffentlichkeitsarbeit und Office-Unterstützung  
b.poller@rat-fte.at



**Priv.-Doz. Dr.  
Gerhard Reitschuler**  
F&E-Datenerfassung und -auswertung, makro-  
ökonomische Entwicklung und Trends, Output/Impact  
(Indikatoren), Modellierung und Simulation, Techno-  
logieflussanalyse, indirekte Forschungsförderung  
g.reitschuler@rat-fte.at



**Margarete Rohrhofer**  
Personal und Rechnungswesen  
m.rohrhofer@rat-fte.at



**DI  
Walter Schneider**  
Forschungsk Kooperationen, Koordination Lange Nacht der  
Forschung, Wissenschaftskommunikation, EU-Forschungs-  
und Innovationspolitik, EU-Rahmenprogramme für FTE,  
Agrarwissenschaften, Bund-Bundesländer-Kooperation,  
Mobilität und Verkehr, Sicherheitsforschung  
w.schneider@rat-fte.at



**Karin Schögg**  
Personal und Rechnungswesen  
k.schoegg@rat-fte.at

**kontakt**



**Bundesministerium für Verkehr,  
Innovation und Technologie**

(Gebarungsaufsicht über den RFTE)

Radetzkystraße 2, 1030 Wien  
Tel.: +43/1/711 62-0  
www.bmvit.gv.at



**Bundesministerium für Bildung,  
Wissenschaft und Forschung**

Minoritenplatz 5, 1010 Wien  
Tel.: +43/1/53120-0  
www.bmbwf.gv.at



**Bundesministerium für Digitalisierung  
und Wirtschaftsstandort**

Stubenring 1, 1010 Wien  
Tel.: +43/1/711 00-0  
www.bmdw.gv.at



**Bundesministerium für Finanzen**

Johannesgasse 5, 1010 Wien  
Tel.: +43/1/514 33-0  
www.bmf.gv.at



**Rat für Forschung  
und Technologieentwicklung**

Geschäftsstelle  
Pestalozzigasse 4/D1, 1010 Wien  
Tel.: +43/1/713 14 14-0  
Fax: +43/1/713 14 14-99  
office@rat-fte.at  
www.rat-fte.at





[www.rat-fte.at](http://www.rat-fte.at)

