ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Polt, Wolfgang et al.

Research Report

Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2016: Lagebericht gem. § 8 (1) FOG über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich

Provided in Cooperation with:
ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Polt, Wolfgang et al. (2016) : Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2016: Lagebericht gem. § 8 (1) FOG über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich, Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, Wien

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/168446

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2016

Lagebericht gem. § 8 (1) FOG über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich

Der vorliegende Bericht ist im Auftrag der Bundesministerien für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) und Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) entstanden. Die Erstellung des Berichts erfolgte durch eine Arbeitsgemeinschaft bestehend aus dem Austrian Institute of Technology (AIT), JOANNEUM RESEARCH (JR) und dem Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO) mit Unterstützung des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW). Die Wirtschaftsuniversität Wien (WU Wien) war in die textliche Gestaltung des Berichts eingebunden.

AutorInnenteam: Wolfgang Polt & Jürgen Streicher (Koordination, JR), Peter Biegelbauer (AIT), Eva Buchinger (AIT), Michael Dinges (AIT), Klaus Friesenbichler (WIFO), Georg Fürlinger (AIT), Florian Holzinger (JR), Werner Hölzl (WIFO), Kathrin Hranyai (WIFO), Jürgen Janger (WIFO), Angela Köppl (WIFO), Agnes Kügler (WIFO), Karl-Heinz Leitner (AIT), Reinhard Millner (WU Wien), Michael Peneder (WIFO), Michael Ploder (JR), Christian Rammer (ZEW), Sybille Reidl (JR), Wolfram Rhomberg (AIT), Anna Strauss (WIFO), Fabian Unterlass (WIFO), Maximilian Unger (JR), Peter Vandor (WU Wien).

Impressum

Medieninhaber (Verleger):
Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 1010 Wien
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 1030 Wien

Alle Rechte vorbehalten
Auszugsweiser Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet

Gestaltung und Produktion:
Peter Sachartschenko & Mag. Susanne Spreitzer OEG, Wien

Cover: © magann – Fotolia

Druck:
Plöchl Druck, Freistadt

Wien, 2016

Vorwort

Der Österreichische Forschungs- und Technologiebericht 2016 widmet sich als Lagebericht gemäß § 8 (1) Forschungsorganisationsgesetz (FOG) den aktuellen nationalen und internationalen Entwicklungen im Bereich von Forschung, Technologie und Innovation. Wichtiges Schwerpunktthema des diesjährigen Berichts ist der Mid-term-Report, der nun zur Halbzeit der 2011 beschlossenen FTI-Strategie der Bundesregierung den Stand der Umsetzung von Zielen und Maßnahmen beleuchtet. Im Rahmen der FTI-Strategie wurden in verschiedenen Bereichen des nationalen Forschungs- und Innovationssystems eine Reihe von konkreten Zielen und Maßnahmen definiert und seither in unterschiedlichem Umfang umgesetzt. Im vorliegenden Bericht wird über das bisher Erreichte informiert und dargestellt, welche Ziele und Maßnahmen sich aktuell in Umsetzung befinden. Dabei wird deutlich, dass sehr viele Maßnahmen bearbeitet, einige auch bereits abgeschlossen werden konnten. Gleichzeitig sehen wir, dass auf dem Weg zum Innovation Leader eine weitere Steigerung der Umsetzungsintensität erforderlich ist.

Die FTI-Strategie hat sich sowohl für die Politik als auch für die Verwaltung als wichtiger langfristiger und gemeinsamer Rahmen etabliert, der mit seiner breiten, systemischen Sichtweise auch zu einer Verbesserung der ressortübergreifenden Koordination von FTI-relevanten Themen geführt hat. Der Mid-term-Report wird als Reflexionsprozess darüber verstanden, was über das bereits Erreichte und Umgesetzte hinaus noch zu tun ist, um die hochgesteckten Ziele der FTI-Strategie im verbleibenden Zeitraum bis 2020 zu erreichen.

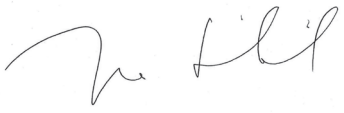
Das zweite Schwerpunktthema des heurigen Berichts beleuchtet ein Themenfeld, in dem Österreich im internationalen Vergleich noch deutlich hinter den Innovation Leadern liegt. Durch die Förderung und Stärkung von „schnell wachsenden Unternehmen" in den wissensbasierten Dienstleistungen, von Gründungen – darunter auch im Bereich des sozialen Unternehmertums –, von akademischen Spin-offs und der Forcierung des Konzeptes der „Entrepreneurial University" sowie von der Stärkung der Gemeinnützigkeit erwartet sich die Bundesregierung eine weitere Belebung unternehmerischer und innovativer Systeme. Dies soll zu einer Steigerung der Wirtschaftsdynamik führen, aber auch einen Beitrag zur Lösung aktueller und künftiger gesellschaftlicher Herausforderungen leisten.

Insgesamt wird Österreich seine Ausgaben für F&E gemäß der Globalschätzung 2016 von Statistik Austria auf 10,74 Mrd. € steigern, was einem geschätzten Plus von 2,9 % (bzw. plus 299,34 Mio. €) gegenüber dem Vorjahr entspricht. Damit liegen die F&E-Ausgaben knapp unter der prognostizierten nominellen Steigerung des Bruttoinlandsprodukts von plus 3,65%. 2016 wird bereits zum dritten Mal in Folge eine Forschungsquote von über 3% – dem europäischen Zielwert für 2020 – erreicht (2016: 3,07%). Im EU-Vergleich liegt Österreich mit seiner Forschungsquote nunmehr (2014) an dritter Stelle hinter Finnland und Schweden, und hat nun neben Deutschland auch Dänemark überholt.

Den größten Anteil an den Gesamtausgaben für F&E werden mit voraussichtlichen 47,8% (5,14 Mrd. €) und einem Plus von 4,58% die Unternehmen erreichen. Der Anteil der Auslandsinvestitionen ist im internationalen Vergleich sehr hoch und

beträgt mit 1,72 Mrd. € 16%. Der Gesamtfinanzierungsanteil des privaten Sektors liegt bei fast 64%, womit ein neuer Höchststand erreicht wird und das System sich ein Stück weit dem Ziel einer 2/3:1/3 Aufteilung zwischen privaten und öffentlichen Investitionen annähert. Die öffentliche Hand macht mit ihren F&E-Ausgaben einen Anteil von 35,7% (3,83 Mrd. €) aus. Trotz der im internationalen Vergleich bereits hohen öffentlichen Finanzierungsquote von F&E ist klar, dass es weiterer Anstrengungen der öffentlichen Hand bedarf, um den Weg zum Innovation Leader tatsächlich gehen zu können.

BM Dr. Reinhold Mitterlehner
Vizekanzler und Bundesminister für
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft



BM Mag. Jörg Leichtfried
Bundesminister für Verkehr,
Innovation und Technologie

Inhalt

Executive Summary 7

1 Aktuelle Entwicklungen 13
- **1.1 Entwicklung der F&E-Ausgaben auf Basis der neuen Globalschätzung** 13
- **1.2 Finanzierung und Durchführung von F&E in Österreich** 15
- **1.3 Die Position Österreichs im internationalen Kontext** 27
- **1.4 Strategische Maßnahmen, Initiativen und Weiterentwicklungen** 38

2 Mid-term Report FTI-Strategie 42
- **2.1 Wissenschaftliche Forschung und tertiäre Bildung** 43
  - 2.1.1 Qualitätsverbesserung in der Hochschullehre 44
  - 2.1.2 Verbesserte Rahmenbedingungen für ForscherInnen an Hochschulen 47
  - 2.1.3 Forcierung eines Gender-Gleichgewichts in der Forschung 51
  - 2.1.4 Förderung der Exzellenz in der Grundlagenforschung 53
  - 2.1.5 Ausbau der Forschungsinfrastruktur 56
- **2.2 Innovation und Unternehmensforschung** 59
  - 2.2.1 Nachfrageseitige Stimulierung von Innovationen 60
  - 2.2.2 Ausbau der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft 63
  - 2.2.3 Die Förderung von Industrie 4.0 in Österreich 68
  - 2.2.4 Verbesserung der Verfügbarkeit von Risikokapital 70
- **2.3 FTI-Governance und Schwerpunktsetzung** 73
  - 2.3.1 Leistungsvereinbarungen ÖAW und IST Austria 74
  - 2.3.2 Integration und Zusammenführung von außeruniversitären Einrichtungen 77
  - 2.3.3 Datenmonitoring und Bereich EIP der FFG 78
  - 2.3.4 Thematische Spezialisierung im Kontext der europaweiten Smart Specialisation 80
  - 2.3.5 Schwerpunktsetzung und gesellschaftliche Herausforderungen 81
  - 2.3.6 Anpassung förderrechtlicher Grundlagen 84
  - 2.3.7 Internationalisierungsaktivitäten: „Beyond Europe“ 85
  - 2.3.8 Forschung und Gesellschaft 86
- **2.4 Gesamtresümee** 90

3 Die großen Förderagenturen des Bundes 93
- **3.1 Wissenschaftsfonds (FWF)** 93
- **3.2 Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)** 97
- **3.3 Austria Wirtschaftsservice (aws)** 102

4 Schnell wachsende Unternehmen, akademische Spin-offs und soziales Unternehmertum in Österreich 105
- **4.1 Unternehmensgründungen und schnell wachsende Unternehmen** 105
  - 4.1.1 Gründungsdynamik und schnell wachsende Unternehmen in Österreich 106
  - 4.1.2 Österreich im internationalen Vergleich 108
  - 4.1.3 Das Innovationsverhalten von Gründungen und schnell wachsenden Unternehmen 113
  - 4.1.4 Resümee 115
- **4.2 Akademische Spin-off-Gründungen in Österreich** 115
  - 4.2.1 Definition akademischer Spin-offs 116
  - 4.2.2 Bedeutung und Erfolgsfaktoren von akademischen Spin-offs 116
  - 4.2.3 Das Gründungsökosystem für akademische Spin-offs 117
  - 4.2.4 Das Konzept der unternehmerischen Universität 120
  - 4.2.5 Spin-off-fördernde Infrastrukturen 121
  - 4.2.6 Förderung von Spin-off-Gründungen an österreichischen Universitäten 124
  - 4.2.7 Resümee 127

4.3 Soziales Unternehmertum und Gemeinnützigkeit 129
4.3.1 Social Entrepreneurship und Social Business 129
4.3.2 Verbreitung von Social Entrepreneurship und Social Business in Österreich 131
4.3.3 Das Ökosystem des Social Entrepreneurship 133
4.3.4 Gemeinnützigkeit 136
4.3.5 Resümee 142

5 Evaluierungen 143
5.1 Evaluierung des AplusB-Programms 144
5.2 Ex-post Evaluierung des Strategieprogramms TAKE OFF (2002–2013) 145
5.3 Zwischenevaluierung des Programms Innovationsscheck Plus 147
5.4 Sondierungs- und Evaluierungsstudie Young Science – Zentrum für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule 148
5.5 Wirkungsanalyse 2015 des österreichischen Kompetenzzentrenprogramms COMET 150
5.6 Evaluierung der Forschungsförderung für Fachhochschulen in Österreich 151
5.7 Evaluierung des START-Programms und des Wittgenstein-Preis 153
5.8 Evaluierung der österreichischen Beteiligung am AAL-Programm (2008–2013) 154

6 Literatur 157

7 Anhang I 165
7.1 Länderkürzel 165
7.2 Branchenübersicht 165

8 Anhang II 167
Forschungsförderungen und -aufträge des Bundes lt. Bundesforschungsdatenbank 167

9 Statistik 170

Executive Summary

Der Forschungs- und Technologiebericht 2016 ist ein Lagebericht über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich und wurde im Auftrag der Bundesministerien für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) und Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) erarbeitet. Auf Basis aktueller Daten und Befunde werden relevante Entwicklungstrends und ausgewählte Themen des österreichischen Innovationssystems beschrieben und in einem internationalen Kontext reflektiert.

Die Globalschätzung der F&E-Ausgaben für 2016

Die gesamten Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) in Österreich werden im Jahr 2016, auf Basis der aktuellen Globalschätzung der Statistik Austria mit Stand April 2016, voraussichtlich 10,74 Mrd. € betragen. Dies bedeutet einen geschätzten Zuwachs im Vergleich zu 2015 um 299,34 Mio. € bzw. 2,87 %. Die prognostizierte F&E-Quote (Bruttoinlandsausgaben für F&E im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt) bleibt mit 3,07 %, trotz eines leichten Rückganges um 0,03 Prozentpunkte, in etwa auf dem Niveau der Vorjahre. Für 2015 wurde die Forschungsquote auf 3,10 % (von 3,01 %), für 2014 auf 3,07 % (von 2,99 %) revidiert. Damit liegt die F&E-Quote das dritte Jahr in Folge über dem europäischen Zielwert von 3 % für 2020. Insgesamt konnte der konstante Aufwärtstrend bei den absoluten Ausgaben für F&E der letzten Jahre weiter fortgesetzt werden.

Mit voraussichtlich 47,8 % (rd. 5,14 Mrd. €) wird der größte Anteil der gesamten Bruttoinlandsausgaben für F&E von heimischen Unternehmen finanziert (2014: 47 %). Der geschätzte Zuwachs im Vergleich zu 2015 beträgt 224,93 Mio. € (+4,58 %) und liegt damit, wie auch in den letzten Jahren, über der prognostizierten nominellen Steigerung des Bruttoinlandsprodukts (+3,65 %).

Die geschätzte Finanzierungsleistung des öffentlichen Sektors beträgt rd. 3,83 Mrd. €, was mehr als einem Drittel (35,7 %) der gesamten F&E-Ausgaben entspricht, einem im internationalen Vergleich hohen Anteil. Der größte Teil entfällt auf den Bund (rd. 30,1 %), der damit die wichtigste öffentliche Finanzierungsquelle darstellt. Die F&E-Finanzierung durch den Bund, die 2015 noch einen Anstieg von 5,1 % aufwies, wird nach aktuell verfügbaren Informationen 2016 voraussichtlich stagnieren. In Verbindung mit der prognostizierten Entwicklung des nominellen Bruttoinlandprodukts, welche 2016 über der von 2014 auf 2015 liegt, führt dies zu einem Rückgang der Forschungsquote von 3,10 % auf 3,07 % zwischen 2015 und 2016. Der Finanzierungsanteil der Bundesländer beträgt voraussichtlich 4,5 % (rd. 478,47 Mio. €), jener der sonstigen öffentlichen Einrichtungen (Gemeinden, Kammern, Sozialversicherungsträger) 1,1 % (rd. 118,22 Mio. €).

Rd. 1,72 Mrd. € (+3,65 % bzw. 60,61 Mio. €) stammen aus dem Ausland (überwiegend Direktinvestitionen ausländischer Unternehmen in ihre österreichischen Töchter, zum kleinen Teil Rückflüsse aus EU-Forschungsprogrammen), womit dieser Sektor weiterhin mit 16 % einen im internationalen Vergleich hohen Finanzierungsanteil aufweist. Der private gemeinnützige Sektor trägt, trotz eines Zuwachses von 2,51 %, nur 0,5 % (rd. 49 Mio. €) zu den gesamten erwarteten

F&E-Ausgaben bei. Insgesamt kann seit 2013 in allen Finanzierungssektoren ein deutlicher Zuwachs der F&E-Ausgaben, insbesondere des öffentlichen Sektors (trotz der Stagnation bei den Bundesmitteln 2016), verzeichnet werden, welcher auch über jenem des Bruttoinlandsprodukts in diesem Zeitraum liegt.

Im EU-Vergleich liegt Österreich mit 3,07 % im Jahr 2014 (dem letzten Jahr, für das internationale Vergleichswerte der nationalen Forschungsquoten verfügbar sind) hinter Finnland (3,17 %) und Schweden (3,16 %), knapp vor Dänemark (3,05 %) und vor Deutschland (2,87 %), aber deutlich über dem Durchschnitt der EU-28 von 2,03 %.

Die Position Österreichs in internationalen Innovationsrankings

Ein Ziel der FTI-Strategie der Bundesregierung ist es, Österreichs Leistung bei Forschung, Technologie und Innovation so zu steigern, dass Österreich in die Gruppe der führenden Innovationsnationen („Innovation Leader") vorstößt. Der Fortschritt auf diesem Weg lässt sich unter anderem anhand der Position Österreichs in internationalen Innovationsrankings beurteilen. Nach einer vorläufigen Abschätzung zum Innovationsranking der EU-Kommission, dem European Innovation Scoreboard (EIS; bis 2015: Innovation Union Scoreboard), könnte sich Österreich im Jahr 2016 um einen Rangplatz verbessern und würde damit auf der zehnten Position innerhalb der EU-Mitgliedstaaten liegen. Damit würde sich auch der Abstand zur Gruppe der Innovation Leader 2016 merklich verringern, wäre allerdings immer noch beträchtlich.

Auch in anderen Innovationsrankings konnte sich Österreich tendenziell verbessern, weist jedoch auch dort noch einen deutlichen Rückstand zu den Spitzenreitern auf. Im Global Innovation Index etwa nimmt Österreich innerhalb der Gruppe der hoch entwickelten Industrieländer den 15. Rang ein und hat sich seit 2013 um fünf Plätze verbessert. Im Innovationsindikator der Deutschen Akademie für Technikwissenschaft und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie liegt Österreich aktuell auf dem 9. Rang und konnte dort ebenfalls um fünf Plätze vorrücken. In den innovationsbezogenen Indikatorbereichen des vom World Economic Forum herausgegebenen Global Competitiveness Index hat sich Österreich in der aktuellsten Ausgabe von 2015 dagegen um einen Rangplatz verschlechtert.

Die langsame Verbesserung der österreichischen Innovationsleistung und zum Teil auch der Position in internationalen Innovationsrankings verweist zum einen auf Erfolge in den Anstrengungen von Regierung, Wirtschaft und öffentlicher Forschung. Sie zeigt zum anderen aber auch auf, dass für ein solches Vorrücken unter die führenden Länder strukturelle Veränderungen notwendig sind und dass in einem internationalen Umfeld, in dem alle hoch entwickelten Industrieländer auf eine Stärkung ihrer Innovationskraft setzen, rasche Verbesserungen innerhalb dieser Ländergruppe nur sehr schwer zu erreichen sind. Es ist deshalb wichtig, den eingeschlagenen Weg einer Erhöhung der Anstrengungen und der Effizienz des Systems konsequent fortzusetzen.

Mid-term Report FTI-Strategie

Die österreichische Bundesregierung hat im März 2011 erstmals eine Strategie für Forschung, Technologie und Innovation formuliert. Seit Beschlussfassung der Strategie wurden verschiedene Prozesse und Institutionen zur Umsetzung der Strategie eingerichtet sowie vielfältige Aktivitäten und Maßnahmen gestartet und zum Teil auch bereits umgesetzt. Etwa zur Hälfte der Laufzeit der FTI-Strategie wurde nun eine Bestandsaufnahme darüber unternommen, was bisher erreicht wurde, was noch umgesetzt werden muss und was vermutlich nicht erreicht werden kann bzw. was im Licht geänderter Zielsetzungen und Voraussetzungen als nicht weiter verfolgenswert erscheint. Diese Bestandsaufnahme in Form des Mid-term Reports erfolgte anhand von ausgewählten Themenschwerpunkten aus den einzelnen Kapiteln der FTI-Strategie. Es wurde damit

keine Wirkungsanalyse der Strategie oder einzelner Maßnahmen vorgenommen.

Die FTI-Strategie formuliert wichtige Maßnahmen zur Entwicklung der Universitäten und zur Stärkung ihrer Kernfunktionen in Lehre und Forschung. Ein zentrales Vorhaben war die Einführung eines neuen Universitätsfinanzierungsmodells, das eine Trennung der Finanzierung von Forschung und Lehre sowie einen Ausbau der kompetitiven Forschungsfinanzierung vorsah. Wenngleich die Grundzüge eines derartigen Modells entwickelt werden konnten, wurde es aufgrund budgetärer Restriktionen bislang nicht gesamthaft umgesetzt. Mit der Einführung der Hochschulraum-Strukturmittel, mit der Ermöglichung von Zugangsbeschränkungen in stark nachgefragten Studienfeldern und im Rahmen der etablierten Leistungsvereinbarungen wurden jedoch Anreize gesetzt, die Qualität der Lehre zu erhöhen und die Betreuungsrelationen an österreichischen Universitäten zu verbessern. Darüber hinaus wurde durch die Hochschulraum-Strukturmittel der Anteil der im Wettbewerb vergebenen Basismittel erhöht. Des Weiteren wurden Maßnahmen für die Einführung eines Tenure-Track-Modells sowie die verstärkte Förderung von DoktorandInnen durch den Ausbau strukturierter Programmangebote gesetzt. Beide Vorhaben sind jedoch noch nicht vollständig abgeschlossen und erfordern weitere Umsetzungs- bzw. Abstimmungsprozesse bei den beteiligten Akteuren.

Hinsichtlich der Förderung der Exzellenz in der Grundlagenforschung wurde ebenfalls eine Reihe spezifischer Maßnahmen realisiert. Es wurde zwar kein Exzellenzclusterprogramm in der Form, wie in der FTI-Strategie vorgesehen, etabliert; es wurde jedoch versucht, die damit verbundenen Zielsetzungen über den Ausbau existierender Programme (z.B. FWF Spezialforschungsbereiche, START-Programm) und bestehender Institutionen, etwa der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) sowie des Institute of Science and Technology Austria (IST Austria), zu erreichen.

Bezüglich der Forcierung eines Gender-Gleichgewichts in der Forschung existieren in Österreich eine ganze Reihe von Ansätzen und Maßnahmen, allerdings auch persistente Ungleichheiten. Um die Entwicklungen hier weiter voranzutreiben, bedarf es einer systematischen Betrachtung des Policy-Mix zur Förderung von Gleichstellung sowie längerfristiger Bemühungen und einer konsequenten Förderpolitik.

Schließlich wurden auch Maßnahmen umgesetzt, um den angestrebten Ausbau der Forschungsinfrastruktur zu realisieren, womit auch Anreize gesetzt wurden, Synergien und Kooperationen zwischen den unterschiedlichen Forschungsakteuren zu forcieren. Ein Beispiel hierfür ist die gemeinsame Anschaffung von Forschungsinfrastrukturen im Rahmen der Finanzierung durch die Hochschulraum-Strukturmittel.

Im Bereich Innovation und Unternehmensforschung wurden ebenfalls viele Maßnahmen gesetzt, um die Vorhaben der FTI-Strategie umzusetzen (z.B. Kooperation Wissenschaft und Wirtschaft, nachfrageseitige Stimulierung von Innovation, Verfügbarkeit von Risikokapital für innovationsintensive Unternehmensgründungen und Industrie 4.0). Hier erschien es für einen Gutteil der Maßnahmen noch zu früh, eine Einschätzung vorzunehmen. In einigen Bereichen, z.B. Kooperation Wissenschaft und Wirtschaft, bestehen zahlreiche, zum Teil gut etablierte und langfristig angelegte Instrumente. Hier wird die Aufgabe der Politik vorwiegend in deren Adaptierung bis 2020 im Licht von aktuellen bzw. noch durchzuführenden Wirkungsevaluierungen liegen. Der Bereich Risikokapital wird weiterhin einen langen Atem der FTI-Politik benötigen: Trotz zahlreicher Initiativen und erster Erfolge, etwa im Bereich Crowdfunding, deutet sich derzeit noch keine durchgreifende Verbesserung bei der Bereitstellung von Risikokapital an.

Zur Konkretisierung und Koordination der Umsetzung der Strategie wurde auf hoher Verwaltungsebene, unter dem Vorsitz des Bundeskanzleramtes, gemeinsam mit den relevanten Bundesministerien, die Task Force FTI eingerichtet. Durch intensiven und regelmäßigen In-

formationsfluss und Austausch konnte in den vergangenen Jahren auf diese Weise die Zusammenarbeit der FTI-Ressorts weiter gestärkt und damit ein wesentlicher Beitrag zur effizienteren Ausgestaltung der FTI-Governance-Strukturen geleistet werden. Mit dem neuen Haushaltsrecht des Bundes wurden die Festlegung langfristiger Budgetpfade sowie die Definition von Output-Zielen als wichtige Rahmenbedingungen in der öffentlichen Forschungsfinanzierung implementiert. Zuletzt wurden aufgrund neuer europarechtlicher Vorgaben für das Beihilfenrecht neue FTI- und FFG-Richtlinien erstellt, mit dem Ziel, die Vergabe von Förderungen transparenter zu gestalten sowie Mehrfachförderungen zu vermeiden.

Ein weiteres wichtiges Element der Bemühungen um eine Verbesserung der Governance waren die Leistungsvereinbarungen mit Forschungseinrichtungen. Mit der Weiterentwicklung der Leistungsvereinbarungen mit den Universitäten wurden kontinuierlich Schritte im Sinne einer transparenten und leistungsorientierten öffentlichen Mittelvergabe unternommen, die gleichzeitig eine mittelfristige Planungssicherheit für die betroffenen Einrichtungen gewährleisten. Dieses Instrument wurde auch auf die Bundesfinanzierung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen, der ÖAW und IST Austria übertragen. Die Integration verschiedener außeruniversitärer Einrichtungen in die Universitäten bildete zudem eine wichtige Maßnahme zur Profilbildung der Forschung dieser Institutionen.

Eine wesentliche neue politische Rahmenbedingung ergibt sich durch das, von der Europäischen Kommission etablierte, Konzept der „Smart Specialisation", das einen wichtigen Referenzrahmen für die Definition strategischer Schwerpunkte in Forschung und Technologieentwicklung, sowohl für die Politik als auch auf Ebene einzelner Institutionen, darstellt. Im Hinblick auf die Bewältigung von globalen, gesellschaftlichen Herausforderungen wurden koordinierende, interministerielle Arbeitsgruppen in den Bereichen Klima- und demographischer Wandel eingerichtet sowie Maßnahmen rund um das Themenfeld „Smart Cities" implementiert und Instrumente wie das „Austrian Climate Research Programme" und das Förderprogramm „Energieforschung: Technologien für die Zukunft" geschaffen.

Der Bereich Europäische und Internationale Programme (EIP) der FFG sowie das dort angesiedelte EU-Performance Monitoring tragen dazu bei, Österreich erfolgreich mit der europäischen Ebene der FTI-Politik zu verschränken und dort sichtbar zu machen. Die Internationalisierungsstrategie „Beyond Europe" der Task Force FTI adressiert darüber hinaus strategische Ziele und Maßnahmen für eine stärkere internationale Orientierung österreichischer FTI-Akteure. Bezogen auf das Verhältnis von Forschung und Gesellschaft konnten bei der Etablierung hoher Standards der wissenschaftlichen Integrität im Zuge öffentlicher Diskussionen, die vor allem auch durch die Aktivitäten der Österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität (ÖAWI) gefördert wurden, ebenfalls Fortschritte erzielt werden. Forschung als zukunftsgestaltende gesellschaftliche Leistung wird im Rahmen von mehreren, Zielgruppen-orientierten Initiativen, wie z.B. der „Langen Nacht der Forschung", herausgestrichen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die FTI-Strategie der Bundesregierung seit ihrem Bestehen in einigen Bereichen wesentliche Impulse zu Veränderungen gesetzt hat und auf einige Fortschritte verweisen kann. Trotz der Aufholprozesse der letzten Jahre ist jedoch eine Erreichung der übergeordneten Ziele, wie dem des Vorstoßes unter die Innovation Leader oder die Erreichung einer gesamtwirtschaftlichen F&E-Intensität von 3,76 %, seit dem Beginn der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008 zunehmend unwahrscheinlicher geworden. Die große Herausforderung bezüglich der Erreichung des Quotenziels liegt insbesondere in der Steigerung der F&E-Intensität des privaten Sektors. Viele Maßnahmen der FTI-Strategie sind deshalb als Anreize und Unterstützung für den privaten Sektor konzipiert, um eine solche Steigerung der F&E im Unternehmensbereich zu erreichen. Gelingt

dies nicht oder nur in unzureichendem Ausmaß, scheint die Erreichung des Quotenziels nur sehr schwer möglich. Für eine Überwindung der substantiellen Abweichungen, die festzustellen sind, bedarf es ebenso substantieller Anstrengungen.

Schnell wachsende Unternehmen, akademische Spin-offs und soziales Unternehmertum in Österreich

Beschäftigungswachstum und die Steigerung sozialer Wohlfahrt sind zentrale Zielsetzungen auch der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik. Die Themen Unternehmensgründung, Spin-offs und Entrepreneurship haben dabei als wichtige Faktoren für Innovation und Strukturwandel in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Die Analyse der Unternehmensdynamik zeigt, dass Österreich hier immer noch deutlich hinter den Innovation Leadern liegt. Zwar ist in technologieorientierten Produktionsbranchen der Rückstand vergleichsweise gering oder das Niveau gleich hoch, die Dynamik bei Gründungen und schnell wachsenden Unternehmen in den wissensintensiven Dienstleistungen liegt jedoch hinter jener der Innovation Leader. Vor diesem Hintergrund widmen sich zahlreiche FTI-politische Strategien, Ressort-Initiativen sowie konkrete Maßnahmen der Technologie- und Unternehmensförderung verstärkt den Themen Gründungskultur, Entrepreneurship und Innovation, mit dem Ziel der Belebung unternehmerischer Ökosysteme und innovativer Unternehmensgründungen.

Die Förderung von akademischen Spin-offs gewinnt in Österreich seit geraumer Zeit an Bedeutung, ebenso wie die unternehmerische Ausbildung von Studierenden und die Forcierung des Konzepts der unternehmerischen Universität (*Entrepreneurial University*). Auch die Vielzahl an Maßnahmen zur Förderung der Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft wirkt als Nährboden für akademische Spin-off-Unternehmen, da WissenschaftlerInnen hier Erfahrungen über wirtschaftliche Problemstellungen, zukünftige Marktbedürfnisse und Kommerzialisierungspotentiale von Forschung gewinnen können.

Die wachsende Zahl an privaten Initiativen, wie z.B. Ideenwettbewerbe, Businessplan-Wettbewerbe, die Vergabe von Preisen und Awards, Informationsveranstaltungen, Community-Treffen oder Pitching-Events tragen zudem zur Forcierung und Herausbildung eines Gründungsökosystems im Allgemeinen und eines zunehmend förderlichen Umfelds für akademische Spin-offs im Besonderen bei. Auch in den Leistungsvereinbarungen 2016–2018 mit den Universitäten nehmen die Themen Wissens- und Technologietransfer sowie die Förderung der Ausgründung von Spin-off-Unternehmen eine wichtige Stellung ein. Zusammengefasst bedarf es für Aspekte wie Bewusstseinsbildung, Lehrangebote und spezifische Beratungsleistungen zu Entrepreneurship jedoch noch Anstrengungen und Zeit, damit sich auch die gewünschte Breitenwirkung entfalten kann.

Im Sinne eines erweiterten Innovationsbegriffs haben sich soziales Unternehmertum und Gemeinnützigkeit zu Bereichen von zunehmender Relevanz entwickelt. Steigende Gründungsraten bei „Sozialunternehmen" zeugen davon, dass eine wachsende Anzahl an Personen und Organisationen einen unternehmerischen und innovativen Beitrag zur Lösung aktueller und künftiger gesellschaftlicher Herausforderungen leisten. Eine Vielzahl dieser Organisationen sind dem Dienstleistungssektor zuzuordnen, wodurch Wertschöpfung im eigenen Land generiert wird. Aktuell formiert sich auch ein entsprechendes Ökosystem, das diesen Trend dauerhaft befördern kann. Um eine nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen, sind künftig weitere Maßnahmen nötig, wie etwa die Schaffung geeigneter rechtlicher Rahmenbedingungen für Social Businesses, sowohl im Hinblick auf die Etablierung einer eigenen Rechtsform als auch als Anreiz für potentielle InvestorInnen in diesem Bereich, wie etwa gemeinnützige Stiftungen.

Hinsichtlich der Finanzierung wurde mit dem Gemeinnützigkeitspaket bzw. der Novelle des Bundesstiftungs- und Fondsgesetzes ein erster

umfassenderer Schritt gesetzt, um privates Investitionskapital für gemeinnützige Zwecke (z.B. für sozialunternehmerische Gründungen, Wissenschaft und Forschung) zu mobilisieren. Dadurch soll ein entsprechender Beitrag zur Gründungsdynamik auch im gemeinnützigen Stiftungssektor geschaffen werden.

1 Aktuelle Entwicklungen

1.1 Entwicklung der F&E-Ausgaben auf Basis der neuen Globalschätzung

Die gesamten Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) in Österreich werden im Jahr 2016, auf Basis der aktuellen Globalschätzung der Statistik Austria mit Stand April 2016, voraussichtlich 10,74 Mrd. € betragen. Dies bedeutet einen geschätzten Zuwachs im Vergleich zu 2015 um 299,34 Mio. € bzw. 2,87 %. Die prognostizierte F&E-Quote (Bruttoinlandsausgaben für F&E im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt) bleibt mit 3,07 %, trotz eines leichten Rückganges um 0,03 Prozentpunkte, in etwa auf dem Niveau der Vorjahre 2015 (3,10 %, revidiert von 3,01 % in der Globalschätzung 2015) und 2014 (3,07 %, revidiert von 2,99 % in der Globalschätzung 2015) und liegt damit das dritte Jahr in Folge über dem europäischen Zielwert für 2020 von 3 %. Abb. 1-1 stellt die Entwicklung der absoluten Beträge der F&E-Ausgaben der einzelnen Sektoren sowie der F&E-Quote dar. Insgesamt konnte der konstante Aufwärtstrend bei den Ausgaben für F&E der letzten Jahre weiter fortgesetzt werden. Die Höhe der Forschungsquote hängt jedoch nicht nur von der Höhe der in Österreich getätigten Aufwendungen für F&E ab, sondern in hohem Maße auch von der tatsächlichen und prognostizierten Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts.

Im EU-Vergleich liegt Österreich mit 3,07 % im Jahr 2014 (dem letzten Jahr, für das internationale Vergleichswerte der nationalen Forschungsquoten verfügbar sind) hinter Finnland (3,17 %) und Schweden (3,16 %), knapp vor Dänemark (3,05 %) und vor Deutschland (2,87 %), aber deutlich über dem Durchschnitt der EU-28 von 2,03 %.[1]

Die erwartete Entwicklung der F&E-Finanzierung nach Finanzierungssektoren wird in den Abb. 1-2 und Abb. 1-3 dargestellt. Die Finanzierungsleistung des öffentlichen Sektors beträgt demnach voraussichtlich rd. 3,83 Mrd. €, was 35,7 % der gesamten F&E-Ausgaben entspricht. Davon entfällt mit 3,24 Mrd. € der größte Anteil auf den Bund, der mit rd. 30,1 % der geschätzten F&E-Ausgaben die wichtigste öffentliche Finanzierungsquelle darstellt. Gleichwohl wird hier im Vergleich zum Vorjahr ein leichtes Minus bei den Bundesausgaben von 7,15 Mio. € (-0,22 %) erwartet, worauf auch der prognostizierte Rückgang der F&E-Quote teilweise zurückzuführen ist. Die Bundesländer tragen geschätzte 478,47 Mio. € (+3,65 %) bei, sonstige öffentliche Einrichtungen (Gemeinden, Kammern, Sozialversicherungsträger) finanzieren Forschung in Höhe von 118,22 Mio. € (+2,52 %), was Finanzierungsanteilen von 4,5 % bzw. 1,1 % entspricht.

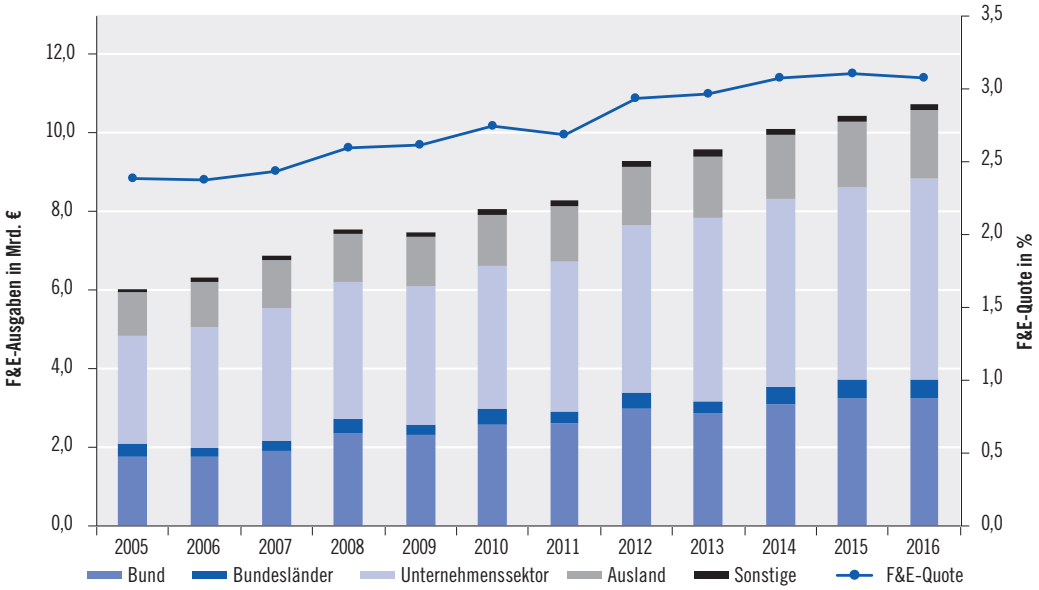
Voraussichtlich 47,8 % der gesamten Bruttoinlandsausgaben für F&E, rd. 5,14 Mrd. €, werden von heimischen Unternehmen finanziert (2014: 47,0 %). Der geschätzte Zuwachs im Vergleich zu 2015 beträgt 224,93 Mio. € (+4,58 %). Der Unternehmenssektor ist somit weiterhin der quantitativ wichtigste volkswirtschaftliche Sektor für die Finanzierung der Forschung in Österreich. Damit wird auch 2016 die Entwicklung der F&E-Finanzierung durch Unternehmen wie in den letzten Jahren über der prognostizierten nominellen Steigerung der österreichischen Wirtschaftsleistung insgesamt (BIP: +3,65 %) liegen.

1 Vgl. Eurostat (2016): Innerbetriebliche F&E-Ausgaben insgesamt nach Leistungssektor. [rd_e_gerdtot]

Mit nur 0,5 % (rd. 49 Mio. €) der gesamten erwarteten F&E-Ausgaben weist der private gemeinnützige Sektor weiterhin das bei Weitem kleinste Finanzierungsvolumen auf, wenngleich auch hier ein leichter Zuwachs um 1,20 Mio. € (+2,51 %) verzeichnet werden kann.

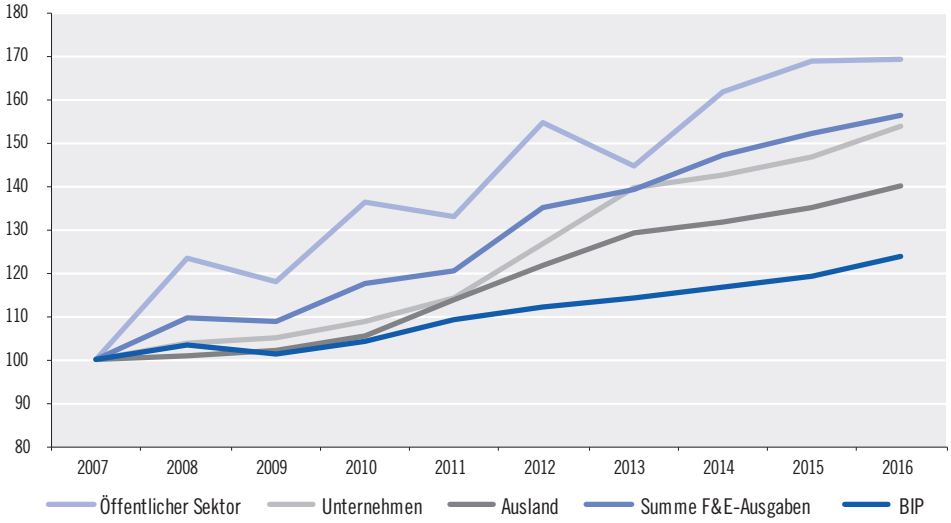
Mit rd. 1,72 Mrd. € (+3,65 % bzw. 60,61 Mio. €) stammt wie in der Vergangenheit ein im interna-

Abb. 1-1: Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Österreich nach Finanzierungssektoren



Quelle: Statistik Austria, Globalschätzung vom 20.04.2016, nominelle Werte.

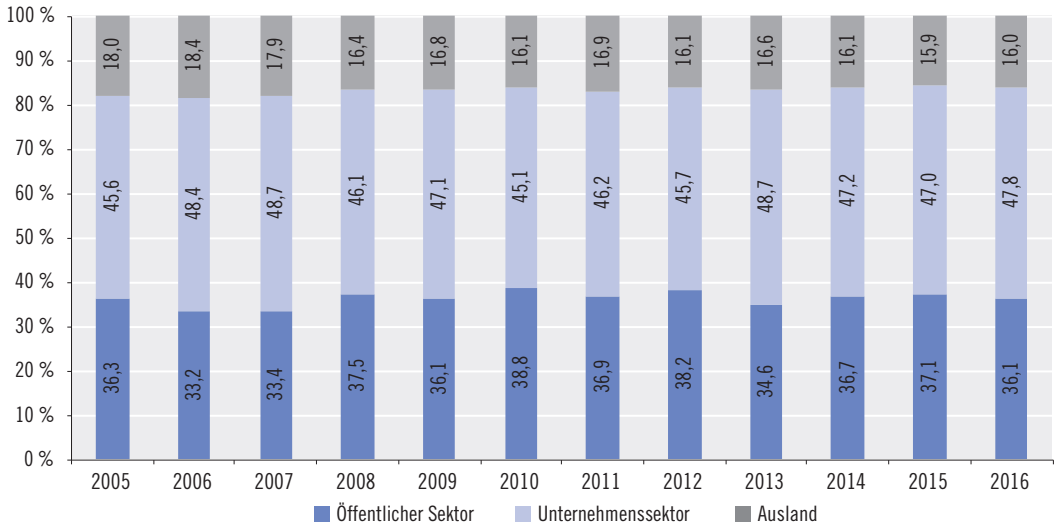
Abb. 1-2: Entwicklung der F&E in Österreich nach Finanzierungssektoren (Index, 2007=100)



Anm.: Der Finanzierungssektor „Sonstige" (der unter anderem die Gemeinden oder die Sozialversicherungsträger umfasst) sowie der private gemeinnützige Sektor wurden hier zum „Öffentlichen Sektor" gezählt.

Quelle: Statistik Austria, Globalschätzung vom 20.04.2016.

Abb. 1-3: Finanzierungsanteile für F&E in Österreich nach Finanzierungssektoren (in %)



Anm.: Der Finanzierungssektor „Sonstige" (der unter anderem die Gemeinden oder die Sozialversicherungsträger umfasst) sowie der private gemeinnützige Sektor wurden hier zum „Öffentlichen Sektor" gezählt.

Quelle: Statistik Austria, Globalschätzung vom 20.04.2016.

tionalen Vergleich hoher Anteil der F&E-Finanzierung (16,0 %) aus dem Ausland, wobei ausländische Unternehmen über Direktinvestitionen in ihre österreichischen Töchter die wichtigste Finanzierungsquelle darstellen. In der Auslandsfinanzierung sind auch Rückflüsse aus EU-Forschungsprogrammen inkludiert.

Insgesamt kann seit 2013 in allen Finanzierungssektoren ein deutlicher Zuwachs der F&E-Ausgaben, insbesondere des öffentlichen Sektors (trotz der Stagnation bei den Bundesmitteln 2016) verzeichnet werden, der auch über jenem des Bruttoinlandsprodukts in diesem Zeitraum liegt (siehe Abb. 1-2). Summiert man die Finanzierungsvolumina für F&E des Unternehmenssektors und des Auslands, eingedenk der Tatsache, dass der Großteil der ausländischen Mittel von Unternehmen stammt, ergibt dies einen Gesamtfinanzierungsanteil des privaten Sektors von 63,8 %, was einer weiteren Annäherung an die in der FTI-Strategie formulierte Zielsetzung eines privaten Finanzierungsanteils von zwei Dritteln entspricht.

1.2 Finanzierung und Durchführung von F&E in Österreich

Im Abstand von zwei Jahren[2] erhebt die Statistik Austria Daten zu Forschung und Entwicklung (F&E). Die aktuelle F&E-Erhebung 2013 ist im Jahr 2015 erschienen und wurde wie die F&E-Erhebung 2011 als Vollerhebung auf Basis von Methodik, Standards und Definitionen des Frascati-Handbuchs der OECD[3] durchgeführt, wodurch eine internationale Vergleichbarkeit der Daten ermöglicht wird. *„F&E wird demnach als Tätigkeit definiert, welche auf systematische Weise unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden mit dem Ziel durchgeführt wird, den Stand des Wissens zu vermehren sowie neue Anwendungen dieses Wissens zu erarbeiten."* Sie wird von anderen wissenschaftlichen und technischen Tä-

2 Die Jahre 2006 und 2007 bilden eine Ausnahme, da hier die Erhebungsfrequenz auf ungerade Kalenderjahre umgestellt wurde.
3 Vgl. OECD (2002).

tigkeiten mithilfe der Kriterien Neuheit und Originalität (neue Erkenntnisse, neues Wissen, neue Wissensordnung und neue Anwendungen) abgegrenzt und bezieht sich nicht nur auf naturwissenschaftliche und technische Forschung, sondern auch auf den sozial- und geisteswissenschaftlichen Bereich.

Vier Durchführungssektoren werden unterschieden: Unternehmen (kooperativer und firmeneigener Bereich), Hochschulen, Staat und privater gemeinnütziger Sektor. Der kooperative Bereich des Unternehmenssektors beinhaltet Forschungsdienstleistungseinrichtungen, die regelmäßig F&E für Unternehmen betreiben. Er umfasst vorrangig die Mitglieder der ACR (Vereinigung der Kooperativen Forschungseinrichtungen der österreichischen Wirtschaft), die JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, das Austrian Institute of Technology GmbH (AIT) und seit 2009 auch die Kompetenzzentren der COMET-Programmlinien. Im Gegensatz dazu beinhaltet der firmeneigene Bereich öffentliche und private Unternehmen, die aufgrund der Erreichung eines Ertrags oder eines sonstigen wirtschaftlichen Vorteils für den Markt produzieren. Unter dem Sektor „Hochschulen" werden öffentliche und private Universitäten, Fachhochschulen, pädagogische Hochschulen, die Universität für Weiterbildung Krems, die Österreichische Akademie der Wissenschaften, die Versuchsanstalten an Höheren Technischen Lehranstalten wie auch sonstige Hochschuleinrichtungen zusammengefasst. Bund, Länder, Gemeinden, Kammern, Sozialversicherungsträger und weitere, vom öffentlichen Sektor finanzierte bzw. kontrollierte private gemeinnützige Institutionen bilden den Sektor „Staat".[4] Der private gemeinnützige Sektor umfasst private Institutionen ohne Erwerbscharakter, bei denen ein privater oder privatrechtlicher, konfessioneller oder sonstiger nicht öffentlicher Status vorliegt.

Auf der Finanzierungsseite wird zwischen dem Unternehmenssektor, dem öffentlichen Sektor, dem privaten gemeinnützigen Sektor und dem Ausland[5] unterschieden.

F&E in Österreich

Die F&E-Ausgaben haben sich bis 2013 im Vergleich zur F&E-Erhebung 2011 um 16 % auf 9,571 Mrd. € (2011: 8,276 Mrd. €) erhöht. Der Unternehmenssektor hat auf der F&E-Durchführungsseite mit 6,778 Mrd. € den höchsten Anteil (70,8 %) an den gesamten F&E-Ausgaben (Tab. 1-1). Der Hochschulsektor und der Sektor Staat weisen mit 24,3 % (2,328 Mrd. €) bzw. 4,4 % (425 Mio. €) deutlich geringere Anteile auf. Der private gemeinnützige Sektor spielt mit 0,4 % (40 Mio. €) eine untergeordnete Rolle. Im Gegensatz dazu zeigt sich auf der Finanzierungsseite ein differenzierteres Bild. Zwar trägt der Unternehmenssektor mit 4,666 Mrd. € auch hier den größten Anteil (48,7 %) zur gesamten F&E-Finanzierung bei, der Abstand zum öffentlichen Sektor (34,2 % bzw. 3,270 Mrd. €) ist aber deutlich geringer. Das Ausland steuert 16,6 % bei, wobei der größte Teil von ausländischen Unternehmen und internationalen Organisationen stammt (1,410 Mrd. €) und die EU mit 181 Mio. € einen Anteil von 1,9 % aufweist.

Abb. 1-4 veranschaulicht die Finanzierungsströme zwischen den verschiedenen Sektoren: Der Umfang der F&E-Ausgaben der Durchführungssektoren ist in den Kästchen angegeben, die Finanzierungsströme werden durch die Pfeile symbolisiert. Von den 4,666 Mrd. € des Unter-

4 Sofern nicht anders angegeben, beinhalten die Daten Bundesinstitutionen (unter Ausklammerung der im Hochschulsektor zusammengefassten), Landes-, Gemeinde- und Kammerinstitutionen, F&E-Einrichtungen der Sozialversicherungsträger, von der öffentlichen Hand finanzierte und/oder kontrollierte private gemeinnützige Institutionen sowie F&E-Einrichtungen der Ludwig Boltzmann Gesellschaft, einschließlich Landeskrankenanstalten. Die Landeskrankenanstalten wurden nicht mittels Fragebogenerhebung erfasst, sondern es erfolgte eine Schätzung der F&E-Ausgaben durch die Statistik Austria unter Heranziehung der Meldungen der Ämter der Landesregierungen.

5 Sofern nicht anders angegeben beinhaltet der Begriff „Ausland" in den Daten ausländische Unternehmen einschließlich internationale Organisationen. Die EU als Teil der Auslandsfinanzierung wird extra ausgewiesen.

nehmenssektors werden 97 % in F&E des eigenen Sektors investiert, wodurch er zu 66,7 % (2011: 64,8 %) eigenfinanziert ist. Das Ausland (hauptsächlich Unternehmen sowie EU) finanziert zu 88,4 % den Unternehmenssektor. Obwohl nur 26 % (847 Mio. €) der Finanzmittel des öffentlichen Sektors in F&E im Unternehmenssektor fließen, hat er mit 12 % einen im internationalen Vergleich sehr hohen Anteil an der Unternehmensfinanzierung. Mit 2,043 Mrd. € finanziert der öffentliche Sektor primär den Hochschulsektor (87,8 % der F&E-Ausgaben im Hochschulbereich werden durch den öffentlichen Sektor finanziert). Insgesamt 119 Mio. € (25 % seiner F&E-Finanzmittel) fließen vom Unternehmenssektor in den Hochschulsektor.

Seit 2002 (Abb. 1-5) hat sich der Finanzierungsfluss kaum geändert. Einzig beim öffentlichen Sektor bzw. im Spezifischen beim Bund flossen 2013 anteilig mehr Finanzmittel in den Unternehmenssektor (und entsprechend weniger in die Sektoren Hochschulen und Staat) als dies noch 2002 der Fall war (2002: 11 %; 2011: 25 %; 2013: 26 %). Die Steigerung um 15 Prozentpunkte zeigt die wachsende Bedeutung der öffentlichen Finanzierung für den Unternehmenssektor. Der Grund für diese Erhöhung mag in der Forschungsprämie liegen, die der Bundesfinanzierung zugeordnet wird.[6] Die Forschungsprämie ist ein Mittel der indirekten Forschungsförderung und kann von Unternehmen für Ausgaben der eigenbetrieblichen Forschung und experimentellen Entwicklung beantragt werden. Sie wurde am 01.01.2011 von 8 % auf 10 % erhöht und beträgt seit 01.01.2016 12 %. Für die Bewilligung der Prämie muss seit 2013 ein Gutachten für ab dem Jahr 2012 durchgeführte F&E von der FFG eingeholt werden.

Die Entwicklung der F&E-Finanzierungsstruktur

Konträr zur Abb. 1-5 wird in Abb. 1-6 die Finanzierungsstruktur innerhalb der Durchführungssektoren in den Jahren 2002, 2011 und 2013 dargestellt. Zwischen 2002 und 2013 ist die Finanzierung durch den Unternehmenssektor von 44,6 % der gesamten F&E-Finanzierung auf 48,7 % angestiegen. Während es im Hochschul- und Staatssektor kaum zu Veränderungen gekommen ist, hat sich im Unternehmenssektor der Anteil der öffentlichen Finanzierung (2002: 5,6 %; 2013: 12,5 %) und der Eigenfinanzierung (2002: 64,5 %; 2013: 66,7 %) zu Lasten der Auslandsfinanzierung (2002: 29,9 %; 2013: 20,7 %) erhöht.

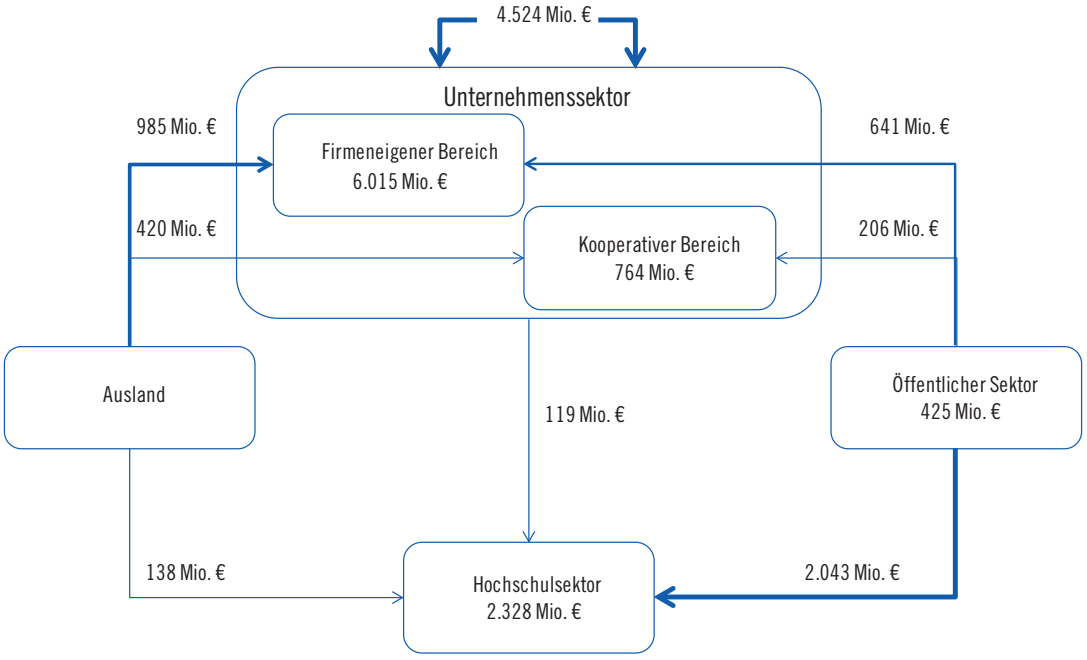
Tab. 1-1: F&E-Ausgaben nach Durchführungs- und Finanzierungssektor, 2013

Durchführungssektor	in Mio. €	Anteile in %	Finanzierungssektor	in Mio. €	Anteile in %
Unternehmenssektor	6.778	70,8	Unternehmenssektor	4.666	48,7
kooperativer Bereich	764	8,0	Öffentlicher Sektor	3.270	34,2
firmeneigener Bereich	6.015	62,8	Privater gemeinnütziger Sektor	45	0,5
Hochschulsektor	2.328	24,3	Ausland	1.590	16,6
Sektor Staat	425	4,4	Ausland (ohne EU)	1.410	14,7
Privater gemeinnütziger Sektor	40	0,4	EU	181	1,9
Insgesamt	**9.571**	**100**	**Insgesamt**	**9.571**	**100**

Quelle: Statistik Austria. Berechnung: WIFO.

6 Die Unternehmensfinanzierung durch die Forschungsprämie ist dem neuen Frascati Manual 2015 zufolge eine indirekte Förderung. Sie wird in internationalem Vergleich folglich in Zukunft nicht mehr der öffentlichen Finanzierung zugerechnet, sondern der Eigenfinanzierung des Unternehmenssektors. Für 2013 würde demnach die Finanzierung durch den öffentlichen Sektor 29,2 % (statt 34,2 %) betragen; jene durch den Unternehmenssektor 53,6 % (statt 48,7 %).

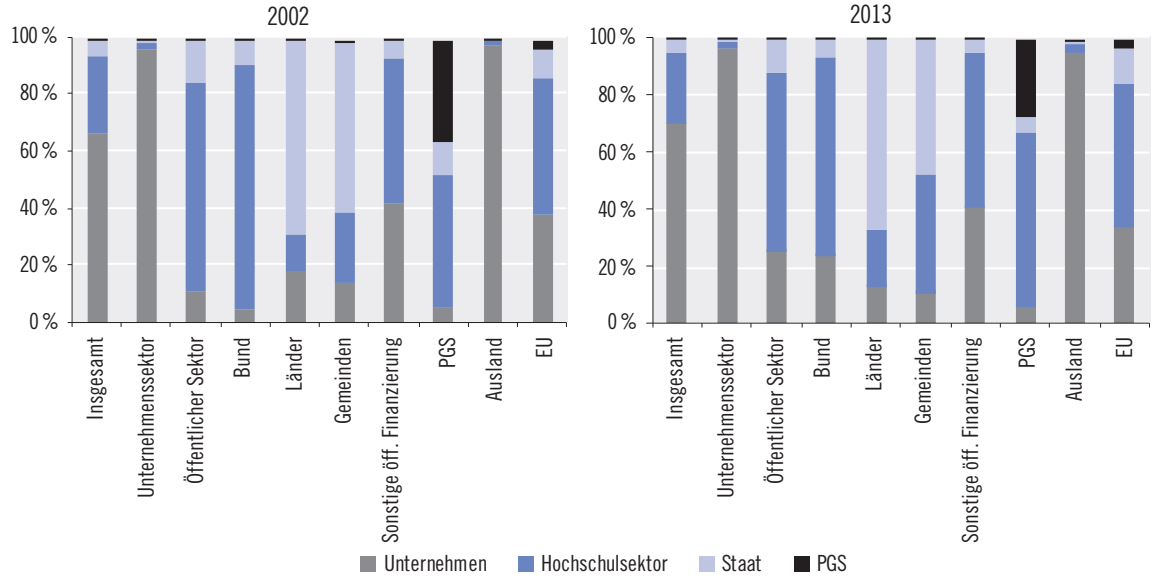
Abb. 1-4: Durchführung und Finanzierung von F&E, 2013



Anm.: Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird der private gemeinnützige Sektor nicht dargestellt. Ausland inkl. EU.

Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO. Darstellung basierend auf JOANNEUM RESEARCH.

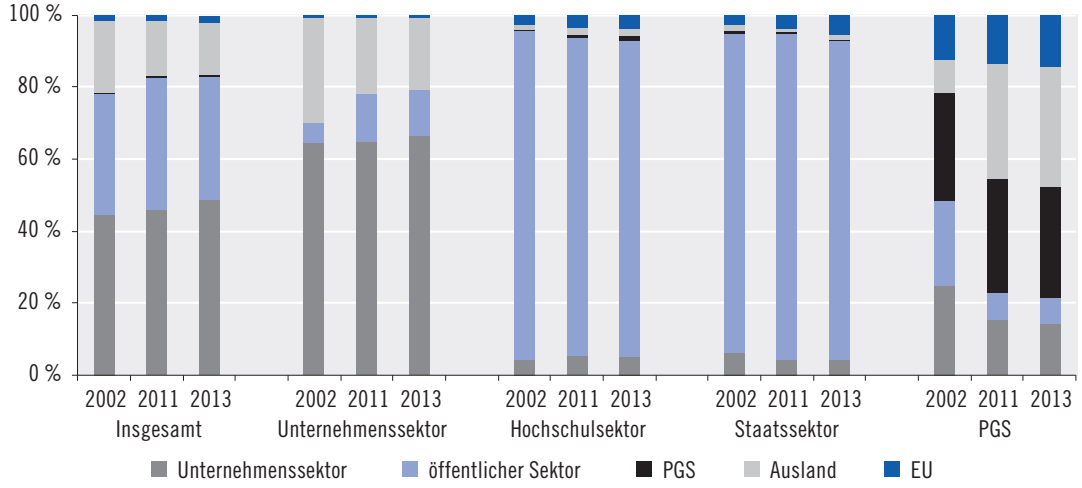
Abb. 1-5: Verteilung der Finanzierungsmittel nach Durchführungssektor (in %), 2002 und 2013



Anm.: Die Abbildung zeigt die Verteilung der Mittel der Finanzierungssektoren (horizontale Achse) auf die unterschiedlichen Durchführungssektoren (vertikale Achse). PGS = Privater gemeinnütziger Sektor.

Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

Abb. 1-6: F&E-Ausgaben nach Finanzierungssektor (in %)



Anm.: Die Abbildung zeigt die Herkunft der Finanzierungsmittel (vertikale Achse) innerhalb eines Durchführungssektors (horizontale Achse). PGS = Privater gemeinnütziger Sektor.

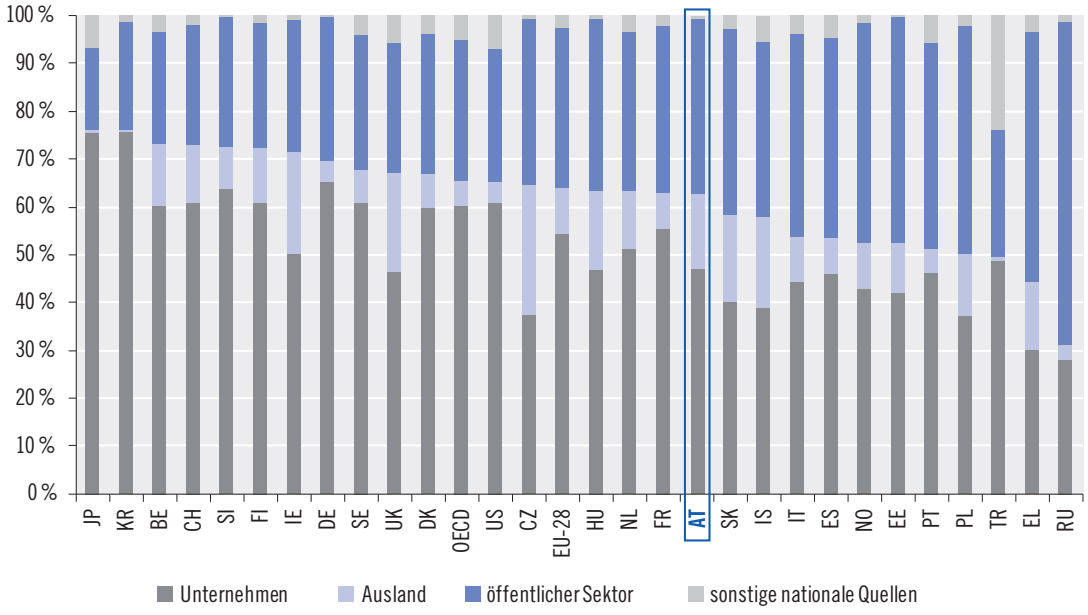
Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

Ein zentrales Ziel der europäischen FTI-Politik und damit auch der nationalen FTI-Strategie ist es, den Finanzierungsanteil des Unternehmenssektors an den Gesamtausgaben bis 2020 auf 66 %, im Idealfall sogar auf 70 % zu erhöhen.[7] Der Finanzierungsanteil der Unternehmen beträgt derzeit 47,4 %[8] und ist damit im internationalen Vergleich gering (Durchschnitt der OECD-Länder: 60,1 %). Österreich weist allerdings im internationalen Vergleich einen sehr hohen Auslandsfinanzierungsanteil (15,4 %; OECD: 5,5 %) auf, der sich zum allergrößten Teil aus Unternehmen speist. Bei gemeinsamer Betrachtung der in- und ausländischen Unternehmensfinanzierung (Abb. 1-7) nähert sich Österreich mit etwa 62,8 % (2011: 63,1 %) der gesamten Forschungsfinanzierung dem OECD- und EU-28-Schnitt (OECD: 65,7 %; EU-28: 64,3 %) an, wobei noch weitere Anstrengungen erforderlich sind.

Die F&E-Erhebung der Statistik Austria teilt F&E-Ausgaben nach Forschungs- (Grundlagenforschung, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung) und Ausgabenart ein. 2013 wurde vorrangig experimentelle Entwicklung (2013: 44,7 %) betrieben, welche fast ausschließlich im Unternehmenssektor stattfand (siehe Abb. 1-8). In diesem wurde ebenfalls der Großteil der angewandten Forschung durchgeführt (69 % von 3,403 Mdr. €). Konträr dazu ist der Hochschulsektor der wichtigste Durchführungssektor für die Grundlagenforschung (70,4 % im Vergleich zu 24 % Unternehmen), für die insgesamt mit 1,806 Mrd. € im Vergleich am wenigsten ausgegeben wird. Seit 2002 haben sich die Ausgaben für alle drei Forschungsarten ungefähr verdoppelt (Grundlagenforschung: 2002: 819 Mio. €, 2013: 1,577 Mrd. €; angewandte Forschung: 2002: 1,727 Mrd. €, 2013: 2,907 Mrd. €; experimentelle Entwicklung: 2002: 2,051 Mrd. €, 2013: 3,642 Mrd. €), wobei die Grundlagenforschung mit 54,6 % das stärkste Wachstum verzeichnen kann. Während der Anteil der experi-

7 Vgl. BKA et al. (2011, 7).
8 Die Zahlen beziehen sich auf OECD-Daten und weichen leicht von den nationalen Daten der Statistik Austria ab. Sie wurden verwendet, um einen internationalen Vergleich zu ermöglichen.

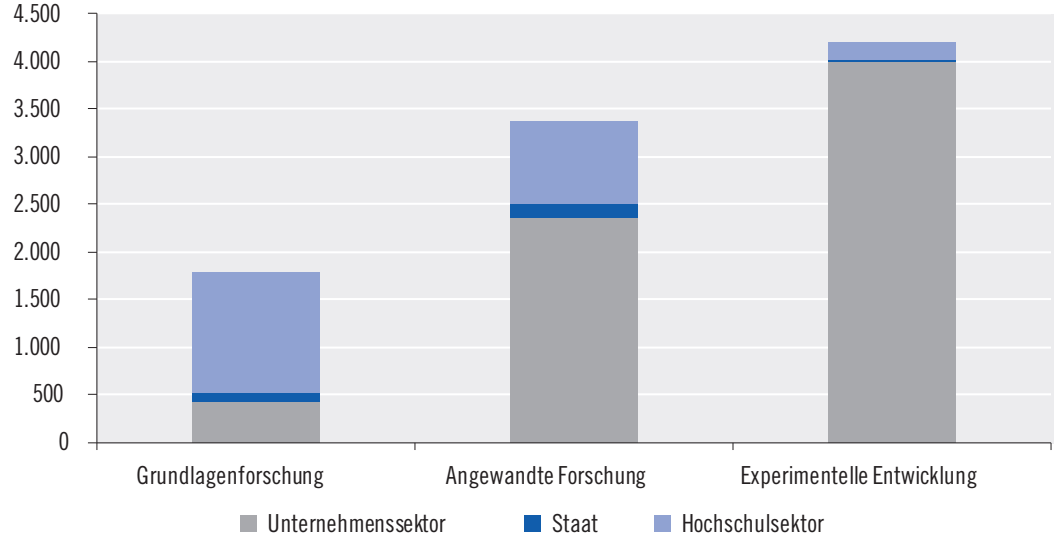
Abb. 1-7: Finanzierungsstruktur im internationalen Vergleich (in %), 2013



Anm.: Einige Länder mit Schätzungen. Länderkürzel siehe Tab. 7.1 im Anhang I.

Quelle: OECD – MSTI, Statistik Austria. Berechnung: WIFO.

Abb. 1-8: Ausgaben für die verschiedenen Forschungsarten nach Durchführungssektor (in Mio. €), 2013



Anm.: Der private gemeinnützige Sektor wurde aufgrund des geringen Anteils nicht berücksichtigt.

Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

Tab. 1-2: Ausgabenart im Zeitverlauf

Ausgabenart	2002		2011		2013	
	[in Mio. €]	[in %]	[in Mio. €]	[in %]	[in Mio. €]	[in %]
Personalausgaben	2.322	50	4.186	51	4.686	49
Laufende Sachausgaben	1.965	42	3.423	41	4.166	44
Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen	316	7	502	6	553	6
Bauausgaben und Ausgaben für Liegenschaftsankäufe	81	2	165	2	166	2
Insgesamt	**4.684**	**100**	**8.276**	**100**	**9.571**	**100**

Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

mentellen Entwicklung an den Gesamtausgaben beinahe konstant geblieben ist (2002: 44,6 %, 2013: 44,7 %), hat sich jener der Grundlagenforschung zu Lasten der angewandten Forschung erhöht (2002: 17,8 % vs. 37,6 %; 2013: 19,2 % vs. 36,2 %). Im internationalen Vergleich hat Österreich bei den Ausgaben für Grundlagenforschung zu einer Gruppe wissenschaftlich führender Länder aufgeschlossen: Mit einer Quote von 0,56 % des BIP (2013) liegt Österreich vor Ländern wie Dänemark (2012: 0,52 %), Frankreich (2012: 0,54 %) und den USA (2013: 0,48 %), jedoch hinter Südkorea (2013: 0,75 %) und der Schweiz (2012: 0,9 %).[9]

Bei den F&E-Ausgaben nach Ausgabenart (Tab. 1-2) haben sich sowohl die Ausgaben für Ausrüstungsinvestitionen als auch jene für Bauausgaben und Ausgaben für Liegenschaftsankäufe über die Zeit hinweg relativ gleichmäßig verändert. Auffällig ist die Erhöhung der laufenden Sachausgaben um knapp 750 Mio. € von 2011 auf 2013. Diese sind vorrangig durch die Erhöhung der Unternehmensfinanzierung der laufenden Sachausgaben (2011: 2,250 Mrd. €; 2013: 2.949 Mrd. €) zu erklären. Trotz der Erhöhung der laufenden Sachausgaben werden 2013 knapp die Hälfte der Ausgaben (4,686 Mrd. €) für Personal aufgewendet.

F&E im Hochschulbereich

Je nach Wissenschaftsbereich betragen die F&E-Ausgaben des Hochschulbereichs zwischen 78 Mio. € (Agrarwissenschaften) und rd. 740 Mio. € (Naturwissenschaften), wobei die Finanzierung aus dem öffentlichen Sektor in allen Wissenschaftszweigen über 80 % beträgt (Tab. 1-3). Die Bundesfinanzierung umfasst den größten Anteil an der öffentlichen Finanzierung und schwankt zwischen 59,8 % bei den technischen Wissenschaften und 84,4 % bei den Geisteswissenschaften. In den technischen Wissenschaften leistet neben der öffentlichen Finanzierung auch der Unternehmenssektor mit ca. 13 % einen überdurchschnittlichen Beitrag zur Finanzierung.

F&E im Unternehmenssektor

Im Jahr 2013 entfielen 62 % (4,206 Mrd. €) der gesamten F&E-Ausgaben auf Unternehmen der Sachgütererzeugung, deren Anteil sich seit 2004 somit um knapp zehn Prozentpunkte (2004: 71,1 %) reduziert hat (Tab. 1-4). Um ca. den gleichen Prozentsatz haben sich im Gegensatz dazu die F&E-Ausgaben im Dienstleistungsbereich (2004: 27,4 %: 2013: 37 %) erhöht. Ebenso kam

9 Der internationale Vergleich von Grundlagenforschungsausgaben ist nur bedingt möglich, weil viele Länder wie etwa Deutschland, Finnland oder Schweden in ihren F&E-Erhebungen nicht nach Forschungsarten unterscheiden.

Tab. 1-3: Finanzierung der F&E-Ausgaben im Hochschulsektor nach Wissenschaftsdisziplin, 2013

Wissenschaftsdisziplin	Anzahl F&E durchführende Einheiten	Insgesamt		öffentlicher Sektor							
			Unternehmenssektor	Bund	Länder	Gemeinden	Sonstige	zusammen	PGS	Ausland (ohne EU)	EU
		[in Mio. €]	[in %]	[in %]	[in %]	[in %]	[in %]	[in %]	[in %]	[in %]	[in %]
1.0 bis 6.0 Insgesamt	1.273	2.328	5,1	72,7	2,6	0,1	12,3	87,8	1,2	2,0	3,9
1.0 bis 4.0 zusammen	717	1.785	6,1	69,4	2,8	0,1	13,8	86,1	0,9	2,4	4,5
1.0 Naturwissenschaften	262	738	2,4	71,7	2,3	0,1	15,2	89,3	0,4	2,1	5,8
2.0 Technische Wissenschaften	221	431	13,1	59,8	3,3	0,4	14,9	78,4	0,9	2,5	5,0
3.0 Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften	182	538	6,3	72,1	3,3	0,1	11,6	87,0	1,6	2,8	2,4
4.0 Agrarwissenschaften, Veterinärmedizin	52	78	2,0	81,4	0,7	0,1	9,3	91,5	0,9	1,8	3,8
5.0 und 6.0 zusammen	556	543	1,6	83,8	2,2	0,1	7,3	93,4	2,1	1,0	1,9
5.0 Sozialwissenschaften	349	340	2,2	83,5	2,3	0,1	5,5	91,5	3,0	1,0	2,3
6.0 Geisteswissenschaften	207	203	0,7	84,4	1,8	0,1	10,3	96,6	0,7	0,9	1,2

Anm.: PGS = Privater gemeinnütziger Sektor.

Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

es beim Anteil der Beschäftigten in F&E in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) zu einer Verschiebung vom Sachgüterbereich (2004: 72 %; 2013: 61 %) hin zum Dienstleistungsbereich (2004: 26,9 %; 2013: 37,8 %).[10] Die F&E-Intensität (Anteil der F&E-Ausgaben an der Bruttowertschöpfung [BWS]) konnte hingegen in beiden Bereichen gesteigert werden (Sachgüterbereich: 2004: 6,1 %; 2013: 7,9 %; Dienstleistungsbereich: 2004: 0,7 %; 2013: 1,2 %). Eine differenzierte Sichtweise der Wirtschaftsstruktur bieten Taxonomien, die Sektoren nach bestimmten Merkmalen gruppieren, darunter die Innovationstaxonomie nach Peneder[11], die den Waren- und Dienstleistungsbereich nach ihrer Innovationsintensität zusammenfasst, oder Klassifikationen der OECD, die Sachgüter- und Dienstleistungssektoren nach ihrer Forschungs- oder Wissensintensität in Gruppen einteilen. Bei beiden Klassifikationen – nach der breiteren Innovationsintensität, die auch nicht-technologische Innovationen berücksichtigt, sowie nach der engeren F&E-Intensität – zeigen sich hohe Konzentrationen der F&E-Ausgaben auf die jeweils technologie-, innovations- und wissensintensivsten Segmente der Klassifikationen, wobei Innovationsaktivität breiter gestreut ist als reine F&E-Aktivität.

Konzentrationstendenzen zeigen sich auch nach Unternehmensgröße (Tab. 1-5): Den größten Anteil an den internen F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors haben Betriebe mit einer Betriebsgrößenklasse von 1.000 und mehr Beschäftigten. Obwohl diese Unternehmen nur 2,2 % aller F&E-durchführenden Erhebungseinheiten ausmachen, sind sie für 40,5 % der internen F&E-Ausgaben verantwortlich. In der Finanzierungsstruktur zeigt sich in der gleichen Klasse der großen Unternehmen ein sehr hoher Anteil der Auslandsfinanzierung (36,1 %), der die internationale Attraktivität Österreichs als

10 Dabei ist aber immer auf Klassifikationsprobleme zu achten, so wird z.B. die durchaus beträchtliche Forschung von Autoherstellern in Österreich dem Großhandel zugerechnet, da der überwiegende Wertschöpfungsanteil im Handel und nicht in der Produktion erzielt wird. Zusätzlich kann es über die Zeit zur Umklassifizierung einzelner Unternehmen kommen.

11 Vgl. Peneder (2010). In dieser Taxonomie werden Waren- und Dienstleistungssektoren auf NACE 2 2-Steller Ebene nach ihrer Innovationsintensität in Gruppen eingeteilt. Die Messung der Innovationsintensität beruht auf Mikrodaten aus der Gemeinschaftlichen Innovationserhebung (CIS) und umfasst z.B. die Einführung von Produktinnovationen. Sie ergänzt Taxonomien wie die High-tech-Taxonomie der OECD, die eng auf F&E-Intensität in der Sachgütererzeugung abstellt.

Tab. 1-4: F&E-Ausgaben und Beschäftigte im Unternehmenssektor nach Wirtschaftszweigen und Wissensintensität, 2004 und 2013

Sektor	2013					2004				
	F&E durchführende Einheiten	Beschäftigte in F&E, VZÄ	F&E-Ausgaben	BWS	F&E als Anteil an der BWS	F&E durchführende Einheiten	Beschäftigte in F&E, VZÄ	F&E-Ausgaben	BWS	F&E als Anteil an der BWS
	Anteil an allen Sektoren [in %]				[in %]	Anteil an allen Sektoren [in %]				[in %]
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	4	0,0	0,1	1,4	0,1	5	0,1	0,1	1,7	0,1
Bergbau	11	0,0	0,0	0,5	0,2	11	0,1	0,1	0,4	0,3
Sachgütererzeugung	1.423	61,0	62,0	18,5	7,9	1.229	72,0	71,7	19,6	6,1
Innovationstypen										
high	596	35,4	36,6	5,8	14,9	514	43,3	44,2	5,2	13,9
medium-high	390	17,3	18,7	5,4	8,2	320	20,4	20,7	6,0	5,7
medium	327	7,1	5,7	5,0	2,7	283	6,5	5,1	5,0	1,7
medium-low	94	1,1	0,9	2,2	0,9	90	1,2	0,9	2,6	0,6
low	9	0,1	0,0	0,1	1,1	20	0,4	0,4	0,3	2,4
Technologietypen										
high technology	197	11,0	13,3	1,7	18,1	160	25,7	28,6	2,2	21,7
medium-high technology	539	34,8	34,3	6,4	12,7	466	30,1	28,9	5,8	8,3
medium-low/low technology	687	15,3	11,5	10,4	2,6	603	16,2	21,9	19,6	1,8
Energie- und Wasserversorgung	48	0,3	0,3	2,9	0,2	25	0,3	0,3	3,4	0,1
Bauwesen	77	0,8	0,6	6,4	0,2	65	0,6	0,5	7,3	0,1
Dienstleistungen	1.763	37,8	37,0	70,2	1,2	788	26,9	27,4	67,7	0,7
Wissensintensität										
high-tech knowledge intensive	788	24,0	21,6	3,0	17,1	344	15,4	15,5	3,2	8,0
Sonstige Dienstleistungen	975	13,7	15,4	70,2	0,5	444	11,5	11,9	64,4	0,3

Anm.: Wirtschaftszweige gemäß ÖNACE 2008; Innovationstypen: low (14, 15), medium-low (10–12, 18), medium (16, 17, 25, 31–33) medium-high (13, 19, 20, 22–24, 29, 30), high (21, 26– 28); Technologietypen: high technology (21, 26), medium-high technology (20, 27–30) medium-low/low technology: Restgröße; Wissensintensität: high-tech knowledge intensive (59–63, 72); da in der F&E-Erhebung die Sektoren 58–60 aggregiert ausgewiesen werden, wurde 61–63 & 72 herangezogen; Sonstige Dienstleistungen: Restgröße. BWS = Bruttowertschöpfung.

Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

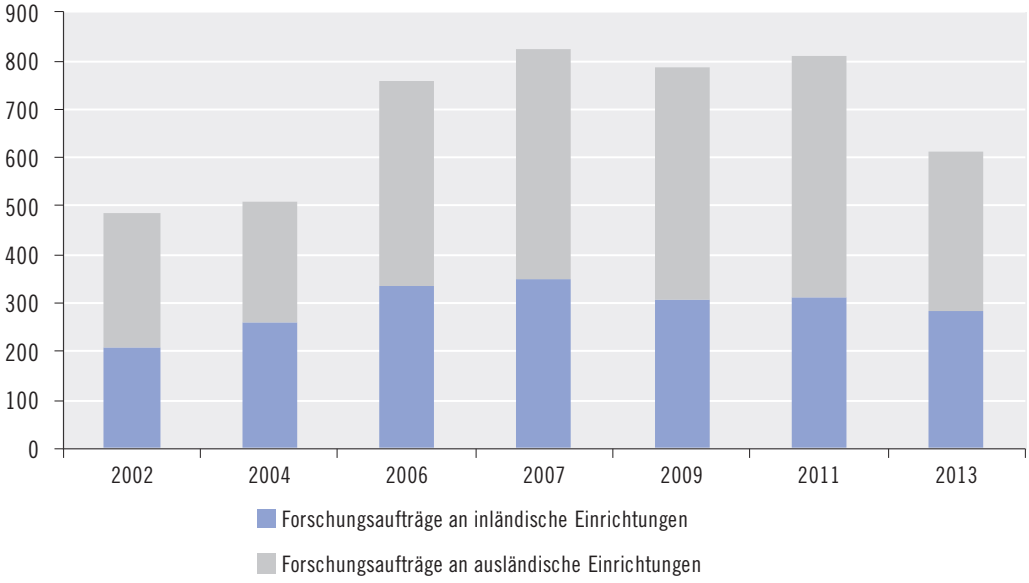
Tab. 1-5: Finanzierung der F&E-Ausgaben nach Beschäftigungsgrößenklassen, 2013

Betriebsgrößenklasse	F&E durchführende Einheiten		F&E-Ausgaben		Anteile je Finanzierungssektor [in %]									
						Öffentlicher Sektor								
	Anzahl	Anteil [in %]	[in Mio. €]	Anteil [in %]	Unternehmenssektor	Bund	Forschungsprämie	Länder	FFG	sonstige öffentliche Finanzierung	zusammen	PGS	Ausland (ohne EU)	EU
Weniger als 10 Beschäftigte	1.135	34,1	160	2,4	70,1	2,6	3,5	1,8	12,2	1,6	21,7	1,1	4,3	2,8
10 - 49 Beschäftigte	930	28,0	528	7,8	73,4	1,5	5,6	1,8	7,1	0,8	16,8	0,2	7,2	2,4
50 - 249 Beschäftigte	805	24,2	1.213	17,9	70,3	2,1	5,9	1,6	5,8	0,4	15,8	0,0	12,5	1,4
250 - 999 Beschäftigte	384	11,5	2.130	31,4	79,3	2,4	7,4	0,4	1,9	0,3	12,5	0,0	7,3	0,8
1.000 und mehr Beschäftigte	72	2,2	2.747	40,5	53,9	1,0	7,4	0,1	1,1	0,1	9,7	0,0	36,1	0,3
Insgesamt	**3.326**	**100,0**	**6.778**	**100,0**	**66,7**	**1,7**	**6,9**	**0,6**	**2,9**	**0,3**	**12,5**	**0,0**	**19,8**	**0,9**

Anm.: PGS = Privater gemeinnütziger Sektor.

Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

Abb. 1-9: Entwicklung der externen F&E-Finanzierung im Unternehmenssektor (in Mio. €), 2002–2013



Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

Standort für F&E-Aktivitäten unterstreicht. Die Bedeutung der Forschungsprämie steigt für große Unternehmen ab 250 Beschäftigten (2011: 7,4 %) im Vergleich zu kleinen Unternehmen (3,5–5,9 %).

Interne und externe F&E im Unternehmenssektor

Unter externe F&E-Ausgaben fällt die Auftragsforschung, die an Dritte außer Haus vergeben wird. Die internen F&E-Ausgaben umfassen hingegen die eigene F&E, die im Auftrag von Dritten durchgeführte F&E und laufende Sachausgaben, die aufgrund des getätigten F&E-Projekts aufgewendet werden. Die Abgrenzung zwischen interner und externer F&E ist nicht immer eindeutig. Um Doppelzählungen zu vermeiden, werden in der F&E-Statistik generell nur die internen F&E-Ausgaben ausgewiesen.

Während sich zwischen 2002 und 2011 die externen F&E-Ausgaben um 67,6 % erhöht haben, kam es zwischen 2011 und 2013 zu einer Reduktion um 24,6 % (2002: 483,5 Mio. €; 2011: 810,4 Mio. €; 2013: 610,7 Mio. €), die vor allem durch eine Abnahme der Forschungsaufträge an ausländische Einrichtungen verursacht wurde (Abb. 1-9). Der starke Rückgang bei der externen F&E-Finanzierung geht mit einer erheblichen Steigerung der internen F&E-Ausgaben für laufende Sachausgaben im Unternehmenssektor einher. Diese stiegen von 2,250 Mrd. € im Jahr 2011 um 31 % auf 2,949 Mrd. € im Jahr 2013. Statistik Austria[12] zufolge könnte dies in einem geänderten Meldeverhalten der Unternehmen durch die 2013 eingeführten Gutachten der FFG für die Forschungsprämie begründet sein. Demnach haben Unternehmen vermehrt interne Finanzierung angegeben, um die Forschungsprämie zu lukrieren und im Gegenzug die externe Finanzierung reduziert, vermutlich im Rahmen von konzerninternen Verschiebungen. Im Gegensatz zur Auftragsforschung, für die eine Deckelung von 1 Mio. € gilt, gibt es bei der internen F&E-Finanzierung keine maximale Bemessungsgrundlage. Weiters

12 Vgl. Schiefer (2015a); Schiefer (2015b).

Tab. 1-6: Beschäftigte in F&E in allen Durchführungssektoren, 2002 und 2013

Durchführungssektor	Beschäftige in F&E						F&E Ausgaben [in Mio. €]			F&E Ausgaben je VZÄ		
	Kopfzahl			VZÄ								
	2002	2013	Veränderung 2002–2013	2002	2013	Veränderung 2002–2013	2002	2013	Veränderung 2002–2013	2002	2013	Veränderung 2002–2013
Unternehmenssektor	34.020	65.320	+92 %	26.728	46.412	+74 %	3.131	6.778	+117 %	117	146	+25 %
Hochschulsektor	25.072	44.601	+78 %	9.879	16.840	+70 %	1.266	2.328	+84 %	128	138	+8 %
Staat	6.010	6.232	+4 %	2.060	2.538	+23 %	266	425	+59 %	129	167	+29 %
PGS	623	890	+43 %	227	396	+74 %	21	40	+92 %	92	101	+10 %
Insgesamt	**65.725**	**117.043**	**+78 %**	**38.893**	**66.186**	**+70 %**	**4.684**	**9.571**	**+104 %**	**120**	**145**	**+20 %**

Anm.: PGS = Privater gemeinnütziger Sektor.

Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

werden extern beauftragte klinische Studien von den Finanzbehörden nicht mehr als interne F&E-Ausgaben der durchführenden Forschungseinrichtung angesehen, sondern als laufende Sachausgaben eines Pharmaunternehmens. Da der Rückgang der externen F&E-Finanzierung von 2011 auf 2013 jedoch nur 200 Mio. € beträgt, die Steigerung der laufenden Sachausgaben aber rd. 700 Mio. €, kann durch eine mögliche geänderte Interpretation der Zuordnung zur internen bzw. externen F&E-Finanzierung nur ein Teil des Anstiegs der Unternehmensfinanzierung erklärt werden.

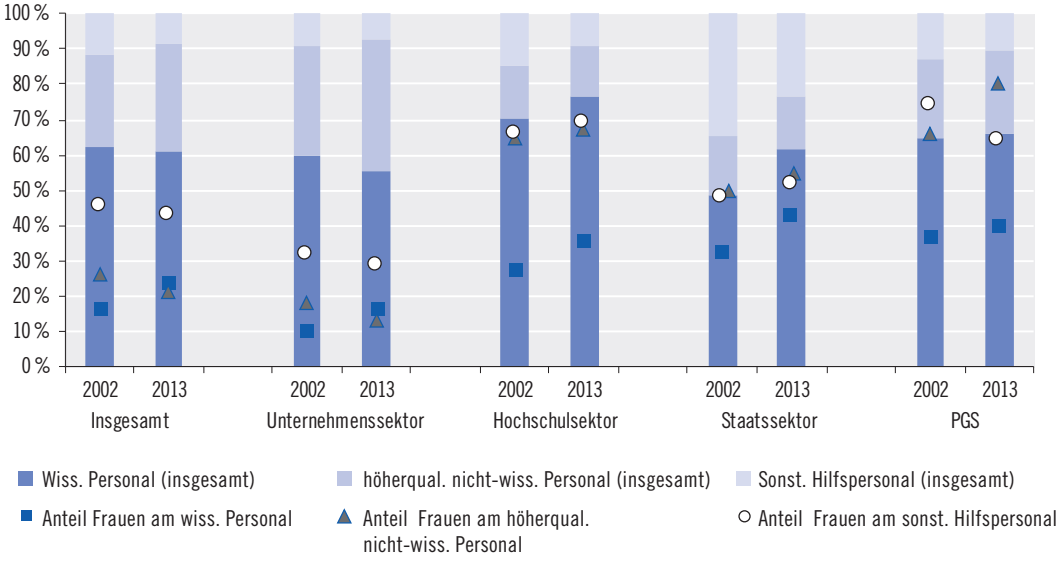
Beschäftigte in F&E

Seit 2002 kam es zu einem Anstieg des F&E-Personals (Tab. 1-6), sowohl in Bezug auf die Kopfzahl (2002: 65.725; 2013: 117.043) als auch auf die Vollzeitäquivalente (VZÄ) (2002: 38.893; 2013: 66.186). Der Großteil der Personen ist dabei im Unternehmenssektor angestellt (2013: Kopfzahl: 55,8 %; VZÄ: 70,1 %), wobei dieser Bereich auch jener ist, der das stärkste Wachstum verzeichnen kann (Veränderung 2002–2013: Kopfzahl: 92 %; VZÄ: 73,6 %). Der Anstieg der F&E-Ausgaben je Beschäftigte in VZÄ ist auf die Erhöhung der F&E-Ausgaben zurückzuführen, die weit stärker gestiegen sind als das F&E-Personal. Im Unternehmenssektor sind die F&E–Ausgaben im Vergleich zu 2002 um 116,5 % gestiegen, die VZÄ-Beschäftigten um 73,6 %.

Die Beschäftigten im F&E-Bereich lassen sich in drei Gruppen einteilen: wissenschaftliches Personal, höherqualifiziertes nicht-wissenschaftliches Personal und sonstiges Hilfspersonal. Den höchsten Anteil am wissenschaftlichen Personal weist der Hochschulsektor mit 76,3 % auf, den niedrigsten der Unternehmenssektor mit 55,5 % (Abb. 1-10). Der Anteil der Frauen am wissenschaftlichen Personal hat sich seit 2002 deutlich gesteigert (2002: 15,8 %; 2013: 23 %), bleibt aber in allen Sektoren zumeist weit unter 50 %. Den höchsten Anteil weist der Staatssektor mit 42,3 % (2002: 31,9 %) auf, den niedrigsten der Unternehmenssektor mit einem Anteil von nur 15,7 % (2002: 9,7 %). Im Gegensatz dazu liegen die Anteile der Frauen am höherqualifizierten nicht-wissenschaftlichen Personal und am sonstigen Hilfspersonal in allen Sektoren bis auf den Unternehmenssektor im Jahr 2013 über 50 %.

Im internationalen Vergleich (Abb. 1-11) zeigt sich, dass kein Land einen Frauenanteil von 50 % an den gesamten ForscherInnen erreicht. Obwohl sich Österreich im Vergleich zu 2003 mit sechs Prozentpunkten deutlich verbessert hat, befindet es sich weiterhin im unteren Mittelfeld. Hingegen haben die OECD-Länder im Durchschnitt ihren Anteil nur um 3,2 Prozentpunkte erhöht. Im Vergleich mit den führenden Innovationsländern weist nur Deutschland einen geringeren Frauenanteil als Österreich auf.

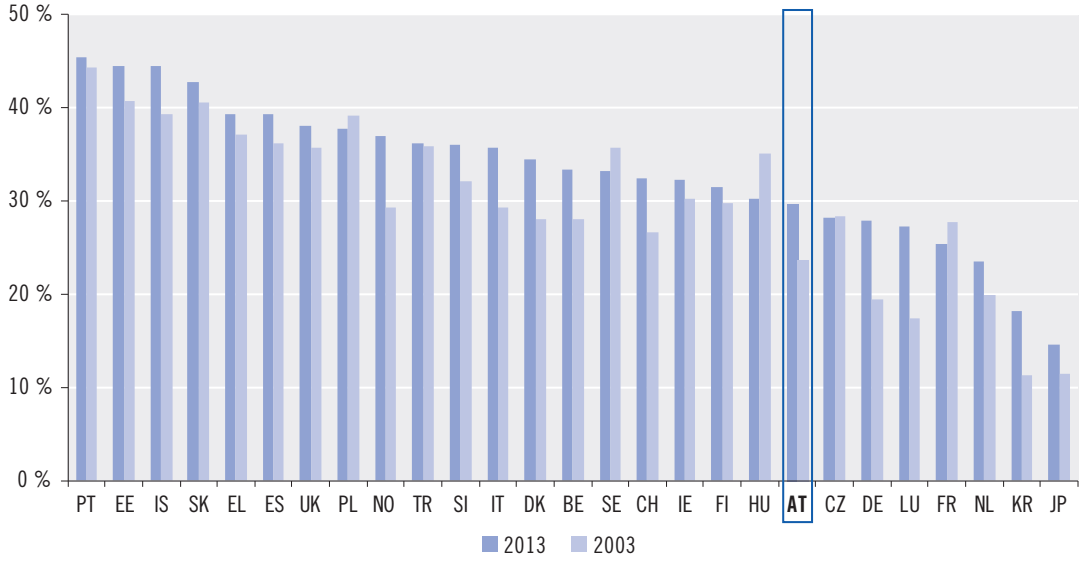
Abb. 1-10: Beschäftigungsstruktur des F&E-Personals (in VZÄ), 2002 und 2013



Anm.: PGS = Privater gemeinnütziger Sektor.

Quelle: Statistik Austria. Berechnungen: WIFO.

Abb. 1-11: ForscherInnen (Kopfzahl in %), 2003 und 2013



Anm.: AT & CH: 2004; EE, SE, UK: 2005. Länderkürzel siehe Tab. 7.1 im Anhang I.

Quelle: OECD – MSTI. Berechnungen: WIFO.

1.3 Die Position Österreichs im internationalen Kontext

Innovationsrankings sind ein Instrument, um die Innovationsfähigkeit von Volkswirtschaften zu vergleichen. Sie versuchen, mit Hilfe von Indikatoren unterschiedliche Aspekte der Innovationstätigkeit in Wirtschaft und Gesellschaft zu erfassen, zu einer Maßzahl zu verdichten und so die Innovationsleistung von Ländern gegenüberzustellen. In diesem Kapitel wird untersucht, welche Position Österreich in international vergleichenden Innovationsrankings einnimmt und wie sich diese Position jüngst verändert hat. Im Zentrum steht das Innovationsranking der EU-Kommission, das bis 2015 den Titel *Innovation Union Scoreboard* (IUS) hatte und seit 2016 unter dem Namen *European Innovation Scoreboard* (EIS) firmiert. Das EIS nimmt unter den Innovationsrankings eine besondere Stellung ein, da es ein wichtiges Instrument der EU-Kommission zur Beurteilung des Fortschritts beim Erreichen der Ziele der Innovation Union und von Europe 2020 ist.

Darüber hinaus werden drei weitere internationale Innovationsrankings betrachtet, denen gemeinsam ist, dass sie auf einer transparenten theoretischen und methodischen Grundlage ein jährlich aktualisiertes Ranking veröffentlichen:[13]

- der *Global Innovation Index* (GII), der von der Cornell University, INSEAD und der World Intellectual Property Organisation (WIPO) herausgegeben wird,
- der *Global Competitiveness Index* (GCI) des World Economic Forums, der mehrere innovationsbezogene Elemente enthält,
- der *Innovationsindikator* (II), der bis 2014 von der Deutschen Telekom Stiftung herausgegeben wurde und seit 2015 von der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) und dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) publiziert wird.

Österreich im European Innovation Scoreboard 2016

Das *European Innovation Scoreboard* (EIS) – bis 2015 *Innovation Union Scoreboard* – wird seit 2001 jährlich von der Europäischen Kommission veröffentlicht. Es vergleicht die Innovationsleistung der Mitgliedstaaten der EU anhand von derzeit 25 Einzelindikatoren. Während das EIS in den vergangenen Jahren jeweils zu Jahresbeginn veröffentlicht wurde, hat die EU-Kommission im Jahr 2016 den Veröffentlichungszeitpunkt zur Jahresmitte hin verlegt. Dadurch liegen zum Zeitpunkt der Erstellung des Forschungs- und Technologieberichts keine aktuellen Daten zum EIS auf Basis einer offiziellen Publikation der EU-Kommission vor. Um dennoch die aktuelle Entwicklung Österreichs im EIS nachzuzeichnen, hat das WIFO die einzelnen EIS-Indikatoren auf einen aktuellen Datenstand gebracht und einen „provisorischen EIS 2016" ermittelt.[14] Dieser ist nicht identisch mit den EIS-2016-Ergebnissen, die nach Drucklegung des Forschungs- und Technologieberichts veröffentlicht werden, da für den endgültigen EIS noch weitere Datenaktualisierungen vorgenommen werden. So konnten für die vorliegenden Berechnungen die Werte für die drei Publikationsindikatoren im EIS nicht aktualisiert werden.[15] Gleichwohl sollten die hier vorgestellten Ergebnisse die wesentlichen Veränderungen gegenüber dem Vorjahr sowie die aktuelle Position Österreichs im Länderranking hinreichend korrekt widerspiegeln.

13 Daneben gibt es noch zahlreiche weitere Innovationsrankings, die entweder nur einmalig oder sporadisch vorgelegt wurden und aufgrund ihres methodischen Ansatzes nur begrenzt für Schlussfolgerungen für die österreichische Forschungs- und Technologiepolitik von Nutzen sind, wie z.B. das Innovationsranking von Economist Intelligence Unit (2009), der Innovationsindex der Boston Consulting Group (Andrew et al., 2009), der Innovationsindex der Bloomberg L.P. (www.bloomberg.com/graphics/2015-innovative-countries) oder eine Innovationsindikator-Studie für den europäisch-amerikanischen Wirtschaftsrat (Atkinson und Andes, 2009).

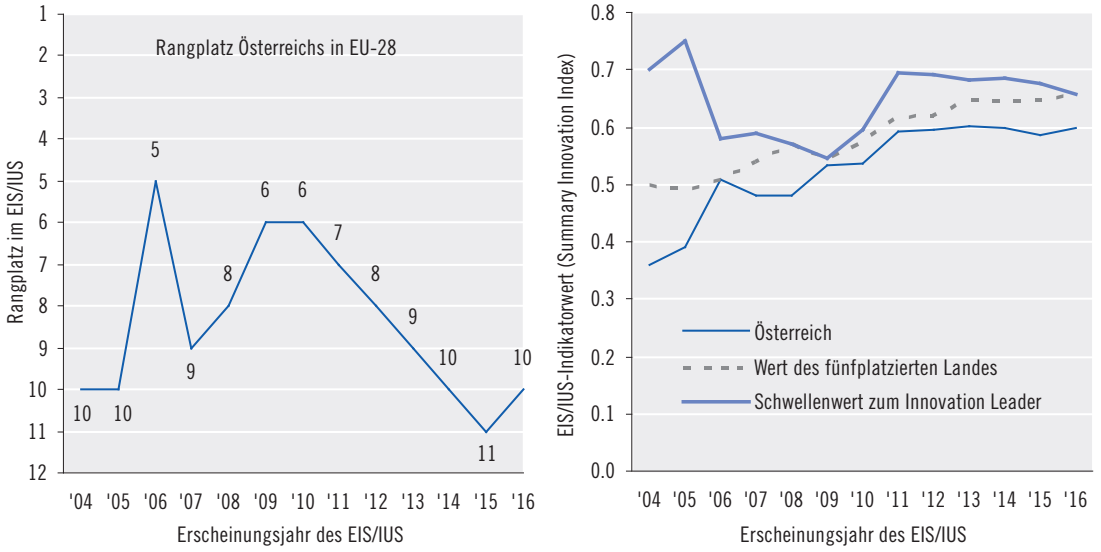
14 Die AutorInnen danken ganz herzlich Hugo Hollanders von MERIT (Maastricht, Niederlande) für die großzügige Bereitstellung der Basisdaten sowie die Unterstützung bei methodischen Fragen.

15 Internationale wissenschaftliche Ko-Publikationen je Mio. Bevölkerung, Anteil Publikationen unter den Top-10-% der meistzitierten Publikationen, öffentlich-private Ko-Publikationen je Mio. Bevölkerung.

Auf Basis dieser Berechnungen wird sich Österreich im EIS 2016 im Vergleich zum Vorjahr voraussichtlich um einen Platz verbessern und würde damit auf dem zehnten Rang liegen (vgl. Abb. 1-12). Damit wäre der Abwärtstrend im Rangplatz gestoppt und umgekehrt. Die Verschlechterung des Rangplatzes seit 2011 war auf einem insgesamt stagnierenden Indexwert („Summary Innovation Index") zurückzuführen. 2016 könnte sich dieser Indexwert nunmehr erstmals seit 2011 wieder merklich verbessern. Dadurch würde sich auch der Abstand zum fünftplatzierten Land verringern. Dieser Abstand hatte sich von 2013 bis 2015 kontinuierlich vergrößert.

Der Abstand zur Gruppe der Innovation Leader, wie sie von der EU-Kommission im EIS definiert wird, würde sich auf Basis der Vorab-Berechnung 2016 ebenfalls verringern und nunmehr knapp 0,06 Punkte (vgl. Abb. 1-12 rechter Teil) betragen.[16] Im Jahr 2011 betrug der Abstand fast 0,11 Punkte und war damit annähernd doppelt so groß. Somit könnte Österreich sich seit 2011 – trotz Verlusten an Rangplätzen im EIS – dem Ziel, in die Gruppe der Innovation Leader vorzustoßen, zumindest in kleinen Schritten nähern. Allerdings war der Abstand im EIS 2009 mit nur 0,01 Punkten bereits einmal deutlich geringer gewesen. Im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise, die sich seit dem EIS 2011 in den

Abb. 1-12: Rangplatz und Indikatorwert Österreichs im European Innovation Scoreboard[1)] innerhalb der EU-28-Mitgliedstaaten, 2004–2016



1) Von 2011 bis 2015 wurde das European Innovation Scoreboard als Innovation Union Scoreboard (IUS) bezeichnet.

Anm.: Die Veränderungen im Rangplatz sind teilweise Veränderungen in der EIS-Methode und in den herangezogenen Indikatoren geschuldet. So ist der starke Gewinn an Rangplätzen im Jahr 2006 auf die Aufnahme von neun zusätzlichen Indikatoren zurückzuführen und der Verlust an Rangplätzen im Folgejahr auf erneute Revisionen der Indikatoren.
Die Angaben zu den Jahren 2004–2012 beziehen sich auf die im jeweiligen Jahr erschienenen EIS/IUS, wenngleich diese damals mit der Vorjahrszahl bezeichnet wurden (d.h. die Angabe zu 2012 bezieht sich auf das „Innovation Union Scoreboard 2011", das Anfang 2012 erschienen ist).

Quelle: Europäische Kommission (2015), WIFO.

16 Die Gruppe der Innovation Leader umfasste zu Beginn des EIS innerhalb der EU-28 nur Schweden und Finnland. In späteren EIS wurden drei bis fünf Länder zu dieser Gruppe gerechnet. Um den Abstand Österreichs zur Spitzengruppe über die Zeit besser vergleichen zu können, ist in Abb. 1-12 zusätzlich auch der Wert des jeweils fünftplatzierten Landes ausgewiesen.

Indikatorwerten niederschlägt, fiel die österreichische Innovationsleistung im Vergleich zu den Innovation Leadern deutlich zurück und holt seither nur langsam wieder auf.

Die prognostizierte Verbesserung Österreichs im EIS wäre auf Basis der Vorab-Berechnung im Wesentlichen auf vier Indikatoren zurückzuführen (siehe Tab. 1-7):

- Der Indikator „wissensintensive Dienstleistungsexporte in % aller Dienstleistungsexporte" wird 2016 auf Basis einer neuen, breiter gefassten Definition von wissensintensiven Dienstleistungen berechnet. Dadurch wird der Indikatorwert Österreichs deutlich steigen.
- Ebenfalls aufgrund einer Definitionsänderung wird sich der Wert Österreichs beim Indikator „Anteil der 30- bis 34-Jährigen Bevölkerung mit Tertiärabschluss" erhöhen, da ab dem EIS 2016 auch der ISCED-Bereich 5 (in Österreich: Berufsbildende Höhere Schulen) zu den Tertiärabschlüssen gezählt wird.
- Die dritte wesentliche Verbesserung wird beim Indikator „Beschäftigungsanteil von schnell wachsenden Unternehmen in innovativen Branchen" stattfinden. Sein Wert erhöhte sich von 17,2 auf 19,4 %.
- Schließlich stiegen auch die F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors in % des BIP merklich von 1,93 auf 2,11 %.

Für eine Veränderung der Position Österreichs im EIS sind allerdings nicht die Entwicklungen bei den Originalwerten maßgeblich, sondern bei den normalisierten Werten, da nur diese in den *Summary Innovation Index* einfließen. Normalisierte Werte werden über die sogenannte „Minimum-Maximum-Methode" ermittelt. Dabei wird der Indikatorwert eines Landes um den Wert des Landes mit dem kleinsten Wert vermindert und durch den Wert des Landes mit dem größten Wert geteilt. Bei Indikatoren mit einer sehr großen Streuung wird außerdem nicht der Originalwert, sondern die Wurzel des Originalwerts verwendet. Außerdem werden Ausreißerwerte bei den Höchstwerten gestutzt. Vergleicht man die normalisierten Werte Österreichs im EIS 2015 mit jenen im vorläufigen EIS 2016, so trugen neben den vier angeführten Indikatoren auch der Umsatzanteil von Produktinnovationen zur prognostizierten Erhöhung des Gesamtindexwertes von Österreich bei, da sich hier aufgrund von Datenaktualisierungen die kleinsten und größten Werte verändert haben.

Negative Beiträge zum österreichischen Gesamtindexwert im EIS 2016 gehen demgegenüber voraussichtlich vor allem von folgenden fünf Indikatoren aus:

- Wagniskapitalinvestitionen in % des BIP: Dieser Indikator wird im EIS 2016 neu definiert. Während sich der Originalwert bei diesem Indikator nach neuer Definition gegenüber dem Vorjahr erhöht hat, wird es zu einer deutlichen Verschlechterung des normalisierten Werts im Vergleich zu der im EIS 2015 verwendeten Definition kommen, da nach der neuen Definition der Abstand zum Höchstwert zugenommen und der Abstand zum Tiefstwert abgenommen hat.
- Nicht-F&E-Innovationsausgaben in % des Umsatzes: Aufgrund von Datenaktualisierungen wird sich die relative Position Österreichs merklich verschlechtern.
- Anzahl Promotionsabschlüsse (ISCED 6) je Tausend 25- bis 34-Jährige: Dieser Indikator wird sich sowohl im Originalwert als auch im normalisierten Wert verschlechtern.
- Anzahl Eintragungen von Community Trademarks je Mrd. BIP: Hier wird es ebenfalls beim Originalwert ebenso wie beim normalisierten Wert zu einer Verschlechterung kommen.
- Lizenz- und Patenteinnahmen aus dem Ausland in % des BIP: Trotz geringfügiger Verbesserung des originalen Indikatorwertes wird sich der normalisierte Wert wegen veränderter Abstände zu den Höchst- und Tiefstwerten verringern.

Österreichs Position in anderen Innovationsrankings

In Ergänzung zum EIS wird – wie schon in den Österreichischen Forschungs- und Technologieberichten der vorangegangenen Jahre – die Posi-

Tab. 1-7: Einzelindikatorwerte für Österreich im EIS 2016 und Veränderung gegenüber 2015

	Originalwerte		Veränderung 2015-2016 in %	
	2015	2016	original	normal[1]
1 Enablers				
1.1.1 Anzahl Promotionsabschlüsse (ISCED 6) je 1.000 Bevölkerung 25- bis 24-Jährige	2,20	2,02	-8	-17
1.1.2 Anteil 30- bis 34-Jährige Bevölkerung mit Tertiärabschluss in %[a)]	27,3	40,0	47	77
1.1.3 Anteil 20- bis -24-Jährige Bevölkerung mit höherem Sekundärabschluss in %	87,4	89,6	3	6
1.2.1 Internationale wissenschaftliche Ko-Publikationen je Mio. Bevölkerung	1.313	-	-	-
1.2.2 Anteil Publikationen unter Top-10-% der meistzitierten Publikationen in %	11,05	-	-	-
1.2.3 Nicht-EU-Promotionsstudierende in % aller Promotionsstudierenden	9,00	9,32	4	-3
1.3.1 F&E-Ausgaben des öffentlichen Sektors in % des BIP	0,860	0,850	-1	-1
1.3.2 Wagniskapitalinvestitionen in % des BIP[b)]	0,346	0,360	4	-34
2 Unternehmensaktivitäten				
2.1.1 F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors % des BIP	1,93	2,11	9	7
2.1.2 Nicht-F&E-Innovationsausgaben in % des Umsatzes	0,458	0,412	-10	-28
2.2.1 Anteil KMU mit selbst entwickelten Innovationen in %	31,8	31,2	-2	-3
2.2.2 Innovative KMU mit Kooperationen in % aller KMU	15,3	15,3	0	1
2.2.3 Öffentlich-private Ko-Publikationen je Mio. Bevölkerung	71,0	-	-	-
2.3.1 PCT-Patentanmeldungen je Mrd. BIP (in PPS€)	4,96	5,06	2	-2
2.3.2 PCT-Patentanmeldungen zu Societal Challenges je Mrd. BIP (in PPS€)	1,20	1,07	-2	-2
2.3.3 Community Trademarks je Mrd. BIP (in PPS€)	10,07	9,46	-6	-13
2.3.4 Community Designs je Mrd. BIP (in PPS€)[b)]	7,81	7,07	-9	-9
3 Output				
3.1.1 Anteil KMU mit Produkt- oder Prozessinnovationen in %	35,7	35,7	0	0
3.1.2 Anteil KMU mit Marketing-/Organisationsinnovationen in %	44,7	44,7	0	-3
3.1.3 Beschäftigungsanteil schnell wachsender Unternehmen in innovat. Br. in %	17,2	19,4	13	27
3.2.1 Beschäftigungsanteil in wissensintensiven Branchen in %	14,6	14,7	1	-4
3.2.2 Exporte v. Mittel-/Hochtechnologiewaren in % der Warenexporte	56,6	57,0	1	2
3.2.3 Wissensintensive Dienstleistungsexporte in % aller DL-Exporte[a)]	26,6	43,2	62	45
3.2.4 Umsatzanteil von Produktinnovationen in %	9,8	9,8	0	15
3.2.5 Lizenz- und Patenteinnahmen aus dem Ausland in % des BIP	0,245	0,247	1	-12

Anm.: Die Originalwerte 2015 sind dem EIS 2015 entnommen.
a) Neudefinition des Indikators in 2016. Wert für 2015 und Veränderung des Originalwerts 2015/16 auf Basis der alten Definition.
b) Neudefinition des Indikators in 2016. Wert für 2015 und Veränderung des Originalwerts 2015/16 auf Basis der neuen Definition.
1) Normalisierte Werte werden über die sogenannte „Minimum-Maximum-Methode" ermittelt. Dabei wird der Indikatorwert eines Landes um den Wert des Landes mit dem kleinsten Wert vermindert und durch den Wert des Landes mit dem höchsten Wert geteilt. Bei Indikatoren mit einer sehr großen Streuung wird hierfür nicht der Originalwert, sondern die Wurzel des Originalwerts verwendet.

Quelle: EU-Kommission (2015), WIFO.

tion Österreichs in drei weiteren internationalen Innovationsrankings untersucht, nämlich im *Global Innovation Index* (GII), in den innovationsbezogenen Teilen des *Global Competitiveness Index* (GCI) sowie im *Innovationsindikator* (II). Da jedes Ranking eine unterschiedliche Anzahl von Ländern betrachtet, wird ein einheitliches Länderset herangezogen, um den Rangplatz Österreichs zwischen den drei Rankings vergleichen zu können. Diese Referenzgruppe umfasst Länder mit einem ähnlichen wirtschaftlichen und technologischen Entwicklungsstand wie Österreich, denn mit diesen Ländern steht Österreich primär in einem Innovationswettbewerb. Die Referenzgruppe umfasst alle Länder, die zumindest die Hälfte des BIP pro Kopf von Österreich aufweisen und deren Bevölkerungszahl zumindest halb so groß wie die Österreichs ist. Erdölexportierende Länder bleiben wegen ihrer sehr spezifischen Bedingungen ausgeklammert. Diese Referenzgruppe umfasst – einschließlich Österreich selbst – 23 Länder, darunter 14 aus Europa.

Österreich befindet sich in den aktuellen Ausgaben der drei Rankings innerhalb der Referenzgruppe zwischen Platz 9 (*Innovationsindikator*) und Platz 15 (*Global Innovation Index*) (vgl. Tab. 1-8). Betrachtet man Österreichs Position innerhalb der EU-28, so liegt es zwischen dem 6. und dem 9. Rang. Im Vergleich zu den Vorjahresausgaben der Rankings konnte sich Österreich in zwei Rankings innerhalb der Referenzgruppe verbessern. Im *Innovationsindikator* gewann es fünf Rangplätze und im *Global Innovation Index* zwei Rangplätze. In den innovationsbezogenen Subindikatoren des *Global Competitiveness Index* büßte Österreich dagegen einen Rangplatz ein. Eine Verbesserung oder Verschlechterung bei Rangplätzen bedeutet jedoch nicht notwendigerweise eine entsprechende Veränderung in der Innovationsleistung. So erfolgte die deutliche Verbesserung im *Innovationsindikator* trotz eines leicht rückläufigen Indexwerts. Da in anderen Ländern der Indexwert stärker fiel, konnte Österreich Plätze gutmachen. Dem Positionsverlust im *Global Competitiveness Index* steht ein konstanter Indexwert gegenüber. Im *Global Innovation Index* konnte Österreich seinen Indexwert leicht verbessern.

In allen drei Innovationsrankings – wie auch im EIS – liegt die Schweiz mit deutlichem Abstand an erster Stelle (vgl. Tab. 1-9). Neben der Schweiz finden sich Schweden, Finnland, die Niederlande und die USA in jeweils zwei der drei Rankings unter den Top-5. Der Abstand Österreichs zu den fünf erstplatzierten Ländern ist nicht sehr groß. Im *Global Competitiveness Index* (nur innovationsbezogene Subindikatoren) liegt der Indexwert Österreichs 6 % unter dem Wert des fünftplatzierten Landes, im *Innovationsindikator* beträgt der Abstand 9 % und im *Global Innovation Index* 11 %.

Ein näherer Blick auf die Entwicklung der Po-

Tab. 1-8: Rangplatz Österreichs in ausgewählten internationalen Innovationsrankings, 2015

Ranking	Rang Österreichs			Veränderung gegenüber 2014 (‚+' = Rangplatzverbesserung)		
	alle Länder	EU-28	Referenzgruppe[1]	alle Länder	EU-28	Referenzgruppe[1]
Global Innovation Index	18	9	15	+2	0	+2
Innovationsindikator	9	6	9	+5	+3	+5
Global Competitiveness Index – HTBI[2)]	14	9	14	-1	-1	-1

1) Staaten mit zumindest 50 % des BIP/Kopf (zu Wechselkursen) und zumindest 50 % der Bevölkerung Österreichs, ohne OPEC-Länder (AT, AU, BE, CA, CH, DE, DK, ES, FI, FR, IE, IL, IT, JP, KR, NL, NO, NZ, SE, SG, TW, UK, US). Länderkürzel siehe Tab. 7.1 im Anhang I.
2) Mittelwert der Subindikatoren „Human capital and training", „Technological readiness", „Business sophistication" und „Innovation".

Quelle: acatech und BDI (2015); Cornell University et al. (2015); WEF (2015). Zusammenstellung und Berechnungen: ZEW.

Tab. 1-9: Rangplätze und Indexwerte der Länder der Referenzgruppe in drei Innovationsrankings, 2015

Rang	Global Innovation Index		Innovationsindikator		Global Competitiveness Index[1]	
1.	CH	68,3	CH	75,1	CH	5,97
2.	UK	62,4	SG	64,0	FI	5,78
3.	SE	62,4	FI	57,2	NL	5,76
4.	NL	61,6	BE	56,2	US	5,72
5.	US	60,1	DE	56,0	SE	5,70
6.	FI	60,0	IE	53,3	DE	5,70
7.	SG	59,4	NL	51,7	SG	5,69
8.	IE	59,1	US	51,3	JP	5,61
9.	DK	57,7	**AT**	**51,2**	UK	5,60
10.	DE	57,1	SE	51,1	DK	5,60
11.	KR	56,3	DK	50,8	NO	5,58
12.	NZ	55,9	UK	50,1	BE	5,54
13.	CA	55,7	KR	49,9	IE	5,41
14.	AU	55,2	NO	49,4	**AT**	**5,38**
15.	**AT**	**54,1**	AU	47,2	IL	5,34
16.	JP	54,0	IL	47,2	TW	5,30
17.	NO	53,8	CA	46,3	FR	5,28
18.	FR	53,6	FR	45,5	NZ	5,25
19.	IL	53,5	TW	44,8	CA	5,22
20.	ES	52,8	JP	43,2	AU	5,18
21.	BE	50,9	ES	24,3	KR	5,12
22.	IT	46,4	IT	20,1	ES	4,70
23.					IT	4,60
Abstand AT zu Rang 5		**11 %**		**9 %**		**6 %**

Anm.: Länderkürzel siehe Tab. 7.1 im Anhang I.

1) Mittelwert der Subindikatoren „Human capital and training", „Technological readiness", „Business sophistication" und „Innovation".

Quelle: acatech und BDI (2015); Cornell University et al. (2015); WEF (2015). Zusammenstellung und Berechnungen: ZEW.

sition Österreichs in den drei Rankings zeigt, dass die Rangplatzverschiebungen zum Teil auf Indikatoren beruhen, deren Bezug zu Innovation gering ist, während bei anderen, durchaus für die Innovationsleistung zentralen Indikatoren zum Teil nicht nachvollziehbare Werteveränderungen stattfanden:

- Die Verbesserung Österreichs im *Global Innovation Index* ist unter anderem auf eine Verbesserung im Bereich „Infrastruktur" zurückzuführen, hinter der wiederum eine höhere „E-participation rate" steht, d.h. eine günstigere Bewertung der e-Government-Angebote durch die BürgerInnen, wobei der Vergleich zwischen einzelnen Berichtsjahren wegen unterschiedlicher Fragestellungen in der zugrundeliegenden Erhebung eingeschränkt ist. Verbessern konnte sich Österreich im GII auch im Bereich „Entwicklungsstand des Unternehmenssektors", wofür höhere ausländische Direktinvestitionen in Österreich maßgeblich verantwortlich zeichnen. Auch bei kreativen Outputs hat sich Österreich verbessert, und zwar unter anderem aufgrund einer gestiegenen Anzahl von „country-code top-level domains" je EinwohnerIn. Die Verbesserung Österreichs im GII hätte noch deutlich günstiger ausfallen können, wenn nicht in einigen zentralen Feldern der Innovationsleistung eine merkliche Verschlechterung des Rangplatzes eingetreten wäre, der jedoch keine realen Veränderungen zugrunde liegen. So verringerte

sich der Indexwert Österreichs im GII aufgrund der Umstellung des Indikators „Anzahl ForscherInnen je Bevölkerung" von Kopfzahlen auf Teilzeitstellen. Ein anderer starker Rückgang betraf den Anteil der gesamtwirtschaftlichen F&E-Ausgaben, die vom Unternehmenssektor finanziert wurden, der lt. GII von 68,8 % (Referenzjahr 2012) auf 44,5 % (2013) sank. Dahinter dürfte eine veränderte Berücksichtigung der von Unternehmen im Ausland finanzierten F&E-Ausgaben stehen. Diese Beispiele verdeutlichen, wie eingeschränkt die Aussagekraft von Veränderungen in Indexwerten und Rangplätzen in Innovationsrankings ist.

- Der kräftige Gewinn an Rangplätzen Österreichs im *Innovationsindikator* ist dem Umstand geschuldet, dass fünf Länder, die im *Innovationsindikator* 2014 noch vor Österreich lagen – Schweden, Dänemark, Großbritannien, Norwegen und Taiwan – zurückgefallen sind. Während die Mehrzahl der Länder in der Referenzgruppe im *Innovationsindikator* 2015 merklich rückläufige Indexwerte aufweisen, konnte sich Österreich diesem Trend entziehen. Insgesamt rückläufige Indexwerte in der Gruppe der Referenzländer bedeuten, dass die Länder außerhalb der Referenzgruppe – das sind süd- und osteuropäische EU-Mitgliedstaaten sowie Schwellenländer – bei der Innovationsleistung zu den führenden Nationen etwas aufschließen konnten. Deutliche Verbesserungen zeigen sich für Österreich unter anderem beim Anteil der ForscherInnen an der Bevölkerung, beim Anteil an den 10 % am häufigsten zitierten wissenschaftlichen Publikationen, bei den internationalen Patentanmeldungen, beim Anteil der HochschulabsolventInnen in Relation zu den hochqualifizierten Beschäftigten im Alter 55+ sowie bei den Medien-Meldungen zum Thema Forschung und Technik. Dem stehen Verschlechterungen unter anderem bei der Anzahl der Patentanmeldungen durch Hochschulen und Forschungseinrichtungen je EinwohnerIn, bei den Wagniskapitalinvestitionen in Relation zum BIP[17] und beim Handelsbilanzsaldo mit Hochtechnologieware gegenüber.
- Der Rangplatzverlust Österreichs in den innovationsbezogenen Teilen des *Global Competitiveness Index* ist darauf zurückzuführen, dass Irland, das im Ranking 2014 direkt hinter Österreich lag, seinen Indexwert erheblich steigern konnte, während der österreichische Indexwert unverändert blieb. Dass sich Österreichs Indexwert nicht verbessert hat, lag an starken Einbrüchen bei drei Indikatoren: Die „internationale Internetbandbreite je NutzerIn" ging drastisch von 128 kb/sec. auf 80 kb/sec. zurück, wohl weil die Anzahl der NutzerInnen besonders kräftig gestiegen ist (was im Grunde eine positive Entwicklung ist). Die Experteneinschätzung zum Internetzugang in Schulen und zur Förderung von Innovationen durch öffentliche Beschaffung ging jeweils um 0,3 Punkte zurück. Diese Verschlechterungen kompensierten die positiven Entwicklungen bei einigen anderen Indikatoren, unter anderem bei der Experteneinschätzung zur Innovationsfähigkeit der Unternehmen (die stark um 0,4 Punkte anstieg), der Anzahl der NutzerInnen von mobilem Breitband und von Festnetzbreitband sowie bei der Experteneinschätzung zur Qualität des Schulmanagements und der Weiterbildung in Unternehmen.

Entwicklung der Position Österreichs in den vergangenen zehn Jahren

Der Rangplatz Österreichs hat sich in den vier hier betrachteten Innovationsrankings zum Teil deutlich verändert, ohne dass ein einheitlicher Trend zu beobachten wäre. Im EIS konnte sich Österreich von 2006 bis 2009 – und zwar auf Ba-

17 Im Gegensatz zum EIS werden im Innovationsindikator nur Investitionen in der Frühphase (Seed, Start-up, Expansion) als Wagniskapital gezählt, während im EIS alle Beteiligungskapital-Investitionen, ausgenommen Buyouts, als Wagniskapital gewertet werden. Dadurch ergeben sich unterschiedliche Entwicklungen bei diesem Indikator in den beiden Rankings.

sis der zuletzt im EIS angewendeten Indikatorenauswahl, die für frühere Jahre zurückgerechnet wurde – im Vergleich zur Referenzgruppe verbessern und bis auf den 10. Rang vorschieben (vgl. Tab. 1-10). 2010 verlor Österreich allerdings wieder vier Rangplätze und liegt auch nach den aktuellen, vorläufigen Berechnungen für das Referenzjahr 2015 auf Rang 12. Im *Global Innovation Index* hat sich Österreich in den vergangenen beiden Jahren deutlich vom 20. auf den 15. Rang vorgeschoben, war allerdings 2009 mit Rang 14 schon einmal besser platziert. Im *Innovationsindikator* erreichte Österreich Jahr 2011 mit Rang 8 die beste Platzierung. Nachdem es bis 2014 sechs Rangplätze verloren hatte, folgte 2015 wieder eine deutliche Verbesserung. Bei den innovationsbezogenen Subindikatoren des *Global Competitiveness Index* lag Österreich in den vergangenen neun Jahren zwischen dem 12. und dem 15. Platz.

Die unterschiedlichen Tendenzen in den vier Innovationsrankings spiegeln nicht nur die Performance Österreichs, sondern auch die der anderen betrachteten Länder wider. Denn Rangplätze können auch gewonnen (und verloren) werden, wenn sich andere Länder verschlechtern (oder rascher verbessern). Außerdem ist zu beachten, dass im EIS die meisten Indikatoren einen Datenstand von ein bis vier Jahren vor dem Bezugsjahr wiedergeben (d.h. das Ergebnis für das Bezugsjahr 2016 wird überwiegend auf Messwerten für die Jahre 2012–2015 beruhen), während sich die Indikatorwerte in den anderen Rankings auf das angegebene Jahr beziehen.

Betrachtet man nicht die Rangplätze, sondern die Indexwerte Österreichs, so zeigt sich für alle vier Rankings seit 2010 ein ansteigender Trend (vgl. Abb. 1-13). Der Abstand zu den fünf bestplatzierten Ländern konnte im vergangenen Jahrzehnt tendenziell verringert werden. Am deutlichsten zeigt sich ein Aufholprozess gegenüber den Innovation Leadern im EIS. Hier konnte Österreich seinen Indexwert rascher steigern als der Mittelwert der Referenzgruppe und lag 2015 erstmals über diesem Mittelwert. Im *Innovationsindikator* lag Österreich dagegen im vergangenen Jahrzehnt fast durchweg über dem Mittelwert der Referenzgruppe und konnte 2015 den Abstand deutlich ausweiten. Bei den innovationsbezogenen Subindikatoren des *Global Competitiveness Index* hat sich Österreich weitgehend wie im Mittel der Referenzgruppe entwickelt, wenngleich die Entwicklung 2015 ungünstiger war. Im *Global Innovation Index* liegt Österreich unter dem Mittel der Referenzländer, konnte jüngst aber aufholen.

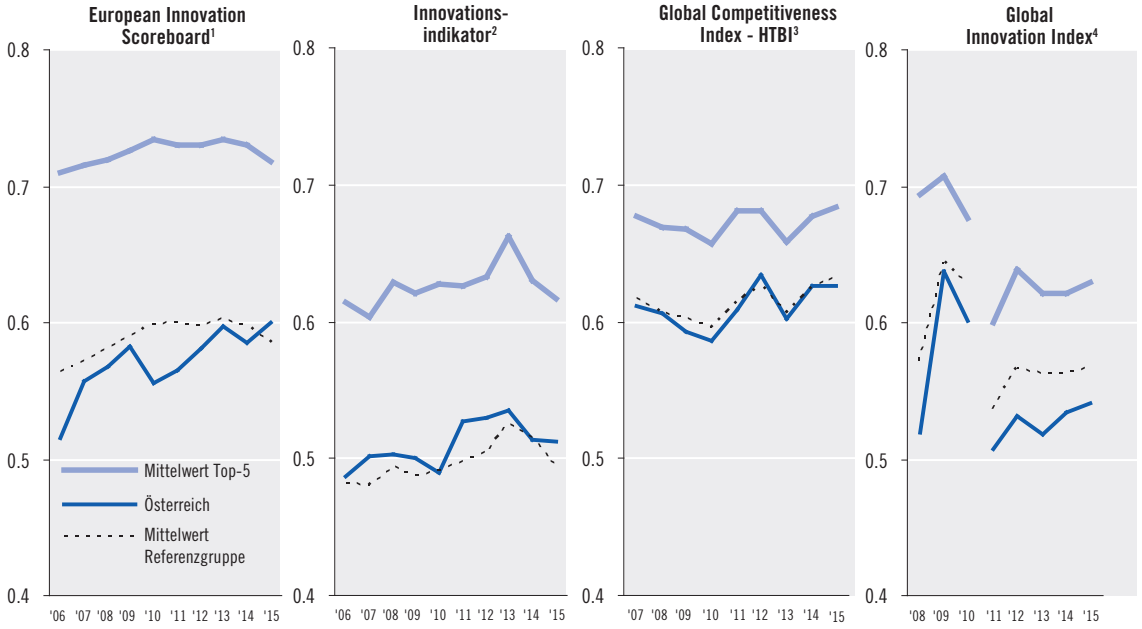
Tab. 1-10: Rangplatz Österreichs in internationalen Innovationsrankings innerhalb der Referenzgruppe, 2006–2015

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
European Innovation Scoreboard[1] (EIS)	14	13	11	10	14	14	13	13	14	12*
Global Innovation Index[2] (GII)	-	-	18	14	18	16	17	20	17	15
Innovationsindikator[3] (II)	14	11	12	14	13	8	11	11	14	9
Global Competitiveness Index (GCI) – HTBI[4]	-	13	14	15	15	14	12	12	13	14

1) Jahresangabe bezieht sich auf das Referenzjahr der Publikation (d.h. 2014 für die im Jahr 2015 erschienene Ausgabe). Die den Indikatoren zugrundeliegenden Datenwerte beziehen sich teilweise auf bis zu drei Jahre vor dem Referenzjahr.
* Angabe für 2015 vorläufig und unter der Annahme, dass sich die relative Position Österreichs gegenüber den nicht-europäischen Referenzländern im EIS 2016 nicht verändert hat.
2) Jahresangabe bezieht sich auf Erscheinungsjahr. Global Competitiveness Index, Mittelwert der Subindikatoren „Human capital and training", „Technological readiness", „Business sophistication" und „Innovation"; wegen Änderungen in der Methode keine Vergleichswerte vor 2008 verfügbar.
3) Jahresangabe bezieht sich auf Erscheinungsjahr. Zwischen 2013 und 2014 Umstellung der Methodik.
4) Jahresangabe bezieht sich auf Erscheinungsjahr. Zwischen 2010 und 2011 Umstellung der Methodik.

Quelle: acatech und BDI (2015); Europäische Kommission (2015); Cornell University et al. (2015); WEF (2015). Zusammenstellung und Berechnungen: ZEW.

Abb. 1-13: Entwicklung des Gesamtindex von Österreich und den Referenzländern in internationalen Innovationsrankings, 2006–2015



1) Verkettete Indexreihe, Jahreszahlen beziehen sich auf das Referenzjahr der Publikation, Angaben für 2015 vorläufig und auf Basis einer Fortschreibung der Werte für die fünf Referenzländer außerhalb Europas;

2) Indexwerte reskaliert auf eine Skala von 0 bis 1, alle Werte auf Basis der revidierten Methodik des Jahres 2014;

3) HTBI: Subindikatoren „Human capital and training", „Technological readiness", „Business sophistication" und „Innovation" (Indexwerte reskaliert auf eine Skala von 0 bis 1).

4) Bruch in der Methodik zwischen 2010 und 2011 (Indexwerte reskaliert auf eine Skala von 0 bis 1).

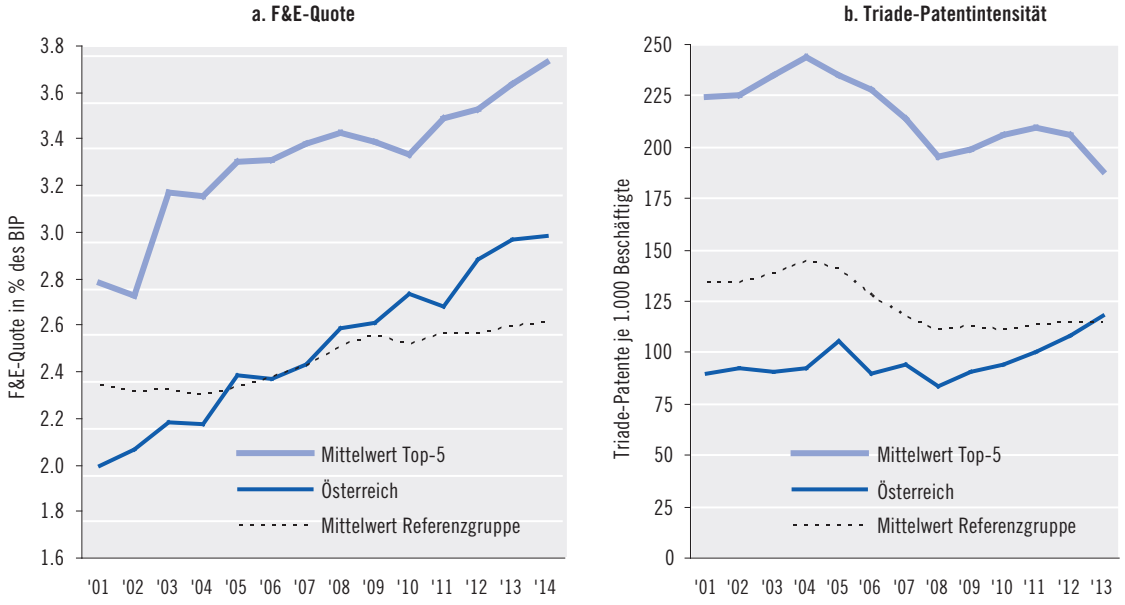
Quelle: acatech und BDI (2015); Europäische Kommission (2015); Cornell University et al. (2015); WEF (2015). Zusammenstellung und Berechnungen: ZEW.

Entwicklung der Position Österreichs bei der F&E-Quote und der Patentintensität

Die Entwicklung der Position Österreichs in den einzelnen Innovationsrankings wird teilweise von Indikatoren beeinflusst, die in einem losen oder nur indirekten Zusammenhang mit Forschung und Innovation stehen. Dies gilt insbesondere für den *Global Innovation Index* mit seinen 79 Einzelindikatoren, die teilweise allgemeine wirtschaftliche und soziale Rahmenbedingungen abbilden. Die Ergebnisse des *Global Competitiveness Index* sind wiederum wesentlich von Experteneinschätzung abhängig, die nicht immer die reale Situation in einem Land umfassend wiedergeben müssen. Für die Bewertung der Position Österreichs in den Innovationsrankings ist es daher hilfreich, die Entwicklung bei „harten" Indikatoren zu betrachten, d.h. Indikatoren, die quantitativ messbar und international zuverlässig vergleichbar sind und die unmittelbar wichtige Aspekte der Innovationsleistung abbilden. Hierzu zählen zweifellos die gesamtwirtschaftliche F&E-Quote als ein zentraler Inputindikator und die Patentintensität als ein Indikator, der unmittelbare Ergebnisse von F&E erfasst.

Bei beiden Indikatoren hat sich Österreich im Vergleich zum Mittelwert der Referenzgruppe erheblich verbessert. Bei der F&E-Quote liegt Österreich seit 2008 über diesem Mittelwert, bei der Patentintensität wurde im Jahr 2013 der Mittelwert überschritten. Der Abstand zur Gruppe der fünf bestplatzierten Länder hat sich ebenfalls verringert, besonders deutlich bei der Patentintensität. Diese Entwicklung ist besser als in den

Abb. 1-14: Gesamtwirtschaftliche F&E-Quote und Triade-Patentintensität Österreichs und der Referenzländer, 2001–2014



Quelle: OECD: MSTI, Ausgabe 2/2015. Berechnungen: ZEW.

Innovationsrankings. Dies bedeutet, dass Österreich bei Kernindikatoren der Innovationsleistung merklich aufholen konnte und sich in Richtung Innovation Leader bewegt. Bei einem breiten Blick auf die Innovationsfähigkeit, wie er von Innovationsrankings eingenommen wird, sieht es etwas anders aus. Dabei sind es verschiedene Rahmenbedingungen für Innovationen, wie etwa die Leistung des Bildungssystems, die Finanzierungsbedingungen oder regulative Aspekte, die Österreichs Position in den Rankings schwächen.

Resümee

Innovationsrankings sind ein Instrument, um auf einfachem und leicht kommunizierbarem Weg die Innovationsleistung von Ländern zu vergleichen und Trends zu beobachten. Entsprechend der Komplexität des Phänomens Innovation verwenden Innovationsrankings eine Vielzahl von Indikatoren. Diese Indikatoren werden immer wieder revidiert, um Veränderungen in der Messung von Innovationsaktivitäten sowie Verschiebungen in der Relevanz einzelner Aspekte abzubilden. Dadurch spielen für die Position von Ländern in solchen Rankings nicht nur die reale Entwicklung bei einzelnen Indikatoren, sondern auch Veränderungen in der Methodik der Rankings eine Rolle. Dies war für Österreich im *European Innovation Scoreboard* 2016 der Fall. Die auf Basis einer Vorab-Berechnung prognostizierte Verbesserung um einen Rangplatz innerhalb der EU-28 ist in erster Linie auf eine methodisch verbesserte Messung von zwei Indikatoren zurückzuführen, bei denen Österreich bislang sehr niedrige (und die tatsächliche Leistung in diesen Bereich nicht adäquat widerspiegelnde) Werte aufgewiesen hat (Anteil 30- bis 34-Jährige mit Tertiärabschluss, Anteil wissensintensiver Dienstleistungen an allen Dienstleistungsexporten).

Aber auch in zwei anderen Innovationsrankings konnte Österreich seine Position aktuell verbessern. Im *Global Innovation Index* rückte es innerhalb der Referenzgruppe der besonders innovationsorientierten Länder ebenfalls um zwei Ränge nach vorne. Im *Innovationsindikator* gab es sogar eine Verbesserung um fünf Rang-

plätze. In allen drei Rankings konnte sich Österreich in den vergangenen zehn Jahren sowohl im Vergleich zum Mittelwert der innovationsstarken Referenzländer als auch gegenüber der jeweiligen Spitzengruppe verbessern. Am deutlichsten war der Aufholprozess im *European Innovation Scoreboard*. Gleichwohl ist der Abstand zur Gruppe der Innovation Leader in allen drei Rankings noch immer groß. Eine weniger günstige Entwicklung zeigte sich dagegen bei den innovationsbezogenen Indikatoren im *Global Competitiveness Index*, die – im Gegensatz zu den anderen Rankings – in erster Linie auf Expertenmeinungen und nicht auf statistischen Daten beruhen.

Auf die Notwendigkeit einer multidimensionalen – über die Betrachtung der Rankings hinausgehenden – Betrachtungsweise zur Beurteilung der Innovationsperformance von Staaten wurde bereits in früheren Forschungs- und Technologieberichten verwiesen.[18] Dem wird durch eine aktuelle Studie im Auftrag des ERA-Council Forum Austria Rechnung getragen.[19] Vor dem Hintergrund der persistenten Positionierung Österreichs in der Gruppe der Innovation Follower im EIS sollte analysiert werden, was Österreich von den führenden Innovationsländern Schweden und Dänemark lernen kann. Der Fokus lag auf einer vergleichenden Analyse der Innovationssysteme der beiden Länder, mit Blick auf maßgebliche politische und institutionelle Reformen, Programme und Herausforderungen. Ziel war es, auf Basis nationaler Erfahrungen diesbezügliche potentielle Politikempfehlungen für Österreich abzuleiten. Der Struktur der EIS-Bereiche folgend bildeten Performance und Determinanten von Forschung und Innovation im Unternehmenssektor, die Beschaffenheit der Fördersysteme sowie die Rolle der Hochschulen für die nationale Innovationsperformance die Schwerpunktbereiche der Studie. Darüber hinaus wurde die Bedeutung von Programmen und Initiativen im Kontext des Europäischen Forschungsraumes (ERA) für die nationale FTI-Landschaft untersucht. Auf Basis einer weit über die Indikatoren des EIS hinausgehenden empirischen Analyse von Daten und Literatur wurden Entwicklungen in den einzelnen Bereichen analysiert und Hypothesen über Handlungsoptionen für die österreichische FTI-Politik abgeleitet. Diese wurden im Rahmen von Interviews mit FTI-ExpertInnen beider Länder diskutiert und validiert und bildeten die Grundlage für die Formulierung konkreter Empfehlungen für Österreich.

Als ein zentraler Erfolgsfaktor in der Innovationsperformance beider Länder wurden dabei insbesondere die hervorragenden finanziellen Rahmenbedingungen im Hochschulbereich identifiziert. Beide Länder verwenden hier Mechanismen der kapazitätsorientierten Universitätsfinanzierung, die neben der Anzahl der Studierenden auch Prüfungsaktivitäten und Abschlüsse berücksichtigen. Der Bereitstellung von Humankapital für Forschung und Innovation werden eine Reihe von Maßnahmen, insbesondere im Bereich der Doktoratsausbildung gewidmet. In Dänemark werden auch die 2007 angestoßenen Prozesse der Zusammenlegung und Reduktion der Anzahl der Hochschulen und Forschungseinrichtungen als wichtiger Schritt im Sinne einer stärkeren Profilbildung nach außen und verbesserter Governance nach innen gesehen. Im Bereich der unternehmerischen F&E und Innovation zeigte sich darüber hinaus die große Bedeutung von Großunternehmen im High-Tech-Bereich mit Standorten in beiden Staaten. Insbesondere Dänemark weist darüber hinaus eine vitale Gründungsszene auf und verfügt über eine Reihe gut ausgestatteter und treffsicherer Instrumente in diesem Bereich.

Im Rahmen der Europatagung 2015 des BMWFW wurden die Ergebnisse der Studie präsentiert und zur Diskussion gestellt.[20] Wesentliche Empfehlungen, die sich aus dem direkten

18 Vgl. Forschungs- und Technologiebericht 2015, 18ff. BMWFW, BMVIT (2015); http://www.bmwfw.gv.at/ftb
19 Vgl. Polt et al. (2015).
20 Vgl. https://era.gv.at/object/event/1799

Vergleich von Stärkefeldern des dänischen und schwedischen Innovationssystems ableiten lassen, umfassten dabei die rasche Einführung einer kapazitätsorientierten Universitätsfinanzierung in Österreich, eine Weiterentwicklung der Governance-Instrumente im Hochschulbereich (insbesondere der Leistungsvereinbarungen), eine verstärkte Konzentration der heimischen Forschungslandschaft und bessere Profilbildung bzw. Rollenteilung zwischen Universitäten und Fachhochschulen sowie die Aufwertung von Doktoratsprogrammen durch verbesserte Anstellungs- und Forschungsbedingungen. Auf der Seite der Forschungsfinanzierung wird mit Blick auf die deutlich stärker entwickelte Schiene in den Vergleichsländern die weitere Forcierung philanthropischer Finanzierungsformen in der Forschung sowie im Unternehmensbereich der Ausbau der *later-stage* Finanzierung im Risikokapitalbereich und anderer alternative Finanzierungsformen zur Förderung innovativer Gründungen empfohlen. Gleichzeitig wurde im Vergleich mit den Innovation Leadern auch auf bestehende Stärkefelder Österreichs verwiesen, wie z.B. die breite Palette erfolgreicher nationaler Programme zur Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers oder das nationale Engagement in der Implementierung von ERA-Initiativen und Instrumenten.

Die langsame Verbesserung der Position Österreichs in internationalen Innovationsrankings verweist zum einen auf Erfolge in den Anstrengungen von Regierung, Wirtschaft und öffentlicher Forschung, die Innovationsleistung der österreichischen Volkswirtschaft zu erhöhen. Sie zeigt zum anderen aber auch auf, dass ein langer Atem benötigt wird und dass in einem internationalen Umfeld, in dem alle hoch entwickelten Industrieländer auf eine Stärkung ihrer Innovationskraft setzen, rasche Verbesserungen innerhalb dieser Ländergruppe nur sehr schwer zu erreichen sind. Es ist deshalb wichtig, den eingeschlagenen Weg einer Innovationsintensivierung auf allen Ebenen des Innovationssystems konsequent fortzusetzen.

1.4 Strategische Maßnahmen, Initiativen und Weiterentwicklungen

In diesem Abschnitt wird ein Überblick über aktuelle strategische Prozesse, Initiativen und Entwicklungen der österreichischen FTI-Politik gegeben. Diese bauen auf die Zielsetzungen der FTI-Strategie des Bundes auf und stehen in Zusammenhang zu den bisherigen Maßnahmen (siehe Kapitel 2) bzw. ergänzen und erweitern diese.

Abschluss der Leistungsvereinbarungen 2016–2018 und Novelle des Universitätsgesetz 2002

Mit dem Abschluss der Leistungsvereinbarungen zwischen dem BMWFW und allen 22 Universitäten im Dezember 2015 wurden Zielsetzungen und Maßnahmen in Forschung und Lehre an den Universitäten für die Periode 2016–2018 vereinbart. Für die Leistungsvereinbarungsperiode 2016–2018 konnten die Budgetmittel für die Universitäten um 615 Mio. € ausgeweitet werden. Das entspricht einem Plus von 6,8 % im Vergleich zur Vorperiode.

Eine verstärkte Profilbildung war ein wesentlicher Aspekt bei Vorbereitung, Verhandlung und Abschluss der Leistungsvereinbarungen 2016–2018 mit den Universitäten. Sie zeigt sich insbesondere in einer konsequenten Weiterführung der universitären Schwerpunktsetzungen in Lehre und Forschung, aber auch in den universitären Strategien zum gesellschaftlichen Engagement, zu Kooperationen und zur internationalen Ausrichtung, die in den Leistungsvereinbarungen verankert wurden. Beispiele umfassen die Forcierung einer gemeinsamen Nutzung von Forschungsinfrastruktur und eine bessere Positionierung bei europäischen Programmen wie Horizon 2020.

In den Leistungsvereinbarungen 2016–2018 wird unter anderem das breite Leistungsspektrum der Universitäten für Wirtschaft und Gesellschaft („Dritte Mission") deutlicher sichtbar. In diesem Rahmen wurden unter anderem auch Vorhaben und Ziele zur Kooperation mit der

Wirtschaft und zur Verwertung von Forschungsergebnissen vereinbart.

In den neuen Leistungsvereinbarungen wurden darüber hinaus mit den Universitäten qualitative und quantitative Vorhaben und Ziele in den Bereichen Lehre und Personal für den Zeitraum 2016–2018 vereinbart, wie etwa Erhöhungen der Zahl der Laufbahnstellen zur Verbesserung der Karrieremöglichkeiten für den wissenschaftlichen und künstlerischen Nachwuchs.

Mit einer Novelle zum Universitätsgesetz (UG) im September 2015 wurden wichtige Bereiche wie universitäre Karrierewege, Zugangsregelungen und die Studieneingangsphase neu geregelt. So können UniversitätsdozentInnen und assoziierte ProfessorInnen künftig (ab Oktober 2016) durch ein vereinfachtes Verfahren auf Basis internationaler Qualitätsstandards zu UniversitätsprofessorInnen berufen werden. Damit werden längerfristig durchgängige Karrierewege bis zur Professur ermöglicht (vgl. Kapitel 2.1.2). Zudem erhalten mehr jüngere WissenschaftlerInnen Mitsprache in der ProfessorInnenkurie. Die Zugangsregelungen für fünf besonders stark nachgefragte Studien (Architektur, Biologie, Informatik, Pharmazie, Wirtschaft), die medizinischen Studien (Human-, Zahn- und Veterinärmedizin) sowie Psychologie und Kommunikationswissenschaften wurden bis zum Jahr 2021 verlängert. Die Studieneingangs- und Orientierungsphase (StEOP) wurde neu geregelt und muss künftig einen Umfang von 8 bis 20 ECTS-Punkten aufweisen. Erstmals eingeführt wurde darüber hinaus eine Vergütungsobergrenze für die Mitglieder des Universitätsrates.

Zukunftsstrategie Life Sciences und Medizinstandort Österreich

Der Bereich der Life Sciences ist sowohl in wissenschaftlicher als auch in wirtschaftlicher Hinsicht für Österreich von großer Bedeutung, wie der „Life Science Report Austria 2015“[21] im Auftrag des BMWFW anhand von Unternehmens-, Beschäftigungs- und Publikationsstatistiken zeigt. In den letzten Jahrzehnten wurden durch substanzielle Initiativen und Investitionen zahlreiche Maßnahmen gesetzt, um Österreich zu einem international beachteten Standort zu entwickeln. Um den Forschungs-, Innovations- und Wirtschaftsstandort Österreich im globalen Wettbewerb abzusichern, hat das BMWF (heute BMWFW) zehn Jahre nach Erscheinen der letzten sich mit diesem Sektor befassenden Strategie[22] im Herbst 2015 mit einer Kick-off-Veranstaltung den Auftakt zur Entwicklung einer neuen „Zukunftsstrategie Life Sciences und Medizinstandort Österreich“ gegeben. Diese Strategie soll den Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschaftsstandort Österreich im Bereich der Life Sciences entlang der gesamten Wertschöpfungskette stärken bzw. strukturell verbessern.

Derzeit werden in einem breit angelegten Diskussionsprozess zu Themenfeldern wie Grundlagenforschung, Forschungsinfrastrukturen, personalisierte Medizin, klinische Forschung, Wissenschafts-Wirtschaftskooperation, translationale Forschung, Medizinprodukte, Unternehmensgründung, Produktion, Marktzugang und Dialog Wissenschaft-Gesellschaft der Ist-Zustand analysiert und Ideen für notwendige und mögliche Verbesserungen eingeholt. Der Prozess inkludiert Round Tables und ExpertInnengespräche sowie eine Online-Konsultation, um möglichst viele Stakeholder in die Diskussion einzubinden. In weiterer Folge werden die Standpunkte und Kommentare zusammengefasst, Vorschläge hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit bewertet und Maßnahmen erarbeitet. Inklusive einer Standortanalyse werden diese Ergebnisse in ein finales Strategiedokument münden, das im September 2016 veröffentlicht werden wird.

21 Vgl. Life Science Report 2015, http://www.bmwfw.gv.at/Presse/Documents/LifeScienceReport-Austria_2015.pdf
22 Vgl. RFTE (2005).

Strategische Weiterentwicklung der Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften

Die Weiterentwicklung der Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften (GKS) ist als Zielsetzung in der FTI-Strategie der Bundesregierung verankert. Im Rahmen des Aktionsplans für einen wettbewerbsfähigen Forschungsraum[23] des BMWFW aus dem Jahr 2015 wurden Zielsetzungen zur strategischen Positionierung der GKS in Österreich formuliert. So soll eine stärkere Vernetzung, sowohl innerhalb der Community als auch mit anderen Forschungsbereichen, und die optimale Nutzung vorhandener Ressourcen und Infrastrukturen zur Stärkung der Forschung und der forschungsgeleiteten Lehre in den GKS beitragen. Auch soll die internationale Sichtbarkeit der österreichischen Forschung in diesen Bereichen erhöht werden. Eine weitere Zielsetzung ist die Steigerung des Bewusstseins für den Wert der Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften in der Öffentlichkeit.

Ein im September 2015 angestoßener Strategieprozess soll bis Herbst 2016 Empfehlungen für konkrete Maßnahmen und Schritte zur Stärkung der GKS in Österreich entwickeln. Im Rahmen eines am 02.12.2015 abgehaltenen Zukunftsforums wurden Rahmenbedingungen der GKS in Österreich und Handlungsbedarfe entlang nachfolgender fünf Themenbereiche diskutiert: Freiräume für die Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften, Leistungs- und Qualitätsmessung, Mehrwert Internationalisierung, Open Access und alternative Vernetzungsräume mit Forschenden. Die Ergebnisse bilden die Arbeitsgrundlage für weitere Verdichtungsschritte (Fokusgruppen, Workshops, Gespräche mit ExpertInnen und Berichte) im Prozess in Richtung konkreter Empfehlungen und Maßnahmen.[24]

Open Innovation Strategie[25]

Im Juli 2015 wurde die österreichische Bundesregierung vom Nationalrat beauftragt, innerhalb eines Jahres eine Open Innovation Strategie für Österreich zu erarbeiten. Die Federführung wurde per Ministerratsbeschluss dem BMVIT und dem BMWFW übertragen. Österreich ist damit international eines der ersten Länder, das eine eigene nationale Open Innovation Strategie entwickelt. Ziel der Strategieerstellung ist es, Open Innovation als Leitkonzept zur Weiterentwicklung des nationalen Innovationssystems und damit auch zur Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Wissens- und Wirtschaftsstandort Österreich einzusetzen.

Der immer schneller werdende technologische Wandel erfordert neue Lösungsansätze, die weit über traditionelle Innovationsmodelle hinausgehen. Der moderne Forschungs-, Technologie- und Innovationsprozess trägt nicht nur einer marktgetriebenen, sondern auch einer gesellschaftsgetriebenen Nachfrage Rechnung. Dies führt zu einer verstärkten Einbindung von BürgerInnen und EndnutzerInnen von Innovationen und auch zu offenen Unternehmensnetzwerken.

Ebenso gewinnen interdisziplinäre Netzwerke und die Einbindung unterschiedlichster AkteurInnen in Innovationsprozesse an Bedeutung, um im internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig zu bleiben.

Durch die gezielte und strategische Nutzung von Open Innovation soll Österreichs Wettbewerbsfähigkeit signifikant gesteigert werden. Insbesondere für hochentwickelte, kleine und offene Volkswirtschaften wie jene Österreichs ist das Potential neuartiger Formen der Vernetzung, des Wissensaustausches und der Zusammenarbeit in einem digitalen, globalen Umfeld groß.

23 Vgl. BMWFW (2015a).
24 Vgl. BMWFW (2015).
25 Zu laufenden Diskussionen auf europäischer Ebene siehe z.B. „Amsterdam Call for Action on Open Science" 2016.

Spezifische, den Ausgangsbedingungen und künftigen Herausforderungen des Standorts angepasste Maßnahmen sollen daher genutzt werden, um das volle Innovationspotential ausschöpfen zu können.

Nach einer offenen Ideenfindungsphase im Herbst 2015 wurde das Thema Open Innovation im Rahmen eines großen Stakeholder-Workshops im Jänner 2016 mit über 400 Interessierten in mehreren thematischen Arbeitsgruppen diskutiert. Anschließend wurden auf Basis dieses Inputs erste konkrete Textbausteine der nationalen Open Innovation Strategie in einem offenen Online-Konsultationsprozess zur Kommentierung, Diskussion und Ergänzung bereitgestellt. Nach sorgfältiger Analyse und entsprechender Einarbeitung der Beiträge aus dem Konsultationsprozess soll die Strategie finalisiert und im Sommer 2016 dem Nationalrat vorgelegt werden.

2 Mid-term Report FTI-Strategie

Die österreichische Bundesregierung hat im März 2011 erstmals eine Strategie für Forschung, Technologie und Innovation formuliert.[1] Diese Strategie (mit dem Zeithorizont bis 2020) bildet die Grundlage dafür, „dass Österreich von der Gruppe der Innovation Follower in die Gruppe der Innovation Leader, also der innovativsten Länder der EU, vorstößt" (FTI-Strategie, S. 2). Seit Beschlussfassung der Strategie sind Prozesse und Institutionen zur Umsetzung der Strategie – wie etwa die „Task Force FTI", ein interministerielles Koordinationsgremium mit ihren Arbeitsgruppen – eingerichtet worden, vielfältige Aktivitäten wurden gestartet und zum Teil auch bereits umgesetzt. Eine wesentliche Leistung der FTI-Strategie liegt in der Schaffung einer breiten, integrativen wie systemischen Sichtweise auf die Teilsysteme (Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft), insbesondere in der Integration des Bildungswesens als wichtigem Bestandteil des Innovationssystems.

Gleichzeitig haben sich aber auch – insbesondere durch die anhaltende wirtschaftliche Schwächephase im Gefolge der Finanz- und Wirtschaftskrise des Jahres 2008 – die Rahmenbedingungen zur Umsetzung der FTI-Strategie verändert. Wichtigste Änderung der Rahmenbedingung ist, dass die FTI-Strategie zu einem Zeitpunkt formuliert wurde, als allgemein noch von wachsenden, dynamischen Entwicklungspfaden nach einem raschen Ende der Finanz- und Wirtschaftskrise ausgegangen wurde, das Inkrafttreten der Strategie jedoch von der unerwartet langen Dauer der Krise überschattet wurde. Durch diesen „Strukturbruch" waren die in der FTI-Strategie formulierten ambitionierten Zielsetzungen rasch mit Beschränkungen budgetärer Mittel konfrontiert, was in weiterer Folge zu einer – bis heute anhaltenden – Verlagerung der Prioritäten und Änderungen im Portfolio der gesetzten Maßnahmen geführt hat.

Zudem hat Österreich seither, was die übergeordneten Ziele, wie dem des Vorstoßes unter die Innovation Leader oder dem Ziel der Erreichung einer gesamtwirtschaftlichen F&E-Intensität von 3,76 % bis zum Jahr 2020, an Entwicklungsdynamik verloren: Österreich hat in den letzten Jahren zwar, was die Innovationsperformance angeht – auch gegenüber den führenden Ländern – aufgeholt, ist aber trotzdem gegenüber anderen Ländern zurückgefallen, weil diese eine größere Dynamik aufwiesen.[2]

Hinsichtlich des Ziels der Erhöhung der F&E-Intensität auf 3,76 % bei einem Anteil des öffentlichen Sektors von einem Drittel und des privaten von zwei Drittel lassen sich zwar ebenfalls Fortschritte feststellen: Lt. Globalschätzung der Statistik Austria liegt die prognostizierte F&E-Quote für 2016 mit 3,07 % in etwa auf dem Niveau der Vorjahre.[3] Insgesamt ist aber auch hier eine Abflachung des dynamischen Wachstumsprozesses der Jahre 1995–2007 seit dem Beginn der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008 sichtbar geworden. Dies schlägt sich auch in vielen „Finanzierungsvorbehalten" gegenüber geplanten Maßnahmen der FTI-Strategie nieder. Allerdings

1 Vgl. BKA, BMF, BMUKK, BMVIT, BMWFJ und BMWF (2011). Der Weg zum Innovation Leader: Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation, Wien.
2 Vgl. Forschungs- und Technologiebericht 2015, 18 ff. BMWFW, BMVIT (2015); http://www.bmwfw.gv.at/ftb
3 Vgl. Hranyai und Janger (2015).

liegen die Ausgaben des öffentlichen Sektors derzeit sogar leicht über den Ausgaben, die bei einer gleichmäßigen Steigerung notwendig wären, um im Jahr 2020 das Ziel zu erreichen. Demgegenüber befinden sich die privaten Ausgaben weit – im Jahr 2015 um ca. 780 Mio. € – unter dem für die Zielerreichung notwendigen Niveau.

Vor diesem Hintergrund wird hier der Versuch eines Rückblicks etwa zur Hälfte der Laufzeit der Strategie unternommen, mit dem Ziel einer Bestandsaufnahme dessen, was bisher erreicht wurde, was noch umgesetzt werden muss und was vermutlich nicht erreicht werden kann bzw. was im Licht geänderter Zielsetzungen und Voraussetzungen als nicht weiter verfolgenswert scheint. Hier ist auch zu berücksichtigen, dass das Politikfeld FTI sich rasch weiterentwickelt und innerhalb der – im internationalen Vergleich langen – Laufzeit der FTI-Strategie neue Schwerpunktsetzungen nötig werden. Hier kann etwa das Aufkommen neuer Themen wie Industrie 4.0, Responsible Research and Innovation, Social Innovation u. a. angeführt werden. So sind einige in der Zwischenzeit gesetzten Maßnahmen nicht direkt aus der FTI-Strategie ableitbar, unterstützen aber Entwicklungen im FTI-Bereich. Andere Maßnahmen wurden nicht, wie beschrieben, umgesetzt, finden sich aber in anderer Form bzw. Zusammensetzung wieder. Als Beispiel seien etwa die in der Strategie anvisierten „Exzellenzcluster" genannt. Die Zielsetzungen dieses geplanten Instruments lassen sich prinzipiell auch durch andere Instrumente funktional äquivalent ansteuern (Doktoratskollegs, Schwerpunktprogramme, START- und Wittgenstein-Preise, etc.).

Basis dieser Bestandsaufnahme sind zum einen vorliegende Analysen und Dokumente zur Entwicklung der österreichischen FTI-Landschaft und -Politik, zum anderen ausführliche Interviews mit zentralen Akteuren der FTI-Politik, insbesondere mit VertreterInnen der „Task Force FTI" als zentralem Gremium zur Konkretisierung und Koordination der Umsetzung der FTI-Strategie (siehe Kapitel 2.3). Im Folgenden werden in zentralen Themenfeldern der Strategie, wissenschaftliche Forschung und tertiäre Bildung, Innovation und Unternehmensforschung, FTI-Governance und Schwerpunktsetzungen bzw. in den spezifischen Schwerpunkten innerhalb dieser Themenfelder die jeweilige Ausgangssituation bzw. deren Veränderung, zentrale Zielsetzungen und ausgewählte, wichtige Maßnahmen beschrieben und ein Überblick über Umsetzungsstand und mögliche weitere Umsetzungsschritte bzw. -vorhaben gegeben. An entsprechenden Stellen werden auch die Querverbindungen zu anderen (Teil-)Strategien dargestellt.

Diese Bestandsaufnahme ist Teil eines Reflexionsprozesses darüber, was Österreich über das bereits Erreichte und Umgesetzte hinaus noch tun muss, um die hochgesteckten Ziele der Strategie im verbleibenden Zeitraum ihrer Laufzeit zu erreichen. Andere rezente Versuche einer solchen Positionsbestimmung sind etwa ein direkter Vergleich Österreichs mit Dänemark und Schweden, zwei der Innovation Leader in der EU[4], oder eine Analyse der österreichischen Stärke- und Schwächefelder.[5] Mit dieser Rückschau wird keine Wirkungsanalyse der Strategie oder ihrer einzelnen Maßnahmen beabsichtigt.

2.1 Wissenschaftliche Forschung und tertiäre Bildung

Im Rahmen der FTI-Strategie sind eine Reihe von Zielen und Maßnahmen definiert[6], die wichtige Vorgaben für die Entwicklung der Hochschulen und ihrer Leistungen für Wirtschaft und Gesellschaft thematisieren.

Dabei wird im Zusammenhang mit der Formulierung des übergeordneten Ziels, dass Öster-

4 Vgl. Polt et al. (2015).
5 Vgl. Leitner et al. (2015).
6 Vgl. BKA et al. (2011), hier insbesondere Kapitel 2 (Bildungssystem) und Kapitel 3 (Entwicklung des Forschungssystems).

reich in die Gruppe der Innovation Leader vorstößt, ausgeführt, dass Universitäten und Fachhochschulen unter exzellenten Rahmenbedingungen und ausreichend finanziert arbeiten sollen, um so ihre Aufgaben in Forschung und Lehre optimal durchzuführen. Des Weiteren gilt es, die Attraktivität wissenschaftlicher Karrieren an österreichischen Hochschulen zu steigern, um dem internationalen Standard zu entsprechen. Von der Politik werden die Universitäten unterstützt, „Grundlagenforschung auf höchstem Niveau zu betreiben und hervorragende AbsolventInnen auszubilden". Schließlich ermöglichen gut ausgebaute Forschungsinfrastrukturen an Universitäten und Fachhochschulen nicht nur Spitzenleistungen in der Forschung, sondern bilden auch eine Basis für Kooperationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.

Vor diesem Hintergrund werden in der FTI-Strategie des Bundes eine Reihe konkreter Maßnahmen definiert, wobei im Rahmen des vorliegenden Forschungs- und Technologieberichts auf folgende Themenbereiche explizit eingegangen wird:

- Qualitätsverbesserung in der Hochschullehre,
- Verbesserte Rahmenbedingungen für ForscherInnen an Hochschulen,
- Forcierung eines Gender-Gleichgewichts in der Forschung,
- Förderung der Exzellenz in der Grundlagenforschung und
- Ausbau der Forschungsinfrastruktur.

2.1.1 Qualitätsverbesserung in der Hochschullehre

Die österreichische Hochschulpolitik hat bereits in der Vergangenheit unterschiedlichste Aktivitäten zur Verbesserung der Hochschullehre gesetzt, mit der FTI-Strategie wurden 2011 einige wichtige Ziele und Maßnahmen in das Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt. Die wesentlichen Ansatzpunkte für die Qualitätsverbesserung in der Hochschullehre sind gemäß FTI-Strategie 1) die Entwicklung eines „österreichischen Modells" für eine künftige Teilung der Finanzierung der Universitäten nach studierendenbezogenen Mitteln (Lehre) und Forschung, 2) die Verbesserung der Betreuungsrelationen von Studierenden zu Lehrenden und 3) die Entwicklung von Qualitätsindikatoren für den Lehrbetrieb im Hochschulbereich. Damit wurde eine qualitätsvolle Lehre im universitären Bereich explizit in den Fokus der heimischen FTI-Politik gerückt. Die dadurch intendierte Aufwertung der Lehre relativiert die bislang ausgeprägte und vielfach bemängelte Bewertungshierarchie zwischen Forschung und Lehre.[7]

Was die Entwicklung eines neuen Modells für die Universitätsfinanzierung und eine Trennung der Finanzierung von Forschung und Lehre betrifft, wurden 2013 erste Grundlagen im Rahmen einer Novelle des UG 2002 (BGBl. Nr. I Nr. 52/2013) definiert. Darin wurden als wichtige Ziele einer studierendenbezogenen und kapazitätsorientierten Universitätsfinanzierung formuliert: 1) Erhöhung der Transparenz sowohl in der Kalkulation als auch für die Kontrolle, 2) Qualitätsverbesserung in Lehre und Forschung/EEK[8], 3) konkrete Planung der Kapazitäten sowie 4) Optimierung der Budget-Kostenstruktur. Die geplante Einführung der studierendenzentrierten, kapazitätsorientierten Universitätsfinanzierung wurde aufgrund der aktuellen budgetären Rahmenbedingungen jedoch verschoben.

Allerdings erfolgt über die 2013 neu eingeführte Finanzierung im Rahmen der Hochschulraum-Strukturmittel, welche das frühere Formelbudget ablöste, verstärkt eine Finanzierung der Universitäten, die sich an dem „studierendenbezogenen" Kriterium der Anzahl der (prüfungsaktiven) Studierenden bemisst. Für die Leistungsvereinbarungsperiode 2013–2015 standen 450 Mio. € an Hochschulraum-Strukturmitteln zur Verfügung. Die Hochschulraum-Strukturmittelverordnung sieht eine Indikatoren- und projektbezogene Vergabe dieser Mittel vor und ordnet dabei dem Indikator „Zahl der prüfungsaktiv betriebenen or-

7 Vgl. Hochschulforschung (2004).
8 „Entwicklung und Erschließung der Künste" (EEK) ist als künstlerisches Pendant zur wissenschaftlichen Forschung zu verstehen.

dentlichen Studien, gewichtet nach Fächergruppen" als zentralem Indikator für die Lehre eine besondere Bedeutung zu: 60 % der Hochschulraum-Strukturmittel werden den Universitäten nach diesem Indikator zugeteilt. Für den Indikator „Absolventinnen und Absolventen" stehen 8 % der Mittel zur Verfügung. Damit gelangt bereits ein wesentliches Element einer studierendenbezogenen Universitätsfinanzierung zur Anwendung. Für die aktuelle Leistungsvereinbarungsperiode 2016–2018 wurden die Hochschulraum-Strukturmittel auf 750 Mio. € aufgestockt, wodurch nun Mittel in der Höhe von 450 Mio. € gemäß dem Indikator zur Anzahl prüfungsaktiver Studierender und 60 Mio. € gemäß dem Indikator zur Anzahl der Absolventinnen und Absolventen zur Verteilung kommen. 13 % der Hochschulraum-Strukturmittel 2016–2018 werden kompetitiv für Anschubfinanzierungen von universitären Kooperationsprojekten vergeben werden. In diesem Zusammenhang erfolgte im Februar 2016 eine Ausschreibung über 35 Mio. € für universitäre Kooperationsvorhaben zur Weiterentwicklung der Lehre, wobei erhebliche Mittel davon für die Umstellung und Ausgestaltung der neuen PädagogInnenausbildung eingesetzt werden.

Des Weiteren wurden im Rahmen der Gestaltung der Leistungsvereinbarungen in den Perioden 2013–2015 und 2016–2018 Anreize für eine Qualitätsverbesserung der Lehre gesetzt. In der Leistungsvereinbarungsperiode 2013–2015 wurden neben der Darstellung des Studienangebots erstmals auch die Basisleistungen in der Lehre sowie alle neu einzurichtenden oder aufzulassenden Studien und Weiterbildungsangebote (Universitätslehrgänge) in den Leistungsvereinbarungen abgebildet. Dadurch konnten Studienbedingungen in punkto Lehrkapazitäten sichtbar gemacht und potentielle Ansatzpunkte für Weiterentwicklungen identifiziert werden.

Im Kontext der Verbesserung der Lehre an Universitäten hat man sich in den letzten Jahren auch verstärkt mit der Frage des Einsatzes und der Weiterentwicklung von Qualitätsindikatoren auseinandergesetzt. Insbesondere das Zahlenverhältnis Studierende/Lehrpersonal wird als Indikator für die Betreuung der Studierenden und in weiterer Konsequenz auch als Indikator für die Qualität der Lehre herangezogen. Vor dem Hintergrund gestiegener Studierendenzahlen stellen adäquate Betreuungsrelationen eine wesentliche Determinante für qualitätsvolle Lehre dar und werden als wichtiger Steuerungsindikator genutzt. Im Zuge der Diskussion um die Einführung eines neuen Modells für die Universitätsfinanzierung wurde festgelegt, die Betreuungsverhältnisse vornehmlich durch zwei Maßnahmen zu verbessern: Zum ersten wurden ab dem Jahr 2013 (befristet bis Ende 2015) in fünf besonders stark nachgefragten Studienfeldern (Architektur und Städteplanung, Biologie und Biochemie, Informatik, Management und Verwaltung/Wirtschaft und Verwaltung/Wirtschaftswissenschaften sowie Pharmazie) Zugangsregelungen ermöglicht. Nach dem Vorliegen positiver Evaluierungsergebnisse aus dem Jahr 2015 wurden diese Zugangsregelungen inhaltlich weiterentwickelt und bis 2021 verlängert. Zum zweiten erfolgte ein Ausbau der Personalressourcen durch Schaffung von 95 Professuren (bzw. Äquivalenten) in diesen Studienfeldern in der Leistungsvereinbarungsperiode 2013–2015. Im Rahmen des sogenannten „Qualitätspaket Lehre" wurden dafür insgesamt 36 Mio. € gewidmet. In der LV-Periode 2016–2018 werden diese Mittel zur Verbesserung der Betreuungsrelationen weitergeführt.

Eine Diskussion zu Qualitätsindikatoren und zur Qualität der Lehre wurde auch im Rahmen einer Arbeitsgruppe der Österreichischen Hochschulkonferenz geführt, die erstmals alle Hochschulsektoren involvierte. Die Hochschulkonferenz hat in der Folge eine Reihe von Empfehlungen zur Verbesserung der Hochschullehre formuliert, welche die Aspekte Curricula-Gestaltung, Lehrtätigkeit, Wissensvermittlung, Studienbetrieb und Evaluierungen umfassen.[9] Die 2015

9 Vgl. Hochschulkonferenz (2015).

präsentierten Empfehlungen richten sich überwiegend an die Hochschulen und sind von diesen im Rahmen ihrer Autonomie umzusetzen. Ein weiteres Ergebnis der Arbeitsgruppe ist die Konzeption einer Website (www.gutelehre.at), die als generisches „Online-Nachschlagewerk" für Good-Practice-Beispiele die Sichtbarkeit von Lehrqualität erhöhen und damit den erforderlichen, gegenseitigen Informationsaustausch intensivieren soll.

In den aktuellen Leistungsvereinbarungen für die Periode 2016–2018 wurden mit Universitäten unter anderem unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Hochschulkonferenz weitere Vorhaben vereinbart, die zur Verbesserung der Qualität in der Lehre beitragen sollen, wie z. B. Vorhaben zur Verbesserung der Karrierelevanz guter Lehre, Verbesserung der Betreuungsrelation oder Stärkung der Kompetenzvermittlung wissenschaftlichen Arbeitens.

Auf Systemebene wurde mit dem Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG, seit 01.03.2012 in Kraft) erstmals eine sektorenübergreifende Rechtsgrundlage geschaffen, die periodische Begutachtungen der Qualitätsentwicklungsmaßnahmen der Hochschulen und ihrer Leistungsbereiche, insbesondere auch der Kernleistung Lehre, normiert. Im Zusammenspiel mit den universitären Qualitätsmanagementsystemen leistet die externe Qualitätssicherung auf diese Weise einen wesentlichen Beitrag, um die Qualität der hochschulischen Lehre zu sichern und laufend weiterzuentwickeln.

Die große Bedeutung von guter Lehre wird zusätzlich durch die Auszeichnung von Lehrenden demonstriert. Universitäre Lehrpreise als auch der Staatspreis „Ars Docendi"[10] bringen dabei die Anerkennung durch materielle und ideelle Auszeichnungen zum Ausdruck und entfalten über die jeweiligen Ausschreibungskriterien auch gestaltende Wirkung.

Der Rückblick auf die letzte Leistungsvereinbarungsperiode 2013–2015 verdeutlicht insgesamt, dass die Universitäten in der Weiterentwicklung ihrer Qualitätsmanagementsysteme den Bereich Lehre als Handlungsfeld in den Fokus genommen haben. Die Steuerungswirkung insbesondere im Rahmen des entsprechenden Indikators für die Vergabe der Hochschulraum-Strukturmittel hat zu einer gestiegenen Zahl der prüfungsaktiven Studien geführt. Die 2016 vorzulegenden Wissensbilanzen werden zeigen, wieweit Vorhaben und Ziele, die sich einige Universitäten zur Verbesserung der Betreuungsrelationen in der Leistungsvereinbarung 2013–2015 gesetzt haben, bei steigenden Studierendenzahlen umgesetzt werden konnten.

Die eigentliche etappenweise Implementierung eines neuen Finanzierungssystems ist letztlich abhängig vom künftig verfügbaren Universitätsbudget und den erforderlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen für ein Kapazitätsmanagement und könnte, wenn die erforderlichen finanziellen und gesetzlichen Grundlagen rechtzeitig geschaffen werden, frühestens mit Beginn der Leistungsvereinbarungsperiode 2019–2021 starten. Eine politische Einigung im Hinblick auf Umsetzung und bereitgestellte Mittel ist hierfür ebenso erforderlich wie eine klare Prioritätensetzung von Seiten der Universitäten sowie eine entsprechende Unterstützung der Lehrenden. Die Relevanz der Lehrtätigkeit für eine Hochschulkarriere sollte sich darüber hinaus zukünftig auch in einem verstärkten Ausmaß in Personalauswahlverfahren und Personalentwicklung widerspiegeln. Eine verstärkte Kooperation im Lehrbereich wird zukünftig ebenso notwendig werden wie die interuniversitäre und sektorenübergreifende Zusammenarbeit und Abstimmung innerhalb des österreichischen Hochschulraums.

Zu diesem Zweck hat das BMWFW im Februar 2016 den umfassenden Prozess „Zukunft Hochschule" zur Weiterentwicklung und strategischen Ausrichtung des gesamtösterreichischen Hochschulsektors gestartet, um mit dem Öster-

10 Der „Ars docendi" wurde 2013 erstmals vergeben und 2014 auf die Fachhochschulen und Privatuniversitäten – in Kooperation mit der Fachhochschulkonferenz, der Privatuniversitätenkonferenz und der HochschülerInnenschaft – ausgeweitet. Vgl. BMWFW (2014b, 162).

reichischen Wissenschaftsrat sowie unter Einbindung der betroffenen Hochschulen und Stakeholder des Wissenschaftssektors an der inhaltlichen Justierung der Einrichtungen für die kommenden Leistungsvereinbarungsperioden sowie des FH-Entwicklungs- und Finanzierungsplans zu arbeiten. Unter Berücksichtigung bestehender Rahmenbedingungen geht es dabei um Optimierung der Profilschärfung von öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen, arbeitsteilige Strukturierung des Studienangebots, Entlastung und gleichzeitige Stärkung der beiden Sektoren sowie um Erhöhung der Effizienz der eingesetzten Mittel.

2.1.2 Verbesserte Rahmenbedingungen für ForscherInnen an Hochschulen

Die FTI-Strategie hat sich vorgenommen, bessere Rahmenbedingungen für ForscherInnen an Hochschulen in drei Bereichen zu schaffen. Der erste Bereich betrifft die transparente Vergabe von Laufbahnstellen an Universitäten. Durch die UG-Novelle BGBl. Nr. 131/2015 (§ 99 Abs. 5 UG) wurde nunmehr klar geregelt, dass das Angebot einer Qualifizierungsvereinbarung an den/die InhaberIn einer Laufbahnstelle die Durchführung eines internationalen, kompetitiven Standards entsprechenden Auswahlverfahrens voraussetzt, insbesondere eine internationale Ausschreibung. Die beiden weiteren Bereiche umfassen die Umsetzung eines Tenure-Track-Modells und die verstärkte Förderung von DoktorandInnen und Post-docs durch den Ausbau strukturierter Programmangebote. Nachfolgend wird auf diese zwei Maßnahmenfelder vertiefend eingegangen.

Reform der Karrierestrukturen an Universitäten

In wissensbasierten Volkswirtschaften werden Quantität und Qualität von Grundlagenforschung bzw. der Forschung an Hochschulen für Innovationsanstrengungen immer wichtiger. Zwei zentrale Faktoren für hohe Forschungsqualität sind einerseits die Forschungsbedingungen (Finanzierungshöhe und -mechanismen[11]) und anderseits die Gewinnung der besten Köpfe für die Hochschulforschung.

Die FTI-Strategie hält als eine Herausforderung innerhalb des Bereichs Humanpotential für die positive Entwicklung des Innovationsstandorts Österreich den „immer noch starke[n] Braindrain ins Ausland" fest. Dieser wird unter anderem auch in Zusammenhang mit karrierehemmenden Strukturen an österreichischen Universitäten gesehen. Karriereoptionen, die vor allem nach Zugehörigkeit bzw. Nichtzugehörigkeit zur ProfessorInnenkurie ausdifferenziert sind, und eine fehlende Schnittstelle im Karriereweg zwischen akademischem Mittelbau und ProfessorInnenkurie sind Faktoren, die karrierehemmende Wirkung gezeigt haben und tendenziell einen sogenannten Brain-drain befördern. Aufgrund der Berufungsbestimmungen für ProfessorInnen (§ 98 im UG 2002) ist es jungen ForscherInnen bisher nicht möglich, an ihrer Universität eine durchgängige Karriereperspektive bis zur vollen Professur zu erhalten. Die kollektivvertraglich vorgesehene Laufbahn endet mit der Erlangung einer unbefristeten Anstellung als „assoziierte/r ProfessorIn" (KV §27), die/der allerdings nicht der ProfessorInnenkurie im Sinne der universitätsgesetzlichen Bestimmungen angehört.

Um die Rahmenbedingungen für die Rekrutierung und den Verbleib exzellenter Forschender zu verbessern, wurde in der FTI-Strategie als spezifische Maßnahme die „Weiterentwicklung des Kollektivvertrags und des Universitätsgesetzes zur Umsetzung des Tenure-Track-Modells (Umsetzung eines Karrieremodells mit Optionen zur unbefristeten Anstellung in Abhängigkeit von Leistungsevaluierungen)" definiert.

Als wesentlicher Schritt zur Implementierung dieser Maßnahme ist die Novelle des UG 2002

11 Vgl. Aghion et al. (2010).

vom November 2015 zu sehen, die in ihrer vollen Tragweite ab Oktober 2016 in Kraft treten wird. § 99 Abs. 4 bis 6 des novellierten UG beschreiben im Kern erstmals eine neue Form eines Tenure-Track-Modells, das WissenschaftlerInnen, die eine nach internationalen Standards auszurichtende Qualifizierungsvereinbarung positiv erfüllen konnten, die Möglichkeit eröffnet, an ihrer Universität in einem vereinfachten Verfahren zum/r ProfessorIn (full professor) berufen zu werden. Damit erhöht sich insbesondere für junge WissenschaftlerInnen mit hohem Qualifizierungsgrad die Chance auf den frühzeitigen Einstieg in die ProfessorInnenschaft. Universitäten können nun mit der Ermöglichung einer durchgängigen Karriere um aussichtsreiche KandidatInnen werben und damit einen gravierenden Wettbewerbsnachteil gegenüber in- und ausländischen Hochschulinstitutionen mit Tenure-Track-Modell nach anglo-amerikanischem Vorbild kompensieren. Zusätzlich können auch UniversitätsdozentInnen („außerordentliche ProfessorInnen"), ebenfalls im Rahmen eines vereinfachten Verfahrens, zu ProfessorInnen berufen werden.

Die Besonderheit in der Neufassung der entsprechenden Bestimmungen des UG bestand zum einen in der Verknüpfung dienstrechtlicher Aspekte (in Hinsicht auf den Kollektivvertrag der Universitäten) mit organisationsrechtlichen Aspekten (im Rahmen des UG), zum anderen im Interessenausgleich zwischen den mit unterschiedlichen Partizipationsrechten ausgestatteten Gruppen innerhalb der Universitäten, d.h. zwischen der ProfessorInnenkurie einerseits und dem Mittelbau andererseits. Mit den neuen Regelungen ändert sich zwar nicht das Kuriensystem der österreichischen Universitäten, aber die ProfessorInnenkurie wird um assoziierte ProfessorInnen erweitert, die damit von ihrer Partizipation her den ProfessorInnen gleichgestellt werden. Befördert wurde die rechtliche Neuregelung durch Studien und Analysen zur Thematik und durch die europäischen Trends in diese Richtung sowie durch die Integration der Maßnahme in den Aktionsplan für einen wettbewerbsfähigen Forschungsraum[12], der bewusst als Umsetzungsinitiative für die FTI-Strategie ausgelegt war.

Die intendierte Wirkung geht, neben einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Universitäten bei internationalen Stellenbesetzungen, auch in die Richtung einer Erhöhung der Anzahl der ProfessorInnen-Stellen an den Universitäten, die derzeit im internationalen Vergleich niedrig sind.

Die Umsetzung der Maßnahme ist noch nicht abgeschlossen, nachdem auf die rechtliche Neuregelung nun die konkrete Ausgestaltung der in der UG-Novelle festgelegten vereinfachten Verfahren zur Berufung zum/r UniversitätsprofessorIn seitens der Universitäten folgen muss. Es wird daher zu beobachten sein, ob die grundsätzlich wichtige Umsetzung der rechtlichen Regelung in der Praxis dem übergeordneten Ziel einer Attraktivitäts- und Qualitätssteigerung entspricht. Die in der Neuregelung festgelegten Verfahren sind im Abstand von fünf Jahren einer Evaluierung zu unterziehen. Die Ziele der in der FTI-Strategie festgehaltenen Maßnahme zur Umsetzung eines Tenure-Track-Modells sind jedenfalls als wichtig für die Erreichung der übergeordneten Ziele der FTI-Strategie anzusehen. Es steht zu vermuten, dass die Frage der Karriereperspektiven aufgrund des sich verschärfenden grenzüberschreitenden Wettbewerbs um die besten Köpfe und die zunehmende Bedeutung von Grundlagenforschung für die Innovationsanstrengungen der Unternehmen in Zukunft noch wichtiger wird.

Förderung von DoktorandInnen durch den Ausbau strukturierter Programmangebote

Der Doktoratsausbildung und Ausbildung von Nachwuchsforschenden wird für Innovation und wirtschaftliche Entwicklung in der heutigen Wissensgesellschaft eine besondere Bedeutung zugemessen. Auf europäischer Ebene gibt es da-

12 Vgl. BMWFW (2015a).

her verschiedenste Bestrebungen, Doktoratsstudierende gezielt auf ihre Rolle als diesbezügliche WissensvermittlerInnen vorzubereiten.[13]

Für Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Doktoratsausbildung sind die Salzburg Principles[14], die Salzburg II Recommendations[15], die Principles for Innovative Doctoral Training[16] sowie die Europäische Charta für Forschende und der Verhaltenskodex für die Einstellung von Forschenden[17] als maßgeblich anzusehen. Sie umfassen unter anderem die Forschungsexzellenz und, damit einhergehend, die Prämisse, dass Forschung einen zentralen Stellenwert in der Doktoratsausbildung einnimmt. Des Weiteren werden entsprechende institutionelle Rahmenbedingungen, welche auch gute Arbeitsbedingungen und Möglichkeiten zur Karriereentwicklung umfassen, als wichtig erachtet. Außerdem wird auf die Bedeutung einer internen Qualitätssicherung für die Doktoratsausbildung hingewiesen. In Österreich wurde im Zuge der Umstellung von zwei- auf dreijährige Doktoratsstudien[18] die qualitative Weiterentwicklung der Doktoratsausbildung forciert.[19] In diesem Kontext wird insbesondere eine strukturierte Doktoratsausbildung für wichtig erachtet, welche das Ziel hat, die Doktoratsstudierenden in den universitären Forschungsbetrieb und die Scientific Community einzubinden, eine aktive Begleitung und adäquate Betreuung zu gewährleisten und eine eigenständige und hochwertige wissenschaftliche Forschung der DoktorandInnen zu sichern. Aufgrund der großen Bedeutung einer exzellenten Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses wurde entsprechend in der FTI-Strategie die Maßnahme formuliert, DoktorandInnen durch den Ausbau strukturierter Programme verstärkt zu fördern.

Eine nach diesen Kriterien gestaltete Doktoratsausbildung liegt dem Programm Doktoratskollegs (DKs) des Wissenschaftsfonds FWF zugrunde, das im Jahr 2004 eingeführt wurde. Diese Doktoratskollegs sind Ausbildungszentren für den hochqualifizierten akademischen Nachwuchs aus der nationalen und internationalen Scientific Community, haben eine zentrale Bedeutung für die Profilbildung und wissenschaftliche Schwerpunktsetzung an Österreichs Universitäten und unterstützten die Kontinuität und den Impact dieser Schwerpunkte. Seit Start des Programms wurden bis dato (Stand 31.01.2016) 46 DKs mit mehr als 1.100 Studierenden und einem Gesamtförderungsvolumen von knapp 140 Mio. € bewilligt. Derzeit (Anfang 2016) laufen 40 DKs.

Die rezente Evaluierung des DK-Programms unterstreicht als wesentliche Wirkungen insbesondere die Wahrnehmung der DKs als Exzellenzprogramm, ihre Funktion als Instrument zur Schaffung kritischer Massen in ausgewählten wissenschaftlichen Stärkefeldern der Universitäten sowie ihren Beitrag zur Weiterentwicklung bzw. Qualitätsverbesserung der Doktoratsausbildung in Komplementarität zu universitätseigenen Aktivitäten.[20] Das DK-Programm wurde von Beginn an sehr gut angenommen, was sich unter anderem in einem kontinuierlichen Anstieg der Antragszahlen zeigte. Die Grundidee, mit dem DK-Programm optimale Rahmenbedingungen für die Doktoratsausbildung prototypisch für alle Disziplinen zu schaffen, war richtig und wichtig und kam mit seiner Implementierung vor über zehn Jahren zu einem geeigneten Zeitpunkt. Die der Programmidee zugrundeliegende Vision, die Promotionskultur insbesondere auch in den Sozial- und Geisteswissen-

13 Vgl. BMWFW (2014b).
14 Vgl. http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/Salzburg_Report_final.1129817011146.pdf
15 Vgl. http://www.eua.be/Libraries/publications-homepage-list/Salzburg_II_Recommendations
16 Vgl. http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/Principles_for_Innovative_Doctoral_Training.pdf
17 Vgl. http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/brochure_rights/eur_21620_de-en.pdf
18 Seit dem Studienjahr 2009/10 dürfen von den Universitäten nur mehr dreijährige Doktoratsstudien angeboten werden (vgl. BMWFW 2014b).
19 Vgl. BMWF (2011, 93ff).
20 Vgl. Ecker et al. (2014).

schaften grundlegend zu ändern, konnte nicht umfassend realisiert werden.

In diesem Zusammenhang sollte auch auf die Graduate School am IST Austria verwiesen werden, die 2009 gegründet und in Form einer strukturierten Doktoratsausbildung gestaltet wurde. Das PhD-Programm orientiert sich dabei am US-amerikanischen Modell, bei dem Studierende für ein PhD-Programm zugelassen und am Beginn noch nicht einer spezifischen Forschungsgruppe zugeordnet werden.[21] Von den mittlerweile über 300 WissenschaftlerInnen am IST Austria durchlaufen gegenwärtig etwa 120 (Jung-)ForscherInnen die Graduate School, die sich in einem hoch kompetitiven Bewerbungsverfahren qualifizieren konnten. Alle PhD-StudentInnen nehmen an einem interdisziplinären Trainingsprogramm teil und werden jeweils von mehreren erfahrenen WissenschaftlerInnen betreut.

Das BMWFW hat vor dem Hintergrund der dargestellten Entwicklungen seit Herbst 2013 einen intensiven Diskussionsprozess mit den Stakeholdern im Rahmen der Hochschulkonferenz (HSK) geführt, der 2015 in „Empfehlungen zur qualitativen Weiterentwicklung der Doktoratsausbildung in Österreich" mündete.[22] Durch die darin enthaltenen Vorschläge zur Weiterentwicklung der inhaltlichen Qualitätsanforderungen und den Ausbau der administrativ-organisatorischen Unterstützung der Doktoratsstudierenden soll das Kennzeichen des Doktorats, die Fähigkeit zur selbstverantwortlich eigenständig hochstehenden wissenschaftlichen Forschung, gestärkt werden. Die Empfehlungen gelten als Handlungsempfehlung bei der Einrichtung von Doktoratsstudien und bilden somit einen wichtigen Impuls.

Auch in den Vorbereitungen und Verhandlungen der Leistungsvereinbarungen 2016–2018 mit den Universitäten wurde ein besonderes Augenmerk auf eine qualitative Weiterentwicklung in Richtung strukturierte Doktoratsausbildung gelegt.

Zur Unterstützung der Umsetzung der von der HSK empfohlenen organisatorischen Strukturen und Prozesse wurde seitens des BMWFW definiert, was unter einer „strukturierten Doktoratsausbildung" zu verstehen ist. Diese Definition[23] wurde in eindeutig messbare Rahmenkriterien[24] übersetzt und einem neuen Indikator[25] für die Vergabe von Hochschulraum-Strukturmitteln zugrunde gelegt.

Für Doktoratsstudierende in „strukturierter Doktoratsausbildung" mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität im Ausmaß von mindestens 30 Stunden kommt über diesen Indikator in der LV-Periode 2016–2018 nun ein Teilbetrag in der Höhe von 30 Mio. € zur Verteilung. Durch die Verknüpfung mit dem Beschäftigungsverhältnis, mit dem in der Regel eine professionelle und institutionelle Einbindung in das aktive Forschungsgeschehen sowie die finanzielle und soziale Absicherung verbunden ist, wird dem Anspruch an Doktoratsstudierende als „early stage researcher" Rechnung getragen. Eine Mittelzuteilung über diesen Indikator kommt erstmals 2017 zum Tragen. Die künftigen Jahre werden zeigen, wieweit die Universitäten die zusätzlichen finanziellen Mittel zur Etablierung nachhaltiger Strukturen nutzen.

21 Vgl. http://ist.ac.at/de/graduate-school/
22 Vgl. http://www.hochschulplan.at/wp-content/uploads/2015/07/2015-06-12_HSK-Empfehlung-Doktoratsausbildung.pdf
23 Die Definition lautet: Schaffung von Verfahren bzw. Strukturen und Verbindlichkeiten, die einerseits die Qualität der Forschung sichern, andererseits eine optimale und adäquate wissenschaftliche Begleitung der Studierenden gewährleisten; mit dem Ziel, eigenständige hochwertige wissenschaftliche Forschung durch die Studierenden zu sichern, diese möglichst gleichberechtigt in den institutionellen Forschungsbetrieb einzubinden und durch eine aktive Begleitung/Betreuung zu einem Abschluss zu führen.
24 Die Rahmenkriterien des Indikators lauten: Einreichen eines Exposés innerhalb des ersten Jahres nach Zulassung zum Studium, öffentliche Präsentation des Dissertationsvorhabens, Abschluss einer Dissertationsvereinbarung inkl. Zeit- und Arbeitsplan, Betreuung bzw. Begleitung durch ein Team, personelle Trennung von Betreuung bzw. Begleitung der Dissertation und deren Beurteilung. Das Exposé und die öffentliche Präsentation des Dissertationsvorhabens bilden die Voraussetzung für die Genehmigung des Dissertationsthemas und das Abschließen einer Dissertationsvereinbarung.
25 Die Basis dafür bildet der Wissensbilanz-Indikator „Doktoratsstudierende mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität", der künftig differenziert nach Doktoratsstudierenden in strukturierten und nichtstrukturierten Programmen erhoben wird.

Weitere Diskussionspunkte gemäß HSK-Empfehlungen werden zukünftig unter anderem Fragen sein, wie die adäquate Finanzierung von Doktoratsstudien sowie die Förderung innovativer Ansätze im gegebenen rechtlichen Rahmen, z.B. in Form kooperativer Modelle einer Doktoratsausbildung, die auch die Spezifika der Fachhochschulen berücksichtigen, gesichert werden können.

Wichtige Stakeholder wie die Universitätenkonferenz (UNIKO), der Rat für Forschung und Technologieentwicklung (RFTE) oder der Österreichische Wissenschaftsrat (ÖWR) plädieren auch für eine weitere und rasche Ausweitung der strukturierten Doktoratsausbildung.

Unabhängig von der weiteren erfolgreichen Implementierung von Doktoratskollegs wird der FWF in der Doktoratsausbildung eine Neuausrichtung seines Engagements vornehmen. Denn die Rolle einer Forschungsförderungsagentur sollte vor allem auch darin bestehen, Impulse zu einer systemischen Weiterentwicklung zu setzen. Deshalb ist bereits eine neue Form der Kooperation zwischen den Universitäten und dem FWF bei der Neukonzeption der Unterstützung der strukturierten Doktoratsprogramme geplant.

2.1.3 Forcierung eines Gender-Gleichgewichts in der Forschung

Trotz zahlreicher Bemühungen zur Erhöhung des Frauenanteils in den vergangenen Jahren sind diese in der Forschung in Österreich nach wie vor unterrepräsentiert, sowohl im Hochschulsektor mit 34 % Frauenanteil als auch in der außeruniversitären Forschung (25 %) und besonders im Unternehmenssektor mit 16 %. Obwohl es mittlerweile gelungen ist, den Anteil der Frauen unter AbsolventInnen im tertiären Sektor auf 57 % zu heben, zeigt sich in Forschungseinrichtungen noch immer das Phänomen der „leaky pipeline“: Je höher die Positionen, desto weniger Frauen sind vertreten. Verfügbare Humanpotentiale werden hier zu wenig ausgeschöpft. Außerdem zeigt sich im tertiären Sektor nach wie vor eine starke horizontale Segregation – Studentinnen sind v.a. in ingenieurwissenschaftlichen Fächern schwach vertreten, Studenten sind in geistes- und kulturwissenschaftlichen Fächern unterrepräsentiert. Insgesamt stellen geschlechtsspezifische Sozialisation und männlich geprägte Rahmenbedingungen wesentliche Hemmnisse für eine gleichberechtigte Partizipation von Frauen im Forschungssystem dar, denen entgegengewirkt werden muss.

In der FTI-Strategie wurde daher eine Reihe von Maßnahmen formuliert, um Gleichstellung in der Forschung zu forcieren: 1) Gender-Budgeting in allen Forschungsförderungsmaßnahmen, 2) karrierefördernde Maßnahmen für Frauen im wissenschaftlichen und anwendungsorientierten FTI-Nachwuchs und in der Berufstätigkeit und 3) Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

Als Maßnahmen im Bereich der Forschungsförderung haben die FFG und der FWF vergleichbar zu Horizon 2020 die Berücksichtigung von Gender- und Gleichstellungsaspekten in die Antragsstellung sowie in die Berichtsleitfäden integriert. Die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW) hat die Gleichbehandlung der Geschlechter in ihrer Geschäftsordnung von 2011 verankert. Das Institute of Science and Technology (IST Austria) hat sich in der Leistungsvereinbarung mit dem BMWFW für die Jahre 2015–2017 die Förderung der Chancengleichheit und der Vielfalt durch den Ausbau von Gender Mainstreaming und Diversity Management als Ziel gesetzt.

Darüber hinaus wurde mit Inkrafttreten der Haushaltsrechtsreform 2013 Gender-Budgeting als ein Aspekt der Gleichstellungsmaßnahmen in allen Forschungsförderungsmaßnahmen gesetzlich verankert. Dies bedeutet, dass auf allen Budget-Ebenen Ziele, Maßnahmen und Indikatoren vorgesehen sind, die auf eine tatsächliche Gleichstellung von Frauen und Männern abzielen, so auch in den Bereichen Bildung, Forschung und Entwicklung und Wissenschaft. Die strategischen Gleichstellungsziele, die beispielsweise das BMWFW für den universitären Bereich festgelegt hat, zeigen positive Entwicklungen bei

den Frauenanteilen: Der Anteil an Professorinnen ist in den letzten Jahren gestiegen und liegt 2014 bei 22 % (2010 bei 19,5 %). Auf Ebene der Universitäten wurde mit der Novellierung des Universitätsgesetzes vom Jänner 2015 eine 50 %-Quote von Frauen in Entscheidungsgremien eingeführt. 2014 konnten fast alle Universitäten eine 40 %-Quote erfüllen. Darüber hinaus sind alle Universitäten zur Erstellung von Frauenförderplänen verpflichtet. ÖAW bzw. IST Austria bieten diesbezüglich ebenfalls spezifische Maßnahmen und karriereunterstützende Regelungen für Forscherinnen auf allen Ebenen an.

Neben diesen Maßnahmen im Bereich der Forschungsförderung wird auch eine Reihe an individuellen Förderungsmaßnahmen für Frauen in der Wissenschaft umgesetzt. Hier sind vor allem Stipendienprogramme des BMWFW, wie das Herta-Firnberg-Programm (1,9 Mio. € pro Jahr), das Elise-Richter-Programm (2,2 Mio. € pro Jahr) und das L'ÓREAL-Stipendium (40.000 € für zwei Stipendien pro Jahr) für junge Grundlagenforscherinnen zu erwähnen. Außerdem werden die Vernetzung und der interdisziplinäre Austausch von Wissenschaftlerinnen an Hochschulen durch den Club Scientifica unterstützt und es wurden Maßnahmen zur Förderung von Frauen in universitären Leitungsfunktionen und Gremien eingeführt.

Ein neues Förderformat für Forscherinnen in der anwendungsorientierten Forschung wurde im Rahmen von w-fFORTE (Wirtschaftsimpulse von Frauen in Forschung und Technologie) mit den Laura Bassi Centres of Expertise umgesetzt und mit der Förderung einer neuen Forschungskultur verknüpft: Wissenschaftliche Exzellenz, Interdisziplinarität, Gleichstellung und Managementaspekte sind in diesen Zentren gleichermaßen von Bedeutung; die Auswahl der Zentren erfolgte in einem eigens entwickelten Verfahren, das sich nicht ausschließlich auf die Leistung der Forscherinnen in der Vergangenheit, sondern auf deren Vorhaben in der Zukunft richtete.[26] Die Erfahrungen zur gendergerechten Gestaltung von Forschungsprogrammen und zum besseren Verständnis unterschiedlicher Forschungskulturen auf individueller wie institutioneller Ebene werden an die FTI-Community weiter gegeben. Im Rahmen von w-fFORTE werden zudem Trainingsangebote zur Entwicklung von Karrierekompetenzen für Forscherinnen und Frauen in FTI sowie Managementworkshops für Führungskräfte, die in Forschungsprojekten an der Schnittstelle Wissenschaft-Wirtschaft tätig sind, angeboten. Veranstaltungen zum Thema Karrierevielfalt zeigen Wege in Wissenschaft, Wirtschaft und Industrie auf.

Auch das BMVIT unterstützt im Rahmen des FFG-Förderprogramms „Talente" die Forcierung von Gleichstellung in der Forschung. Im Rahmen der wirkungsorientierten Haushaltsführung hat sich das Ministerium das ambitionierte Ziel gesetzt, den Frauenanteil im Unternehmenssektor bis 2014 auf 19 % zu heben, welches es noch weiterhin zu verfolgen gilt. Neben der Einführung von Gender-Kriterien in der Forschungsförderung wird durch Individualförderungen wie FEMtech Dissertationen und FEMtech Praktika für Studentinnen der Berufseinstieg als Nachwuchswissenschaftlerinnen in der Forschung unterstützt. Auf Ebene der Forschungskultur werden F&E-Unternehmen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in Naturwissenschaften und Technik im Rahmen von FEMtech Karriere gefördert, um Chancengleichheit in der Praxis umzusetzen.

Schließlich soll noch ein kurzer Blick auf Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie geworfen werden. Die Novelle des Universitätsgesetztes 2015 sieht neben Frauenförderplänen auch die verpflichtende Erstellung von Gleichstellungsplänen an Universitäten vor, welche die Bereiche Vereinbarkeit und Antidiskriminierung regeln. In den Leistungsvereinbarungen der Universitäten ist die Vereinbarkeit von Beruf und Familie als eine gesellschaftliche Zielsetzung verankert. Eine Überprüfung

26 Vgl. http://www.w-fforte.at/wissenschafft-erkenntnis/impulse-aus-dem-laura-bassi-programm/potenzialanalyse-als-neues-bewertungsmodell.html

der Umsetzung ist durch das Audit „hochschuleundfamilie“ möglich: 20 von insgesamt 69 Hochschulen und Universitäten wurden bisher ausgezeichnet.

Um die Entwicklung der Anzahl der Ganztagsschulen und die Ausweitung der Ganztagsbetreuung, die auch die Vereinbarkeit von Beruf und Familie von WissenschaftlerInnen und ForscherInnen unterstützen würde, einschätzen zu können, bedarf es jedoch einer Erweiterung der Datenbasis.

In Anknüpfung an andere Maßnahmen der FTI-Strategie seien an dieser Stelle noch Bemühungen, SchülerInnen für Naturwissenschaften und Technik zu interessieren, erwähnt. Auch diese können langfristig zu einem Gender-Gleichgewicht in der Forschung beitragen. Beispielhaft können hier die Talente SchülerInnen-Praktika der FFG angeführt werden. Dazu zählt das IMST Projekt (Innovationen Machen Schulen Top!), das LehrerInnen bei der Umsetzung von Innovationen im MINT-Unterricht (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) unterstützt. Nicht unerwähnt bleiben sollten die Bemühungen, das Interesse an der Mathematik in Form des „Vereins für Mathematik als kulturelle Errungenschaft“, kurz math.space, gezielt zu wecken, das von BMWFW, BMVIT und BMBF gefördert wird. Diese Initiativen zielen zwar nicht ausschließlich auf Mädchen und junge Frauen ab, nehmen diese Zielgruppe in der Umsetzung aber explizit in den Blick.

Weiters werden im Bereich des BMBF konkrete Schritte gesetzt, um geschlechtsspezifische Stereotypen in den entsprechenden Erziehungs- und Bildungsbereichen grundsätzlich entgegenzuwirken. Dazu zählen u. a. der Bildungsschwerpunkt „Gender und Bildung“ und das Unterrichtsprinzip „Erziehung zur Gleichstellung von Frauen und Männern“, wobei die Umsetzung im Unterricht durch entsprechende Begleitmaßnahmen auch in der LehrerInnenbildung unterstützt wird. Dabei werden – beginnend mit Kindern der Elementarstufe bis zu Jugendlichen in der Oberstufe – entsprechende Maßnahmen umgesetzt, um das Interesse an den Naturwissenschaften und technischen Berufen gezielt zu wecken.

Auf struktureller Ebene hat das Bundesministerium für Bildung und Frauen (BMBF) Gender- und Diversity Management als Querschnittsaufgabe des Qualitätsmanagements im österreichischen berufsbildenden Schulwesen (QIBB) integriert.[27] Für die Allgemeinbildung gibt es im Rahmen des Programms „Schulqualität in der Allgemeinbildung“ (SQA) entsprechend abgestimmte Initiativen unter dem Themenschwerpunkt „Gender Kompetenz und Geschlechtergerechtigkeit“ mit dem gleichen Fokus.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in Österreich zuletzt gute Ansätze für die Forcierung eines Gender-Gleichgewichts in der Forschung entwickelt und umgesetzt werden konnten. Verbesserungswürdig sind Ansätze etwa dort, wo Genderkriterien Formalanforderung darstellen, z.B. im Zuge einer Antragstellung, deren Umsetzung aber nicht weiter verfolgt wird. Als zentral werden eine systematische Betrachtung des Policy-Mix zur Förderung von Gleichstellung, längerfristige Bemühungen und eine konsequente Förderpolitik angesehen.[28]

2.1.4 Förderung der Exzellenz in der Grundlagenforschung

Die Grundlagenforschung gewinnt in Österreich und anderen hochentwickelten Ländern doppelt an Bedeutung für erfolgreiche Innovation: Einerseits ist die Entwicklung neuer Technologien immer mehr mit Erkenntnisgewinnen der Grundlagenforschung verknüpft, während diese bis zum Ende des 19. Jahrhunderts oft das Resultat isolierter ad-hoc Ingenieursleistungen waren[29]; die

27 Vgl. QIBB Leitsätze und -prinzipien: http://www.qibb.at/de/ueber_qibb/qibb_leitsaetze.html
28 Vgl. Forschungs- und Technologiebericht 2015, Kapitel 5.2. BMWFW, BMVIT (2015); http://www.bmwfw.gv.at/ftb
29 Vgl. Dosi (1988).

Komplexität des Wissens steigt, es wird schwieriger, zusätzlich zu den bestehenden Technologien neue zu entwickeln.[30] Andererseits ist die Rolle der Grundlagenforschung für Innovationserfolge nicht unabhängig vom Entwicklungsstand einer Volkswirtschaft: Wenn Innovation statt Imitation für Wettbewerbsfähigkeit notwendig wird, tritt die Wissenserweiterung aus eigener Kraft stärker in den Vordergrund. Die Grundlagenforschung ist zudem über ihre Ausbildungsfunktion zentral für den wissenschaftlichen Nachwuchs in Hochschulen und Unternehmen. Die Qualität oder die Exzellenz der Grundlagenforschung wirkt sich dabei stark aus: Exzellente Forschung wird häufiger in Innovationsprozessen genutzt, sie beeinflusst den Erfolg von Transferbemühungen positiv (etwa über höhere Lizensierungseinnahmen oder mehr Spin-offs) und zieht talentierte WissenschaftlerInnen und StudentInnen an. Deshalb sind Anstrengungen im Bereich der Grundlagenforschung ein überaus wichtiges Element der FTI-Strategie für das Aufschließen Österreichs zu den Innovation Leadern.

Die FTI-Strategie hält als eine Herausforderung sowohl den Input als auch den Output fest.[31] Als Ziele formuliert die FTI-Strategie 1) die Steigerung der Investitionen in die Grundlagenforschung bis 2020 auf das Niveau führender Forschungsnationen, 2) die Stärkung der Grundlagenforschung durch weitere Strukturreformen des Hochschulsystems, 3) die Reform der Universitätsfinanzierung, stärker kompetitiv und projektbezogen, 4) die Stärkung der Finanzierung der Hochschulforschung über im Wettbewerb eingeworbene und mit entsprechender Kostendeckung gestaltete Drittmittel des Wissenschaftsfonds FWF und schließlich 5) die Unterstützung der Profilbildung der Universitäten durch die Errichtung von Exzellenzclustern.

Als spezifische Maßnahmen zur Umsetzung dieser Ziele wird der Ausbau der Drittmittelfinanzierung der Hochschulforschung über im Wettbewerb evaluierte Projekte des Wissenschaftsfonds FWF mit pauschalierter Abdeckung der Overheads in der Höhe von 20 % sowie die Implementierung einer österreichischen Exzellenzinitiative mit Einrichtung von bis zu zehn Exzellenzclustern bis zum Jahr 2020 genannt. Die Maßnahmenumsetzung erfolgte in unterschiedlichen Dimensionen, funktional oft äquivalent zu den in der Strategie genannten Maßnahmen.

So wurde etwa kein eigenes Exzellenzclusterprogramm in der in der FTI-Strategie vorgesehenen Form über den FWF umgesetzt, sondern einige andere Maßnahmen, die ebenso zu einer Stärkung bzw. zu einem Ausbau bestehender exzellenter Forschungsgruppen führen sollen. So führt z.B. die routinemäßige Mittelvergabe des FWF im Rahmen der Einzelprojekt-Programmlinie aufgrund der strengen Qualitätsbeurteilung auch ohne spezifisches Clusterprogramm zu einer Stärkung der bestehenden starken Forschungsgruppen, da diese bei der Einwerbung von FWF-Mitteln entsprechend erfolgreich sind. Dazu zählen beispielsweise Institute der ÖAW (Quantenoptik: IQOQI in Innsbruck, die Forschungsgruppe für Quantenoptik, Quantennanophysik und Quanteninformation in Wien, die Life-Science-Institute im Vienna Biocenter, etwa das IMBA oder das GMI, sowie das CeMM). Spezifische Exzellenz-Programme des FWF, wie die Schwerpunktprogramme (Ausschüttung 2014: 31,3 Mio. €), der Wittgenstein-Preis und das START-Programm (Ausschüttung 2014: 10,8 Mio. €), ermöglichen dabei eine mehrjährige substantielle Förderung von exzellenten Forschungsgruppen (Spezialforschungsbereiche), exzellentem wissenschaftlichen Nachwuchs (START-Programm) oder von bereits arrivierten ForscherInnen (Wittgenstein-Preis) und tragen damit zur Herausbildung und Stärkung international hervorragender Forschungsgruppen bei. Das Budget des FWF wurde von 2015–2016 um 7 % erhöht und wird

30 Vgl. Jones (2009).

31 In der FTI-Strategie wird formuliert: „Im internationalen Vergleich liegt die Grundlagenforschung in Österreich – sowohl was den monetären Input als auch was den Output (Publikationen, Zitationen, etc.) betrifft – im Mittelfeld, weist aber einen Rückstand gegenüber den globalen Benchmarks wie den USA und europäischen Referenzländern auf."

ab 2016 darüber hinaus erstmals vollständig durch den regulären Bundeshaushalt finanziert. Damit wird im Vergleich zu früheren Jahren erhöhte Planungssicherheit gewährt. Bisher kamen die Mittel für die Ausschüttungen des FWF aus unterschiedlichen Finanzierungsquellen. Nunmehr gibt es ein stabiles Budget von 552 Mio. € für die Jahre 2016–2018. Insgesamt stieg damit das Budget des FWF von 490 Mio. € (für die Periode 2013–2015) um 12,5 %.

Eine weitere strukturelle Änderung für die Finanzierung exzellenter Forschungsprojekte erfolgte durch die Hochschulraum-Strukturmittel-Verordnung (BGBl. II Nr. 292/2012, Änderung BGBl. II Nr. 228/2015): Ein Teil der Mittel (15 %) für den Bereich Forschung wird auf Basis der von den Universitäten eingeworbenen Drittmittel verteilt. Genauer werden ab 2016 die Overheads – das sind die indirekten Projektkosten bei Forschungsprojekten, die etwa für Raumnutzung, Administration etc. notwendig sind – für Universitäten anhand des Indikators „Wissenstransfer" abgegolten. Dadurch werden Förderungen des FWF aus F&E-Projekten und Projekten der Entwicklung und Erschließung der Künste mit ca. 20 Cent pro FWF-Förder-Euro berücksichtigt.

Ein Ausbau und eine Absicherung von Spitzenforschung ist auch in der langfristigen Finanzierungsperspektive bis 2026 für das Institute of Science and Technology Austria (IST Austria) zu sehen (die Bundesfinanzierung beträgt dabei max. 988 Mio. €), wobei ein Drittel davon von der Einwerbung von Drittmitteln abhängt, vor allem beim FWF und beim Europäischen Forschungsrat (European Research Council ERC), der wie der FWF *principal investigator grants* vergibt. Der ERC ist allgemein eine wertvolle Säule der Finanzierung von exzellenten Forschungsgruppen in Österreich, neben den oben genannten Gruppen, gerade auch von IST Austria: Mit Stand Dezember 2015 verfügten 47 % der 36 ForschungsgruppenleiterInnen über einen ERC Starting, Consolidator oder Advanced Grant, ein Spitzenwert im europäischen Vergleich. Bis Mitte 2015 hatten die ForscherInnen des IST Austria bereits 50 Mio. € an Drittmitteln eingeworben, drei Viertel davon aus europäischen Geldquellen. Auch das DoktorandInnenprogramm des IST Austria wird von der EU im Rahmen des Marie-Skłodowska-Curie Programms mit 4,4 Mio. € unterstützt, einer im Europavergleich sehr hohen Förderung. Die europäische Finanzierung ist damit im Exzellenzbereich besonders wichtig für Österreich; ihre Nutzung könnte theoretisch noch weiter ausgebaut werden und die Mittel des FWF komplementär ergänzen, allerdings ist der Wettbewerb um ERC- sowie Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen (MSCA)-Mittel sehr intensiv.

Die Wirkung der getroffenen Maßnahmen kann teilweise schon beurteilt werden, nachdem der strenge Begutachtungsprozess, der ERC- oder FWF-Projektfinanzierungen vorausgeht, mit hoher Wahrscheinlichkeit Projekte auswählt, die eine überdurchschnittlich hohe Qualität aufweisen. Erfolg bei FWF- oder ERC-Projektanträgen ist daher schon als Wirkung zu interpretieren, auch wenn das Forschungsprojekt noch gar nicht abgeschlossen ist. Z.B. zeigen bibliometrische Analysen der Publikationen, die sich aus FWF-Projekten ergeben, dass die Zitationshäufigkeit um 40 % über dem Weltdurchschnitt der Jahre 2001–2010 liegt, gleichauf mit den USA, während der gesamtösterreichische Durchschnitt nur um 12 % über dem Weltdurchschnitt liegt. FWF-Finanzierung trägt somit maßgeblich zur Steigerung der Exzellenz in der österreichischen Forschungslandschaft bei.[32] Analysen der wissenschaftlichen Qualität von Publikationen, beruhend auf Zitationen, gehen immer mit mehrjähriger Verzögerung einher, nachdem Zitationen erst im Lauf der Zeit auftreten und je nach Disziplin ca. nach fünf Jahren ihren Höhepunkt erreichen. Deshalb wird es noch Zeit brauchen, ähnli-

32 Vgl. van Wijk und Costas-Comesaña (2012).

che Studien auch für das IST Austria durchzuführen, allerdings kann aufgrund der besagten hohen Qualität der ERC- und FWF-begutachteten Projekte davon ausgegangen werden, dass das IST Austria mittlerweile ein wesentlicher Baustein der exzellenten Grundlagenforschung in Österreich geworden ist: Schon jetzt befinden sich dort sechs „Highly Cited Researchers" (nach ISI). Allerdings bleibt diese Wirkung entsprechend dem Finanzierungsumfang derzeit beschränkt, nachdem die kompetitive Finanzierung von ihrem Anteil an der gesamten Forschungsfinanzierung der Universitäten her relativ gering bleibt.

Die Exzellenz-Maßnahmen sind als noch nicht abgeschlossen zu bezeichnen. Für die nächste Zeit ist sogar ein Absinken der Erfolgsraten beim FWF zu befürchten, da aufgrund des Wachstums exzellenter Forschungsgruppen die Anträge weiter massiv steigen werden und eine Steigerung des Bewilligungsbudgets des FWF um ca. 8–10 % pro Jahr notwendig wäre. Die Budgetkonsolidierung stellt daher im Bereich der Exzellenzförderung eine besondere Herausforderung dar, die eine erfolgreiche Maßnahmenumsetzung vor gravierende Probleme stellt.

Unter den gegebenen Rahmenbedingungen wird der FWF in den nächsten Jahren daher eher Maßnahmen zur Stabilisierung der Bewilligungsquoten umsetzen und sein Programmportfolio modifizieren. Dies entspricht nicht den Zielsetzungen bzw. den Maßnahmenvorhaben der FTI-Strategie. Es ist zu hinterfragen, ob eine Exzellenzclustermaßnahme in der Form, wie in der FTI-Strategie vorgeschlagen, aufgrund der funktionalen Äquivalenz anderer Maßnahmen zur Erreichung der Strategieziele noch notwendig ist. Angesichts auch der budgetären Restriktionen erscheint ein Forcieren der bestehenden Schienen für die Exzellenzförderung, kompetitive Finanzierung durch den FWF, europäische Mittel, IST Austria, ÖAW etc., effektiver mit Blick auf die Ziele der Strategie bis 2020.

Die Ziele und Maßnahmen im Bereich exzellente Grundlagenforschung selbst sind jedenfalls als unverändert wichtig für die Erreichung der übergeordneten Ziele der FTI-Strategie anzusehen. Die Qualität der Grundlagenforschung wird in Zukunft noch wichtiger für die Erlangung von „Innovation Leadership" werden, nachdem die Entwicklung neuer wettbewerbsfähiger Technologien immer stärker in Verzahnung mit Grundlagenforschung voranschreitet.

2.1.5 Ausbau der Forschungsinfrastruktur

Die Forschungsinfrastrukturausstattung an Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen ist eine wichtige Grundlage für die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Forschungs- und Innovationsystem Österreichs. Die gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastrukturen ermöglicht zudem die Förderung der Kooperation zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Der strategische Ausbau der Forschungsinfrastruktur ist entsprechend ein wichtiges Ziel der FTI-Strategie des Bundes und wird in der AG 4 „Forschungsinfrastruktur" der Task Force FTI behandelt. Unter Federführung von BMWFW und BMVIT wurden gemeinsam mit VertreterInnen von Universitäten und anderen Stakeholdern Empfehlungen für den Auf- und Ausbau von Forschungsinfrastrukturen erarbeitet. Diese befassen sich insbesondere mit einer Bestandserhebung und der Analyse der Bedarfslage zu Forschungsinfrastruktur, mit der Beteiligung Österreichs an der ESFRI Roadmap, der Notwendigkeit der Etablierung neuer Finanzierungsinstrumente sowie der Förderung der Kooperation und gemeinsamen Nutzung von Forschungsinfrastrukturen. Ferner hat genannte AG 4 den Österreichischen Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2014–2020[33] erarbeitet und damit direkt die in der FTI-Strategie angeführte Maßnahme der Erstellung einer Roadmap aufge-

33 Vgl. https://www.bka.gv.at/site/6485/default.aspx.

griffen. Neben der FTI-Strategie des Bundes hat auch der im Jahr 2011 entwickelte Hochschulplan strategische Grundlagen für eine abgestimmte und koordinierte Weiterentwicklung der Forschungsinfrastrukturen, insbesondere an Universitäten, geliefert.

Die Bestandsaufnahme der Forschungsinfrastrukturen stellt eine wichtige Maßnahme dar, um eine gesicherte Informationsbasis für zielgerichtete und abgestimmte Investitionen in Forschungsinfrastrukturen zu erhalten. Dabei wurde 2011 in Abstimmung mit den Universitäten begonnen, eine Forschungsinfrastrukturdatenbank aufzubauen, in der Infrastrukturen mit einem Anschaffungswert von mehr als 100.000 € erfasst werden. Unter anderem wurden Informationen über die Anzahl und Art der Forschungsinfrastrukturen in den einzelnen Wissenschaftszweigen, ihre kooperative Nutzung und die Art der Finanzierung ausgewiesen. Eine erste Erfassung der Forschungsinfrastrukturen an Universitäten erfolgte im Jahr 2011, eine weitere Aktualisierung der Daten erfolgte in den Jahren 2012 und 2014, wobei die Erfassung von Forschungsinfrastrukturen auch auf die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW), das Institute of Science and Technology Austria (IST Austria), die Fachhochschulen, die Ludwig Boltzmann Gesellschaft (LBG), die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), die Geologische Bundesanstalt (GBA) sowie die Campus Science Support Facilities GmbH (CSF) ausgeweitet wurde. Damit sind aktuell mehr als 1.500 Forschungsinfrastrukturen an österreichischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen erfasst. Die gemeldeten Forschungsinfrastrukturen werden über verschiedene Quellen der öffentlichen Hand, aber auch von Unternehmen und Sponsoren finanziert, wobei Drittmittel (z.B. FFG, FWF und EU-Programme) im Durchschnitt über alle Disziplinen nicht mehr als 15 % ausmachen. Höher ist der Anteil hingegen bei den Technischen Wissenschaften. Die Basisfinanzierung für Universitäten stellt insgesamt die wichtigste Finanzierungsquelle dar. Zudem wurde in den letzten Jahren aus den ehemaligen spezifischen Programmen („Offensivmittel zur Verbesserung der Forschungsinfrastruktur") des BMWF (heute BMWFW) eine große Anzahl von Investitionen getätigt. Die Analysen zeigen weiters, dass Forschungsinfrastrukturen in rd. 20 % der Fälle in Kooperation mit anderen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen genutzt werden. Die Forschungsinfrastrukturdatenbank fungiert dabei zunehmend als Informationsportal zwischen den beteiligten Hochschul- und Forschungseinrichtungen und wird als Instrument für die Anbahnung von Kooperationen und als Forum zu Fragen rund um den Betrieb von Forschungsinfrastrukturen genutzt.

Für die Umsetzung des Ziels der stärkeren gemeinsamen Nutzung und des strategischen Ausbaus von Forschungsinfrastrukturen an Universitäten wurden in den Leistungsvereinbarungen mit den Universitäten in einem eigenen Abschnitt individuelle Ziele und Maßnahmen definiert. Der Bezug zu den von den Universitäten verfolgten Forschungsschwerpunkten war ein wichtiges Kriterium bei den Leistungsvereinbarungsverhandlungen im Jahre 2012 (Leistungsvereinbarungsperiode 2013–2015) und 2015 (Leistungsvereinbarungsperiode 2016–2018). Ferner werden auch die internationalen Beteiligungen von Universitäten an Forschungsinfrastrukturen in einem eigenen Abschnitt explizit erfasst. Mit der Umsetzung der im Jahr 2012 eingeführten Hochschulraum-Strukturmittel-Verordnung wurden überdies Forschungsinfrastrukturen finanziert, die kooperativ genutzt werden. So wurden im Rahmen der 2013 vergebenen Hochschulraum-Strukturmittel 39 Projekte gefördert, die es ermöglichen, kooperative Vorhaben sowohl innerhalb der Wissenschaft als auch mit der Wirtschaft zu realisieren.[34] Im Rahmen der Finanzie-

34 Vgl. BMWFW (2014b, 149f).

rung der Hochschulraum-Strukturmittel für die Jahre 2016–2018 werden mit 2016 neue Forschungsinfrastrukturprojekte finanziert. Durch diese beiden Finanzierungsinstrumente wurde von Seiten des BMWFW versucht, die Profilbildung der Universitäten, wie auch in der FTI-Strategie formuliert, zu forcieren und Synergiepotential zu heben. Schließlich wurde im Zuge der Umsetzung einer Novelle zur Wissensbilanz mit der neuen Kennzahl „1.C.3 Investitionen in Infrastruktur im F&E-Bereich/Bereich Entwicklung und Erschließung der Künste in Euro" von den Universitäten getätigte Investitionen in Forschungsinfrastruktur ausgewiesen, womit ebenfalls eine bessere Informationsgrundlage für Investitionsentscheidungen geschaffen wurde.

Das BMWFW fördert seit 2012 gemeinsam angeschaffte FTI-Infrastruktur an den ACR (Austria Cooperative Research)-Instituten und damit verbunden die Erschließung neuer Kooperationspartner und die (gemeinsame) Nutzung (vor allem mit KMU).

Des Weiteren wurden von BMWFW und BMVIT einige Großforschungsinfrastrukturen finanziert. Angeführt werden können dabei das „Zentrum am Berg" an der Montanuniversität Leoben, das Wasserbaulabor und die Pilotfabrik zu Industrie 4.0 an der TU Wien. Mit dem Projekt „Zentrum am Berg" wird eine Forschungsinfrastruktur finanziert, die in hohem Ausmaß auch von Wirtschaftspartnern genutzt werden soll.

Aufgrund von steigender Komplexität und enormen Investitionssummen zeigt sich immer häufiger, dass Forschungsinfrastrukturen vielfach nur mehr durch mehrere Staaten finanziert und betrieben werden können. Vor diesem Hintergrund wurde bereit 2002 das „European Strategy Forum on Research Infrastructures" (ESFRI)[35] konstituiert. ESFRI ist eine Plattform für die EU-Staaten und der im EU-Forschungsrahmenprogramm assoziierten Staaten zur Diskussion und Abstimmung über die Entwicklung von paneuropäischen Forschungsinfrastrukturen. ESFRI hat keine eigenen Fördermittel, spielt aber in den europäischen Entscheidungsprozessen eine große Rolle im Abstimmungsprozess für die Errichtung der nächsten Generation von Großforschungseinrichtungen mit paneuropäischem Charakter. In regelmäßigen Abständen wird eine Roadmap entwickelt bzw. aktualisiert und entsprechend hat sich die österreichische FTI-Politik im Rahmen der Konsultationen im Jahr 2011 und 2014 eingebracht, wie auch in der FTI-Strategie als Maßnahme explizit angeführt ist. Aktuell ist Österreich an insgesamt elf ESFRI-Projekten beteiligt, darunter fällt etwa das biomedizinische Projekt BBMRI (Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure), das von Österreich koordiniert wird. Die österreichische Teilnahme an den zwei Infrastrukturen im Bereich der Geisteswissenschaften CLARIN (Common Language Resources and Technology Infrastructure) und DARIAH (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities) wird von der ÖAW in Kooperation mit der Universität Wien und der Universität Graz koordiniert. Der nationale Koordinator für die österreichische Beteiligung an SHARE (Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe) ist die Universität Linz.

Neben der Beteiligung an den ESFRI-Projekten sind EU-Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) für den strategischen Aufbau und auch die Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen von Bedeutung.[36] Als Teil der EU-Kohäsionspolitik war die Entwicklung einer „Forschungs- und Innovationsstrategie für Smart Specialisation" eine ex-ante-Konditionalität für die Beantragung von EFRE-Mitteln.[37] Diese wird von Österreich mit der nationalen FTI-Strategie unter gleichzeitiger komplementärer Darstellung der relevanten Innovationsstrategien der Bundesländer erfüllt. Der von

35 Vgl. http://ec.europa.eu/research/esfri/
36 Vgl. Heller-Schuh et al. (2015).
37 Vgl. Kapitel 2.3.4. zu Smart Specialisation.

der AG 4 erstellte Österreichische Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2014–2020 wurde von der EU-Kommission für die Erfüllung der (weiteren) ex-ante-Konditionalität für Forschungs- und Infrastruktur und damit für die potentielle Nutzung von EFRE-Mitteln 2014–2020 für diesen Bereich anerkannt. Mit dem aus dem EFRE kofinanzierten operationellen Programm „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung (IWB) Österreich 2014–2020" wurde im Sinne eines Regionalprogramms eine zwischen Bund und Ländern abgestimmte Schwerpunktsetzung auf thematische Programmziele bzw. Prioritäten vorgenommen, womit ein Beitrag für die Umsetzung des österreichischen Ansatzes für die intelligente Spezialisierung geleistet wird (siehe Kapitel 2.3.4). Im Einklang mit den Vorgaben durch die EU erfolgt im EFRE-Programm IWB Österreich eine Schwerpunktsetzung auf vier thematische Programmziele. An erster Stelle steht dabei die „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation"; in der darin formulierten ersten Maßnahme wird der Auf- und Ausbau von F&E-Infrastrukturen genannt.[38]

Um die Anschaffung von Forschungsinfrastrukturen weiter zu fördern, wurde 2014 mit der Konzeption eines spezifischen Förderprogramms begonnen, das unterschiedlichen Akteuren und insbesondere auch Unternehmen offen stehen soll. Die operative Umsetzung dieses neuen Programms erfolgt durch die FFG, eine erste Finanzierung in der Höhe von 13 Mio. € wurde von Seiten der Nationalstiftung im Jahr 2015 bewilligt, eine erste Ausschreibung erfolgt 2016. Vom BMWFW ist außerdem die Etablierung einer öffentlich zugänglichen Forschungsinfrastruktur-Datenbank in Vorbereitung, die allen Forschungsakteuren offen steht und damit Unternehmen Wissen vermittelt, welche Forschungsinfrastrukturen verfügbar und in welchem Maße diese für die Wirtschaft nutzbar sind. Damit kann zukünftig neues Kooperationspotential ausgeschöpft werden, ein auch in der FTI-Strategie angeführtes wichtiges Ziel. Zudem wird zukünftig aus Mitteln der Nationalstiftung das Open Science Infrastruktur Programm des FWF in der Höhe von 3 Mio. € finanziert werden. Damit wird das zunehmend wichtige Thema von Open Access adressiert, das nicht nur auf den freien Zugang zu Publikationen beschränkt ist, sondern auch die Veröffentlichung von Forschungsdaten und den Zugang zu Forschungsinfrastrukturen umfasst.[39]

Zusammenfassend lässt sich damit konstatieren, dass durch eine Reihe von Maßnahmen gute Fortschritte erzielt wurden, um den in der FTI-Strategie angestrebten Ausbau der Forschungsinfrastruktur zu realisieren und insbesondere auch Synergien und Kooperationen zwischen den unterschiedlichen Forschungsakteuren zu fördern.

2.2 Innovation und Unternehmensforschung

Kapitel 4 der FTI-Strategie widmet sich den Innovationsaktivitäten der Unternehmen. Die Vision der FTI-Strategie für die Performance der österreichischen Unternehmen als Resultat der Strategieanstrengungen im Jahr 2020 sieht vor, dass diese sich verstärkt zu anerkannten Weltmarktführern in wissensintensiven Branchen entwickeln; die Steigerung der Exporte von Spitzentechnologie und wissensintensiven Dienstleistungen wird von einer Erhöhung des Anteils der systematisch forschenden und innovierenden Unternehmen in Österreich getragen. Zur Erreichung dieser Ziele werden zahlreiche Maßnahmen genannt, auch entsprechend den Prinzipen der Strategie eingebettet in einen breiten Ansatz, der nicht nur technologisch-angebotsseitige Förderung forciert, sondern auch die nachfrageseiti-

38 Vgl. EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014–2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung 1.2. vom 10.12.2014; www.efre.gv.at/iwb-efre-programm

39 In diesem Zusammenhang kann auch die Open Science Infrastruktur des FWF angeführt werden, die ergänzend zum Infrastrukturprogramm der FFG zusätzlich 3 Mio. € aus der Nationalstiftung erhalten hat.

ge Förderung und die Förderung nicht-technologischer Innovationen betont sowie die Bedeutung der Kooperation mit der Wissenschaft unterstreicht. Zudem werden nicht nur bestehende Unternehmen adressiert, sondern die Gründungsdynamik ist ein eigener Schwerpunkt innerhalb dieses Bereichs der Strategie.

In diesem Kapitel werden vier Schwerpunkte der FTI-Strategie im Bereich Unternehmensforschung und Innovation herausgegriffen:

- die nachfrageseitige Förderung von Innovation, insbesondere durch innovationsfördernde öffentliche Beschaffung,
- die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft,
- Industrie 4.0 und
- Maßnahmen zur Förderung der Verfügbarkeit von Risikokapital.

2.2.1 Nachfrageseitige Stimulierung von Innovationen

Nachfrageseitige Instrumente der Innovationspolitik, wie die innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB), Regulierungen, Standards und Konsumentenpolitik, gewinnen immer mehr an Bedeutung. Sie sollen jedoch angebotsseitige Instrumente, wie direkte und indirekte Förderung von Forschung, Technologie und Innovation (FTI), nicht ersetzen, sondern diese in einem sinnvollen Policy-Mix ergänzen.[40] Da öffentliche Beschaffung ein wichtiger Wirtschaftsfaktor ist, ist die IÖB derzeit auch das prominenteste nachfrageseitige Instrument in der Agenda der Innovationspolitik.

Als EU-getriebenes Thema kam IÖB 2007 in Österreich an und wurde mit dem breit kommunizierten Leitfaden „procure_inno“[41] sichtbar. Obwohl der Leitfaden sehr positiv aufgenommen wurde, hatte er wegen fehlender flankierender Maßnahmen keine signifikante Mobilisierungswirkung. Die Aufnahme der nachfrageseitigen Stimulierung von Innovation in den Zielekatalog der FTI-Strategie 2011[42] war daher eine sinnvolle Konsequenz und schuf die Grundlage für konkrete IÖB-Maßnahmen. Im Sinne des FTI-Strategie-Prinzips eines umfassenden Ansatzes der Innovationspolitik[43] decken diese Maßnahmen die strategische, die legistische und die operative Dimension des Politikhandelns ab.

IÖB-Umsetzung strategisch

Das strategische Herzstück ist das „Leitkonzept für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB) in Österreich“[44]. Das Leitkonzept hat eine robuste politische und institutionelle Grundlage, da sowohl seine Erstellung als auch seine Umsetzung im Ministerrat[45] beschlossen wurden und die Inhalte auf einem umfangreichen Stakeholder-Prozess[46] basieren. Darüber hinaus gibt es eine enge IÖB-Kooperation mit den Bundesländern und es werden die Schnittstellen zur ökologischen Beschaffung[47] und zur Diskussion um soziale Beschaffungskriterien[48] berücksichtigt. Die Verantwortung für die Erstellung und Umsetzung des IÖB-Leitkonzepts liegt kooperativ bei BMWFW und BMVIT, mit Unterstützung der Bundesbeschaffungsgesellschaft BBG (Beschaffungs-Know-how, Zugang zu öffent-

40 Vgl. EC (2007/C/799, 2010/C/546); OECD (2011, 2014).
41 Vgl. BMWA (2007).
42 Die FTI-Strategie nennt die nachfrageseitige Stimulierung von Innovation als einen möglichen Beitrag bei folgenden Zielen: „Stärkung der Innovationskraft der Unternehmen“, „Verbesserung der Qualität der öffentlich beschafften Infrastruktur und der Leistungen“ und „Steigerung der Wertschöpfung im Inland“, vgl. BKA et. al (2011, 9–13, 26–27).
43 Vgl. BKA et al. (2011, 11).
44 Vgl. BMWFJ und BMVIT (2012a).
45 Vgl. BMWFJ und BMVIT (2011, 2012b).
46 Mehr als 90 Stakeholder aus dem öffentlichen Bereich, der Wirtschaft, den Interessenvertretungen und weiteren fachspezifischen Einrichtungen haben an dem Prozess teilgenommen. Für einen Überblick über den mehr als einjährigen Prozess vgl. Buchinger (2012).
47 Vgl. BMLFUW und BMF (2010).
48 Vgl. Faire-Vergaben (2014).

lichen Einrichtungen) und dem Austrian Institute of Technology AIT (Innovations-Know-how, wissenschaftliche Begleitung).

Das Globalziel des IÖB-Leitkonzepts ist die Erhöhung des Anteils des öffentlichen Beschaffungsvolumens, der für Innovationen eingesetzt wird. Ein quantitatives IÖB-Ziel wurde dabei – im Unterschied zu manchen anderen europäischen Ländern – nicht festgesetzt.[49] Erwartete Impacts sind: 1) Innovationsstimulierung und Wettbewerbsstärkung der Industrie, 2) Erhöhung der Effizienz öffentlicher Einrichtungen, und 3) qualitativere öffentliche Services und Infrastrukturen.

IÖB-Umsetzung legistisch

Im IÖB-Leitkonzept wurde die vergaberechtliche Berücksichtigung von Innovation als Maßnahme vorgeschlagen. Die Umsetzung erfolgte 2013 mit der Novellierung des Bundesvergabegesetzes, bei der „Innovation" als neues sekundäres Ziel eingefügt wurde (neben den vorher schon enthaltenen Sekundärzielen „Ökologie" und „Soziales").[50]

IÖB-Umsetzung operativ

Im September 2013 wurde eine weitere Maßnahme des Leitkonzepts umgesetzt: die Einrichtung einer zentralen „IÖB-Servicestelle" in der Bundesbeschaffungsgesellschaft (BBG), initiiert und finanziert von BMVIT und BMWFW. Die Aufgabe der Servicestelle ist die Unterstützung öffentlicher Beschaffer bei innovationsfördernden Vergaben. Seit 2013 wurden dabei folgende Aktivitäten durchgeführt: mehr als 20 IÖB-Vernetzungsaktivitäten und IÖB-Veranstaltungen, IÖB-Seminare an der Verwaltungsakademie des Bundes, IÖB-Projektwettbewerbe[51], Unterstützung öffentlicher Einrichtungen[52] bei deren strategischen IÖB-Planung, die Einrichtung einer IÖB-Onlineplattform und nicht zuletzt Bewusstseinsbildung für IÖB innerhalb der BBG.[53]

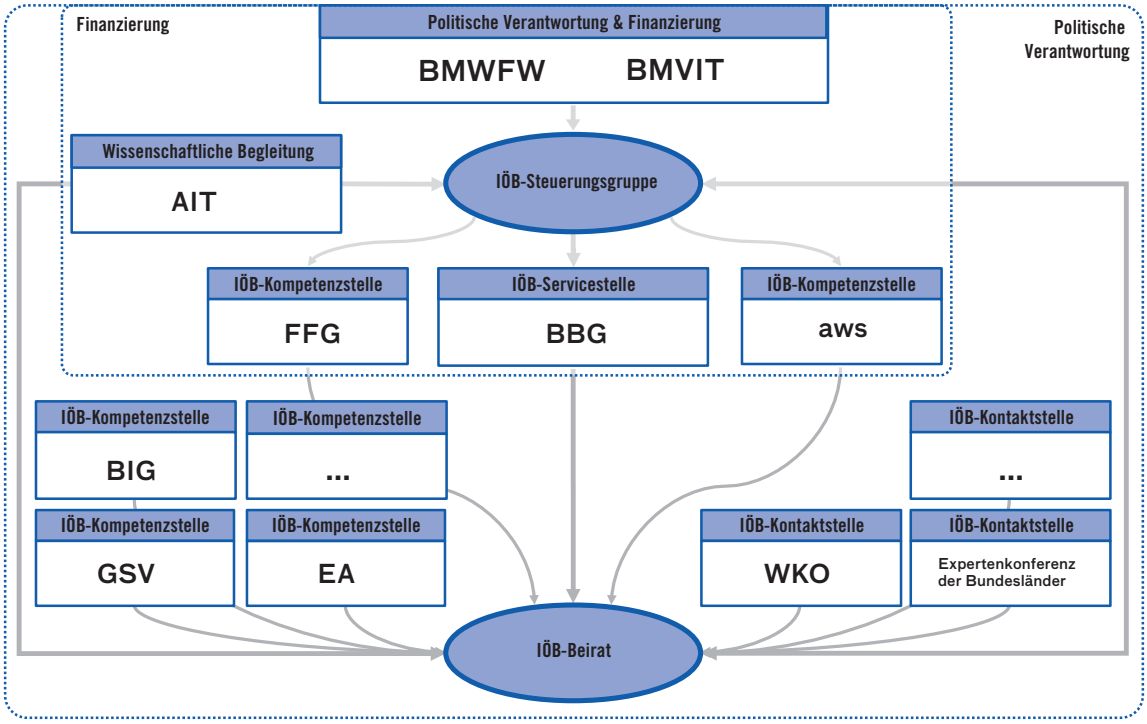
Im Jahr 2014 wurde begonnen, Schritt für Schritt die im Leitkonzept vorgesehenen IÖB-Kompetenz- und Kontaktstellen einzurichten. Diese sind als fachspezifische Einrichtungen komplementär zur Servicestelle zu sehen und arbeiten eng mit dieser zusammen. Kompetenzstellen sind derzeit die Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft aws (Schwerpunkt: Kommerzielle IÖB), die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG (Schwerpunkt: Vorkommerzielle IÖB), die Austrian Energy Agency EA (sektoraler Schwerpunkt: Energie), die Bundesimmobiliengesellschaft BIG (sektoraler Schwerpunkt: Hochbau) und die Österreichische Gesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen GSV (sektoraler Schwerpunkt: Mobilität) sowie als Kontaktstellen die Wirtschaftskammer WKO und die Länderexpertenkonferenz „Öffentliche Beschaffung der Bundesländer".

Abb. 2-1 gibt einen Überblick über die Governance und Finanzierung der genannten IÖB-Akteure. Im „IÖB-Jahresbericht 2013/2014" finden sich detaillierte Beschreibungen der IÖB-Akteure, ihrer Aktivitäten und eine Reihe von Ergebnissen in Form von IÖB-Good-Practices.[54]

Darüber hinaus gibt es mehrere Förderschie-

49 Zu den quantitativen Zielen anderer europäischer Länder und deren Bezugsgrundlage vgl. Buchinger (2015).
50 BVergG § 19(7) und § 187(7) (BGBl 2006/17).
51 Die Gewinner der Projektwettbewerbe bis 2015 sind: Forschungs- und Technologietransfer GmbH der FH Wiener Neustadt (Infrastruktur für 3D-Drucken von Metallen), Wiener Mittelschule Leipziger Platz (partizipatives Lernraumgestaltungskonzept), BMF (mobiles Inspektionssystem), BHAK/BHAS Baden (Photovoltaikanlage plus Batteriespeicher), Amt der OÖ/Kärntner Landesregierung (Elektrofahrzeuge inkl. Ladeinfrastruktur), Gemeinde-Umweltverband Vorarlberg (großflächige Installation von E-Bike-Ladestationen), Stadtgemeinde Litschau (Energiesystemoptimierung), Mozarteum Universität Salzburg (Schließanlagen & Raumbuchung), Leopold Franzens Universität Innsbruck und Medizinische Universität Innsbruck (Energiemonitoring), FH Joanneum Graz (Digitales Beschilderungssystem), Gemeindehaus/Umweltverband Vorarlberg (interaktive Fahrradwegweiser), Volkshilfe Wien (Computer-unterstütztes Gebäudemanagement CAFM).
52 Vgl. Innovationspotentialanalyse mit der aws; Strategiefindung FFG.
53 Vgl. für die Details zu den unterschiedlichen Aktivitäten BMVIT und BMWFW (2015) und www.ioeb.at.
54 Vgl. BMVIT und BMWFW (2015). Weitere Beispiele erfolgreicher Umsetzungen finden sich zum Beispiel in Brünner et al. (2012); IÖB-Servicestelle (2014).

Abb. 2-1 IÖB-Governance – Akteure, Gremien, politische Verantwortung und Finanzierung



BMWFW	Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft	aws	Austria Wirtschaftsservice
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	BIG	Bundesimmobiliengesellschaft
AIT	Austrian Institute of Technology	GSV	Österreichische Gesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FFG	Forschungsförderungsgesellschaft	EA	Austrian Energy Agency
BBG	Bundesbeschaffungsgesellschaft	WKO	Wirtschaftskammer Österreich
			Länderexpertenkonferenz „Öffentliche Beschaffung der Bundesländer“

Quelle: Aktualisierte Version von BMVIT und BMWFW (2015, 14).

nen, die von der FFG im Auftrag der Ressorts abgewickelt werden. In den Themenfeldern „Mobilität“ und „Gebäude“ gibt es bereits mehrere großvolumige Projekte der vorkommerziellen Beschaffung[55] und im Themenfeld „Sicherheit“ eine ganze Reihe von F&E-Projekten mit Bedarfsträgereinbindung.[56]

IÖB-Wirkung

Im Rahmen von Assessments wurden IÖB-Veranstaltungen analysiert sowie die Arbeit der IÖB-Servicestelle eingeschätzt – mit positivem Ergebnis. Eine IÖB-Gesamtevaluierung ist für 2017/2018 vorgesehen, da vorher aufgrund der

55 Bei vorkommerzieller Beschaffung schreiben öffentliche Einrichtungen eine F&E-Aufgabe im mehrstufigen Wettbewerb aus (Pre-Commercial Procurement PCP). Österreichische PCPs und deren Beschaffer sind: „Verkehrsinfrastrukturforschung“: ASFINAG und ÖBB INFRA; „Mobilität der Zukunft“: ÖBB PRODUKTION; „Heizen & Kühlen historischer Gebäude“: Burghauptmannschaft Österreich.

56 Im Sicherheitsforschungsprogramm KIRAS ist die Einbindung von Bedarfsträgern verpflichtend. In den 150 durchgeführten Projekten (Stand 2014) sind 219-mal Bedarfsträger beteiligt, wie zum Beispiel BMI, BMLVS und Blaulichtorganisationen.

Kürze der Zeit der Maßnahmenumsetzung nur eine beispielhafte Untersuchung und Beurteilung der Wirkung möglich ist.

Um flächendeckende Daten für evidenzbasiertes Politikhandeln zu erhalten, wurde in Österreich die Erarbeitung eines umfassenden IÖB-Monitoring-Systems gestartet. Das Ergebnis einer Piloterhebung durch die Statistik Austria ist die Schätzung des IÖB-Anteils am gesamten Beschaffungsvolumen im Sektor Staat auf 2,3 % bis 3,3 %[57]; für die ausgelagerten Unternehmen gibt es noch keine repräsentativen Zahlen. Dieses Monitoring wird mit den EU-Entwicklungen zur IÖB-Messung abgestimmt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die nachfrageseitige Stimulierung von Innovation mittels innovationsfördernder öffentlicher Beschaffung in Österreich institutionell bestens etabliert ist. Es gilt in Zukunft, die „Elite" der Good Practices in eine breite „Massenbewegung" überzuführen. Um dies zu ermöglichen ist es notwendig, von politischer Seite im Sinne der FTI-Strategie das bereits vorhandene Commitment weiter aufrechtzuerhalten und zu intensivieren. Eine Möglichkeit wäre etwa die politische Verankerung eines IÖB-Ziels und/oder die Zweckwidmung von IÖB-Budgets.

2.2.2 Ausbau der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft

In den Kapiteln 2.1.2 sowie 2.1.4 wurde bereits ausgeführt, warum die Nutzung von Hochschulwissen für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in hoch entwickelten Volkswirtschaften zentral ist. Empirische Befunde zeigen, dass der Anteil wissenschaftlicher Literatur an allen Zitationen innerhalb von patentierten Unternehmenserfindungen seit den 1980er Jahren stark steigt. Die Hochschulforschung liefert im Wesentlichen Ideen und Humanressourcen, die für die Entwicklung neuer Technologien und radikaler Innovationen unabdingbar sind. Ideen und Humanressourcen aus der Wissenschaft können über unterschiedliche Wege für Innovationsprozesse von Unternehmen relevant werden.

Grundsätzlich kann die Zusammenarbeit (*engagement*) der Hochschulen mit der Wirtschaft (etwa durch Forschungskooperation, d.h. gemeinsame Forschungsprojekte, oder durch Consulting) von der Verwertung oder Kommerzialisierung von Forschungsresultaten durch die Hochschulen selbst (z.B. durch Lizenzierung von Patenten, Spin-offs etc.) unterschieden werden.[58] Weitere Wege bestehen in der intersektoralen Mobilität von Hochschul- und UnternehmensforscherInnen; HochschulabsolventInnen tragen das Wissen der Hochschulen in die Unternehmen, sodass die Hochschullehre gemeinhin als einer der wichtigsten Transferkanäle gilt.[59] Auch das einfache Lesen akademischer Publikationen durch UnternehmensforscherInnen rangiert in der Bedeutung der möglichen Nutzungsmöglichkeiten von Hochschulwissen durch Unternehmen weit oben. Grundsätzlich sind die Forschungskooperation und -verwertung aber wesentliche Mechanismen, um sicherzustellen, dass Unternehmensinnovationen vom Fortschritt der wissenschaftlichen Forschung profitieren können und umgekehrt die wissenschaftliche Forschung ihrerseits Impulse aus praktischen Problemstellungen oder Technologieentwicklungen erhält. In der Folge wird vom Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft gesprochen, wenn beide Mechanismen angesprochen werden, und von Kooperation/Zusammenarbeit bzw. von Verwertung, wenn auf die einzelnen Mechanismen Bezug genommen wird.

In der FTI-Strategie wird die Bedeutung des Austauschs zwischen Wissenschaft und Wirtschaft explizit berücksichtigt; diese ist zwar im internationalen Vergleich wie noch in den 1990er

57 Im Rahmen der Piloterhebung traten Unsicherheiten bei der Abgrenzung von IÖB zu Tage. Daher wurden Szenarien berechnet, deren Ergebnis der genannte IÖB-Anteil zwischen 2,3 % und 3,3 % ist. Berichtsjahr 2013, Quelle: Statistik Austria.
58 Vgl. Janger (2015); Perkmann et al. (2013).
59 Vgl. Leten et al. (2014); Veugelers and Del Rey (2014).

Jahren keine Schwäche mehr, muss aber weiter gepflegt werden. Besonders im Bereich der direkten Forschungskooperation waren die Initiativen erfolgreich, zunächst durch die Kplus/ind/net-Programmlinien und später die COMET Kompetenzzentren; aber auch die FFG-Programmlinien Bridge und COIN sowie die Christian Doppler Labors sind wichtige Kooperationsträger. Auch das Universitätsgesetz 2002 hat dazu beigetragen, Austausch zwischen Universitäten und Unternehmen zu befördern. Im Bereich der Verwertung von akademischen Forschungsergebnissen ist die Datenlage schlechter, erste Befunde deuten hier aber auf ein großes Aufholpotential hin.[60]

Die Ziele der FTI-Strategie im Bereich Austausch Wirtschaft-Wissenschaft sind die Folgenden:

- Erhöhung der Kooperationsintensität österreichischer Unternehmen und Stärkung der strategisch orientierten Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, mit besonderem Fokus auf Exzellenz und Nachhaltigkeit.
- Abbau von Barrieren und Schwellenängsten von Unternehmen, insbesondere von KMU, für Kooperationen mit Wissenschaft/Forschung, Erleichterung des Zugangs von innovativen Unternehmen zu externen Ressourcen.
- Damit sollen mehr Unternehmen ihre Technologieführerschaft ausbauen und in Innovationsspitzenpositionen vorstoßen.

Als Maßnahmen sieht die Strategie unter anderem die Weiterentwicklung der Unterstützungsmaßnahmen für Forschungskooperationen vor, Netzwerke und strategische Allianzen mit Fokus auf Exzellenz und Nachhaltigkeit (z.B. COMET, Bridge, COIN) und Modelle der thematisch orientierten Grundlagenforschung (z.B. Christian Doppler Labors). Davon wurden zahlreiche Elemente umgesetzt:

- In Christian Doppler Labors kooperieren WissenschaftlerInnen von Universitäten mit Unternehmen zur Erforschung anwendungsorientierter Grundlagen (http://www.cdg.ac.at/).
- Die Josef Ressel-Zentren zur Stärkung von F&E-Kooperationen zwischen Fachhochschulen und Unternehmen wurden im Jahr 2012 innerhalb der Christian Doppler Gesellschaft neu gestartet (http://www.cdg.ac.at/).
- Das Programm BRIDGE fördert Projekte an der Schnittstelle zwischen wissenschaftlicher Grundlagenforschung an Instituten und experimenteller Entwicklung in den Unternehmen, d.h. dass sich an den Ausschreibungen Konsortien aus Unternehmen und wissenschaftlichen Instituten beteiligen. (https://www.ffg.at/bridge).
- Die Laura Bassi Centres of Expertise forschen an der Schnittstelle zur Industrie und werden von jeweils einer exzellenten Forscherin geleitet (https://www.ffg.at/programme/laura-bassi-centres-expertise).
- Das Programm Research Studios Austria unterstützt den Wissenstransfer von Forschungsinstitutionen in Richtung Unternehmen (www.researchstudiosaustria.at).
- Das Programm Academia plus Business (AplusB) unterstützt Ausgründungsaktivitäten und Spin-offs aus dem akademischen Umfeld (https://www.ffg.at/aplusb-academia-plus-business).
- Das Programm COIN (COoperation und INnovation) fördert einerseits anwendungsorientierte Vorhaben zum Aufbau von Innovationsnetzwerken mehrerer Konsortialpartner (z.B. Unternehmen, v.a. KMU, Einrichtungen für Forschung und Wissensverbreitung), in denen innovative Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen[61] mittels Technologie- und Wissen-

60 Vgl. Leitner et al. (2015); Arundel et al. (2013).
61 Vgl. Dienstleistungsinitiative des BMWFW: http://www.bmwfw.gv.at/Innovation/Initiativen/Seiten/Dienstleistungsinitiative.aspx

stransfer neu entwickelt werden (COIN-Net). Diese Programmlinie wird künftig auch Ausschreibungen für explizit internationale Netzwerke[62] beinhalten. Andererseits werden im Rahmen von COIN-Aufbau die FTI-Strukturen von Forschungseinrichtungen und Fachhochschulen auch unter Berücksichtigung der Kernfunktion gegenüber Unternehmen unterstützt (https://www.ffg.at/coin).

- Die Programme Innovationsscheck und Innovationsscheck Plus fördern kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die einerseits in Forschung und Innovation einsteigen (https://www.ffg.at/innovationsscheck5000), andererseits ihre Forschungs- und Innovationsleistungen noch weiter vertiefen (https://www.ffg.at/innovationsscheck10000) und vom Know-how der Forschungseinrichtungen profitieren wollen.
- Das Programm Forschungskompetenzen für die Wirtschaft unterstützt im Rahmen der Höherqualifizierung von vorhandenem Forschungs- und Innovationspersonal auch die Verankerung unternehmensrelevanter Forschungsschwerpunkte in tertiären Forschungseinrichtungen. (https://www.ffg.at/Forschungskompetenzen)

Auch im Bildungsbereich gibt es Initiativen, die zur Förderung der Kooperation zwischen Schulen und der Wirtschaft beitragen:

- Die technischen Versuchsanstalten der Höheren Technischen Lehranstalten und Landwirtschaftlichen Schulen beteiligen sich mit ihrer Fachexpertise an zahlreichen F&E-Projekten in Kooperation mit Hochschulen und Betrieben.
- Seit vielen Jahren erstellen die SchülerInnen der Abschlussklassen an Höheren Technischen, gewerblichen und kunstgewerblichen Lehranstalten Diplomarbeiten mit Partnern aus der Wirtschaft und der Wissenschaft. Auch vielen KMU werden damit Möglichkeiten für einen niederschwelligen Einstieg in F&E-Projekte, auch in Kooperation mit Hochschulen, geboten.
- Jugend Innovativ ist der größte österreichweite Schulwettbewerb für innovative Ideen, der in Kooperation mit dem BMWFW, dem BMBF und der Industrie alljährlich stattfindet. Dabei werden rd. 500 Projekte in den Kategorien Design, Engineering, Science, Young Entrepreneurs und Sustainability eingereicht. In diesem Zusammenhang bietet die aws in Kooperation mit dem österreichischen Patentamt für SchülerInnen Vorträge und Seminare zur Patent- und Gebrauchsmusteranmeldung an.
- Im Bereich der allgemeinen und vor allem der berufsbildenden Sekundarstufe II werden bei den Lernenden im Rahmen der Bildungsinitiative „Entrepreneurship Education" unternehmerische Einstellungen und Fertigkeiten geweckt, die sowohl für die Gründung eines Unternehmens als auch für die unselbstständige Arbeit wesentlich sind. Im Schnitt wird an jeder dritten Handelsakademie in Österreich, neben dem obligaten Lernen und Arbeiten in Übungsfirmen der spezifische Ausbildungsschwerpunkt „Entrepreneurship und Management" angeboten.[63] Weiters ist „Entrepreneurship Education" auch in den Bildungszielen der technischen und humanberuflichen Schulen[64] verankert.
- An technischen und humanberuflichen Schulen sind von den SchülerInnen in den Sommermonaten Ferialpraktika in der facheinschlägigen Industrie bzw. im Dienstleistungsbereich zu absolvieren, die über die Schule hinaus Einblick in die Wirtschaft und unternehmerisches Handeln vermitteln.[65]

62 Vgl. IraSME – International Research Activities in SME; https://www.ffg.at/erasme
63 Vgl. https://www.bmbf.gv.at/schulen/bw/bbs/entrepreneurship.html.
64 Das sind: Schulen für wirtschaftliche Berufe, Mode, Tourismus, Soziales, Kunst sowie Produktmanagement und Präsentation, vgl. http://www.hum.at
65 Vgl. http://www.abc.berufsbildendeschulen.at/de/page.asp?id=47

- Zur weiteren Stärkung des Entrepreneurial Spirit wurde vom BMBF das EESI[66]-Impulszentrum eingerichtet, das seit rd. zehn Jahren nicht nur die Entrepreneurship Fachausbildung fördert, sondern auch die positiven Einstellungen zur unternehmerischen Tätigkeit bei SchülerInnen und LehrerInnen in allen Schulbereichen weiter forciert.[67]

Zwei ausgewählte Initiativen, die COMET Kompetenzzentren für den Bereich der direkten Forschungskooperation und die Wissenstransferzentren für den Bereich der Verwertung von Hochschulwissen, werden im Anschluss näher beschrieben.

Das COMET-Programm[68] fördert langfristige Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft in Kompetenzzentren, in welchen gemeinsam definierte Forschungsprogramme abgearbeitet werden um vor diesem Hintergrund neue Kompetenzen aufzubauen und auf internationaler Ebene Technologieführerschaft zu etablieren. Schwerpunkte sind dabei einerseits Exzellenz, Internationalität und Humanressourcenentwicklung, etwa über zahlreiche Stellen für DoktorandInnen. Das Programm läuft über drei Schienen: K2-Zentren (ein besonders ambitioniertes Forschungsprogramm mit bereits internationalen Spitzenleistungen), K1-Zentren (kleiner, weniger international dimensioniert als K2-Zentren), und K-Projekte (Raum für neue Ideen im Bereich der kooperativen Forschung, mit künftigem Entwicklungspotential, regional verankert). Bisher gab es zwei K2, drei K1 und fünf K-Projekt-Ausschreibungen mit Bundesförderung von insgesamt 465 Mio. €. Derzeit laufen fünf K2-Zentren, 15 K1-Zentren und 21 K-Projekte. Ein Beispiel für ein K2-Zentrum ist das K2-Mobility, das an neuen wissenschaftlichen Methoden und Technologien für die Fahrzeuge der Zukunft arbeitet; ein Beispiel für ein K1-Zentrum ist das alpS, das zu Technologien zur Anpassung an den Klimawandel forscht; zu den K-Projekten zählt „DEXHELPP", das Methoden zur Entscheidungsunterstützung im österreichischen Gesundheitswesen entwickelt.

Die aktuelle Wirkungsanalyse der COMET Zentren bescheinigt Erfolge bei Kompetenzaufbau und Steigerung des Innovationsoutputs; so konnten Produkte auf der Basis gänzlich neuer technologischer Entwicklungen der K-Zentren und Partner entwickelt werden, die die Technologieführerschaft österreichischer Unternehmen am Weltmarkt festigten.[69] Allerdings liegt der Fokus oft auf kurzfristig umsetzbarer F&E, sodass die Ziele des längerfristigen Exzellenzaufbaus derzeit noch nicht in vollem Umfang erreicht sind. Zudem werden Projekte oft bilateral zwischen einem Unternehmen und dem K-Zentrum abgewickelt, sodass das Ausmaß der möglichen Wissens-Spill-overs begrenzt ist.

Nicht im Bereich der direkten Forschungskooperation mit Unternehmen, sondern im Bereich der Verwertung von Forschungsergebnissen von Hochschulen angesiedelt ist das neue Programm „Wissenstransferzentren und IPR-Verwertung". Regionale Wissenstransferzentren sollen das vorhandene Potential an den österreichischen Universitäten nutzen und Synergien herstellen, um die wirtschaftliche sowie gesellschaftliche Verwertung von Erfindungen zu forcieren und zu beschleunigen. Die 20 am Programm teilnehmenden Universitäten zeigen mit 16 Kooperationsprojekten beachtliche erste Programmerfolge: So werden verstärkt gemeinsame Fort- und Ausbildungsveranstaltungen im Bereich Entrepreneurship und Geistiges Eigentum angeboten, durch Anschaffung einer modernen Verwertungssoftware wird das Verwertungsmanagement der Universitäten weiter professionalisiert und die Technologieangebote der regionalen Wissenstransferzentren werden nicht nur national auf den Homepages der Zentren veröffent-

66 Entrepreneurship Education für schulische Innovationen.
67 Vgl. http://www.eesi-impulszentrum.at/
68 Vgl. https://www.ffg.at/comet-competence-centers-excellent-technologies
69 Vgl. Dinges et al. (2015).

licht, sondern erweitern ihren potentiellen Kundenkreis durch die Teilnahme an Online-Plattformen auch auf Deutschland (Web-Plattform und Invention Store der Deutschen Technologie Allianz). Aber auch die Kontakte mit der Wirtschaft werden durch neue gezielte Maßnahmen, wie Partnering Days, interdisziplinäre Entrepreneurship Camps und Round Tables, laufend intensiviert. Zusätzlich erfolgt eine Förderung des Wissenstransfers aus dem Bereich GKS und Kunst, welche sich vor allem mit dem effektiveren Kommunizieren von Ergebnissen aus Wissenschaft und Forschung in Wirtschaft und Gesellschaft beschäftigt.

Das thematische Wissenstransferzentrum Life Sciences soll als Anlaufstelle für Forschungseinrichtungen und junge Unternehmen dienen, um gute Rahmenbedingungen für den Übergang von der akademischen Forschung in die Wirkstoff- und Diagnostika-Entwicklung zu schaffen.

Die regionalen Wissenstransferzentren Ost, Süd und West sowie das thematische Wissenstransferzentrum Life Sciences sind mit einem Investitionsvolumen von 11,3 Mio. € bis 2018 gestartet.

Im Rahmen einer zusätzlichen Patentförderung, die den Universitäten Anreize bieten soll, speziell jene Patente strategisch weiterzuentwickeln, welche ein hohes Verwertungspotential aufweisen, werden insgesamt 5 Mio. € bis Ende 2018 zur Verfügung gestellt.

Mit einem Gesamtvolumen von 3 Mio. € (2014–2016) erfolgt weiters eine Prototypenförderung, um aus Erfindungen universitärer Forschung Prototypen zu entwickeln. Im Rahmen der 3. Ausschreibungsrunde der Prototypenförderung werden zehn universitäre Prototypen in der Höhe von 1 Mio. € gefördert, wodurch weitere Impulse für die erfolgreiche Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die wirtschaftliche Praxis gesetzt werden.

Aufgrund des gerade erst erfolgten Starts der Wissenstransferzentren ist es derzeit zu früh, die Wirkung zu beurteilen. Die Maßnahme adressiert jedenfalls den Schwächebereich des österreichischen Innovationssystems innerhalb des Austauschs zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, nämlich die rasche Umsetzung von akademischen Forschungsergebnissen in wirtschaftlich und gesellschaftlich nutzbare Anwendungen, weshalb die Schutzrechts- und Verwertungsstrategien der Universitäten sowie der ÖAW und des IST Austria gemäß Leistungsvereinbarungen gezielt weiter entwickelt werden. Auch die Nationale Kontaktstelle für Geistiges Eigentum (NCP-IP) adressiert die Verwertung akademischer Forschungsergebnisse. Sie wurde per Beschluss der Bundesregierung schon vor Verabschiedung der FTI-Strategie auf Basis einer Empfehlung der Europäischen Kommission („IP-Recommendation") gemeinsam mit dem BMVIT im BMWFW eingerichtet. Die interministerielle Stelle unterstützt Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen beim professionellen Umgang mit geistigen Eigentumsrechten und Wissenstransfer (z.B. IP- Schulungen, Workshops, Veranstaltungen mit VertreterInnen aus Wirtschaft und Wissenschaft, Vertretung Österreichs in europäischen Gremien, etc.).

Im Rahmen des NCP-IP wird zusätzlich das Projekt IPAG („Intellectual Property Agreement Guide"[70]) unterstützt, welches erstmals online standardisierte Vertragsmuster zum Technologietransfer unter Mitwirkung von Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Industriebetrieben und KMU entwickelt hat.

Abschließend ist festzuhalten, dass im Bereich des Austauschs zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zahlreiche Initiativen, sowohl im Bereich direkte Kooperation als auch im Bereich Verwertung, gesetzt wurden. Die Maßnahmen aus der Strategie können damit als weitgehend umgesetzt bezeichnet werden, es ist geplant, die Aktivitäten weiter auf hohem Niveau durchzuführen. Erfolgschancen im Bereich Verwertung hängen nicht nur von der Unterstützung durch

70 Vgl. http://www.ipag.at/.

spezifische Förderungen ab, sondern unter anderem auch von der Qualität in Forschung und Lehre der Hochschulen, die ebenfalls Thema der FTI-Strategie sind (siehe Kapitel 2.1.1).

2.2.3 Die Förderung von Industrie 4.0 in Österreich

Die Digitalisierung und Vernetzung der industriellen Wertschöpfungsprozesse wird in Anlehnung an die Vorstellung von unterschiedlichen Stufen der industriellen Entwicklung als Industrie 4.0 bezeichnet. Nach der Mechanisierung der Produktion durch Dampf- und Wasserkraft (Industrie 1.0), der Elektrifizierung mit dem Ausbau der tayloristischen Fließbandproduktion (Industrie 2.0), der automatisierten Massenfertigung mit Hilfe von Elektronik und numerischer Kontrolle (Industrie 3.0) folgt nun die intelligente, vernetzte und selbststeuernde Produktion als vierte Entwicklungsstufe.

Die Erhöhung von Produktivität, Ressourceneffizienz, Qualität und Flexibilität sind wesentliche Vorteile, die man sich vom Einsatz von Industrie 4.0-Technologien und -Ansätzen verspricht. Industrie 4.0 findet in sogenannten „Smart Factories" statt, in intelligenten Fabriken, welche in eng verzahnten und hochkomplexen Produktionsnetzwerken zusammenarbeiten. Gleichzeitig werden intelligente Produkte („Smart Products") entwickelt und gefertigt, die über das Wissen ihres Herstellungsprozesses und künftigen Einsatzes verfügen und den Fertigungsprozess aktiv unterstützen. Damit soll zugleich auf individuelle KundInnenwünsche eingegangen werden können.

Der Begriff Industrie 4.0 wurde in Deutschland im Rahmen der Formulierung der High-Tech-Strategie im Jahr 2012 als Zukunftsprojekt definiert. Daneben werden international aber auch häufig die Begriffe Advanced Manufacturing Technologies (AMT) oder Industrial Internet synonym verwendet, um das große Potential neuer Technologien für eine neue Form der Industrialisierung zu verdeutlichen. Neben Deutschland sehen auch andere Industrieländer und die Europäische Kommission die Entwicklung und den Einsatz von neuen Produktions- und Prozesstechnologien als strategische Herausforderung für die industrielle Fertigung.

Die Strategie der Förderung von Industrie 4.0 steht auch im Zusammenhang mit der stärkeren Forcierung der Industriepolitik: Die Europäische Union hat im Rahmen der Europa 2020 Strategie die Industriepolitik zu einer ihrer Leitinitiativen aufgewertet. Dabei wird davon ausgegangen, dass ein starker produzierender Sektor auch F&E in anderen Sektoren induziert, überdurchschnittlich stark zum internationalen Handel beiträgt und überdurchschnittlich viele Leistungen von anderen Wirtschaftszweigen nachfrägt.[71]

Die Industrie hat in Österreich mit einem Wertschöpfungsanteil von 19 % eine große Bedeutung und ist darüber hinaus für zwei Drittel der österreichischen Exporte verantwortlich. Rd. 30 österreichische Produktionsunternehmen gelten als internationale, weltmarktführende Leitbetriebe. Industrie 4.0 wird zum einen von den Anlagenbauern und Ausrüstern, zum anderen von Produktionsbetrieben, die innovative Produktionstechnologien einsetzen, getragen. Österreich hat mit seinen innovativen Maschinen- und Anlagebauern sowie wettbewerbsfähigen Industriebetrieben, aber auch den Verflechtungen mit Deutschland, gute Voraussetzungen, um Potentiale von Industrie 4.0 realisieren zu können.

Vor diesem Hintergrund hat die österreichische FTI- und Industriepolitik 2013 begonnen, sich verstärkt diesem wichtigen Thema zu widmen und hat in Folge eine Reihe von Initiativen und Maßnahmen gesetzt.[72] Industrie 4.0 wurde zwar nicht explizit in der FTI-Strategie genannt, ist aber als Umsetzung der Ziele der Strategie im Bereich Innovation und Unternehmensforschung zu inter-

71 Vgl. Mayerhofer (2013).
72 Vgl. Aichholzer et al. (2015).

pretieren, dass sich „österreichische Unternehmen (…) durch Innovationen technologische (…) Wettbewerbsvorteile erarbeiten, um im globalen Wettbewerb in Marktführerpositionen aufsteigen zu können und damit Wirtschaftswachstum und Arbeitsplätze zu schaffen."[73] Die Maßnahmen zur Umsetzung dieser Ziele müssen beim Auftreten von neuen Entwicklungen entsprechend angepasst werden. Darüber hinaus nehmen im Kontext der Digitalisierung der Wirtschaft Elemente von Industrie 4.0 in der aktuell in Entwicklung befindlichen Digital Roadmap der Bundesregierung eine bedeutende Stellung ein.

Um die Potentiale von Industrie 4.0 wie eine bessere Ressourceneffizienz und eine höhere Flexibilität bestmöglich und sozial verträglich zu nutzen, sind vielfältige Handlungsfelder von Seiten aller Akteure zu adressieren, nämlich von UnternehmerInnen, ForschungspartnerInnen, ArbeitnehmerInnen, Interessensverbänden, KundInnen, BürgerInnen und der Politik. Industrie 4.0 ist dabei mehr als eine technische Herausforderung, die Realisierung dieser Vision erfordert die Integration von technologischen und sozialen Innovationen. Industrie 4.0 hat vor allem auch mannigfaltige Auswirkungen auf die Art der Zusammenarbeit innerhalb von Wertschöpfungsnetzwerken sowie auf Arbeitsanforderungen und -organisation.

Was den F&E-Bedarf betrifft, adressiert Industrie 4.0 neue Fragen für die technologische Entwicklung und Forschung. Der wesentliche Forschungsbedarf wird dabei international insbesondere im Bereich der horizontalen und vertikalen Integration von Produktionsprozessen sowie die Durchgängigkeit des Engineerings gesehen.[74]

Was die Förderung von Forschung und technologischer Entwicklung zu Industrie 4.0 betrifft, wurde in den letzten Jahren eine Reihe von Maßnahmen gesetzt:

- Das 2011 initiierte Programm „Produktion der Zukunft" des BMVIT (Abwicklung durch die FFG) fördert F&E im Bereich der Produktionsforschung (bisher mit ca. 107 Mio. €).
- Entwicklung des neuen Förderungsformats „Pilotfabrik" durch BMVIT und FFG. Vergabe an die TU Wien im Jahr 2015 (Gesamtvolumen: 4 Mio. € bei 2 Mio. € Förderung) und Errichtung der ersten Pilotfabrik an der TU Wien, in der heimische Unternehmen experimentieren und Erfahrungen sammeln können, um sich so auf die Zukunft der Industrieproduktion einzustellen.
- Seit 2014 Förderung von thematisch relevanten Stiftungsprofessuren durch das BMVIT. Finanzierung einer weiteren Stiftungsprofessur aus Mitteln der Marshallplanstiftung.
- Im April 2014 wurde auf Initiative des BMVIT eine nationale „Plattform Industrie 4.0" auf den Weg gebracht. Anfang Juni 2015 konstituierte sich der Verein „Industrie 4.0 Österreich – die Plattform für intelligente Produktion".
- Förderungen durch das BMWFW von Projekten zu Industrie 4.0 erfolgen in den FFG-Programmen „Forschungskompetenzen für die Wirtschaft" sowie „Research Studios Austria".
- Seit 2014 wird auch im Rahmen der „Dienstleistungsinitiative" des BMWFW und der FFG die Entwicklung neuer, innovativer Geschäftsmodelle sowie Dienstleistungen speziell bei KMU gefördert.
- Im Rahmen des aws Förderangebots „ProTRANS-4.0", dem BMWFW-Programm zur Förderung von Produktfindungsstrategien von KMU im Kontext mit Produkt-, Prozess- (wie Industrie 4.0) oder Dienstleistungsinnovationen werden nach einer erfolgreichen Pilotphase 2014 ab 2015 auch Projekte gefördert, die zur verbesserten Einbindung in Wertschöpfungsketten von Leitbetrieben beitragen (Industrie 4.0). Zudem wurden im Mehrjahresprogramm des erp-Fonds 50 Mio. € für Kredite im Schwerpunkt „Zukunft Industrie 4.0" reserviert.

73 Vgl. BKA et al. (2011, 24).
74 Vgl. Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft und Acatech (2013, 39ff).

- Durch die seit 2015 bestehende Initiative „aws Industrie 4.0“, die von der Nationalstiftung finanziert wird, sollen Investitionsanreize zur Implementierung von Methoden der Industrie 4.0 für die österreichische Industrie geschaffen werden.
- Weiters hat die Nationale Clusterplattform des BMWFW Industrie/Produktion 4.0 als eigenen Schwerpunkt definiert und seit Sommer 2014 eine eigene Arbeitsgruppe „Industrie 4.0 und innovative Dienstleistungen“ eingerichtet.

Auf Ebene der Bundesländer gelten Oberösterreich, aber auch die Steiermark als Vorreiter bei Industrie 4.0-Initiativen. Oberösterreich soll zur Modellregion Industrie 4.0 ausgebaut werden, im Juli 2014 wurde die „Plattform Industrie 4.0“ gegründet. Die Industriellenvereinigung sieht günstige Voraussetzungen in Oberösterreich für den Umstieg auf Industrie 4.0, da die Schwerpunkte der klassischen Ingenieursdisziplinen, Logistik und IT schon vorhanden sind und vernetzt ausgerichtet werden müssen.[75] Ebensolches gelte für die „Innoregio Süd“, das Innovationsnetzwerk der Steiermark und Kärntens. Die Steiermark und Oberösterreich wollen gemeinsam eine Modellregion einrichten und auch in der regionalen Förderpolitik stärker kooperieren, um Kompetenzen von Leitbetrieben und Forschungseinrichtungen zusammenzutragen.[76] Für KMU wird dabei großes Potential im Dienstleistungsbereich gesehen.

Neben Oberösterreich und Steiermark finden sich aber auch in allen anderen Bundesländern gezielte Aktivitäten zu Industrie 4.0. Genannt werden kann hier etwa die F&E-Plattform Tirol, das Industrie 4.0-Netzwerk Vorarlberg, das Qualifizierungsnetzwerk Industrie 4.0 in Salzburg oder das Projekt Enterprise 4.0 in Niederösterreich. Darüber hinaus zielt die nationale „Plattform Industrie 4.0“ auch darauf ab, die verschiedenen Aktivitäten in den Bundesländern zu vernetzen.

Das Konzept Industrie 4.0 stellt auch eine große Herausforderung für die Bildungspolitik dar. So werden die AbsolventInnen von Höheren Technischen Lehranstalten bereits heute im Unterricht[77] und den Diplomprojekten in kreativer und innovativer Weise an die Möglichkeiten der Industrie 4.0 herangeführt – ggf. in Zusammenarbeit mit Industrieclustern und Universitäten (z.B. das Projekt „Eisenstraße“[78]). Bildungsschwerpunkte zur Industrie 4.0 sind dabei vor allem in den Ausbildungsbereichen Informatik und Mechatronik[79] der Berufsbildung zu finden.

Schließlich kann in diesem Zusammenhang auch noch auf die Förderung des Ausbaus der Breitbandinfrastruktur verwiesen werden, denn die Voraussetzung für die Umsetzung intelligenter Produktionsstrukturen ist eine ausfallssichere, möglichst flächendeckende Versorgung mit modernen Breitbandnetzen bzw. Next Generation Access. Bis 2020 soll bis zu 1 Mrd. € für den Ausbau des Hochgeschwindigkeitsinternets durch das BMVIT investiert werden.

Das rasche Aufgreifen des weitreichenden Entwicklungstrends Industrie 4.0 zeigt damit, dass es im Rahmen der FTI-Strategie gelungen ist, flexibel neue Themen aufzugreifen und zügig breit gefächerte Maßnahmen umzusetzen.

2.2.4 Verbesserung der Verfügbarkeit von Risikokapital

Risikokapitalinvestitionen („Venture Capital“) haben durch ihre spezifische Funktionsweise eine besondere volkswirtschaftliche Bedeutung: Die Kapitalgeber übernehmen die Rolle eines Finanzintermediärs, der sich auf kleine und mittle-

75 Vgl. IV Oberösterreich (2013).
76 Vgl. Bast (2014).
77 Vgl. http://www.tgm.ac.at/index.php/tagesschule/hit
78 Vgl. https://www.htlwy.ac.at/ und http://www.meinbezirk.at/waidhofenybbstal/lokales/regionale-leitbetriebe-machen-sich-fit-fuer-industrie-40-d1577200.html
79 Vgl. http://www.x-technik.at/downloads/flipbook/mc/MT_2016_screen.pdf

re Unternehmen mit großem Wachstums- bzw. Ertragsteigerungspotential und niedrigen belehnbaren Vermögenswerten beschränkt. Somit nimmt Risikokapital auch eine wichtige Rolle im Innovationssystem ein, indem es die mit hohen Risiken behaftete wirtschaftliche Verwertung von neuen Technologien finanziert.[80]

Der Ausgangspunkt der Diskussion über die Verfügbarkeit von Risikokapital ist das allgemeine Unternehmensfinanzierungssystem. Dies lässt sich grundsätzlich in bank- und marktbasierte Systeme unterteilen. In bankbasierten Systemen erhält durch die Verfügbarkeit von Krediten die Fremdkapitalfinanzierung deutlich mehr Gewicht. Risikokapital ist eine spezielle Form des Eigenkapitals, wodurch es in bankbasierten Systemen in der Regel zu geringeren Risikokapitalinvestitionen kommt. Finanzielle Mittel werden in Österreich für das Gros der Unternehmen durch Banken verfügbar gemacht.[81] Diese Stärke bei der allgemeinen bankbasierten Finanzierung bedeutet jedoch gleichzeitig eine Herausforderung für wachstumsorientierte Unternehmen, die benötigtes Fremdkapital aufgrund des üblicherweise hohen Risikos in Verbindung mit großen Informationsasymmetrien zwischen InvestorInnen und kapitalsuchenden Unternehmen nicht erhalten[82]. Das impliziert eine kritische Phase in der Unternehmensfinanzierung, die gemeinhin als „valley of death" bezeichnet wird. Diese finanzielle Durststrecke entsteht durch die zeitliche Kluft zwischen den erforderlichen Investitionen zur Gründung eines Unternehmens in Verbindung mit Produktion und Markteinführung, während die Selbstfinanzierungskraft aus dem eigenen Cash-Flow noch gering ist und das Risiko entsprechend hoch, was sich wiederum auf die Kreditwürdigkeit auswirkt.[83]

Das konstatiert auch die FTI-Strategie der Bundesregierung: „Aufgrund seiner historisch bedingten, stark banklastigen Unternehmensfinanzierungsstruktur weist Österreich eine Unterentwicklung im Bereich Risikokapital (sowohl in der Frühphase als auch in der Expansionsphase) auf. Dies erschwert vor allem risikoreiche und wachstumsorientierte Frühphasenfinanzierungen für junge, innovative und wissensbasierte Unternehmen".[84] Die österreichische FTI-Strategie bettet Risikokapital in das übergeordnete Ziel der Finanzierung junger, wachstums- und technologieorientierter Unternehmen ein und verfolgt insbesondere drei Maßnahmen: 1) Schaffung eines rechtlichen Rahmens zur Eigenkapitalstärkung von jungen, technologie- und wachstumsorientierten Unternehmen, 2) Ausbau der Risikokapitalinitiative für die Stimulierung von Frühphaseninvestitionen unter Berücksichtigung der bisherigen Entwicklungen, 3) Optimierung und Vervollständigung der bereits bestehenden Unterstützungsmaßnahmen für technologiebasierte und innovative Unternehmensgründungen, vor allem Maßnahmen für die Startphase.[85]

Seit der Veröffentlichung der Strategie wurden ebendiese Themenfelder wirtschaftspolitisch forciert. Insbesondere wurde die Vervollständigung des Instrumenten-Mix vorangetrieben, mit besonderem Schwerpunkt auf die Frühphasen der Unternehmensfinanzierung (PreSeed und Seedfinancing). Venture-Capital-Initiativen wurden dabei auch durch Mittel der Nationalstiftung gefördert, d.h. durch Gelder des Bundes, der Ös-

80 Vgl. Friesenbichler und Url (2013); Jud et al. (2013).
81 Die Bedeutung von Fremd- und Eigenkapital im Finanzierungssystem kann anhand des „Survey on the Access to Finance of Enterprises" (SAFE) analysiert werden. Diese Daten basieren auf Umfragen, die von der Europäischen Kommission und der Europäischen Zentralbank durchgeführt werden, vgl. Doove et al. (2014).
82 Vgl. Peneder (2012).
83 Vgl. Peneder (2013).
84 Vgl. BKA et al. (2011).
85 Die weiteren Punkte des Ziels der Finanzierung junger wachstums- und technologieorientierter Unternehmen sind die Stärkung von Finanzkompetenz und Entrepreneurship an den Universitäten, unter anderem durch die Einrichtung von Wissenstransferzentren, sowie die Erarbeitung von neuen Finanzierungsmodellen mit Venture-Capital-Beteiligung, zur Verwertung von universitären Intellectual Property Rights (IPR) bis hin zur Einrichtung von universitätsbezogenen VC-Beteiligungsgesellschaften.

terreichischen Nationalbank und des erp-Fonds. Zudem wurden europäische Regulierungen, die das Risikokapitalsegment betreffen, in nationales Recht umgesetzt, wie beispielsweise die EU-Richtlinie über die Verwalter alternativer Investmentfonds (AIFM-RL) im Alternative-Investmentfonds-Manager-Gesetz (AIFM-G).

Die heute verfügbaren Förderprogramme ermöglichen die Unterstützung von Unternehmensgründungen und Wachstumsprozessen durch eine Vielzahl an Finanzierungsinstrumenten. Dies ist vor allem in den Frühphasen des Unternehmenszyklus der Fall, in denen die Finanzierungslücke am größten ist. Insbesondere die aws stellt hier Finanzierungen zur Verfügung. Dies erfolgt durch mehrere Instrumente, wie etwa Venture Capital Fonds (aws Mittelstandsfonds, aws Gründerfonds), durch die Bereitstellung zusätzlicher Finanzierungen zu privaten Geldern (aws Business Angel Fonds, EAF Austria) sowie Fund-of-Fund-Lösungen (Venture Capital, Cleantech Initiative). Zudem erfolgt eine Abstimmung mit bestehenden Programmen der FFG, insbesondere um die Lücke zwischen Markteintritt und Forschungsförderung zu schließen. Ein besonderer Schwerpunkt ist der Bereich universitätsnahe Gründungen.

Exemplarisch sei hier der aws Gründerfonds erwähnt, der mit einer Dotierung von 68,5 Mio. € jungen Unternehmen mit hohem Wachstumspotential Mittel zur Verfügung stellt. Der Fonds fördert Unternehmen, die für die Umsetzung ihres Geschäftsmodells die benötigten Mittel vom Markt nicht zur Verfügung gestellt bekommen. Dies entspricht dem häufigen Problem, dass Bankkredite für risikoreiche Projekte nicht geeignet sind und privates Beteiligungskapital kaum zur Verfügung steht. Seit Anfang 2013 bietet der Gründerfonds gemäß dem Branchenusus offene oder stille Beteiligungen zu marktkonformen Konditionen an, wobei Co-Investments üblich sind. Ein wichtiger Bestandteil der Gestaltung des Instruments ist die Risikoteilung durch die Beteiligung Privater. Das bedeutet, dass private Gelder durch öffentliche Mittel gehebelt werden. Im November 2015 hat der aws Gründerfonds im Rahmen von zwölf Beteiligungen auf das eingesetzte Fondskapital doppelt so viele private Mittel gehebelt. Das Beteiligungsvolumen liegt zwischen 100.000 und 3 Mio. €. Fonds wie der aws Gründerfonds bieten Gelder zu branchenüblichen, marktkonformen Mitteln an und die Auswahl der Unternehmen, in die investiert wird, erfolgt durch den branchenüblichen Due-Diligence-Prozess.

Bis zum Jahr 2020 sind sowohl eine Fortführung bestehender Maßnahmen als auch eine thematische Erweiterung des Förder-Mix geplant. Zum einen sollen derzeitige Maßnahmen weitergeführt werden, um die schrittweise Stärkung des privaten Sektors zu ermöglichen. Zum anderen werden zusätzliche Schwerpunkte gesetzt, wie beispielsweise ein internationales Start-up-Programm (Global Incubator Network), das Unternehmen von der Gründung bis zur internationalen Expansion begleitet. Auch die aws Jump-Start-Initiative soll die Angebote von Inkubatoren selbst unterstützen. Gefördert werden ausgewählte Inkubatoren, die außerhalb des akademischen Bereiches zum schnelleren und qualitativ höherwertigen Heranreifen von Start-ups beitragen und die nicht von bestehenden Förderprogrammen auf Bundesebene erfasst sind.

Es zeichnet sich auch eine beträchtliche Strukturänderung im Finanzierungsbereich zugunsten von Kleinanlegern ab. Die österreichische Bundesregierung hat auf Initiative des BMWFW hier mit dem unlängst verabschiedeten „Alternativfinanzierungsgesetz" eine Grundlage für Crowdfunding geschaffen, die auch günstig auf das allgemeine Umfeld für Risikokapital-Investitionen insgesamt wirken kann.[86] Auch kam es zu Änderung im Stiftungsrecht durch das „Gemeinnützigkeitspaket", wodurch zusätzliche Gelder mo-

86 Vgl. http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2015_I_114/BGBLA_2015_I_114.pdf

bilisiert werden können (siehe Kapitel 4.3). Allerdings können diese Instrumente keinesfalls einen funktionierenden Markt für institutionelles Risikokapital ersetzen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die österreichische Förderlandschaft ein breites Instrumentarium bietet, um die schwach ausgeprägte Risikokapitalbranche zu stärken. Die Forcierung von Risikokapital-finanzierten Investitionen findet in einem schwierigen Umfeld statt. Das bezieht sich sowohl auf die angespannte Konjunkturlage als auch auf das stark fremdkapital- und bankbasierte Finanzierungssystem. Es gilt, das Commitment der öffentlichen Hand weiter aufrecht zu erhalten, um die oft zeitverzögerten Wirkungen der eingesetzten Instrumente stärker zur Geltung zu bringen. Zudem sind aufgrund von Änderungen in der Unternehmensfinanzierungslandschaft (z.B. internationale Gründungen, Crowdfunding) Anpassungen beim Instrumenten-Mix absehbar.

2.3 FTI-Governance und Schwerpunktsetzung

Die Schaffung bestmöglicher Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation in Österreich, die effiziente Ausgestaltung von Governance-Strukturen in der FTI-Politik sowie die Bereitstellung eines adäquaten Instrumenten-Mix in der FTI-Förderung werden in der FTI-Strategie als Kernziele in Bezug auf die politische Steuerung des nationalen Innovationssystems benannt. Vor dem Hintergrund dieser Zielsetzungen werden in diesem Kapitel wesentliche Eckpfeiler der Umsetzung dargestellt und diskutiert.

Zur Konkretisierung und Koordination der Umsetzung der Strategie wurde auf hoher Verwaltungsebene unter dem Vorsitz des Bundeskanzleramtes, gemeinsam mit den relevanten Bundesministerien (BMF, BMVIT, BMWFW und BMBF) die Task Force FTI eingerichtet. Durch intensiven und regelmäßigen Informationsfluss und Austausch konnte in den vergangenen Jahren auf diese Weise die Zusammenarbeit der FTI-Ressorts weiter gestärkt werden. Zwecks tiefer gehender Behandlung und Auseinandersetzung wurden zu diversen Fachthemen auch einschlägige ExpertInnen zu den Sitzungen der Task Force FTI beigezogen. Die Task Force FTI steht zudem auch mit dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung (RFTE) in regelmäßigem Austausch.

Ein weiteres wichtiges Element der Bemühungen um eine Verbesserung der Governance waren die Leistungsvereinbarungen mit Forschungseinrichtungen. Mit der Weiterentwicklung der Leistungsvereinbarungen mit den Universitäten wurden kontinuierlich Schritte im Sinne einer transparenten und leistungsorientierten öffentlichen Mittelvergabe unternommen, die gleichzeitig eine mittelfristige Planungssicherheit für die betroffenen Einrichtungen gewährleisten. Die Implementierung von Leistungsvereinbarungen auch in der Finanzierung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) sowie dem Institute of Science and Technology Austria (IST Austria) wird im Folgenden näher betrachtet (siehe Kapitel 2.3.1). Die in den Leistungsvereinbarungen ebenfalls angestoßene Integration außeruniversitärer Einrichtungen in die Universitäten (siehe Kapitel 2.3.2) ist darüber hinaus eine wichtige Maßnahme zur Profilbildung der Forschung der Institutionen und wird ebenfalls im Anschluss besprochen. Weiters werden der Bereich Europäische und Internationale Programme (EIP) der FFG, sowie das dort angesiedelte EU-Performance Monitoring, betrachtet (siehe Kapitel 2.3.3).

Governance wird auch durch Schwerpunktsetzung der Politik ausgeübt. Das Konzept der Smart Specialisation stellt als neuer europäischer Referenzrahmen für FTI-Strategien eine wichtige geänderte Rahmenbedingung für die Definition von Schwerpunkten in Forschung und Technologieentwicklung dar, auf die im Kapitel 2.3.4 eingegangen wird. Des Weiteren wird der Bereich Schwerpunktsetzung und globale, gesellschaftliche Herausforderungen der FTI-Strategie anhand der Bereiche Klima- und demographischer Wandel sowie Smart Cities vorgestellt (Kapitel 2.3.5).

Als Strukturen und Finanzierung übergreifendes Governance-Element wurde in Kapitel 6 der

FTI-Strategie die Erarbeitung eines Forschungsfinanzierungsgesetzes vorgeschlagen, in dem nicht nur ein langfristiger Budgetpfad verankert werden, sondern auch die Festlegung von Grundsätzen und Zielen der Forschungspolitik sowie die Definition von Output-Zielen erfolgen sollte. Diese Funktionen werden inzwischen jedoch weitgehend mit den Veränderungen im Haushaltsrecht, insbesondere mit der Umsetzung der zweiten Etappe der Haushaltsrechtsreform gewährleistet. Im Rahmen der Task Force FTI werden daher Möglichkeiten diskutiert, welchen Zusatznutzen demgegenüber ein Forschungsfinanzierungsgesetz darstellen könnte. Dabei dienen auch internationale Beispiele, insbesondere aus Deutschland und der Schweiz, als Reflexionsgrundlage, die Möglichkeiten und Grenzen derartiger Ansätze aufzeigen kann. Kapitel 2.3.6 widmet sich der Anpassung förderrechtlicher Grundlagen anhand der Erstellung und Umsetzung der FTI- und FFG-Richtlinien. In diesem Zusammenhang ist auch auf die am 01.10.2015 in Kraft getretene Novelle des Forschungs- und Technologieförderungsgesetzes (FTF-G) hinzuweisen, welche insbesondere auf die Schaffung neuer Organisationsstrukturen im Wissenschaftsfonds (FWF) abstellt.

Governance hat auch eine zunehmend internationale Dimension. Die in der FTI-Strategie angeführten Herausforderungen im Kontext einer zunehmenden Internationalisierung von F&E werden durch die im Rahmen der FTI-AG 7a der Task Force FTI entwickelten Internationalisierungsstrategie „Beyond Europe" adressiert (siehe Kapitel 2.3.7).

Abschließend widmet sich das Kapitel 2.3.8 der in der FTI-Strategie geforderten verstärkten Interaktion zwischen Forschung und Gesellschaft. Diesbezügliche Maßnahmen, wie die Errichtung der österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität (ÖAWI) sowie die „Lange Nacht der Forschung", werden im Detail erläutert.

2.3.1 Leistungsvereinbarungen ÖAW und IST Austria

Der Abschluss von Leistungsvereinbarungen (LV) zwischen dem Bund und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) sowie dem Institute of Science and Technology Austria (IST Austria) steht, im Kontext einer verstärkten Leistungs- und Wirkungsorientierung der öffentlichen Finanzierung, im Einklang mit der Implementierung der wirkungsorientierten Haushaltsführung. Ziel ist die Erhöhung der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der öffentlichen Mittelverwendung in Verbindung mit der Gewährleistung einer mittelfristigen Planungssicherheit (drei Jahre). In ihrer Struktur orientieren sich die Leistungsvereinbarungen an jenen der Universitäten. Die Einführung von Leistungsvereinbarungen in der Finanzierung der ÖAW ist Teil der in der FTI-Strategie formulierten Maßnahmen zur Stärkung der Grundlagenforschung. Die Einführung einer Leistungsvereinbarung mit dem IST Austria ist eines der Wirkungsziele der wirkungsorientierten Budgetierung des BMWFW als zuständigem Ressort. Sowohl bei ÖAW als auch IST Austria handelt es sich um juristische Personen öffentlichen Rechts. Die Erstellung von Leistungsvereinbarungen ist, ebenso wie jene von Entwicklungsplänen, in einer Rahmenvereinbarung mit dem BMWFW geregelt und hat, anders als für die Universitäten, den Charakter privatrechtlicher Verträge. Die Anpassung und Weiterentwicklung dieses Governance-Instruments ist ein beständiger Prozess.

Österreichische Akademie der Wissenschaften – ÖAW

Zwischen der ÖAW und dem BMWFW wurde erstmals für die Periode 2012–2014 eine Leistungsvereinbarung abgeschlossen und die bisherige Praxis der jährlichen Jahresbudgets abgelöst. Mit einem Globalbudget in der Höhe von 223,8 Mio. € war somit erstmalig Planungssicherheit für eine dreijährige Periode gewährleistet. Einen Schwerpunkt der ersten Periode bilde-

ten insbesondere strukturelle und organisatorische Veränderungen mit Blick auf die Gewährleistung optimaler Rahmenbedingungen für exzellente Grundlagenforschung. So wurde die Zahl der Forschungsinstitute von vormals 63 auf aktuell 29 verringert (dies umfasst auch die Übertragung von ÖAW-Instituten an Universitäten im Sinne einer profilbildenden Standortbereinigung) und der Auf- und Umbau von Verwaltungs- und Monitoring-Strukturen eingeleitet.

Dieser Pfad der institutionellen Erneuerung wird auch in der aktuellen LV-Periode 2015–2017 fortgesetzt, für die der Bund insgesamt Mittel in der Höhe von 315 Mio. € zur Verfügung stellt.[87] Wie schon in der letzten LV-Periode liegt ein besonderer Schwerpunkt der geplanten Aktivitäten auf einer Stärkung des Dialoges zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, z.B. durch Veranstaltungen oder Stellungnahmen zu gesellschaftlich relevanten Fragen. Ebenfalls neu ist die Dotierung eines sogenannten Innovationsfonds „Forschung, Wissenschaft und Gesellschaft"[88], mit dem zukunftsweisende Ideen innerhalb der ÖAW kompetitiv gefördert werden sollen, sowie die Einführung einer leistungsorientierten internen Finanzierung auf Basis institutseigener Zielvorgaben als Teil einer umfassenden Innovations- und Qualitätsstrategie. Neben der Evaluierung von Forschungsvorhaben umfasst diese insbesondere Maßnahmen zur Unterstützung von Drittmittelakquise und wissenschaftlichen Kooperationen, die Erneuerung von Forschungsinfrastruktur sowie die Entwicklung einer Verwertungsstrategie. Weitere Schwerpunkte bilden die Weiterentwicklung der internationalen Orientierung zur Gewährleistung der Wettbewerbsfähigkeit nationaler Forschung, insbesondere durch die Entwicklung einer Beteiligungsstrategie für Horizon 2020, die Weiterführung internationaler Programme und die Beteiligung an Großforschungsinfrastrukturen, die Implementierung von Gender- und Diversitätsmaßnahmen sowie eine Überprüfung des Förderportfolios (Stipendien, Preise). Das Monitoring der in der Leistungsvereinbarung geplanten Maßnahmen erfolgt im Rahmen zwei Mal jährlich stattfindender Begleitgespräche. Im Rahmen des Jahresberichtes werden wichtige Leistungskennzahlen (Mitglieder, MitarbeiterInnen, Budget, Drittmittel, Publikationen und Vorträge) dargestellt und beschrieben.

Institute of Science and Technology Austria – IST Austria

Im Rahmen der erstmalig abgeschlossenen Leistungsvereinbarung des Bundes mit dem IST Austria werden Zielsetzungen und Maßnahmen des IST Austria für die Periode 2015–2017 festgelegt. Die von nun an alle drei Jahre abzuschließenden Leistungsvereinbarungen ersetzen damit die bisherige Zahlungsvereinbarung zwischen IST Austria und dem damaligen BMWF (heute BMWFW) für die Periode 2007–2016, in der die Abwicklung der Bundeszahlungen und die Finanzierung für das IST Austria geregelt waren.[89] Der budgetäre Rahmen für die gemeinsame Finanzierung durch Bund und Land Niederösterreich ist aber weiterhin für eine zehnjährige Finanzierungsperiode, von 2017 bis zum geplanten Vollausbau auf rd. 100 ProfessorInnen, 400 PhD-Studierende und bis zu 200 Post-docs im Jahr 2026, festgelegt und in der aktuellen Leistungsvereinbarung 2015–2017 verankert. Die Finanzierung des IST Austria von Seiten des Bundes umfasst dabei einen jährlichen Globalbetrag sowie einen leistungsorientierten Finanzierungsanteil. Für die erste Finanzierungsperiode 2007–2016 des IST Austria lt. 15a B-VG Vereinbarung wurde der Globalbetrag auf maximal 195 Mio. € festgelegt,

87 ÖAW und BMWFW (2014): http://wissenschaft.bmwfw.gv.at/fileadmin/user_upload/forschung/OEAW_BMWFW-Leistungsvereinbarung_2015–2017_Webversion__Febr.15_.pdf

88 Dotiert mit 1 % der Globalbudgetmittel, Projektförderhöhe bis max. 300.000 €, http://www.oeaw.ac.at/stipendien-foerderungen/foerderprogramme/innovationsfonds-forschung-wissenschaft-und-gesellschaft/

89 Gem. Art. 15a B-VG. BGBl. I Nr. 100/2012 ist der Bund zur Errichtung des IST Austria und gemeinsam mit dem Land Niederösterreich zu dessen Erhaltung verpflichtet.

der leistungsbasierte Finanzierungsanteil auf maximal 95 Mio. €. Letzterer errechnet sich auf Basis der tatsächlich eingeworbenen und durch das IST Austria abgerufenen Drittmittel. Die Entwicklung und Implementierung eines neuen Berechnungsmodus für den leistungsbasierten Finanzierungsanteil der zweiten Finanzierungsperiode 2017–2026 ist Teil der aktuellen Leistungsvereinbarung. In Hinkunft soll dieser zu 50 % sogenannte „forschungsimmanente Qualitätskriterien"[90] umfassen, 50 % werden weiterhin auf Basis der abgerufenen Drittmittel errechnet. Für die Periode 2017–2026 sind insgesamt max. 329,3 Mio. € für den leistungsbasierten Finanzierungsanteil vorgesehen. Der Globalbetrag umfasst max. 658,7 Mio. €. Insgesamt stellt der Bund für den gesamten Zeitraum 2007–2026 somit bis zu maximal 1,278 Mrd. € für das IST Austria zur Verfügung, davon allein 988 Mio. € in der Periode ab 2017. Die Finanzierungsverpflichtung des Landes Niederösterreich gemäß 15a B-VG Vereinbarung beträgt 479,5 Mio. € für die gesamte Periode 2007–2026. Diese umfasst die Errichtung und Erhaltung von Bauten und wird durch die niederösterreichische Wirtschaftsagentur Ecoplus abgewickelt. Darüber hinaus werden seitens des Landes Nutzung und Betrieb des Standortes Klosterneuburg sowie das Facility Management gefördert, wodurch die insgesamt bereitgestellten Mittel bis 2026 max. 540 Mio. € betragen.[91]

In der Leistungsvereinbarung ist die Mission und Ausrichtung des IST Austria als ausschließlich der Hervorbringung wissenschaftlicher Exzellenz verpflichtete Institution, mit Hauptaugenmerk auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit in ausgewählten Forschungsbereichen (Life Sciences, Physical Sciences, Formal Sciences) festgeschrieben. Im europäischen Kontext misst sich dies insbesondere an der erfolgreichen Einwerbung von ERC-Grants oder Förderungen durch das Marie Skłodowska-Curie Programm. Geplante Maßnahmen umfassen insbesondere die Erhebung des Bedarfs an F&E-Infrastruktur, die Positionierung bzgl. Open Access und wissenschaftlicher Ethik, die Kooperation mit Unternehmen sowie Aktivitäten im Bereich der Wissenschaftskommunikation und des Wissens- und Technologietransfers. Letztere beinhalten die Entwicklung einer Schutzrechts- und Verwertungsstrategie.

Das Monitoring der Implementierung der in den Leistungsvereinbarungen festgelegten Maßnahmen erfolgt im Wege jährlich stattfindender Begleitgespräche. Darüber hinaus wird ein jährlicher Leistungsbericht sowie ein Jahresbericht erstellt, der Forschungsprogramm und -ergebnisse umfasst. Der jährlich zu legende Rechnungsabschluss gibt Auskunft über die Finanzgebarung. Aufbauend auf der Information aus dem Rechnungsabschluss kann gegebenenfalls die Anpassung des Budgetpfades zwischen BMWFW und IST Austria vereinbart werden. Dies berührt allerdings nicht die grundsätzliche Höhe des über die gesamte Periode festgelegten Globalbudgets. Darüber hinaus ist die Verbesserung der Abstimmung zwischen Bund und Land für das IST Austria ein beständiger Prozess, der zuletzt im Abschluss einer „Gemeinsamen Erklärung", welche die wesentlichen Prinzipien der Zusammenarbeit von BMWFW, Land Niederösterreich und IST Austria umfasst, seinen Ausdruck fand.

Die in der FTI-Strategie bzw. in den Wirkungszielen des BMWFW formulierte Zielsetzung der Einführung des Instruments der Leistungsvereinbarung in der Finanzierung der ÖAW und des IST Austria kann als umgesetzt gewertet werden. Die Implementierung dieser Maßnahme erfolgte im Kontext restriktiver budgetärer und wirt-

90 Indikatoren zu Ausbildung von NachwuchsforscherInnen, Promotionen, Forschungskooperationen, Wahrnehmung der Rolle in der Gesellschaft, Gender & Diversitätsmaßnahmen in Karriereentwicklung mit einer Gewichtung von je 10 % des leistungsorientierten Finanzierungsanteils.

91 Wirtschaftliche Evaluierung des IST Austria – Synthesis Report: http://wissenschaft.bmwfw.gv.at/uploads/tx_contentbox/Wirtschaftliche_Evaluierung_des_IST_Austria__Synthesis_Report.pdf

schaftlicher Rahmenbedingungen. Insbesondere an der ÖAW mag das schwierige Umfeld dabei durchaus positiv auf die Akzeptanz dieses Prozesses gewirkt haben, da die mehrjährigen Leistungsvereinbarungen hier wesentlich zur Planungssicherheit beitragen, wohingegen die Finanzierung des IST Austria bereits von vorherein geregelt war. Analog zu den Universitäten ist die beständige Weiterentwicklung dieses Instruments auf Basis der Erfahrungen aller Beteiligten ein laufender Prozess.

2.3.2 Integration und Zusammenführung von außeruniversitären Einrichtungen

Mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Organisationen und Kooperationsstrukturen nehmen außeruniversitäre Forschungseinrichtungen eine wichtige Position in der Forschungslandschaft Österreichs ein. Zu den wichtigsten Aufgabenfeldern zählen die Zusammenarbeit mit dem Hochschulsektor, Wirtschaftskooperationen und die Nutzung von eigenen Forschungsergebnissen bzw. Technologietransfers. Dazu zählen einerseits Einrichtungen, welche temporär errichtet und an verschiedene Voraussetzungen geknüpft sind[92] (z.B. verbindliche Beteiligungen, Wissenschafts-Wirtschaftskooperationen) sowie dauerhaft eingerichtete Forschungsstätten.[93] Mit Ausnahme der ÖAW haben letztere ihre Schwerpunkte überwiegend in der angewandten Forschung, in experimenteller und industrieller Entwicklung sowie in der Übernahme von Diffusionsaufgaben und verfügen in unterschiedlichem Ausmaß über Grundfinanzierung.

In den letzten Jahren wurden in Österreich – wie in der FTI-Strategie der Bundesregierung dargelegt – eine Reihe von Umstrukturierungsprozesse und Adaptierungsmaßnahmen im außeruniversitären Forschungsbereich durchgeführt. Als generelle Ziele wurden die Entwicklung klarer Rollenbilder entlang von definierten Leistungszielen, die Anpassung der internen Strukturen der Einrichtungen sowie eine bessere Abstimmung der Gesamtstruktur des außeruniversitären Forschungssektors genannt. Dahinter steht der im europäischen Kontext zu beobachtende Trend zu einer verstärkten Profilbildung im Forschungsbereich, der Abbau von (Parallel-) Strukturen und die Schaffung größerer, flexiblerer Einheiten, um Themenkomplexe ganzheitlich bearbeiten zu können. In Österreich fand diese Entwicklung Niederschlag in der Erstellung von Entwicklungsplänen und Leistungsvereinbarungen (z.B. ÖAW), Vereinfachungen bei der Eigentümerstruktur und internen Reorganisationsmaßnahmen (z.B. AIT) sowie bei der Entwicklung von Bilanzierungsrichtlinien und der Einrichtung von Kooperationsfeldern zu einzelnen Themen (z.B. ACR).[94] Förderprogramme wie das Kompetenzzentrenprogramm COMET, das mit rd. 1.800 ForscherInnen die Forschungslandschaft maßgeblich prägt, werden in regelmäßigen Abständen evaluiert bzw. Wirkungsanalysen unterzogen. Weiters wurden die Anforderungen bezüglich der Zusammenarbeit mit Unternehmen, dem Einwerben von Drittmitteln als auch der Evaluierung der wissenschaftlichen Ergebnisse im außeruniversitären Forschungsbereich deutlich angehoben.

Die in der FTI-Strategie festgehaltene Maßnahme bezüglich der (Re-)Integration von außeruniversitären Einrichtungen oder nachgeordneter Dienststellen des BMWFW in die Universitäten oder andere größere Forschungsstrukturen wurde beispielsweise durch die Anbindung der Forschungsexzellenz bestehender Archive und Institute[95] als Plattform der zeithistorischen po-

92 Z.B.: COMET Kompetenzzentren, Christian Doppler Labore, Josef Ressel-Zentren, Ludwig Boltzmann Institute, Laura Bassi-Zentren.
93 Z.B.: Österreichische Akademie der Wissenschaften, das Austrian Institute of Technology (AIT), JOANNEUM RESEARCH, Salzburg Research und Upper Austrian Research.
94 Vgl. Forschungs- und Technologiebericht 2012. BMWF, BMVIT, BMWFJ (2012); http://www.bmwfw.gv.at/ftb
95 Das sind: Dr. Wilfried Haslauer Bibliothek, Karl von Vogelsang Institut, Stiftung Bruno Kreisky Archiv, Verein für die Geschichte der Arbeiterbewegung.

litischen Archive der ÖAW umgesetzt. Weitere Beispiele sind die am 01.01.2016 erfolgten Integrationen des Österreichischen Archäologischen Institutes (ÖAI) in die ÖAW und des Instituts für Österreichische Geschichtsforschung (IÖG) in die Universität Wien. Das ÖAI bildet nun mit den bereits an der ÖAW befindlichen Archäologie-Instituten einen archäologischen Cluster, in welchem institutsübergreifend zu relevanten Themenfeldern geforscht werden kann. Das IÖG hingegen war bereits bisher eng mit der Universität Wien verbunden (z.B. Koordination des Masterstudiums Geschichtsforschung, Historische Hilfswissenschaften und Archivwissenschaft) und kann nun weitere Synergien durch die organisatorische Eingliederung in die Universität nutzen. Weiters ist anzumerken, dass COMET Kompetenzzentren mit ihrem Schwerpunkt und ihrer Ausrichtung nach Ablauf der Förderperiode bei ihren wissenschaftlichen Trägereinrichtungen gewöhnlich weiter bestehen bleiben.

2.3.3 Datenmonitoring und Bereich EIP der FFG

Die Anbindung österreichischer Unternehmen und wissenschaftlicher Forschungseinrichtungen an EU- und internationale Programme wird in der FTI-Strategie als wesentlich erachtet, einerseits um die stärkere Nutzung europäischer und internationaler Forschungsgelder zu ermöglichen. Anderseits sind durch die Internationalisierung von Forschungsvorhaben auch Auswirkungen auf die Qualität der Vorhaben zu erwarten, da in der Regel kooperative, internationale Projekte umfangreiche Ansprüche aufweisen und eine verstärkte Spezialisierung der Projektteilnehmer auf ihre Kernkompetenzen erwarten lassen. Um das Ziel der intensiveren europäischen Anbindung zu erreichen, wurde von der FTI-AG 7b, unter Mitwirkung der relevanten Stakeholder, ein „EU-Aktionsplan" mit rd. 70 Maßnahmen erarbeitet und unterschiedliche Programme bzw. Projekte ins Leben gerufen.

Die Beauftragung der FFG mit der Beratung und Betreuung im jährlichen Arbeitsprogramm (Bereich Europäische und Internationale Programme [EIP]) ist eine dieser Umsetzungsmaßnahmen. Aufgrund der Evaluierung der bisherigen Beratungstätigkeiten[96] kam es zu einer Neubeauftragung für den Zeitraum 2014–2020, welche der FFG eine stärkere strategische Rolle zuweist und darüber hinaus zu einer klareren Definition der Aufgabenteilung zwischen der FFG/EIP und anderen österreichischen Beratungseinrichtungen (z.B. Forschungsservices der Universitäten, Regionalagenturen) führt. Eine Zwischenevaluierung im Jahr 2017 ist im Beauftragungsvertrag vorgesehen.

Unter dem Titel „EU-Performance Monitoring" (EU-PM) verarbeitet die FFG Daten zu den EU-Rahmenprogrammen (Horizon 2020, zuvor Monitoring des 7. Rahmenprogramms durch PROVISO) und wertet diese unter besonderer Berücksichtigung der österreichischen Beteiligungen aus. Die Beauftragung dazu erfolgte seitens der zuständigen Ministerien BMWFW, BMVIT und BMLFUW für den Zeitraum 01.07.2014 bis 30.06.2021. Inhaltlich hat das Monitoring drei Aufgaben: die Datenbereitstellung, periodische und ad-hoc Auswertungen und den Betrieb eines Internet-Portals. Die Datenbereitstellung inkludiert die Sammlung und Aufbereitung von Daten über die Teilnahme Österreichs in FTI-relevanten Förderlinien der EU sowie die Integration dieser Quellen in den Datengrundstock. Regelmäßig erscheinende Berichte haben zum Ziel, mithilfe qualitativer und quantitativer Analysen Österreichs Erfolge bei der Projektakquise im Vergleich zu den anderen EU-Staaten und im Verhältnis zum eingesetzten Budget darzustellen. Die Auswertung der gesammelten Daten erfolgt nach thematischen sowie regionalen Gesichtspunkten (Bundesländerebene). Weiters ermöglicht das Internet-Portal die Analyse der Stärken und Schwächen in Bezug auf Themen, Organisationstypen (z.B. Unternehmen, Hochschulen)

96 Vgl. Evaluation of Austrian Support Structures for FP7 and EUREKA and Impact Analysis of EU Research Initiatives on the Austrian Research and Innovation System. Endbericht: https://era.gv.at/object/document/557/attach/1273-EvalFP7_Final.pdf

Tab. 2-1 Entwicklung des Anteils österreichischer Beteiligungen an EU-Rahmenprogrammen

	7. Rahmenprogramm (Stand 11/2015)	Horizon 2020 (Stand 02/2016)
Österreichische Beteiligung an allen Projekten	9,7 %	8,5 %
Österreichische Beteiligung an allen Beteiligungen	2,6 %	2,9 %
„Ausgeschöpfte Kapazität“[1]	131	139
Anteil Österreichs an EU-28 für die ausgezahlten Rückflüsse am EU-Budget im Bereich Forschung	2,33 %[2]	2,31 %[3]

1) Der Indikator zeigt, ob Österreich über (>100) oder unter seiner theoretisch verfügbaren Kapazität (Potential) am EU-Rahmenprogramm beteiligt ist. Berechnung: Anteil bewilligte österreichische Rahmenprogrammanträge/Anteil österreichische RSE an EU-28 RSE. RSE = Researchers, Scientists, Engineers (Vollzeitäquivalent).
2) Kumulierter Durchschnitt über Gesamtlaufzeit des 7. Rahmenprogramms 2007–2013.
3) Stand Jahr 2014.

Quelle: FFG. Berechnungen: WIFO.

und Branchen. Das EU-Performance Monitoring dient damit als Instrument, um die Umsetzung der Strategie im Bereich der Anbindung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen an europäische Programme besser nachvollziehen zu können.

Aus Tab. 2-1 wird ersichtlich, dass der Anteil österreichischer Beteiligungen in den Rahmenprogrammen (in % aller Beteiligungen) leicht gestiegen ist. In budgetärer Hinsicht lässt sich Österreichs Performance am Rahmenprogramm positiv bewerten, da im Verhältnis zum eingesetzten Budget überdurchschnittlich viele Förderungen lukriert werden konnten, selbiges gilt im Verhältnis zur Anzahl der ForscherInnen.

Abseits der Beratungs- und Betreuungstätigkeiten und des Monitorings der FFG wurden im Rahmen der Umsetzung dieses Strategiepunkts Fördermöglichkeiten für Unternehmen geschaffen, wie beispielsweise die Unterstützung der Beteiligung österreichischer Unternehmen an Public-Private-Partnerships im Rahmen von Horizon 2020. Eine weitere Umsetzung der Maßnahme der FTI-Strategie zur Unterstützung der Anbindung von österreichischen Unternehmen und wissenschaftlichen und Forschungseinrichtungen an EU- und internationale Programme ergibt sich durch die EUREKA-Initiative für anwendungsnahe Forschung und Entwicklung in Europa, einer Förderungsmöglichkeit zur Entwicklung marktorientierter F&E-Projekte (integriert in EUREKA sind neben praktisch allen europäischen Ländern auch Kanada, Südkorea, Südafrika, Israel, die Türkei und Russland). Ziel dieser Programminitiative ist vor allem die Förderung grenzüberschreitender, anwendungsorientierter Forschung (Antragssteller aus mindestens zwei Ländern sind zur Erlangung eines Förderstatus nötig) und die Entwicklung von Produkten, Verfahren oder Dienstleistungen für den Weltmarkt. Die Förderung des nationalen Anteils läuft in Österreich in der Regel über die FFG-Basisprogramme. Neben einem generellen offenen Förderpool können auch Projekte in verschiedenen Clustern (Technologiefeldern) eingereicht werden, des Weiteren gibt es ein speziell auf forschungsintensive Klein- und Mittelbetriebe zugeschnittenes Programm (Eurostars), organisiert nach Artikel 185 des Lissabon-Vertrags (75 % nationale Projektförderung, 25 % EU-Top-up). Die von Österreich 2015 erstmals initiierte EUREKA Danube Region Call-Initiative soll vor allem Unternehmen im Donauraum ansprechen und wird aufgrund der großen Resonanz im Jahr 2016 voraussichtlich ein weiteres Mal stattfinden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass mit der EIP-Beauftragung (inklusive der ins EIP integrierten EUREKA-Agenden) und dem EU-Performance Monitoring Instrumente geschaffen wurden, die sich eignen, den Fortschritt der Strategie in Bezug auf die stetig steigende Beteiligung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen an europäischen Projekten zu fördern (EIP) bzw. zu analysieren (EU-PM). Somit kann dieser Teil der Maßnahme als erfolgreich betrachtet werden. Allerdings lässt sich der Erfolg der Maßnahmen in

Bezug auf die stärkere Nutzung von internationalen Förderprogrammen und -projekten wahrscheinlich erst 2020 einschätzen, da der Beobachtungszeitraum momentan noch zu kurz scheint. Rückmeldungen aus der Scientific Community deuten aber bereits darauf hin, dass die Neuausrichtung des EIP und das EU-PM sehr positiv aufgenommen wird.

2.3.4 Thematische Spezialisierung im Kontext der europaweiten Smart Specialisation

Eine wesentliche neue politische Rahmenbedingung für die in der FTI-Strategie angestrebte Schwerpunktsetzung in Forschung- und Technologieentwicklung ergibt sich durch das von der Europäischen Kommission etablierte Konzept der Smart Specialisation. Als wissensbasiertes Entwicklungskonzept für Regionen fungiert Smart Specialisation als Standort-Komponente der EU 2020-Strategie für nachhaltiges Wachstum und Entwicklung und entspricht auch der neuen Logik in der EU-Förderpolitik im Sinne der Fokussierung auf thematische Schwerpunkte. Als Teil der EU-Kohäsionspolitik 2014–2020 ist die Entwicklung einer Forschungs- und Innovationsstrategie (RIS3) bzw. eines strategischen Rahmens für Smart Specialisation zudem ex-ante-Konditionalität für den Erhalt von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFRE).

Grundlage des Prozesses der Definitionen von Schwerpunkten ist eine SWOT-Analyse des Innovationssystems einer Region unter Einbeziehung relevanter Stakeholder auf allen Ebenen: EU, Nationalstaat, Region, Institutionen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Auf Basis regionaler Potentiale entwickelte Schwerpunkte sind in weiterer Folge eine wichtige Grundlage für eine effiziente und transparente Allokation öffentlicher Mittel (z.B. in universitäre Forschungsinfrastrukturen). Mit dem Konzept der intelligenten Spezialisierungen wird entsprechend eine neue Generation von Standortstrategien entwickelt, die thematische Investitionsprioritäten entlang gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Herausforderungen dort definiert, wo standortspezifische Stärken versprechen, Wirtschaft und Gesellschaft durch Innovation und Erfolg auf internationalen Märkten voranzubringen.[97]

Wenngleich zum Zeitpunkt der Erarbeitung der FTI-Strategie des Bundes das Konzept der Smart Specialisation noch nicht publik war, hat die Regierung bei der Entwicklung der FTI-Strategie bereits wesentliche Elemente einer Smart-Specialisation-Strategie vorweggenommen, etwa was den breit aufgesetzten Entstehungs- und Umsetzungsprozess oder das Monitoring der Umsetzung (Task Force FTI, RFTE) betrifft. Die FTI-Strategie des Bundes gilt dabei als zentraler Bezugsrahmen auch für die Umsetzung auf regionaler Ebene. Die FTI-Strategie des Bundes wurde daher 2014 als Kerndokument von Österreichs „Strategischem Rahmen für Smart Specialisation“ zur Erfüllung der EFRE ex-ante-Konditionalität an die Europäische Kommission gemeldet.[98] In den letzten Jahren haben sich auch eine Reihe von Bundesländern in neu entwickelten FTI-Strategien zum Konzept der Smart Specialisation in Beziehung gesetzt.[99] Die in der FTI-Strategie des Bundes formulierten thematischen Schwerpunkte bilden dabei bis 2020 einen wichtigen Rahmen für die Definition von Stärkefeldern, die sich an den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen orientieren. Unbeschadet der Exzellenzförderung an Forschungseinrichtungen, der Investition in Infrastrukturen

97 Vgl. Forschungs- und Technologiebericht 2015, Kapitel 3.2. BMWFW, BMVIT (2015); http://www.bmwfw.gv.at/ftb

98 Vgl. EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014–2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung 1.2. vom 10.12.2014; www.efre.gv.at/iwb-efre-programm.

99 Der Bund hat dies unter anderem mit dem sogenannten RIS 3 Key des BMWFW als Leitfaden unterstützt, der klar formulierte Prozessschritte und Fragestellungen enthält (vgl. www.bmwfw.gv.at/ris3-key). In unterschiedlichem Ausmaß haben das Burgenland, Niederösterreich, Salzburg, Oberösterreich, Vorarlberg, Tirol und Wien in ihren FTI-Strategien thematische Prioritätensetzungen vorgenommen.

oder innovationsfördernde Initiativen handelt es sich damit für die Laufzeit bis 2020 – im Sinne einer Smart Specialisation – jedenfalls um folgende thematische Prioritätensetzungen: 1) Informations- und Kommunikationstechnologien, 2) Life Sciences, 3) Materialwissenschaften und intelligente Produktion, 4) Bioökonomie und Nachhaltigkeit, 5) Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften (einschließlich soziale Innovation), wo derzeit auf Grundlage der FTI-Strategie Spartenstrategien entwickelt und umgesetzt werden, sowie jene Grand Challenges, denen sich Österreich in Umsetzung der FTI-Strategie (Kapitel 5) zuwendet, 6) Klimawandel, 7) Energienutzung und Umgang mit knappen Ressourcen und 8) Sicherung der Lebensqualität angesichts des demographischen Wandels (einschließlich Urbanisierung, Mobilität und Migration).

Wenngleich Österreich das Smart-Specialisation-Konzept aufgenommen hat, erfordert die Ausschöpfung seiner Potentiale noch weitere Abstimmungsprozesse zwischen Bund und den Ländern[100], da die Suche nach neuen Wachstumsfeldern und Wegen aus der Krise eine stärkere strategische Abstimmung über Politikfelder und Governance-Ebenen hinweg notwendig macht und die wissensgeleitete Standortpolitik europaweit verstärkt Aufmerksamkeit erhält.

2.3.5 Schwerpunktsetzung und gesellschaftliche Herausforderungen

Die Dringlichkeit eines neuen Ansatzes zur Etablierung von Schwerpunkten ergibt sich insbesondere aus den Grand Challenges, den großen gesellschaftlichen Herausforderungen der Zukunft, die in einem systemumfassenden Einsatz adressiert werden müssen.[101] Dies erfordert neue Formen des Zusammenwirkens von Ministerien, Agenturen und Stakeholdern auf nationaler und internationaler Ebene. Der Klimawandel, der Umgang mit knappen Ressourcen und die Sicherung der Lebensqualität angesichts des demographischen Wandels gehören unbestritten zu globalen Entwicklungen mit oftmals nicht vorher einschätzbaren Folgewirkungen, die einer großen, gemeinsamen Anstrengung zu ihrer Lösung bedürfen. Im Rahmen der Umsetzung der FTI-Strategie wurden zu den Schwerpunkten „Klimawandel und knappe Ressourcen" (FTI-AG2) zwischen BMVIT, BMWFW, Lebensministerium und BKA sowie zu „Lebensqualität und Demographischer Wandel" (FTI-AG3) zwischen Ressorts von BKA, BMASK, BMG, BMVIT, BMWFW zwei interministerielle Arbeitsgruppen eingerichtet, deren Zielsetzung es ist, die verschiedenen Aktivitäten der Ressorts in beiden Themenfeldern stärker miteinander abzustimmen, zu vernetzten und weiterzuentwickeln.

Die FTI-AG3 setzt sich mit der Koordination von FTI-Politik bezüglich der Herausforderung Lebensqualität und demographischer Wandel auseinander. Ziel der FTI-AG3 ist, dass die beteiligten Ressorts gemeinsam mit Stakeholdern an der Lösung konkreter Herausforderungen im Themenbereich arbeiten. Dabei wurden die Förderschwerpunkte Testregionen Smart Homes, Mobilität und Lebensqualität und Individualisierte Medizin, unter Berücksichtigung der Aspekte Urbanisierung, Migration und Integration, Arbeits- und Beschäftigungssysteme als wesentliche Schwerpunkte definiert.[102]

Darauf aufbauend wurde der Bereich Mobilität und Lebensqualität als erstes Pilotthema in Angriff genommen. Entlang einer FTI- und Umsetzungsroadmap wurden abgestimmte bzw. gemeinsame Maßnahmen zwischen den beteiligten Ministerien entwickelt.[103] Dem vorgelagert erarbeitete die FTI-AG3, basierend auf einer eigens beauftragten Studie, eine Operationalisierung des Begriffs Lebensqualität und identifizierte Handlungsfelder in einem breit angelegten Kon-

100 Initiativen dazu sind der Bundesländerdialog des BMWFW oder die Strat.AT-Partnerschaft Smart Specialisation der ÖROK.
101 Vgl. Lund Declaration (2009).
102 Vgl. Task Force FTI (2013).
103 Vgl. FTI-AG3 (2015).

sultationsprozess mit Stakeholdern aus Wissenschaft, Wirtschaft, gemeinnützigen Organisationen und Bedarfsträgern.[104] Die dabei identifizierten Handlungsfelder dienten als Referenzsystem für darauf aufbauende, ministeriumsübergreifende prioritäre Themenbereiche.

Die im September 2015 veröffentlichte Roadmap „Mobilität, Lebensqualität und demographischer Wandel" zur Umsetzung der FTI-Strategie der Bundesregierung definiert folgende konkrete, ressortübergreifende FTI-Themenbereiche, die im Zeitraum 2015–2020 umgesetzt werden:

1. Öffentliche Raumgestaltung: FTI-Maßnahmen zur Gestaltung öffentlicher Räume in Stadt und Land für unterschiedliche Alters- und Bevölkerungsgruppen finden Berücksichtigung bei nationalen und trans-nationalen Initiativen, wie der Joint Programming Initiative More Years, Better Lives, den Ambient Assited Living Testregionen sowie dem Programm Mobilität der Zukunft. Zudem sollen über den Austausch von relevanten Forschungsprojekten zu Verhalten und Bewegungsmustern übergreifende Wissensplattformen und Testregionen im urbanen Raum aufgebaut werden.

2. Diversität: Ziel ist es, unterschiedliche Bedürfnisse der Bevölkerung im Hinblick auf ihr Mobilitätsverhalten zu erfassen, um Verkehrssysteme entsprechend dem Mobilitätsbedarf aller Bevölkerungsgruppen gestalten zu können.

3. Paradigmenwechsel: Transformative FTI soll helfen, die Lebensqualität und Gesundheit der Bevölkerung über die Wahl nicht-motorisierter Verkehrsmittel zu stärken und die Gesundheitskompetenz der Bevölkerung zu erhöhen.

4. Governance- und Change-Prozesse: Die Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen und die Auswertung von Praxiserfahrungen für neue Governance-Ansätze sollen Veränderungsprozesse ermöglichen. Alle beteiligten Ressorts der FTI-AG3 sind bemüht, eine verstärkte Einbindung Betroffener bzw. der Zivilgesellschaft oder Vertreterorganisationen samt dem weiteren relevanten AkteurInnen-Umfeld bei Forschungsprojekten sicherzustellen, die dafür notwendige Kontaktstellen zu etablieren und diesbezügliche Erfahrungen auszutauschen.

5. IKT, e-Government und Logistik: Durch Maßnahmen im Bereich e-Government und Logistik soll dazu beigetragen werden, aus sozialer, gesundheitlicher und ökologischer Sicht optimierte Mobilität zu fördern und das motorisierte Mobilitätsaufkommen in Stadt und Land zu reduzieren.

Das Generalthema der FTI-AG2 ist die Unterstützung der „Perspektive 2050: Den Wandel in eine CO2-neutrale Zukunft unterstützen". Dies wird als Ausgangspunkt für eine prioritäre Schwerpunktsetzung der FTI-Politik mit den Bereichen erneuerbare Entwicklung, nachhaltige Rohstoffsicherung und gesellschaftliche Transformation herangezogen. Aufbauend auf der Schwerpunktsetzung im Bereich Klima und Energie wurde in der interministeriellen Arbeitsgruppe eine Bestandsaufnahme von existierenden Maßnahmen und potentiellen Kooperationsmaßnahmen erarbeitet. Dabei wurden unterschiedliche Kooperationslinien zwischen Themen und Instrumenten deutlich, die einen ersten Ansatzpunkt für weitere Detaillierung und Konkretisierung zukünftiger Kooperationen darstellen.

Auch von der Bioökonomie – Wirtschaft auf Basis erneuerbarer natürlicher Ressourcen – wird erwartet, dass sie wesentlich zur Transformation in Richtung CO2-neutrale Zukunft beiträgt. Aus diesem Grund hat die FTI-AG2 in Zusammenarbeit mit BIOS Science Austria und der ÖGUT einen Bericht verfasst, der Überblick über den status-quo Bioökonomie-relevanter FTI-Aktivitäten und relevanter Forschungsfelder definierte.[105] Der Bericht wurde im Juni 2015 im Rahmen einer Online-Konsultation mit der österreichi-

104 Vgl. Dinges et al. (2015).
105 Vgl. FTI-AG2 (2015).

schen Community und danach in einer Breakout-Session bei den Alpbacher Technologiegesprächen im internationalen Kontext diskutiert. Die Ergebnisse der Konsultation sowie der Diskussion in Alpbach sind in den Bericht „Status Quo Bioökonomie und FTI-Aktivitäten in Österreich – auf dem Weg zur Bioökonomie-FTI-Strategie" eingearbeitet. Der nächste Schritt ist die Erstellung eines Maßnahmen- und Umsetzungsplans. Es ist vorgesehen, diesen bis Herbst 2016 im Rahmen von Dialogforen mit den relevanten Stakeholdern zu erarbeiten. Dabei soll der gesamte Prozess von einer ExpertInnen-Gruppe fachlich-organisatorisch unterstützt und von einer wissenschaftlichen Begleitgruppe hinsichtlich Qualität gesichert werden.

Zu den wesentlichen Maßnahmen, die im Rahmen der Schwerpunktsetzung der FTI-Strategie umgesetzt wurden, zählt unter anderem der Themenbereich „Smart Cities". Zentrale Aspekte sind hier 1) die Rolle neuer intelligenter technologischer Lösungen im Bereich urbaner Infrastrukturen, insbesondere unter Einbeziehung von IKT, 2) Erhaltung bzw. Ausbau der Umwelt- und Lebensqualität in Städten und 3) die Nutzung von erneuerbaren Ressourcen und Effizienzsteigerungen, insbesondere in den Bereichen Gebäude, Energie und Mobilität. Im ersten Synthesebericht der FTI-AG2 (März 2013) wird festgestellt, dass dafür „alle Teilbereiche, wie Gebäudeinfrastruktur, Verkehrs- und Mobilitätslösungen, die Energieerzeugung, Speicherung und Verteilung sowie die Ver- und Entsorgung zu berücksichtigen" sind.

Außerdem wird betont, dass inter- und transdisziplinäre Forschung und methodische Innovationen erforderlich sind, um „intelligente Raumplanung, effiziente und umfassende Stadtplanungsprozesse und die Miteinbeziehung von Betroffenen" zu gewährleisten. Dies zeigt, dass nicht nur technologische Forschung im Fokus der diesbezüglichen FTI-Politik steht, sondern auch gesellschaftliche und systemische Forschung, wie in der FTI-Strategie[106] betont wird.

Die zwei zentralen nationalen Standbeine der FTI-politischen Instrumente zu Smart Cities sind die Programme „Smart Cities Demo" des Klima- und Energiefonds KLIEN und die „Stadt der Zukunft" des BMVIT. Ziel ist es, durch eine koordinierte und synchronisierte Steuerung beider Ausschreibungen einen maßgeblichen Beitrag zur Entwicklung von Smart Cities zu leisten:[107]

- Mit „Stadt der Zukunft" wird ein Programm etabliert, in dem neue Technologien, technologische (Teil-)Systeme, urbane Services und Dienstleistungen entwickelt werden sollen.
- 2010 startete der Klima- und Energiefonds europaweit als erster Fördergeber seine Smart-Cities-Initiative.
- Als weitere konkrete Maßnahme ressortübergreifender Koordination kann die Joint Programming Initiative (JPI)-Urban Europe[108] genannt werden. Dabei handelt es sich um eine länderübergreifende trans-nationale Zusammenarbeit zwischen EU-Staaten (Public-Public-Partnership) und der Europäischen Kommission. JPI-Urban Europe wird von Österreich (BMVIT) koordiniert. Die Koordination auf nationaler Ebene erfolgt durch BMVIT und BMWFW.

Weitere diesbezügliche Maßnahmen umfassen das „Austrian Climate Research Programme" und das Förderprogramm „Energieforschung: Technologien für die Zukunft". Beide richten sich an Forschungsorganisationen und Unternehmen. Das Klimaforschungsprogramm stellt den Anspruch, die wissenschaftlichen Grundlagen für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen zu erarbeiten, während das Energieforschungsprogramm darauf abzielt, technologische Entwicklungen zu forcieren.

106 Vgl. BKA et al. (2011, 35).
107 Es ist aber festzustellen, dass der KLIEN nicht in die interministerielle FTI-AG2 eingebunden ist.
108 Vgl. http://jpi-urbaneurope.eu/

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sowohl im Hinblick auf die gesellschaftlichen Herausforderung „demographischer Wandel" als auch „Klimawandel" erste Maßnahmen zur verbesserten Koordination im Sinne der FTI-Strategie getroffen wurden. Diese betrafen jedoch im Wesentlichen vorerst Aspekte der Bestandsaufnahme und der Strategieentwicklung in Teilbereichen der Themen.

2.3.6 Anpassung förderrechtlicher Grundlagen

Aufgrund neuer europarechtlicher Grundlagen[109] für das Beihilfenrecht war es 2014 notwendig, neue FTI- und FFG-Richtlinien zu erstellen. Das Ziel der neuen Richtlinien ist die transparente Vergabe von Förderungen sowie die Vermeidung unerwünschter Mehrfachförderungen. Die neuen europarechtlichen Vorgaben schaffen dabei mehr Flexibilität und ermöglichen eine raschere Implementierung von neuen Programmen, bringen aber auch mehr Veröffentlichungspflichten.

Die Berücksichtigung der neuen rechtlichen Rahmenbedingungen erforderte eine neue Richtlinienstruktur, die sich nicht nur nach formalen, sondern auch nach inhaltlich zusammengehörenden Gesichtspunkten ausrichtet. Auf Basis der neuen Richtlinien werden sowohl Förderungen an Unternehmen, die dem Beihilferecht unterliegen, als auch Förderungen an natürliche Personen und Einrichtungen für nicht-wirtschaftliche Tätigkeiten vergeben.

Zusätzlich bedingte das Prinzip der wirkungsorientierten Haushaltsführung eine stärkere Fokussierung der Richtlinien auf inhaltliche Ziele und Indikatoren. Vor diesem Hintergrund wurden die Richtlinien zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (FTI-Richtlinien 2015) in Form von drei Richtlinien ausgestaltet:

1) Die Themen-FTI-Richtlinie dient als Basis für Programme, die spezifische thematische Schwerpunkte, insbesondere im Hinblick auf gesellschaftliche Herausforderungen, verfolgen.
2) Die Struktur-FTI-Richtlinie fungiert als Basis für themenoffene Programme, mit deren Hilfe die Forschungsstrukturen nachhaltig verändert werden sollen, insbesondere im Hinblick auf Kooperationen Wissenschaft/Wirtschaft.
3) Die Humanressourcen-FTI-Richtlinie definiert die Basis für themenoffene Programme, die den Forschungsstandort im Hinblick auf die Humanressourcen-Frage behandeln.

Die Struktur und die formalen Vorgaben sind in allen drei Richtlinien gleich, es ergeben sich jedoch Unterschiede im Hinblick auf die Motive, Ziele und Indikatoren von den förderbaren Vorhaben. Die FTI-Richtlinien regeln, neben der notwendigen Dokumentenhierarchie, förderbare Vorhaben, Förderungsart, förderbare Kosten, Förderhöhe und Förderintensität, Ablauf der Fördergewährung, Kontrolle, Auszahlung und Evaluierung ebenso wie die Veröffentlichung, Datenschutz, geschlechtssensible Sprache, Geltungsdauer sowie etwaige Übergangsbestimmungen, und dienen damit der Stärkung der Innovationskraft österreichischer Unternehmen.

Für alle auf der FTI-Richtlinie basierenden Förderungsprogramme und -maßnahmen ist ein schriftliches Evaluierungskonzept zu erstellen. Zum Zweck der Erfassung der erforderlichen Informationen ist ein entsprechendes Monitoring aufzubauen, das standardisierte Basisdaten während der Projektdauer liefert.

Die Richtlinien für die FFG zur Förderung der angewandten Forschung, Entwicklung und Innovation (FFG-Richtlinie 2015) regeln die Durchführung von Förderungsprogrammen und -maßnahmen im Namen und auf Rechnung der FFG.

109 Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung – AGVO: Verordnung (EU) 651/2014 der Kommission; Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation: Mitteilung der Kommission (2014/C 198/01).

Ihr Fokus richtet sich dabei auf strategisch orientierte Förderungen im Sinne einer aktuellen und wirkungsorientierten Forschungs- und Innnovationspolitik. Damit sollen sie dazu beitragen, die Innovationskraft österreichischer Unternehmen zu stärken und diese im internationalen Wettbewerb durch Förderungsmaßnahmen und -programme vorteilhaft zu positionieren.

Analog zu den FTI-Richtlinien machten es die neuen Rahmenbedingungen notwendig, die FFG-Richtlinien entsprechend ihren grundsätzlichen Zielsetzungen in drei Richtlinien zu strukturieren:

1) Die FFG-Richtlinie „Offensiv" dient als Basis für Programme, deren Fokus auf strategisch orientierte Förderungen im Sinne einer aktuellen und wirkungsorientierten Forschungs- und Innnovationspolitik ausgerichtet ist.
2) Die FFG-Richtlinie „KMU" definiert die Basis für themenoffene Programme, in deren Fokus die Zielgruppe der forschenden Unternehmen steht, die in die Kategorie „Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU)" fallen.
3) Die FFG-Richtlinie „Industrie" fungiert als Basis für themenoffene Programme, in deren Fokus die Zielgruppe forschender Unternehmen steht, die nicht in die Kategorie „Kleine und Mittlere Unternehmen" fallen.

Die vorliegenden FFG-Richtlinien 2015 definieren förderbare Vorhaben, FörderwerberInnen, Förderungsart, ebenso förderbare Kosten, Förderungshöhe und Förderungsintensität sowie Ablauf und Kontrolle der Förderungsgewährung. Sie stellen damit die Grundlage zur Ableitung untergeordneter Dokumente dar, welche den Abschluss konkreter Förderungsverträge ermöglichen.

Entsprechend den neuen Rahmenbedingungen und Anforderungen sowie der Notwendigkeit der Berücksichtigung der wirkungsorientierten Haushaltsführung werden auf Ebene der einzelnen Förderungsmaßnahmen und -programme Indikatoren und Zielwerte definiert. Auf Einzelprogrammebene ist neben der verpflichtenden Definition von Zielen und Indikatoren auch die obligatorische Evaluierung der Zielerreichung in Programmdokumenten oder, im Fall von Einzelmaßnahmen, in Maßnahmendokumenten vorzusehen.

Für alle auf den FTI und FFG-Richtlinien basierenden Förderungsprogrammen und -maßnahmen ist ein schriftliches Evaluierungskonzept zu erstellen. Zum Zweck der Erfassung der erforderlichen Informationen ist ein entsprechendes Monitoring aufzubauen, das standardisierte Basisdaten während der Projektdauer liefert.

Mit Hilfe der neuen FTI- und FFG-Richtlinien wurde ein Beitrag zur Vereinfachung der Governance des Forschungsförderungssystems und für die Umsetzung einer wirkungsorientierten Haushaltsführung gesetzt, wie die FTI-Strategie des Bundes anführt.

2.3.7 Internationalisierungsaktivitäten: „Beyond Europe"

Lt. der Gemeinschaftlichen Innovationserhebung CIS zählen österreichische Unternehmen zu den kooperationsfreudigsten in der EU, wobei der geografische Fokus der Kooperationen mehrheitlich auf Österreich und Europa, jedoch nur wenig darüber hinaus liegt. Aus diesem Grund und um die Internationalisierung der österreichischen Hochschul- und Forschungseinrichtungen zu stärken, wurden in den letzten Jahren verschiedene Maßnahmen gestartet, um F&E-Kooperationen mit Partnern außerhalb Europas anzustoßen. Ein wichtiger Schritt zur Stimulierung der internationalen Zusammenarbeit war hier die Einrichtung der AG 7a (Internationalisierung und FTI-Außenpolitik) der Task Force FTI, welche Mitte 2013 das Strategiepapier „Beyond Europe" vorlegte. Im Rahmen der Strategie wurden verschiedene Maßnahmen zur Intensivierung der wissenschaftlichen und technologischen Zusammenarbeit mit außereuropäischen Staaten vorgeschlagen, wobei potentielle Partnerländer nach Prioritäten gereiht wurden. Höchste Priorität haben demnach die USA, China, Indien und Russland.

Eine weitere Arbeitsgruppe, die AG 7b der Task Force FTI, beschäftigte sich mit der Intensi-

vierung der innereuropäischen Zusammenarbeit, woraus der *österreichische EU-Aktionsplan*[110] mit insgesamt 70 Maßnahmen erwuchs. Die FTI-AG 7b beobachtet und begleitet auch die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen. Daneben wurde zum Erfahrungsaustausch von der FFG ein Internationalisierungs-Round-Table eingerichtet, in welchem die FTI-Stakeholder ihre Kooperationen in gewissen Zielländern- und Regionen vorstellen, um Synergieeffekte zu erzielen. Das Österreichische Institut für internationale Politik (OIIP) übernahm die Einrichtung einer ständigen Forschungsstelle für die Außenwissenschafts- und Außentechnologiepolitik.

Schwerpunkträume dieser Aktivitäten sind einerseits außereuropäische Staaten und Regionen mit hoher Dynamik in Forschung, Technologie und Innovation, wie Nordamerika, Asien oder die BRIC-Staaten, andererseits die für Österreich wichtigen Nachbarn in Mittel,- Ost- und Südosteuropa. Ein wesentlicher Schritt zu verstärkter Präsenz in diesen Regionen war die Installierung des „Office of Science and Technology Austria – OSTA" an der österreichischen Botschaft in Peking im Jahr 2012, welches das bestehende OSTA in Washington, D.C. ergänzt.

Die neueste Initiative innerhalb dieser Aktivitäten ist das Programm „Beyond Europe" der FFG im Auftrag des BMWFW. Ziel dieser Initiative ist es, österreichische Organisationen beim Aufbau und Ausbau von F&E-Kooperationen mit Partnern außerhalb Europas zu unterstützen. Das Programm ist für alle technischen Felder offen.

In einer ersten Ausschreibung bis 30.03.2016 stehen 4,6 Mio. € für zwei Projekttypen zur Verfügung: „Exploratory projects" helfen bei der Vorbereitung von F&E-Projekten mit internationalen Partnern und können mit bis zu 200.000 € über maximal ein Jahr gefördert werden. „Cooperative R&D projects" sind gemeinsame Forschungsprojekte österreichischer Organisationen mit ausländischen Partnern. Diese können mit max. 500.000 € über drei Jahre gefördert werden. Die Initiative steht Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und anderen forschenden Organisationen, wie etwa gemeinnützigen Vereinen, offen. Der Antrag muss allerdings von einem österreichischen Unternehmen eingereicht werden.

Im Rahmen der Umsetzung der FTI-Strategie wurde eine Reihe von Maßnahmen zur Förderung der Internationalisierung gesetzt. Das neue FFG-Programm „Beyond Europe" zielt dabei auf die Intensivierung der Kooperation österreichischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit Partnern außerhalb Europas. Es ist jedoch noch zu früh, um die Wirksamkeit dieser und der anderen hier angeführten Maßnahmen zu bewerten.

2.3.8 Forschung und Gesellschaft

Übergeordnetes Ziel im Bereich des Verhältnisses von Forschung und Gesellschaft in der FTI-Strategie der österreichischen Bundesregierung ist die Förderung „eine[r] Kultur der Wertschätzung von Forschung, Technologie und Innovation und das Verständnis (…), dass diese einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung von Lebensqualität und gesellschaftlichem Wohlstand leisten".[111] Dazu wurden unter dem Sub-Ziel der Etablierung hoher Standards der wissenschaftlichen Integrität unter anderem zwei Maßnahmen formuliert: die Entwicklung strenger Richtlinien im Umgang mit Interessenskonflikten bei der Auftragsforschung sowie die „Offenlegung von Wertesystemen in der Forschung".

Im Gegensatz zum angelsächsischen Raum kam es in Kontinentaleuropa erst in den 2000er Jahren zu einer intensiven öffentlichen Diskussion über ethisches Verhalten in der Wissenschaft. Ein wesentlicher Strang dieser Diskussion beschäftigte sich mit Fragen von Ethik und Recht

110 Vgl. https://era.gv.at/directory/159
111 Vgl. BKA et al. (2011, 34).

in der Medizin[112], was neben vielen anderen Ländern auch in Österreich zu Anfang des Jahrzehnts zur Gründung von Ethikkommissionen, unter anderem an den Universitäten und in den Bundesländern, führte; besonders prominent war 2001 die Etablierung der Bioethik-Kommission beim Bundeskanzleramt.[113] Im Zentrum einer etwas später, aber ebenfalls intensiv geführten Debatte haben Plagiatsvorwürfe im Rahmen wissenschaftlicher Qualifikationsarbeiten Aufmerksamkeit erlangt.

Österreichische Agentur für wissenschaftliche Integrität - ÖAWI

Vor dem Hintergrund dieser Diskussionen wurde 2008 die Österreichische Agentur für wissenschaftliche Integrität (ÖAWI) gegründet. Mitglieder dieser Einrichtung sind unter anderem alle staatlichen österreichischen Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie das Austrian Institute of Technology (AIT) und die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW) sowie der Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF), die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) und der Wissenschaftsfonds FWF. Die Agentur prüft Vorwürfe wissenschaftlichen Fehlverhaltens, wobei der mit ausländischen WissenschaftlerInnen besetzten „Kommission für wissenschaftliche Integrität" hier die zentrale Rolle zukommt.

In den ersten sechs Jahren ihres Bestehens, von 2009–2014, hat die Kommission für wissenschaftliche Integrität insgesamt 82 Anfragen bearbeitet, von denen 29 genauer untersucht wurden. Zunehmend werden nicht nur Plagiatsfälle, sondern auch Konflikte um AutorInnenschaften und Probleme im Bereich der Betreuung von DoktorandInnen bearbeitet.

Die Agentur verfolgt darüber hinausgehend auch das Ziel, wissenschaftliches Fehlverhalten präventiv zu verhindern und zu einer Bewusstseinsbildung in diesem Bereich beizutragen. Dies passiert unter anderem über Vorträge und Workshops zur „Guten Wissenschaftlichen Praxis" in den Mitgliedsinstitutionen. Dieser Teil der Arbeit der Agentur – Prävention und Bewusstseinsbildung – wurde in den letzten Jahren zunehmend wichtiger.

Die ÖAWI hat zudem auf Basis internationaler Beispiele, wie dem „European Code of Conduct of Research Integrity" der European Science Foundation (ESF) und der Dachorganisation der europäischen Akademien (All European Academies, ALLEA), im April 2015 Richtlinien der Österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität (ÖAWI) zur „Guten Wissenschaftlichen Praxis" herausgegeben. Eine der wesentlichen zukünftigen Aufgaben der Agentur wird die Umsetzung dieser Richtlinien in den Mitgliedseinrichtungen sein, wobei diese Eingang in die Satzungen von Organisationen, in Förderverträge von Förderungsorganisationen und in Dienstverträge finden sollen. Die Agentur ist weiters Teil des European Network of Research Integrity Offices (ENRIO), das derzeit 23 Mitglieder aus europäischen Ländern umfasst, und hat dort seit 2012 auch den Vorsitz inne. ENRIO wurde den nationalen Agenturen vom EU-Forschungsministerrat im Dezember 2015 empfohlen, insbesondere im Hinblick auf „train-the-trainer"-Programme, die im Rahmen dieses europäischen Netzwerks durchgeführt werden sollen.

Die Agentur hat in den letzten Jahren öffentliche Debatten erfolgreich genützt und aktiv zu einer Sensibilisierung im Hinblick auf wissenschaftliche Integrität an den Universitäten beigetragen. Damit wurde die Umsetzung der diesbezüglichen Zielsetzung der FTI-Strategie unterstützt, was sich etwa an der steigenden Anzahl von an die Kommission für wissenschaftliche Integrität herangetragenen Fälle und an der Gewinnung neuer Mitglieder für die Agentur able-

112 Vgl. Biegelbauer und Hansen (2011); Biegelbauer et al. (2013).
113 Vgl. Griessler (2010).

sen lässt. Die ÖAWI plant zudem eine Erweiterung ihres Trainingsangebots mit der Absicht, mit ihren Aktionen mehr Studierende an den Universitäten erfassen zu können. In diesem Zusammenhang erscheint eine verpflichtende Schulung aller SchülerInnen und Studierenden an Universitäten und Fachhochschulen in Bezug auf Plagiate, geistiges Eigentum und, abgestuft nach Schulstufe und Studienabschnitt, auf „Gute Wissenschaftliche Praxis" wünschenswert. Derartige Schulungen sind in den USA seit den 1980er Jahren Standard, sie werden in Kontinentaleuropa hingegen wenig praktiziert.

Forschung als zukunftsgestaltende gesellschaftliche Leistung

Im Rahmen der bereits erwähnten Ziele im Bereich des Verhältnisses von Forschung und Gesellschaft in der FTI-Strategie der österreichischen Bundesregierung, betreffend „eine Kultur der Wertschätzung von Forschung, Technologie und Innovation", wurde als Sub-Ziel formuliert, „ein stabiles, auch infrastrukturelles Umfeld für vielfältige Formen des Dialogs von Wissenschaft und Gesellschaft im Sinn einer ‚Scientific Citizenship'" aufzubauen. Eine wesentliche Maßnahme ist dabei die Durchführung einer regelmäßigen nationalen Leistungsschau zur Darstellung von Forschung als zukunftsgestaltender gesellschaftlicher Leistung.[114]

In einer im Frühjahr 2013 durchgeführten Befragung[115] zu Wissenschaft und Technologie im Rahmen einer Eurobarometer-Studie schnitt Österreich, ähnlich wie bei früheren Eurobarometerstudien, weniger gut ab. In dem Report wurde belegt, dass sich lediglich 30 % der in Österreich befragten Personen zu Entwicklungen in Wissenschaft und Technologie als informiert ansehen und nur 45 % gaben an, an derartigen Entwicklungen grundsätzlich überhaupt interessiert zu sein. Mit diesen Werten liegt Österreich deutlich unter den jeweiligen europäischen Durchschnittswerten von 40 % bzw. 53 % und ist damit das einzige EU-Land mit hohen Ausgaben für Forschung und Technologie, das über so geringe Werte verfügt.

Bereits seit mehreren Jahrzehnten gibt es Anstrengungen, die Leistungen von Forschung und Technologie der Öffentlichkeit näher zu bringen. Österreich folgte – mit etwas zeitlichem Abstand – der internationalen Diskussion, innerhalb derer seit den 2000er Jahren dem Bild einer passiven Öffentlichkeit mit einem Informationsdefizit vermehrt die Vorstellung eines Dialogs bzw. eines „Public Engagement" gegenübergestellt wurde. Die zuletzt intensivierten Diskussionen rund um das Thema Citizen Science sind ein Echo auf die Veränderungen in den Beziehungen zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit.

In Österreich lässt sich in diesem Zusammenhang das Programm „Sparkling Science" des BMWFW nennen, das Elemente des Citizen-Science-Diskurses beinhaltet und in dem seit 2007 die Kooperation von WissenschaftlerInnen mit SchülerInnen gefördert wird. Seit 2015 werden in diesem Programm verstärkt Citizen-Science-Elemente unterstützt, wie durch den neuen „Young Citizen Science-Award" für Jugendliche. In der vom BMWFW, FWF und OeAD getragene Initiative „Top Citizen Science" werden, ebenfalls seit 2015, FWF- und Sparkling-Science-Projekte dazu eingeladen, Vorschläge für Projekterweiterungen im Hinblick auf Citizen-Science-Zielsetzungen einzureichen.

Ein weiteres Element im Bereich des Dialogs von Wissenschaft und Öffentlichkeit ist die Initiative „Kinder- und Junioruniversitäten". Grundidee der Kinder- und Junioruniversitäten ist es, die kindliche Neugier auf Neues zu wecken, kritisches Denken anzuregen und Spaß am Lernen

114 Vgl. BKA et al. (2011, 34).
115 Vgl. EC (2013).

und Entdecken zu vermitteln. Geboten wird ein altersgemäßer Zugang zu Wissenschaft und Forschung im Rahmen von Vorlesungen, Camps, Workshops, etc. Eine wichtige Zielgruppe sind Kinder aus bildungsfernen Schichten und Kinder mit Migrationshintergrund.

Auch die Untersuchungen der „ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekte" (ELSA) von Forschung und Technologie haben sich seit den 1990er Jahren verstärkt mit den gesellschaftlichen Auswirkungen wissenschaftlichen Arbeitens beschäftigt. In Österreich wurden diese Fragestellungen in den 2000er Jahren durch das vom BMWF (heute BMWFW) finanzierte GEN-AU ELSA-Programm gefördert.

Im Rahmen der Diskussionen um das aktuelle EU-Forschungsrahmenprogramm Horizon 2020 wurden die zuvor im Rahmen von ELSA debattierten Fragestellungen in den von der Europäischen Kommission forcierten Begriff „Responsible Research and Innovation" (RRI) überführt. Hier wird die durch Wissenschaft, Unternehmen, Forschungsförderung, Verwaltung, Politik und Zivilgesellschaft geteilte Verantwortung für die Folgen von Forschung und Technologie betont, die im Rahmen gemeinsamer Prozesse entwickelt, beobachtet und reguliert werden sollen.[116] Das BMWFW hat in diesem Zusammenhang 2015 auch eine Broschüre veröffentlicht, gemeinsam mit wissenschaftlichen Institutionen und Forschungsförderungseinrichtungen die „Allianz für Responsible Science" gegründet sowie weitere spezifische Maßnahmen gesetzt, um die Diskussionen um RRI auch in Österreich weiter voranzutreiben und die Interaktion zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu vertiefen.[117] Aktuell kann hier auf die derzeit in Entwicklung befindliche Open Innovation Strategie der Bundesregierung verwiesen werden, die auch die Einbindung von BürgerInnen in Wissenschaft und Innovation zum Ziel hat.[118]

Eine wesentliche Maßnahme im Bereich des Dialogs von Forschung und Technologie mit der Öffentlichkeit ist die „Lange Nacht der Forschung". Diese wurde 2005 das erste Mal durchgeführt und ist eine österreichweite Veranstaltung, im Rahmen derer die Forschungsleistungen von Universitäten, außeruniversitären Instituten, Fachhochschulen, Industrie, Infrastrukturbetreibern und auch Schulen präsentiert werden. Die mit der „Langen Nacht der Forschung" verfolgte Zielsetzung ist es, barrierefrei Forschung und Technologie auf fortschrittliche und gleichzeitig verständliche Art und Weise darzustellen und so ein Verständnis für Inhalte und Bedeutung wissenschaftlicher Forschung zu erzielen. Besonderer Wert wird auf interaktive Präsentationen, Führungen und Mitmachstationen gelegt, in denen BürgerInnen mit ForscherInnen in unmittelbaren Kontakt treten, aktuelle Ergebnisse diskutieren und selbst experimentieren können.

Die „Lange Nacht der Forschung" wird von BMWFW und BMVIT finanziert, vom BMBF unterstützt und von der FFG abgewickelt. Der RFTE ist gemeinsam mit der Koordinationsstelle der „Langen Nacht der Forschung" für die inhaltliche Koordination von Bundesministerien und Bundesländern zuständig. Für die tatsächliche Umsetzung sind die einzelnen Bundesländer selbst zuständig, wobei die eigentliche Kommunikationsleistung von Forschung und Technologie bei den WissenschaftlerInnen liegt.

Die Veranstaltung findet (mit Ausnahme des Jahres 2007) in zweijährigem Rhythmus statt. Die „Lange Nacht der Forschung" wird immer größer in Bezug auf die Anzahl der AusstellerInnen wie in Bezug auf die Anzahl der TeilnehmerInnen. Die Dissemination erfolgt über soziale und elektronische Medien, die Homepage, Presseaussendungen und -konferenzen, Broschüren und ein Programmheft, Berichte in Zeitungen sowie über Medienpartnerschaften. Der Be-

116 Vgl. EC (2011).
117 Vgl. BMWFW (2015c).
118 Vgl. www.openinnovation.gv.at

such ist österreichweit kostenlos. 2016 gab es im gesamten Bundesgebiet über 2.183 Stationen an 253 Standorten einen neuen Besucherrekord von über 180.000 Personen. Die „Lange Nacht der Forschung" 2016 fand am 22. April statt.[119]

Bezogen auf das Verhältnis von Forschung und Gesellschaft wurde in der FTI-Strategie das Ziel der Förderung einer Kultur der Wertschätzung von FTI formuliert. In Richtung des Sub-Ziels der Etablierung hoher Standards der wissenschaftlichen Integrität wurden im Zuge der öffentlichen Diskussion, die vor allem auch durch die Aktivitäten der Österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität gefördert wurden, Fortschritte erzielt. Im Hinblick auf das Sub-Ziel der Verstärkung des Dialogs von Wissenschaft und Gesellschaft im Sinn einer Scientific Citizenship sind, wie etwa die Ergebnisse der Eurobarometer-Studie von 2013 zeigen, trotz bereits erfolgter Anstrengungen weitere Maßnahmen erforderlich. Diese Erkenntnis führte von Seiten des BMWFW und des BMVIT 2015 zu weiteren Aktivitäten. Da es sich bei der Skepsis der ÖsterreicherInnen bezüglich FTI (wie im übrigen auch in anderen Ländern der ehemaligen Donaumonarchie) um historisch gewachsene und kulturell vertiefte Einstellungsmuster handelt, werden weitere langfristige Aktivitäten notwendig sein.

2.4 Gesamtresümee

Im Rahmen der FTI-Strategie 2011 wurden in verschiedenen Bereichen des nationalen Forschungs- und Innovationssystems eine Reihe von Zielen und Maßnahmen definiert und bis dato in unterschiedlichem Umfang umgesetzt. Auf politischer Ebene wird die FTI-Strategie als wichtiger, langfristiger Blick nach vorne wahrgenommen, die mit ihrer systemischen Sichtweise auch zu einer Verbesserung bei der ressortübergreifenden Koordination und Diffundierung von FTI-relevanten Themen geführt hat. Dieser Rückblick gibt Aufschluss über die Entwicklung ausgewählter Maßnahmen aus den Bereichen der wissenschaftlichen Forschung und tertiären Bildung, Innovation und Unternehmensforschung sowie FTI-Governance und der entsprechenden Schwerpunktsetzung.

Auf der Ebene der übergeordneten Ziele, wie dem des Vorstoßes unter die Innovation Leader oder dem Ziel der Erreichung einer gesamtwirtschaftlichen F&E-Intensität von 3,76 % bis zum Jahr 2020, lassen sich Schwierigkeiten in der Zielerreichung ausmachen: Österreich hat in den letzten Jahren zwar was die Innovationsperformance angeht – auch gegenüber den führenden Ländern – aufgeholt, ist aber trotzdem gegenüber anderen Ländern zurückgefallen, weil diese eine größere Dynamik aufwiesen.[120] Von daher – und auch weil substantielle Veränderungen im Ranking in der Regel lange Zeiträume brauchen – wird das Vordringen in die Spitzengruppe im geplanten Zeitraum zunehmend schwierig.

Hinsichtlich des Zieles der Erhöhung der F&E-Intensität auf 3,76 % lassen sich zwar ebenfalls Fortschritte feststellen, wie das voraussichtliche erstmalige Überschreiten der 3 % im Jahr 2015. Insgesamt ist aber die Zielerreichung aufgrund der Abflachung des dynamischen Wachstumsprozesses der Jahre 1995–2007 seit dem Beginn der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008 zunehmend unwahrscheinlicher geworden. Dies schlägt sich auch in vielen „Finanzierungsvorbehalten" gegenüber geplanten Maßnahmen der FTI-Strategie nieder. Allerdings liegen die Ausgaben des öffentlichen Sektors derzeit sogar leicht über den Ausgaben, die bei einer gleichmäßigen Steigerung notwendig wären, um im Jahr 2020 das Ziel zu erreichen. Dementsprechend liegt die große Herausforderung bezüglich der Erreichung des Quotenziels vor allem in der Steigerung der F&E-Intensität des privaten Sektors. Viele Maß-

119 Vgl. www.langenachtderforschung.at
120 Vgl. Forschungs- und Technologiebericht (2015, 18ff). BMWFW, BMVIT (2015); http://www.bmwfw.gv.at/ftb

nahmen der FTI-Strategie der Bundesregierung sind deshalb als Anreize und Unterstützung für den privaten Sektor konzipiert, um eine solche Steigerung der F&E im Unternehmensbereich zu erhöhen. Gelingt dies nicht oder nur in unzureichendem Ausmaß, scheint die Erreichung des Quotenziels nur sehr schwer möglich.

Im Bereich der Universitäten formulierte die FTI-Strategie als wichtiges Ziel, die Kernfunktionen in Lehre und Forschung zu stärken. Eines der angestrebten Vorhaben war die Einführung eines neuen Modells für die Universitätsfinanzierung, das eine Trennung der Finanzierung von Forschung und Lehre sowie einen Ausbau der kompetitiven Forschungsfinanzierung vorsieht. Wenngleich die Grundzüge eines derartigen Modells entwickelt wurden, konnte es aufgrund budgetärer Restriktionen bislang nicht gesamthaft umgesetzt werden. Mit der Einführung der Hochschulraum-Strukturmittel wurde unter anderem der Anteil der kompetitiven Forschungsfinanzierung erhöht. Damit sowie mit der Ermöglichung von Zugangsbeschränkungen in stark nachgefragten Studienfeldern und im Rahmen der etablierten Leistungsvereinbarungen wurden unter anderem Anreize gesetzt, die Qualität der Lehre zu erhöhen, die Grundlagenforschung zu stärken und die Betreuungsrelationen an österreichischen Universitäten zu verbessern. Die etappenweise Implementierung eines neuen Finanzierungssystems erfordert jedoch nicht nur eine politische Einigung im Hinblick auf Umsetzung und bereitgestellte Mittel, sondern auch eine klare Prioritätensetzung von Seiten der Universitäten sowie eine entsprechende Unterstützung der Lehrenden.

Des Weiteren wurden Maßnahmen für die Einführung eines Tenure-Track-Modells sowie die verstärkte Förderung von DoktorandInnen durch den Ausbau strukturierter Programmangebote gesetzt. Beide Vorhaben sind jedoch noch nicht vollständig abgeschlossen und erfordern weitere Umsetzungs- bzw. Abstimmungsprozesse bei den beteiligten Akteuren.

Hinsichtlich der Förderung der Exzellenz in der Grundlagenforschung wurden ebenfalls spezifische Maßnahmen umgesetzt, jedoch oftmals nicht in der Form wie in der FTI-Strategie beschrieben (Exzellenzcluster). So lassen sich etwa die Zielsetzungen der anvisierten Spitzenforschung prinzipiell auch durch andere Instrumente funktional äquivalent ansteuern (Doktoratskollegs, Schwerpunktprogramme, START-Programm und Wittgenstein-Preise, etc.). Angesichts knapper Mittel erscheint ein Forcieren der bestehenden Schienen für die Exzellenzförderung mit Blick auf die Strategieziele bis 2020 sinnvoll. Bezüglich der Forcierung eines Gender-Gleichgewichts in der Forschung existieren in Österreich eine Reihe von Ansätzen und Maßnahmen, allerdings auch persistente Ungleichheiten. Um die Entwicklungen weiter voranzutreiben, bedarf es jedoch einer systematischen Betrachtung des Policy-Mix zur Förderung von Gleichstellung sowie längerfristiger Bemühungen und einer konsequenten Förderpolitik.

Insgesamt ist es durch die FTI-Strategie zweifelsohne gelungen, die Interdependenzen und das Zusammenspiel der unterschiedlichen Akteure aufzuzeigen, Synergien und Kooperation, etwa mittels Ausbau der Forschungsinfrastruktur, zu schaffen und insbesondere die Bedeutung von Bildung und Qualifikation für das Innovationssystem herauszuarbeiten und erfolgreich entsprechende Maßnahmen anzustoßen. Dies spiegelt sich etwa auch darin, dass die Verbesserung der Qualität der Lehre innerhalb der Universitäten insgesamt einen größeren Stellenwert hat als noch in den 2000er Jahren.

Im Bereich Innovation und Unternehmensforschung wurde ebenfalls eine Vielzahl von Maßnahmen gesetzt, um die Ziele und Vorhaben der FTI-Strategie umzusetzen – unter anderem jene im Bereich Kooperation Wissenschaft und Wirtschaft, der nachfrageseitigen Stimulierung von Innovation und der Verfügbarkeit von Risikokapital für innovationsintensive Unternehmensgründungen. Teilweise wurde auch auf Entwicklungen reagiert, die zum Zeitpunkt der Formulierung der FTI-Strategie noch nicht so oder nicht in diesem Umfang absehbar waren, etwa in Bezug auf das Thema Industrie 4.0. Den langen Zeiträu-

men geschuldet, in denen FTI-Maßnahmen ihre Wirkung entfalten, ist es derzeit vielfach noch zu früh, eine endgültige Wirkungsbewertung vorzunehmen, insbesondere in den letztgenannten Bereichen. Im Bereich der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft bestehen zahlreiche, z.T. gut etablierte und langfristig angelegte Initiativen. Hier wird die Aufgabe der Politik vorwiegend in deren Adaptierung bis 2020 im Licht von aktuellen bzw. noch durchzuführenden Wirkungsevaluierungen liegen. Der Bereich Risikokapital wird weiterhin einen langen Atem der FTI-Politik benötigen: Trotz zahlreicher Initiativen und erster Erfolge etwa im Bereich Crowdfunding gibt es derzeit noch keine Hinweise auf eine durchgreifende Verbesserung. Dies sollte Anlass sein, die Anstrengungen in diesem Bereich bis 2020 noch weiter zu intensivieren.

Die optimale Ausgestaltung von Rahmenbedingungen und Governance-Strukturen in der FTI-Politik ist ebenfalls zentrales Element der FTI-Strategie. Im Licht sich wandelnder Rahmenbedingungen und knapper Budgetmittel wurden hier Maßnahmen umgesetzt, wie die Weiterentwicklung von Leistungsvereinbarungen für die Universitäten und die Österreichische Akademie der Wissenschaften sowie die Zusammenführung von außeruniversitären Einrichtungen. Das EU-Performance Monitoring der österreichischen Beteiligungen an EU-Projekten wurde professionalisiert und Anpassungen bei den FTI- und FFG-Richtlinien für mehr Transparenz und Kontrolle wurden vorgenommen. Die Etablierung von Schwerpunktthemen wurde, wie in der FTI-Strategie mit Bezug auf die Grand Challenges dargelegt, weiter intensiviert. So werden die Aktivitäten der Ressorts, etwa bei Themen wie Klima- und demographischer Wandel, auf der Basis von interministeriellen Arbeitsgruppen stärker abgestimmt und vernetzt. Zudem wird versucht, diese Schwerpunktsetzungen gut mit Aktivitäten auf der EU-Ebene abzustimmen.

Forschung als zukunftsgestaltende gesellschaftliche Leistung wird im Rahmen von mehreren zielgruppenorientierten Initiativen adressiert, wobei die „Lange Nacht der Forschung" als öffentlichkeitswirksame Großveranstaltung schon seit Jahren erfolgreich die breite Bevölkerung für Wissenschaft, Forschung und Innovation begeistert. Mit den Initiativen des BMWFW zu Sparkling Science, der forschenden Zusammenarbeit von Schulen und wissenschaftlichen Einrichtungen, „Responsible Science" und „Citizen Science" als Schwerpunkte des BMWFW-Aktionsplans für einen wettbewerbsfähigen Forschungsraum wird der wissenschaftspolitisch entscheidende Schritt von der überwiegend monodirektionalen Information und Kommunikation über Wissenschaft zur bidirektionalen Kooperation von Wissenschaft und Zivilgesellschaft gesetzt. Auf diese Weise werden nicht nur das Verständnis für die gesamtgesellschaftliche Bedeutung von F&E verbessert, sondern auch nachhaltig neue Erkenntniswege und Ressourcen für die Entwicklung der Wissenschaften erschlossen. Die im Rahmen der oben angeführten Initiativen und Programme bereits gesammelten Erfahrungen zeigen eindeutig den positiven Synergismus auf, der durch die Einbindung von „Citizens" in exzellente Wissenschaft entsteht und sich gleichermaßen auf theoretischer Ebene als auch im praktischen, forscherischen Tun und in der Praxisrelevanz der Ergebnisse äußert.

Insgesamt hat die FTI-Strategie der Bundesregierung in einigen Bereichen wesentliche Impulse zu Veränderungen gesetzt und kann auf einige Fortschritte verweisen. Andere Teile der Strategie sind nicht mehr relevant bzw. wurden von anderen, spezifischeren Strategien ergänzt. Eine Einschätzung, inwieweit die Maßnahmen, die seit Beschlussfassung der FTI-Strategie umgesetzt wurden, zur Erreichung der übergeordneten Ziele – wie etwa dem, unter die führenden Länder im *European Innovation Scoreboard (EIS)* aufzurücken – im Einzelnen beitragen konnten, entzieht sich einer Bestandsaufnahme und bleibt jeweiligen Evaluierungen vorbehalten. Auf der aggregierten Ebene der Erreichung der übergeordneten Ziele sind jedenfalls noch substantielle Abweichungen festzustellen, deren Überwindung ebenso substantieller Anstrengungen bedarf.

3 Die großen Förderagenturen des Bundes

3.1 Wissenschaftsfonds (FWF)

Die Zielsetzungen des Wissenschaftsfonds (FWF), der zentralen Einrichtung zur Förderung der Grundlagenforschung in Österreich, umfassen die qualitative und quantitative Weiterentwicklung der österreichischen Wissenschaft und Forschung auf hohem Niveau nach dem Prinzip „Ausbildung durch Forschung" sowie die Stärkung der Kommunikation zwischen wissenschaftlichen, kulturellen und wirtschaftlichen Bereichen und Akteuren. Der FWF leistet damit einen Beitrag zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Österreichs. Durch die Anwendung des „Peer Review"-Prinzips unter Einbindung internationaler Peers bei der Auswahl von förderungswürdigen Projekten sowie der gezielten Förderung von Spitzenforschung soll Grundlagenforschung auf höchstem Niveau gefördert und damit die wissensbasierte Gesellschaft insgesamt als Stützpfeiler des österreichischen Wohlstandes gestärkt werden.

Im Vergleich zum Vorjahr konnte ein leichter Anstieg des Volumens der entschiedenen Anträge von rd. 3 % auf 818,2 Mio. € (2014: 795,5 Mio. €) beobachtet werden. Die Anzahl der entschiedenen Anträge verzeichnete ebenfalls einen Zuwachs von rd. 8 % auf 2.617 Anträge (2014: 2.432). Gleichzeitig sank das Gesamtbewilligungsvolumen im Vergleich zum Vorjahr (2014: 211,4 Mio. €) um rd. 3 % auf 204,7 Mio. € 2015 (vgl. Tab. 3-1). Die Zahl der neu bewilligten Projekte (655) verringerte sich um rd. 5 % (2014: 691) (vgl. Tab. 3-2). Insgesamt stieg das Budget des FWF von 490 Mio. € für 2013–2015 um 12,5 % auf 552 Mio. € für 2016–2018.

Tab. 3-1: Forschungsförderung im Überblick: Fördersummen im Jahr 2015

Förderungsprogramm	Anträge entschieden		Neubewilligungen		Bewilligungsquote		
	in Mio. €	%-Frauen	in Mio. €	%-Frauen	Rate (in %)	%-Frauen	%-Männer
Einzelprojekte (inkl. Klinische Forschung)	375,4	26,7	93,4	25,7	24,9	24,0	25,2
Internationale Programme	148,4	23,3	21,4	17,8	14,4	11,1	15,4
Schwerpunkt-Programme (SFB, NFN) – Neuanträge[1]	16,3	24,1	3,0	36,7	3,1	18,8	0,0
Schwerpunkt-Programme (SFB, NFN) – Verlängerungen	25,7	21,8	21,7	21,2	84,3	82,1	84,9
START-Programm und Wittgenstein-Preis	127,1	31,7	10,5	45,7	8,3	12,0	6,6
Doktoratskollegs – Neuanträge[1]	9,8	28,2	8,5	27,1	21,8	23,1	21,3
Doktoratskollegs – Verlängerungen	16,6	0,0	13,9	0,0	83,3	0,0	83,3
Schrödinger-Programm	16,6	39,5	6,3	47,6	38,1	45,2	33,4
Meitner-Programm	27,4	33,2	7,2	26,4	26,2	20,7	28,9
Karriereentwicklung für Wissenschafterinnen	39,9	100,0	10,5	100,0	26,3	26,3	-
Programm zur Entwicklung und Erschließung der Künste (PEEK)	13,7	36,0	2,6	26,9	19,3	13,6	22,4
Wissenschaftskommunikations-Programm	1,2	44,5	0,3	33,3	23,2	19,6	26,0
Gesamt	**818,2**	**30,4**	**199,3**	**28,5**	**21,4**	**21,9**	**21,2**
Gesamtbewilligungssumme inkl. ergänzender Bewilligungen			204,7	28,7			

1) Die Bewilligungsquote errechnet sich aus bewilligten Vollanträgen zu eingereichten Konzepten (hier nicht dargestellt).

Quelle: FWF.

Tab. 3-2: Forschungsförderung im Überblick: Anzahl der Förderungen im Jahr 2015

Förderungsprogramm	Anträge entschieden		Neubewilligung		Bewilligungsquote		
	Anzahl	%-Frauen	Anzahl	%-Frauen	Rate (in %)	%-Frauen	%-Männer
Einzelprojekte (inkl. Klinische Forschung)	1.246	26,4	317	26,5	25,4	25,5	25,4
Internationale Programme	599	23,4	93	20,4	15,5	13,6	16,1
Schwerpunkt-Programme (SFB, NFN) – Neuanträge [1/2]	44	22,7	9	33,3	4,3	25,0	0,0
Schwerpunkt-Programme (SFB, NFN) – Verlängerungen[2]	61	24,6	53	22,6	86,9	80,0	89,1
START-Programm und Wittgenstein-Preis	103	31,1	9	44,4	8,7	12,5	7,0
Doktoratskollegs – Neuanträge[1]	4	25,0	4	25,0	23,5	20,0	25,0
Doktoratskollegs – Verlängerungen	6	0,0	6	0,0	100,0	0,0	100,0
Schrödinger-Programm	147	38,8	59	45,8	40,1	47,4	35,6
Meitner-Programm	185	33,0	49	26,5	26,5	21,3	29,0
Karriereentwicklung für Wissenschafterinnen	155	100,0	41	100,0	26,5	26,5	-
Programm zur Entwicklung und Erschließung der Künste (PEEK)	40	37,5	8	25,0	20,0	13,3	24,0
Wissenschaftskommunikations-Programm	27	44,4	7	42,9	25,9	25,0	26,7
Gesamt	**2.617**	**31,6**	**655**	**31,9**	**24,8**	**25,1**	**24,7**

1) Die Bewilligungsquote errechnet sich aus bewilligten Vollanträgen zu eingereichten Konzepten (hier nicht dargestellt).
2) Teilprojekte.

Quelle: FWF.

Bezogen auf die Gesamtbewilligungssumme fällt der Großteil der Fördersumme (rd. 46 %) auf Einzelprojekte (2014: 43 %) sowie auf die Schwerpunkt-Programme Spezialforschungsbereiche (SFB) und Nationale Forschungsnetzwerke (NFN) (rd. 12 %; 2014: 15 %). Durch die aktive Mitgestaltung des FWF bei ERA-Net-Initiativen und Science Europe soll ein Fokus auf die Koordinierung der nationalen Forschungs- und Finanzierungsaktivitäten des Europäischen Forschungsraumes (ERA) und die Internationalisierung der österreichischen Wissenschaft gelegt werden. Allerdings verzeichnet das Volumen der Neubewilligungen in den internationalen Programmen einen Rückgang von rd. 20 % auf 21,4 Mio. € (2014: 27 Mio. €). Damit befindet sich der Förderbeitrag für den internationalen Bereich im Jahr 2015 aber noch über dem Bewilligungsvolumen zwei Jahre zuvor (2013: 15,2 Mio. €).

Die gezielte Förderung und Etablierung von herausragenden NachwuchsforscherInnen im österreichischen Wissenschaftssystem ist ein zentrales Anliegen des FWF. Insbesondere wird auch das Ziel verfolgt, den Anteil an weiblichen Forschungskräften an den Universitäten und die Vernetzung der Forscherinnen zu erhöhen. 2015 wurden insgesamt 41 exzellente Wissenschaftlerinnen (vgl. Tab. 3-2) mit 10,5 Mio € (vgl. Tab. 3-1) im Rahmen des Hertha Firnberg-Programms (22 Forscherinnen), des Elise Richter-Programms (16 Forscherinnen) und des Elise Richter PEEK-Programms (drei Forscherinnen) gefördert. Eine Bewilligungsquote von rd. 26 % lässt gleichzeitig auf einen großen Wettbewerb bei der Vergabe in den Karriereentwicklungsprogrammen schließen.

Der Frauenanteil in allen neu bewilligten Projekten blieb im Vergleich zum Vorjahr konstant bei rd. 32 % (vgl. Tab. 3-2). Neben den Karriereprogrammen für Nachwuchswissenschaftlerinnen ist vor allem ein relativ hoher Anteil an Frauen (rd. 46 %) in neu bewilligten Projekten im Rahmen des Schrödinger-Programms zur Förderung der Auslandserfahrung in der Post-doc-Phase festzustellen. Aber auch im START-Programm und dem Wittgenstein-Preis sowie im Wissenschaftskommunikations-Programm kann ein Frauenanteil von über 40 % der Neubewilligungen verzeichnet werden. In den Doktoratskollegs (0 % bei Verlängerungen, 25 % bei Neuanträgen) und den internationalen Programmen (rd. 20 %) liegt der Frauenanteil allerdings deutlich unter

Tab. 3-3: Durch den FWF finanziertes Forschungspersonal, 2012–2015

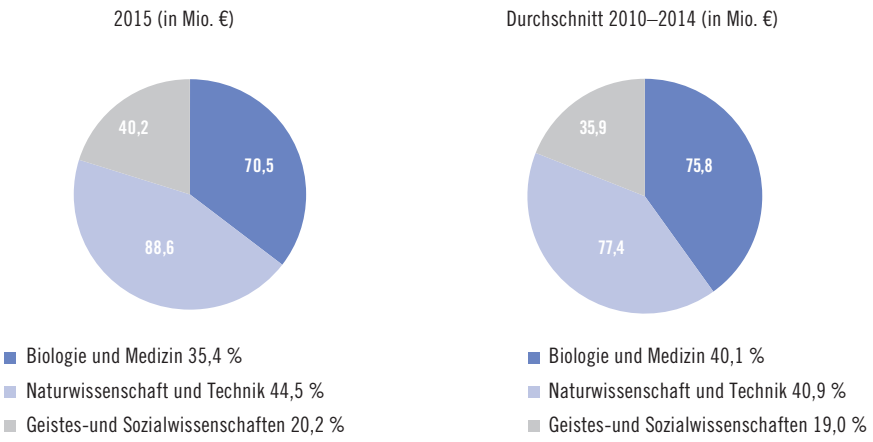
	2012		2013		2014		2015	
	Alle	%-Frauen	Alle	%-Frauen	Alle	%-Frauen	Alle	%-Frauen
Post-docs	1.288	40,1	1.351	38,4	1.392	40,5	1.432	43,6
Prae-docs	1.935	42,3	1.967	42,7	1.955	42,7	1.998	44,2
Technisches Personal	173	68,2	170	72,4	158	76,6	167	71,3
Sonstiges Personal	456	47,1	476	48,7	468	49,1	513	53,2
Gesamt	**3.852**	**43,3**	**3.964**	**43,2**	**3.973**	**44,0**	**4.110**	**46,2**

Quelle: FWF.

einem Viertel der geförderten Anträge. Insgesamt lag die Bewilligungsquote von Frauen, also das Verhältnis von bewilligten Projekten zu gestellten Anträgen, bei 25,1 % (22,1 % bewilligte Fördersumme in Mio. €) im Vergleich zu einer Bewilligungsquote von 24,9 % (24,4 % bewilligte Fördersumme in Mio. €) von Männern. Vor allem der geringe Anteil von Projektanträgen seitens Wissenschaftlerinnen von weniger als einem Drittel in Kombination mit den höheren universitären Absolventinnenzahlen lässt auf bis jetzt ungenutztes Potential gezielter Frauenförderung zur weiteren Verbesserung des bereits hohen fachlichen Niveaus der Förderanträge schließen.

In Tab. 3-3 ist das durch den FWF finanzierte Forschungspersonal hinsichtlich der Aufgabenbereiche und Geschlechterverteilung dargestellt. Die Förderung von wissenschaftlichem Personal und somit der Ausbau des wissenschaftlichen Humanpotentials steht gemäß Zielsetzung im Mittelpunkt des FWF. Im Jahr 2015 wurden insgesamt 4.110 in der Wissenschaft tätige Personen, davon rd. 46,2 % Frauen, finanziert. Davon ist knapp die Hälfte als Prae-docs beschäftigt. Der Frauenanteil ist mit rd. 71 % beim technischen Personal besonders hoch und auch beim sonstigen Personal handelt es sich bei über der Hälfte der Beschäftigten um Frauen. Demgegenüber sind im Bereich Post-docs und Prae-docs nur rd. 44 % der geförderten Stellen mit Frauen besetzt, wobei im Vergleich zum Vorjahr ein leichter Anstieg des Frauenanteils von rd. 3 Prozentpunkten bzw. 1,5 Prozentpunkten zu beobachten ist.

Abb. 3-1: Bewilligungen nach Wissenschaftsdisziplinen (Gesamtbetrachtung aller FWF-Programme)



Anm.: Biologie und Medizin: Humanmedizin, Veterinärmedizin und Biologie; Naturwissenschaft und Technik: Naturwissenschaften ohne Biologie, Land- und Forstwirtschaft ohne Veterinärmedizin sowie Technische Wissenschaften. Geistes und Sozialwissenschaften inkl. Kunst- und Kulturwissenschaften.

Quelle: FWF.

Abb. 3-1 zeigt die Verteilung der Fördersummen hinsichtlich verschiedener Wissenschaftsdisziplinen. Der Großteil der Fördersummen fließt in die Bereiche Naturwissenschaft und Technik (88,6 Mio. €) und Biologie und Medizin (70,5 Mio. €), während die Geistes- und Sozialwissenschaften den kleinsten Anteil an Förderungen erhalten (40,2 Mio. €). Im Jahr 2015 zeichnen sich im Vergleich zum Mittelwert zwischen 2010 und 2014 nur geringe Änderungen hinsichtlich der Verteilung der Fördermittel zu Gunsten des Bereiches Biologie und Medizin ab.

Mit dem Ziel, BürgerInnen (mit spezialisierter Sachkenntnis) aktiv in laufende Forschungsarbeiten einzubeziehen und so die Kommunikation zwischen wissenschaftlichen, kulturellen und wirtschaftlichen Bereichen und Akteuren zu verstärken, wurde Mitte Dezember 2015 das neue Programm „Top Citizen Science" (TCS) eingeführt. Im Rahmen der TCS-Ausschreibung können Erweiterungsprojekte (bis max. 50.000 €) zu laufenden FWF-Projekten eingereicht werden. Insgesamt stehen für dieses Fördervorhaben, das gemeinsam mit dem Österreichischen Austauschdienst (OeAD) und dem BMWFW ins Leben gerufen wurde, Mittel in Höhe von 500.000 € zur Verfügung. Davon entfallen 50 % auf Erweiterungen von FWF-Projekten und 50 % auf Sparkling-Science-Projekte des OeAD.

Partnerschaftliche Beziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sollen auch durch das im Herbst 2015 eingeführte Programm „Partnership in Research" (PiR) gestärkt werden. Das mit einem Fördervolumen von 1 Mio. € ausgestattete Programm soll Kooperationen zwischen WissenschaftlerInnen mit konkreten Ideen aus der Grundlagenforschung und Unternehmen fördern. Ziel ist es, Impulse zu setzen, die zur Einrichtung von CD-Labors, JR-Zentren und anderen stabilen Formen der Zusammenarbeit führen, um die Vernetzung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie die Diffusion von Wissen zu verbessern.

Die elektronische Antragstellung „elane", die seit Anfang Jänner 2015 seitens des FWF angeboten wird, soll die Effizienz des Prozesses der Neuantragsstellung erhöhen. Erstmalig ist es AntragstellerInnen möglich, neben dem Förderantrag in Papierform auch einen Projektantrag auf elektronischem Weg beim FWF einzureichen. Zudem soll die Zuordnung von Projekten und Publikationen sowie die Unterscheidung von WissenschaftlerInnen durch die verpflichtende Nutzung der Open Researcher and Contributor ID (ORCID) erleichtert werden. Da ForscherInnen über die ihnen zugeteilte ID eindeutig identifizierbar gemacht werden, können Förderungen über den Zeitablauf besser nachverfolgt und den WissenschaftlerInnen leichter zugeordnet werden[1]. Die Dokumentation der Förderungen und der daraus entstandenen Outputs, wie z.B. Publikationen, wird erleichtert und Prozesse können transparenter und effizienter gestaltet werden.

Forderungen nach einer Senkung der (monetären) Zugangsbarrieren zu wissenschaftlichen Publikationen haben seit den europaweiten Protesten seitens der Universitäten gegen das Preissetzungsverhalten der Großverlage mediale Aufmerksamkeit auf sich gezogen.[2] Mit dem Ziel, das Publikationssystem umzustellen, hat in Folge auch die EU-Kommission Open Science zur Priorität erklärt.[3] Der FWF verfolgt bereits seit einigen Jahren Open Access als strategisches Ziel und konnte in Kooperation mit Universitäten, Bibliotheken und dem BMWFW die weltweit ersten Abkommen mit Großverlagen (z.B. Springer Verlag) schließen. Als Folge können österreichische ForscherInnen kostenfrei per Open Access publizieren. Mittelfristig sieht die Open-Science-Strategie des FWF vor, dass auch alle im Zuge eines FWF-Projekts erhobenen Forschungsdaten, unter Einhaltung rechtlicher und ethischer Stan-

1 Der FWF konnte bis vor kurzem über Sozialversicherungsnummern eine eindeutige Zuordnung von ForscherInnen zu Projekten gewährleisten. Aus rechtlichen Gründen ist dies nicht mehr möglich.
2 Vgl. ORF Science (2015).
3 Vgl. Moedas (2015).

dards, frei online verfügbar gemacht werden. Erste Erfahrungen zur Umsetzung dieses Vorhabens sollen durch das Pilotprogramm „Offene Forschungsdaten", das Anfang des Jahres 2016 gestartet wurde, gesammelt werden. Als Voraussetzung müssen die Forschungsdaten nachweislich aus bewilligten FWF-Projekten der letzten fünf Jahre stammen. Kleinere Projekte können, unabhängig von bisherigen FWF-Förderungen, im Programm „Selbstständige Publikationen" eingereicht werden. Das Programm fördert ab 2016 innovative und offene digitale Publikationsformate (z.B. Apps, Wiki-Modelle etc.) mit einer Pauschalsumme bis zu 50.000 €. Damit folgt der FWF den Empfehlungen der 14 ExpertInnen der Arbeitsgruppe Open Access Network Austria (OANA), die Strategien zur Umstellung der gesamten wissenschaftlichen Publikationstätigkeit in Österreich auf Open Access bis zum Jahr 2025 ausgearbeitet hat[4]. Gemäß einer qualitativen[5] und quantitativen[6] Evaluierung des EU-Netzwerkes PASTEUR4OA wurde dem FWF erst jüngst eine der weltweit effektivsten Open-Access-Strategien einer Förderorganisation attestiert.

3.2 Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)

Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) ist die nationale Agentur zur Förderung der anwendungsorientierten, wirtschaftsnahen Forschung und Entwicklung in Österreich. Sie bietet ein ausdifferenziertes und zielgerichtetes Portfolio an monetären und nicht-monetären Instrumenten zur Förderung von Forschung, Technologie und Entwicklung in Unternehmen und Forschungseinrichtungen entlang der gesamten Innovationskette. Das Angebot umfasst themenoffene und thematische Förderungen ebenso wie Maßnahmen zur Stärkung der Humanressourcen und zur Optimierung der Struktur des Innovationssystems sowie ein breites Dienstleistungsangebot, wie die Jobbörse für Forschung und Technologie, Gutachten für die Geltendmachung der steuerlichen Forschungsförderung (Forschungsprämie) sowie Partnersuche, Beratungs-, Schulungs- und Vernetzungsmaßnahmen, insbesondere zu den (Forschungs-) Programmen der EU (Horizon 2020, EUREKA, Eurostars), der European Space Agency (ESA) und COST (European Cooperation in Science and Technology).

Im Jahr 2015 belief sich das gesamte Fördervolumen der FFG auf 467,1 Mio. € (inkl. Haftungen und Darlehen, ohne Beauftragungen), was einem Barwert von 343 Mio. € entspricht. Der im Vergleich zum Vorjahr gesunkene Förderbarwert ist vor allem auf die unregelmäßig zur Ausschreibung gelangenden Mittel aus dem COMET-Programm zurückzuführen (2014: 106,1 Mio. € Barwert; 2015: 17 Mio. € Barwert). Ein entsprechender Überblick über die im Jahr 2015 neu zugesagten Förderungen nach Programmbereich wird in Tab. 3-4 gegeben.

Mit einem Förderbarwert von 159 Mio. € entfällt auf die themenoffene bottom-up Unternehmensförderung des Bereichs *Basisprogramme* das höchste Fördervolumen. Die Projekte des Bereichs sind überwiegend Einzelprojekte von Unternehmen – bzw. im Falle des Innovationsschecks, der darauf abzielt, KMU beim Einstieg in eine F&E-Tätigkeit zu unterstützen – Kooperationen eines Unternehmens mit einer Forschungseinrichtung. Mit 1.198 geförderten Projekten (-5,5 %) und 1.277 (-2,6 %) beteiligten Akteuren ist im Vergleich zum Vorjahr die Anzahl der geförderten Projekte und Akteure weitgehend konstant geblieben.

Der Bereich *Thematische Programme* stellt den zweitgrößten Förderbereich des FFG-Förderportfolios dar. Der Bereich fördert mit Offensivprogrammen in strategischen Zukunftsfeldern die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten österreichischer Unternehmen sowie die nach-

4 Vgl. Open Access Network Austria (2015).
5 Vgl. Tonta et al. (2015).
6 Vgl. Swan (2016).

Tab. 3-4: FFG-Förderstatistik (in 1.000 €), 2015

Programme	Projekte	Beteiligungen	Akteure	Gesamtkosten	Förderung inkl. Haftungen u. Darlehen	Barwert
Bereich Basisprogramme	***1.198***	***1.669***	***1.277***	***540.150***	***283.535***	***158.970***
BASIS	732	732	613	408.655	232.962	108.397
Basisprogramm	705	705	588	393.889	226.809	103.176
BILAT-Israel	1	1	1	305	183	183
Dienstleistungsinnovationen	21	21	21	11.028	4.557	3.945
Headquarter	1	1	1	2.351	662	662
Seltene Erkrankungen	4	4	4	1.082	751	431
Bridge	68	193	168	24.166	17.328	17.328
Competence Headquarters	15	15	15	50.330	14.382	14.382
EUROSTARS	26	26	24	9.328	4.753	4.753
Frontrunner	11	11	11	44.914	11.694	11.694
Innovationsscheck	346	692	552	2.758	2.415	2.415
Europäische und Internationale Programme	***3***	***3***	***3***	***256***	***192***	***192***
TOP.EU	3	3	3	256	192	192
Strukturprogramme	***1.186***	***1.384***	***799***	***75.188***	***26.322***	***26.322***
COMET	4	101	100	58.142	16.987	16.987
Forschungskompetenzen f.d.W.	1	11	11	57	45	45
Forschungspartnerschaften	27	27	20	5.638	2.580	2.580
Talente	1.154	1.245	692	11.351	6.710	6.710
Thematische Programme	***420***	***1.400***	***808***	***296.188***	***157.102***	***157.102***
benefit	28	51	42	8.706	5.461	5.461
Bundesländerkooperationen	18	57	44	7.603	4.857	4.857
ENERGIE DER ZUKUNFT	37	142	113	12.319	8.499	8.499
Energieforschung (e!MISSION)	71	271	184	55.305	37.913	37.913
ERA-NET ROAD	8	39	31	3.206	3.206	3.206
IEA	14	25	21	2.031	2.031	2.031
IKT der Zukunft	46	98	76	55.082	16.347	16.347
IV2Splus	1	4	4	392	313	313
KIRAS	20	101	63	9.227	5.920	5.920
Leuchttürme eMobilität	4	24	22	8.467	3.811	3.811
Mobilität der Zukunft	96	299	193	37.361	21.596	21.596
NANO-EHS	2	2	2	476	476	476
Produktion der Zukunft	40	148	113	36.461	23.573	23.573
Smart Cities	14	82	74	15.462	8.146	8.146
TAKE OFF	20	56	47	14.098	8.951	8.951
Zentrum am Berg	1	1	1	29.990	6.000	6.000
FFG gesamt	**2.807**	**4.456**	**2.497**	**911.781**	**467.149**	**342.585**
Beauftragungen[1]	239	240	180	5.373	5.373	5.373
Operative Mittel Gesamt					**472.522**	**347.958**

1) Beauftragungen sind begleitende Aktivitäten, die aus operativen Mitteln der Programme finanziert werden (z.B. Studien).

Quelle: FFG.

haltige Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, mit dem Ziel, auch international sichtbare kritische Massen der Forschung zu erreichen. Insgesamt wurden 420 kooperative F&E-Projekte mit einem Förderbarwert von 157,1 Mio. € (+11,3 %) unterstützt.

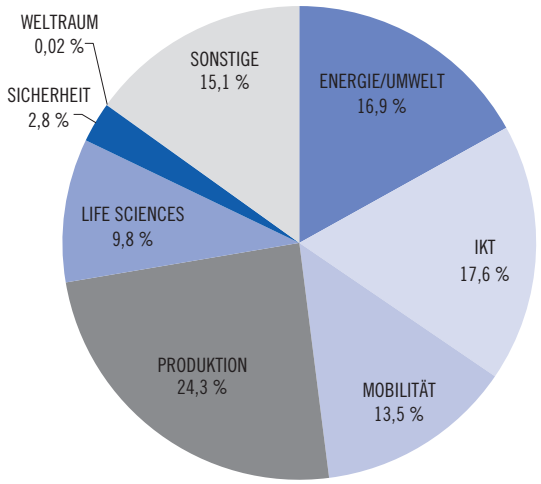
Mit einem Förderbarwert von 26,3 Mio. € stellt der Bereich Strukturprogramme im Jahr 2015 den drittgrößten Programmbereich des FFG-Förderportfolios dar. Der Programmbereich optimiert Strukturen und Infrastrukturen der Forschung und Innovation und ermöglicht es Unternehmen, mit Forschungs- und Transfereinrichtungen neue Formen der Zusammenarbeit zu finden sowie neues Wissen zu generieren und neue Stärkefelder aufzubauen.

Der Bereich *Agentur für Luft- und Raumfahrt* setzt die heimische Luft- und Raumfahrtpolitik um und vertritt Österreich in internationalen Gremien in diesem Sektor. Von strategischer Bedeutung ist dabei die Vertretung Österreichs in der Europäischen Weltraumorganisation (ESA). Die FFG unterstützt dazu die Einbindung österreichischer ForscherInnen in internationale und bilaterale Kooperationen zu Luft- und Raumfahrt-Aktivitäten und forciert den Auf- und Ausbau internationaler Netzwerke. Das österreichische Weltraumprogramm ASAP unterstützt österreichische Beteiligungen und Schwerpunktthemen innerhalb der ESA- und EU-Programme und bereitet österreichische Spezialisierungen vor.

Die Aufgabe des Bereichs *Europäische und Internationale Programme* der FFG ist es, die Beteiligung Österreichs an Programmen, Initiativen und Aktionen der europäischen und internationalen Forschungs- und Technologiekooperationen – insbesondere dem EU-Forschungsprogramm – zu stärken. Der Bereich Europäische und Internationale Programme der FFG informiert regelmäßig über 30.000 österreichische InteressentInnen über europäische Programme und Initiativen, die sich zu 40 % auf Wirtschaft, 29 % auf Universitäten, 11 % auf außeruniversitäre Forschung und 20 % auf sonstige Organisationen – inklusive Multiplikatoren und Verwaltungsstellen – verteilen.

Über das etablierte Themen-Monitoring der FFG kann programmübergreifend die Verteilung der Gesamtförderung auf Themen abgebildet werden. Es zeigt sich folgende Gewichtung: Rd. 24 % der Förderung entfallen auf den Bereich Produktion (Produktionstechnik, Werkzeug- und Maschinenbau, industrielle Prozesse etc.), 17,6 % auf die Informations- und Kommunikationstechnologien, 16,9 % auf den Bereich Energie/Umwelt, 13,5 % auf den Bereich Mobilität und rd. 10 % auf die Life Sciences (Abb. 3-2). Die Gruppe der „Sonstigen" fasst all jene Themenfelder zusammen, die aufgrund der großen Heterogenität und Breite der einzelnen Themenfelder sowie der Tatsache, dass Projekte zunehmend an Schnittstellen zwischen verschiedenen Forschungsbereichen angesiedelt sind, den genannten Themenfeldern nicht zugeordnet werden können.

Abb. 3-2: FFG-Förderung nach Themenfeldern, 2015



Quelle: FFG.

Die FFG-Förderung nach Organisationstyp (Tab. 3-5) zeigt, dass im Jahr 2015 rd. 59 % (2014: 48 %) der Mittel (Barwert) an Unternehmen geflossen sind. Der Anteil der Forschungseinrichtungen liegt bei 20,7 %. Dieser Wert lag 2014 noch bei 34,1 %, was auf die unregelmäßig zur Ausschreibung gelangenden Mittel aus dem

Tab. 3-5: FFG-Förderung nach Organisationstyp, 2015

Organisationstyp	Beteiligungen	Gesamtförderung [in 1.000 €]	Barwert [in 1.000 €]	Anteil am Barwert [in %]
Unternehmen	2.384	326,3	201,7	58,9
Forschungseinrichtungen	813	70,9	70,9	20,7
Hochschulen	920	63,1	63,1	18,4
Intermediäre	31	2,2	2,2	0,6
Sonstige	308	4,6	4,6	1,3
Gesamt	**4.456**	**467,1**	**342,6**	**100,0**

Quelle: FFG.

COMET-Programm zurückzuführen ist. Der Anteil des Hochschulsektors liegt bei 18,4 %.

Um ein Gesamtbild aller Mittel bzw. Programme zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation zu gewinnen, die von der FFG abgewickelt oder mittelbar in Form von Agenturdienstleistungen (Beratung, Service, Vernetzung, Gutachten) betreut werden, sind auch folgende zwei Beauftragungen zu betrachten:

- In der FFG sind alle österreichischen „National Contact Points" für die Teilprogramme von Horizon 2020 vertreten. Aufgabe der FFG ist es, durch Dienstleistungen wie Beratung, Training, Vernetzung und Partnersuche die Teilnahme österreichischer Organisationen an Horizon 2020 zu stärken und auszubauen. Seit dem Start von Horizon 2020 im Jahr 2014 waren österreichische Organisationen 981-mal an 693 Projekten beteiligt und es wurden ihnen bisher 391,2 Mio. € an Förderungen zugesagt.[7]
- Unternehmen, die eine Forschungsprämie (steuerliche Gutschrift für Aufwendungen in Forschung und experimenteller Entwicklung) geltend machen wollen, müssen für die Wirtschaftsjahre ab 2012 ein Gutachten der FFG beibringen. Dieses Gutachten wird von der FFG für das Unternehmen kostenlos und mittels eines elektronischen Workflows (Einstieg über FinanzOnline) erstellt, die Höhe der ausbezahlten Forschungsprämie kann jedoch nur über das Bundesministerium für Finanzen erfahren werden und nicht über die FFG. Im Jahr 2015 umfasste das Volumen der ausbezahlten Forschungsprämie 501,9 Mio. €.[8] Eine Übersicht über die in den vergangenen Jahren zuerkannte Forschungsprämie findet sich im statistischen Anhang dieses Berichts.

Neue Förderprogramme und Initiativen der FFG

Die Verfügbarkeit von Netzen mit Übertragungsraten von bis zu 100 Megabit pro Sekunde (Breitband) ist ein wesentlicher wirtschaftlicher Standortfaktor. 2015 wurde die FFG mit der Abwicklung der Vergabe von Mitteln aus der Breitbandmilliarde vom BMVIT beauftragt. Bis Ende des Jahres wurden in allen vier Programmlinien von „Breitband Austria 2020" Ausschreibungen mit einem Gesamtbudget von rd. 240 Mio. € gestartet.

Bisher konnten Infrastrukturkosten im Rahmen FFG-geförderter F&E-Projekte nur anteilig gemäß der Nutzung gefördert werden. 2015 wurde mit Mitteln der Nationalstiftung ein neues Programm ins Leben gerufen, das die direkte Förderung gemeinsam genutzter Forschungsinfrastrukturen ermöglicht. Dafür werden 13 Mio. € zur Verfügung gestellt.

Gelder aus dem *Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)* werden durch die FFG im Rahmen des neuen Programms „EFREtop" für Forschungsprojekte von Unternehmen zur Verfügung gestellt. Insgesamt können aus der laufenden EU-Finanzierungsperiode (bis 2020) bis zu 41,5 Mio. € für Forschungs-, Entwicklungs-

7 Quelle: EU-Performance Monitoring der FFG auf Basis der Daten der Europäischen Kommission; Stand: 26.02.2016.
8 Quelle: Statistik Austria, Globalschätzung 2016.

und Innovationsprojekte abgerufen werden, die FFG stockt diesen Betrag um weitere 10 Mio. € aus eigenem Budget auf, gesamt stehen daher über 50 Mio. € zur Verfügung.

Im Rahmen der FTI-Initiative „Produktion der Zukunft" wurde 2015 die erste Ausschreibung einer Pilotfabrik Industrie 4.0 durchgeführt und die Pilotfabrik Ende August in der Seestadt Aspern eröffnet.

2015 wurde erstmals auch eine bilaterale Ausschreibung zweier Bundesländer von der FFG abgewickelt. Unter dem Titel „Smart Mobility" haben die Bundesländer Oberösterreich und Steiermark insgesamt 4 Mio. € für gemeinsame Forschungsprojekte zu den Themen Mobilität und Logistik zur Verfügung gestellt.

Internationalisierung

Das Thema „Internationalisierung" war auch im Jahr 2015 ein Schwerpunkt der FFG. Sie folgt damit der Schwerpunktsetzung im Regierungsprogramm ebenso wie dem Konzept „Beyond Europe" und der Strategie der Task Force „Internationalisierung" zur Umsetzung der FTI-Strategie der Bundesregierung. 2015 hat die FFG das Programm „Beyond Europe" gestartet, für dessen erste Ausschreibung das BMWFW 4,6 Mio. € zur Verfügung gestellt hat. Gefördert werden themenoffene Sondierungsprojekte sowie kooperative Projekte der experimentellen Entwicklung von Unternehmen, Forschungsinstituten, Hochschulen und anderen Organisationen aus allen Branchen, mit Ausnahme von Glücksspiel und militärischer Forschung. Im Rahmen von „Beyond Europe" können Kooperationspartner aus Österreich und nicht-europäischen Ländern an den Projekten beteiligt sein und gefördert werden.

Das Programm „Global Incubator Network" (GIN) baut auf den Initiativen „Gründerland Österreich" und „Start-up Offensive 2014" auf und trägt durch gezielte Maßnahmen gemeinsam mit den Pioneers-Initiativen und in Kooperation mit den Partnern Austria Business Agency, Wirtschaftskammer Österreich, AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA sowie der Wirtschaftsagentur Wien zur Etablierung des Start-up Hotspot Austria bei. Abgewickelt wird GIN von der FFG und der aws, die Mittel stammen von der Österreichischen Nationalstiftung.

GIN bedient drei Zielgruppen: Start-ups, InvestorInnen und Inkubatoren, für die das Programm Maßnahmen und Services entwickelt. Es wird dabei differenziert zwischen Maßnahmen, um ausländische Start-ups, InvestorInnen und Inkubatoren für den Standort Österreich zu gewinnen und damit den Start-up Hotspot Austria im Ausland zu bewerben (incoming), sowie im Gegenzug Maßnahmen und Services, um österreichische Start-ups, InvestorInnen und Inkubatoren bei ihren Internationalisierungsvorhaben zu unterstützen (outgoing). GIN hat dabei vier Zielländer, die internationale Start-up Hotspots darstellen: Israel, Japan (Tokio), Hong Kong und Singapur.

Zu den incoming-Maßnahmen für Start-ups zählen unter anderem ein dreiwöchiges Accelerator-Programm, das jeweils bis zu zehn durch eine Jury ausgewählten ausländischen Start-ups ein maßgeschneidertes Programm zur Verfügung stellt, mit dem Ziel, diese bei ihrer Internationalisierung in Österreich zu unterstützen. Des Weiteren wird ausländischen Start-ups der Zugang zu etablierten österreichischen Unternehmen ermöglicht sowie die Abwicklung eines gemeinsamen F&E-Projekts gefördert. Für InvestorInnen werden Co-Investment Pitch Events angeboten, um sie mit nationalen InvestorInnen und VC-Fonds zu vernetzen und dadurch deren Bereitschaft, (Co-)Investitionen in österreichische Start-ups zu tätigen, zu stärken. Österreichischen Inkubatoren (z.B. AplusB-Zentren, Jump-Start-Inkubatoren) wird die Möglichkeit geboten, sich zu Internationalisierungsthemen mit internationalen Inkubatoren auszutauschen, aber auch ihren Start-ups einen Austausch anzubieten und damit diese bei deren Internationalisierungsbemühungen zu unterstützen.

Die outgoing-Maßnahmen umfassen unter anderem Accelerator-Programme für durch eine Jury ausgewählte österreichische Start-ups, die ähnlich dem Programm für internationale Start-ups in Österreich an einem Accelerator-Pro-

gramm in einer der GIN-Zielregionen teilnehmen können. In Form von begleitenden Maßnahmen werden österreichische Start-ups vor Ort mit relevanten Partnern vernetzt und mit InvestorInnen bekannt gemacht. Österreichischen InvestorInnen bietet GIN die Möglichkeit die jeweiligen GIN-Regionen im Rahmen von Start-up-Ökosystem-Reisen kennenzulernen und potentielle Partner zu treffen.

3.3 Austria Wirtschaftsservice (aws)

Die Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH (aws) ist die Förderbank des Bundes, die Unternehmen mit einem breit angelegten Instrumentenportfolio in allen Phasen – von der Vorgründung über die Gründung bis hin zu internationalen Wachstumsvorhaben – als Finanzierungspartnerin unterstützt. Das Förderungs- und Finanzierungsinstrumentarium umfasst dabei Kredite, Zuschüsse, Garantien und Beteiligungen (Eigenkapital). Darüber hinaus bietet die aws auch vielfältige Service- und Beratungsleistungen an.

Im Jahr 2015 sind gegenüber 2014 sowohl die Förderungszusagen (+4,4 % auf 5.126) als auch die Finanzierungsleistung (+12 % auf 825,6 Mio. €) bei Gesamtprojektkosten von 1,875 Mrd. € gestiegen.

Das Unterstützungsinstrumentarium der aws richtet sich individuell nach der spezifischen Unternehmensphase und der Ausrichtung des Unternehmens. Tab. 3-6 gibt einen Überblick über die Entwicklungen bei den unterschiedlichen Förderungs- und Finanzierungsinstrumenten.

Im Jahr 2015 kam es vor allem zu einer Fortsetzung der Nachfragesteigerung nach Garantien, wobei sowohl die Anzahl der zugesagten Garantien (+11 %) als auch die Finanzierungsleistung (+33 %) bedeutend gestiegen ist. Zurückzuführen ist dieser nachhaltige Anstieg der Nachfrage auf eine grundlegende Reform der Förderungsbestimmung, wie z.B. die Aussetzung des im KMU-Förderungsgesetz bis Mitte 2014 zur Anwendung gebrachten „Verfahrenszinssatzes", durch den in der Vergangenheit Banken, die einen aws-garantierten Kredit vergeben haben, auf einen maximalen Zinssatz beschränkt wurden. Dies hatte in der Vergangenheit einen restriktiven Effekt auf die Vergabe von bundesgarantierten Bankkrediten.

Aufgrund von im Februar 2015 getroffenen Vereinbarungen mit den EU-Programmen COSME (Competitiveness of Enterprises and SMEs) und InnovFin (EU Finance for Innovators) kann die aws österreichischen Unternehmen nunmehr Kreditgarantien zu besonders günstigen Garantieentgelten anbieten, was einen durchschnittlichen Entgeltvorteil von 30 % bedeutet.

Bei einer im Vergleich zum Vorjahr annähernd gleichen Anzahl an vergebenen Krediten hat sich das Finanzierungsvolumen an Krediten im Jahr 2015 um 7 % erhöht. Im Einklang mit der konjunkturellen Entwicklung hat sich, ausgehend von einem niedrigen Niveau, die Nachfrage nach Krediten im Laufe des Jahres 2015 positiv entwickelt. Dabei ist festzustellen, dass von Seiten der Industrie nach einem längeren Zeitraum der Investitionsrückhaltung auch wieder große Investitionsprojekte eingereicht wurden. Eher konstant im Vergleich zu 2014 blieb die Vergabe von

Tab. 3-6: aws: Förderungsleistung, 2014–2015

	Förderungszusagen [Anzahl]		Gesamtprojektkosten [in Mio. €]		Finanzierungsleistung [in Mio. €]	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Beteiligung	28	22	35,0	23,9	14,4	13,6
Garantie	975	881	388,2	237,9	210,4	157,2
Kredit	1.148	1.140	744,5	740,1	527,1	491,1
Zuschuss	2.975	2.868	707,3	702,5	73,6	74,8
Gesamt	**5.126**	**4.911**	**1.874,9**	**1.704,3**	**825,6**	**736,8**

Quelle: aws.

Zuschüssen, während die Anzahl der Beteiligungsprojekte und die Finanzierung der Beteiligung sich positiv entwickelten.

In der strategischen Ausrichtung des laufenden Mehrjahresprogramms 2014–2016 fokussiert die aws auf die wirtschaftspolitischen Handlungsfelder „Gründungen" sowie „Wachstum und Industrie". Diesbezügliche Maßnahmen und Aktivitäten werden nachfolgend näher beschrieben.

Gründungen

Im Gründungsbereich hat die aws im Jahr 2015 neue, für Start-ups relevante Programme implementiert und insgesamt 220 Mio. € (+14 % gegenüber 2014) an Finanzierung für Start-ups, unter anderem durch das etablierte aws Seed-Finanzierungsprogramm, zur Verfügung gestellt. Während das Programm aws Start-up-Prämie im Förderjahr 2015 ausgelaufen ist und der aws Start-up-Scheck um ein Jahr verlängert wurde, fördert nunmehr das Programm aws JumpStart die Professionalisierung und Weiterentwicklung von Business Inkubatoren und Accelerators sowie der in diesen wachsenden Start-ups.

Mit dem aws Gründerfonds und dem aws Business Angel Fonds hat die aws im Jahr 2013 zwei Initiativen lanciert, die langfristiges Wachstumskapital für neu gegründete Unternehmen bieten sollen (Tab. 3-7):

- Der aws Gründerfonds bietet langfristiges Wachstumskapital durch offene und stille Beteiligungen. Im Jahr 2015 konnten über den aws Gründerfonds drei neue Beteiligungen (2014: 8) und vier Folgeinvestitionen in bestehende Portfoliounternehmen getätigt werden. Das Gesamtvolumen der getätigten Investitionen beläuft sich auf rd. 4 Mio. €.
- Der aws Business Angel Fonds verdoppelt das Kapital, das ein Business Angel ins Jungunternehmen einbringt. Im Jahr 2015 konnten zwei weitere Kofinanzierungsvereinbarungen mit Business Angels in der Höhe von 4 Mio. € vergeben werden, womit rd. 50 % des gesamten Fondsvolumens vergeben sind. Nachdem 2014 erstmals vier Zusagen im Rahmen des aws Business Angel Fonds zu verzeichnen waren, wurden im Jahr 2015 zwölf Beteiligungen an österreichischen Start-ups aus dem Fonds kofinanziert.

Über die aws Venture-Capital-Initiative steht zudem für die nächsten Jahre frisches Beteiligungskapital von rd. 14 Mio. € für Start-ups zur Verfügung. Im Jahr 2015 resultierten aus bestehenden Vereinbarungen mit neun Fonds sieben Beteiligungen an österreichischen Unternehmen. Beim aws Mittelstandsfonds konnten zwei neue Beteiligungen mit einem Investitionsvolumen von insgesamt 7 Mio. € abgeschlossen werden.

Die Technologieprogramme aws PreSeed und aws Seedfinancing (vgl. Tab. 28 im statistischen Anhang) adressieren ebenfalls die Vorgründungs- und Gründungsphase. Sie unterstützen Unternehmen bei der wirtschaftlichen Umsetzung innovativer Ideen und sollen Anreize für technologiebasierte und wachstumsorientierte Firmengründungen setzen. Bei unverändert hohem Interesse wurden im Jahr 2015 13 PreSeed-Projekte (2014: 6) und 6 Seedfinancing-Projekte (2014: 11)

Tab. 3-7: aws: Leistungsüberblick Eigenkapital, 2014–2015

	Finanzierungszusagen [Anzahl]		Gesamtprojektvolumen [in Mio. €]		Finanzierungsleistung [in Mio. €]	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014
aws Mittelstandsfonds	2	2	8,0	5,0	7,0	5,0
aws Venture Capital Initiative	7	8	15,3	8,6	2,8	0,7
aws Gründerfonds	7	8	1,0	26,2	4,0	7,4
aws Business Angels Fonds	12	4	1,6	0,6	0,5	0,2
Gesamt	**28**	**22**	**34,9**	**40,4**	**14,3**	**13,3**

Quelle: aws.

mit thematischem Schwerpunkt IKT und Physical Science gefördert. Auch im Bereich Life Sciences konnten im Jahr 2015 im Rahmen von Life Science Austria (LISA) 6 PreSeed (2014: 4) und 7 Seedfinancing-Projekte (2014: 6) unterstützt werden.

Ergänzend soll das mit der FFG gemeinsam entwickelte „Global Incubator Network" (GIN), mit dem die bestehenden Förderprogramme ergänzt werden sollen, Start-ups von der Unternehmensgründung bis zur internationalen Expansion begleiten. Auf Basis von internationalen Kooperationspartnerschaften soll der Standort Österreich noch attraktiver für Start-ups, InvestorInnen und Unternehmen gemacht werden (siehe dazu auch Kapitel 3.2).

Wachstum und Industrie

Ein weiterer Schwerpunkt der Geschäftstätigkeiten der aws liegt im Bereich Wachstum und Industrie, wobei in diesem Zusammenhang insbesondere das aws Frontrunner-Programm sowie die neuen Leistungen im Bereich Industrie 4.0 hervorzuheben sind. Das aws Frontrunner-Programm, das in Kombination mit erp-Krediten vergeben wird, fördert Projekte mit hohem Wachstums- und Innovationsgehalt. Die Maßnahme soll erfolgreichen, meist mittelständischen Unternehmen bei anspruchsvollen Projekten helfen, ihre Top-Position im weltweiten Wettbewerb zu halten und auszubauen. Wie im Jahr 2014 wurden auch im Jahr 2015 wieder 12 Projekte über das aws Frontrunner-Programm gefördert (Zuschuss gesamt: rd. 4,1 Mio. €).

Das Programm aws ProTRANS-4.0 unterstützt Unternehmen in der Entwicklung bzw. Verbesserung von Unternehmensstrategien im Hinblick auf die Bereiche Innovationsmanagement, Produkt- und Verfahrensinnovationen sowie Entwicklung von innovativen Dienstleistungen oder von neuen Organisationsstrukturen und geänderten Prozessen. Seit einer Testphase im Jahr 2014 können Projekte auch Maßnahmen beinhalten, die zur verbesserten Einbindung in Wertschöpfungsketten von Leitbetrieben (erstmalige Anbindung oder verbesserte Positionierung in der Wertschöpfungskette) beitragen. Im Jahr 2015 konnten über aws ProTRANS-4.0, das sich seit der Einführung der Industrie 4.0-Komponente einer hohen Nachfrage erfreut, 34 Projekte mit einem Ausmaß von rd. 3,7 Mio. € gefördert werden. Über die 2015 eingeführte Initiative aws Industrie 4.0, die von der Nationalstiftung finanziert wird, sollen Investitionsanreize zur Implementierung von Methoden der Industrie 4.0 für die österreichische Industrie geschaffen werden. Mit Zuschüssen bis zu einer halben Mio. € fördert hier die aws vor allem die Implementierung neuer Produktions- und Logistikmethoden.

Service- und Beratungsleistungen

Neben der Nachfrage nach Krediten, Garantien und Zuschüssen ist auch das hohe Interesse an aws Service- und Beratungsleistungen deutlich erkennbar. Insbesondere mit den rd. 180 im Jahr 2015 durchgeführten Netzwerk-Veranstaltungen (+23 % gegenüber 2014) konnte die aws mit 10.299 Teilnehmenden deutlich mehr Unternehmen erreichen als im Jahr zuvor (2014: 7.065). Von hohem Interesse waren dabei Veranstaltungen rund um das Thema „Intellectual Property", welche einen Nachfragezuwachs von über 70 % verzeichnen konnten. Veranstaltungen zu den Themen „Gründung und junge Unternehmen" (70 Events, 5.232 TeilnehmerInnen) sowie „Wachstum und Industrie" (72 Events, 3.892 TeilnehmerInnen) stießen ebenfalls auf hohes Interesse.

4 Schnell wachsende Unternehmen, akademische Spin-offs und soziales Unternehmertum in Österreich

Beschäftigungswachstum und die Mehrung sozialer Wohlfahrt sind zentrale Zielsetzungen der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik. Wirtschaftswachstum durch Wettbewerb, Innovation und Strukturwandel in und zwischen Branchen sind für die Erreichung dieser Ziele unabdingbar. Vor diesem Hintergrund gab es in Österreich in den letzten Jahren eine verstärkte Auseinandersetzung der FTI-Politik mit Themen rund um Unternehmensgründung, Spin-offs und Entrepreneurship. Die Unterstützung und Förderung entsprechender Vorhaben ist ein wichtiges Ziel der FTI-Strategie des Bundes. Auch rezente FTI-politische Strategien auf Ressortebene widmen sich verstärkt den Themen Gründungskultur, Entrepreneurship und Innovation.

Dieses Kapitel beleuchtet zu Beginn die Entwicklungen bei Unternehmensgründungen und schnell wachsenden Unternehmen in Österreich (Kapitel 4.1). Schwerpunkt der Darstellungen liegt auf einem europäischen (internationalen) Vergleich, wobei insbesondere die Verbindungen zwischen schnell wachsenden Unternehmen und forschungs- und innovationspolitischen Aspekten beleuchtet sowie auf die relevante Literatur Bezug genommen wird. Kapitel 4.2 legt Augenmerk auf akademische Spin-off Gründungen und gibt einen Überblick über die wichtigsten Maßnahmen von Seiten der akademischen Einrichtungen sowie die auf regionaler und nationaler Ebene existierenden Programme. Kapitel 4.3 widmet sich schließlich den Themenbereichen soziales Unternehmertum und Gemeinnützigkeit. Dabei werden, nach einleitenden Begriffsklärungen, die Dimensionen von sozialen Unternehmen in Österreich beschrieben und das Potential von Social Business und Social Entrepreneurship auf nationaler Ebene beleuchtet.

4.1 Unternehmensgründungen und schnell wachsende Unternehmen

In modernen wissensbasierten Volkswirtschaften wie Österreich spielen Unternehmensgründungen und schnell wachsende Unternehmen eine zunehmend wichtigere Rolle für das Wachstum. Gründungen und Unternehmensdynamik im Allgemeinen tragen dazu bei, dass der Wettbewerb aufrechterhalten wird und alle Unternehmen hohe Anreize haben, Produkt- und Prozessinnovationen einzuführen und ihre Geschäftsprozesse effizient zu gestalten. In den letzten Jahren haben schnell wachsende Unternehmen besondere Aufmerksamkeit erfahren. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass diese einen wesentlichen Beitrag zum Beschäftigungswachstum leisten. Wie Studien für verschiedene Länder zeigen, schaffen je nach Land 3 % bis 6 % schnell wachsende Unternehmen 35 % bis zu 70 % der neuen Arbeitsplätze in bestehenden Unternehmen.[1] Auch im Bereich der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik hat sich das Konzept der schnell wachsenden Unternehmen als neuer Indikator durchgesetzt. So berücksichtigt der neue Innovationsoutput-Indikator der Europäischen Kommission explizit den Beschäf-

1 Vgl. die Überblicksartikel von Henrekson und Johansson (2010); Coad et al. (2014). Die 3 % bis 6 % schnell wachsenden Unternehmen beziehen sich auf die alte statistische Definition von schnell wachsenden Unternehmen, die ein durchschnittliches jährliches Wachstum von mindestens 20 % vorgesehen hat, während die neue Definition eine niedrigere Wachstumshürde von 10 % vorsieht. Diese statistische Definitionsänderung führt zu einem Anstieg des Anteils der schnell wachsenden Unternehmen auf durchschnittlich rd. 10 % der Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten.

tigungsbeitrag schnell wachsender Unternehmen als einen seiner vier konstituierenden Elemente.[2]

Während ambitionierte Gründungen (Start-ups) und schnell wachsende Unternehmen Wettbewerb schaffen und zum Beschäftigungswachstum beitragen, ist für die FTI-Politik aber insbesondere der Beitrag zum Strukturwandel und für Innovationen relevant. Neue Technologien und neue Märkte werden oft von neuen Unternehmen etabliert, die in der Folge ein hohes Wachstumspotential aufweisen.[3] In Kapitel 4.1.1 wird dargestellt, wo sich Österreich bezüglich Unternehmensgründungen und schnell wachsenden Unternehmen im europäischen Vergleich verortet. Weiters werden relevante forschungs- und innovationspolitische Aspekte beleuchtet.

4.1.1 Gründungsdynamik und schnell wachsende Unternehmen in Österreich

Die Bedeutung der Gründungen relativ zum bestehenden Unternehmensbestand wird durch die Gründungsrate angezeigt. Diese entspricht dem Anteil der Gründungen in einem Jahr, bezogen auf den Unternehmensbestand desselben Jahres. Tab. 4-1 stellt die Anzahl der aktiven Unternehmen, Gründungen und die Gründungsrate für Österreich insgesamt und nach Wirtschaftsbereichen dar. Im Jahr 2013 wurden 48.063 Unternehmen gegründet. Dies entspricht einer Gründungsrate von 8,3 %. Die meisten Gründungen finden sich dabei in den Dienstleistungsbranchen. Während die Bereiche Gesundheits- und Sozialwesen sowie sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen eine relativ hohe Gründungsaktivität anzeigen, sind die Bereiche Wasser- und Abfallentsorgung sowie Finanz- und Versicherungsleistungen durch geringe Gründungsraten charakterisiert.

In Tab. 4-1 finden sich auch die Anteile von schnell wachsenden Unternehmen. Darunter werden jene Arbeitgeberunternehmen verstanden, die über einen dreijährigen Zeitraum ein durchschnittliches jährliches Wachstum der Anzahl ihrer unselbstständig Beschäftigten von mindestens 10 % aufweisen. Um eine Verzerrung der Anteile der schnell wachsenden Unternehmen an der gesamten Anzahl der Arbeitgeberunternehmen zu vermeiden, werden für die Ermittlung der Anzahl schnell wachsender Unternehmen nur Unternehmen berücksichtigt, die zu Beginn der Beobachtungsperiode mehr als zehn unselbstständig Beschäftigte aufwiesen.

Bezüglich der Beschäftigtenintensität lässt sich feststellen, dass 2013 der Beitrag von Gründungen in ihrem Gründungsjahr rd. 76.000 Beschäftigte ausmachte, das entspricht etwa 2,1 % der österreichischen Gesamtbeschäftigung. Schnell wachsende Unternehmen beschäftigten 2014 45.484 Beschäftigte, das entspricht einem Anteil von rd. 1,2 % der Gesamtbeschäftigung. Allerdings entspricht diese Beschäftigtenzahl nicht dem Beschäftigungsbeitrag in einem Jahr, sondern besteht aus dem Beschäftigtenstand zu Beginn der dreijährigen Betrachtungsperiode und den Zugewinnen über drei Jahre. Dies zeigt, dass der Bruttobeitrag von Gründungen und schnell wachsenden Unternehmen zur Beschäftigung ein wesentlicher ist, allerdings kann der Beitrag zu den Beschäftigungszugewinnen auf Basis der vorliegenden Daten nicht ermittelt werden. Studien, die andere Datenquellen verwenden, zeigen, dass Gründungen für mehr als 35 % der Arbeitsplatzschaffung in einem Jahr verantwortlich sind, während der Beitrag von schnell wachsenden Unternehmen in Österreich unter dem Niveau anderer europäischer Länder liegt.[4]

Einen Überblick über die Trends der Gründungsraten und der Anteile von schnell wachsenden Unternehmen gibt Abb. 4-1. In dieser Abbildung sind auch die Gründungsraten, wie sie von

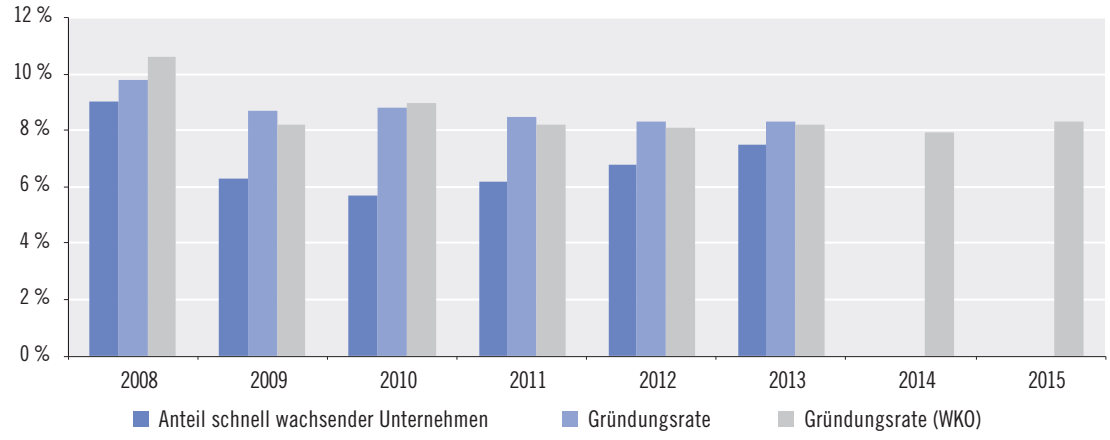
2 Vgl. Europäische Kommission (2013).
3 Vgl. Audretsch und Keilbach (2006).
4 Vgl. Hölzl (2011).

Tab. 4-1: Unternehmensgründungen und schnell wachsende Unternehmen in Österreich, letzter Zeitpunkt

	Unternehmensgründungen (Berichtsjahr 2013)			schnell wachsende Unternehmen (Berichtsjahr 2014)			
						Anteil (in %) schnell wachsender Unternehmen an	
	Aktive Unternehmen	Unternehmens-neugründungen	Gründungsrate (in %)	Arbeitgeber-unternehmen mit mind. zehn Beschäftigten	Schnell wachsende Unternehmen mit mind. zehn Beschäftigten	Arbeitgeber-unternehmen mit mind. einem unselbst. Beschäftigten	Arbeitgeber-unternehmen mit mind. zehn unselbst. Beschäftigten
Gesamt	**581.946**	**48.063**	**8,3**	**45.484**	**3.400**	**1,3**	**7,5**
Bergbau	453	26	5,7	121	7	2,5	5,8
Herstellung von Waren	31.777	1.653	5,2	6.713	425	2,1	6,3
Energieversorgung	3.765	408	10,8	126	7	0,7	5,6
Wasserversorgung und Abfallentsorgung	3.169	135	4,3	304	17	1,4	5,6
Bau	41.720	3.023	7,2	5.896	399	1,5	6,8
Handel	101.985	7.485	7,3	9.223	627	1,1	6,8
Verkehr	18.107	1.573	8,7	2.583	199	1,8	7,7
Beherbergung und Gastronomie	56.679	3.582	6,3	6.139	402	1	6,5
Information und Kommunikation	27.277	2.163	7,9	1.349	169	1,9	12,5
Finanz- und Versicherungsleistungen	13.484	689	5,1	912	47	0,9	5,2
Grundstücks- und Wohnungswesen	13.181	1.203	9,1	358	22	0,5	6,1
Freiberufliche/techn. Dienstleistungen	96.560	6.796	7	3.785	338	1	8,9
Sonst. wirtschaftl. Dienstleistungen	24.588	3.206	13	2.546	303	2,7	11,9
Erziehung und Unterricht	12.550	911	7,3	1.048	99	2	9,4
Gesundheits- und Sozialwesen	84.645	11.613	13,7	2.111	180	0,8	8,5
Kunst, Unterhaltung und Erholung	22.276	1.337	6	806	75	1,4	9,3
Sonstige Dienstleistungen	29.730	2.260	7,6	1.464	84	0,5	5,7

Quelle: Statistik Austria, Unternehmensdemographie.

Abb. 4-1: Gründungsrate und Anteil schnell wachsender Unternehmen in Österreich (in %), 2008–2015



Quelle: Statistik Austria, Unternehmensdemographie (verfügbar für die Jahre 2008–2013); WKO, Unternehmensneugründungen (verfügbar für die Jahre 2008–2015).

der Wirtschaftskammer veröffentlicht werden, abgebildet.[5] Die Entwicklung der Gründungsraten und der Anteile schnell wachsender Unternehmen in den letzten Jahren zeigt deutlich den Einfluss der Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008. Bei der Interpretation dieser Darstellung muss berücksichtigt werden, dass das Wachstum der schnell wachsenden Unternehmen über eine Dreijahresperiode berechnet wird und somit erst die Daten für 2011 das Rezessionsjahr 2008 nicht mehr berücksichtigen. Der Anteil der schnell wachsenden Unternehmen fällt im Zeitraum der Krise von 2008–2010, steigt aber seitdem wieder an. Im Gegensatz dazu hat die Gründungsrate über den ganzen Zeitablauf eine fallende Tendenz von 9,8 % (2008) auf 8,3 % (2013).

Die Daten der Wirtschaftskammer zeigen für 2014 noch einen leichten Rückgang der Gründungsdynamik (auf 7,95 %) und für 2015 wieder einen Anstieg auf durchschnittliches Niveau (8,3 %). Die ungünstige Entwicklung der Gründungsrate ist zum Teil auf das wenig dynamische Wirtschaftswachstum in Österreich seit der Krise zurückzuführen. Gründungsraten reagieren ebenso wie die Unternehmenswachstumsprozesse auf konjunkturelle Gegebenheiten. Allerdings lässt sich auch für andere europäische Länder und die USA ein sinkender Trend bei der Gründungsdynamik feststellen.[6]

4.1.2 Österreich im internationalen Vergleich

Eine genaue Bestimmung der Determinanten von schnell wachsenden Unternehmen und langfristig erfolgreichen Gründungen auf der Unternehmensebene ist ein schwieriges Unterfangen. Die wenigen verfügbaren internationalen Vergleiche zur Unternehmensdynamik zeigen, dass es erhebliche Unterschiede in der Anzahl von Gründungen, schnell wachsendenden Unternehmen und der Unternehmensdynamik zwischen Ländern gibt, die auch Relevanz für die Innovationspolitik haben.[7] Vor diesem Hintergrund werden nachfolgend Gründungsraten und die Anteile schnell wachsender Unternehmen (10 %) in einen internationalen Zusammenhang gesetzt (siehe Abb. 4-2). Die Daten sind über den Zeitraum 2010–2013 aggregiert und wegen der unterschiedlichen Berücksichtigung von Branchen nicht mit den zuvor ausgewiesenen österreichischen Daten vergleichbar. Wirtschaftsbereiche wie Erziehung und Unterricht, Gesundheits- und Sozialwesen, Kunst, Unterhaltung und Erholung sowie sonstigen Dienstleistungen bleiben im internationalen Vergleich unberücksichtigt. Gemäß dieser Daten liegt die durchschnittliche Gründungsrate im Zeitraum 2011–2013 rd. 0,8 Prozentpunkte und der Anteil der schnell wachsenden Unternehmen rd. 0,2 Prozentpunkte unter den in Tab. 4-1 und Abb. 4-1 ausgewiesenen nationalen Werten.

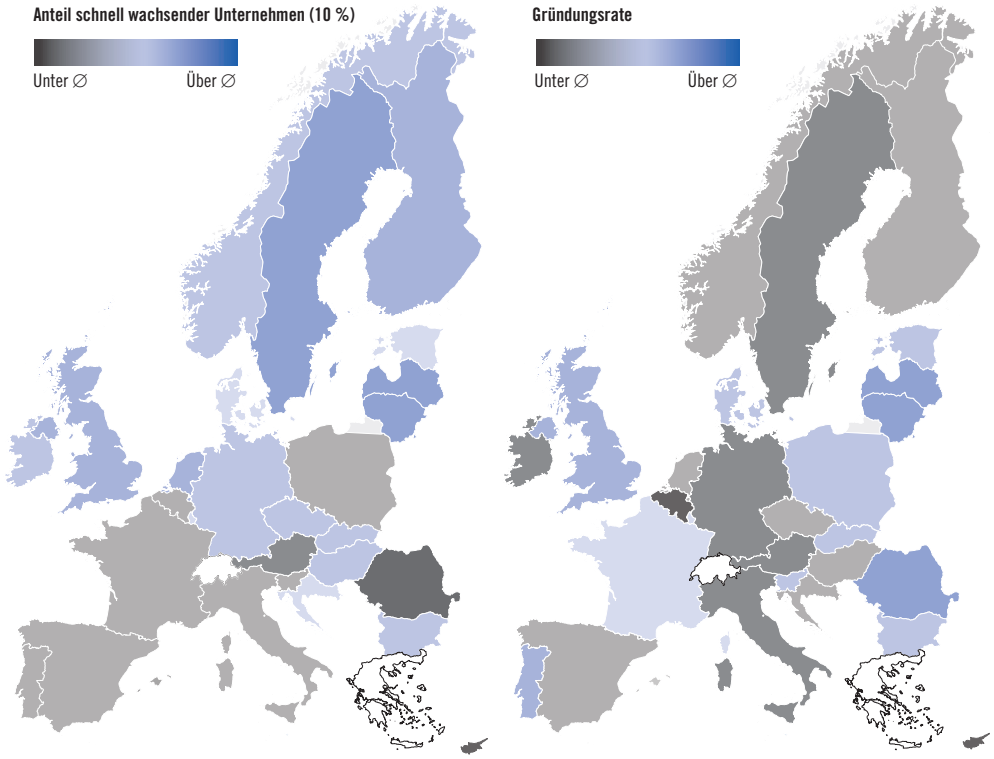
Wie Abb. 4-2 zeigt, liegt Österreich bei den Gründungsraten, wie die meisten west- und nordeuropäischen Länder, unter dem europäischen Durchschnitt von 10,1 %. Darüber liegen die Gründungsraten insbesondere in Portugal und Großbritannien. Anders sieht es beim Anteil schnell wachsender Unternehmen aus. Österreich hat auch hier europaweit einen unterdurchschnittlichen Anteil von schnell wachsenden Unternehmen (europäischer Durchschnitt: 9,6 %). Allerdings weisen bei den Anteilen der schnell wachsenden Unternehmen die innovationsführenden nordeuropäischen Länder sowie Deutschland im europäischen Vergleich überdurchschnittliche Anteile auf, während die südeuropäischen Länder, Frankreich und Österreich im europäischen Vergleich unterdurchschnittliche Werte aufweisen.

5 Vgl. Wirtschaftskammer Österreich (2016). Die Gründungsdaten der Wirtschaftskammer Österreich (WKO) beruhen auf systematischen Auswertungen der neuen Kammermitgliedschaften. Methodisch unterscheiden sich diese Daten von jenen der Statistik Austria hinsichtlich der Unternehmensdefinition, Methodik und internationaler Vergleichbarkeit. Allerdings sind die Daten der WKO zeitnäher verfügbar und haben im Zeitraum 2008–2013 eine hohe Übereinstimmung mit den Trends der Daten der Statistik Austria (Korrelationskoeffizient von 0,96).

6 Vgl. Decker et al. (2014).

7 Vgl. Bravo-Biosca (2010); Bravo-Biosca et al. (2013); OECD (2014b).

Abb. 4-2: Gründungsraten und Anteile schnell wachsender Unternehmen (10 %) in Europa



Anm.: Gründungsraten sind durchschnittliche Gründungsraten für die Jahre 2011–2012, Anteile schnell wachsender Unternehmen sind durchschnittliche Werte für die Jahre 2012 und 2013.

Quelle: Eurostat, Statistiken zur Unternehmensdemographie.

Für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik sind die aggregierten Gründungsraten und Anteile schnell wachsender Unternehmen nicht allein als Indikator relevant, sondern auch die Struktur der Gründungen. Die Innovationsaktivität von Gründungen und schnell wachsenden Unternehmen unterscheidet sich stark nach Technologiebereichen. Hohe Gründungsraten tragen weniger zum langfristigen Wirtschafts- oder Beschäftigungswachstum bei als die Struktur der Gründungen.[8] Denn es gelingt nur einem sehr kleinen Anteil der GründerInnen, ihr Unternehmen erfolgreich am Markt zu etablieren. Eine der Folgen dieser empirischen Beobachtungen ist, dass zunehmend mehr Aufmerksamkeit auf schnell wachsende Unternehmen als gesamtwirtschaftlich relevantem Indikator für Unternehmertum und Start-ups gelenkt wird.[9]

Tab. 4-2 stellt Gründungsraten und Beschäftigungsanteile der Branchenaggregate dar. Die Darstellung der Wirtschaftsbereiche folgt den von Eurostat verwendeten statistischen Branchenaggregationen für technologieintensive Produktionssektoren und wissensintensive Dienstleistungen[10], während für die kompakte Darstellung der Länderdimension auf die Ländergruppen des *European Innovation Scoreboard (EIS)* zurückgegriffen wurde. Diese Wahl der Aggregationen er-

8 Vgl. Shane (2008).
9 Vgl. Coad et al. (2014); OECD (2014b).
10 Vgl. http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/DE/htec_esms.htm

Tab. 4-2: Gründungsraten und Beschäftigungsanteile in technologie- und wissensintensiven Produktions- und Dienstleistungsbranchen, Durchschnittswerte für die Jahre 2011–2013

	Österreich	Innovation Leader (DE, DK, FI, SE)	Innovation Follower (AT, BE, CY, EE, FR, IE, LU, NL, SI, UK)	Moderate Innovators (CZ, ES, HR, HU, IT, LT, PL, PT, SK)	Modest Innovators (BG, LV, RO)
			Gründungsraten in %		
Produktionsbranchen					
Hochtechnologie Branchen	6,1	5,0	4,8	5,8	10,4
Branchen mit mittlerer Technologieintensität	4,7	5,3	6,0	7,9	11,6
Niedrigtechnologiebranchen	4,9	5,9	5,9	8,6	12,3
Dienstleistungen					
wissensintensive DL - Hochtechnologie	8,1	12,3	12,1	12,3	20,8
wissensintensive DL - Finanzwirtschaft	5,1	8,0	8,7	14,2	18,4
wissensintensive Marktdienstleistungen	7,5	10,5	10,2	10,9	15,2
DL mit niedriger Wissensintensität	7,9	8,2	8,6	10,8	14,4
			Beschäftigungsanteile in %		
Produktionsbranchen					
Hochtechnologie Branchen	7,0	12,2	5,2	6,1	6,3
Branchen mit mittlerer Technologieintensität	6,5	7,3	4,5	6,7	5,9
Niedrigtechnologiebranchen	4,6	3,8	3,1	5,7	10,0
Dienstleistungen					
wissensintensive DL - Hochtechnologie	3,6	4,4	4,8	2,9	3,7
wissensintensive DL - Finanzwirtschaft	4,4	4,1	5,1	3,7	2,2
wissensintensive Marktdienstleistungen	12,2	12,5	14,2	9,1	9,1
DL mit niedriger Wissensintensität	44,9	39,8	46,3	40,5	41,3

Anm.: Hochtechnologie umfasst die high-tech- und die medium-high-tech-Bereiche der Sachgüterproduktion. Länderkürzel siehe Tab. 7.1 im Anhang I.
Quelle: Eurostat, strukturelle Unternehmensstatistiken, Durchschnittswerte für die Jahre 2011–2013.

möglicht es, Branchen- und Länderunterschiede prägnant mit Schwerpunkt auf forschungs- und technologiepolitisch relevante Dimensionen darzustellen.

Bei den Gründungsraten zeigt sich über die Ländergruppen hinweg, dass die ost- und südeuropäischen Länder, die in den Ländergruppen Moderate Innovators und Modest Innovators zusammengefasst sind, deutlich höhere Gründungsraten aufweisen als Österreich oder die Ländergruppen Innovation Leader und Innovation Follower. Während Österreich gesamtwirtschaftlich (vgl. Abb. 4-2) deutlich unterdurchschnittliche Gründungsraten aufweist, relativiert sich dieser Befund in Bezug auf die technologieorientierten Produktionsbranchen deutlich. Im Bereich der Hochtechnologiebranchen hat Österreich weitaus höhere durchschnittliche Gründungsraten als die Innovation Leader und die Innovation Follower. Dies steht im Gegensatz zu den Branchen mit mittlerer Technologieintensität und den Niedrigtechnologiebranchen. Bei den Dienstleistungen zeigt sich aber, dass Österreich insbesondere in den wissensintensiven Dienstleistungen deutlich hinter den Vergleichsländergruppen Innovation Leader und Innovation Follower zurückbleibt. Die im europäischen Vergleich niedrige gesamtwirtschaftliche Gründungsrate ist vor allem auf die unterdurchschnittlichen Gründungsintensitäten in den Dienstleistungssektoren zurückzuführen.

Bei den Beschäftigungsanteilen, die ebenfalls

in Tab. 4-2 dargestellt sind, bestätigt sich der Befund, dass der österreichische Strukturwandel auch in den letzten Jahrzehnten stark durch einen Strukturwandel innerhalb der Branchen, weniger durch einen Strukturwandel zwischen den Branchen gekennzeichnet war. Die Beschäftigungsanteile der forschungs-, technologie- und wissensintensiven Branchen liegen deutlich hinter jenen der Innovation Leader zurück.

Tab. 4-3 zeigt die Anteile schnell wachsender Unternehmen nach Branchen- und Ländergruppen. Die Anteile von schnell wachsenden Unternehmen werden zum einen als Anteile an Arbeitgeberunternehmen mit mindestens zehn unselbstständig Beschäftigten dargestellt, und zum anderen als Anteile an allen Unternehmen. Auch hier nuanciert die detailliertere Darstellung den Befund von Abb. 4-2. In den Hochtechnologiebranchen liegt Österreichs Anteil schnell wachsender Unternehmen an allen Arbeitgeberunternehmen mit mindestens 10 Beschäftigen (9,9 %) nur wenig hinter den Ländergruppen der Innovation Leader (10,6 %) und der Innovation Follower (10,2 %), während für die Branchen mit mittlerer Technologieintensität und die Niedrigtechnologiebranchen, aber vor allem im Bereich der Dienstleistungsbranchen die Unterschiede zwischen Österreich und allen Vergleichsländergruppen deutlich größer sind.

Auch die Betrachtung der Anteile der schnell wachsenden Unternehmen an allen Unternehmen zeigt ein sehr ähnliches Bild: Mit Ausnahme

Tab. 4-3: Anteile schnell wachsender Unternehmen in technologie- und wissensintensiven Produktions- und Dienstleistungsbranchen, Durchschnittswerte für die Jahre 2011–2013

	Österreich	Innovation Leader (DE, DK, FI, SE)	Innovation Follower (AT, BE, CY, EE, FR, IE, LU, NL, SI, UK)	Moderate Innovators (CZ, ES, HR, HU, IT, LT, PL, PT, SK)	Modest Innovators (BG, LV, RO)
	Anteil schnell wachsender Unternehmen: Anteil an Arbeitgeberunternehmen mit mindestens zehn Beschäftigten				
Produktionsbranchen					
Hochtechnologie Branchen	9,9	10,6	10,1	13,3	11,9
Branchen mit mittlerer Technologieintensität	7,0	10,6	8,6	10,8	11,4
Niedrigtechnologiebranchen	4,7	7,2	6,4	8,9	9,7
Dienstleistungen					
wissensintensive DL - Hochtechnologie	11,6	18,7	13,9	14,0	11,5
wissensintensive DL - Finanzwirtschaft	5,1	10,5	10,4	11,6	11,1
wissensintensive Marktdienstleistungen	9,1	15,4	10,1	10,8	7,0
DL mit niedriger Wissensintensität	6,0	10,8	8,1	8,9	7,5
	Schnell wachsende Unternehmen: Anteil an allen Unternehmen				
Produktionsbranchen					
Hochtechnologie Branchen	3,2	3,1	3,0	4-2	4,1
Branchen mit mittlerer Technologieintensität	1,9	2,2	1,9	1,8	2,2
Niedrigtechnologiebranchen	0,8	0,9	1,0	1,0	2,2
Dienstleistungen					
wissensintensive DL - Hochtechnologie	0,7	1,5	1,0	1,0	1,0
wissensintensive DL - Finanzwirtschaft	0,8	1,4	2,0	2,8	1,8
wissensintensive Marktdienstleistungen	2,2	2,2	1,5	1,7	1,2
DL mit niedriger Wissensintensität	0,7	0,9	0,8	0,5	0,6

Anm.: Hochtechnologie umfasst die high-tech- und die medium-high-tech-Bereiche der Sachgüterproduktion. Länderkürzel siehe Tab. 7.1 im Anhang I.

Quelle: Eurostat, strukturelle Unternehmensstatistiken, Durchschnittswerte für die Jahre 2012 und 2013.

der Hochtechnologiebranchen und der wissensintensiven Marktdienstleistungen sind die Anteile schnell wachsender Unternehmen in Österreich deutlich unter den Werten der Vergleichsländer.

Diese Ergebnisse bestätigen im Wesentlichen, dass Österreich eine im europäischen Vergleich unterdurchschnittliche Unternehmensdynamik in Bezug auf Gründungen und schnell wachsende Unternehmen hat.[11] Allerdings zeigt sich auch, dass in Österreich die Unternehmensdynamik in den Hochtechnologiebranchen durchaus vergleichbar mit jener der Vergleichsländergruppen Innovation Leader und Innovation Follower ausfällt. Die geringe gesamtwirtschaftliche Unternehmensdynamik in Österreich ist vor allem auf die unterdurchschnittliche Unternehmensdynamik in den Dienstleistungsbranchen zurückzuführen, weniger stark sind die Unterschiede in den Produktionsbranchen.

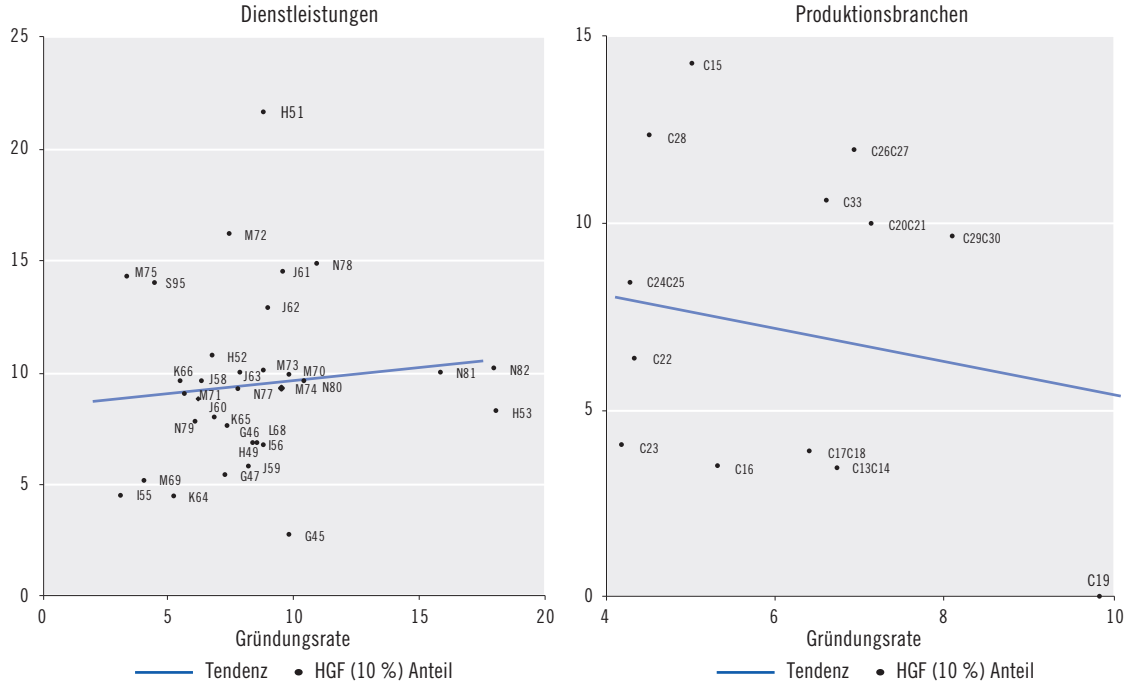
Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muss jedenfalls bedacht werden, dass der Zusammenhang zwischen Gründungsraten und schnell wachsenden Unternehmen keineswegs immer klar ist. Eine Erhöhung der Gründungsraten führt nicht über alle Branchen hinweg zu einer Erhöhung des Anteils schnell wachsender Unternehmen. In vielen Branchen, insbesondere in den Produktionsbranchen, ist ein Markteintritt mit hohen tangiblen Kapitalerfordernissen und intangiblem Kapital (z.B. Routinen, Know-how) verbunden, die sich als strukturelle Eintrittsbarrieren erweisen. Die gleichen Faktoren können auf der anderen Seite auf der Unternehmensebene zu höherem Wachstumspotential führen. Abb. 4-3 bestätigt, dass der systematische Zusammenhang zwischen der Gründungsrate und dem Anteil schnell wachsender Unternehmen eher gering und zwischen den Wirtschaftsbereichen unterschiedlich ausgeprägt ist.

Wie für die europäischen Länder insgesamt zeigen sich auch für Österreich unterschiedliche Muster in den Dienstleistungs- und den Produktionsbranchen. In den Dienstleistungsbranchen gibt es einen leicht positiven, aber für Österreich im Gegensatz zum gesamteuropäischen Sample statistisch nicht signifikanten Zusammenhang (ϱ=0,1 für Österreich, ϱ=0,5 für das europäische Ländersample) (siehe Abb. 4-3): Höhere Gründungsraten gehen tendenziell mit höheren Anteilen schnell wachsender Unternehmen einher. Für die Produktionssektoren ist der Zusammenhang aber tendenziell umgekehrt. Höhere Gründungsraten sind mit niedrigeren Anteilen schnell wachsender Unternehmen verbunden, allerdings sind diese Zusammenhänge statistisch nicht signifikant (ϱ=-0,2 für Österreich, ϱ=-0,3 für das europäische Länder-Sample) ausgeprägt. Dies deutet darauf hin, dass Eintrittsbarrieren keineswegs gleichzeitig Wachstumsbarrieren sind. Es kann sogar vermutet werden, dass auf Basis länger anhaltender Wettbewerbsvorteile – auch aufgrund von Innovationstätigkeiten – erfolgreiche Unternehmen in diesen Branchen auch über einen längeren Zeitraum hin rasch wachsen können.[12]

Diese empirische Evidenz zeigt, wie auch in der Gründungsstrategie des BMWFW[13] angelegt, dass Gründungspolitik, die die langfristige und nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit stärken möchte, besonderes Augenmerk auf die Struktur und die Branchenzugehörigkeit der Gründungen legen muss, denn allein die Erhöhung der Gründungsraten führt keineswegs zwangsläufig zu höherem Beschäftigungs- und Wirtschaftswachstum. Es geht primär um die Schaffung von unternehmerischen Ökosystemen, wo ambitioniertem und spezialisiertem Unternehmertum die Möglichkeit gegeben wird, erfolgreiche unternehmerische Konzepte umzusetzen.

11 Vgl. z.B. Hölzl (2010); Schibany et al. (2013).
12 Studien zeigen, dass die äußerst geringe Persistenz von Unternehmenswachstum – d.h. es gibt kaum Unternehmen, die ihr schnelles Wachstum in der nächsten Dreijahresperiode wiederholen können – in den Produktionsbranchen ausgeprägter ist als in den Dienstleistungsbranchen (vgl. Ciraci et al. 2013).
13 Vgl. BMWFW (2015b).

Abb. 4-3: Zusammenhang zwischen Gründungsraten und Anteilen schnell wachsender Unternehmen nach Sektoren



Anm.: HGF = High Growth Firms. Branchenwerte sind ungewichtete Durchschnitte für den Zeitraum 2011 und 2013. Branchenverzeichnis siehe Tab. 7.2 im Anhang I.
Quelle: Eurostat, Strukturelle Unternehmensstatistiken. Berechnungen: WIFO.

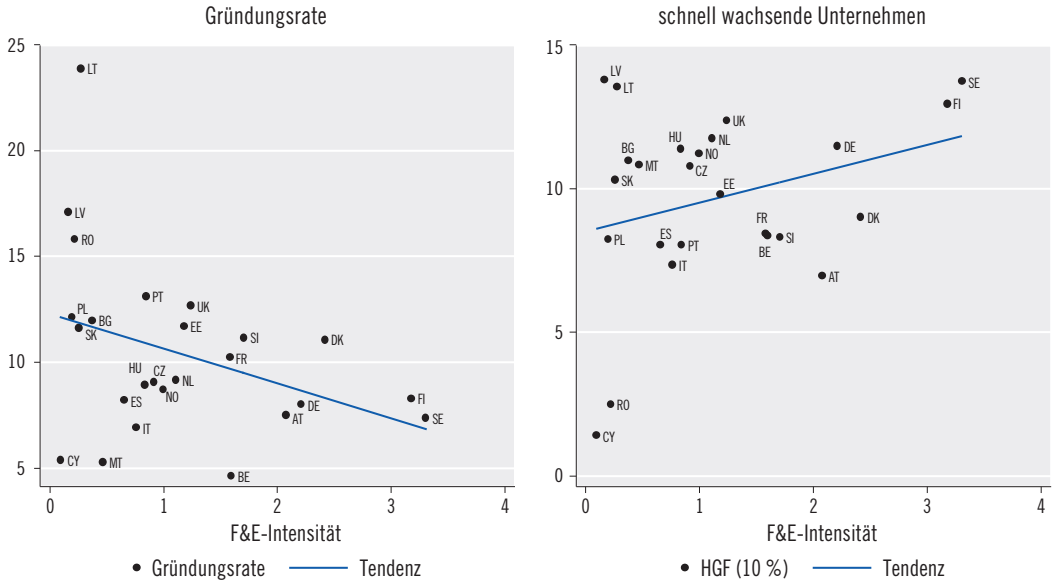
4.1.3 Das Innovationsverhalten von Gründungen und schnell wachsenden Unternehmen

Die Auswirkungen von Gründungen und schnell wachsenden Unternehmen auf Strukturwandel und Beschäftigung sind zum Teil auf Innovation, Forschung und Entwicklung zurückzuführen. Daher rührt auch der starke Fokus der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik auf innovative Gründungen, insbesondere Hochtechnologiegründungen. Für Österreich konnte dargelegt werden, dass innerhalb der wissens- und technologieintensiven Gründungen jene Unternehmen Beschäftigungszuwächse aufweisen, die auch höhere Forschungs- und Innovationsintensitäten aufweisen.[14] Auch zeigt sich, dass gerade in entwickelten Ländern nahe der technologischen Grenze Forschung und Innovation ein wichtiger Wachstumsfaktor für schnell wachsende Unternehmen sind.[15] Generell ist festzustellen, dass F&E-Ausgaben (gemessen als Anteil des Umsatzes) einen höheren Einfluss auf das Wachstum der am stärksten wachsenden Unternehmen haben.[16]

Abb. 4-4 zeigt den Zusammenhang zwischen F&E-Intensität auf Länderebene mit den beiden Indikatoren der Unternehmensdynamik. Für die Gründungsraten lässt sich dabei ein negativer Zusammenhang feststellen. Länder mit hohen F&E-Ausgaben haben in der Tendenz gesamtwirtschaftlich niedrigere Gründungsraten als Länder mit geringerer F&E-Intensität. Andererseits ist der Zusammenhang zwischen dem Anteil der schnell wachsenden Unternehmen und der F&E-Intensität schwach positiv.

14 Vgl. Falk und Spitzlinger (2013).
15 Vgl. Hölzl und Friesenbichler (2010); Hölzl und Janger (2014).
16 Vgl. Falk (2012); Coad und Rao (2011); Coad et al. (2014).

Abb. 4-4: Zusammenhang zwischen F&E-Intensität und Gründungsraten sowie Anteilen schnell wachsender Unternehmen



Anm.: HGF = High Growth Firms. Werte sind ungewichtete Durchschnitte über den Zeitraum 2011–2013. Länderkürzel siehe Tab. 7.1 im Anhang I.
Quelle: Eurostat, Strukturelle Unternehmensstatistiken. Berechnungen: WIFO.

Allerdings verschleiert die Betrachtung der Branchen- und Länderebene wichtige Aspekte, die auf der Unternehmensebene stattfinden. Die verfügbare Literatur zu schnell wachsenden Unternehmen zeigt, dass die Determinanten schnellen Wachstums sehr unternehmensspezifisch sind. Die Heterogenität auf der Unternehmensebene findet dabei nur wenig bis keine Berücksichtigung. So wie es in Niedrigtechnologiebranchen innovative Unternehmen gibt, existieren in Hochtechnologiebranchen Unternehmen ohne jegliche Innovationsaktivitäten. Eine wichtige Frage, die nicht mit Branchen- oder Länderdaten beantwortet werden kann, ist, ob sich das Innovationsverhalten von schnell wachsenden Unternehmen von dem anderer Unternehmen deutlich unterscheidet. Hier gibt es Evidenz[17] dafür, dass sich das Innovationsverhalten (nicht die F&E-Intensität) schnell wachsender Unternehmen kaum von ähnlichen, nicht schnell wachsenden Unternehmen, die in derselben Branche aktiv sind, unterscheidet.

Es gibt kaum Unterschiede beim Ranking der Informationsquellen der Innovationstätigkeit und der Einschätzung der wichtigsten Kooperationspartner. Zu den wichtigsten Informationsquellen für schnell wachsende Unternehmen zählen, wie auch für nicht schnell wachsende Unternehmen, unternehmensinterne Informationsquellen, gefolgt von Zulieferern und Kunden. Zwar werden in den Hochtechnologiebranchen Universitäten, Forschungsinstitutionen und wissenschaftliche Publikationen als Informationsquelle von den schnell wachsenden Unternehmen als bedeutender eingeschätzt als von ihren nicht schnell wachsenden Konkurrenten – allerdings zeigt sich auch, dass die Unterschiede zwischen den Branchengruppen deutlich größer

17 Vgl. Hölzl und Janger (2013); Hölzl (2016).

ausfallen als die Unterschiede zwischen den Bewertungen der schnell wachsenden Unternehmen und jenen der nicht schnell wachsenden Unternehmen innerhalb von Branchengruppen. Schnell wachsende Unternehmen sind in ihre branchenspezifischen und lokalen Innovationssysteme eingebunden.[18]

4.1.4 Resümee

Die Zusammenschau zu Gründungen und schnell wachsenden Unternehmen zeigt, dass Österreich bezüglich der statistischen Indikatoren zur Unternehmensdynamik deutliche Unterschiede zu den Innovation Leadern aufweist. Allerdings zeigt sich auch, dass gerade in den struktur- und innovationspolitisch wichtigen technologieorientierten Produktionsbranchen der Rückstand zu den Ländern der Innovation Leader sehr gering oder gar nicht existent ist. Gleichwohl fällt die unternehmerische Dynamik in Österreich bei Gründungen und schnell wachsenden Unternehmen in den wissensintensiven Dienstleistungen weit schwächer aus als in den Vergleichsländern. Diese Dynamik ist aber wichtig, um das ökonomische Gewicht der forschungs-, technologie- und wissensintensiven Branchen zu steigern, um auch langfristiges Wachstum sicherstellen zu können. Im Hinblick auf die weiterführenden Kapitel 4.2 und 4.3 sei jedenfalls an dieser Stelle hervorgehoben, dass breit angelegte Initiativen zur Verbesserung der Unternehmensdynamik im Sinne der Belebung unternehmerischer Ökosysteme und schnell wachsender Unternehmen in den letzten Jahren von der Bundesregierung gesetzt worden sind, etwa im Risikokapitalbereich (siehe dazu auch Kapitel 2.2.4). Zudem finden die Bedürfnisse von innovativen Unternehmensgründungen und schnell wachsenden Unternehmen im Rahmen bestehender Unterstützungsmaßnahmen im Bereich der Technologie- und der Unternehmensförderung, wie sie etwa in der Initiative „Land der Gründer" abgebildet werden, verstärkt Beachtung.

4.2 Akademische Spin-off-Gründungen in Österreich

Forschungs-, technologie- und innovationsbasierte (FTI) Unternehmensgründungen leisten einen wichtigen Beitrag für Wirtschaftswachstum, die Schaffung neuer Arbeitsplätze und strukturellen Wandel. Eine spezifische Gruppe von Jungunternehmen, die großes Wachstums- und Dynamisierungspotential besitzen, stellen akademische Spin-off-Gründungen dar, die in Österreich seit rd. 15 Jahren verstärkt gefördert werden. Die Förderung von FTI-basierten Unternehmensgründungen ist ein wichtiges Ziel der FTI-Strategie des Bundes. Auch in rezenten FTI-politischen Strategien, wie dem Aktionsplan für einen wettbewerbsfähigen Forschungsraum des BMWFW, wurden Ziele und Maßnahmen zur Förderung von akademischen Spin-off-Unternehmen und Entrepreneurship an Universitäten formuliert, wonach Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen verstärkt einen Fokus auf Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Ausgründung von Unternehmen legen sollen. Ferner gibt es seit geraumer Zeit Strategien und Maßnahmen zur Finanzierung von Unternehmen in der frühen Phase (z.B. Seedfinancing) und Ankurbelung des Venture Capital-Marktes in Österreich, die eine besondere Bedeutung für die Entwicklung von Spin-off-Unternehmen haben.

Vor dem Hintergrund dieser Strategien und Ziele und eines auch in der Öffentlichkeit zugenommenen Bedeutungsgewinns von Unternehmertum wird in diesem Kapitel näher auf die Entwicklung akademischer Spin-off-Unternehmen eingegangen.[19] Dabei erfolgt zunächst eine Abgrenzung von Spin-off-Unternehmen im Ver-

18 Vgl. Hölzl (2016).
19 Das Kapitel basiert im Wesentlichen auf Arbeiten von Fürlinger (2014); Fürlinger und Leitner (2016a, 2016b); Ecker und Gassler (2016); Hammerer (2016) und Ploder et al. (2015).

gleich zu anderen Unternehmensgründungen. Im Weiteren wird die Frage adressiert, wie akademische Spin-off-Unternehmen umfassend gefördert werden können. Hier werden die Konzepte des Gründungsökosystems und der unternehmerischen Universität (*Entrepreneurial University*) vorgestellt, die erklären, welche Faktoren maßgeblich die Hervorbringung von akademischen Spin-off-Unternehmen bestimmen. Sodann werden wichtige FTI-politische Maßnahmen der letzten Jahre beschrieben und es erfolgt eine Abschätzung ihrer Wirkungen.

4.2.1 Definition akademischer Spin-offs

Akademische Spin-offs sind neue Unternehmen, deren Geschäftsidee und Geschäftsbasis auf Forschungsergebnissen fußen, die an einer Universität oder Forschungseinrichtung erarbeitet wurden.[20] Sie kommerzialisieren damit an Universitäten und öffentlichen Forschungsinstituten generiertes Wissen bzw. technologische Entwicklungen. Akademische Spin-offs sind forschungs-, technologie- oder innovationsbasiert und stellen eine Subgruppe der FTI-basierten Unternehmensgründungen dar.[21]

Derzeit gibt es keine systematischen empirischen Befunde oder Statistiken über die Entwicklung akademischer Spin-off-Unternehmen in Österreich.[22] Jüngere internationale Vergleichsstudien zu akademischen Spin-off-Unternehmen auf Basis von Befragungen an Universitäten und Forschungsinstituten liefern jedoch Befunde, dass an österreichischen Universitäten und Forschungseinrichtungen im Vergleich zu anderen europäischen Universitäten das Potential für Ausgründungen (Spin-offs) noch nicht ausgeschöpft ist.[23] Die in der Wissensbilanz der Universitäten ausgewiesene Kennzahl zu den Verwertungs-Spin-offs weist 15 Ausgründungen im Jahr 2014 aus. Die Universitäten führen in ihren Wissensbilanzen jene Spin-offs an, an denen die Universität direkt oder indirekt beteiligt ist oder wo die Gründung des Unternehmens ohne Nutzung neuer Forschungsergebnisse oder eines daraus resultierenden Schutzrechtes nicht erfolgt wäre.

Die Evaluierung des AplusB-Programms der FFG zeigt, dass seit seiner Initiierung im Jahr 2001 mehr als 500 Spin-off-Unternehmen gefördert wurden. Die Zahl der akademischen Spin-offs ist aber größer, da nur ein bestimmter Teil aller akademischen Spin-off-Unternehmen das AplusB-Programm durchläuft. Gerade in den letzten Jahren sind eine Reihe von Maßnahmen durch unterschiedlichste Akteure gesetzt worden, die Unterstützungsleistungen anbieten und viele GründerInnen betreuen.

4.2.2 Bedeutung und Erfolgsfaktoren von akademischen Spin-offs

Die Literatur liefert eine Reihe von Befunden für die Bedeutung von akademischen Spin-offs für wirtschaftliche Entwicklung und strukturellen Wandel. Dass Universitäts-Spin-offs als Instrumente zur Kommerzialisierung akademischer Forschung in den letzten Jahren an Aufmerksamkeit gewonnen haben, hat gute Gründe: Erstens weisen diese Spin-offs im Vergleich zu Unternehmensgründungen ohne akademische Herkunft ein besonders hohes Potential auf, innovative

20 In der Literatur wird auch häufig zwischen „Verwertungs-Spin-offs" und „Kompetenz-Spin-offs" differenziert. Bei Verwertungs-Spin-offs handelt es sich um Ausgründungen, bei denen konkrete Forschungsergebnisse oder neue Methoden in die Gründung eingeflossen sind. Bei den Kompetenz-Spin-offs fließen hingegen besondere Fähigkeiten und Kenntnisse ein, die sich die GründerInnen in der Wissenschaft angeeignet haben (vgl. Egeln et al. 2003).

21 Da Spin-off-Gründungen zumeist ein hohes Geschäftsrisiko und großes Wachstumspotential aufweisen, können sie auch häufig als Start-up-Unternehmen klassifiziert werden. Start-up-Unternehmen können als solche definiert werden, die eine innovative Geschäftsidee verfolgen, dabei ein besonders hohes Risiko aufweisen, womit sie besondere Finanzierungsnotwendigkeiten in Form der Bereitstellung von Risikokapital aufweisen, was zugleich Wachstum erfordert.

22 Verwiesen werden kann allerdings auf eine Initiative zum Aufbau eines Start-up-Monitors für Österreich das darauf abzielt, Start-up- und Spin-off-Unternehmen zu identifizieren und deren Entwicklung im Zeitverlauf zu analysieren. vgl. http://www.austrianstartup-monitor.at

23 Vgl. Arundel et al. (2013) sowie Ecker und Gassler (2016).

24 Vgl. Blair und Hitchens (1998).

Produkte zu entwickeln.[24] Die Kommerzialisierung akademischer Forschung durch Spin-offs bringt dabei Technologien auf den Markt, die sonst anders, möglicherweise aber auch nicht oder nicht in vollen Umfang verwirklicht werden würden.[25] Zweitens führt dies zur Schaffung von Arbeitsplätzen und zur Nachfrage nach hoch-qualifiziertem Personal.[26] Die neuen Unternehmen bieten lokalen Talenten Job-Möglichkeiten und tragen damit auch dazu bei, den Brain-drain einzudämmen.[27] Drittens können diese Arbeitsplätze als sicherer interpretiert werden als andere JungunternehmerInnen-Arbeitsplätze, wenn man ihre Überlebensraten vergleicht. Eine Studie unter Spin-offs der ETH Zürich hat gezeigt, dass 90 % der 153 Spin-offs, die zwischen 1998 und 2008 gegründet wurden, nach fünf Jahren noch aktiv waren.[28] Akademische Spin-offs fordern aber auch etablierte Unternehmen und leisten damit einen Beitrag zum Wettbewerb auf Märkten.

Der Gründungsforscher Scott Shane hat eine der umfassendsten Studien über universitäre Spin-offs am MIT – Massachusetts Institute of Technology durchgeführt.[29] Seiner Studie zufolge gibt es bestimmte Faktoren, die für den Spin-off-Prozess zentral sind. Er betont erstens, dass die Qualifikationen der GründerInnen möglichst komplementär sein sollen, um sowohl die technische als auch die wirtschaftliche Seite des Spin-offs arbeitsteilig weiterentwickeln zu können. Zweitens weist er auf die Bedeutung des akquirierten Beteiligungskapitals hin, welches dem Team ermöglicht, die Technologie weiter zu entwickeln und zusätzliche MitarbeiterInnen einzustellen. Darüber hinaus fungiert Kapital, welches aus einer Quelle mit hoher Reputation stammt (z.B. von einer bekannten Venture Capital Gesellschaft), als Qualitätssiegel und kann das Unternehmen für externe Stakeholder attraktiver erscheinen lassen. Drittens muss das Spin-off das „technology-push"-Problem in den Griff bekommen und in der Lage sein, Produkte an Kundenbedürfnisse anzupassen und Marktanwendungen zu identifizieren. Letztlich kann eine flexible Beziehung zur Universität helfen, die Kosten der Entwicklung gering zu halten. Aber auch Intermediäre (z.B. Verbindungsbüros, Gründungszentren) können dazu beitragen, den Erfolg von Spin-offs zu erhöhen.

4.2.3 Das Gründungsökosystem für akademische Spin-offs

Die akademische Literatur hat sich in den letzten Jahren verstärkt der Frage gewidmet, wie Unternehmensgründungen im Allgemeinen und FTI-basierte Gründungen im Besonderen gefördert werden können. Dabei gewinnt das Konzept des Gründungsökosystems (entrepreneurship ecosystem) an Bedeutung, ein Begriff, der auf Daniel Isenberg zurückgeht. Er definiert es als: *„a set of networked institutions […] with the objective of aiding the entrepreneur to go through all the stages of the process of new venture development. It can be understood as a service network, where the entrepreneur is the focus of action and the measure of success."*[30]

Isenberg zufolge besteht ein Gründungsökosystem aus den Elementen Politik, Märkte, Finanzkapital, Humankapital, Kultur und Unterstützung. Dabei wird propagiert, dass ein prosperierendes Gründungsökosystem nur durch eine ganzheitliche Herangehensweise etabliert werden kann, welche die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Elementen fördert und die lokalen Bedingungen berücksichtigt. Speziell im Hinblick auf die Förderung von akademischen Spin-offs übt das Gründungsökosystem einen wichtigen Einfluss aus. Im Folgenden wird auf

25 Vgl. Etzkowitz (2003).
26 Vgl. Tool et al. (2015); Czarnitzki et al. (2014).
27 Vgl. McDevitt et al. (2014).
28 Vgl. Veugelers (2014).
29 Vgl. Shane (2004).
30 Vgl. Isenberg (2011).

die einzelnen Elemente eingegangen und deren Relevanz für die Gründung von Spin-offs aufgezeigt.

Die Politik bzw. öffentliche Hand nimmt eine zentrale Rolle im Gründungsökosystem ein, etwa indem sie F&E fördert und Nachfrage nach neuen Technologien generiert. Die Politik hat einen direkten Einfluss auf die Gründung von neuen Unternehmen, aber auch einen indirekten Einfluss auf die anderen Elemente des Ökosystems. Der Politik stehen neben der direkten Forschungsförderung noch weitere Möglichkeiten zur Verfügung, das Gründungsökosystem und akademische Spin-offs zu unterstützen: Hier können die rechtlichen Rahmenbedingungen (Gesellschaftsrecht, Gewerberecht, Steuerrecht) und andere ordnungspolitische Maßnahmen (Interventionen in Märkte) aufgezählt werden. Weitere wichtige Faktoren für akademische Spin-offs sind rechtliche Fragen zum geistigen Eigentum und die Regelung der Verwertungsrechte, beispielsweise ob sie bei der Universität bzw. Forschungseinrichtung oder bei den ErfinderInnen liegen.

Regionale und nationale Marktgegebenheiten und der Zugang zu internationalen Märkten bieten Opportunitäten und bestimmen die Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen. Daher ist es für neu gegründete Unternehmen – speziell in kleineren Ländern wie Österreich – wichtig, von Anfang an global zu denken und auf eine internationale Ausrichtung ihrer Geschäftstätigkeit bzw. Marktbearbeitung zu achten. Gleichzeitig kann die Position Österreichs in Zentraleuropa mit vielen Kontakten nach Osteuropa einen Startvorteil schaffen.

Die Möglichkeiten der Finanzierung durch Business Angels und Venture Capital sind weitere Faktoren für das Gründungsökosystem. Neben privatem Risikokapital fungiert auch die öffentliche Hand in vielen Ländern, wie auch in Österreich, als Risikofinancier und dotiert etwa staatliche Risikokapitalgesellschaften. Zur die Finanzierung von akademischen Spin-offs besteht mittlerweile eine Reihe von unterschiedlichsten Finanzierungsinstrumenten, von der frühen Phase bis hin zur Wachstumsphase. Angeführt werden können hier vor allem die Start-up-Initiative der FFG und die PreSeed und Seedfinancing-Instrumente der aws. Auch die i2-Business-Angel-Plattform der aws ist von Bedeutung, wenn es um die Vermittlung zwischen JungunternehmerInnen und potentiellen InvestorInnen geht. Des Weiteren hat die öffentliche Hand begonnen, sich über Beteiligungsgesellschaften an JungunternehmerInnen (zumeist als Co-InvestorInnen) zu beteiligen und damit auch Impulse für den Risikokapitalmarkt in Österreich zu setzen. Angeführt werden kann hier der 2013 etablierte aws Gründerfonds und der aws Business Angel Fonds. Als Tochtergesellschaft der aws verfügt der Gründerfonds über ein Beteiligungskapital in Höhe von rd. 68,5 Mio. € und ist als Co-InvestorIn an wachstumsstarken Jungunternehmen beteiligt. Nähere Ausführungen zur Förderung von Venture Capital finden sich im Rahmen des Mid-term Reports (Kapitel 2.2.4).

Finanzierung aus öffentlicher Hand spielt speziell in der Forschungs- und frühen Technologieentwicklungsphase eine zentrale Rolle.[31] Dieser Einfluss sollte jedoch graduell abnehmen, je weiter die Entwicklung des Produkts oder der Dienstleistung voranschreitet, um den (Investitions-) Markt nicht zu verzerren. Ein guter Indikator für das Marktpotential der angebotenen Leistungen eines neu gegründeten Unternehmens ist die Finanzierung durch private oder institutionelle InvestorInnen. Sowohl Business Angels als auch Venture Capitalists bieten den jungen Unternehmen mehr als nur rein finanzielle Unterstützung an. Durch ihre unternehmerische Erfahrung können sie bei der Entwicklung des Produkts oder der Dienstleistung wichtiges Feedback geben und so die Wahrscheinlichkeit eines Misserfolgs verrin-

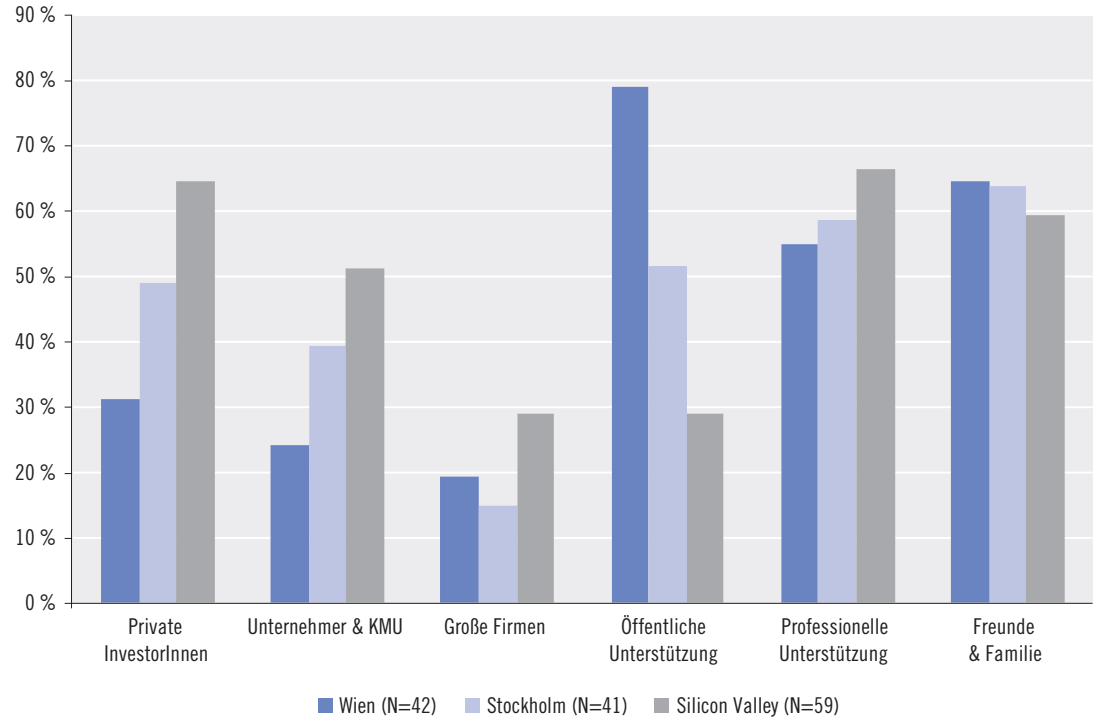
31 Hier kann auch auf die jüngeren Arbeiten von Mazzucato (2011) verwiesen werden, die die Rolle des Staates betonen und zeigen, wie Firmen vor allem von der Frühphasenfinanzierung und von staatlich geförderten Technologien profitieren.

gern. Gerade beim Engagement solcher privaten InvestorInnen ist in Österreich allerdings noch Aufholbedarf gegeben (siehe Abb. 4-5).[32]

Die Effektivität eines Gründungsökosystems hängt maßgeblich von talentierten Individuen ab. Das von den Universitäten bereit gestellte Humankapital ist dabei eines der wichtigsten Bestandteile für ein gut funktionierendes Gründungsökosystem. Um die Anzahl der Spin-offs langfristig zu erhöhen, ist es wichtig, die Ausbildung von Studierenden und ForscherInnen im Bereich Unternehmertum an Universitäten weiter auszubauen.

Regionale und nationale Kultur prägen die Motivation, neue Unternehmen zu gründen. Der „unternehmerische Spirit" ist zunächst von Veranlagung und Begabung eines Individuums abhängig. In hohem Maße wird dieser allerdings auch von der Umgebung, den Rahmenbedingungen und der allgemeinen Stimmung innerhalb eines Landes bestimmt. Entsprechend unterscheiden sich einzelne Länder auch in Bezug auf unternehmerisches Engagement. Länder in Europa, aber auch in Asien, weisen in der Regel eine geringe Toleranz gegenüber dem Scheitern in der Wirtschaft auf. In Europa sind Misserfolg und Insolvenz stark mit einem sozialen Stigma verbunden: Diejenigen, die in Konkurs gehen, werden in der Regel als Verlierer angesehen und haben es schwer, eine Finanzierung für ein neues Unter-

Abb. 4-5: Vergleichende Analyse der Bedeutung unterschiedlicher Akteure für die Entwicklung von akademischen Spin-offs in Österreich, Schweden und USA (in %)



Anm.: Frage: „Which type of actors have you used to develop your company?"
Quelle: Fürlinger und Leitner (2016).

32 Vgl. in diesem Zusammenhang die Empfehlungen des ERA Council Austria. https://era.gv.at/object/event/1799

nehmen aufzustellen.[33] In den USA wird hingegen unternehmerisches Scheitern in der Regel als akzeptabel angesehen. Das dortige Insolvenzrecht ermöglicht es gescheiterten UnternehmerInnen, relativ schnell wieder neu zu starten, und der Konkurs wird als Teil eines Lernprozesses angesehen.

Ein wichtiges kulturelles Phänomen in einem nachhaltigen Gründungsökosystem ist die wechselseitige Anregung und Unterstützung der UnternehmerInnen untereinander. Viele erfolgreiche UnternehmerInnen werden InvestorInnen, BeraterInnen oder Vorstandsmitglieder von neuen Unternehmen und stellen JungunternehmerInnen Kapital, Erfahrungen und Kontakte aus ihrem persönlichen Netzwerk zur Verfügung. Dabei fungieren diese MentorInnen als wichtiges Bindeglied zwischen dem Markt und der Universität. Um potentielle MentorInnen mit akademischen GründerInnen zusammen zu bringen, sollten Plattformen geschaffen werden, die es diesen unterschiedlichen Personengruppen erlaubt, sich möglichst auf Augenhöhe zu begegnen.

Räumliche Nähe ist für Innovationen und Unternehmertum unersetzlich. Eine geringe geografische Distanz zwischen Personen führt zu einer höheren Anzahl von (spontanen) persönlichen Treffen und einem erhöhten Kommunikationsaufkommen. Demnach braucht ein Gründungsökosystem physische Infrastrukturen, die für die Akteure als Orte der Begegnung dienen. Als Beispiele solcher Treffpunkte können Inkubatoren, Accelerators und Coworking-Spaces genannt werden.

Bei der erfolgreichen Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen geht es vornehmlich um die Überwindung „struktureller Löcher", die zwischen der wissenschaftlichen Community und den unterschiedlichen Stakeholdern auf dem Markt (professionelle ManagerInnen, InvestorInnen, Partner aus der Industrie, etc.) bestehen.[34] Entsprechend müssen systematische Wege gefunden werden, damit diese Lücken zwischen den Netzwerken überbrückt werden können. In einer vergleichenden Studie zu akademischen Spin-offs wurde jüngst die Bedeutung von sozialen Netzwerken in unterschiedlichen Ökosystemen (Wien, Stockholm, Berlin, New York, Boston und Silicon Valley) untersucht. Als illustratives Beispiel ist in Abb. 4-5 zu sehen, mit welchen Akteuren Spin-offs in drei ausgewählten Ökosystemen (Wien, Stockholm und Silicon Valley) zusammengearbeitet haben, um ihr Unternehmen zu entwickeln.[35]

Die Studie zeigt, dass die öffentliche Unterstützung in Wien – im Vergleich zu Stockholm und Silicon Valley – überproportional ausgeprägt ist. Dies betrifft sowohl das aktive Engagement von staatlichen Institutionen im Gründungsbereich als auch die gut ausgestattete öffentliche Förderungslandschaft. Gleichzeitig ist auch zu erkennen, dass speziell die Zusammenarbeit mit privaten InvestorInnen, UnternehmerInnen und KMU beim Aufbau der Spin-offs vergleichsweise gering ist. Da diese Akteure wichtige Erfahrungen in Bereich der Unternehmensgründung haben und meist gut auf dem Markt vernetzt sind, gehen den neu gegründete Spin-offs dadurch einige wichtige Vorteile verloren.

4.2.4 Das Konzept der unternehmerischen Universität

Neben dem Konzept des Gründungsökosystems findet auch die Idee der unternehmerischen Universität (*Entrepreneurial University*) zunehmend Eingang in die Diskussion um die Förderung von akademischen Spin-offs.

Der Begriff „unternehmerische Universität" wurde von Henry Etzkowitz[36] geprägt und umfasst die Entwicklung eines Hochschulsystems, welches neben den traditionellen Aufgaben von

33 Vgl. Europäische Kommission (1998).
34 Vgl. Mosey und Wright (2007).
35 Vgl. Fürlinger und Leitner (2016b).
36 Vgl. Etzkowitz (1983).

Lehre und Forschung auch die wirtschaftliche Entwicklung betont. Unternehmertum auf der Universitätsebene verlangt eine entsprechende Mentalität, die die gesamte Universitätsorganisation und die interne Arbeitsumgebung durchdringt und dabei in der Lage ist, verschiedene hierarchische und interne Konflikte zu überwinden.[37] In einer unternehmerischen Universität sind akademische und unternehmerische Prozesse und Aktivitäten eingebettet und werden im Idealfall von jedem/r einzelnen AkademikerIn verinnerlicht.[38]

Demnach ist die unternehmerische Universität mehr als die Hervorbringerin von neuen Unternehmen, sie bringt zum Ausdruck, dass die Universität als gesamtes unternehmerisch agiert.[39] Ähnlich wie beim Konzept des Gründungsökosystems wird hier postuliert, dass eine Reihe institutioneller, kultureller, individueller und finanzieller Faktoren bestimmt, ob Universitäten in der Lage sind, unternehmerischer zu agieren und die Generierung akademischer Spin-offs zu forcieren. Die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen durch Spin-off-Unternehmen, etwa in Form von Lizenzgebühren, ist zugleich eine wichtige Einkommensquelle für Universitäten. Spin-off-Unternehmen sind aber auch vom Commitment und Entgegenkommen der Universitäten abhängig, da übertriebene Ertrags- bzw. Lizenzerwartungen mit dem unternehmerischen Risiko sowie der Zahlungsfähigkeit junger Unternehmen nicht vereinbar sind.

Ferner wird auch im Kontext der Diskussion um die „Third Mission" von Universitäten die (Aus-)Gründung von Unternehmen als wesentlicher Bestandteil des Wissens- und Technologietransfers und des Beitrags von Universitäten zur Lösung von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Themenstellungen betrachtet. Die Hervorbringung von neuen Unternehmen wird von Universitäten selbst zunehmend als Nachweis für die Qualität der Forschung und Ausbildung gesehen und entsprechend prominent vermarktet. Die jungen Unternehmen fungieren aber auch als zukünftige Forschungspartner, schaffen Arbeitsplätze und Karriereoptionen und die Erfolgsgeschichten tragen wiederum zur Reputation der Universitäten bei. Im Allgemeinen stärkt eine rege Gründungskultur an Universitäten auch die Position im internationalen Wettbewerb um Talente und Köpfe. Wie ausgeführt, ist die Unterstützungsinfrastruktur von besonderer Bedeutung. Entsprechend wird im Weiteren auf Spin-off-fördernde Infrastrukturen eingegangen.

4.2.5 Spin-off-fördernde Infrastrukturen

Akademische Spin-offs haben im Vergleich zu anderen Unternehmensgründungen einen besonderen Unterstützungs- und Betreuungsbedarf, der durch klassische Beratungsangebote und Infrastrukturen nur unzureichend wahrgenommen werden kann.[40] So wurden in den vergangenen Jahren in vielen Ländern Inkubatoren-Programme etabliert, die vielfach von der öffentlichen Hand finanziert werden. Diese spezifische Form eines Gründungszentrums fördert die Entwicklung von neuen Unternehmen durch verschiedene Ressourcen und Serviceleistungen, wie z.B. Rechtshilfe (z. B. geistige Eigentumsrechte), Vernetzung mit anderen UnternehmerInnen, Vermarktung und Hilfe bei der Verwaltung der Finanzen und Verbesserung von Präsentationstechniken. Inkubatoren unterstützen neue Unternehmen hauptsächlich in einer früheren Phase bei der Suche nach Partnern mit dem Ziel, ein wiederholbares und skalierbares Geschäftsmodell zu

37 Vgl. Yusof und Jain (2010).
38 Vgl. Brennan et al. (2005).
39 Vgl. Etzkowitz (1983); Gibb (2007).
40 Angeführt können hier etwa die bereits in den 1990er Jahren etablierten Technologieparks und Impulszentren werden, die in der Regel nicht auf akademische Spin-offs ausgerichtet sind. Im Allgemeinen stellen diese aber ein förderndes und attraktives Umfeld für UnternehmensgründerInnen dar.

finden. Am Ende der Inkubationsphase sollte der Prototyp (Produkt oder Dienstleistung) auf dem Markt erfolgreich eingeführt sowie idealerweise das neue Unternehmen bereits von ersten KundInnen auf dem Markt angenommen worden sein.

Das AplusB-Programm

In Österreich wurde 2001 das AplusB-Programm etabliert, um akademische Spin-off-Gründungen an Universitäten und Forschungseinrichtungen durch eine spezifische Infrastruktur und ein auf die regionalen Anforderungen abgestimmtes Unterstützungsangebot zu fördern. Akademische Spin-offs werden dabei als Unternehmensgründungen definiert, die von Personen mit akademischem Hintergrund gegründet wurden. Das AplusB-Programm wird durch Bundesmittel, Landesmittel und private Quellen finanziert, wobei der Beitrag des Bundes (mit rd. 32 Mio. € im Zeitraum von 2002–2012) rd. ein Drittel der Gesamtfinanzierung ausmacht. Mit Ende 2015 werden insgesamt sieben AplusB-Zentren in der Förderperiode 2012–2017 von Seiten der FFG finanziert. Es handelt sich dabei um accent NÖ (mit drei Standorten), Build! Kärnten, CAST Tirol, INiTS Wien, Science Park Graz, Tech2b OÖ und ZAT Leoben. Neben Universitäten und Fachhochschulen sind häufig Landesförderagenturen oder -gesellschaften Miteigentümer der als GesmbH organisierten Einrichtungen.

Die AplusB-Zentren haben eine enge Anbindung insbesondere an Universitäten und sind gut mit anderen lokalen Akteuren vernetzt. Die Zentren bieten dabei eine breite Palette an Unterstützungsleistungen, welche individuelle Beratung und Coaching, Bereitstellung von Büroräumlichkeiten, Bewusstseinsbildung sowie die Unterstützung von Finanzierung und Internationalisierung umfasst. Vor dem Hintergrund der jeweiligen Schwerpunkte und Ausrichtung der Universitäten und Hochschulen haben auch die Inkubatoren eine unterschiedliche thematische Ausrichtung.

Die AplusB-Zentren fokussieren auf akademische Gründungen durch WissenschaflerInnen, Studierende und AbsolventInnen, wenngleich die Zielgruppe in der zweiten Förderperiode seit 2007 auf AkademikerInnen mit Berufserfahrung aus einem wirtschaftlichen Umfeld ausgeweitet wurde.[41] Lt. rezenter Evaluierung[42] des AplusB-Programms wurden zwischen 2002 und Anfang 2014 486 Unternehmen mit Unterstützung der Zentren gegründet, von denen bis Anfang 2014 noch 386 Unternehmen wirtschaftlich aktiv waren. Für rd. 86 % der aufgenommenen Vorhaben wurde formal ein Unternehmen gegründet. Der Großteil der Spin-offs verlässt als formal gegründetes Unternehmen nach der Inkubationszeit das Zentrum.

Was die thematische Ausrichtung der einzelnen Gründungen in den unterschiedlichen AplusB-Zentren betrifft, zeigt sich, dass rd. 84 % der erfassten AplusB-Gründungen dem Dienstleistungsbereich zuzuordnen sind. Gründungen im Bereich der Informationstechnologie-basierten Dienstleistungen stellen die wichtigste Branche dar, gefolgt von anderen wissensintensiven Dienstleistungen.

Im Vergleich zu anderen Unternehmensgründungen weisen die AplusB-Gründungen lt. Evaluierung des Programms höhere F&E-Neigung und -intensitäten auf. Außerdem ist die Überlebensrate höher, was auch mit dem Selektionsprozess zu tun hat, den Unternehmen durchlaufen, bevor sie in ein AplusB-Zentrum aufgenommen werden. Zwischen den Zentren bzw. Standorten sind keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Überlebensfähigkeit der unterstützten Unternehmen feststellbar. Die Befragung der GründerInnen zeigt weiters, dass rd. 30 % der

41 Im Zuge der Ausweitung des Leistungsspektrums durch die Richtlinie „AplusB 2.0" im Jahr 2011 bieten Zentren auch vermehrt Aktivitäten für Nicht-AkademikerInnen an und unterstützen damit nicht nur akademische Neugründungen bzw. klassische Spin-off-Unternehmen.

42 Vgl. Ploder et al. (2015); siehe hierzu auch Kapitel 5.1.

UnternehmerInnen angibt, dass ohne das AplusB-Programm keine Gründung erfolgt worden wäre.

Das AplusB-Gründungs-Monitoring der FFG erfasst auch die Hemmnisse und Herausforderungen, mit denen die AplusB-GründerInnen konfrontiert sind. Der Mangel an geeigneten Finanzierungsquellen, der Mangel an qualifiziertem Personal sowie fehlende Kenntnisse von Markt und KundInnen stellen dabei die wichtigsten Hürden dar und deuten darauf hin, welchen spezifischen Unterstützungsbedarf JungunternehmnerInnen haben.

Die Daten zum Gründungs-Monitoring und der AplusB-Evaluierung analysieren auch die Rolle von Frauen im Gründungsprozess. Was die Anzahl der Gründerinnen betrifft, zeigen die Daten, dass nur rd. 9 % aller erfassten ErstgründerInnen Frauen sind. Der Anteil liegt dabei sogar deutlich unter dem durchschnittlichen Anteil an Frauen an technischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Österreich. Der Förderung von Frauen als potentielle Gründerinnen wurde daher in jüngerer Zeit höhere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Arbeitsgruppe „Gender" des AplusB-Vereins unterstützt dabei die Zentren österreichweit, um Gender Mainstreaming in den Alltag zu integrieren und spezifische Angebote zu erarbeiten.

Weitere öffentlich finanzierte Initiativen

Neben dem im Jahr 2001 etablierten AplusB-Programm kann vor allem auf das im Jahr 2014 vom BMWFW initiierte Förderprogramm „Wissenstransferzentren und IPR-Verwertung" verwiesen werden, welches zum Ziel hat, umfangreiche und langfristig notwendige Unterstützungsleistungen für die Unternehmensgründung bereitzustellen. Gefördert werden soll dabei die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen an Universitäten mit den unterschiedlichsten Partnern, die über die bereits etablierten Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft (z.B. COMET, CD-Labors) hinausgehen. Durch die an die Universitäten angebundenen Wissenstransferzentren sollen auch Anreize innerhalb der Universitäten gesetzt werden, Erfindungen und Patente mit hohem Verwertungspotential weiter zu entwickeln. Die regionalen (Ost, Süd, West) und thematischen Wissenstransferzentren (Life Sciences) bieten eine wichtige Infrastruktur für die Förderung von Spin-off-Unternehmen. In den eingerichteten Wissenstransferzentren werden verstärkt gemeinsame Fort- und Ausbildungsveranstaltungen im Bereich Entrepreneurship und geistige Eigentumsrechte angeboten, die sich an Studierende und ForscherInnen richten.

Das FFG-Programm Research Studios zielt ebenfalls auf die Förderung der Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen durch GründerInnen ab, adressiert dabei aber eine spätere Phase als die AplusB- bzw. Wissenstransferzentren.

Des Weiteren kann auf das 2015 etablierte JumpStart-Programm der aws verwiesen werden, mit dem existierende und neue Inkubatoren und Accelerators unterstützt werden sollen. 2015 fand die erste Ausschreibung statt und ab 2016 werden das Speed Start Studio (Dornbirn), der Impact Hub Vienna, der i²nkubator an der Technischen Universität Wien, Sektor5/5starts (Wien) und Up To Eleven (Graz) gefördert. Mit dem neuen Programm sollen innovativen GründerInnen neben Büro-, Labor- oder Produktionsflächen auch maßgeschneiderte Beratungsleistungen zur Verfügung gestellt werden. Explizit wird darauf hingewiesen, dass das Programm aws JumpStart nicht auf die Unterstützung akademischer Spinoffs reduziert ist.

Private Inkubatoren und Initiativen

Neben den öffentlich finanzierten Infrastrukturen gibt es in Österreich zunehmend private Initiativen zur Unterstützung von Gründungen, die auch JungunternehmerInnen aus dem akademischen Umfeld adressieren. Angeführt werden können etwa Coworking-Spaces, in dem UnternehmerInnen allein oder im Team zusammenarbeiten können. Während einige Coworking-Spaces ihren MieterInnen einfach Büroraum, eine Internetverbindung und einen Drucker zur

Verfügung stellen, organisieren andere auch Veranstaltungen, Fachgespräche und Workshops zu bestimmten Themen.

Einige private Coworking-Spaces, Inkubatoren und Accelerators sind etwa der i5invest Inkubator, Treibhaus, Microsoft Programm BizSpark, Kubator, der Coworking-Space im Cisco Office im Millenium Tower, Matchmaker Ventures, der A1 Start-up Campus oder das Frequentis Start-up Center. Diese zielen nicht explizit auf akademische Spin-offs ab, aber ziehen sehr wohl innovative Neugründungen an und bieten etwa Dienstleistungs- und IT-basierten akademischen Spinoffs eine attraktive Infrastruktur. Das steigende Angebot ist auch eine Reaktion auf die Nachfrage von Seiten der GründerInnen und Ausdruck der sich entwickelnden Unternehmenskultur in Österreich.

4.2.6 Förderung von Spin-off-Gründungen an österreichischen Universitäten

Die österreichische Forschungs- und Hochschulpolitik hat mit dem UG 2002 wichtige Rahmenbedingungen zur Förderung von akademischen Spin-off-Unternehmen gelegt und auch die Möglichkeit geschaffen, dass Universitäten selbst Patente anmelden. Allerdings haben insbesondere die technischen Universitäten bereits in den 1990er Jahren erste Technologietransfereinrichtungen etabliert.

Vor allem mit der Umsetzung des UG 2002 haben die österreichischen Universitäten begonnen, ihre Wissens- und Transferaktivitäten zu institutionalisieren und neben dem strategischen Umgang mit Patenten die Generierung von Ausgründungen zu fördern.[43] Eine internationale Vergleichsstudie unter HochschulmanagerInnen zeigt in diesem Zusammenhang jedoch, dass die Eigenwahrnehmung zur Entrepreneurship-Kompetenz noch unter dem europäischen Durchschnitt liegt.[44]

Des Weiteren wurde den Universitäten ein Leitfaden für die Berichterstattung über die Implementierung ihrer Schutzrechts- und Verwertungsstrategien zur Verfügung gestellt, welcher auch die einzelnen Spin-off-Strategien mit ihren Zielen und Maßnahmen berücksichtigt.

In den aktuellen Leistungsvereinbarungen für die Periode 2016–2018 wurde eine Vielzahl von wissens- und technologietransferrelevanten Zielen und Maßnahmen zwischen dem BMWFW und den einzelnen Universitäten wie die Weiterentwicklung der Schutzrechts- und Verwertungsstrategien (Wissenstransferstrategien) festgelegt. Zusätzlich wurden auch die speziellen Förderziele und -maßnahmen des Programms „Wissenstransferzentren und IPR-Verwertung" in die Leistungsvereinbarungen aufgenommen, da das Programm insbesondere darauf abzielt, Unternehmensgründungen an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft noch stärker als bisher zu forcieren. So wird Entrepreneurship von Studierenden und Forschenden an den Universitäten insbesondere durch gezielte Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen im Rahmen zahlreicher Kooperationsprojekte der Wissenstransferzentren weiter gestärkt.

Als übergeordnete Ziele der Leistungsvereinbarungen werden vielfach auch der Ausbau der Third Mission-Aktivitäten und die Entwicklung in Richtung unternehmerische Universität definiert.

Einige Maßnahmen und Ziele sollen im Folgenden exemplarisch dargestellt werden. So hat die Universität Wien etwa 2014 das U:start-Programm gegründet, ein spezifisches Ausbildungsprogramm für JungunternehmerInnen, das künf-

43 Es gibt in der Literatur auch vermehrt Kritik an der Rolle von Technologietransfer-Büros, vor allem hinsichtlich einer zu engen Fokussierung auf die Lizenzierung von Technologien (vgl. Lowe 2006). Der Lizensierung wird nur eine begrenzt wirksame Rolle bei der Schaffung und Entwicklung von Spin-offs zugeschrieben und es wird argumentiert, dass eine Fokussierung auf die Lizenzierung von Technologien als Mittel der Vernetzung von Hochschulen und der Industrie das Verständnis über der Rolle der Universität in Bezug auf den technologischen Fortschritt der Gesellschaft begrenzt (vgl. Grimaldi et al. 2011).

44 Vgl. Davey et al. (2013).

tig weiter ausgebaut werden soll. Die Technologietransfer-Abteilung der Universität Wien (Technology Transfer Office) unterstützt neben dem Management von geistigen Eigentumsrechten auch die Spin-off-Unternehmen der Universität.

Die Universität Graz hat sich wie andere Universitäten zum Ziel gesetzt, die Bewusstseinsbildung für unternehmerisches Handeln bei Studierenden aller Fakultäten zu erhöhen. Neben dem Engagement im Science Park Graz und dem Wissenstransferzentrum Süd plant die Universität Graz auch die Errichtung eines Zentrums für Wissens- und Innovationstransfer (ZWI), einen Begegnungsraum zwischen Universität und Wirtschaft mit räumlichen Kapazitäten für Spin-off-Unternehmen. Des Weiteren kann auf das durch die Hochschulraum-Strukturmittel geförderte timegate (Transferinitiative für Management- und Entrepreneurship-Grundlagen, Awareness, Training und Employability)-Programm verwiesen werden, das sich an alle Studierenden der Grazer Universitäten richtet. Zahlreiche Aktivitäten sind dabei am Zentrum für Entrepreneurship und angewandte Betriebswirtschaftslehre angesiedelt.

Die Technische Universität Graz arbeitet gemeinsam mit der Universität Graz an der Standortkooperation *Entrepreneurial University* und bündelt damit eine Reihe von komplementären Aktivitäten zur Förderung von Entrepreneurship. Die Bedeutung der Spin-offs wird auch in der Start-up- und Spin-off-Landkarte der Technischen Universität Graz abgebildet.[45] Der Science Park Graz soll überdies um ein Inkubatorcenter der European Space Agency erweitert werden.

Die Technische Universität Wien hat in den vergangenen Jahren das Informatics Innovation Center (i2c) etabliert, das zahlreiche Maßnahmen (Ausbildungsprogramme, Mentoring, Investor Days, StartAcademy, etc.) für die Informatik-Studierenden anbietet, zukünftig aber verstärkt fakultätsübergreifend agieren wird. Das Zentrum wird sich zukünftig als Entrepreneurship & Innovation Center positionieren und auch eine Finanzierung des JumpStart-Programms der aws erhalten.

An der Universität Linz kann das akademische Start-up-Netzwerk akostart oö angeführt werden, ein hochschulübergreifendes Netzwerk für akademische Start-ups und Spin-offs, das zahlreiche Angebote für GründerInnen anbietet und auch eine Coworking-Area bereit stellt.

Die Universität Innsbruck ist ebenfalls zunehmend aktiv, wenn es um die Förderung von Entrepreneurship und Spin-offs geht. Die Universität Innsbruck verfügt dabei über ein eigenes Unternehmensbeteiligungsmodell, welches drei Arten unterscheidet: die Beteiligung i) an Forschungsunternehmen (z.B. Beteiligung an Kompetenzzentren), ii) an Transfereinrichtungen (z.B. Beteiligung an Inkubatoren) und iii) an Spin-offs. Über ihre Unternehmensbeteiligungsgesellschaft ist die Universität an 14 kommerziell ausgerichteten Spin-offs beteiligt. Mit dem Entrepreneurial Campus Universität Innsbruck ist gemäß Leistungsvereinbarung ein Vorhaben definiert, bei dem der Entrepreneurship-Gedanke fakultätsübergreifend verankert werden soll.

Die Technische Universität Wien, die Technische Universität Graz, die Universität Graz, die Universität Innsbruck, die Medizinische Universität Wien, die Veterinärmedizinische Universität Wien, die Montanuniversität Leoben und die Universität für Bodenkultur Wien haben die Leitidee der „unternehmerischen Universität" (*Entrepreneurial University*) explizit in ihren Leistungsvereinbarungen 2016–2018 festgehalten. Dies ist mehr als nur die Unterstützung der Förderung von Ausgründungen; die Literatur dazu meint, wie oben beschrieben, unternehmerisches Handeln im breitesten Sinn, u. a. auch die Bereiche universitäres Management und Lehre betreffend. Gleichwohl kann angeführt werden, dass das Konzept der *Entrepreneurial University* bislang häufig im Zusammenhang mit der Förde-

45 Vgl. http://www.fth.tugraz.at/startupmap

rung von Entrepreneurship-Ausbildung bei Studierenden und der Förderung von Spin-off-Unternehmen diskutiert wird.

Auch die medizinischen Universitäten sehen sich als Brutstätten für junge forschungsbasierte Unternehmen. So ist die Medizinische Universität Wien am Spin-off-Unternehmen Xiber beteiligt. Die Medizinische Universität Graz ist im Life Science Incubator engagiert, der sich im 2013 gegründeten Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT) befindet. Wie andere Universitäten hat die Medizinische Universität Graz eine Richtlinie für die Förderung von Spinoffs entwickelt, die unter anderem die Eigentumsrechte definiert und auch vorsieht, dass für einen gewissen Zeitraum die Räumlichkeiten der Universität von den jungen Unternehmen genutzt werden können. Die Veterinärmedizinische Universität Wien spricht nicht nur Studierende an, sondern will zukünftig im Rahmen des Leadership-Programms LeadingVet gezielt die Entrepreneurship-Kompetenz bei WissenschaftlerInnen und Führungskräften ausbauen.

Die Universität für Bodenkultur Wien strebt an, an jedem der drei Standorte ein Gründungszentrum zu etablieren. An der Wirtschaftsuniversität Wien wurde 2015 das WU-Gründungszentrum eingerichtet, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Qualität der Gründungen von Studierenden, Alumni und WissenschaftlerInnen nachhaltig zu steigern. Das Entrepreneurship Center Network (ECN) ist eine Plattform, die Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen miteinander verbindet. Die Plattform wurde von sechs Wiener Universitäten gegründet und dient als Kontaktpunkt für an Unternehmertum interessierte Studierende. Unter anderem wird den Studierenden bzw. JungunternehmerInnen auch die Möglichkeit geboten, über das von der Europäischen Union geförderte Austauschprogramm Erasmus für JungunternehmerInnen für einige Monate zu erfahrenen UnternehmerInnen ins Ausland zu gehen.

Im Jahr 2014 betrug die Anzahl der aus Universitäten hervorgegangenen „Verwertungs-Spin-offs" lt. Wissensbilanz 15 Unternehmen. Diese Zahl ist im internationalen Vergleich gering, was zum einen mit der Definition und Abgrenzung zu tun hat, zum Teil aber auch damit, dass die Universitäten diese noch nicht vollständig erfassen können. Lt. Angaben der Universitäten befinden sich jedoch zahlreiche Spin-offs in der Vorgründungsphase, entsprechend kann erwartet werden, dass diese Zahl zukünftig steigen wird.

Ein internationaler Vergleich zeigt ferner, dass die jüngst von den österreichischen Universitäten gesetzten Maßnahmen bereits viele Elemente abdecken, wie sie auch international von renommierten Universitäten (z.B. Universität Zürich, Universität München, Delft University in the Netherlands, Technical University of Denmark) umgesetzt wurden.[46] Gleichwohl kann vermerkt werden, dass vergleichbare Universitäten bereits vor vielen Jahren begonnen haben, Entrepreneurship an Hochschulen zu fördern.

Auch die österreichischen Fachhochschulen beginnen sich zunehmend mit dem Konzept der unternehmerischen Universität (*Entrepreneurial University*) zu befassen. Hier kann etwa das Management Center Innsbruck erwähnt werden, das sich sehr prominent als unternehmerische Hochschule positioniert. Die Fachhochschule Wiener Neustadt kooperiert mit dem AplusB-Zentrum accent im Bereich der Bewusstseinsbildung, Ideenfindung und Qualifizierung. Die Fachhochschule Oberösterreich hat eine eigene Stelle für die Förderung von akademischen Gründungen etabliert. Sie ist, wie auch die Fachhochschule Kärnten und das Management Center Innsbruck, als Gesellschafter der jeweiligen AplusB-Inkubatoren vor Ort eingebunden.

Schließlich hat auch jüngst das IST Austria begonnen, Ausgründungen systematisch zu fördern. Mit dem Programm TWIST werden ForscherInnen, die an einer kommerziellen Ent-

46 Vgl. im Detail Gassler und Ecker (2016).

wicklung und Nutzung ihrer Forschungsergebnisse interessiert sind, unterstützt. Das Programm unterstützt den Austausch mit der Industrie, arbeitet mit GründerInnen und hilft Studierenden bei ihrer Karriereentwicklung. Das interne TWIST-Fellowship-Program ermöglicht es AbsolventInnen und Post-docs für ein Jahr, ihre Start-up-Ideen zu entwickeln. Dabei besteht auch die Möglichkeit, dass ForscherInnen parallel zur wissenschaftlichen Forschung am IST Austria 20 % ihrer Arbeitszeit zur Erkundung kommerzieller Verwertungsmöglichkeiten der Forschungsergebnisse mithilfe externer Ressourcen nutzen. In Kooperation mit der ecoplus Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich ist auch geplant, einen an das IST Austria Campus angrenzenden Technologiepark zu etablieren, der zukünftig auch Spin-offs des IST Austria beheimaten soll.

4.2.7 Resümee

Akademische Spin-off-Gründungen sind eine bedeutende Form des Wissens- und Technologietransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und ermöglichen die Weiterentwicklung von neuen Technologien und die Umsetzung von wissenschaftlichen Ergebnissen in marktfähige Produkte. Die Förderung von akademischen Spin-offs gewinnt in Österreich seit 15 Jahren an Bedeutung und hat auf der politischen Agenda mittlerweile einen äußerst hohen Stellenwert.[47] Im Rahmen der FTI-Strategie des Bundes von 2011 und im Rahmen des im Jahr 2015 publizierten Aktionsplans für einen wettbewerbsfähigen Forschungsraum des BMWFW wurden die unternehmerische Ausbildung von Studierenden und auch die Entwicklung hin zu unternehmerischen Universitäten gefordert.

Die Förderung von akademischen Spin-offs erfordert eine Reihe von Maßnahmen in verschiedenen Bereichen, die von der Bereitstellung von spezifischen Infrastrukturen wie Inkubatoren, über die Ankurbelung des privaten Risikokapitalmarktes bis hin zur Förderung von Entrepreneurship an Universitäten und Forschungseinrichtungen reicht.

Die Netzwerk- und Vermittlungsaktivitäten und der Austausch mit anderen GründerInnen werden als wesentliche Funktion von Inkubatoren erachtet. Das AplusB-Programm der FFG hat dabei in der Vergangenheit vielfach zur Bewusstseinsbildung von Gründungen aus dem akademischen Umfeld beigetragen. Wenngleich sich AplusB mit seiner Mission und Zielsetzung auf die Förderung von High-Tech-Gründungen mit akademischem Hintergrund ausrichtet, haben sich die etablierten Inkubatoren in der Praxis auf die Zielgruppe der Universitäten und Fachhochschulen fokussiert bzw. wurden von diesen eingerichtet. Dies deutet zugleich auf ein großes Potential bei den außeruniversitären Forschungseinrichtungen hin.

Wissens- und Technologietransfer im Allgemeinen und die Förderung der Ausgründung von Spin-off-Unternehmen werden von den Universitäten in Österreich als wichtige Elemente der Third Mission verstanden und systematisch gefördert. Sowohl in den Entwicklungsplänen als auch den Leistungsvereinbarungen nimmt die Förderung von akademischen Spin-offs eine wichtige Stellung ein. Auch die Wissenstransferzentren sind wichtige neue Impulsgeber für die Stärkung von Wissens- und Technologietransfer als wesentlichem Teil der Third Mission. Einige Universitäten setzen verstärkt Aktivitäten in Richtung unternehmerischer Universität (*Entrepreneurial University*). Dies zeigen auch die Leistungsvereinbarungen 2016–2018, wobei sich zukünftig weisen wird, welches Verständnis einer unternehmerischen Universität sich in Österreich herausbilden wird.[48] Die Universitäten

47 Vgl. BKA et al. (2011); BMWFW (2015a); BMWFW (2015b).

48 In Zusammenhang mit der Entwicklung hin zur Entrepreneurial University ist auch geplant (vgl. BMWFW 2015a), dass Universitäten zukünftig stärker das HEInnovate (https://heinnovate.eu) nutzen, ein Selbstbewertungsinstrument zur Verbesserung der unternehmerischen Ausrichtung von Universitäten.

selbst sehen sich zunehmend als wichtige Knoten im regionalen Gründungsökosystem. Dies ist insofern von Bedeutung, als eine rege Gründungskultur an und um eine Universität herum wiederum die Attraktivität der Universität erhöht, neue Talente anlockt, neue Kooperationsmöglichkeiten eröffnet und die gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastrukturen ankurbelt. Universitäten können dabei Ausgangspunkte, aber auch wichtige Partner von wissensintensiven Gründungen unterschiedlichen Ursprungs sein.

Bewusstseinsbildung, Lehrangebote und spezifische Beratungsleistungen zu Entrepreneurship werden mittlerweile von österreichischen Universitäten standardmäßig eingesetzt. Es bedarf hier aber noch Anstrengungen und Zeit, damit sich auch die gewünschte Breitenwirkung entfalten kann. Insbesondere sollten noch Maßnahmen gesetzt werden, die den Übergang von einer wissenschaftlichen in eine unternehmerische Laufbahn erleichtern bzw. dazu beitragen, das Risiko zu minimieren.

Auch die zahlreichen Programme zur Förderung der Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, wie COMET, die CD-Labors oder das COIN-Programm, sind prinzipiell ein Nährboden für akademische Spin-off-Unternehmen, da WissenschaftlerInnen hier Erfahrungen über wirtschaftliche Problemstellungen, betriebswirtschaftliche Perspektiven und zukünftige Marktbedürfnisse gewinnen. Bislang wurden aber in derartigen Forschungseinrichtungen bzw. -programmen kaum Anreize und Maßnahmen gesetzt, um verstärkt Unternehmensgründungen zu forcieren. Darüber hinaus ist auf Förderungsprogramme hinzuweisen, die eine Gründung als Ziel bzw. mögliches Ergebnis vorsehen, wie die Research Studios Austria oder das Laura-Bassi-Programm.

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen haben bislang zaghaft begonnen, die Förderung von Spin-off-Unternehmen zu forcieren. Hier bedarf es der Ziel- und Strategiebildung und der Aufsetzung von Ausbildungs- und Beratungsangeboten bzw. der Heranführung an existierende Angebote, um ForscherInnen die Möglichkeit zu geben, sich selbstständig zu machen. Damit können alternative Formen der Umsetzung von Forschungsergebnissen realisiert werden, die über den klassischen Transfer auf Basis kooperativer Projekte mit Unternehmen hinausgehen und etwa Anwendungen in gänzlich neuen Bereichen eröffnen.

Die in den letzten Jahren breit gefächerten öffentlichen und zunehmend privaten Initiativen belegen die Herausbildung eines Gründungsökosystems im Allgemeinen und eines zunehmend förderlichen Umfelds für akademische Spin-offs im Besonderen. Zahlreiche Ideenwettbewerbe, Businessplan-Wettbewerbe, Awards, Informationsveranstaltungen, Community-Treffen, Pitching-Events und dgl. zeugen von dieser Entwicklung. Viele private Unternehmen und Gesellschaften bieten mittlerweile spezifische Beratungs- und Coaching-Leistungen an.

Österreich hat jüngst einige international erfolgreiche Spin-off-Unternehmen hervorgebracht, die wiederum als Rollenmodell fungieren und Ansporn für Studierende, AbsolventInnen und WissenschaftlerInnen sind, sich selbstständig zu machen.[49] Auch die wirtschaftlichen Entwicklungen bzw. konkret die zunehmende Unsicherheit in der Wirtschaft tragen dazu bei, dass sich Studierende verstärkt gegenüber neuen Karrieremöglichkeiten und -mustern öffnen. Neben einer wissenschaftlichen Karriere oder einer Anstellung in einem Unternehmen kann die Selbstständigkeit als attraktiver Lebensweg wahrgenommen werden.

Wie der früher angeführte Vergleich (siehe Abb. 4-5) illustriert, besteht die Herausforderung darin, in Österreich verstärkt private Akteure zu

49 Angeführt werden können etwa Unternehmen wie TTTech (TU Wien), Lithoz (TU Wien), METEO-data Limited (Universität Wien), Stirtec (TU Graz), Runtastic (FH OÖ), XIBER Science (MedUni Wien), Laserdata (Uni Innsbruck), TAmiRNA (BOKU) oder MKW electronics (ACCM/Uni Linz).

mobilisieren. Neue Initiativen zur Förderung von österreichischen Spin-offs sollten darauf abzielen, akademische GründerInnen vermehrt mit privaten InvestorInnen und UnternehmerInnen zu vernetzen und damit auch das Gründungsökosystem weiter zu entwickeln. Um die Entwicklung von Spin-offs systematisch zu unterstützen, sollte einerseits gewährleistet werden, dass sich die GründerInnen untereinander vernetzen, austauschen und unterstützen. Andererseits sollen die GründerInnen auch mit MentorInnen zusammen gebracht werden, die bereit sind, Wissen, Erfahrungen und Kontakte zu teilen. Es geht also nicht nur um die physische, sondern auch um die soziale Infrastruktur.

Der Gründungsstandort Österreich gewinnt insgesamt auch international zunehmend an Reputation. Erwähnt werden kann hier etwa das INiTS welches beim weltweiten Ranking von Inkubatoren den siebten Platz und in Europa Platz drei belegt.[50] Aber auch das Pioneers-Festival kann angeführt werden, das über die österreichischen Grenzen hinaus bekannt ist und als Teil des Ökosystems betrachtet werden kann. Wenngleich sich in Österreich die Gründungsdynamik und die Einstellung zu Unternehmertum in den vergangenen Jahren verbessert haben[51], bedarf es insgesamt noch weiterer Anstrengungen zur Förderung von Unternehmensgründungen und der Umsetzung eines großen, noch nicht ausgeschöpften Potentials.

4.3 Soziales Unternehmertum und Gemeinnützigkeit

In diesem Kapitel werden zwei wichtige Bereiche thematisiert, die im Sinne eines erweiterten Innovationsbegriffs ihren Platz haben sollen. Zum einen sind das Social Entrepreneurship und Social Business als spezifische Arten unternehmerischer und sozialer Innovationen, die in den letzten 15 Jahren verstärkt an Aufmerksamkeit gewonnen haben[52]. Zentrale Definitionsmerkmale dieser Unternehmens- und Innovationsformen sind, dass sie eine soziale Mission zum Zweck haben bzw. sich im besonderen Maße der (kreativen) Lösung von gesellschaftlichen Problemen verschreiben und dabei betriebswirtschaftliche Instrumente von klassischen, profitorientierten Unternehmen, Non-profit-Organisationen und sozialen Bewegungen nutzen und innovativ kombinieren.[53] Zu Beginn des Kapitels wird zunächst eine Begriffsklärung zu Social Entrepreneurship und Social Business vorgenommen und die Bedeutung dieser Konzepte für Österreich erläutert (Kapitel 4.3.1). Anschließend wird die Verbreitung von sozialen Unternehmen in Österreich und das Potential von Social Entrepreneurship und Social Business auf nationaler Ebene beschrieben (Kapitel 4.3.2) sowie die Bedeutung des Ökosystems zur Unterstützung von Social Entrepreneurship und seiner AkteurInnen beleuchtet (Kapitel. 4.3.3).

Im zweiten Teil dieses Kapitels wird der gemeinnützige (Non-profit) Sektor zunächst in seiner Gesamtheit charakterisiert und in weiterer Folge explizit auf (gemeinnützige) Stiftungen eingegangen (Kapitel 4.3.4). Neben einem Überblick über Anzahl und Tätigkeitsbereiche werden auch die aktuelle Bedeutung von Stiftungen im Bereich Forschung und Wissenschaft aufgezeigt sowie die Maßnahmen der österreichischen Bundesregierung zur Förderung des gemeinnützigen Stiftungswesens in Österreich dargestellt.

4.3.1 Social Entrepreneurship und Social Business

Vor dem Hintergrund des gestiegenen Interesses an Social Entrepreneurship und Social Business hat sich entsprechend auch die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesen Konzepten in-

50 Vgl. http://ubi-global.com/
51 Vgl. Global Entrepreneurship Monitor (2015); Davey et al. (2013).
52 Insbesondere im Kontext der Verleihung des Friedensnobelpreises 2006 an Muhammad Yunus für sein Konzept von Microfinance ziehen die Konzepte von Sozialunternehmen und Social Business weltweit Aufmerksamkeit auf sich.
53 Vgl. Dees (2001); Mair und Marti (2006); Jansen (2012); Schneider und Maier (2013); Millner et al. (2013); Hafellner und Schiffbänker (2015); Vandor et al. (2015a).

tensiviert. Wenngleich im Kern noch keine vollständige Einigkeit über Definitionen und den dahinterstehenden Konzepten existiert, lassen sich aber bereits entsprechende Kategorisierungen und typische Merkmale identifizieren.

Im Fokus von Social Entrepreneurship stehen Personen und Organisationen, die auf unternehmerische Art und Weise neue Produkte und Dienstleistungen hervorbringen und anbieten, die einen wirkungsvollen Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen leisten. Die Perspektive liegt dabei auf dem unternehmerischen Prozess des Suchens, Findens, Entwickelns und der Umsetzung entsprechender Lösungsansätze.

In Literatur und Praxis werden hierbei zwei Denkströmungen diskutiert.[54] Einerseits die „Social Innovation School of Thought", die die Person des Entrepreneurs und dessen Leistungen beim Erkennen und Implementieren von sozialen Innovationen in den Vordergrund stellt, und andererseits die „Earned Income / Social Enterprise School of Thought". Letztere legt das Hauptaugenmerk auf die finanzielle Unabhängigkeit durch das Erzielen von Markteinkünften von Organisationen, die Beiträge zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen leisten möchten. Über das Ausmaß und die konkrete Ausgestaltung dieser Unabhängigkeit herrscht allerdings Uneinigkeit.[55] Das Konzept des Social Business wird überwiegend vor letzterem Verständnis diskutiert. Im Gegensatz zu Social Entrepreneurship ist Innovation bei Social Business jedoch kein zwingendes Definitionskriterium. Dennoch lohnt sich eine Betrachtung, da das Social Business-Konzept auch Organisationen umfasst, die auf neue Art und Weise mit etablierten Wertschöpfungsmodellen arbeiten, z.B. durch die Integration der Zielgruppe einer sozialen Maßnahme als MitarbeiterInnen oder KundInnen in den sozialen Wertschöpfungsprozess.

Generell werden die Begriffe "Social Business", "Social Enterprise" und „soziale Unternehmen" oft synonym verwendet.[56] Allgemein handelt es sich um Organisationsformen, die sich zwischen den Grenzen von Markt und Non-profit-Organisationen (NPOs) bewegen. Während im österreichischen Kontext der Begriff der „Sozialunternehmen" im Besonderen im Zusammenhang mit sozialökonomischen Betrieben durchwegs seit den 1980er Jahren Verwendung findet, ist der Begriff des Social Business noch recht neu.

Um das Konzept des Social Business für Österreich zu operationalisieren, wurden im Rahmen einer Studie zum Potential von Social Business in Österreich[57] auf Basis einer umfassenden internationalen Literarturrecherche vier Kriterien herausgearbeitet, die Social Business kennzeichnen. Entlang des hybriden Charakters von Social Business wurde dabei in den Dimensionen „gesellschaftliche Wirkung" und „ökonomische Nachhaltigkeit" jeweils ein Muss-Kriterium und ein Soll-Kriterium herausgearbeitet. Während die Muss-Kriterien zwingend sind, damit eine Organisation als Social Business gelten kann, gibt es für die Soll-Kriterien keine eindeutige theoretische oder empirische Begründung. Sie werden häufig, aber nicht immer zur Definition herangezogen und in unterschiedlichen Kontexten flexibel verwendet.

1. *Positive gesellschaftliche Wirkung als Organisationsziel (Muss-Kriterium)*
   Das soziale oder ökologische Ziel[58] muss das Hauptziel der Organisation, rein wirtschaftli-

54 Vgl. Dacin et al. (2010).
55 Vgl. Millner, Vandor et al. (2013, 433) und Vandor et al. (2015a, 5f).
56 Vor dem Hintergrund der Literatur und unterschiedlicher nationaler Kontexte lassen sich die Begriffe auch sinnvoll genauer differenzieren; vgl. hierzu Schneider und Maier (2013); Millner et al. (2013); Vandor et al. (2015a). Im Sinne der Übersichtlichkeit dieses Beitrags wird an dieser Stelle jedoch darauf verzichtet und die Operationalisierung von Vandor et al. (2015a) für den österreichischen Kontext herangezogen.
57 Vandor et al. (2015a, 6f).
58 Die englischsprachige Bedeutung von Social Entrepreneurship, Social Business oder vergleichbaren Konzepten ist in der Regel umfassender zu verstehen und beinhaltet daher auch oftmals soziale Dienstleistungen, aber auch z.B. ökologische Zielsetzungen.

che Überlegungen müssen dem untergeordnet sein. Wichtig ist auch, dass dieses Ziel bewusst verfolgt wird. Viele kommerzielle Unternehmen erzielen auch positive gesellschaftliche Wirkungen – diese sind aber nicht ihr primäres Ziel, daher können sie nicht als Social Business gelten.

2. *Erwirtschaften von Markteinkünften (Muss-Kriterium)*
   Social Businesses erzielen einen Großteil (mehr als 50 %) ihres Einkommens über den Verkauf von Gütern und Dienstleistungen am Markt. Dieser Umstand unterscheidet sie in vielen Fällen von „klassischen" Organisationen der Zivilgesellschaft bzw. des Non-profit-Sektors, die sich z.B. über Privatspenden oder öffentliche Förderungen finanzieren.
3. *Positive Wirkungen für alle Bezugsgruppen (Soll-Kriterium)*
   Social Businesses bedienen eine bestimmte primäre Zielgruppe, die vorwiegend von der Tätigkeit profitiert. Es ist aber wichtig, dass auch andere Bezugsgruppen an den positiven Wirkungen der Organisation teilhaben: Muhammad Yunus beispielsweise, der Pionier der Mikrokredite, betont, dass für Social Businesses auch gute Arbeitsbedingungen für alle MitarbeiterInnen wichtig sind.
4. *Begrenzte Gewinnausschüttung (Soll-Kriterium)*
   Social Businesses sollen die erwirtschafteten Gewinne vorwiegend wieder zur Erreichung ihres gesellschaftlichen Zieles investieren. Um für InvestorInnen attraktiv zu sein, ist es aber notwendig, dass Gewinne auch an diese ausgeschüttet werden dürfen – dieser Anteil sollte allerdings begrenzt sein.

Nachfolgende Ausführungen basieren auf rezenten Studien und Untersuchungen zum Thema soziales Unternehmertum in Österreich, die bei der Erhebung und den Analysen auf unterschiedliche Definitionen, etwa von „Social Entrepreneurship" und „Social Business" zurückgreifen. Auf diese Unterschiede wird in der Darstellung und Beschreibung verwiesen.

4.3.2 Verbreitung von Social Entrepreneurship und Social Business in Österreich

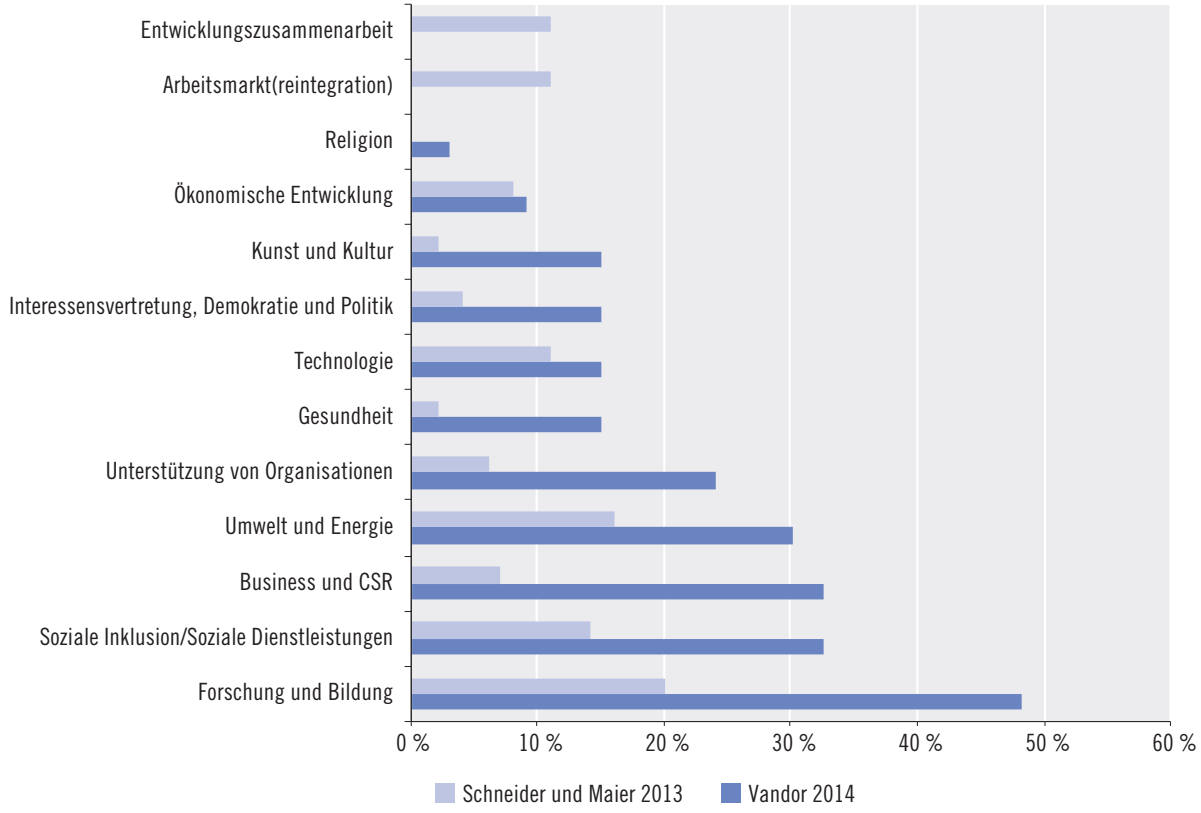
Für Österreich liegen zur empirischen Relevanz von Social Entrepreneurship und Social Business zwei Studien vor. Schneider und Maier (2013) haben 273 Organisationen und Personen im Rahmen eines Snowball-Samplings identifiziert, die sich sozialunternehmerisch betätigen und sich ihrem eigenen Selbstverständnis gemäß auch am Social Entrepreneurship-Diskurs beteiligen.[59] Rd. 75 % dieser Initiativen (Stand 2012) waren jünger als vier Jahre und verfügten im Schnitt über ein jährliches Budget von 30.000 €. Im Vergleich zu etablierten Non-profit-Organisationen charakterisiert diese Initiativen das Streben nach finanzieller Unabhängigkeit und ökonomischer Nachhaltigkeit durch das Erzielen von Markteinnahmen und häufiger auch die Wahl von Rechtsformen aus dem gewinnorientierten Sektor (GmbH, Einzelunternehmen). Damit entspringen diese Organisationen eher einer aufkommenden Social Entrepreneurship-„Start-up"-Kultur als der zivilgesellschaftlichen Tradition etablierter Non-profit-Organisationen. Demgegenüber haben Vandor et al. (2015a), aufbauend auf einer Literatur-gestützten Definition von Social Business, drei Sekundärdatensätze[60] herangezogen, analysiert und durch eine ExpertInnenbefragung validiert, um damit das aktuelle und künftige Potential von Social Business in Österreich zu erheben.

Diese Analyse erlaubt die erste vorsichtige Schätzung, dass aktuell zumindest 1.200–2.000 Organisationen in Österreich der verwendeten Arbeitsdefinition von Social Business entspre-

59 Methode: telefonische Befragung (105 Organisationen); Sampling: mehrstufiges Snowball-Sampling anhand der Kriterien a) Selbstverständnis als Social Entrepreneur, b) Austauschverhältnis mit Unterstützungsorganisationen, anderen Sozialunternehmen oder dokumentierte Selbstzuschreibung in Medien.

60 Diese Datensätze stammen aus Schneider und Maier (2013); Vandor (2014) und Pennerstorfer et al. (2015).

Abb. 4-6: Tätigkeitsbereiche mit Fokus auf jüngere Organisationen/Social Start-ups[61]



Quelle: Vandor et al. (2015a, 36).

chen. Diese setzen sich aus Start-ups und etablierten Non-profit-Organisationen, die nach den oben genannten Kriterien als Social Businesses qualifiziert wurden, zusammen. Die Organisationen unterscheiden sich stark hinsichtlich ihres Alters, der MitarbeiterInnenzahl, ihres Einkommens sowie der Tätigkeitsbereiche und Zielgruppen. 200 Organisationen, für die hierbei konkrete Daten vorliegen, erwirtschaften einen jährlichen Umsatz von knapp 700 Mio. € und beschäftigen über 16.000 Personen.

Um einen Eindruck über die Bereiche zu erhalten, in denen vor allem junge soziale Unternehmen in Österreich mit innovativen Ansätzen Wirkungen erzielen, lohnt sich eine Betrachtung ihrer Aktivitätsfelder sowie der Innovationshäufigkeit. Die Studie von Vandor et al. (2015a) erlaubt einen Einblick in die Tätigkeitsbereiche von Sozialunternehmen in Österreich und stellt entsprechende Ergebnisse von Schneider und Maier (2013) einem zweiten Datensatz von Vandor (2014) gegenüber. Bei Letzterem handelt es sich um eine Studie zu Mitgliedern des Impact Hub Vienna, der größten Netzwerkorganisation von SozialunternehmerInnen in Österreich. Auch hier dominieren tendenziell „junge" Organisationen (Median des Organisationsalters zwei Jahre).

61 Vgl. Vandor (2014): n=33; % der Nennungen, Doppelnennungen waren möglich; (Schneider und Maier 2013): n=44, Doppelnennungen waren möglich.

Betrachtet man die Ergebnisse, so zeigt sich, dass die Themen Forschung und Bildung, Umwelt sowie soziale Inklusion bzw. soziale Dienstleistungen in beiden Untersuchungen einen besonders großen Stellenwert haben. Kinder und Jugendliche, nachhaltige KonsumentInnen, eine breiter definierte Gemeinschaft sowie Menschen mit Behinderung stellen die am öftesten genannten Zielgruppen bei jüngeren Start-ups dar (siehe Abb. 4-6).[62] Meist lässt sich eine spezifische Kombination aus Tätigkeiten und Zielgruppen identifizieren. Zielgruppen für Bildung sind zum Beispiel vorrangig Kinder und Jugendliche, während Corporate Social Responsibility (CSR) und Business Aktivitäten meist nachhaltige KonsumentInnen im Visier haben.

Die Ergebnisse der Erhebung von Vandor et al. (2015b)[63] wiederum machen sichtbar, in welcher Form die Produkte und Dienstleistungen von Sozialunternehmen im Impact Hub Vienna abgegeben werden: 21 % werden zu Marktpreisen verkauft, 46 % sind gratis und 33 % werden verbilligt abgegeben. 12,5 % der Nennungen weisen darauf hin, dass die Zielgruppe in den Beschäftigungsprozess integriert wird. Weitere 8 % der Nennungen beziehen sich auf Zielgruppen, die als Lieferanten fungieren, während 13 % auch auf andere Formen der marktlichen Einnahmen zurückgreifen.

Die Hervorbringung von Innovationen ist eine organisatorische Funktion, die im Kontext von Social Entrepreneurship häufig diskutiert wird und für die Gesellschaft wichtig ist.[64] Die Erhebung unter den Mitgliedern des Impact Hub Vienna[65] liefert dazu auch empirische Befunde. Die überwiegend jungen Organisationen im Umfeld des Impact Hub sind zumindest ihrer Selbsteinschätzung nach größtenteils innovativ tätig und beschreiben, dass sie ein für den österreichischen Kontext neues Produkt oder eine neue Dienstleistung anbieten (58 %), eine neue Form der Leistungserbringung anwenden (33 %, z.B. in Produktion oder Vertrieb) oder eine neue Zielgruppe bedienen (18 %).[66] Damit weisen 79 % der befragten Organisationen einen oder mehrere innovative Aspekte in ihrer Leistungserbringung auf.

4.3.3 Das Ökosystem des Social Entrepreneurship

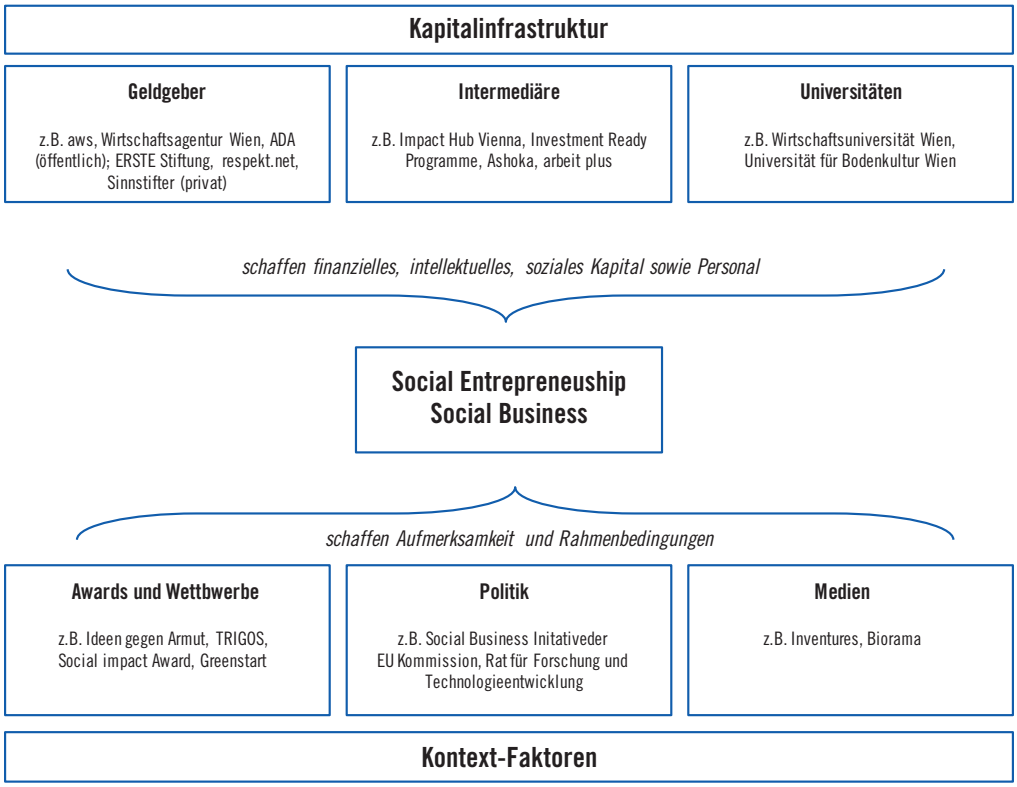
UnternehmerInnen benötigen in der Gründungsphase häufig besondere Unterstützungsleistungen, Ressourcen und Förderungen, die von verschiedenen privaten, öffentlichen und gemeinnützigen Akteuren bereitgestellt werden können.[67] Dies gilt ebenso, wenn nicht sogar mehr, für sozialunternehmerische Gründungen und neue Sozialunternehmen. Die verschiedenen Formen der Unterstützung von Sozialunternehmen können dabei als vernetztes „Ökosystem" verstanden werden, die in teilweise kompetitiven, teilweise kollaborativen Beziehungen miteinander stehen.[68]

Obwohl der Diskurs rund um Social Entrepreneurship in Österreich erst wenige Jahre alt ist, gibt es einige Institutionen, die bereits typische Rollen eines Ökosystems übernehmen (für einen Überblick zu den wichtigsten AkteurInnen siehe Abb. 4-7). Diese sind teilweise deckungsgleich mit AkteurInnen des kommerziellen und akademischen Start-up-Ökosystems in Österreich (vgl. Kapitel 4.2.3), die erste eigene Angebote für das Themenfeld entwickelt haben. In den meisten Fällen sind es jedoch auf soziales Unternehmertum spezialisierte Organisationen, die als Förderer oder Geschäftspartner auftreten (z.B. Impact Hub Vienna).

Eine wichtige Rolle im Ökosystem spielen GeldgeberInnen. Die Entwicklung einer „Inves-

62 Vgl. Schneider und Maier (2012).
63 Vgl. Vandor et al. (2015b), bei dieser Frage waren Mehrfachnennungen möglich.
64 Vgl. Millner et al. (2013).
65 Für eine ausführliche Beschreibung des Datensatzes vgl. Vandor et al. (2015b).
66 Mehrfachnennungen möglich.
67 Vgl. Vandor et al. (2015b).
68 Vgl. Kapitel 4.2.3.; Isenberg (2010); CASE (2008) und Nicholls (2010) spezifisch für Ökosysteme von Social Entrepreneurship.

Abb. 4-7: Das Ökosystem für Social Entrepreneurship und Social Business



Quelle: Vandor und Millner (2014, 291); Vandor et al. (2015a, 20).

torInnenszene“ zu Social Entrepreneurship und Social Business ist in Österreich noch im Aufbau. Es gibt allerdings bereits in allen Sektoren erste relevante Angebote. Im vergangenen Jahr wurden von Seiten der öffentlichen Hand mehrere Pilotprojekte gestartet: Die Wirtschaftsagentur Wien schrieb im Juni 2015 einen Call explizit für Social Entrepreneurship aus und fördert damit Projekte an der Schnittstelle zwischen kreativem Schaffen und sozialem Unternehmertum. Weiters wurden Schwerpunktsetzungen zu Social Entrepreneurship in den Förderprogrammen „Dienstleistung“, „Sachgüter“ und „Nahversorgung Fokus“ verankert. Es handelt sich hier um die erste öffentliche Förderung für Social Entrepreneurship in Österreich. Die Austrian Development Agency ADA startete im Dezember 2015 die Social Entrepreneurship Challenge. Mit 1 Mio. € fördert die ADA damit Ideen und Potentiale von Social Entrepreneurs für Entwicklungszusammenarbeit. Die aws entwickelt und unterstützt Maßnahmen für ein attraktiveres Umfeld dieses jungen Sektors in Österreich im Rahmen eines bundesweiten Capacity-Building-Ansatzes durch Know-how-Ausbau, Wissenstransfer und überregionale Netzwerkentwicklung. Neben einer Roadshow zum Thema durch Österreich, der Erweiterung der Evidenzbasis durch Studien und der Etablierung der aws Social-Business-Initiative sind künftig auch weitere Maßnahmen sowie ein entsprechender Förder-Call geplant. Mit dem Technologieprogramm „benefit“ unterstützt auch die FFG Forschung und Entwicklung für innovative Technologie-Produkte (insbesondere im IKT-Bereich) und technologiegestützte Dienstleistungen im hier relevanten Bereich. Ziel des Programms ist es, ältere Menschen in ihrem Leben in den eigenen vier Wänden so lange wie

möglich zu unterstützen und damit technologische und soziale Innovationen in den Bereichen Intelligentes Wohnen, Sicherheit und Mobilität sowie der Aufrechterhaltung der sozialen Inklusion hervorzubringen.

Auf privater Seite sind derzeit vor allem einige gemeinnützige Stiftungen aktiv, deren philanthropisches Handeln eine lange Tradition hat. Einige verstehen ihr Engagement dabei als Anstoß für soziale Innovationen, die später von anderen AkteuerInnen bzw. dem Staat aufgegriffen und weiterentwickelt werden können. Diesen Ansatz verfolgen beispielsweise die SinnStifter, ein Verband von derzeit neun österreichischen Privatstiftungen. Einzelne Stiftungen wie die ERSTE Stiftung und die Katharina Turnauer Privatstiftung verfolgen auch eine gezielte Strategie zur Förderung von Social Entrepreneurs. Der Umfang solcher Aktivitäten ist jedoch angesichts der grundsätzlich sehr überschaubaren gemeinnützigen Stiftungslandschaft in Österreich gering (siehe Kapitel 4.3.4).[69] Auf individueller Ebene werden private Investitionen aber zunehmend auch über Crowdfunding und Spenden-Plattformen getätigt (z.B. respekt.net, greenrocket.at).

Ein wesentlicher Bestandteil des Ökosystems sind Netzwerke und unterstützende Organisationen („*Intermediäre*"). Sie vernetzen Social Entrepreneurs und Social Businesses mit InvestorInnen und setzen sich für Maßnahmen von politischer Seite ein. Wichtige AkteurInnen in Österreich sind hierbei der Vienna Impact Hub, Ashoka oder arbeit plus für den Bereich der sozialökonomischen Betriebe. Der Impact Hub ist ein Co-Working Space und Unterstützungsnetzwerk für soziale Unternehmen und Social Start-ups in Wien. Verschiedene Inkubations- und Finanzierungsprogramme werden mit Unterstützung des Impact Hubs umgesetzt, etwa das Investment Ready Program und Social Impact Start. Der Impact Hub Vienna betreut mit über 400 Mitgliedern (Stand: Februar 2016) das österreichweit größte Netzwerk von sozialen UnternehmerInnen und ist selbst Teil eines Netzwerks von über 11.000 Mitgliedern in 70 Städten weltweit. Ashoka ist seit 2011 in Österreich und in CEE (Tschechien, Slowakei, Ungarn, Polen) tätig und ebenfalls Teil eines weltweit agierenden Netzwerkes. Jährlich nimmt Ashoka sogenannte Fellows, also einzelne SozialunternehmerInnen, in sein Förderprogramm auf. Sie werden mit einem dreijährigen Stipendium unterstützt und durch pro-bono PartnerInnen gefördert.[70] Arbeit plus (vormals „Bundesdachverband sozialer Unternehmen") ist ein Netzwerk sozialökonomischer Betriebe, die lt. der eingangs angeführten Definition häufig als Social Business zu qualifizieren sind. Viele Betriebe arbeiten dabei mit einem Geschäftsmodell, bei dem Betroffene in den Organisationen selbst mitarbeiten und so durch Erwerbsarbeit finanziell und persönlich profitieren (z.B. Wienwork).

Medien spielen ebenfalls eine wichtige Rolle im Ökosystem sozialer Unternehmen, indem sie öffentliches Bewusstsein für das Themenfeld schaffen. Seit einiger Zeit gibt es einen regen medialen wie wissenschaftlichen Diskurs rund um die Konzepte von Social Business, Social Innovation und Social Entrepreneurship. Die Häufigkeit der Erwähnung der Begriffe „Soziale Unternehmen", „Sozialunternehmertum" und „Social Entrepreneurship" hat sich von 2006 bis 2012 insgesamt fast versechsfacht.[71] Zur Gestaltung des Umfelds tragen auch Medien wie Inventures, Lebensart oder Biorama bei, die regelmäßig über Social Entrepreneurs berichten, ein eigenes, spezialisiertes Medium wie die englische Pioneer Post Quartlery gibt es bislang jedoch noch nicht. Ebenso tragen Awards und Preise dazu bei, das Themenfeld einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Sie haben einen wichtigen Signaleffekt, können Menschen und Unternehmen dazu bewegen, soziale Projekte zu starten und bieten für junge Start-ups vielfach eine

69 Vgl. Millner und Meyer (2016, 5f).
70 D.h. ExpertInnen, die unentgeltlich ihr Wissen zur Verfügung stellen (z.B. in Form von Beratungen).
71 Vgl. Schneider und Maier (2013).

wichtige Erstfinanzierung. Darüber hinaus bieten viele von ihnen zusätzlich Coaching, Arbeitsplätze und Netzwerke. Die Zahl der auf Social Entrepreneurship spezialisierten Awards wird österreichweit auf 15–20 geschätzt.

Universitäten spielen bei der Entwicklung des Sektors ebenfalls eine bedeutsame Rolle. Durch Forschungsleistungen sowie Angebote im Bereich der Aus- und Weiterbildung tragen sie dazu bei, AkteurInnen über Handlungsoptionen und Unterstützungsangebote mit empirischer Evidenz zu versorgen und andererseits Social Entrepreneurship als Gründungsoption für UniversitätsabsolventInnen bekannter zu machen. Bereits seit mehreren Jahren bietet zum Beispiel die Wirtschaftsuniversität Wien entsprechende Angebote und leistet national und international Forschungsanstrengungen in diesem Bereich. Seit 2014 gibt es mit dem Social Entrepreneurship Center (SEC) auch eine ForscherInnengruppe, die sich der Forschung, Aus- und Weiterbildung sowie dem Transfer in die Praxis widmet. Neben der Wirtschaftsuniversität Wien wird das Themenfeld mittlerweile auch durch die Universität für Bodenkultur Wien, die IMC Fachhochschule Krems und die Universität für Weiterbildung Krems im Rahmen von Lehrveranstaltungen oder eigenen Wettbewerben (z.B. Sustainability Challenge) forciert.

Zur Schaffung eines günstigen Umfelds gehören auch Maßnahmen seitens der Politik bzw. öffentlicher Institutionen. Die EU ist bereits auf verschiedenen Ebenen aktiv. Einerseits wird das sozialpolitische Verständnis von Social Investment unterstützt, andererseits existieren EU-weite Initiativen zur Förderung von gesellschaftlich relevanten Investitionen. Mit der Social-Business-Initiative der Europäischen Kommission wird seit 2011 explizit darauf aufmerksam gemacht, dass soziale Unternehmen das Potential haben, einen signifikanten Beitrag zum Wirtschaftswachstum zu leisten und dass hierfür mehr Sichtbarkeit, regulatorische Rahmenbedingungen (z.B. eine entsprechende Rechtsform für soziale Unternehmen) und alternative Finanzierungsinstrumente für soziale Unternehmen notwendig sind. Schätzungen der EU gehen aktuell davon aus, dass bereits jede vierte Unternehmensneugründung innerhalb der EU dem Bereich der Sozialunternehmen („social enterprises") zuzuordnen ist.[72] Rezente Empfehlungen des Rates für Forschung und Technologieentwicklung[73] beinhalten unter anderem die Schaffung einer eigenen Rechtsform für Sozialunternehmen, die Anpassung des Gemeinnützigkeitsrechts, damit Stiftungen direkt in Social-Business-Unternehmen investieren können und auch seitens PrivatinvestorInnen nachhaltig privates Kapital für die Lösung von gesellschaftlichen Herausforderungen mobilisiert wird, sowie die Einführung einer Steuerbegünstigung von privaten Investitionen in gesellschaftlich relevante Bereiche, die z.B. von Social Businesses bearbeitet werden. Vor diesem Hintergrund soll auch im folgenden Kapitel 4.3.4 der status quo der Gemeinnützigkeit in Österreich thematisiert werden.

4.3.4 Gemeinnützigkeit

Unter dem gemeinnützigen (Non-profit)-Sektor wird die Gesamtheit der Non-profit Organisationen (NPOs) verstanden und in einem Dreisektoren-Modell den Sektoren „Markt" und „Staat" gegenübergestellt. Der Sektor „Markt" umfasst Profitorganisationen, also Unternehmen, die durch gewinnorientierte und marktfinanzierte Tätigkeiten charakterisiert sind. Zum Sektor „Staat" gehören öffentliche Organisationen, also Gebietskörperschaften wie Bund, Länder, Gemeinden und Kommunen, die durch die Erfüllung hoheitlicher Aufgaben sowie durch die Finanzierung über öffentliche Gelder charakterisiert sind.[74]

72 Vgl. Europäische Kommission (2014).
73 Vgl. http://www.rat-fte.at/tl_files/uploads/Empfehlungen/150730_Social%20Business_Empfehlung_Final_NP.pdf
74 Vgl. Meyer und Simsa (2013, 9f.).

Der österreichische Non-profit-Sektor ist von hoher gesellschaftlicher und ökonomischer Relevanz, was sich an den folgenden Kennzahlen darstellen lässt: Der Sektor umfasst rd. 120.000 Organisationen, der allergrößte Anteil davon Vereine, gefolgt von Stiftungen, gGmbHs und anderen Rechtsformen. Wenngleich aus juristischer Sicht NPOs keine eigenständige Kategorie darstellen, so hilft die Frage nach der Rechtsform den Sektor abgrenzen zu können, da diese in der Regel nicht auf Gewinn ausgerichtete Aktivitäten repräsentieren.[75] Österreichische NPOs haben im Jahr 2010 5,9 Mrd. € an Bruttowertschöpfung erwirtschaftet, darin ist der Wert der ehrenamtlich geleisteten Arbeit nicht enthalten. Im selben Jahr gab es im Non-profit-Sektor Hochrechnungen zufolge ca. 212.000 Vertragsverhältnisse. Das entspricht einem Anteil von 5,2 % aller in Österreich Erwerbstätigen. Seit dem Jahr 2000 lässt sich eine hohe Wachstumsdynamik des Sektors feststellen. Sowohl die Beschäftigungszahlen als auch die Wertschöpfung sind seither stärker gewachsen als in der Gesamtwirtschaft.[76] Ergänzt wird dieses Bild durch das bedeutsame Ausmaß der Freiwilligenarbeit im Sektor. Die knapp acht Millionen € freiwillig geleisteten Arbeitsstunden pro Woche entsprechen der Arbeitsleistung von mehr als 200.000 Vollzeitäquivalenten sowie einem konservativ geschätzten Gegenwert von 4,72 Mrd. €.[77] Einnahmens- und finanzierungsseitig überwiegen leistungsbezogene Zahlungen aus der öffentlichen Hand, gefolgt von Umsatzerlösen und Subventionen. In etwa 600 Mio. € lukriert der Sektor aus Privatspenden.[78]

Auch gemeinnützige Stiftungen sind auf Basis ihrer Stiftungszwecke oftmals als zivilgesellschaftliche Organisationen anzusehen, die auf Basis ihrer Vermögensausstattung und der damit einhergehenden Unabhängigkeit einen Beitrag zu mehr Innovationstätigkeit leisten können. Einerseits fungieren sie als mögliche Kapitalgeber für zivilgesellschaftliche Initiativen und damit als Finanziers für die Aktivitäten Dritter, in aller Regel von gemeinnützigen Non-profit-Organisationen, Sozialunternehmen oder Forschungseinrichtungen (*grant making foundation, Förderstiftung*). Andererseits setzten sie auch selbst Aktivitäten, Projekte, Initiativen und Maßnahmen in diversen gesellschaftlichen Bereichen um (*operative foundation, Operative Stiftung*).

In beiden Ausprägungen sind sie damit auch üblicherweise relevante Akteure im Wissenschaftsbereich. International sind zahlreiche Think Tanks und Forschungsinstitute als Stiftungen organisiert oder Stiftungen fördern Aktivitäten von Universitäten, Forschungsinstituten oder anderen Organisationen im Forschungs- und Wissenschaftsbereich (z.B. die Bertelsmann Stiftung oder die Volkswagen Stiftung in Deutschland). Als Förderer an Universitäten finanzieren sie beispielsweise direkt Forschungsprojekte oder ganze Stiftungslehrstühle. Im Jahr 2009 gab es in Deutschland 660 Stiftungslehrstühle, davon waren 27 % von Stiftungen finanziert.[79] Vergleichbare Größenordnungen und Beispiele fehlen derzeit in Österreich. Per 01.03.2014 gab es in Österreich 66 Stiftungsprofessuren an österreichischen Hochschulen, wovon 13 von Stiftungen finanziert wurden, wiederum fünf davon wurden von österreichischen Stiftungen (mit-)finanziert. Demgegenüber standen 2.356 ProfessorInnen an österreichischen Universitäten im Jahr 2014.[80]

Status quo des gemeinnützigen Stiftungssektors in Österreich

Aktuell existieren in Österreich im Wesentlichen zwei Gesetzesgrundlagen für Stiftungen: Zum einen gibt es Stiftungen nach Bundes- und Landesstiftungs- und Fondsgesetzen, die ex lege

75 Vgl. Nowotny (2013, 183).
76 Vgl. Pennerstorfer et al. (2013).
77 Vgl. Pennerstorfer et al. (2013) und Pennerstorfer et al. (2015) für eine ausführliche Darstellung sowie Daten zum österreichischen Non-profit-Sektor.
78 Vgl. Fundraising Verband Austria (2015).
79 Vgl. Frank et al. (2009).
80 Vgl. BMWFW (2014c).

gemeinnützig sind und damit das eigentliche philanthropische Rechtsinstitut für gemeinnützige Stiftungen darstellen. Zum anderen gibt es das Rechtsinstitut der Privatstiftung, das 1994 eingeführt wurde.

In einer Erhebung der Wirtschaftsuniversität Wien aus dem Jahr 2014 wurden von den 3.025 Privatstiftungen auf Basis ihrer Stiftungszwecke 2.609 als überwiegend privat- oder eigennützige Stiftungen klassifiziert.[81] Da die Stiftungszwecke oftmals in der nicht öffentlich zugänglichen Stiftungszusatzurkunde spezifiziert werden, ist diese Zahl als Richtwert zu verstehen. 226 Privatstiftungen können hingegen als rein gemeinnützig klassifiziert werden, da ihre Zwecke auf die Erfüllung und Unterstützung gemeinnütziger Aktivitäten schließen lassen. 17 Privatstiftungen haben einen eindeutigen Schwerpunkt auf die Unterstützung von ArbeitnehmerInnen. Inwieweit diese als gemeinnützig zu bewerten sind, bleibt offen, da sie einem begrenzten AdressatInnenkreis, nämlich z.B. aktuellen und ehemaligen MitarbeiterInnen bestimmter Unternehmen, gewidmet sind. In der Gesamtheit der 3.025 Privatstiftungen finden sich auch 35 Sparkassenstiftungen, die nach § 27a des Sparkassengesetzes „ausschließlich die Verfolgung gemeinnütziger, mildtätiger oder kirchlicher Zwecke zum Gegenstand haben" dürfen. Wenngleich die Hauptintention häufig in der Beteiligung an den jeweiligen Regionalsparkassen liegt, entwickeln viele darüber hinaus entsprechendes gemeinnütziges Engagement. Die Differenz stellen sogenannte gemischtnützige Privatstiftungen dar, bei denen die Bedeutung der gemeinnützigen Intentionen unklar ist.

Mit den 216 Stiftungen nach Bundes-Stiftungs- und Fondsgesetz (BGBl. Nr. 11/1975) und den 224 Stiftungen nach den Landesstiftungs- und Fondsgesetzen konnten damit im Jahr 2014 in etwa 700 österreichische Stiftungen als gemeinnützig klassifiziert werden. Diese Zahlen sind im Wesentlichen über die letzten Jahre stabil geblieben. Bei den eigennützigen Privatstiftungen lässt sich ein leichter Rückgang konstatieren.

Stiftungsausschüttungen

Die Anzahl der Stiftungen, die sich gemeinnützigen oder privatnützigen Zwecken widmen, ist nur ein grober Indikator. Aussagekräftiger für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Relevanz von Stiftungen sind die jährlichen Stiftungsausgaben. Es gibt allerdings für kaum ein Land wirklich verlässliche Daten, fast überall müssen hier Schätzungen vorgenommen werden.

Für Österreich wurde eine solche Schätzung im Jahr 2009 für Privatstiftungen auf Basis einer Delphi-Erhebung vorgenommen.[82] Aggregiert man diese Zahlen gemeinsam mit den erhobenen Daten der Bundes- und Landesstiftungen und der Sparkassenstiftungen, so bewegt sich die Schätzung der gemeinnützigen Ausgaben von Stiftungen zwischen 29 und 61 Mio. €.[83] Etwa 10–40 Mio. € entfallen dabei auf die gemeinnützigen Privatstiftungen, ca. 12 Mio. € auf die Bundes- und Landesstiftungen und ca. 8–9 Mio. € auf die Sparkassenstiftungen.

Damit ist der gemeinnützige Stiftungssektor in Österreich im internationalen Vergleich als unterentwickelt zu beurteilen (vgl. Tab. 4-4). Die Ausgabenschätzungen für Deutschland belaufen sich auf 17 Mrd. €, für die Schweiz waren es 1,2–1,7 Mrd. €. Auf die EinwohnerInnenzahl umgerechnet bedeutet das für Deutschland 210 € pro Person, für die Schweiz zwischen 150 € und 212 € pro Person, für Österreich hingegen nur zwischen 3,5 € und 7,3 € pro Person.

Hinsichtlich ihrer Tätigkeitsschwerpunkte zeigen sich in Österreich vor allem drei Bereiche, in denen sich Stiftungen engagieren (vgl. Abb. 4-8): Soziale Dienste, Kunst und Kultur sowie Bildung und Forschung. Dies deckt sich in einem internationalen Vergleich weitestgehend mit Stiftungsaktivitäten anderer Länder.

81 Das Kapitel „Gemeinnützigkeit" basiert in Teilen auf der Arbeit von Millner und Meyer (erscheinend 2016).
82 Vgl. Millner et al. (2009) und Schneider et al. (2010).
83 Vgl. Schneider et al. (2015).

Tab. 4-4: Anzahl an Stiftungen und Stiftungsausgaben im internationalen Vergleich

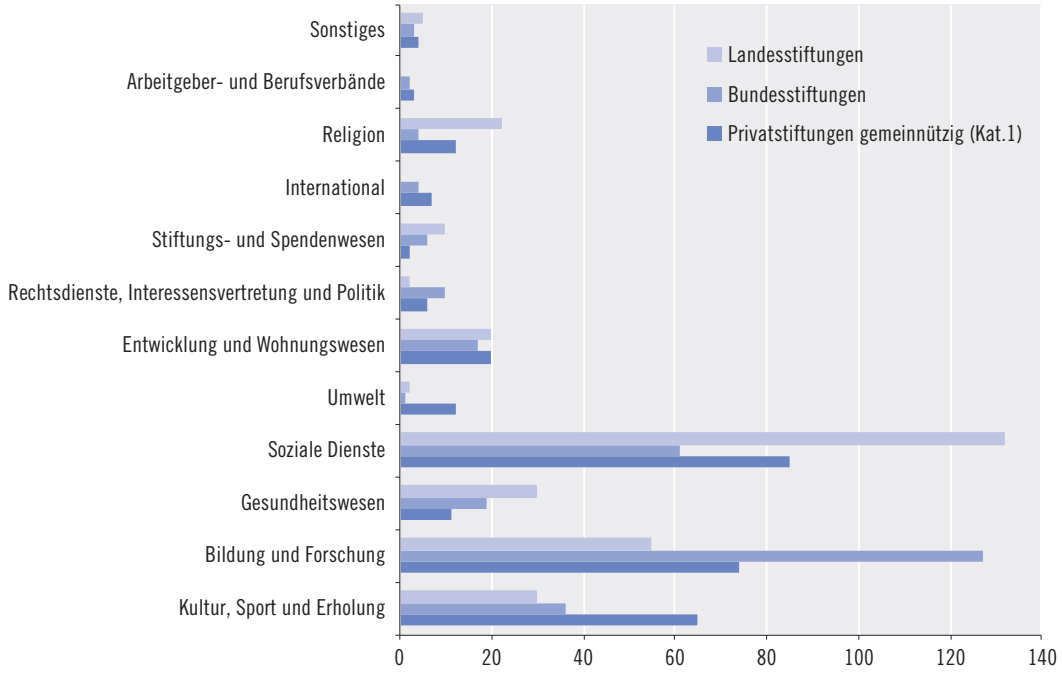
Land	Anzahl an gemeinnützigen Stiftungen	Stiftungen per 1 Mio. EinwohnerInnen	Geschätzte Stiftungsausgaben pro Jahr [in Mio. €]	Stiftungsausgaben pro EinwohnerIn [in €]
Österreich[1]	701	85	29–61	3,5–7,3
Deutschland[2]	19.500	240	17.000	210
Schweiz[3]	12.909	1.620	1.200–1.700	150–212
EU-24[4]	90.000–110.000	370	83.000–150.000	166–360

1) Vgl. Schneider et al. (2010) bzw. neuere Zahlen in Schneider et al. (2015).
2) Vgl. Bundesverband Deutscher Stiftungen (2014).
3) Vgl. Eckhardt et al. (2012).
4) Vgl. Hopt et al. (2008).

Quelle: Eigene Darstellung.

Auffällig für Österreich ist bei näherer Betrachtung, dass bei Bundesstiftungen Bildung und Forschung den Schwerpunkt bilden, wohingegen Landesstiftungen den Fokus besonders stark auf soziale Belange legen.[84] Diese unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen in den Stiftungszwecken der Bundes- und Landesstiftungen spiegelten bis dato möglicherweise auch die Kompetenzverteilungen zwischen den Gebietskörperschaften wider.

Abb. 4-8: Kategorisierung der Stiftungen nach gemeinnützigen Zwecken (lt. ICNPO)



Anm.: Die Werte stellen Absolutwerte dar. Mehrfachnennungen möglich, d.h. teilweise fallen Stiftungen in mehrere Kategorien gleichzeitig; Klassifizierung nach ICNPO, International Classification for Nonprofit Organisations[85], Erhebungszeitpunkt: September 2014.

Quelle: Millner und Meyer (erscheinend 2016).

84 Vgl. Millner et al. (2008).
85 Vgl. Salamon und Anheier (1996).

Hinsichtlich der konkreten Zwecke und Aktivitäten im Bereich Bildung, Wissenschaft und Forschung zeigt eine genauere Analyse der Schwerpunkte innerhalb der Haupttätigkeitsbereiche, dass hier vor allem die Förderung nicht näher definierter Forschungsvorhaben sowie die Aus- und Weiterbildung bestimmter Personen im wissenschaftlichen Betrieb (im Besonderen in Form von Stipendien) als tatsächliche Tätigkeits- und Förderschwerpunkte ausgemacht werden können.

In einer aktuelleren Erhebung im Rahmen der EUFORI Studie[86] im Auftrag der Europäischen Kommission konnten auf Basis der Analyse der Stiftungszwecke im Jahr 2014 rd. 300 gemeinnützige Stiftungen und Fonds[87] mit Forschungs- und/oder Innovationsbezug in Österreich identifiziert werden.[88] Allerdings waren zu diesem Zeitpunkt tatsächlich nur ca. 60 % im Forschungsbereich aktiv, die restlichen 40 % hatten die Förderung von Wissenschaft bzw. Forschung und Entwicklung entweder als subsidiären Zweck in den Stiftungsurkunden angeführt oder keine entsprechenden Aktivitäten aktiv ausgeübt.

Hinsichtlich der GründerInnen zeigt sich ein recht diverses Bild. Die Mehrzahl der Stiftungen wurde von Privatpersonen/Familien (46 % der Nennungen) gegründet bzw. mitgegründet, gefolgt vom Öffentlichen Sektor (28 %), Unternehmen (23 %), anderen Non-profit-Organisationen (18 %), Universitäten sowie anderen Organisationen (jeweils 10 %) und privaten Forschungsinstituten (3 %).

Schon bei der Gründung von forschungsfördernden Stiftungen und Fonds spielen staatliche Institutionen eine große Rolle. Diese wird noch deutlicher, wenn man sich die Finanzierung dieser Stiftungen und Fonds für das Jahr 2012 vor Augen hält: 69 % des gesamten jährlichen Einkommens stammte aus öffentlichen Quellen, 18 % der Stiftungen im Sample (n=10) haben hierbei öffentliche Finanzierung erhalten. Hingegen haben zum Beispiel 56 % der Organisationen (n=32) Erträge aus Vermögen erwirtschaftet, dies machte aber in Summe nur 8 % des Gesamteinkommens aller antwortenden Organisationen aus (siehe auch Abb. 4-9).

Die Frage, wie hoch die jährlichen Ausgaben für Wissenschaft und Forschung von Stiftungen und Fonds in Summe sind, konnte hierbei nur mit unterschiedlichen Szenarien geschätzt werden. Für diese Schätzungen wurde die Annahme getroffen, dass nicht alle im Sample identifizierten Stiftungen und Fonds derzeit im Forschungs- und Innovationsbereich aktiv sind. Basierend auf den Ergebnissen der Befragung im Rahmen der EUFORI Studie wurde angenommen, dass nur 60 % der Stiftungen und Fonds mit Forschungs- und/oder Innovationsbezug, das sind 181, auch tatsächlich aktiv sind.

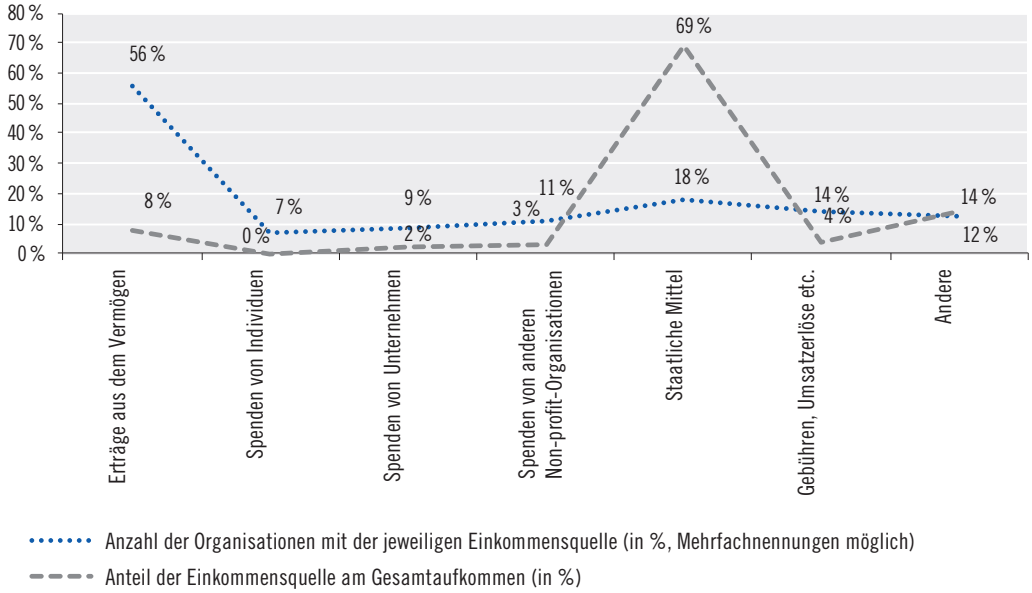
Eine Hochrechnung auf Basis dieser Stichprobe auf die Gesamtheit aller Stiftungen und Fonds ergibt eine geschätzte Bandbreite zwischen 45 und 67 Mio. € jährlich, die für Forschung und Innovation aufgewendet werden. In Relation zu dem bei der oben angeführten Studie zum Gesamtvolumen gemeinnütziger Stiftungsausgaben erzielten Schätzwert (29–61 Mio. €) zeigt sich die hohe Bedeutung der Fonds. Reduziert man diesen Betrag um die öffentlich finanzierten Stiftungen und Fonds, so verbleibt ein geschätztes Fördervolumen zwischen 29–36 Mio. €. Internationale Vergleiche zeigen, dass Österreich damit im Bereich der privaten Forschungsförderung durch Stiftungen merklich nachhinkt. So stellt eine Vergleichsstudie zwischen Österreich, Schweden

86 Im Rahmen der EUFORI Studie (European Foundations for Research and Innovation) wurden die Stiftungssektoren in 29 europäischen Ländern (EU-27, Schweiz und Norwegen) im Hinblick auf ihre Beiträge zu Wissenschaft, Forschung und Innovation erhoben. Die Wirtschaftsuniversität Wien fungierte hierbei als nationaler Forschungspartner für Österreich.

87 Um Vergleichbarkeit zu anderen europäischen Ländern herzustellen, wurden in Österreich auch Fonds einbezogen, die in der Forschungsförderung eine große Rolle spielen. Es handelt sich dabei um Fonds nach österreichischen Bundes- und Landesstiftungs- und Fondsgesetzen.

88 Vgl. Schneider et al. (2015).

Abb. 4-9: Zusammensetzung des aggregierten Einkommens der Stiftungen/Fonds im Forschungsbereich



Anm.: Basis: in % des bekannten Einkommens, Mehrfachantworten möglich; N=57.
Quelle: Millner und Meyer (erscheinend 2016).

und Dänemark mehrere Einzelbespiele für forschungsfördernde Stiftungen in den Vergleichsländern vor, die jeweils für sich allein genommen dieses Ausmaß an Forschungsförderung zur Verfügung stellen.[89]

Das Gemeinnützigkeitspaket der österreichischen Bundesregierung

Nicht zuletzt aufgrund dieser Tatsache wurde im Jahr 2015 das Gemeinnützigkeitspaket der österreichischen Bundesregierung vorgestellt. Im Zentrum dieser Initiative stand dabei der politische Wille, den gemeinnützigen Stiftungssektor weiterzuentwickeln, um damit mehr Beschäftigung, nachhaltiges Wachstum und eine stärkere Zivilgesellschaft hervorzubringen sowie ein international vergleichbares Level in punkto gemeinnütziger Stiftungsaktivitäten zu erreichen. Gelingen soll dies durch eine Verbesserung der bürokratischen und steuerrechtlichen Rahmenbedingungen, unter anderem in Form eines entsprechenden neuen Rechtsrahmens für gemeinnütziges Stiften (Bundes-Stiftungs- und Fondsgesetz 2015 – BStFG 2015, vgl. BGBl. Nr 160/2015), entsprechenden Vereinfachungen bei der Stiftungsgründung und abgabenrechtlichen Änderungen in der Bundesabgabenordnung.

Seit 2016 ist es hierbei für unterschiedliche Körperschaften (Aktiengesellschaften, Familienunternehmen, Privatstiftungen, gemeinnützige Stiftungen, Vereine oder Privatpersonen) möglich, steuerbegünstige Zuwendungen an gemeinnützige Stiftungen zu tätigen. Die steuerliche Abzugsfähigkeit ist dabei auf 500.000 € innerhalb von fünf Jahren beschränkt. In jedem Wirtschaftsjahr sind Zuwendungen insoweit abzugsfähig, als sie 10 % des Gewinnes vor Berücksichtigung des Gewinnfreibetrages nicht übersteigen.

Neu ist auch, dass begünstigte Körperschaften ihre Mittel einer anderen Körperschaft zuwenden können, sofern diese denselben Zweck fördert.

89 Vgl. Polt et al. (2015, 73ff.)

Darunter fällt unter anderem auch die Vergabe von Stipendien und Preisen, wenn über diese Vergabe eine Universität, die Österreichische Akademie der Wissenschaften oder eine Fachhochschule entscheidet. Damit kann ab dem Jahr 2016 auch eine bloße mittelbare Förderung zur Erlangung und Erhaltung der abgabenrechtlichen Begünstigung ausreichen, wodurch letztlich die Etablierung und der Betrieb reiner Förderstiftungen bzw. die Zuwendung zur Vermögensausstattung einer privatrechtlichen Stiftung erleichtert werden sollen. Um Philanthropie und Mäzenatentum in Form von Stiftungen auch für Wissenschaft und Forschung nutzen zu können, bedarf es neben den (steuer-) rechtlichen Voraussetzungen und Anreizen auch begleitender Maßnahmen. Neben bereits vorhandenen Initiativen, wie die Matching Funds-Initiativen des BMWFW, soll über Awareness- und Anerkennungsmaßnahmen mehr gesellschaftliches Verständnis für gemeinnützige Aktivitäten geschaffen und eine Professionalisierung des Fundraisings in Wissenschaft und Forschung vorangetrieben werden.[90]

Diese Reform des gemeinnützigen Stiftungswesens könnte einen weiteren Wachstumsschub zur Förderung zivilgesellschaftlichen Engagements im Allgemeinen und der privaten Forschungsförderung im Besonderen mit sich bringen, mit dem ambitionierten Ziel, sich in den nächsten 15 Jahren an das Schweizer Niveau gemeinnütziger Stiftungsinvestitionen in der Höhe von 1,2 Mrd. € pro Jahr anzunähern.

4.3.5 Resümee

Die hier für Österreich dargestellten Entwicklungen rund um soziales Unternehmertum und Gemeinnützigkeit zeigen, dass diese Bereiche von Relevanz für Forschung, Technologie und Innovation sind. Steigende Gründungsraten im Bereich der Sozialunternehmen zeugen davon, dass zusehends mehr Personen und Organisationen einen unternehmerischen und innovativen Beitrag zur Lösung aktueller und künftiger gesellschaftlicher Herausforderungen leisten. Die oftmals marktorientierten Ansätze der Leistungserstellung tragen zu Beschäftigung und Wirtschaftswachstum bei, nicht zuletzt da viele dieser Organisationen dem Dienstleistungssektor zuzuordnen sind, wodurch Wertschöpfung im eigenen Land generiert wird. Aktuell formiert sich auch ein entsprechendes Ökosystem, das diesen Trend nachhaltig befördern kann, sofern weitere Maßnahmen gesetzt werden.

Wie der Rat für Forschung und Technologieentwicklung (RFTE) in seiner Empfehlung dargelegt hat, gilt es, die rechtlichen Rahmenbedingungen für Social Businesses anzupassen, sowohl im Hinblick auf die Etablierung einer eigenen Rechtsform als auch für potentielle Investitionen in diesem Bereich durch gemeinnützige Stiftungen.[91] Darüber hinaus sollten auch weitere öffentliche Förderungen für Social Businesses bereitgestellt werden, um das Gründungsgeschehen, z.B. durch Inkubationsprogramme, weiter zu fördern. Letztlich soll auch die Wirkungsmessung von Social Businesses verbessert werden, um eine nachvollziehbare Berichterstattung über Erfolge und gesellschaftliche Wirkungen zu ermöglichen.

Hinsichtlich der Finanzierung wurde mit dem Gemeinnützigkeitspaket bzw. der darin enthaltenen Novelle des Bundesstiftungs- und Fondsgesetzes ein erster umfassender Schritt gesetzt, auch entsprechende administrative und steuerrechtliche Anreize zu schaffen, privates Investitionskapital für gemeinnützige Zwecke (z.B. für sozialunternehmerische Gründungen, Wissenschaft und Forschung etc.) zu mobilisieren bzw. auch eine entsprechende positive Gründungsdynamik im gemeinnützigen Stiftungssektor zu erzeugen.

90 Vgl. BMWFW (2015, 35ff.)
91 Vgl. RFTE (2015).

5 Evaluierungen

Evaluierungen sind heute sowohl in rechtlicher Hinsicht als auch in der täglichen Praxis ein unabdingbarer Bestandteil im Prozess der Einführung und Implementierung von forschungs- und technologiepolitischen Fördermaßnahmen. In Österreich ist hierfür eine Reihe von Rechtsgrundlagen maßgeblich: das Forschungs- und Technologieförderungsgesetz (FTF-G), das Gesetz zur Errichtung der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft 2004 (FFG-G), das Forschungsorganisationsgesetz (FOG; Berichtswesen: §§ 6-9) sowie die auf diesen Gesetzen basierenden Richtlinien zur Forschungsförderung[1] und zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung und Technologieentwicklung, die sogenannten FTE-Richtlinien.[2] Insbesondere das FTF-G (§ 15 Abs. 2) normiert auf gesetzlicher Ebene die Evaluierungsgrundsätze als Mindesterfordernisse für die Richtlinien. Dabei sehen die Richtlinien vor: „Für alle auf dieser [Themen-, Struktur-, Humanressourcen]-FTI-Richtlinie basierenden Förderungsprogramme und -maßnahmen ist ein schriftliches Evaluierungskonzept zu erstellen, das den Zweck, die Ziele und die Verfahren sowie die Termine zur Überprüfung der Erreichung der Förderungsziele enthält und spezifische Indikatoren definiert."[3]

Nicht zuletzt aufgrund dieser rechtlichen Grundlagen werden heute in beinahe allen Forschungs- und Technologieprogrammen Evaluierungen im Zuge der Programmplanung (ex-ante Evaluierungen), der Programmdurchführung (Monitoring und Interimsevaluierung) sowie zu Programmende (ex-post Evaluierungen) angewandt bzw. für die strategische Weiterentwicklung des österreichischen Forschungsförderportfolios durchwegs als wichtig und richtungsweisend angesehen.

Nachfolgend wird ein Überblick über rezente Evaluierungen österreichischer Forschungsförderprogramme gegeben. Die Auswahl erfolgte anhand der folgenden Kriterien:

- Die Evaluierung weist vornehmlich eine bundespolitische Relevanz auf.
- Ein approbierter Bericht der Evaluierung ist verfügbar.
- Der Evaluierungsbericht muss öffentlich zugänglich sein. Das bedeutet im Wesentlichen, dass der Bericht freigegeben und auf der Homepage der Plattform Forschungs- und Technologieevaluierung[4] veröffentlicht ist.

Die Ergebnisse der folgenden Evaluierungen werden kurz vorgestellt: die Evaluierung des AplusB-Programms (im Auftrag des BMVIT), die ex-post Evaluierung des Strategieprogramms TAKE OFF (2002–2013) (im Auftrag des BMVIT), die Zwischenevaluierung des Programms Innovationsscheck Plus (im Auftrag des BMWFW), die Sondierungs- und Evaluierungsstudie Young Science – Zentrum für die Zusammenarbeit von Wissen-

1 Vgl. Richtlinien der Bundesregierung über die Gewährung und Durchführung von Förderungen gemäß §§ 10–12 FOG, BGBl. Nr. 341/1981.
2 Vgl. Richtlinien zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (FTI-Richtlinie 2015); das sind: Themen-FTI-Richtlinie, Struktur-FTI-Richtlinie, Humanressourcen-FTI-Richtlinie gemäß Forschungs- und Technologieförderungsgesetzes (FTF-G) des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie (GZ BMVIT-609.986/0011-III/I2/2014) und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit (GZ BMWFW-97.005/0003-C1/9/2014).
3 Vgl. Themen-FTI-Richtlinie, Struktur-FTI-Richtlinie, Humanressourcen-FTI-Richtlinie, jeweils Kapitel 3.3.
4 Vgl. www.fteval.at.

schaft und Schule (im Auftrag des BMWFW), die Wirkungsanalyse 2015 des österreichischen Kompetenzzentrenprogramms COMET (im Auftrag der FFG), die Evaluierung der Forschungsförderung für Fachhochschulen in Österreich (im Auftrag des BMWFW), die Evaluierung des START-Programms und des Wittgenstein-Preis (im Auftrag des FWF) sowie die Evaluierung der österreichischen Beteiligung am AAL-Programm (2008–2013) (im Auftrag des BMVIT).

5.1 Evaluierung des AplusB-Programms

Ziel der Evaluierung

Die Evaluierung des Academia plus Business (AplusB) Programms[5] untersucht nach mehr als zehnjähriger Laufzeit das Design, die Umsetzung und die Wirkungen von AplusB unter Berücksichtigung unterschiedlicher wirtschaftspolitischer Gründe, wissensintensive Gründungen mit akademischem Hintergrund zu unterstützen. Ein wesentlicher Aspekt, der in der Untersuchung Eingang fand, betrifft das regional unterschiedliche Umfeld, in das die AplusB-Zentren eingebettet sind.

Programmziele und Eckdaten

Ziel des 2001 implementierten AplusB-Programms ist die Unterstützung innovativer Gründungen aus dem akademischen Umfeld. Der Fokus liegt dabei insbesondere auf der Frühphase des Gründungsprozesses und auf den spezifischen Anforderungen der Zielgruppe, die einen hohen Betreuungsbedarf für die in der Regel technologieintensiven und hochkomplexen Vorhaben aufweist. Damit grenzt sich das Programm einerseits von den Leistungen privater Inkubatoren, andererseits von der Projektförderung der FFG (unter anderem vom Research-Studio-Austria-Förderungsprogramm) ab.

Das Programm, welches vom BMVIT initiiert wurde und von der FFG abgewickelt und betreut wird, sieht die Einrichtung regional verankerter Zentren (Inkubatoren) vor, die ausgewählte Gründungsvorhaben vor Ort unterstützen. Die Grundlage bildet eine enge Abstimmung zwischen dem Bund und den Ländern. Zum Zeitpunkt der Evaluierung existierten sieben AplusB-Zentren in Niederösterreich, Kärnten, Tirol, Oberösterreich, Wien und (zwei) in der Steiermark. Das Programm befindet sich in seiner dritten Förderperiode, die bis 2017 läuft. Die Finanzierung für alle drei bisherigen Perioden seit 2002 inkl. der Planwerte bis 2017, erfolgt zu etwa gleichen Teilen durch Bund, Länder sowie regionale Trägerorganisationen und umfasst ein Gesamtvolumen von ca. 134 Mio. €. Zwischen 2002 und Anfang 2014, dem Letztstand der zum Zeitpunkt der Evaluierung zur Verfügung gestandenen Daten, wurden 486 Unternehmen mit Unterstützung der Zentren gegründet, wovon 386 Unternehmen wirtschaftlich noch aktiv waren.

Die Unterstützungsleistungen der AplusB-Zentren umfassen die Mobilisierung und Stimulierung von Gründungen durch Awareness-Maßnahmen (z.B. Veranstaltungen, Informationsarbeit) sowie die direkte Unterstützung von Gründungsvorhaben durch persönliche Betreuung und Beratung, ergänzt durch finanzielle Unterstützung und Qualifizierungsangebote für einen Zeitraum von 1,5 Jahren (Inkubationsphase). Die Angebote der Zentren variieren in Abhängigkeit von regionalen Bedarfslagen. Je nach Entwicklungsstand des Vorhabens werden z.B. die Vernetzung mit anderen Unternehmen oder privaten Financiers, die Antragstellung in gründungsrelevanten Förderprogrammen oder auch Internationalisierungsvorhaben unterstützt. Nachgelagerte Maßnahmen, etwa die gezielte Betreuung von Alumni-Gründungsprojekten, haben in jüngerer Zeit an Bedeutung gewonnen.

5 Vgl. Ploder et al. (2015).

Ergebnisse der Evaluierung

Insgesamt fällt der Befund über die erzielten Wirkungen im Rahmen der Evaluierung positiv aus. In Hinblick auf die wirtschaftlichen Effekte des Programms zeigt sich, dass von AplusB unterstützte Projekte bzw. Unternehmen im Vergleich zu einer repräsentativen Kontrollgruppe eine deutlich höhere Überlebensrate sowie eine dynamischere Beschäftigungsentwicklung aufweisen. Weiters verfügen AplusB-Gründungen im Vergleich zur Kontrollgruppe über eine dynamischere Umsatzentwicklung sowie höhere Exportraten und F&E-Intensität. Auf regionaler Ebene konnten keine wesentlichen Abweichungen bei den Ergebnissen festgestellt werden. Bis 2013 waren 1.752 Beschäftigte in AplusB-Unternehmen aktiv.

Abseits der wirtschaftlichen Kennzahlen zeigen sich positive Effekte auch in der direkten Befragung von GründerInnen und Stakeholdern des Programms. Die Zentren bieten demnach eine Zielgruppen-spezifische Beratung, Betreuung und Information, was gegenwärtig ein Alleinstellungsmerkmal darstellt. Lt. Befragung unter Gründungen hätten rd. 30 % der Vorhaben ohne AplusB nicht realisiert werden können, 52 % lediglich in reduzierter Form. Die Sensibilisierungs- und Awareness-Maßnahmen der Zentren haben lt. Evaluierung sowohl positiv zur Bewusstseinsbildung bezüglich der Möglichkeit zur Gründung sowie insgesamt zur Erhöhung der Bedeutung von Entrepreneurship und wissensintensiven Gründungen auf nationaler und regionaler Ebene beigetragen. Kritisch hervorgehoben wurde der geringe Anteil (9 %) von Frauen unter den GründerInnen.

Insgesamt empfiehlt die Evaluierung die Fortführung des Programms. Handlungsbedarf wird insbesondere in der Verbesserung der Abstimmung zwischen den einzelnen Zentren und privaten Initiativen sowie zwischen den Zentren, beteiligten Stakeholdern und dem BMVIT geortet. Darüber hinaus sollten Berichtswesen und laufendes Monitoring durch die Entwicklung einer spezifischen Indikatorik, die in direktem Zusammenhang mit den Programmzielen steht, adaptiert werden. Auch das Gründungsmonitoring sollte weiterentwickelt werden, da Erfassung und Nachverfolgung der Unternehmen für zwischenzeitliche Auswertungen derzeit nur eingeschränkt möglich sind.

5.2 Ex-post Evaluierung des Strategieprogramms TAKE OFF (2002–2013)

Ziel der Evaluierung

Die ex-post-Evaluierung des Strategieprogramms TAKE OFF[6] widmete sich der Analyse und Erfassung der mittel- und langfristigen Wirkungen und Effekte des Programms entlang seiner strategischen Zielsetzungen. Darüber hinaus wurde die Einbettung des Programms in die österreichische Forschungslandschaft untersucht. Die vorliegende Evaluierung folgt auf die Zwischenevaluierung aus dem Jahr 2008.[7]

Programmziele und Eckdaten

Ziel des im Jahr 2002 vom BMVIT initiierten Programms TAKE OFF ist die Stärkung des Forschungs- und Entwicklungspotentials der österreichischen Luftfahrt-(Zuliefer-)Industrie und -Forschung, um damit verbunden die Förderung von Innovationen sowie die Minimierung von Markteintrittsbarrieren und Finanzierungsrisiken anzustoßen. Die Ausgangslage bildete die wahrgenommene Notwendigkeit zur Unterstützung einer Anfang der 2000er Jahre äußerst kleinteilig strukturierten und wenig vernetzten nationalen Luftfahrtzulieferindustrie. Das Programm bildete in weiterer Folge auch einen wesentli-

6 Vgl. Kaufmann et al. (2015a).
7 Vgl. Prognos (2009).

chen Pfeiler der 2008 entwickelten FTI-Luftfahrtstrategie des BMVIT und ist in strategische Prozesse auf europäischer Ebene eingebettet, die zur Strategie- und Marktführerschaft der europäischen Luftfahrtindustrie beitragen sollen. Konkrete Teilziele von TAKE OFF umfassen die Gewährleistung der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Luftfahrtindustrie, die Unterstützung eines effizienten, sicheren, klimaschutz- und komfortorientierten Luftfahrtsystems, die Ausbildung von qualifizierten ForscherInnen und TechnikerInnen, die Intensivierung kooperativer anspruchsvoller Forschungsprojekte sowie die Verbesserung der europaweiten und internationalen Sichtbarkeit der nationalen F&E-Community in diesem Bereich.

Mit der Implementierung und Durchführung des Programms ist die FFG betraut, in der 2004 die Austrian Space Agency (ASA) aufgegangen ist. Instrumente des Programms umfassen neben der Förderung kooperativer F&E-Projekte als Teil der Thematischen Programme der FFG auch Maßnahmen zur Vernetzung nationaler Stakeholder sowie zur Förderung von Teilnahmen an bi- und multinationalen Kooperationsprozessen, beispielsweise an der JTI Clean Sky, SESAR oder im Zuge von Ausschreibungen der EU-Rahmenprogramme. TAKE OFF bildet auch die nationale Programmlinie über welche die Beteiligung am ERA-Net AirTN finanziert wurde.

Im Zeitraum 2002–2013 wurden insgesamt 151 Forschungsprojekte sowie 45 Begleitmaßnahmen mit einer Gesamtsumme von 65,1 Mio. € gefördert. Die durchschnittliche Fördersumme betrug somit 667.000 €. Der Großteil der Ausschüttungen entfiel dabei auf den Zeitraum nach der Erstellung der FTI-Luftfahrtstrategie 2008. Von den 411 Projektbeteiligungen umfasste rd. ein Drittel Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Ein weiteres Drittel waren kleine und mittlere Unternehmen (KMU).

Ergebnisse der Evaluierung

Die Ergebnisse der Evaluierung rechtfertigen die Implementierung von TAKE OFF aufgrund des entstandenen Potentials einer kritischen Masse an Unternehmen sowie dem spezifischen Förderbedarf dieser Branche aufgrund der vorherrschenden langen Innovationszyklen und nationaler Spezifika. TAKE OFF hat lt. Evaluierung nachhaltig zur Weiterentwicklung dieser Branche in Österreich beigetragen. Dies zeige sich sowohl auf Basis wirtschaftlicher Kennzahlen als auch in den Ergebnissen der im Rahmen der Evaluierung durchgeführten Befragung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Im Rahmen einer Input-Output-Analyse wurde der durch die Programm-Förderungen ausgelöste Anstieg der Bruttowertschöpfung auf 61,9 Mio. € geschätzt. Weiters positiv hervorgehoben wird insbesondere der Beitrag zur Vernetzung nationaler Akteure in der Branche, sowohl im Unternehmensbereich als auch mit Forschungsinstitutionen, was auch zu positiven Spill-overs auf andere Branchen und Bereiche geführt habe. So würden Luftfahrt-Projekte auch über das Basisprogramm der FFG gefördert, TAKE OFF lege jedoch den Fokus klar auf kooperative F&E. Darüber hinaus ermögliche TAKE OFF insbesondere Projekte mit niedrigem TRL-Level[8], also grundlagenforschungsnähere, wohingegen das Basisprogramm spätere Entwicklungsphasen bis kurz vor der Marktreife unterstütze.

Empfehlungen umfassen die Notwendigkeit zur Überarbeitung der Zielvorgaben des Programms. Die angestrebte Unterstützung eines effizienten, sicheren, Klimaschutz- und komfortorientierten Luftfahrtsystems beinhaltet Teilziele mit sehr unterschiedlicher impliziter Priorität, die einer weiteren Klärung bedürfen. Insbesondere die internationalen Vorgaben hinsichtlich der Klimaschutzbeiträge des Luftverkehrs stellen eine Herausforderung dar, die ein Programm wie TAKE OFF noch stärker priorisieren könnte. Die

8 Technological readiness level.

Vernetzung mit internationalen Foren und Programmen nimmt in einem derart langfristig-orientierten und strategischen Markt einen wesentlichen Teil des Programmmanagements ein, der jedenfalls beibehalten werden sollte. Auch wird angeregt, die Finanzierung der Weiterbildung verstärkt den Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu überlassen, aber mehr in die Ausbildung des Nachwuchses zu investieren, der anhand von anwendungsorientierten Projekten seine Ausbildung abschließen könnte, um unmittelbar der Industrie bzw. der Forschung zur Verfügung zu stehen. Wie im Rahmen der Evaluierung empfohlen, wird das Programm TAKE OFF weitergeführt.

5.3 Zwischenevaluierung des Programms Innovationsscheck Plus

Ziel der Evaluierung

Im Fokus der vorliegenden Zwischenevaluierung des Programms Innovationsschecks Plus[9] steht drei Jahre nach dessen Einführung eine Analyse von Konzeption und Umsetzungsstand des Programms im Hinblick auf die gesetzten Ziele. Darüber hinaus wurden erste feststellbare Wirkungen des Programms untersucht sowie Empfehlungen für dessen Weiterentwicklung formuliert.

Programmziele und Eckdaten

Der Innovationsscheck Plus (ISplus) ist Teil eines Maßnahmenpakets des BMVIT und des BMWFW in Zusammenarbeit mit der FFG zur Förderung von Forschung und Innovation in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Programmeigentümer des 2011 implementierten ISplus ist das BMWFW. Mit bis zu max. 10.000 € (80 % der förderbaren Kosten von max. 12.500 €) wird damit die Inanspruchnahme von F&E-Leistungen außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen durch KMU gefördert. Den Unternehmen soll damit ein erster Zugang zu wissenschaftlicher Forschung ermöglicht und Hürden in der Kooperation überwunden werden. Der ISplus stellt damit eine Ergänzung zum bereits 2007 durch BMVIT und BMWFW eingeführten Innovationsscheck (IS) dar, der eine maximale Fördersumme von 5.000 € ohne Eigenleistung für den Einstieg in F&E- bzw. Innovations-Kooperationen vorsieht. Mit dem ISplus sollen insbesondere auch Projekte mit höherer Komplexität ermöglicht werden. In beiden Fällen können Projekte ohne thematische Schwerpunkte eingereicht werden. Die Innovationsschecks stellen die Grundlage für eine Reihe weiterer Unterstützungsleistungen für KMU dar, welche von der FFG angeboten werden. Diese reichen von der Förderung von Machbarkeitsstudien (FEASIBILITY) und der Entwicklung von F&E-Projekten (PROJEKT.START) über die Durchführung von F&E-Projekten im Basisprogramm hin zur Unterstützung der Markteinführung daraus resultierender Produkte (MARKT.START).[10] Ziel ist es, insgesamt die Zahl von KMU mit regelmäßigen F&E- und Innovationsaktivitäten zur erhöhen.

Zwischen Juni 2011 und Juni 2014 wurden insgesamt 344 Vorhaben mit insgesamt 688 Projektpartnern unterstützt. Die Projekte entfielen auf 329 Einzelunternehmen. Von den beteiligen Forschungseinheiten waren 42 % Universitäten, 41 % außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und 17 % Fachhochschulen. Rd. 85 % der Bewilligungen entfielen dabei auf Kleinunternehmen mit weniger als 50 MitarbeiterInnen. Die Hälfte der teilnehmenden Unternehmen entfiel dabei auf die Bundesländer Wien und Steiermark (jeweils rd. ein Viertel), knapp 20 % stammen aus Oberösterreich. Schwerpunktmäßig ist rd. ein Viertel der Projekte der industriellen Produktion zuzurechnen, weitere 15 % dem Bereich IKT. Insgesamt ist das Interesse am Innovationsscheck Plus im Beobachtungszeitraum stetig ge-

9 Vgl. Kaufmann et al. (2015b).
10 Vgl. FFG (2016).

stiegen. Dementsprechend wurde im Jahr 2012 auch das jährliche Rahmenbudget von 1,5 auf 2 Mio. € ausgeweitet.

Ergebnisse der Evaluierung

Auf Basis der Ergebnisse der Evaluierung wird dem Innovationsscheck Plus ein positiver Beitrag zur Verbreiterung der österreichischen Forschungs- und Innovationsbasis attestiert. Mithilfe dieses Instruments sei ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der Zielgruppe KMU durch Programme der FFG geleistet worden. Auch aus Sicht der Fördernehmer besteht eine hohe Zufriedenheit mit dem Programm. Wie die Untersuchungen zeigen, war im Beobachtungszeitraum rd. die Hälfte der geförderten Unternehmen Erstfördernehmer bei der FFG. Gleichwohl engagiert sich nur rd. ein Viertel der geförderten Unternehmen tatsächlich erstmalig in F&E- bzw. Innovationsaktivitäten. Insgesamt sei die Additionalität des Programms in der Gruppe der Erstfördernehmer mit geringer F&E-Erfahrung am höchsten. Die „Folgeaktivitätsrate" dieser Gruppe in der Inanspruchnahme weiterer FFG-Leistungen beträgt 24 %, was im Vergleich mit dem kleinen IS (5.000 €) als hoch einzuschätzen ist. In der Empirie weisen die im Innovationsscheck Plus verfolgten Projekte oft den Komplexitätsgrad des kleinen Innovationsschecks auf, die jedoch aufgrund des höheren Volumens weiter vorangetrieben werden und aufgrund dessen eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die weitere Vorgehensweise innerhalb der entsprechenden Unternehmen darstellen.

Insgesamt wird das Programm zur Weiterführung empfohlen. Empfehlungen für eine Weiterentwicklung adressieren zum einen die beobachtete Interpendenz des ISplus mit dem IS; hier hätte sich eine hohe Substituierbarkeit des IS durch den ISplus gezeigt. So könnte beispielsweise die Inanspruchnahme des ISplus auf FFG-Neukunden und Unternehmen mit hohem F&E-Potential, im Sinne einer kontinuierlichen Verbreiterung der F&E-Basis, beschränkt werden. FFG-erfahrene Unternehmen sollten daher nur mit dem restlichen FFG-Portfolio bedient werden.

Zum anderen werden Maßnahmen zur Flexibilisierung des Zuganges zum ISplus angeregt. Statt der sogenannten 5-Jahresfrist[11] könnte beispielsweise der Selbstbehalt erhöht werden, wenn es zu einer Einreichung mit einem bereits bestehenden Kooperationspartner kommt. Spezifische Maßnahmen sollten darüber hinaus insbesondere zur Erreichung von Unternehmen im produzierenden Bereich gesetzt werden, um deren Anteil an den Inanspruchnahmen zu erhöhen. In Zukunft sollten die beiden Innovationsscheck-Programme zusammen evaluiert werden, damit Wechselwirkungen besser erfasst werden können.

5.4 Sondierungs- und Evaluierungsstudie Young Science – Zentrum für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule

Ziel der Evaluierung

Die gegenständliche Studie[12] umfasst sowohl eine Evaluierung der bisherigen Aktivitäten von „Young Science" als auch eine Sondierung zukünftiger Potentiale für dessen Weiterentwicklung. Im Fokus der Analysen standen ausgewählte Aktivitäten des Projekts „Young Science". Diese umfassen die Vernetzungsaktivitäten, die durchgeführten Projekte im Bereich Nachhaltigkeit im Jahr 2012[13], die Themenplattform für Vorwissenschaftliche Arbeiten und das Young-Science-Gütesiegel.

11 Vgl. FFG (2015): Ausschreibungsleitfaden IS und ISplus: „Das KMU darf in den letzten 5 Jahren grundsätzlich keine Vertragsbeziehung im Rahmen eines F&E-Projekts mit jener Forschungseinrichtung gehabt haben, bei der es mit dem Innovationsscheck die Expertise einkauft".

12 Vgl. Manahl et al. (2015).

13 Vgl. Initiative „Rio+20 – Wissenschaftler/innen und Jugendliche ziehen Bilanz": http://www.youngscience.at/ueber-uns-ys/archiv_initiativen_zu_nachhaltigkeit/

Programmziele und Eckdaten

Bei Young Science handelt es sich um ein 2011 durch das damalige Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF) ins Leben gerufenes Projekt mit dem Ziel, die Zusammenarbeit von Schulen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu unterstützen. Zielgruppen sind SchülerInnen, LehrerInnen, ForscherInnen und Personen, die an der Schnittstelle zwischen Lehre und Forschung arbeiten. Das beim Österreichischen Austauschdienst (OeAD) angesiedelte Young-Science-Zentrum fungiert als Netzwerk- und Serviceplattform. Die vielfältigen Aktivitäten umfassen dabei Maßnahmen zur Vernetzung, einerseits über die Homepage und Öffentlichkeitsarbeit sowie andererseits über Veranstaltungen, gezielte Beratungen und die Durchführung thematischer Projekte. Im Zuge des Projekts „Rio+20 – Wissenschaftler/innen und Jugendliche ziehen Bilanz", welches in der vorliegenden Evaluierung auch thematisiert wurde, wurden beispielsweise Forschungspraktika von SchülerInnen an österreichischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie Schulforschungsprojekte im Bereich Nachhaltigkeit unterstützt. Aktuelle thematische Schwerpunkte umfassen die Bereiche *Citizen Science* mit Projekten und einem Award für Schulklassen sowie die Veranstaltungs- und Vortragsreihe „Mini Med Junior" zum Thema Gesundheitsbewusstsein.

Die 2014 online gestellte Themenplattform ermöglicht einen SchülerInnen-gerechten Zugang zu aktuellen Forschungsprojekten und -literatur und soll die Themenfindung und Recherche für Vorwissenschaftliche Arbeiten (VwA) und Diplomarbeiten unterstützen. Teilnehmende Hochschulen und Forschungseinrichtungen stellen Themenvorschläge bereit, WissenschaftlerInnen stehen für Rückfragen zur Verfügung.

Seit 2012 wird das Young-Science-Gütesiegel an forschungsorientierte Schulen vergeben, die nachhaltig etablierte, wissenschaftlich anspruchsvolle Forschungsarbeiten sowie nationale und internationale Kooperationen vorweisen konnten. 33 Schulen wurden bis dato mit diesem Siegel ausgezeichnet.

Ebenfalls eingebettet in die Young-Science-Initiative ist das Programm „Sparkling Science" des BMWFW zur Förderung wissenschaftlicher Projekte unter Einbeziehung von SchülerInnen. Dieses wird jedoch in einer eigenen Programmschiene abgewickelt und wurde 2014 gesondert evaluiert.[14]

Ergebnisse der Evaluierung

Insgesamt attestiert die Evaluierung den ausgewählten Aktivitäten von Young Science eine positive Entwicklung. So konnte beispielsweise seit 2011 ein steter Zuwachs der Veranstaltungsteilnahmen erreicht werden, auf zuletzt 1.200 im Jahr 2014. Erstmals seit 2014 stellen dabei auch SchülerInnen den bei weitem höchsten Anteil der TeilnehmerInnen dar. Für die Erreichung und Einbindung der SchülerInnen positiv hervorgehoben werden dabei innovative Formate wie die sogenannten „Science Slams". Gleichwohl wird im Zuge der Evaluierung auf die Bedeutung des Engagements der Lehrpersonen verwiesen, die den wesentlichen Katalysator für die Beteiligung an Young-Science-Aktivitäten ihrer SchülerInnen darstellen. Dementsprechend sollten zusätzliche Unterstützungsleistungen für die Lehrenden angeboten werden, um die Einbettung von Young Science in den Lehrbetrieb an Schulen zu verbessern. Dies wird mit den Erfahrungen in der Abwicklung von Rio+20-Projekten, aber auch mit Sparkling-Science-Projekten begründet.

Mit der Themenplattform sollte auf den erwarteten Informationsbedarf zum neu eingeführten Instrument der Vorwissenschaftlichen Arbeiten (VwA) im Zuge der Reifeprüfung reagiert werden. Die Evaluierung kommt auch zum

14 Vgl. Forschungs- und Technologiebericht 2015, Kapitel 6.7. BMWFW, BMVIT (2015); http://www.bmwfw.gv.at/ftb

Schluss, dass hier großes Potential besteht. Fehlende Abstimmung zwischen den einzelnen Stakeholdern hätte jedoch in der ersten Phase zu einem hohen Aufwand insbesondere bei den beteiligten Forschenden geführt. Diese seien mit Mehrfachanfragen und mitunter zu hohen Erwartungshaltungen an ihren Beitrag zu den VwA konfrontiert gewesen.

In Bezug auf das Young-Science-Gütesiegel wurde das bis dato hohe Engagement von Schulen in Ost-Österreich, insbesondere im urbanen Raum, hervorgehoben. Der aktuelle Schwerpunkt auf *Citizen Science* könnte auch für eine Verstärkung des Bewusstseins für Young-Science-Aktivitäten im ländlichen Raum genutzt werden.

5.5 Wirkungsanalyse 2015 des österreichischen Kompetenzzentrenprogramms COMET

Ziel der Evaluierung

Schwerpunkt der Wirkungsanalyse des Kompetenzzentrenprogramms COMET[15] war es, aufbauend auf einer Charakterisierung der Programmlinien und der F&E-Tätigkeiten des Programms, Erkenntnisse zur Wirkung von COMET auf beteiligte Unternehmens- und Wissenschaftspartner zu den Wirkungen durch Aktivitäten auf internationaler Ebene und den Auf- und Ausbau von qualifiziertem Personal zu generieren.

Programmziele und Eckdaten

Zu den strategischen Zielsetzungen von COMET zählen der Aufbau neuer Kompetenzen durch die Initiierung und Unterstützung einer strategisch abgestimmten und langfristig ausgerichteten Forschungszusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie der Aufbau und die Sicherung der Technologieführerschaft von Unternehmen. Durch die Weiterentwicklung und Bündelung existierender Stärken und die Einbindung von internationalem Forschungs-Know-how soll der Forschungs- und Innovationsstandort Österreich nachhaltig gestärkt werden. Zur Umsetzung dieser Programmziele greift COMET auf folgende drei Programmlinien zurück, die sich primär durch die Ansprüche an die geförderten Einrichtungen hinsichtlich Internationalität, Projektvolumen, Laufzeit und (physischer) Infrastruktur unterscheiden:

- *K-Projekte:* Ziel der K-Projekte ist die Initiierung von hochqualitativer Forschung in der Zusammenarbeit Wissenschaft und Wirtschaft mit mittelfristiger Perspektive und klar abgegrenzter Themenstellung mit künftigem Entwicklungspotential. K-Projekte haben einen „Multi-Akteurs"-Charakter (mindestens drei Unternehmenspartner) und sind strategisch in dem Sinn, dass in einer mittelfristigen Perspektive eine nachhaltige Profilbildung angestrebt wird. In fünf Ausschreibungen wurden bisher 46 Projekte gefördert[16].
- *K1-Zentren:* Ziel der K1-Zentren ist die Initiierung von hochqualitativer Forschung in der Zusammenarbeit Wissenschaft und Wirtschaft im Hinblick auf eine mittel- bis langfristige Perspektive. K1-Zentren betreiben Forschung auf hohem Niveau und fokussieren auf wissenschaftlich-technologische Entwicklungen mit Fokus auf zukunftsrelevante Märkte. In vier Ausschreibungen wurden bisher 18 K1-Zentren gefördert[17].
- *K2-Zentren:* Ziel der K2-Zentren ist die langfristige Bündelung existierender nationaler Kompetenzen und die Zusammenarbeit mit ForscherInnen, wissenschaftlichen Partnern und Unternehmen in gemeinsamen, strategischen Forschungsprojekten auf höchstem Niveau. Damit wird eine langfristige Stärkung und deutliche Erhöhung der internationalen Attraktivität des Forschungsstandortes Öster-

15 Vgl. Dinges et al. (2015).
16 Informationen zu K-Projekten: https://www.ffg.at/content/comet-compentence-centres-excellent-technologies-k-projects
17 Informationen zu K1-Zentren: https://www.ffg.at/content/compentence-centres-excellent-technologies-k1-centres

reich angestrebt. In zwei Ausschreibungen wurden bisher fünf K2-Zentren gefördert[18].

Ergebnisse der Evaluierung

Die Wirkungsanalyse legt nahe, dass sich die Programmlinien K2 und K1, abgesehen vom Fördervolumen lediglich im Hinblick auf ihre Größe und internationale Ausrichtung unterscheiden. K2-Zentren verfügen über deutlich größere Partnernetzwerke und mehr internationale Wissenschafts- und Unternehmenspartner als K1-Zentren. Bezüglich der regionalen Einbindung, der Art der durchgeführten Projekte und der Art des wissenschaftlichen und technologischen Outputs existieren aus Sicht der Wirkungsanalyse nur relativ geringe Unterschiede zwischen den Programmlinien.

Die Wirkungsanalyse charakterisiert COMET als ein Programm, in dessen Zentrum die Umsetzung konkreter, anwendungsorientierter F&E-Anliegen der Unternehmen liegt, die oft sehr zeitnah nach Abschluss der F&E-Tätigkeiten in den Unternehmen umgesetzt werden können. Die vom Programm angestrebte Orientierung in Richtung Exzellenz, die längerfristige und strategisch neue kooperative FTI-Aktivitäten verlangt, scheint dem Evaluierungsteam unter diesen Bedingungen nur schwer erreichbar. Positiv wird die Wirkung der kooperativen Forschung in Hinblick auf Beiträge zur Steigerung des Kompetenzaufbaus und des Innovationsoutputs der an den K-Zentren beteiligten Unternehmen gesehen.

Bei den wissenschaftlichen Partnern sieht die Wirkungsanalyse zuallererst den Effekt einer Vertiefung bestehender Forschungsthemen, einen entsprechenden Aufbau von Kompetenzen sowie einen durchaus bedeutenden Impact auf Publikations- und Innovationstätigkeiten. Die überwiegende Anzahl der wissenschaftlichen Partner nahm jedoch keine stärkere Einbindung in regionale, nationale, europäische und internationale Kooperationsnetzwerke ihrer Einrichtung wahr. Interessant erscheint dabei die Tatsache, dass die befragten wissenschaftlichen Partner der K-Projekte die Teilnahme am Programm deutlich positiver bewerten als die Partner der K-Zentren: Im Vergleich zu den K-Projekten führte die kooperative Forschung in den K-Zentren nur in einem relativ geringen Ausmaß zu 1) Folgeprojekten mit Unternehmenspartnern, 2) anderen Wissenschaftspartnern sowie 3) zur Einwerbung von anderen Drittmitteln. Dies erklärt sich lt. Bericht durch die vorgeschaltete Funktion der Zentren, die für Koordination und Durchführung der F&E-Vorhaben verantwortlich zeichnen.

Die Wirkungsanalyse kommt insgesamt zu dem Schluss, dass die stark ausgeprägte Orientierung an direkt verwertbaren Forschungsarbeiten in einzelnen Unternehmen zwar eine hohe Attraktivität bei den Unternehmen genießt und vorzeigbare Marktinnovationen liefert, in forschungs- und technologiepolitischer Hinsicht aber einige Gefahren in sich birgt. Die Wirkungsanalyse empfiehlt daher ein Re-Design des Programms mit Fokus auf eine Stärkung der Offenheit für neue, NutzerInnen-inspirierte Fragestellungen sowie eine Forcierung nachhaltiger Problemlösungen mit Systemrelevanz für Wirtschaft und Gesellschaft. Die Bewertung der F&E-Tätigkeiten soll dafür stärker entlang der mehrjährigen F&E-Programme und deren Projekte ausgerichtet werden.

5.6 Evaluierung der Forschungsförderung für Fachhochschulen in Österreich

Ziel der Evaluierung

Ziel der Evaluierung der Forschungsförderung für Fachhochschulen (FHs)[19] war es, den Ist-Stand der Forschung an den österreichischen FHs zu untersuchen und insbesondere den Beitrag der BMWFW-finanzierten Förderprogramme COIN-

18 Informationen zu K2-Zentren: https://www.ffg.at/content/compentence-centres-excellent-technologies-k2-centres
19 Vgl. Geyer und Warta (2016).

Aufbau, Research Studios Austria (RSA) und Josef Ressel-Zentren (JR-Zentren) zum Aufbau von Forschung an den österreichischen FHs und deren Nutzen für die Wirtschaft herauszuarbeiten.

Auf Grundlage von empirischen Erhebungen wurde in der Evaluierung geprüft, ob bzw. in welcher Form die bestehenden Förderprogramme in effektiver und effizienter Weise umgestaltet werden könnten, um auch zukünftig die vorhandenen Forschungspotentiale an den FHs zu erhalten.

Programmziele und Eckdaten

Die Programmlinie COIN-Aufbau, das RSA-Programm und die JR-Zentren zählen zu jenen Förderinstrumenten, die FHs zu ihren ausgewiesenen Zielgruppen zählen. Mit COIN-Aufbau sollen zentrale Kompetenzen und Funktionen bei Anbietern von anwendungsorientierter Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationskompetenz (FEI-Kompetenz) im österreichischen Innovationssystem, insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU), entwickelt und gestärkt werden. Gefördert werden strategisch ausgerichtete Vorhaben mit mittel- bis langfristiger Wirkung, die deutlich und messbar die FEI-Kompetenz und FEI-Kapazität der Geförderten erhöhen. Die maximale Projektgröße beträgt 2 Mio. €. Die Laufzeit von Projekten beträgt 2–5 Jahre. COIN-Aufbau richtet sich an außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit maximal 150 Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) sowie an FHs und deren Transfer-Stellen.

JR-Zentren bestehen aus einer kompakten Forschungsgruppe mit zentraler Stellung des Leiters bzw. der Leiterin. Gefördert wird anwendungsorientierte (bzw. angewandte) Forschung auf hohem Niveau und mit strenger, wissenschaftlicher Qualitätskontrolle, die in das wissenschaftliche Umfeld der FH eingebettet ist. Das Forschungsprogramm basiert auf der Fragestellung eines Unternehmens und wird von Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam bearbeitet. Das Mindestjahresbudget von JR-Zentren beträgt 80.000 €, das maximale förderbare Jahresbudget 400.000 €. Die maximale Laufzeit eines JR-Zentrums beträgt fünf Jahre (zwei Jahre Eingangsphase und drei Jahre Verlängerungsphase nach erfolgreicher Evaluierung). Das Programm richtet sich an FHs bzw. hochqualifizierte ForscherInnen an FHs.

Das RSA-Programm fördert die Etablierung und den Betrieb von abgegrenzten F&E-Einheiten (Studios), die eingebettet in österreichische Studioträger Anwendungsforschung betreiben. Sie können alleine oder in Zusammenarbeit mit einem Partner errichtet werden mit dem Ziel, Ergebnisse aus der Forschung möglichst rasch in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Die Laufzeit beträgt vier Jahre. Die maximale Bundesförderung pro Studio beträgt 1,3 Mio. €. Zur Zielgruppe des RSA-Programms zählen Unternehmen, Universitäten, FHs und deren Transfer-Stellen sowie kooperative und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.

Ergebnisse der Evaluierung

Aus Sicht der Evaluierung hat vor allem die Programmlinie COIN-Aufbau bzw. das Vorläuferprogramm FHplus die Entwicklung von F&E-Kompetenzen an FHs maßgeblich angestoßen bzw. überhaupt erst ermöglicht. Der finanzielle Umfang, die Ausrichtung und Förderkriterien sind demnach in COIN-Aufbau gut auf die Bedürfnisse und Rahmenbedingungen von Forschungsaktivitäten an FHs abgestimmt. Für besonders leistungsfähige Forschungsgruppen bieten JR-Zentren aus Sicht der Evaluierung die Möglichkeit, Forschung in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Wirtschaft auf hohem wissenschaftlichen Niveau durchzuführen. Im RSA-Programm konnten sich FHs bislang kaum etablieren. Die Evaluierung sieht deren Möglichkeiten, die im RSA-Programm erwartete akademische Grundlagenforschung als Wissensbasis in ein RSA einzubringen, bisher als beschränkt an.

Die Evaluierung stellt weiter fest, dass die bestehenden Programme gut auf die Bedürfnisse der Wirtschaft in Zusammenhang von Forschungskooperationen mit FHs abgestimmt sind.

Gleichzeitig wird darauf verwiesen, dass die unmittelbare Hebelwirkung der Programme auf die Ausweitung von Unternehmensforschung oder auf das Ausmaß an Unternehmensfinanzierung von Forschung an FHs nicht überzubewerten ist, da Unternehmen vor allem auch indirekt von den durch die Forschungsförderung aufgebauten F&E-Kompetenzen der FHs profitieren.

Auf Basis der durchgeführten Untersuchungen kommt die Evaluierung zum Schluss, dass es vorerst weiterhin spezifischer, fachhochschulorientierter Förderinstrumente bedarf, die, wie die Programme COIN-Aufbau und JR-Zentren, themenoffene und langfristig anwendungsorientierte Forschung ermöglichen. Dies ist aus Sicht des Evaluierungsteams nötig, um den Ist-Stand von Forschung an österreichischen FHs sicherzustellen. Die Möglichkeiten für FHs, kurzfristig auf andere Förderschienen oder Fördergeber auszuweichen, werden derzeit als beschränkt angesehen.

5.7 Evaluierung des START-Programms und des Wittgenstein-Preis

Ziel der Evaluierung

Die Evaluierung des START-Programms und des Wittgenstein-Preis[20] verfolgte das Ziel, die Leistung der Instrumente in Hinblick auf ihre Zweckmäßigkeit und Wirkungen zu beurteilen und so den Boden für die Entscheidung aufzubereiten, ob und in welcher Weise beide Initiativen in Zukunft fortgeführt werden können.

Programmziele und Eckdaten

Das START-Programm und der Wittgenstein-Preis zielen auf die Förderung und Unterstützung exzellenter Forschung ab und stellen hierzu eine bis zu sechsjährige Finanzierung zur Verfügung. Diese soll den Geförderten die Möglichkeit geben, ihre Forschung so frei und flexibel wie möglich durchzuführen. Während sich das START-Programm an junge, exzellente ForscherInnen (Post-docs) richtet und den START-ProjektleiterInnen den eigenverantwortlichen Aufbau bzw. Ausbau und die Leitung einer Arbeitsgruppe ermöglichen soll, um sich für eine Führungsposition im Wissenschaftssystem zu qualifizieren, zeichnet der Wittgenstein-Preis herausragende vergangene Forschungsleistungen aus und bildet damit die höchste Anerkennung im Bereich der Grundlagenforschung für WissenschaftlerInnen in Österreich. Den PreisträgerInnen soll ein Höchstmaß an Freiheit und Flexibilität bei der Durchführung ihrer Forschungstätigkeit garantiert werden, um eine außergewöhnliche Steigerung ihrer wissenschaftlichen Leistungen zu ermöglichen.

Das START-Programm fördert in der Regel sechs bis acht NachwuchsgruppenleiterInnen jährlich. Im selben Zeitraum werden mit dem Wittgenstein-Preis bis zu zwei ForscherInnen ausgezeichnet. Seit 1996 wurden 122 START-NachwuchsgruppenleiterInnen (davon 21 Frauen) gefördert und 32 Wittgenstein-PreisträgerInnen (davon fünf Frauen) ausgezeichnet.

Ergebnisse der Evaluierung

Die Evaluierung hält fest, dass sowohl das START-Programm als auch der Wittgenstein-Preis einzigartig in der österreichischen Förder- und Forschungslandschaft sind: Das START-Programm ist das einzige Programm in Österreich, das eine Art „Startpaket" für eine wissenschaftliche Karriere von vielversprechenden NachwuchsforscherInnen bereithält. Der Wittgenstein-Preis ist die einzige Förderung des FWF, die dem Prinzip „Finanziere Menschen, nicht Projekte" folgt und starke "blue sky Elemente" aufweist.

Im Hinblick auf das START-Programm kommt die Evaluierung zum Schluss, dass durch die För-

20 Vgl. Seus et al. (2016).

derung die ohnehin schon hohe wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Geförderten deutlich gestärkt wird. Die Leistungen der START-TeilnehmerInnen erwiesen sich, gemessen an bibliometrischen Indikatoren, als signifikant besser als diejenigen einer vergleichbaren Kontrollgruppe. Des Weiteren lieferte die Evaluierung Hinweise darüber, dass mit Hilfe der START-Förderung neue und unkonventionelle Fragestellungen untersucht werden konnten. Der Programm-Intention entsprechend leistet START auch bedeutende Beiträge zur Karriereentwicklung der Geförderten. Alle bisherigen START-TeilnehmerInnen konnten sich im Wissenschaftssystem etablieren, darunter die Mehrzahl an einer österreichischen Institution.

Der Wittgenstein-Preis wiederum trägt lt. Evaluierung zu unkonventionellen und Hochrisiko-Forschungsaktivitäten bei. Der Preis erhöhte demnach die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der PreisträgerInnen und auch die Sichtbarkeit österreichischer ForscherInnen. Darüber hinaus kommt die Evaluierung zum Schluss, dass über den Wittgenstein-Preis auch die Sichtbarkeit der Forschung in Österreich erhöht werden konnte. Die mit dem Preis gewonnenen Freiheiten nutzen die PreisträgerInnen, um neue Methoden und Forschungsfragen zu entwickeln und verstärkt interdisziplinär zu forschen. Die Herausarbeitung neuer Forschungsschwerpunkte fand lt. Evaluierung ihren Niederschlag in zahlreichen erfolgreichen Drittmitteleinwerbungen, wodurch die Wittgenstein-Gruppen ihre führende Rolle in der Spitzenforschung ausbauen konnten und eine anregende Umgebung für junge ForscherInnen, die über die Preismittel finanziert wurden, geschaffen haben.

Aufgrund der zahlreichen positiven Wirkungen für das österreichische Wissenschaftssystem empfiehlt die Evaluierung ohne Einschränkung eine Fortsetzung der beiden Programme. Verbesserungsvorschläge zielen auf eine Verkleinerung des Kreises der Nominierungsberechtigten für den Wittgenstein-Preis und auf inkrementelle Modifikationen im Auswahlverfahren ab.

5.8 Evaluierung der österreichischen Beteiligung am AAL-Programm (2008–2013)

Ziel der Evaluierung

Die Evaluierung[21] analysiert die österreichische Beteiligung am Ambient Assisted Living Joint Programme (AAL JP) in den Jahren 2008–2013 sowie vier nationale Ausschreibungsrunden des Programms benefit in den Jahren 2010–2013. Die Evaluierung bewertet die Wirkung und Zielerreichung auf Programm- und Projektebene und analysiert die zugehörige Community bzw. Stakeholder-Landschaft. Aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen formuliert die Evaluierung Handlungsempfehlungen für die Zukunft.

Programmziele und Eckdaten

In den Jahren 2008 bis 2013 beteiligte sich das BMVIT gemeinsam mit 22 weiteren Staaten und der Europäischen Kommission am Ambient Assisted Living Joint Programme (AAL JP). AAL JP basiert auf der Grundlage des Artikels 169 des Maastricht-Vertrages und sieht eine Förderung durch Kombination von nationalen und EU-Mitteln vor. In bisher sechs Ausschreibungen im AAL JP stellte die FFG den österreichischen TeilnehmerInnen 22,3 Mio. € zur Verfügung, wobei 12,7 Mio. € durch das BMVIT und 9,6 Mio. € durch die Europäische Kommission finanziert wurden.

Im Fokus des europäischen AAL-Programms steht die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen auf der Basis von Informations- und Kommunikationstechnologien, welche die Lebensqualität älterer Menschen, ihre Selbstän-

21 Vgl. Geyer und Good (2016).

digkeit, Sicherheit und ihr Wohlbefinden steigern. Vor allem ein möglichst langes und selbständiges Leben im privaten Umfeld soll gewährleistet werden. Um eine hohe Anwendbarkeit und Akzeptanz der geförderten Produkt- und Dienstleistungsentwicklungen zu garantieren, sollen End-AnwenderInnen in den Projektkonsortien vertreten sein.

Lt. Evaluierungsbericht beteiligten sich österreichische Projektpartner sehr aktiv an den Ausschreibungen und Projekten des AAL JP. In mehr als einem Drittel der geförderten Projekte waren österreichische Partner involviert. Gemessen an der Anzahl der Partner bzw. am Projektbudget lag der Anteil Österreichs mit 8,5 % nach Spanien, Deutschland und der Schweiz an vierter Stelle unter den beteiligten Staaten. An den bisher 54 Projekten mit österreichischen Partnern kam es zu 61 Beteiligungen von Forschungsreinrichtungen, 31 Beteiligungen von Unternehmen sowie 14 Beteiligungen von Daseinsvorsorgern, wie Hilfsorganisationen und anderen Einrichtungen des Gesundheits-, Sozial- und Pflegewesens.

Das Programm benefit bildet die nationale Basis zur Förderung von AAL-Projekten. Mit benefit möchte das BMVIT die Entwicklung von Zukunftsmärkten in den Bereichen Freizeit, Wohnen, Pflege und Gesundheit anregen, die auch von der beträchtlichen Kaufkraft von SeniorInnen getragen werden sollen. Zusätzlich zur europäischen AAL JP-Initiative förderte das BMVIT in den Jahren 2010–2013 in vier Ausschreibungsrunden Projekte zu IKT-gestütztem, aktivem Altern in den folgenden Themenclustern: 1) Soziale Inklusion (Kommunikation; soziale Netzwerkbildung und -aufrechterhaltung; Information / Beratung); 2) Aktivitäten innerhalb und außerhalb des eigenen Wohnumfeldes (Aktivierung im Sinne von Spielen, Bewegungstraining / körperliche Aktivität; Tourismus, Mobilität im (erweiterten) Wohnumfeld); 3) Komfort (Smart Homes, Smart Textiles) sowie 4) Sicherheit und Gesundheit (Messen/Monitoren/Alarmieren; Management von Risikofaktoren und chronischen Erkrankungen).

In den vier Ausschreibungsrunden wurden insgesamt 103 Projektanträge mit 348 beteiligten Partnern eingereicht und 47 Projekte mit 172 Partnern gefördert. Von den 172 Partnern waren 20 Daseinsversorger (Hilfsorganisationen etc.), 78 Forschungseinrichtungen und 74 Unternehmen. In den vier benefit-Ausschreibungen wurden bei Gesamtprojektkosten von 18,9 Mio. € Förderungen im Umfang von 11,0 Mio. € bewilligt.

Ergebnisse der Evaluierung

Die Evaluierung erachtet vor allem die Erreichung der vernetzungsbezogenen Programmziele als gegeben. So sei es den Projekten gelungen, über die Beteiligung der Daseinsvorsorger ältere Menschen und sonstige NutzerInnen in einem deutlich größeren Umfang zu involvieren als dies in anderen F&E-Programmen bisher der Fall war, und die Programmbeteiligten bewerteten diesen Aspekt als wichtigsten Erfolg des AAL JP.

Die an die Programme AAL JP und benefit gestellten wirtschaftlichen Programmziele haben sich aus Sicht des Evaluierungsteams bisher als zu ambitioniert herausgestellt. Nur in einem Teil der abgeschlossenen AAL-Projekte mit österreichischer Beteiligung konnten lt. Evaluierungsbericht Ergebnisse des Projekts innerhalb des im Programm angestrebten Verwertungshorizonts von zwei bis drei Jahren nach Projektende in Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden. Weniger als ein Drittel der Projektpartner von abgeschlossenen Projekten berichtete über bereits am Markt befindliche Produkte und Dienstleistungen. In vier von fünf Fällen werden die Entwicklungen jedoch weitergeführt, häufig gefördert in (europäischen) Folgeprojekten.

Zwar kam es lt. Evaluierung im Anschluss an die Projekte vergleichsweise häufig zur (Aus-) Gründung von Unternehmen, jedoch wären, um die Projektergebnisse in marktfähige Produkte und Dienstleistungen weiterzuentwickeln, neuen Geschäftsmodellen, Marketingkonzepten und Wertschöpfungsketten – in den von der Evaluierung eher als forschungs- und technologielastig charakterisierten Projekten – tendenziell weniger Beachtung geschenkt worden.

Die Evaluierung empfiehlt auf Basis der durchgeführten Analysen, die öffentlichen Schlüsselakteure im Gesundheits-, Sozial- und Pflegewesen noch stärker als bisher als Zielgruppe des Nachfolge-Programms zu adressieren und dazu einen geeigneten organisatorischen Rahmen zu schaffen, da die bisherige Positionierung des AAL JP im BMVIT-Programm IKT der Zukunft den breiten, auch auf soziale Innovationen abzielenden Ansprüchen des AAL JP nicht ausreichend gerecht werden würde.

6 Literatur

acatech und BDI (Hrsg.) (2015): Innovationsindikator 2015. Berlin: Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Bundesverband der Deutschen Industrie.

Aghion, P., Dewatripont, M., Hoxby, C., Mas-Colell, A. und Sapir, A. (2010): The governance and performance of universities: evidence from Europe and the US, Economic Policy, 25(61), 7–59.

Aichholzer, G., Gudowsky, N., Saurwein, F., Rhomberg, W., Weber, M. und Wepner, B. (2015): Industrie 4.0 Foresight & Technikfolgenabschätzung zur gesellschaftlichen Dimension der nächsten industriellen Revolution. Zusammenfassender Endbericht. Projektbericht Nr. ITA-AIT–2, Wien.

Andrew, J. P., DeRocco, E. S. und Taylor A. (2009): The Innovation Imperative in Manufacturing. How the United States Can Restore Its Edge, Boston: Boston Consulting Group.

Arundel, A., Es-Sadki, N., Barjak, F., Perrett, P., Samuel, O. und Lilischkis, S. (2013): Knowledge Transfer-Study 2010–2012, Final Report, European Commission, Brüssel.

Atkinson, R. D. und Andes S. M. (2009): The Atlantic Century. Benchmarking EU & U.S. Innovation and Competitiveness, Washington: The Information Technology and Innovation Foundation.

Audretsch, D. B. und Keilbach, M. (2006): Entrepreneurship, growth and restructuring, in Casson, M., Yeung, B., Basu, A. und Wadeson, N., The Oxford Handbook of Entrepreneuship, Oxford.

Bast, H. (2014): Industrie 4.0: Oberösterreich und Steiermark planen Modellregion. http://wirtschaftsblatt.at/home/nachrichten/oesterreich/steiermark/4623523/Industrie-40_Oberosterreich-und-Steiermark-planen-Modellregion

Ben-David, J. und Zloczower, A. (1962): Universities and academic systems in modern societies, European Journal of Sociology, 3, 45–84.

Biegelbauer, P. und Hansen, J. (2011): Democratic Theory and Citizen Participation: democracy models in the evaluation of public participation in science and technology, Science and Public Policy, 38(8), 589-598.

Biegelbauer, P., Grießler, E. und Loeber, A. (2013): Politik, öffentliche Verwaltung und Wissen: Wer prägt die Politikgestaltung ethisch und technisch komplexer Themen? der moderne staat – dms 6 (Sonderheft 1), 223–240.

BKA, BMF, BMUKK, BMVIT, BMWFJ und BMWF (2011): Der Weg zum Innovation Leader: Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation, Wien.

Blair, D. und Hitchens, D. (1998): Campus Companies – UK and Ireland. Aldershot, UK.

BMLFUW und BMF (2010): Österreichischer Aktionsplan zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung, Wien.

BMVIT (2014): Stöger: Drei heimische Universitäten erhalten Stiftungsprofessur für Produktion und Industrie 4.0. http://www.bmvit.gv.at/presse/aktuell/nvm/2014/0917OTS0068.html

BMVIT und BMWFW (2015): IÖB-Jahresbericht 2013/2014, Wien.

BMWA (2007): procure_inno: Praxisorientierter Leitfaden für ein innovationsförderndes öffentliches Beschaffungs- und Vergabewesen, Wien.

BMWF (2011): Universitätsbericht 2011, Wien.

BMWF, BMVIT und BMWFJ (2013): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2013. Lagebericht gem. § 8 (1) über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich. http://www.bmwfw.gv.at/ftb

BMWFJ und BMVIT (2011): Ministerratsvortrag: Entwicklung eines österreichischen Leitkonzeptes für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB), Wien.

BMWFJ und BMVIT (2012a): Leitkonzept für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB) in Österreich, Wien.

BMWFJ und BMVIT (2012b): Ministerratsvortrag: Umsetzung des österreichischen Leitkonzeptes für

eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung (IÖB), Wien.

BMWFW (2014a): Empfehlungen der Österreichischen Hochschulkonferenz zur Verbesserung der Qualität der hochschulischen Lehre, Wien.

BMWFW (2014b): Universitätsbericht 2014, Wien.

BMWFW (2014c): Statistisches Taschenbuch 2014.

BMWFW (2015): Zukunftsforum zur strategischen Weiterentwicklung der Geisteswissenschaften, Kulturwissenschaften und Sozialwissenschaften – Protokoll; 02. Dezember, Palais Niederösterreich: http://wissenschaft.bmwfw.gv.at/fileadmin/user_upload/Studien_und_Berichte/2015_12_22_BMWFW_Zukunftsforum_Protokoll_final.pdf

BMWFW (2015a): Aktionsplan für einen wettbewerbsfähigen Forschungsraum. Maßnahmen des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft zur verstärkten Umsetzung der FTI-Strategie der Bundesregierung in ausgewählten Themenfeldern.

BMWFW (2015b): Land der Gründer. Aus dem Weg zum gründerfreundlichsten Land Europas. Wien.

BMWFW (2015c): Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog: „Responsible Science", Wien.

Bologna Process (2003): Den Europäischen Hochschulraum verwirklichen. In: Kommuniqué der Konferenz der Europäischen Hochschulministerinnen und –minister am 19.09.2003 in Berlin.

Bravo-Biosca, A. (2010): Growth Dynamics: Exploring Business Growth and Contraction in Europe and the US. Research Report, London.

Bravo-Biosca, A., Criscuolo, C. und Menon, C. (2013): What Drives the Dynamics of Business Growth? OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 1, OECD Publishing.

Brennan, M. C., Wall, A. P. und McGowan, P. (2005): Academic entrepreneurship. Assessing preferences in nascent entrepreneurs. Journal of Small Business and Enterprise Development, 12(3), 307–322.

Bruin, A. D. und Flint-Hartle, S. (2005): Entrepreneurial women and private capital: The New Zealand perspective, International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research, 11(2), 108–128.

Brünner, H. C., Buchinger, E., Jäger, D., Schieg, A., Steiger, M. und Unger, J. (2012): 4 x Good practice: Public procurers as drivers of innovation, AIT Austrian Institute of Technology, Wien.

Buchinger, E. (2012): PPPI Notes: The Austrian innovation procurement strategy process 2011/12, AIT Austrian Institute of Technology, Wien.

Buchinger, E. (2015): Österreichs IÖB-Performance im internationalen Vergleich, in: BMVIT und BMWFW (Hg.): IÖB-Jahresbericht 2013/2014, Wien, 51–53.

Buchinger, E. und Kienegger, M. (2014): Assessment: IÖB-Veranstaltungen 2012/2013, AIT Austrian Institute of Technology, Wien.

Bundesverband Deutscher Stiftungen (2014): Zahlen, Daten, Fakten zum Deutschen Stiftungswesen.

CASE (2008): Developing the Field of Social Entrepreneurship. Center for the Advancement of Social Entrepreneurship, Duke University, Durham.

Ciriaci, D., Moncada-Paternò-Castello, P. und Voigt, P. (2013): Innovation and Job Creation: A sustainable relation?, IPTS Working Papers on Corporate R&D and Innovation 01/2013.

Coad, A. und Rao, R. (2011): Innovation and firm growth in high-tech sectors: A quantile regression approach, Research Policy, 37, 255–283.

Coad, A., Daunfeldt, S., Hölzl, W., Johansson, D. und Nightingale, P. (2014): High-growth firms: introduction to the special section, Industrial and corporate Change, 23(1), 91–112.

Cornell University, INSEAD, WIPO (2015): The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development, Fontainebleau, Ithaca, and Genf.

Czarnitzki, D., Rammer, C. und Toole, A. (2014): University Spin-offs and the "Performance Premium", Small Business Economics, 43(2), 309–332.

Dacin, P., Dacin, T. und Matear, M. (2010): Social entrepreneurship. Why we don't need a new theory and how we move forward from here, The Academy of Management Perspectives, 24(3), 37–57.

Davey, T., Altmann, A., Ebersberger, B., Meerman, A. und Galán-Muros, V. (2013): The State of University-Business Cooperation in Austria. UBC Country Report. Part of the DG Education and Culture Study on the Cooperation Between Higher Education Institutions and Public and Private Organisations in Europe.

Decker, R., Haltiwanger, J., Jarmin, R. und Miranda, J. (2014): The secular decline in business dynamism in the U.S. Unpublished Manuscript: University of Maryland.

Dees, J. G. (2001): The Meaning of Social Entrepreneurship, Kansas City.

Dinges, M., Zahradnik, G., Wepner, B., Ploder, M., Streicher, J. und Linshalm, E. (2015): Wirkungsanalyse 2015 des österreichischen Kompetenzzentrenprogramms COMET, AIT-IS-Report, Nr. 111.

Doove, D., Gibcus, P., Kwaak, T., Smit, L. und Span, T. (2014): Survey on the access to finance of enterprises (SAFE). Analytical Report, Brüssel.

Dosi, G. (1988): Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation, Journal of Economic Literature, (3), 1120–1171.

EC (2010): Science and Technology: Special Eurobarometer 340, Brüssel.

EC (2011): Towards Responsible Research and Innovation in the Information and Communication Technologies and Security Technologies Fields, Brüssel.

EC (2013): Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology: Special Eurobarometer 401, Brüssel.

Eckhardt, B., Jakob, D. und von Schnurbein, G. (2012): Der Schweizer Stiftungsreport 2012. CEPS Forschung und Praxis – Band 6.

Ecker, B. und Gassler, H. (2016): Akademische Spinoffs. Das universitäre Gründungsökosystem in Österreich und der Nutzen von Spinoffs für die Herkunftsuniversität, Studie im Auftrag des BMWFW, Wien.

Ecker, B., Kottmann, A. und Meyer, S. (2014): Evaluation of the FWF Doctoral Programme (DK Programme). Wien: Institut für Höhere Studien (IHS).

Economist Intelligence Unit (2009): A New Ranking of the World's Most Innovative Countries, London: Economist Intelligence Unit.

EFRE-Programm Investitionen in Wachstum und Beschäftigung Österreich 2014–2020 – Operationelles Programm für den Einsatz der EFRE-Mittel, Fassung 1.2. vom 10.12.2014.

Egeln, J., Gottschalk, S., Rammer, C. und Spielkamp, A. (2013): Spin-off-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland, Schriftenreihe des ZEW, Band 68, Baden-Baden.

ESF und ALLEA (2011): The European Code of Conduct for Research Integrity, Straßburg.

Etzkowitz, H. (1983): Entrepreneurial Scientists and Entrepreneurial Universities in American Academic Science, Minerva, 21(2-3), 1573-1871.

Etzkowitz, H. (2003): Research Groups As 'Quasi-Firms': The Invention of the Entrepreneurial University, Research Policy, 32(1), 109–121.

Europäische Kommission (2013): Measuring innovation Output in Europe, towards a new indicator, COM(2013)624 und SWD(2013)325.

Europäische Kommission (2014): The Social Business Initiative of the European Commission. lnternal Market and Services.

Europäische Kommission (2015): Innovation Union Scoreboard 2015, Brüssel.

European Commission (1998): Fostering Entrepreneurship in Europe: Priorities for the future, Brussels, April 1998 COM (98) 222 final.

European Commission (2007): Pre-commercial procurement: Driving innovation to ensure sustainable high quality public services in Europe, 2007/C/799, Brüssel.

European Commission (2010): Europe 2020 flagship initiative innovation union, 2010/C/546, Brüssel.

European Commission, EACEA und EURYDICE (2015): The European Higher Education Area in 2015: Bologna Process Implementation Report, Luxembourg.

Faire Vergaben (2014): Österreich Katalog: Faire Vergaben sichern Arbeitsplätze. Initiative Faire Vergaben Parlamentarische Enquete 11.11.2014, Wien.

Falk, M. (2012): Quantile estimates of the impact of R&D intensity on firm performance. Small Business Economics, (39), 19-37.

Falk, M. und Spitzlinger, R. (2013): Erfolgsfaktoren für neue Arbeitsplätze von F&E-durchführenden Unternehmen, Studie im Auftrag der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft, Wien.

Felt, U. (Hg.) (2003): O.P.U.S. – Optimising Public Unterstanding of Science and Technology: Final Report. Vienna, Department of Philosophy of Science and Social Studies of Science, University of Vienna.

FFG (2015): Interessensbekundung 2. Ausschreibung Stiftungsprofessur. https://www.ffg.at/stiftungsprofessur/2015, entnommen am 19.03.2015

Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft und acatech (2013): Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, Frankfurt/Main.

Frank, A., Kralemann, M. und Schneider, M. (2009): Stiftungsprofessuren in Deutschland. Zahlen, Erfahrungen, Perspektiven. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen.

Friesenbichler, K. S. und Url, T. (2013): Standortfaktoren und Investitionspotential von Risikokapital in Österreich, WIFO-Monatsberichte 86, 673–683.

FTI-AG2 (2015): Klimawandel und Ressourcenknappheit (Hg.) Bericht: Bioökonomie und FTI-Aktivitäten in Österreich, ein Beitrag zur Bioökonomie-Entwicklung der Bundesregierung. Wien.

Fundraising Verband Austria (2015): Spendenbericht 2015. Wien.

Fürlinger, G. (2014): Die Bausteine eines Gründerökosystems, in: Funke, T., und Zehrfeld, W. A. (Hrsg.): Abseits von Silicon Valley: Beispiele erfolgreicher Gründungsstandorte, Frankfurter Allgemeine Buch, Frankfurt.

Fürlinger, G. und Leitner, K.-H. (2016a): Kulturelle Aspekte der Förderung universitärer Spin-offs, in: Lemmens, M., Horváth, P. und Seiter, M. (Hrsg.) Wissenschaftsmanagement – Handbuch & Kommentar, Lemmens Medien Bildung, Forschung, Technologie, Bonn, Berlin, New York.

Fürlinger, G., Leitner, K.-H. (2016b): The role of social capital for university start-up incubation: A multi-level comparison of USA and Europe, Endbericht zum Jubiläumsfondsprojekt Nr. 15500 der Österreichischen Nationalbank, AIT-IS-Report, März, Wien.

Gerhard, D. (2014): TUWin 4.0 – One Stop Shop für Industrie 4.0, Vortrag am 04.11.2014.

Geyer, A. und Warta, K. (2016): Evaluierung der Forschungsförderung für Fachhochschulen in Österreich. Endbericht an das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft. Technopolis Group, Mai 2015.

Geyer, A. und Good, B. (2016): Evaluierung der österreichischen Beteiligung am Ambient Assisted Living Joint Programme (AAL JP 2008–2013). Endbericht. Technopolis Group.

Gibb, A. A. (2007): Creating the entrepreneurial university: do we need a different model of entrepreneurship, in: Fayolle, A. (ed.) Handbook of research in Entrepreneurship Education, Vol. 1, Cheltenham, 67–104.

Griessler, E. (2010): „Weil das so ein heißes Thema ist, rühren wir das besser nicht an." Zur Regulierung kontroverser biomedizinischer Forschung in Österreich, in: Biegelbauer, P. (Hg): Steuerung von Wissenschaft? Die Governance des österreichischen Innovationssystems, Innsbruck/Bozen/Wien, 143–186.

Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D.S. und Wright, M. (2011): 30 years after Bayh-Dole: reassessing academic entrepreneurship, Research Policy, (40), 1045–1057.

Hafellner, S. und Schiffbänker, H. (2015): Social Entrepreneurship als Berufsfeld mit Zukunft. Social Entrepreneurship als eine Antwort auf gesellschaftliche Herausforderungen und die Suche der Generation Y nach sinnvoller Arbeit, POLICIES Working Paper 82/2015, Wien.

Hammerer, L. (2016): Start-up Ökosystem Österreich, Projektarbeit, Technische Universität Wien und Austrian Institute of Technology, März, Wien.

Heller-Schuh, B., Kasztler, A. und Leitner, K.-H. (2015): Forschungsinfrastrukturfinanzierung: FTI-politische Steuerung und Förderung im nationalen und internationalen Kontext, Auftragsprojekt für BMWFW, BMVIT und den Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Wien.

Henrekson, M. und Johansson, D. (2010): Gazelles as job creators: a survey and interpretation of the evidence, Small Bus Econ, 35(2) 227–244.

Hicks, D. (2012): Performance-based university research funding systems, Research Policy, 41(2), 251–261.

Hochschulforschung (2004): Die Trends der Hochschulbildung und ihre Konsequenzen. Wissenschaftlicher Bericht für das BMBWK, Wien.

Hochschulkonferenz (2015): Empfehlung der Hochschulkonferenz zur qualitativen Weiterentwicklung der Doktoratsausbildung in Österreich, 11.06.2015, Wien.

Hölzl, W. (2010): Die Bedeutung von schnell wachsenden Unternehmen in Österreich, WIFO-Monatsberichte, 83(11), 887–898.

Hölzl, W. (2016): High growth firms in Europe, chapter in: European Commission: Science, Research and Innovation performance of the EU: A contribution to the Open Innovation Open Science Open to the World agenda 2016, Brüssel.

Hölzl, W. und Friesenbichler, K. (2010): High growth firms, innovation and the distance to the frontier, Economics Bulletin 30, 1016–1024.

Hölzl, W. (2011): Unternehmenswachstum im internationalen Vergleich, WIFO Monatsberichte 8/2011, 557–567.

Hölzl, W. und Janger, J. (2013): Does the analysis of innovation barriers perceived by high growth firms provide information on innovation policy priorities? Technological Forecasting and Social Change, 80 (8), 1450–1468.

Hölzl, W. und Janger, J. (2014): Distance to the frontier and the perception of innovation barriers across European countries, Research Policy, 43(4), 707–725.

Hölzl, W. und Reinstaller, A. (2015): Unternehmertum, Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum, Wirtschaftspolitische Blätter, 3/2015, 430–456.

Hopt, K. J., Anheier, H. K., Ebke, W., von Hippel T., Reimer, E., Then, T. und Vahlpahl, T. (2008): Feasibility Study on a European Foundation Statute. Planck Institute for Comparative and International Private Law & University of Heidelberg, Centre for Social Investment.

Hranyai, K. und Janger, J. (2015): Forschungsquotenziele 2020. Aktualisierung 2015, im Auftrag des Rats für Forschung und technologische Entwicklung, Wien.

IÖB-Servicestelle (2014): Zehn Beispiele für innovationsfördernde öffentliche Beschaffung, Wien.

Isenberg, D. (2010): How to start an Entrepreneurial Revolution, Harvard Business Review, June 2010.

Isenberg, D. (2011): The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship, Presentation at the Institute of International and European Affairs, May 12, 2011, Dublin, Ireland.

IV Oberösterreich – Industriellenvereinigung Oberösterreich (2013): Produktion der Zukunft. http://www.iv-oberoesterreich.at/b723m59

Jakubitz, P. (2015): Assessment: Einrichtung und Betrieb einer Servicestelle für eine innovationsfördernde öffentliche Beschaffung. Jakubitz Projektentwicklung und Training, Wien (unveröffentlicht).

Janger, J. (2015): Business science links for a new growth path, WWWforEurope Working Paper Series 107.

Janger, J. und Nowotny, K. (2014): Bestimmungsfaktoren für die Arbeitsplatzwahl von Wissenschaftern und Wissenschafterinnen, WIFO-Monatsberichte, 87(1), 81–89.

Janger, J. und Pechar, H. (2010): Organisatorische Rahmenbedingungen für die Entstehung und Nachhaltigkeit wissenschaftlicher Qualität an Österreichs Universitäten, WIFO, Wien.

Janger, J., Hölzl, W., Hranyai, K. und Reinstaller, A. (2012): Hochschulen 2025: eine Entwicklungsvision, WIFO, Wien. http://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/44698

Janger, J., Strauss, A. und Campbell, D. (2013): Academic careers: a cross-country perspective, WWWforEurope Working Paper Series, 2013 (37).

Jansen, S. A. (2012): Wer macht was? Gesellschaftsspiele des Guten. Vermessungsversuche der Spiele und Spieler einer Zivilgesellschaft des 21. Jahrhunderts. In: Jansen, S. A. (Hg.): Bürger, Macht, Staat? Wiesbaden.

Jones, B. F. (2009): The burden of knowledge and the "death of the Renaissance man": is innovation getting harder?, Review of Economic Studies, 76(1), 283–317.

Jud, T. (2013): Funktionsmodell und Rahmenbedingungen der Risikokapitalfinanzierung, WIFO-Monatsberichte 86, 663–672.

Jud, T., Marchart, J., Friesenbichler, K. S., Peneder, M. und Haslinger, S. (2013): Risikokapital in Österreich. Angebots- und nachfrageseitige Erklärungen der geringen Ausprägung und Empfehlungen zu ihrer Überwindung. Improveo Beratungs-GmbH – Austrian Private Equity and Venture Capital Organisation – WIFO – KPMG Alpen-Treuhand AG Wirtschaftsprüfungs- und Steuerberatungsgesellschaft, Wien.

Kaufmann, P., Kerlen, Ch., Bräuninger, M. und Wolf, L. (2015): Ex-post Evaluation des Strategieprogramms Take Off (2002-13), KMU Forschung Austria, Economic Trends Research, Dr. Christian Kerlen – Evaluation und Beratung, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.

Kaufmann, P., Wolf, L. und Sheikh, S. (2015b): Zwischenevaluierung des Programms Innovationsscheck Plus – Endbericht; KMU Forschung Austria; Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.

Kommission für wissenschaftliche Integrität (2014): Jahresbericht 2014, Wien.

Leitner, K.-H., Dachs, B., Degelsegger, A., Ecker, B., Gassler, H., Heller-Schuh, B., Hochgerner, J., Janger, J., Lampert, D., Peneder, M., Ploder, M., Polt, W., Scherngell, T., Schuch, K., Streicher, G., Unger, M., Unterlass, F., Zahradnik, G. (2015): Stärkefelder im Innovationssystem: Wissenschaftliche Profilbildung und wirtschaftliche Synergien, im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.

Leten, B., Landoni, P. und Van Looy, B. (2014): Science or graduates: How do firms benefit from the proximity of universities?, Research Policy, 43(8), 1398–1412.

Lowe, R. A. (2006): Who develops a university invention? The impact of tacit knowledge and licensing policies, Journal of Technology Transfer, 31(4), 415–429.

Mair, J. und Martí, I. (2006): Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight, Journal of World Business, 41(1), 36-44.

Manahl, C., Dobner, S., Holocher-Ertl, T. und Kieslinger, B. (2015): Sondierungs- und Evaluationsstudie „Young Science – Zentrum für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule", im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.

Marchart, J. (2013): Der österreichische Risikokapitalmarkt im europäischen Vergleich, WIFO-Monatsberichte 86, 685–697.

Mayerhofer, P. (2013): Wiens Industrie in der wissensbasierten Stadtwirtschaft: Wandlungsprozesse, Wettbewerbsfähigkeit, industriepolitische Ansatzpunkte, WIFO, Wien.

Mazzucato, M. (2011): The Entrepreneurial State. London.

McDevitt, V. L., Mendez-Hinds, J., Winwood, D., Nijhawan, V., Sherer, T., Ritter, J. und Sanberg, P. (2014): More than Money: The exponential impact of Academic Technology, Technology and Innovation, 16, 75–84.

Meyer, M. und Simsa, R. (2013): NPOs: Abgrenzungen, Definitionen, Forschungszugänge. In: Simsa, R., Meyer, M. und Badelt, C. (Hrsg.) Handbuch der Nonprofit-Organisation: Strukturen und Management, Stuttgart, 3-14.

Millner, R. und Meyer, M. (2016): Status Quo und Zukunftsperspektiven des gemeinnützigen Stiftungssektors in Österreich. In: Philanthropie 2.0 – Finance & Ethics Vol. 3, Hrsg. Krall, J., Lernbass, R., Mahrer, H., Neumayer, C. und Stauber, O., Frankfurt am Main etc.

Millner, R. und Vandor, P. (2014): Neues Unternehmertum: Social Entrepreneurship und die Rolle des Umfelds, in: Simsa, R. und Zimmer, A. (Hrsg.) Forschung zu Zivilgesellschaft, NPOs und Engagement. Quo vadis?, Wiesbaden, 283–300.

Millner, R., Meyer, M. und Neumayr, M. (2008): The Legal Structure of Foundations and its Impact on their Areas of Activities. Many Privileges and no Obligations? The Case of Austria. 37th Annual ARNOVA Conference, Philadelphia.

Millner, R., Schneider, H. und Meyer, M. (2009): Painting a Blackbox Grey: The Application of Delphi Techniques to Assess Scope and Functions of the Private Foundation Sector in Austria. 38th Annual ARNOVA Conference, Cleveland.

Millner, R., Vandor, P. und Schneider, H. (2013): Innovation und Social Entrepreneurship im Nonprofit-Sektor, in: Simsa, R., Meyer, M. und Badelt, C. (Hrsg.) Handbuch der Nonprofit-Organisation: Strukturen und Management, Stuttgart, 431–449.

Moedas, C. (2015): European Commission press release: Open Innovation, Open Science, Open to the World. SPEECH/15/5243. http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-15-5243_en.htm

Mosey, S. und Wright, M. (2007): From human capital to social capital: a longitudinal study of technology-based academic entrepreneurs, Entrepreneurship Theory and Practice, 31(6), 909–935.

Nicholls, A. (2010): The Legitimacy of Social Entrepreneurship: Reflexive Isomorphism in a Pre-Paradigmatic Field, Entrepreneurship Theory and Practice, (34), 611-633.

Nowotny, C. (2013): Rechtliche Gestaltungsformen für NPOs. Simsa, R., Meyer, M. und Badelt, C. (Hrsg.) Handbuch der Nonprofit-Organisation: Strukturen und Management, Stuttgart, 183–204.

OECD (1999): Managing National Innovation Systems, Paris.

OECD (2002): Frascati Manual Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, Paris.

OECD (2011): Demand-side innovation policies, Paris.

OECD (2014): Intelligent demand: Policy rationale, design and potential benefits, Paris.

OECD (2014b): Entrepreneurship at a glance, Paris.

Open Access Network Austria (2015): Empfehlungen für die Umsetzung von Open Access in Österreich. https://zenodo.org/record/33178/files/OANA_OA-Empfehlungen_12-11-2015.pdf

ORF Science (2015): „Niederlande drohen Elsevier mit Boykott". http://science.orf.at/stories/1760557/

Österreichischer Wissenschaftsrat (2014): Empfehlung zum Promotionsrecht in einem differenzierten Hochschulsystem, Wien.

Österreichischer Wissenschaftsrat (2015): Das österreichische Hochschul- und Wissenschaftssystem – Ein Weißbuch und eine konkrete Utopie, Wien.

Peneder, M. (2010): Technological regimes and the variety of innovation behaviour: Creating integrated taxonomies of firms and sectors, Research Policy, 39(3), 323–334.

Peneder, M. (2012): Firm growth, Schumpeterian entrepreneurship and venture capital, Cambridge, MA.

Peneder, M. (2013): Von den „trockenen Tälern" der Risiko- und Wachstumsfinanzierung, WIFO-Monatsberichte 86, 637–648.

Pennerstorfer, A., Schneider, U. und Badelt, C. (2013): Der Nonprofit-Sektor in Österreich, in: Simsa, R., Meyer, M. und Badelt, C. (Hrsg.) Handbuch der Nonprofit-Organisation, Stuttgart, 55–76.

Pennerstorfer, A., Schneider, U. und Reitzinger, S. (2015): Nonprofit-Organisationen in Österreich 2014, Forschungsberichte Institut für Sozialpolitik, WU Wien.

Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S. et al. (2013): Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations, Research Policy, 42(2), 423–442.

Piacentini, M. (2013): Women Entrepreneurs in the OECD: Key Evidence and Policy Challenges, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, Vol. 147, Paris.

Ploder, M., Streicher, J., Linshalm, E., Grasenick, K., Handerl, R. und Egeln, J. (2015): Evaluierung des AplusB-Programms, Endbericht, Wien.

Polt, W., Unger, M., Ploder, M., Wagner-Schuster, D., Bundgard Vad, T., Palmquist, S., Barslund Fosse, H. (2015): The Leverage Potential of the European Research Area for Austria's Ambition to become one of the Innovation Leaders in Europe – A comparative study of Austria, Sweden and Denmark, Studie im Auftrag des ERA Council Forum Austria, Wien.

Prognos (2009): Zwischenevaluierung des österreichischen Forschungs- und Technologieprogramms für die Luftfahrt TAKE OFF – Endbericht; Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.

RFTE (2005): Rat für Forschung und Technologieentwicklung. Strategie 2010. Perspektiven für Forschung, Technologie und Innovation in Österreich, Wien.

RFTE (2015): Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zu Social Business in Österreich, Wien.

Salamon, L. M. und Anheier, H. K. (1996): The International Classification of Nonprofit Organizations: ICNPO Revision 1. Working papers of the The Johns Hopkins Comparatative Nonprofit Sector Project. Baltimore.

Seus, S., Heckl, E., Bührer, S. (2016): Evaluierung des START Programms und Wittgenstein Preis. Fraunhofer ISI, KMU Forschung Austria, Karlsruhe und Wien.

Schibany, A., Gassler, H. und Sellner, R. (2013): Gründungen und Unternehmensdynamik, IHS Projektbericht, IHS Wien.

Schiefer, A. (2015a): Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor 2013 – Teil 1, Statistische Nachrichten, 9, 664–692.

Schiefer, A. (2015b): Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor 2013 – Teil 2, Statistische Nachrichten, 10, 773–794.

Schiffbänker, H., Woitech, B., Gassler, H., Heckl, E., Dörflinger, A. und Dörflinger, C. (2007): Gründerinnen in Österreich: Vergleich internationaler Förderungsmodelle für forschungs- und technologieintensive Unternehmensgründungen, Wien.

Schneider, H. und Maier, F. (2013): Social Entrepreneurship in Österreich. Working Paper 2013/1. Institut für Nonprofit Management. WU Wien.

Schneider, H., Millner, R. und Meyer, M. (2010): Die Rolle der Gemeinnützigkeit in Österreichischen Stiftungen, Working Paper 2010/1. Institut für Nonprofit Management. WU Wien.

Schneider, H., Millner, R. und Meyer, M. (2015): Austria Country Report. EUFORI Study – European Foundations for Research and Innovation, European Commission, Directorate General for Research and Innovation.

Shane, S. (2008): Illusions of Entrepreneurship: The Costly Myths that Entrepreneurs, Investors, and Policy Makers Live, New Haven, CT.

Shane, S. (2004): Academic Entrepreneurship – University Spin-offs and Wealth Creation, Cheltenham/UK.

Stokes, D. E. (1997): Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation, Washington, DC.

Swan, A. (2016): Open Access policies: policy effectiveness. PASTEUR4OA Regional Workshop (funders), Brüssel, 10 Februar 2016. http://www.pasteur4oa.eu/sites/pasteur4oa/files/events/Open%20Access%20policy%20effectiveness%20AS%20%28funders%29.pdf

Tonta, Y., Güleda, D., Umut, A., Orçun, M. (2016): Open Access Policies of Research Funders: The Case Study of the Austrian Science Fund (FWF). http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.35616

Toole, A., Czarnitzki, D. und Rammer, C. (2015): University Research Alliances, Absorptive Capacity, and the Contribution of Startups to Employment Growth, Economics of Innovation and New Technology, 24(5), 532-549.

TU Wien (2015): Österreichs erste Pilotfabrik eröffnet in der Seestadt Aspern. www.tuwien.ac.at/aktuelles/news_detail/article/9629/

Van Bouwel, L. und Veugelers, R. (2013): The determinants of student mobility in Europe: the quality dimension, European Journal for Higher Education, 3(2), 172–190.

Van Wijk, E. und Costas-Comesaña, R. (2012): Bibliometric Study of FWF Austrian Science Fund 2001–2010/11, 2012.

Vandor, P. (2015): Annual Member Survey des Impact Hub Global 2014. Unveröffentlichte Erhebung, WU Wien.

Vandor, P., Hansen, H., Millner, R. und Asyamova, A. (2015): What External Support do Nascent Social Entrepreneurs Need? Evidence from a Global Survey. ARNOVA's 44th Annual Conference, Chicago, Vereinigte Staaten/USA, 18.11.–21.11.

Vandor, P., Millner, R., Moder, C., Schneider, H. und Meyer, M. (2015): Das Potential von Social Business in Österreich, WU Wien.

Veugelers, R. (2014): The contribution of academic research to innovation and growth, No. 71, WWWforEurope.

Veugelers, R. und Del Rey, E. (2014): The contribution of universities to innovation, (regional) growth and employment, EENEE Analytical Report 18.

Waldinger, F. (2012): Peer Effects in Science: Evidence from the Dismissal of Scientists in Nazi Germany, Review of Economic Studies, 79(2), 838–861.

WEF (2015): The Global Competitiveness Report 2015–2016, Genf: World Economic Forum.

Wirtschaftskammer Österreich (2016): Unternehmensgründungen 1993–2015, Wirtschaftskammer Österreich, Wien.

7 Anhang I

7.1 Länderkürzel

Land/Region	Kürzel
Albanien	AL
Argentinien	AR
Österreich	AT
Australien	AU
Belgien	BE
Bulgarien	BG
Brasilien	BR
Kanada	CA
Schweiz	CH
China	CN
Zypern	CY
Tschechische Republik	CZ
Deutschland	DE
Dänemark	DK
Estland	EE
Griechenland	EL
Spanien	ES
Finnland	FI
Frankreich	FR
Hongkong	HK
Kroatien	HR
Ungarn	HU
Irland	IE
Indien	IN
Island	IS
Italien	IT
Japan	JP
Südkorea	KR
Liechtenstein	LI
Litauen	LT
Luxemburg	LU
Lettland	LV
Montenegro	ME
Malta	MT
Mexiko	MX
Nigeria	NG
Niederlande	NL
Norwegen	NO
Neuseeland	NZ
Polen	PL
Portugal	PT
Rumänien	RO
Serbien	RS
Russland	RU
Schweden	SE
Singapur	SG
Slowenien	SI
Slowakei	SK
Türkei	TR
Taiwan	TW
Vereinigtes Königreich	UK
Vereinigte Staaten von Amerika	US

7.2 Branchenübersicht

Branchencode (NACE Rev. 2)	Bezeichnung	zugeordnete Branchengruppe
B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	
C	Verarbeitendes Gewerbe/Herstellung von Waren	
C10_C12	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln; Getränkeherstellung und Tabakverarbeitung	Niedrigtechnologiebranchen
C13_C14	Herstellung von Textilien und Bekleidung	Niedrigtechnologiebranchen
C15	Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen	Niedrigtechnologiebranchen
C16	Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	Niedrigtechnologiebranchen
C17_C18	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus; Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	Niedrigtechnologiebranchen
C19	Kokerei und Mineralölverarbeitung	Niedrigtechnologiebranchen
C20_C21	Herstellung von chemischen Erzeugnissen und von pharmazeutischen Erzeugnissen	Hochtechnologie Branchen
C22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	Branchen mit mittlerer Technologieintensität
C23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	Branchen mit mittlerer Technologieintensität
C24_C25	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	Branchen mit mittlerer Technologieintensität
C26_C27	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen; Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	Hochtechnologie Branchen
C28	Maschinenbau	Hochtechnologie Branchen
C29_C30	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen; sonstiger Fahrzeugbau	Hochtechnologie Branchen
C31_C32	Herstellung von Möbeln und sonstigen Waren	Niedrigtechnologiebranchen
C33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	Branchen mit mittlerer Technologieintensität
D	Energieversorgung	
E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	
F	Baugewerbe/Bau	
G	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	
G45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	DL mit niedriger Wissensintensität

Branchencode (NACE Rev. 2)	Bezeichnung	zugeordnete Branchengruppe
G46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern)	DL mit niedriger Wissensintensität
G47	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	DL mit niedriger Wissensintensität
H	Verkehr und Lagerei	
H49	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen	DL mit niedriger Wissensintensität
H51	Luftfahrt	wissensintensive Marktdienstleistungen
H52	Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	DL mit niedriger Wissensintensität
H53	Post-, Kurier- und Expressdienste	
I	Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie	DL mit niedriger Wissensintensität
I55	Beherbergung	DL mit niedriger Wissensintensität
I56	Gastronomie	DL mit niedriger Wissensintensität
J	Information und Kommunikation	
J58	Verlagswesen	
J59	Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik	wissensintensive DL – Hochtechnologie
J60	Rundfunkveranstalter	wissensintensive DL – Hochtechnologie
J61	Telekommunikation	wissensintensive DL – Hochtechnologie
J62	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie	wissensintensive DL – Hochtechnologie
J63	Informationsdienstleistungen	wissensintensive DL – Hochtechnologie
K	Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen ohne Beteiligungsgesellschaften	
K64_X_K642	Erbringung von Finanzdienstleistungen (ohne Versicherungen, Pensionskassen und Pensionsfonds, Beteiligungsgesellschaften)	wissensintensive DL – Finanzwirtschaft
K65	Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)	wissensintensive DL – Finanzwirtschaft
K66	Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkeiten	wissensintensive DL – Finanzwirtschaft
L	Grundstücks- und Wohnungswesen	
L68	Grundstücks- und Wohnungswesen	
M	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	
M69	Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung	wissensintensive Marktdienstleistungen
M70	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung	wissensintensive Marktdienstleistungen
M71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	wissensintensive Marktdienstleistungen
M72	Forschung und Entwicklung	wissensintensive DL – Hochtechnologie
M73	Werbung und Marktforschung	wissensintensive Marktdienstleistungen
M74	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten	wissensintensive Marktdienstleistungen
M75	Veterinärwesen	
N	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	
N77	Vermietung von beweglichen Sachen	DL mit niedriger Wissensintensität
N78	Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften	wissensintensive Marktdienstleistungen
N79	Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen	DL mit niedriger Wissensintensität
N80	Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien	DL mit niedriger Wissensintensität
N81	Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau	DL mit niedriger Wissensintensität
N82	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.	DL mit niedriger Wissensintensität
S	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	
S95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern	DL mit niedriger Wissensintensität

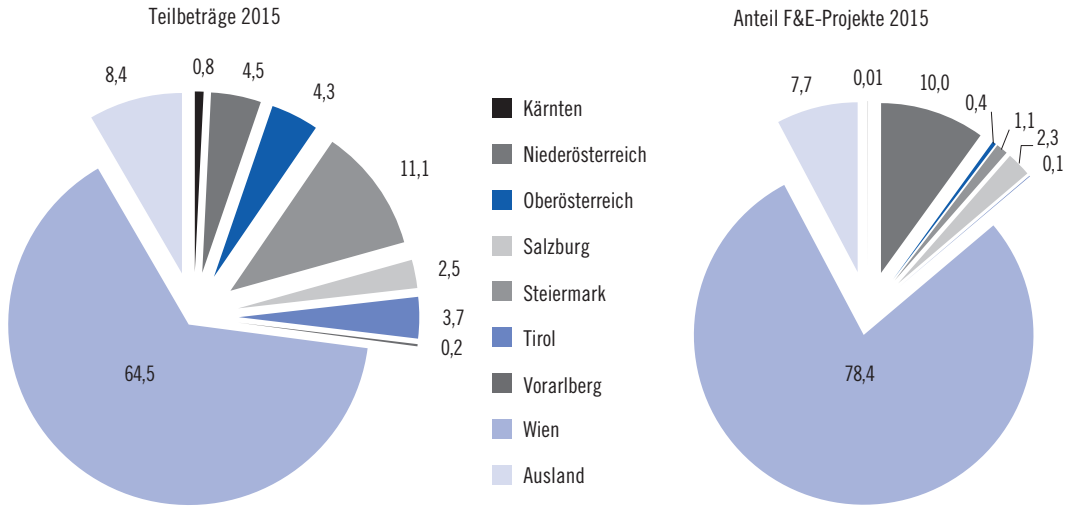
8 Anhang II

Forschungsförderungen und -aufträge des Bundes lt. Bundesforschungsdatenbank

Abb. 8-1 bis Abb. 8-4 geben einen Überblick über die in der Bundesforschungsdatenbank B_f.dat von den Ressorts eingetragenen F&E-Förderungen und -aufträge im Jahr 2015. Die Datenbank zur Erfassung der Forschungsförderungen und -aufträge (B_f.dat) des Bundes existiert seit 1975 und wurde im damaligen Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung als „Faktendokumentation des Bundes" eingerichtet. Die Meldepflicht der Ressorts gegenüber dem/der jeweiligen WissenschaftsministerIn findet sich im Forschungsorganisationsgesetz FOG, BGBl. Nr. 341/1981, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 74/2002. Die letzte weitreichende Adaptierung erfolgte 2008 mit Umstellung auf eine Datenbank, zu der alle Ressorts Zugang haben und selbstständig ihre forschungsrelevanten Förderungen und Aufträge eintragen. Seit 01.07.2016 ist die Bundesforschungsdatenbank öffentlich zugänglich. Die B_f.dat dient nicht dazu, Auszahlungsvorgänge zu erfassen, sondern ist eine Dokumentationsdatenbank, die auch inhaltliche Informationen über die F&E-Projekte erfasst. Bezogen auf das jeweilige Berichtsjahr unterscheidet die Datenbank zwischen laufenden, neu bewilligten und beendeten F&E-Projekten, deren Gesamtfinanzierungsvolumen und den tatsächlich im Berichtsjahr ausbezahlten Mitteln, sodass sich ein aktuelles Bild der Projektanzahl und Projektfinanzierungen ergibt.

Die B_f.dat verzeichnet im Jahr 2015 insgesamt 706 laufende oder im Berichtsjahr abgeschlossene F&E-Projekte mit einem Gesamtfinanzierungsvolumen von rd. 607 Mio. €. Von

Abb. 8-1: Anteil F&E-Projekte und Teilbeträge nach Hauptstandort des/der AuftragnehmerIn (in %), 2015



Anm.: inkl. „großer" Globalförderungen für Forschungsinstitutionen und FWF. Vorarlberg hat im Jahr 2015 ein abgeschlossenes Projekt (Anteil: 0,0003 %).

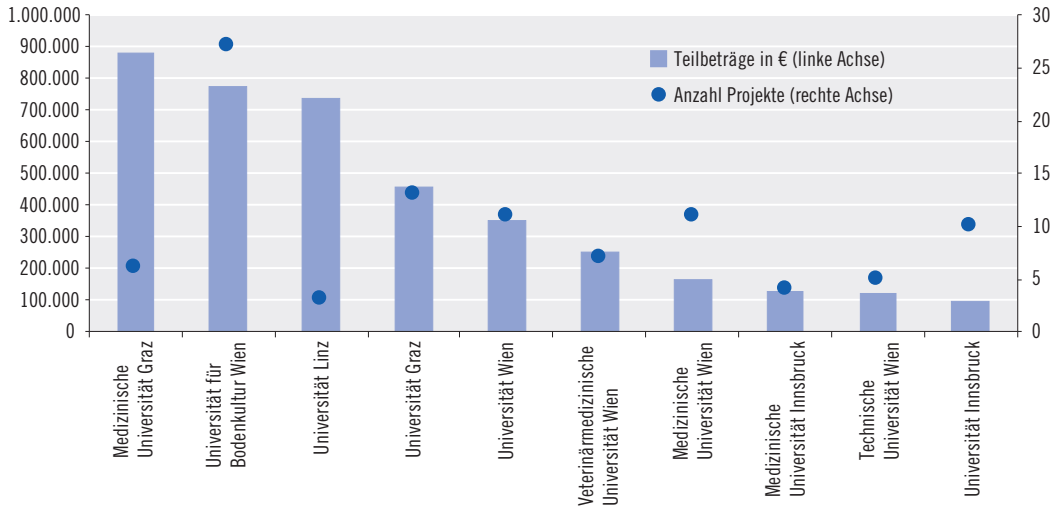
Quelle: BMWFW, Bundesforschungsdatenbank B_f.dat. Stichtag: 17.03.2016.

diesem Gesamtfinanzierungsvolumen sind 2015 437 Mio. € (72 %) bereits ausbezahlt worden. Über 80 % der 2015 ausbezahlten Fördermittel waren Globalförderungen an Forschungsförderungseinrichtungen und Forschungsinstitutionen. Rechnet man diese Globalbeträge[1] ab, bleibt eine Fördersumme von 70,85 Mio. € für 2015.

Bei der Differenzierung nach dem Hauptstandort der AntragstellerInnen zeigt sich, dass rd. 78 % der ausbezahlten F&E-Mittel und 64,5 % der laufenden und abgeschlossenen Projekte Wien zugeordnet werden können. Ins Ausland fließen etwa 8 % der Beträge, überwiegend in Form von Mitgliedsbeiträgen an internationale Organisationen. Dem Bundesland Burgenland wurde 2015, wie auch im Berichtsjahr davor, kein Projekt zugeordnet.

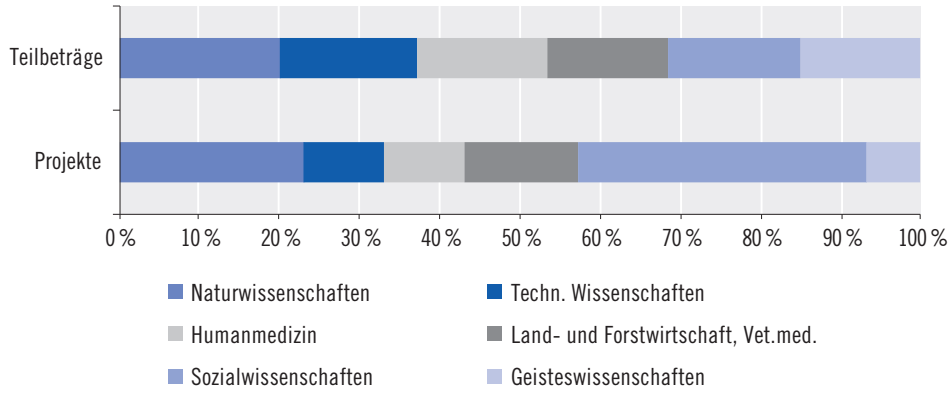
Im aktuellen Berichtsjahr wurden für 115 lau-

Abb. 8-2: Teilbeträge und Projekte nach ausgewählten Universitäten, 2015



Quelle: BMWFW, Bundesforschungsdatenbank B_f.dat. Stichtag: 17.03.2016.

Abb. 8-3: Teilbeträge und Projekte nach Wissenschaftszweigen (in %), 2015



Anm.: inkl. „große" Globalförderungen für Forschungsinstitutionen und FWF.

Quelle: BMWFW, Bundesforschungsdatenbank B_f.dat. Stichtag: 17.03.2016

1 Förderbeträge an FWF, ÖAW, IST Austria etc. von jeweils über 500.000 €.

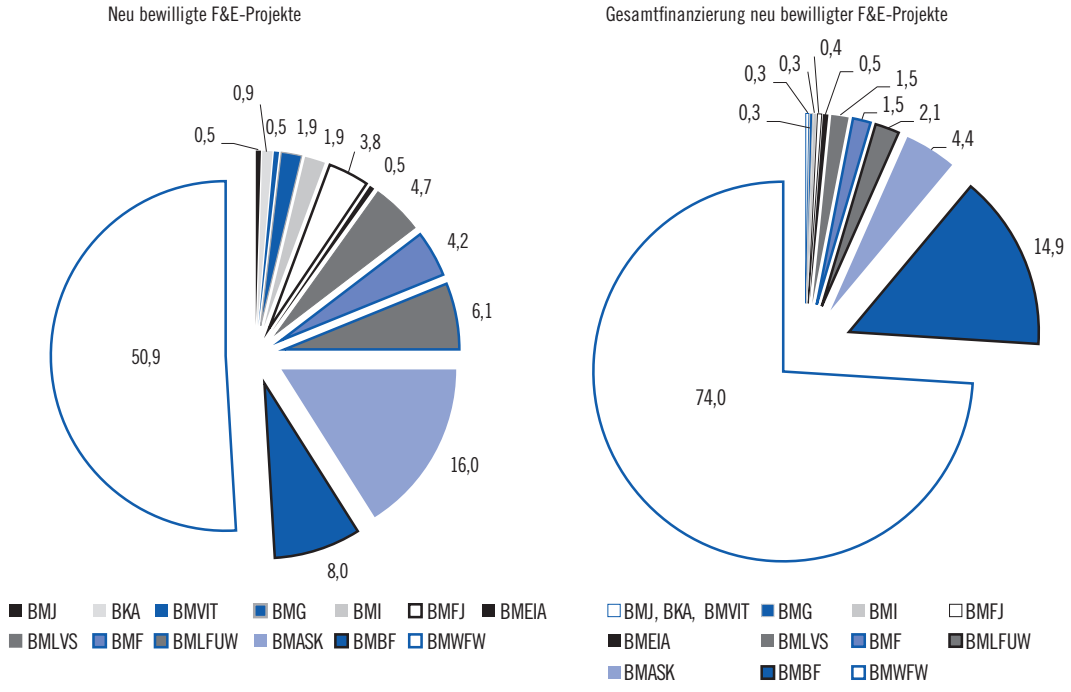
fende und abgeschlossene Projekte mit universitären AuftragnehmerInnen 4,33 Mio. € ausbezahlt. Dies entspricht 22,4 % der gesamten laufenden und abgeschlossenen Projekte und 1 % der ausbezahlten Mittel. Während die Medizinische Universität Graz im Jahr 2015 bei den universitären AuftragnehmerInnen die höchste Summe an Teilbeträgen aufweist, ist es die Universität für Bodenkultur bei der Zahl der Projekte.

Nach Wissenschaftszweigen aufgeschlüsselt erreichten bei den laufenden und abgeschlossenen F&E-Projekten die Naturwissenschaften (20,2 %) den größten Anteil, wohingegen bei der Zahl der Projekte die Sozialwissenschaften mit 36,1 % überwiegen.

Im Berichtsjahr 2015 wurden insgesamt 216 F&E-Projekte mit einem Finanzierungsvolumen von 413,5 Mio. € neu genehmigt. Knapp über die Hälfte (50,9 %) der neu bewilligten Projekte (ohne Globalförderungen) wurden hierbei vom BMWFW bewilligt, gefolgt vom BMASK mit 16 % und dem BMBF mit 8 %. Der größte Teil des Gesamtfinanzierungsvolumens dieser Projekte wird dem BMWFW als Auftraggeber zugeordnet (74 %). Der geringe Prozentsatz des BMVIT lässt sich darauf zurückführen, dass die Abwicklung des Großteils der F&E-Mittel an FFG und aws ausgelagert ist.

Die jährliche Dokumentation der Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes zeigt die im Berichtsjahr neu vergebenen, laufenden und abgeschlossenen Projekte mit Titel, AuftragnehmerIn, Finanzierungsbeiträgen, Wissenschaftsklassifikationen, Vertrags- und Abschlussdaten, geordnet nach vergebender Stelle, und findet sich auf der Homepage des BMWFW.[2]

Abb. 8-4: Neue Bewilligungen nach Anzahl und Gesamtfinanzierungsbeiträgen, nach Ressorts (in %), 2015



Anm.: exkl. „große" Globalförderungen mit Förderbeiträgen über 500.000 €.

Quelle: BMWFW, Bundesforschungsdatenbank B_f.dat. Stichtag: 17.03.2016.

2 Link zu den Publikationen: http://bmwfw.gv.at/jb-bfdat

9 Statistik

1. Finanzierung der Bruttoinlandsausgaben für F&E (Tabellen 1 und 2)[1]

Die österreichischen Bruttoinlandsausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) werden nach einer Schätzung von Statistik Austria im Jahr 2016 3,07 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) betragen. Die Forschungsquote liegt damit im dritten Jahr hintereinander über dem europäischen Zielwert für 2020 von 3 %, wird aber gegenüber 2015 leicht zurückgehen. Für das Vorjahr wird die Forschungsquote auf 3,10 % geschätzt. Die österreichischen F&E-Ausgaben werden 2016 gegenüber 2015 voraussichtlich um 2,9 % ansteigen, damit allerdings unter dem Anstieg der heimischen Wirtschaftsleistung liegen. Von 2014 auf 2015 lag die Steigerung der Forschungsaufwendungen, wie auch in den vorangegangenen Jahren, noch über der nominellen BIP-Entwicklung. Insgesamt werden 2016 für Forschung und Entwicklung insgesamt 10,74 Mrd. € ausgegeben.

47,8 % der gesamten Bruttoinlandsausgaben für F&E (rd. 5,14 Mrd. €) werden von heimischen Unternehmen finanziert. Der Unternehmenssektor ist weiterhin der quantitativ wichtigste volkswirtschaftliche Sektor für die Finanzierung der Forschung in Österreich. Es wird angenommen, dass auch 2016 die Entwicklung der F&E-Finanzierung durch Unternehmen, wie in den letzten Jahren, über der Steigerung der österreichischen Wirtschaftsleistung insgesamt liegen wird.

Von den gesamten prognostizierten Forschungsausgaben 2016 wird der öffentliche Sektor 35,7 % (rd. 3,83 Mrd. €) finanzieren. Davon ist der Bund mit rd. 3,24 Mrd. € (30,1 % der gesamten F&E-Ausgaben) die wichtigste F&E-Finanzierungsquelle. Die Bundesländer tragen geschätzte 478 Mio. € bei, sonstige öffentliche Einrichtungen (Gemeinden, Kammern und Sozialversicherungsträger) finanzieren Forschung in Höhe von 118 Mio. €. Ausgehend von aktuell verfügbaren Informationen wird die staatliche Finanzierung für F&E 2016 voraussichtlich stagnieren, was zu einem Rückgang der Forschungsquote von 3,10 % auf 3,07 % zwischen 2015 und 2016 führt.

16 % der F&E-Finanzierung (rd. 1,72 Mrd. €) stammen aus dem Ausland, wobei ausländische Unternehmen die wichtigste Finanzierungsquelle darstellen. In der Auslandsfinanzierung sind auch Rückflüsse aus EU-Forschungsprogrammen inkludiert.

Der private gemeinnützige Sektor weist mit rd. 49 Mio. € (0,5 % der gesamten F&E-Ausgaben) das kleinste Finanzierungsvolumen auf.

Die Forschungsquote, jener Indikator, der die Bruttoinlandsausgaben für F&E als Prozentsatz des nominellen Bruttoinlandsprodukts darstellt,

1 Auf der Grundlage der Ergebnisse der F&E-statistischen Vollerhebungen sowie sonstiger aktuell verfügbarer Unterlagen und Informationen, insbesondere der F&E-relevanten Voranschlags- und Rechnungsabschlussdaten des Bundes und der Bundesländer, wird von Statistik Austria jährlich die „Globalschätzung der österreichischen Bruttoinlandsausgaben für F&E" erstellt. Im Rahmen der jährlichen Erstellung der Globalschätzung erfolgen, auf der Basis von neuesten Daten, jeweils auch rückwirkende Revisionen bzw. Aktualisierungen. Den Definitionen des weltweit (OECD, EU) gültigen und damit die internationale Vergleichbarkeit gewährleistenden Frascati-Handbuchs entsprechend wird die Finanzierung der Ausgaben der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung dargestellt. Gemäß diesen Definitionen und Richtlinien ist die ausländische Finanzierung von in Österreich durchgeführter F&E sehr wohl einbezogen, hingegen österreichische Zahlungen für im Ausland durchgeführte F&E sind ausgeschlossen (Inlandskonzept).

stieg für Österreich in den letzten Jahren stark an – von 2,68 % im Jahr 2011 auf 2,96 % im Jahr 2013. Seit 2014 liegt sie über 3 %.

Im EU-Vergleich liegt Österreich mit 3,07 % im Jahr 2014 (dem letzten Jahr, für das internationale Vergleichswerte der nationalen Forschungsquoten verfügbar sind) hinter Finnland (3,17 %) und Schweden (3,16 %), knapp vor Dänemark (3,05 %) und vor Deutschland (2,87 %), aber deutlich über dem Durchschnitt der EU-28 von 2,03 %.

In der Schätzung der österreichischen Bruttoinlandsausgaben für F&E 2016 wurden Voranschlags- und Rechnungsabschlussdaten des Bundes und der Bundesländer, aktuelle Konjunkturprognosen sowie die Ergebnisse der letzten F&E-Erhebung über das Berichtsjahr 2013 einbezogen. Die Höhe der Forschungsquote hängt nicht nur von der Höhe der in Österreich getätigten Aufwendungen für F&E ab, sondern in hohem Maße auch von der tatsächlichen und prognostizierten Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts.

2. F&E-Ausgaben des Bundes 2016

2.1. Die in Tabelle 1 ausgewiesenen Ausgaben des Bundes für in Österreich 2016 durchgeführte F&E setzen sich wie folgt zusammen: Gemäß der der F&E-Globalschätzung zugrunde liegenden Methodik ist das Kernstück die Gesamtsumme des Teils b der „Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes" der F&E-Beilage zum Bundesfinanzgesetz (BFG) 2016. Zusätzlich wurden die nach derzeitigem Informationsstand im Jahr 2016 voraussichtlich im Wege der Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung zur Auszahlung gelangenden Mittel sowie die voraussichtlich 2016 zur Auszahlung gelangenden Forschungsprämien einbezogen (Quelle: jeweils BMF).

2.2. Zusätzlich zu den Ausgaben des Bundes für in Österreich durchgeführte F&E wird der Bund im Jahre 2016 Beitragszahlungen an internationale Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung als Ziel haben, in Höhe von 97 Mio. € leisten (Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes zum BFG 2016/Teil a), die jedoch gemäß dem Inlandskonzept nicht in die österreichischen Bruttoinlandsausgaben für F&E eingerechnet werden.

2.3. Die in der „Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes" der F&E-Beilage zum BFG 2016 (Teil a und Teil b) zusammengefassten forschungswirksamen Ausgaben des Bundes, welche die forschungswirksamen Anteile an den Beitragszahlungen an internationale Organisationen (s.o. Pkt. 2.2) einschließen, werden unter der Bezeichnung „Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung" zusammengefasst und entsprechen dem auf Basis des Frascati-Handbuches von OECD und EU angewendeten „GBARD"-Konzept[2], welches sich primär auf die Budgets des Zentral- bzw. Bundesstaates bezieht, im Gegensatz zum Inlandskonzept die forschungsrelevanten Beitragszahlungen an internationale Organisationen einschließt und die Grundlage der Klassifizierung von F&E-Budgetdaten nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen für die Berichterstattung an EU und OECD bildet.

Im Jahr 2016 entfallen auf folgende sozio-ökonomischen Zielsetzungen die stärksten Anteile an den Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung:

- Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens: 31,7 %
- Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie: 25,4 %

2 GBARD: Government Budget Allocations for Research and Development = „Staatliche Mittelzuweisungen oder Ausgaben für Forschung und Entwicklung" (EU-Übersetzung).

- Förderung des Gesundheitswesens: 21,0 %
- Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung: 4,6 %
- Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes: 4,4 %
- Förderung des Unterrichts- und Bildungswesens: 3,0 %

3. F&E-Ausgaben der Bundesländer

Die als Teilsumme in Tabelle 1 ausgewiesene Forschungsfinanzierung durch die Bundesländer beruht auf den von den Ämtern der Landesregierungen gemeldeten F&E-Ausgaben-Schätzungen auf Basis der jeweiligen Landesvoranschläge. Die F&E-Ausgaben der Landeskrankenanstalten werden gemäß einer mit den Ämtern der Landesregierungen vereinbarten Methodik von Statistik Austria jährlich geschätzt.

4. F&E-Vollerhebung 2013

Ergänzend zu den Ausführungen in Kap. 1.2 geben die Tabellen 12 bis 17 einen Überblick über den Einsatz an finanziellen und personellen Mitteln für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E), welcher von Statistik Austria im Rahmen der F&E-Vollerhebung 2013 bei den F&E-betreibenden Institutionen in allen volkswirtschaftlichen Sektoren erfasst wurde.

5. F&E-Ausgaben 2013 im internationalen Vergleich

Die Übersichtstabelle 18 zeigt anhand der wichtigsten F&E-relevanten Kennzahlen die Position Österreichs im Vergleich zu den anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union bzw. der OECD (Quelle: OECD, MSTI 2015-2).

6. Beteiligung Österreichs an den Europäischen Rahmenprogrammen

Die Tabellen 19 bis 22 geben einen Überblick über die Beteiligung Österreichs an den Europäischen Rahmenprogrammen für Forschung und Entwicklung.

7. Forschungsförderung durch den FWF

In den Tabellen 23 und 25 werden detaillierte Informationen über Förderungen und Zahl der Projekte in den Programmen des FWF bereitgestellt.

8. Förderungen durch die FFG

Die Tabellen 26 bis 27 liefern detaillierte Angaben zu den Förderzusagen von Seiten der FFG.

9. aws-Technologieprogramme

Die Tabelle 28 zeigt einen Überblick bezüglich der erfolgten Förderungen im Rahmen der aws-Technologieprogramme.

10. Christian Doppler Gesellschaft

Die Tabellen 29 bis 31 beziehen sich auf den Stand und die zeitliche Entwicklung der CD-Labors sowie des seit 2013 für Fachhochschulen angebotene Förderprogramms „Josef Ressel Zentren (JR-Zentren)".

Tabellenübersicht des statistischen Anhangs

Tabelle 1: Globalschätzung 2016: Bruttoinlandsausgaben für F&E-Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung, 1998–2016 . . . 174

Tabelle 2: Globalschätzung 2016: Bruttoinlandsausgaben für F&E-Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung, in % des BIP, 1998–2016 . . . 174

Tabelle 3: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung, 2013–2016 . . . 175

Tabelle 4: Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes, 2014–2016 . . . 176

Tabelle 5: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen, 2000–2016 . . . 187

Tabelle 6: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und Ressorts, 2014 . . . 188

Tabelle 7: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und Ressorts, 2015 . . . 189

Tabelle 8: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und Ressorts, 2016 . . . 190

Tabelle 9: Allgemeine forschungswirksame Hochschulausgaben des Bundes („General University Funds"), 2000–2016 . . . 191

Tabelle 10: Forschungsförderungen und Forschungsaufträge der Bundesdienststellen nach Durchführungssektoren/ -bereichen und vergebenden Ressorts, 2015 . . . 192

Tabelle 11: Forschungsförderungen und Forschungsaufträge der Bundesdienststellen nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und vergebenden Ressorts, 2015 . . . 193

Tabelle 12: Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) nach Durchführungs- und Finanzierungssektoren, 2004–2013 . . . 194

Tabelle 13: Beschäftigte in Forschung und experimenteller Entwicklung (F&E) in Kopfzahlen und in Vollzeitäquivalenten, nach Durchführungssektoren bzw. Erhebungsbereichen, Beschäftigtenkategorien und Geschlecht, 2013 . . . 195

Tabelle 14: Beschäftigte in Forschung und experimenteller Entwicklung (in Vollzeitäquivalenten) in sämtlichen Erhebungsbereichen, nach Bundesländern und Beschäftigtenkategorien, 2013 . . . 196

Tabelle 15: Finanzierung der Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E), nach Durchführungssektoren bzw. Erhebungsbereichen und Finanzierungsbereichen, 2013 . . . 197

Tabelle 16: Finanzierung der Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) in sämtlichen Erhebungsbereichen, nach Bundesländern und Finanzierungsbereichen, 2013 . . . 198

Tabelle 17: Finanzierung Bruttoregionalprodukt (BRP), Bruttoinlandsausgaben für F&E und regionale Forschungsquoten, 2013 . . . 199

Tabelle 18: Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im internationalen Vergleich, 2013 . . . 200

Tabelle 19: Österreichs Pfad vom 4. Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration bis Horizon 2020 . . . 201

Tabelle 20: Ergebnisse Österreichs im 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration . . . 201

Tabelle 21: Ergebnisse Österreichs in Horizon 2020 . . . 202

Tabelle 22: Überblick über Beteiligungen und Projekte in Horizon 2020 . . . 202

Tabelle 23: FWF: Förderungen im Bereich Biologie und Medizin, 2015 . . . 203

Tabelle 24: FWF: Förderungen im Bereich Naturwissenschaften und Technik, 2015 . . . 203

Tabelle 25: FWF: Förderungen im Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften, 2015 . . . 204

Tabelle 26: FFG: Förderungen nach Bundesland, inkl. Anteil Ausland, 2015 . . . 204

Tabelle 27: FFG: Projektkosten und Förderung nach Subject Index Code, 2015 . . . 205

Tabelle 28: aws: Zuschüsse für Technologieförderung, 2015 . . . 206

Tabelle 29: CDG: CD-Labors nach Universitäten/Forschungseinrichtungen sowie JR-Zentren nach Fachhochschulen, 2015 . . . 207

Tabelle 30: CDG: Entwicklung der CDG 1989–2015 bzw. JR-Zentren, 2012–2015 . . . 208

Tabelle 31: CDG: CD-Labors und JR-Zentren nach Thematischen Clustern, 2015 . . . 208

Tabelle 1: Globalschätzung 2016: Bruttoinlandsausgaben für F&E-Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung, 1998–2016

Finanzierung	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1. Bruttoinlandsausgaben für F&E (in Mio. €)	**3.399,84**	**4.028,67**	**4.393,09**	**4.684,31**	**5.041,98**	**5.249,55**	**6.029,81**	**6.318,59**	**6.867,82**	**7.548,06**	**7.479,75**	**8.066,44**	**8.276,34**	**9.287,84**	**9.571,28**	**10.099,78**	**10.444,16**	**10.743,50**
Davon finanziert durch:																		
Bund[1]	1.097,51	1.225,42	1.350,70	1.362,37	1.394,86	1.462,02	1.764,86	1.772,06	1.916,96	2.356,78	2.297,46	2.586,43	2.614,29	2.984,27	2.852,68	3.086,03	3.244,95	3.237,80
Bundesländer[2]	142,41	248,50	280,14	171,26	291,62	207,88	330,17	219,98	263,18	354,35	273,37	405,17	298,71	416,31	307,45	461,59	461,63	478,47
Unternehmenssektor[3]	1.418,43	1.684,42	1.834,87	2.090,62	2.274,95	2.475,55	2.750,95	3.057,00	3.344,40	3.480,57	3.520,02	3.639,35	3.820,90	4.243,33	4.665,75	4.771,20	4.913,86	5.138,79
Ausland[4]	684,63	800,10	863,30	1.001,97	1.009,26	1.016,61	1.087,51	1.163,35	1.230,24	1.240,53	1.255,93	1.297,63	1.401,67	1.495,94	1.590,21	1.621,86	1.660,62	1.721,23
Sonstige[5]	56,86	70,23	64,08	58,09	71,29	87,49	96,32	106,20	113,04	115,83	132,97	137,86	140,77	147,99	155,19	159,10	163,10	167,21
2. BIP nominell[6] (in Mrd. €)	195,83	213,20	220,10	226,30	231,00	241,51	253,01	266,48	282,35	291,93	286,19	294,63	308,63	317,06	322,88	329,30	337,16	349,48
3. Bruttoinlandsausgaben für F&E (in % des BIP)	***1,74***	***1,89***	***2,00***	***2,07***	***2,18***	***2,17***	***2,38***	***2,37***	***2,43***	***2,59***	***2,61***	***2,74***	***2,68***	***2,93***	***2,96***	***3,07***	***3,10***	***3,07***

Stand: 20. April 2016

Quelle: STATISTIK AUSTRIA (Bundesanstalt Statistik Österreich)

1) 1998, 2002, 2004, 2006, 2007, 2009, 2011, 2013: Erhebungsergebnisse (Bund einschl. FWF, FFF/FFG sowie1998 und 2002 auch einschl. ITF).
2000, 2001, 2003, 2005, 2008, 2010, 2012: Beilagen T zu den Bundesfinanzgesetzen (jeweils Teil b, Erfolg); 2014: Bundesfinanzgesetz 2016, Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes (Teil b, Erfolg).
2015, 2016: Bundesfinanzgesetz
2016, Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes (jeweils Teil b, Finanzierungsvoranschlag).
2005: Einschließlich 84,4 Mio. € Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie 121,3 Mio. € ausbezahlte Forschungsprämien.
2008: Einschließlich 91,0 Mio. € Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie 340,6 Mio. € ausbezahlte Forschungsprämien.
2010: Einschließlich 74,6 Mio. € Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie 328,8 Mio. € ausbezahlte Forschungsprämien.
2012: Einschließlich 51,3 Mio. € Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie 574,1 Mio. € ausbezahlte Forschungsprämien.
2014: Einschließlich 38,7 Mio. € Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie 493,2 Mio. € ausbezahlte Forschungsprämien.
2015: Einschließlich 85,0 Mio. € Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung sowie 501,9 Mio. € ausbezahlte Forschungsprämien.
2016: Einschließlich 51,7 Mio. € im Wege der Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung und 501,9 Mio. € Forschungsprämien (nach derzeitigem Informationsstand; Quelle: BMF, April 2016).

2) 1998, 2002, 2004, 2006, 2007, 2009, 2011, 2013: Erhebungsergebnisse.
1994-1997, 1999-2001, 2003, 2005, 2008, 2010, 2012, 2014-2016: Auf der Basis der von den Ämtern der Landesregierungen gemeldeten F&E-Ausgaben.

3) 1998, 2002, 2004, 2006, 2007, 2009, 2011, 2013: Erhebungsergebnisse. 1994-1997, 1999-2001, 2003, 2005, 2008, 2010, 2012, 2014-2016: Schätzung Statistik Austria.

4) 1998, 2002, 2004, 2006, 2007, 2009, 2011: Erhebungsergebnisse. 1994-1997, 1999-2001, 2003, 2005, 2008, 2010, 2012-2015: Schätzung Statistik Austria.

5) Finanzierung durch Gemeinden (ohne Wien), durch Kammern, durch Sozialversicherungsträger sowie sonstige öffentliche Finanzierung und Finanzierung durch den privaten gemeinnützigen Sektor.
1998, 2002, 2004, 2006, 2007, 2009, 2011, 2013: Erhebungsergebnisse. 1994-1997, 1999-2001, 2003, 2005, 2008, 2010, 2012, 2014-2016: Schätzung Statistik Austria.

6) 1998-2015: Statistik Austria, Stand März 2016. 2016: WIFO Konjunkturprognose März 2016.

Tabelle 2: Globalschätzung 2016: Bruttoinlandsausgaben für F&E-Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung, (in % des BIP), 1998–2016

Finanzierung	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1. Bruttoinlandsausgaben für F&E (in % des BIP)	***1,74***	***1,89***	***2,00***	***2,07***	***2,18***	***2,17***	***2,38***	***2,37***	***2,43***	***2,59***	***2,61***	***2,74***	***2,68***	***2,93***	***2,96***	***3,07***	***3,10***	***3,07***
Davon finanziert durch:																		
Bund[1]	0,56	0,57	0,61	0,60	0,60	0,61	0,70	0,66	0,68	0,81	0,80	0,88	0,85	0,94	0,88	0,94	0,96	0,93
Bundesländer[2]	0,07	0,12	0,13	0,08	0,13	0,09	0,13	0,08	0,09	0,12	0,10	0,14	0,10	0,13	0,10	0,14	0,14	0,14
Unternehmenssektor[3]	0,72	0,79	0,83	0,92	0,98	1,03	1,09	1,15	1,18	1,19	1,23	1,24	1,24	1,34	1,45	1,45	1,46	1,47
Ausland[4]	0,35	0,38	0,39	0,44	0,44	0,42	0,43	0,44	0,44	0,42	0,44	0,44	0,45	0,47	0,49	0,49	0,49	0,49
Sonstige[5]	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2. BIP nominell[6] (in Mrd. €)	195,83	213,20	220,10	226,30	231,00	241,51	253,01	266,48	282,35	291,93	286,19	294,63	308,63	317,06	322,88	329,30	337,16	349,48

Stand: 20.04.2016

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

Fußnote siehe Tabelle 1.

Tabelle 3: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung, 2013–2016

Ressorts[1]	Erfolg				Finanzierungsvoranschlag			
	2013[2]		2014[3]		2015[3]		2016[3]	
	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%
Bundeskanzleramt[4]	2,812	*0,1*	34,805	*1,3*	39,360	*1,4*	39,095	*1,4*
Bundesministerium für Inneres	0,812	*0,0*	1,040	*0,0*	1,067	*0,0*	1,219	*0,0*
Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur	77,426	*3,0*	.	.	.	.	.	.
Bundesministerium für Bildung und Frauen	.	.	46,194	*1,7*	40,277	*1,5*	40,059	*1,4*
Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung	1.870,872	*72,4*	.	.	.	.	.	.
Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft	.	.	2.044,037	*77,3*	2.103,894	*76,3*	2.163,212	*77,9*
Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz	5,854	*0,2*	7,034	*0,3*	5,462	*0,2*	5,707	*0,2*
Bundesministerium für Gesundheit	7,390	*0,3*	7,342	*0,3*	7,307	*0,3*	7,043	*0,3*
Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten	1,949	*0,1*	.	.	.	.	.	.
Bundesministerium für Europa, Integration und Äußeres	.	.	2,161	*0,1*	2,305	*0,1*	2,151	*0,1*
Bundesministerium für Justiz	-	-	-	-	0,130	*0,0*	-	-
Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport	1,224	*0,0*	2,325	*0,1*	1,267	*0,0*	3,311	*0,1*
Bundesministerium für Finanzen	30,475	*1,2*	29,629	*1,1*	34,350	*1,2*	31,931	*1,1*
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft	91,581	*3,5*	46,105	*1,7*	70,679	*2,6*	45,611	*1,6*
Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend	101,965	*3,9*	.	.	.	.	.	.
Bundesministerium für Familien und Jugend	.	.	1,118	*0,0*	1,654	*0,1*	1,427	*0,1*
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	395,226	*15,3*	425,699	*16,1*	450,314	*16,3*	440,030	*15,8*
Insgesamt	**2.587,586**	***100,0***	**2.647,489**	***100,0***	**2.758,066**	***100,0***	**2.780,796**	***100,0***

Stand: April 2016

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

1) Entsprechend der im jeweiligen Jahr gültigen Fassung des Bundesministeriengesetzes 1986 (2013: BGBl. I Nr. 3/2009; 2014, 2015, 2016: BGBl. I Nr. 11/2014). – 2) Beilage T (Teil a und b) des Arbeitsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz 2015 (Finanzierungsvoranschlag). Revidierte Daten. – 3) Bundesfinanzgesetz 2016, Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes. – 4) Einschließlich oberste Organe.

Tabelle 4: Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes, 2014–2016

Forschungswirksame Ausgaben des Bundes 2014 bis 2016 nach Ressorts

Die nachfolgenden Übersichten sind gegliedert nach:

1. Beitragszahlungen aus Bundesmitteln an internationale Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung (mit) als Ziel haben **(Teil a)**

2. sonstigen Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung **(Teil b, Bundesbudget Forschung)**

Für die Aufstellung dieser Ausgaben ist in erster Linie der Gesichtspunkt der Forschungswirksamkeit maßgebend, beruhend auf dem Forschungsbegriff des Frascati-Handbuches der OECD, der auch im Rahmen der Erhebungen über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) von Statistik Austria zur Anwendung gelangt.

Zur Beachtung:
Die Anmerkungen zur Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes finden sich auf Seite 186.

BUNDESVORANSCHLAG 2016

Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes
(Beträge in Millionen €)

a) Beitragszahlungen an internationale Organisationen - Finanzierungsvoranschlag

VA-Stelle	Konto	Ugl	Bezeichnung	Anm	Finanzierungsvoranschlag 2016			Finanzierungsvoranschlag 2015			Erfolg 2014		
					Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon	
						%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung
			Bundeskanzleramt										
			UG10										
10010100	7800	100	Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Ausland		0,192	100	0,192	0,184	100	0,184	0,186	100	0,186
10010100	7800	101	Mitgliedsbeitrag für OECD		3,368	20	0,674	3,062	20	0,612	3,289	20	0,658
10010100	7800	102	OECD-Energieagentur (Mitgliedsbeitrag)		0,230	20	0,046	0,240	20	0,048	0,222	20	0,044
10010100	7800	103	OECD-Beiträge zu Sonderprojekten		0,010	20	0,002	0,010	20	0,002			
10010100	7800	110	Mitgliedsbeitrag AV-Infostelle		0,030	5	0,002	0,029	5	0,001	0,031	5	0,002
10010200	7800	100	Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Ausland		0,006	30	0,002	0,006	30	0,002	0,006	30	0,002
			Summe UG10		**3,836**		**0,918**	**3,531**		**0,849**	**3,734**		**0,892**
			Summe Bundeskanzleramt		**3,836**		**0,918**	**3,531**		**0,849**	**3,734**		**0,892**
			BM für Europa, Integration und Äußeres										
			UG12										
12020200	7840	000	Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO)		3,190	35	1,117	3,200	35	1,120	3,187	35	1,115
12020200	7840	002	Organisation der VN für industr.Entwicklung(UNIDO)		0,695	46	0,320	0,850	46	0,391	0,695	46	0,320
12020200	7840	003	Org. VN Erziehung,Wissensch.u.Kultur(UNESCO)		2,112	30	0,634	2,350	30	0,705	2,110	30	0,633
12020200	7840	030	Inst. der VN für Ausbildung und Forschung (UNITAR)					0,020	40	0,008	0,015	40	0,006
12020200	7840	054	Beitrag zum Budget des EUREKA-Sekretariates					0,001	52	0,001			
12020200	7840	056	Drogenkontrollprogramm der VN (UNDCP)		0,400	20	0,080	0,400	20	0,080	0,435	20	0,087
			Summe UG12		**6,397**		**2,151**	**6,821**		**2,305**	**6,442**		**2,161**
			Summe BM für Europa, Integration und Äußeres		**6,397**		**2,151**	**6,821**		**2,305**	**6,442**		**2,161**
			BM für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz										
			UG21										
21010100	7800	030	Europarat - Teilabkommen										
			Summe UG21										
			Summe BM für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz										
			BM für Gesundheit										
			UG24										
24010100	7800	000	Laufende Transferzahlungen an das Ausland					0,365	50	0,183			
24010100	7800	040	Europ. Maul- u. Klauenseuchenkommission					0,012	50	0,006			
24010100	7800	043	Europarat Teilabkommen					0,010	20	0,002			
24010100	7840	082	Internat. Tierseuchenamt					0,130	50	0,065			
24010100	7840	083	Weltgesundheitsorganisation					3,370	30	1,011			
			Summe UG24					**3,887**		**1,267**			
			Summe BM für Gesundheit					**3,887**		**1,267**			

			BM für Bildung und Frauen										
			UG30										
30010300	7800	104	OECD-Schulbauprogramm		0,031	100	0,031	0,031	100	0,031	0,023	100	0,023
30010400	7800	000	Laufende Transferzahlungen an das Ausland		0,004	100	0,004				0,088	100	0,088
			Summe UG30		**0,035**		**0,035**	**0,031**		**0,031**	**0,111**		**0,111**
			Summe BM für Bildung und Frauen		**0,035**		**0,035**	**0,031**		**0,031**	**0,111**		**0,111**
			BM für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft										
			UG31										
31030100	7800	000	Laufende Transferzahlungen an das Ausland		0,500	100	0,500	0,500	100	0,500	0,572	100	0,572
31030100	7800	066	Forschungsvorhaben in internationaler Kooperation		1,402	100	1,402	1,701	100	1,701	0,689	100	0,689
31030100	7800	200	Beiträge an internationale Organisationen		1,480	50	0,740	1,290	50	0,645	1,068	50	0,534
31030204	7260	000	Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Inland										
31030204	7270	032	Verpflichtungen aus internationalen Abkommen										
31030204	7800	062	ESO		6,300	100	6,300	6,184	100	6,184	5,991	100	5,991
31030204	7800	063	Europ. Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage		1,110	100	1,110	1,150	100	1,150	1,106	100	1,106
31030204	7800	064	Molekularbiologie - Europäische Zusammenarbeit		2,900	100	2,900	2,899	100	2,899	2,713	100	2,713
31030204	7800	065	World Meteorological Organisation		0,640	50	0,320	0,630	50	0,315	0,422	50	0,211
31030204	7800	200	Beiträge an internationale Organisationen		0,810	50	0,405	0,770	50	0,385	0,781	50	0,391
31030204	7800	242	Beitrag für die CERN		19,600	100	19,600	20,340	100	20,340	19,033	100	19,033
			Summe UG31		**34,742**		**33,277**	**35,464**		**34,119**	**32,375**		**31,240**
			UG40										
40020100	7800	100	Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Ausland		1,000	11	0,110	1,000	16	0,160	1,268	11	0,139
			Summe UG40		**1,000**		**0,110**	**1,000**		**0,160**	**1,268**		**0,139**
			Summe BM für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft		**35,742**		**33,387**	**36,464**		**34,279**	**33,643**		**31,379**
			BM für Verkehr, Innovation und Technologie										
			UG34										
34010100	7800	200	Beiträge an internationale Organisationen		0,060	100	0,060	0,022	100	0,022	0,078	100	0,078
34010100	7800	600	ESA-Pflichtprogramme		17,900	100	17,900	17,400	100	17,400	17,564	100	17,564
34010100	7800	601	EUMETSAT		9,600	100	9,600	5,350	100	5,350	4,136	100	4,136
34010100	7800	602	OECD-Energieagentur		0,070	100	0,070	0,069	100	0,069	0,074	100	0,074
34010100	7800	603	ESA-Wahlprogramme		30,364	100	30,364	36,223	100	36,223	34,805	100	34,805
34010100	7830	000	Laufende Transfers an Drittländer		0,130	100	0,130	0,080	100	0,080	0,130	100	0,130
			Summe UG34		**58,124**		**58,124**	**59,144**		**59,144**	**56,787**		**56,787**
			UG41										
41010100	7800	200	Beiträge an internationale Organisationen		0,180	6	0,011	0,180	6	0,011	0,106	6	0,006
41020100	7800	200	Beiträge an internationale Organisationen		0,021	100	0,021	0,021	100	0,021	0,003	100	0,003
41020402	7800	200	Beiträge an internationale Organisationen		0,060	15	0,009	0,060	15	0,009	0,045	15	0,007
41020500	7800	200	Beiträge an internationale Organisationen		0,020	15	0,003	0,020	15	0,003	0,033	15	0,005
41020500	7830	000	Laufende Transfers an Drittländer		0,442	15	0,066	0,442	15	0,066	0,418	15	0,063
41020601	7800	200	Beiträge an internationale Organisationen		0,050	50	0,025	0,050	50	0,025	0,034	50	0,017
41020700	7800	200	Beiträge an internationale Organisationen		0,570	20	0,114	0,530	20	0,106	0,519	20	0,104

			Summe UG41		**1,343**		**0,249**	**1,303**		**0,241**	**1,158**		**0,205**
			Summe BM für Verkehr, Innovation und Technologie		**59,467**		**58,373**	**60,447**		**59,385**	**57,945**		**56,992**
			BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft										
			UG42										
42010100	7800	100	Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Ausland		0,017	50	0,009	0,005	50	0,003	0,003	50	0,002
42020202	7800	080	FAO-Beiträge		3,400	50	1,700	3,130	50	1,565	3,054	50	1,527
42020202	7800	081	FAO Welternährungsprogramm, Beiträge			50		0,350	50	0,175	0,218	50	0,109
42020202	7800	083	Int. Vertrag für pflanzengenetische Ressourcen		0,025	100	0,025				0,044	100	0,044
			Summe UG42		**3,442**		**1,734**	**3,485**		**1,743**	**3,319**		**1,682**
			UG43										
43010500	7800	000	Laufende Transferzahlungen an das Ausland					0,043	50	0,022	0,043	50	0,022
43010500	7800	090	ECE-EMEP-Konvention/Grenzüberschr. Luftverunrein.					0,031	100	0,031	0,031	100	0,031
43010500	7800	091	Umweltfonds der Vereinten Nationen					0,400	30	0,120	0,400	30	0,120
			Summe UG43					**0,474**		**0,173**	**0,474**		**0,173**
			Summe BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft		**3,442**		**1,734**	**3,959**		**1,916**	**3,793**		**1,855**
			Teil a -Summe		**108,919**		**96,598**	**115,140**		**100,032**	**105,668**		**93,390**

b) Bundesbudget Forschung - Finanzierungsvoranschlag
(ausgen. die bereits im Abschnitt a) ausgewiesen sind)

VA-Stelle	Konto	Ugl	Bezeichnung	Anm	Finanzierungsvoranschlag 2016			Finanzierungsvoranschlag 2015			Erfolg 2014		
					Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon	
						%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung
			Parlamentsdirektion										
			UG02										
02010500	7330	086	Nationalfonds für Opfer des Nationalsozialismus		3,500	5	0,175	3,500	11	0,385	2,550	10	0,255
			Summe UG02		**3,500**		**0,175**	**3,500**		**0,385**	**2,550**		**0,255**
			Summe Parlamentsdirektion		**3,500**		**0,175**	**3,500**		**0,385**	**2,550**		**0,255**
			Bundeskanzleramt										
			UG10										
10010100	7260	000	Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Inland		0,508	50	0,254	0,658	50	0,329	0,453	50	0,227
10010100	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		3,345	4	0,134	4,094	4	0,164	4,295	4	0,172
10010200			Zentralstelle	*	2,111	100	2,111	2,109	100	2,109	2,206	100	2,206
10010200	7260	000	Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Inland		0,001	50	0,001	0,002	50	0,001	0,016	50	0,008
10010200	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		3,515	4	0,141	4,626	4	0,185	4,480	4	0,179
10010401	7340	001	Pauschalabgeltung gem. § 32 Abs.5 BStatG		50,808	1	0,508	50,589	1	0,506	43,391	1	0,434
10010402			Österr. Staatsarchiv		14,524	1	0,145	14,282	2	0,286	13,991	1	0,140
			Summe UG10		**74,812**		**3,294**	**76,360**		**3,580**	**68,832**		**3,366**
			UG32										
32010300			Denkmalschutz		35,743	18	6,434						
32020300			Denkmalschutz					34,843	18	6,272	28,850	18	5,193
32030100			Bundesmuseen		122,932	23	28,274	122,932	23	28,274	109,128	23	25,099
			Summe UG32		**158,675**		**34,708**	**157,775**		**34,546**	**137,978**		**30,292**
			Summe Bundeskanzleramt		**233,487**		**38,002**	**234,135**		**38,126**	**206,810**		**33,658**
			BM für Inneres										
			UG11										
11020600			Bundeskriminalamt	*	15,234	8	1,219	13,332	8	1,067	12,999	8	1,040
			Summe UG11		**15,234**		**1,219**	**13,332**		**1,067**	**12,999**		**1,040**
			Summe BM für Inneres		**15,234**		**1,219**	**13,332**		**1,067**	**12,999**		**1,040**
			BM für Justiz										
			UG13										
13010200	7667	002	Institut für Rechts- und Kriminalsoziologie					0,130	100	0,130			
			Summe UG13					**0,130**		**0,130**			
			Summe BM für Justiz					**0,130**		**0,130**			
			BM für Landesverteidigung und Sport										
			UG14										
14010100	4691	000	Versuche und Erprobungen auf kriegstechn. Gebiet		0,035	10	0,004	0,035	10	0,004			
14010100	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		0,868	58	0,503				0,361	26	0,094
14010100	7270	900	Werkleistungen durch Dritte		1,402	100	1,402				0,626	100	0,626
14010202			Heeresgeschichtliches Museum		6,550	20	1,310	6,280	20	1,256	7,970	20	1,594
14020100	4691	000	Versuche und Erprobungen auf kriegstechn. Gebiet		0,920	10	0,092	0,070	10	0,007	0,113	10	0,011
			Summe UG14		**9,775**		**3,311**	**6,385**		**1,267**	**9,070**		**2,325**
			Summe BM für Landesverteidigung und Sport		**9,775**		**3,311**	**6,385**		**1,267**	**9,070**		**2,325**
			BM für Finanzen										
			UG15										
15010100	6430	001	Arbeiten des WIIW		1,000	50	0,500	0,750	50	0,375	0,900	50	0,450
15010100	6430	002	Arbeiten des WSR		1,371	50	0,686	1,439	50	0,720	1,235	50	0,618
15010100	6430	003	Arbeiten des Wifo		4,000	50	2,000	3,925	50	1,963	3,850	50	1,925
15010100	7661	002	Institut für Finanzwissenschaft und Steuerrecht					0,014	50	0,007			

15010100	7662	002	Institut für höhere Studien und wiss. Forschung		3,336	50	1,668	3,523	50	1,762	3,283	50	1,642
15010100	7663	005	Forum Alpbach									50	
			Forschungswirksamer Lohnnebenkostenanteil		27,077	100	27,077	29,523	100	29,523	24,994	100	24,994
			Summe UG15		**36,784**		**31,931**	**39,174**		**34,350**	**34,262**		**29,629**
			Summe BM für Finanzen		**36,784**		**31,931**	**39,174**		**34,350**	**34,262**		**29,629**
			BM für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz										
			UG20										
20010101	7340	302	Überweisung an das AMS gem. § 41 (2) (zw)	*	411,612	1	3,510		1		395,000	1	3,950
20010201	7270	006	Werkleistungen durch Dritte (zw)	*	301,759		0,430	360,329	1	3,603	381,115		0,425
			Summe UG20		**713,371**		**3,940**	**360,329**		**3,603**	**776,115**		**4,375**
			UG21										
21010100	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		1,950	5	0,098	2,104	5	0,105	2,389	4	0,096
21010100	7669	900	Zuschüsse für lfd.Aufwand an private Institutionen			100		0,001	100	0,001		100	
21010300	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		0,825	16	0,132	1,080	16	0,173	0,754	2	0,015
21010300	7660	900	Zuschüsse f. lfd. Aufwand an private Institutionen		2,250	2	0,045	2,000	2	0,040	2,498	3	0,075
21010400	7262	001	Beitrag Europ. Zentrum Wohlfahrtspol.u.Sozialfor.		0,587	50	0,294	0,618	50	0,309	0,618	62	0,383
21010400	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		1,769	7	0,124	2,247	7	0,157	1,588	64	1,016
21010400	7270	304	Werkleistungen EU-SILC		1,074	100	1,074	1,074	100	1,074	1,074	100	1,074
			Summe UG21		**8,455**		**1,767**	**9,124**		**1,859**	**8,921**		**2,659**
			Summe BM für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz		**721,826**		**5,707**	**369,453**		**5,462**	**785,036**		**7,034**
			BM für Gesundheit										
			UG24										
24010100			Zentralstelle	*	1,295	100	1,295	0,974	100	0,974	1,290	100	1,290
24010200	0806	001	Ernährungsagentur (Ges.m.b.H)					0,001	8				
24010200	7420	012	Transferzahlungen, Ernährungsagentur (Ges.m.b.H)		49,878	11	5,487	52,503	8	4,200	52,503	11	5,775
24030100	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		3,935	4	0,157	1,935	2	0,039	0,900	19	0,171
24030100	7660	900	Zuschüsse f. lfd. Aufwand an private Institutionen	*				5,703	6	0,342			
24030200	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		5,196	2	0,104	4,411	11	0,485	5,298	2	0,106
			Summe UG24		**60,304**		**7,043**	**65,527**		**6,040**	**59,991**		**7,342**
			Summe BM für Gesundheit		**60,304**		**7,043**	**65,527**		**6,040**	**59,991**		**7,342**
			BM für Familien und Jugend										
			UG25										
25010500	7270	006	Werkleistungen durch Dritte (zw)		0,650	48	0,312	0,800	39	0,312	0,672	57	0,382
25010500	7420	113	Familie und Beruf Management GesmbH.		2,140	33	0,706	2,140	33	0,706	2,140	33	0,706
25010500	7664	007	Forschungsförderung gem. § 39i FLAG 1967 (zw)		0,100	100	0,100	0,250	100	0,250		100	
25020100	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		1,100	11	0,121	0,991	20	0,198	0,891	2	0,015
25020200	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		1,882	10	0,188	1,882	10	0,188	1,468	1	0,015
			Summe UG25		**5,872**		**1,427**	**6,063**		**1,654**	**5,171**		**1,118**
			Summe BM für Familien und Jugend		**5,872**		**1,427**	**6,063**		**1,654**	**5,171**		**1,118**
			BM für Bildung und Frauen										
			UG30										
30010100			Zentralstelle	*							0,127	100	0,127
30010400			Qualitätsentwicklung und -steuerung	*	31,706	8	2,536	33,384	8	2,671	31,396	8	2,512
30010400	7340	000	Transferzahlungen an sonst. Träger öffentl.Rechtes		5,000	100	5,000	5,130	100	5,130	6,599	100	6,599
30010400	7340	003	Basisabgeltung (BIFIE)		13,000	80	10,400	13,000	80	10,400	13,000	80	10,400
30010500			Lehrer/innenbildung		218,388	10	21,839	213,379	10	21,338	208,491	10	20,849
30020700			Zweckgebundene Gebarung Bundesschulen	*	8,296	3	0,249	23,558	3	0,707	11,467	3	0,344

30030300			Denkmalschutz								3,651	18	0,657
30040100			Bundesmuseen und Österreichische Nationalbibliothek	*		23			23		19,980	23	4,595
			Summe UG30		**276,390**		**40,024**	**288,451**		**40,246**	**294,711**		**46,083**
			Summe BM für Bildung und Frauen		**276,390**		**40,024**	**288,451**		**40,246**	**294,711**		**46,083**
			BM für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft										
			UG31										
31010100			Zentralstelle und Serviceeinrichtungen		56,785	20	11,357	53,991	20	10,798	49,646	20	9,929
31010100	7686	007	Vortragstätigkeit im Ausland										
31020100			Universitäten		3.219,643	48	1.545,429	3.030,486	48	1.454,633	2.993,260	48	1.436,765
31020100	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		0,330	48	0,158	0,300	48	0,144	0,052	48	0,025
31020100	7342	900	Universitäten - F&E-Mittel			100			100			100	
31020100	7353	440	Klinischer Mehraufwand (Klinikbauten)		19,649	50	9,825	48,642	50	24,321	43,367	50	21,684
31020100	7480	403	VOEST-Alpine Medizintechnik Ges.m.b.H. (VAMED)			50		0,001	50	0,001		50	
31020200			Fachhochschulen		281,633	15	42,245	264,940	15	39,741	255,399	15	38,310
31020300	7270	900	Werkleistungen durch Dritte		2,582	22	0,568	2,439	22	0,537	2,081	22	0,458
31030100			Projekte und Programme	*	13,365	100	13,365	14,371	100	14,371	13,072	100	13,072
31030100	7260	000	Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Inland		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	0,002	100	0,002
31030100	7270	031	Med Austron			100		5,500	100	5,500	12,351	100	12,351
31030100	7270	034	Ersatzmethoden zum Tierversuch		0,465	100	0,465	0,395	100	0,395	0,168	100	0,168
31030100	7270	900	Werkleistungen durch Dritte		7,597	100	7,597	6,832	100	6,832	7,292	100	7,292
31030100	7662	311	Institut für höhere Studien und wiss. Forschung		0,300	100	0,300	0,270	100	0,270		100	
31030100	7665	007	Stiftung Dokumentationsarchiv		0,280	100	0,280	0,180	100	0,180	0,250	100	0,250
31030100	7679	120	Lfd. Transfers an sonstige juristische Personen		20,978	100	20,978	24,807	100	24,807	16,386	100	16,386
31030201			Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik		24,021	37	8,888	23,637	37	8,746	22,322	37	8,259
31030202			Geologische Bundesanstalt		11,378	47	5,348	10,915	47	5,130	10,231	47	4,809
31030203			Wissenschaftliche Anstalten		5,035	52	2,618	5,526	52	2,874	4,815	52	2,504
31030204			Forschungsinstitutionen		7,038	100	7,038	7,184	100	7,184	7,308	100	7,308
31030204	7270	031	Med Austron		5,500	100	5,500						
31030204	7332	352	FWF Programme		170,200	100	170,200	190,200	100	190,200	175,243	100	175,243
31030204	7332	452	FWF Geschäftsstelle		10,300	100	10,300	9,800	100	9,800	9,420	100	9,420
31030204	7340	004	ISTA		53,500	100	53,500	54,500	100	54,500	31,813	100	31,813
31030204	7340	006	ÖAW Globalbudget		98,100	100	98,100	80,200	100	80,200	75,100	100	75,100
31030204	7340	010	ÖAW Beauftragungen und Programme		6,900	100	6,900	15,000	100	15,000	16,486	100	16,486
31030204	7661	022	Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft		5,000	100	5,000	9,702	100	9,702	5,000	100	5,000
31030204	7679	007	Verein der Freunde der Salzburger Stiftung		1,000	100	1,000	1,000	100	1,000	1,000	100	1,000
31030204	7679	008	Inst. für die Wissenschaften vom Menschen		0,750	100	0,750	0,506	100	0,506	0,506	100	0,506
			Summe UG31		**4.022,330**		**2.027,710**	**3.861,325**		**1.967,373**	**3.752,570**		**1.894,140**
			UG33										
33010100			Kooperation Wissenschaft-Wirtschaft		40,000	100	40,000	45,000	100	45,000	38,069	100	38,069
33010200			Innovation, Technologietransfer		44,591	100	44,591	39,600	100	39,600	56,230	100	56,230
33010300			Gründung innovativer Unternehmen		17,000	100	17,000	17,000	100	17,000	23,698	100	23,698
			Summe UG33		**101,591**		**101,591**	**101,600**		**101,600**	**117,997**		**117,997**
			UG40										
40020100	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		5,770	5	0,289	5,770	7	0,404	3,757	5	0,188
40020100	7660	900	Zuschüsse f. lfd. Aufwand an private Institutionen		0,580	6	0,035	0,375	10	0,038	1,329	10	0,133
40030100			Eich- und Vermessungswesen		83,192		0,200	83,558		0,200	81,892		0,200
			Summe UG40		**89,542**		**0,524**	**89,703**		**0,642**	**86,978**		**0,521**
			Summe BM für Wissenschaft,		**4.213,463**		**2.129,825**	**4.052,628**		**2.069,615**	**3.957,545**		**2.012,658**

			Forschung und Wirtschaft											
			BM für Verkehr, Innovation und Technologie											
			UG34											
34010200	0801	122	Österreichische Forschungsförderungs GmbH, Wien			100		0,001	100	0,001		100		
34010200	0801	123	Austria Wirtschaftsservice GmbH, Wien			100		0,001	100	0,001		100		
34010200	0801	360	AustriaTech-Ges.d.Bds. F. techn.polit. Maßn.mbH, W			100		0,001	100	0,001		100		
34010200	0810	380	Kärnt. Betr.ansiedlgs.- u. Beteil.gesmbH, Klgft.											
34010200	7340	100	Rat f. Forschung und Technologieentwicklung		1,800	100	1,800	1,800	100	1,800	1,800	100	1,800	
34010200	7413	001	Austrian Institute of Technology AIT-Förderungen			100		0,100	100	0,100	0,110	100	0,110	
34010200	7413	002	Austrian Institute of Technology AIT		51,893	90	46,704	51,158	90	46,042	48,646	90	43,781	
34010200	7413	003	Nuclear Engineering Seibersdorf NES		10,200	30	3,060	8,850	30	2,655	6,635	30	1,991	
34010200	7414	001	Austria Tech - Förderungen			100		0,001	100	0,001		100		
34010200	7414	002	Austria Tech		1,900	100	1,900	2,300	100	2,300	1,379	100	1,379	
34010200	7430	000	Lfd. Transfers an übrige Sektoren der Wirtschaft			100		0,001	100	0,001		100		
34010200	7660	075	F&T-Förderung		0,300	100	0,300	0,600	100	0,600	0,185	100	0,185	
34010200	7661	030	Österreichische Computergesellschaft		0,075	100	0,075	0,090	100	0,090	0,076	100	0,076	
34010200	7662	341	Joanneum Research Forsch.ges.m.b.H(Techn.schwerp)		2,350	100	2,350	2,350	100	2,350	1,920	100	1,920	
34010200	7663	104	Gesellschaft für Mikroelektronik		0,030	100	0,030	0,035	100	0,035	0,047	100	0,047	
34010200	7666	005	Österreichisches Institut für Nachhaltigkeit		0,045	100	0,045	0,035	100	0,035	0,046	100	0,046	
34010200	7667	006	Sonstige gemeinnützige Einrichtungen		1,255	100	1,255	0,845	100	0,845	1,148	100	1,148	
34010200	7668	040	Salzburg Research		0,300	100	0,300	0,320	100	0,320	0,330	100	0,330	
34010200	7668	050	Profactor		0,500	100	0,500	0,500	100	0,500	0,200	100	0,200	
34010200	7690	002	Preisverleihungen		0,010	100	0,010	0,018	100	0,018		100		
34010300	7260	000	Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Inland		0,006	100	0,006	0,020	100	0,020	0,006	100	0,006	
34010300	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		5,000	100	5,000	6,500	100	6,500	4,270	100	4,270	
34010300	7280	030	FTI-Projekte, Beauftragungen an Dritte		2,500	100	2,500	3,407	100	3,407	1,922	100	1,922	
34010300	7330	352	Translational research (F&E)		3,450	100	3,450	3,500	100	3,500	6,346	100	6,346	
34010300	7330	652	Fonds wissensch./Programmabw.		0,250	100	0,250	0,200	100	0,200	0,286	100	0,286	
34010300	7411	001	FFG - Basisprogramme		126,052	100	126,052	122,130	100	122,130	120,000	100	120,000	
34010300	7411	002	FFG - FTI-Programme, Förderungen		126,000	100	126,000	126,888	100	126,888	127,447	100	127,447	
34010300	7411	003	FFG - FTI-Programme (F&E-Dienstleist.,Sonst.WV)		15,000	100	15,000	15,000	100	15,000	13,007	100	13,007	
34010300	7411	004	FFG - Administrative Kosten		14,500	100	14,500	12,500	100	12,500	12,391	100	12,391	
34010300	7412	001	Austria Wirtschaftsservice GmbH AWS - Förderungen		5,350	100	5,350	4,998	100	4,998	3,949	100	3,949	
34010300	7412	002	Austria Wirtschaftsservice GmbH AWS			100		0,001	100	0,001		100		
34010300	7412	003	Austria Wirtschaftsservice GmbH AWS - Admin.Kost.		0,150	100	0,150	0,001	100	0,001	0,163	100	0,163	
34010300	7432	030	FTI-Projekte, Förderungen		0,200	100	0,200	2,000	100	2,000		100		
34010300	7480	001	Forschungsschwerpunkte (Unternehmungen)											
34010300	7480	002	Technologieschwerpunkte (Unternehmungen)			100		3,000	100	3,000		100		
34010300	7680	030	FTI-Projekte, Förderungen an phys. Pers.			100		0,001	100	0,001		100		
34010300	7830	000	Laufende Transfers an Drittländer					0,001	100	0,001				
			Summe UG34		**369,116**		**356,787**	**369,153**		**357,842**	**352,309**		**342,800**	

			UG41										
41010200	7330	080	Transferzahlungen an Klima- und Energiefonds		47,000	39	18,330	65,000	39	25,350	37,325	39	14,557
41020100	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		1,728	80	1,382	1,765	80	1,412	1,480	80	1,184
41020100	7270	800	Elektromobilität		0,200	80	0,160	0,200	80	0,160	0,082	80	0,066
41020100	7270	801	E-Mobilität für alle: Urbane Elektromobilität		0,001	20					5,675		
41020100	7411	002	FFG - FTI-Programme, Förderungen		2,000	100	2,000	2,500	100	2,500	2,162	100	2,162
41020100	7411	003	FFG - FTI-Programme (F&E-Dienstleist.,Sonst.WV)		0,200	100	0,200	0,600	100	0,600	1,900	100	1,900
41020100	7411	004	FFG - Administrative Kosten		0,100	100	0,100	0,200	100	0,200		100	
41020100	7420	000	Lfd. Transfers an Unternehm. m. Bundesbeteiligung			80		0,001	80	0,001		80	
41020100	7480	501	Progr.Kombinierter Güterverk.Straße-Schiene-Schiff		3,300	50	1,650	3,000	50	1,500	2,434	50	1,217
41020100	7481	800	Technologieprogramme allgemein (sonst. Anlagen)			80		0,045	80	0,036			
41020100	7660	000	Zuschüsse f. lfd. Aufwand an private Institutionen		0,049	95	0,047	0,544	95	0,517	0,020	95	0,019
41020100	7668	055	Technisches Museum Wien		0,301	80	0,241				0,317	80	0,254
41020200	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		0,599	100	0,599	0,636	100	0,636	0,043	100	0,043
41020200	7270	118	Eisenbahnspezifische Angelegenheiten										
41020200	7270	800	Elektromobilität										
41020300	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		0,083	80	0,066	0,084	80	0,067	0,221	80	0,177
41020300	7411	002	FFG - FTI-Programme, Förderungen		0,001	50	0,001	0,001	50	0,001	4,624	50	2,312
41020300	7411	003	FFG - FTI-Programme (F&E-Dienstleist.,Sonst.WV)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001		100	
41020300	7411	004	FFG - Administrative Kosten		0,001	50	0,001	0,001	50	0,001	0,199	50	0,100
41020300	7489	001	Breitbandinitiative (admin. Aufwand)		0,001	50	0,001	0,001	50	0,001		50	
41020300	7489	002	Breitband - Förderungen		0,001	50	0,001	0,001	50	0,001	3,679	50	1,840
41020402	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		0,804	5	0,040	1,050	5	0,053	0,619	5	0,031
41020402	7270	006	Werkleistungen durch Dritte (zw)		1,003	5	0,050	0,995	5	0,050	0,896	5	0,045
41020500	7270	116	Spezifische Luftfahrtangelegenheiten										
			Summe UG41		**57,373**		**24,870**	**76,625**		**33,087**	**61,676**		**25,907**
			Summe BM für Verkehr, Innovation und Technologie		**426,489**		**381,657**	**445,778**		**390,929**	**413,985**		**368,707**
			BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft										
			UG42										
42010100			Zentralstelle	*	1,390	100	1,390	1,051	100	1,051	1,266	100	1,266
42010200	7411	000	Lfd Transfers an verbundene Unternehmungen	*	37,303	31	11,564	66,303	19	12,598	37,302	31	11,564
42020300			Forschung und Sonstige Maßnahmen	*	1,500	100	1,500	2,013	90	1,812	1,838	100	1,838
42020300	7660	000	Zuschüsse f. lfd. Aufwand an private Institutionen					0,010	50	0,005	0,005	100	0,005
42020401			Landwirtschaftliche Schulen	*	45,550	21	9,566	43,342	21	9,102	43,232	21	9,079
42020402			Landwirtschaftliche Hochschule	*	4,310	3	0,129	4,370	3	0,131	4,010	3	0,120
42020403			Landwirtschaftliche Bundesanstalten		3,082	68	2,096	2,900	68	1,972	2,727	68	1,854
42020405			Bundesanstalt f. alpenländ. Milchwirtschaft Rotholz		5,082	1	0,051	4,182	1	0,042	4,234	1	0,042
42020501			HBLA für Wein- und Obstbau Klosterneuburg		10,810	46	4,973	9,305	46	4,280	10,867	46	4,999
42020502			Bundesamt für Weinbau		4,969	9	0,447	4,900	9	0,441	4,730	9	0,426
42030101	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		0,898	30	0,269	0,540	30	0,162	0,685	30	0,206
42030101	7700	003	Erosion (Rutschungen und Steinschläge) (zw)					7,000	10	0,700			
42030104			Forschung und Sonstige Maßnahmen Forst	*	1,376	90	1,238	1,376	90	1,238	0,617	100	0,617
42030204			Planung, Forschung und Sonstige Maßnahmen		0,670	90	0,603	0,673	90	0,606	0,670	90	0,603
42030204	7270	000	Werkleistungen durch Dritte		1,230	90	1,107	1,127	90	1,014	1,208	11	0,133

42030205			Bundesamt für Wasserwirtschaft		5,330	38	2,025	5,000	38	1,900	5,057	38	1,922
			Summe UG42		**123,500**		**36,958**	**154,092**		**37,054**	**118,448**		**34,674**
			UG43										
43010200	7700	500	Investitionszuschüsse		48,268	1	0,483	48,868	1	0,489	57,801	1	0,578
43010300			Klima- und Energiefonds		37,820	12	4,538	49,167	39	19,175	50,000	12	6,000
43010500			Nachhaltiger Natur- und Umweltschutz		46,906	1	0,469	26,438	25	6,610	46,448	1	0,464
43010500	7270	080	Forschungsaufwendungen		0,200	100	0,200				0,220	100	0,220
43010500	7420	021	Transferzahlungen an die UBA Ges.m.b.H		14,956	3	0,449	14,956	3	0,449	14,956	3	0,449
43010600			Strahlenschutz					18,500	7	1,295	14,406	7	1,008
43020200	7700	500	Investitionszuschüsse	*	24,750		0,080	34,600	1	0,346	54,700		0,170
43020300	7700	251	Investitionsförderungen (zw)	*	348,638		0,700	334,547	1	3,345	343,593		0,687
			Summe UG43		**521,538**		**6,919**	**527,076**		**31,709**	**582,124**		**9,576**
			Summe BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft		**645,038**		**43,877**	**681,168**		**68,763**	**700,572**		**44,250**
			Teil b -Summe		**6.648,162**		**2.684,198**	**6.205,724**		**2.658,034**	**6.482,702**		**2.554,099**
			Gesamtsumme Teil a + b		**6.757,081**		**2.780,796**	**6.320,864**		**2.758,066**	**6.588,370**		**2.647,489**

BUNDESVORANSCHLAG 2016

Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes

Anmerkungen

Allgemeine Anmerkungen

*) F& E Koeffizienten geschätzt

Die Detailübersicht Foschungswirksame Mittelverwendung des Bundes:

a) Beitragszahlungen aus Bundesmitteln an internationale Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung (mit) als Ziel haben,

b) Bundesbudget-Forschung - Finanzierungsvorschlag (ausgen. die bereits im Abschnitt a) ausgewiesen sind)

Für die Aufstellung dieser Ausgaben ist in erster Linie der Gesichtspunkt der Forschungswirksamkeit maßgebend, der inhaltlich über den Aufgabenbereich 99 "Grundlagen-, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung" hinausgeht und auf dem Forschungsbegriff des Fascati-Handbuches der OECD beruht, wie er im Rahmen der forschungsstatistischen Erhebungen der STATISTIK AUSTRIA zur Anwendung gelangt.

Forschungswirksame Anteile bei den Bundesausgaben finden sich daher nicht nur bei den Ausgaben des Aufgabenbereiches 99 "Grundlagen-, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung" sondern auch in zahlreichen anderen Aufgabenbereichen.

Finanzierungsvoranschlag

VA-Stelle	Konto	Ugl	Anmerkung
			Bundeskanzleramt
10010200			Teilbetrag der Voranschlagsstelle.
			BM für Inneres
11020600			* Teilbetrag
			BM für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz
20010101	7340	302	
20010201	7270	006	*) Forschungsanteil liegt unter 1 % (0,1%)
			BM für Gesundheit
24010100			Teilbetrag der Voranschlagsstelle
24030100	7660	900	Teilbetrag der Voranschlagsstelle
			BM für Bildung und Frauen
30010100			Teilbetrag der Voranschlagsstelle.
30010400			Teilbetrag der Voranschlagsstelle
30020700			Teilbetrag der Voranschlagsstelle
30040100			Teilbetrag der Voranschlagsstelle
			BM für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
31030100			
			BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
42010100			Teilbetrag der Voranschlagsstelle.
42010200	7411	000	Teilbetrag der Voranschlagsstelle
42020300			Teilbetrag
42020401			Teilbetrag für 2015
42020402			
42030104			Teilbetrag der Voranschlagsstelle.
43020200	7700	500	*) Forschungsanteil ist unter 1% (0,3 %).
43020300	7700	251	*) Forschungsanteil ist unter 1% (0,2 %).

Ergebnisvoranschlag

VA-Stelle	Konto	Ugl	Anmerkung
			Keine Anmerkungen erfasst.

Tabelle 5: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen, 2000–2016
Auswertungen der Beilagen T der Arbeitsbehelfe und Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes (Teil a und Teil b) zu den Bundesfinanzgesetzen

Berichtsjahre		Ausgaben des Bundes für F&E insgesamt	davon für: Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Land- und Forstwirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtenwesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungswesens	Förderung des Gesundheitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung	Förderung des Umweltschutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung	Förderung der Landesverteidigung	Förderung anderer Zielsetzungen	Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens
2000[1]	in 1.000 €	1.287.326	86.343	79.177	194.247	21.365	29.644	14.299	291.038	89.881	43.301	10.006	336	11.502	416.187
	in %	*100,0*	*6,7*	*6,2*	*15,1*	*1,7*	*2,3*	*1,1*	*22,6*	*7,0*	*3,4*	*0,8*	*0,0*	*0,9*	*32,2*
2001[2]	in 1.000 €	1.408.773	92.134	78.480	251.049	25.093	36.435	15.342	306.074	94.474	43.909	10.739	174	11.939	442.931
	in %	*100,0*	*6,5*	*5,6*	*17,8*	*1,8*	*2,6*	*1,1*	*21,7*	*6,7*	*3,1*	*0,8*	*0,0*	*0,8*	*31,5*
2002[3]	in 1.000 €	1.466.695	94.112	85.313	243.301	26.243	42.459	16.604	315.345	97.860	45.204	11.153	21	12.579	476.501
	in %	*100,0*	*6,4*	*5,8*	*16,6*	*1,8*	*2,9*	*1,1*	*21,5*	*6,7*	*3,1*	*0,8*	*0,0*	*0,9*	*32,4*
2003[4]	in 1.000 €	1.452.124	96.812	86.018	241.728	25.960	39.550	15.787	316.273	92.762	49.487	10.665	4	12.966	464.112
	in %	*100,0*	*6,7*	*5,9*	*16,6*	*1,8*	*2,7*	*1,1*	*21,8*	*6,4*	*3,4*	*0,7*	*0,0*	*0,9*	*32,0*
2004[5]	in 1.000 €	1.537.890	84.670	61.182	308.316	25.716	41.489	10.846	362.961	73.670	41.336	13.260	163	15.724	498.557
	in %	*100,0*	*5,5*	*4,0*	*20,0*	*1,7*	*2,7*	*0,7*	*23,6*	*4,8*	*2,7*	*0,9*	*0,0*	*1,0*	*32,4*
2005[6]	in 1.000 €	1.619.740	85.101	57.618	347.841	28.320	35.275	9.557	362.000	73.978	46.384	13.349	243	16.165	543.909
	in %	*100,0*	*5,3*	*3,6*	*21,5*	*1,7*	*2,2*	*0,6*	*22,3*	*4,6*	*2,9*	*0,8*	*0,0*	*1,0*	*33,5*
2006[7]	in 1.000 €	1.697.550	76.887	57.698	411.462	20.951	42.795	18.997	379.776	81.812	53.279	9.602	126	-	544.165
	in %	*100,0*	*4,5*	*3,4*	*24,2*	*1,2*	*2,5*	*1,1*	*22,4*	*4,8*	*3,1*	*0,6*	*0,0*	-	*32,2*
2007[8]	in 1.000 €	1.770.144	80.962	64.637	435.799	28.001	40.013	19.990	373.431	90.639	56.075	9.673	27	894	570.003
	in %	*100,0*	*4,6*	*3,7*	*24,6*	*1,6*	*2,3*	*1,1*	*21,1*	*5,1*	*3,2*	*0,5*	*0,0*	*0,1*	*32,1*
2008[9]	in 1.000 €	1.986.775	87.751	66.273	525.573	24.655	39.990	37.636	422.617	90.879	57.535	12.279	142	-	621.445
	in %	*100,0*	*4,4*	*3,3*	*26,5*	*1,2*	*2,0*	*1,9*	*21,3*	*4,6*	*2,9*	*0,6*	*0,0*	-	*31,3*
2009[10]	in 1.000 €	2.149.787	104.775	66.647	538.539	32.964	47.300	42.581	456.544	97.076	67.985	14.522	133	-	680.721
	in %	*100,0*	*4,9*	*3,1*	*25,1*	*1,5*	*2,2*	*2,0*	*21,2*	*4,5*	*3,2*	*0,7*	*0,0*	-	*31,6*
2010[11]	in 1.000 €	2.269.986	103.791	67.621	587.124	39.977	56.969	50.648	472.455	99.798	67.114	12.792	123	-	711.574
	in %	*100,0*	*4,6*	*3,0*	*25,9*	*1,8*	*2,5*	*2,2*	*20,8*	*4,4*	*3,0*	*0,6*	*0,0*	-	*31,2*
2011[12]	in 1.000 €	2.428.143	107.277	63.063	613.692	41.294	54.043	59.479	510.359	115.792	77.578	20.170	99	-	765.297
	in %	*100,0*	*4,4*	*2,6*	*25,3*	*1,7*	*2,2*	*2,4*	*21,0*	*4,8*	*3,2*	*0,8*	*0,0*	-	*31,6*
2012[13]	in 1.000 €	2.452.955	103.432	60.609	607.920	55.396	47.934	65.537	499.833	121.570	86.776	20.338	120	-	783.490
	in %	*100,0*	*4,2*	*2,5*	*24,8*	*2,3*	*2,0*	*2,7*	*20,4*	*5,0*	*3,5*	*0,8*	*0,0*	-	*31,8*
2013[14]	in 1.000 €	2.587.586	108.966	70.897	641.851	76.014	53.713	83.087	542.560	117.714	83.556	21.985	280	-	786.963
	in %	*100,0*	*4,2*	*2,7*	*24,9*	*2,9*	*2,1*	*3,2*	*21,0*	*4,5*	*3,2*	*0,8*	*0,0*	-	*30,5*
2014[15]	in 1.000 €	2.647.489	113.173	60.714	689.214	64.582	64.675	81.354	566.058	119.780	48.381	22.639	961	-	815.958
	in %	*100,0*	*4,3*	*2,3*	*26,0*	*2,4*	*2,4*	*3,1*	*21,4*	*4,5*	*1,8*	*0,9*	*0,0*	-	*30,9*
2015[16]	in 1.000 €	2.758.066	117.986	62.875	691.024	78.064	64.505	81.526	576.597	122.308	71.738	23.276	249	-	867.918
	in %	*100,0*	*4,3*	*2,3*	*25,1*	*2,8*	*2,3*	*3,0*	*20,9*	*4,4*	*2,6*	*0,8*	*0,0*	-	*31,5*
2016[16]	in 1.000 €	2.780.796	122.399	64.954	706.637	72.499	63.002	83.393	584.342	126.978	48.560	24.229	2.254	-	881.549
	in %	*100,0*	*4,4*	*2,3*	*25,4*	*2,6*	*2,3*	*3,0*	*21,0*	*4,6*	*1,7*	*0,9*	*0,1*	-	*31,7*

Stand: April 2016

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

1) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2002, Erfolg. – 2) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2003, Erfolg. – 3) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2004, Erfolg. – 4) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2005, Erfolg. – 5) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2006, Erfolg. Revidierte Daten. – 6) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2007, Erfolg. – 7) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2008, Erfolg. Revidierte Daten. – 8) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2009, Erfolg. – 9) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2010, Erfolg. – 10) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2011, Erfolg. – 11) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2012, Erfolg. – 12) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2013 (Finanzierungsvoranschlag), Erfolg. Revidierte Daten. – 13) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2014 (Finanzierungsvoranschlag), Erfolg. – 14) Beilage T des Arbeitsbehelfes zum BFG 2015 (Finanzierungsvoranschlag), Erfolg. Revidierte Daten. – 15) Bundesfinanzgesetz 2016, Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes, Erfolg. – 16) Bundesfinanzgesetz 2016, Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes, Finanzierungsvoranschlag.

Tabelle 6: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und Ressorts, 2014
Aufgliederung der Jahreswerte 2014[1] der Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes zum Bundesfinanzgesetz 2016 (Teil a und Teil b)

Ressorts		Ausgaben des Bundes für F&E insgesamt	davon für: Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Land- und Forstwirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtenwesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungswesens	Förderung des Gesundheitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung	Förderung des Umweltschutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung	Förderung der Landesverteidigung	Förderung anderer Zielsetzungen	Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens
BKA[2]	in 1.000 €	34.805	5.321	-	-	44	2	-	-	6.794	-	586	-	-	22.058
	in %	*100,0*	*15,3*	-	-	*0,1*	*0,0*	-	-	*19,5*	-	*1,7*	-	-	*63,4*
BMI	in 1.000 €	1.040	-	-	-	-	-	-	-	1.040	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMBF	in 1.000 €	46.194	974	-	-	-	-	40.815	-	657	-	-	-	-	3.748
	in %	*100,0*	*2,1*	-	-	-	-	*88,4*	-	*1,4*	-	-	-	-	*8,1*
BMWFW	in 1.000 €	2.044.037	79.571	25.862	441.614	12.931	25.287	39.279	530.271	93.080	24.834	16.354	230	-	754.724
	in %	*100,0*	*3,9*	*1,3*	*21,6*	*0,6*	*1,2*	*1,9*	*25,9*	*4,6*	*1,2*	*0,8*	*0,0*	-	*37,0*
BMASK	in 1.000 €	7.034	-	-	-	-	-	-	-	7.034	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMG	in 1.000 €	7.342	-	-	-	-	-	-	7.342	-	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-	-
BMEIA	in 1.000 €	2.161	-	-	-	1.115	-	-	-	1.040	-	-	-	-	6
	in %	*100,0*	-	-	-	*51,6*	-	-	-	*48,1*	-	-	-	-	*0,3*
BMJ	in 1.000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	in %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMLVS	in 1.000 €	2.325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	731	-	1.594
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*31,4*	-	*68,6*
BMF	in 1.000 €	29.629	1.016	1.008	4.686	209	372	1.074	6.596	6.049	372	256	-	-	7.991
	in %	*100,0*	*3,4*	*3,4*	*15,8*	*0,7*	*1,3*	*3,6*	*22,3*	*20,4*	*1,3*	*0,9*	-	-	*26,9*
BMLFUW	in 1.000 €	46.105	865	33.007	227	-	-	120	-	1.636	9.893	-	-	-	357
	in %	*100,0*	*1,9*	*71,5*	*0,5*	-	-	*0,3*	-	*3,5*	*21,5*	-	-	-	*0,8*
BMFJ	in 1.000 €	1.118	-	-	-	-	-	-	-	1.118	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMVIT	in 1.000 €	425.699	25.426	837	242.687	50.283	39.014	66	21.849	1.332	13.282	5.443	-	-	25.480
	in %	*100,0*	*6,0*	*0,2*	*57,0*	*11,8*	*9,2*	*0,0*	*5,1*	*0,3*	*3,1*	*1,3*	-	-	*6,0*
Insgesamt	**in 1.000 €**	**2.647.489**	**113.173**	**60.714**	**689.214**	**64.582**	**64.675**	**81.354**	**566.058**	**119.780**	**48.381**	**22.639**	**961**	**-**	**815.958**
	in %	***100,0***	***4,3***	***2,3***	***26,0***	***2,4***	***2,4***	***3,1***	***21,4***	***4,5***	***1,8***	***0,9***	***0,0***	**-**	***30,9***

Stand: April 2016

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

1) Erfolg. – 2) Einschließlich oberste Organe

Tabelle 7: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und Ressorts, 2015
Aufgliederung der Jahreswerte 2015[1] der Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes zum Bundesfinanzgesetz 2016 (Teil a und Teil b)

Ressorts		Ausgaben des Bundes für F&E insgesamt	davon für: Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Land- und Forstwirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtenwesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungswesens	Förderung des Gesundheitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung	Förderung des Umweltschutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung	Förderung der Landesverteidigung	Förderung anderer Zielsetzungen	Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens
BKA[2]	in 1.000 €	39.360	5.994	-	-	48	1	-	-	8.030	-	679	-	-	24.608
	in %	*100,0*	*15,2*	-	-	*0,1*	*0,0*	-	-	*20,4*	-	*1,7*	-	-	*62,6*
BMI	in 1.000 €	1.067	-	-	-	-	-	-	-	1.067	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMBF	in 1.000 €	40.277	-	-	-	-	-	40.277	-	-	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-
BMWFW	in 1.000 €	2.103.894	82.098	26.183	430.400	15.476	23.274	39.899	540.147	95.256	25.274	16.572	238	-	809.077
	in %	*100,0*	*3,9*	*1,2*	*20,5*	*0,7*	*1,1*	*1,9*	*25,7*	*4,5*	*1,2*	*0,8*	*0,0*	-	*38,5*
BMASK	in 1.000 €	5.462	-	-	-	-	-	-	-	5.462	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMG	in 1.000 €	7.307	-	71	-	-	-	-	7.234	2	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	*1,0*	-	-	-	-	*99,0*	*0,0*	-	-	-	-	-
BMEIA	in 1.000 €	2.305	-	-	-	1.120	-	-	-	1.176	-	-	-	-	9
	in %	*100,0*	-	-	-	*48,6*	-	-	-	*51,0*	-	-	-	-	*0,4*
BMJ	in 1.000 €	130	-	-	-	-	-	-	-	130	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMLVS	in 1.000 €	1.267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	1.256
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*0,9*	-	*99,1*
BMF	in 1.000 €	34.350	1.208	1.139	5.567	249	442	1.182	7.821	6.499	442	304	-	-	9.497
	in %	*100,0*	*3,5*	*3,3*	*16,2*	*0,7*	*1,3*	*3,4*	*22,8*	*18,9*	*1,3*	*0,9*	-	-	*27,7*
BMLFUW	in 1.000 €	70.679	1.555	34.641	228	-	-	131	-	1.740	32.031	-	-	-	353
	in %	*100,0*	*2,2*	*49,0*	*0,3*	-	-	*0,2*	-	*2,5*	*45,3*	-	-	-	*0,5*
BMFJ	in 1.000 €	1.654	-	-	-	-	-	-	-	1.654	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMVIT	in 1.000 €	450.314	27.131	841	254.829	61.171	40.788	37	21.395	1.292	13.991	5.721	-	-	23.118
	in %	*100,0*	*6,0*	*0,2*	*56,5*	*13,6*	*9,1*	*0,0*	*4,8*	*0,3*	*3,1*	*1,3*	-	-	*5,1*
Insgesamt	**in 1.000 €**	**2.758.066**	**117.986**	**62.875**	**691.024**	**78.064**	**64.505**	**81.526**	**576.597**	**122.308**	**71.738**	**23.276**	**249**	**-**	**867.918**
	in %	***100,0***	***4,3***	***2,3***	***25,1***	***2,8***	***2,3***	***3,0***	***20,9***	***4,4***	***2,6***	***0,8***	***0,0***	**-**	***31,5***

Stand: April 2016

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

1) Finanzierungsvoranschlag. – 2) Einschließlich oberste Organe.

Tabelle 8: Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und Ressorts, 2016
Aufgliederung der Jahreswerte 2016[1] der Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes zum Bundesfinanzgesetz 2016 (Teil a und Teil b)

Ressorts		Ausgaben des Bundes für F&E insgesamt	davon für: Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Land- und Forstwirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtenwesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungswesens	Förderung des Gesundheitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung	Förderung des Umweltschutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung	Förderung der Landesverteidigung	Förderung anderer Zielsetzungen	Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens
BKA[2]	in 1.000 €	39.095	5.994	-	-	46	2	-	-	8.056	-	530	-	-	24.467
	in %	*100,0*	*15,3*	-	-	*0,1*	*0,0*	-	-	*20,6*	-	*1,4*	-	-	*62,6*
BMI	in 1.000 €	1.219	-	-	-	-	-	-	-	1.219	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMBF	in 1.000 €	40.059	-	-	-	-	-	40.059	-	-	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-
BMWFW	in 1.000 €	2.163.212	85.225	27.818	450.127	16.444	24.727	42.070	548.475	100.136	26.532	17.630	253	-	823.775
	in %	*100,0*	*3,9*	*1,3*	*20,8*	*0,8*	*1,1*	*1,9*	*25,4*	*4,6*	*1,2*	*0,8*	*0,0*	-	*38,2*
BMASK	in 1.000 €	5.707	-	-	-	-	-	-	-	5.707	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMG	in 1.000 €	7.043	-	-	-	-	-	-	7.043	-	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-	-
BMEIA	in 1.000 €	2.151	-	-	-	1.117	-	-	-	1.034	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	*51,9*	-	-	-	*48,1*	-	-	-	-	-
BMJ	in 1.000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	in %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMLVS	in 1.000 €	3.311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.001	-	1.310
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*60,4*	-	*39,6*
BMF	in 1.000 €	31.931	1.128	1.097	5.081	227	404	1.097	7.143	6.385	404	278	-	-	8.687
	in %	*100,0*	*3,5*	*3,4*	*15,9*	*0,7*	*1,3*	*3,4*	*22,4*	*20,0*	*1,3*	*0,9*	-	-	*27,2*
BMLFUW	in 1.000 €	45.611	911	35.187	239	-	-	129	-	1.700	7.068	-	-	-	377
	in %	*100,0*	*2,0*	*77,2*	*0,5*	-	-	*0,3*	-	*3,7*	*15,5*	-	-	-	*0,8*
BMFJ	in 1.000 €	1.427	-	-	-	-	-	-	-	1.427	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-
BMVIT	in 1.000 €	440.030	29.141	852	251.190	54.665	37.869	38	21.681	1.314	14.556	5.791	-	-	22.933
	in %	*100,0*	*6,6*	*0,2*	*57,2*	*12,4*	*8,6*	*0,0*	*4,9*	*0,3*	*3,3*	*1,3*	-	-	*5,2*
Insgesamt	**in 1.000 €**	**2.780.796**	**122.399**	**64.954**	**706.637**	**72.499**	**63.002**	**83.393**	**584.342**	**126.978**	**48.560**	**24.229**	**2.254**	**-**	**881.549**
	in %	***100,0***	***4,4***	***2,3***	***25,4***	***2,6***	***2,3***	***3,0***	***21,0***	***4,6***	***1,7***	***0,9***	***0,1***	**-**	***31,7***

Stand: April 2016

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

1) Finanzierungsvoranschlag. – 2) Einschließlich oberste Organe.

Tabelle 9: Allgemeine forschungswirksame Hochschulausgaben des Bundes („General University Funds"), 2000–2016[1]

Jahre	Allgemeine Hochschulausgaben	
	insgesamt	F&E
	in Mio. €	
2000	1.956,167	842,494
2001	2.008,803	866,361
2002	2.104,550	918,817
2003	2.063,685	899,326
2004	2.091,159	980,984
2005	2.136,412	1.014,543
2006	2.157,147	1.027,270
2007	2.314,955	1.083,555
2008	2.396,291	1.133,472
2009	2.626,038	1.236,757
2010	2.777,698	1.310,745
2011	2.791,094	1.388,546
2012	2.871,833	1.395,130
2013	3.000,004	1.453,596
2014	3.059,949	1.481,744
2015	3.107,080	1.506,750
2016	3.264,854	1.580,644

Stand: April 2016

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

1) Auf Basis der Beilagen T der Arbeitsbehelfe und Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes zu den Bundesfinanzgesetzen.

Tabelle 10: Forschungsförderungen und Forschungsaufträge der Bundesdienststellen nach Durchführungssektoren/ -bereichen und vergebenden Ressorts, 2015
Auswertung der Bundesforschungsdatenbank[1] ohne „große" Globalförderungen[2]

Ressorts	Teilbeträge 2015	davon vergeben an																				
		Hochschulsektor						Sektor Staat					Privater gemeinnütziger Sektor			Unternehmenssektor						
		Universitäten (einschl. Kliniken)	Universitäten der Künste	Österr. Akademie der Wissenschaften	Fachhochschulen	Sonstiger Hochschulsektor [3]	Zusammen	Bundeseinrichtungen (außerhalb des HS-Sektors)	überwiegend öffentlich finanzierte private gemeinnützige Einrichtungen	Ludwig Boltzmann Gesellschaft	Sonstiger öffentlicher Sektor [4]	Zusammen	private gemeinnützige Einrichtungen	Individualforscher/innen	Zusammen	Kooperativer Bereich einschl. Kompetenzzentren (ohne AIT)	AIT Austrian Institute of Technology GmbH	firmeneigener Bereich	Zusammen	Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH	Ausland
	in €	in %																				
BKA	45.024	-	-	-	-	-	-	-	*38,4*	-	-	*38,4*	-	-	-	-	-	*61,6*	*61,6*	-	-	-
BMASK	2.710.041	*12,9*	-	-	-	-	*12,9*	*45,5*	*26,2*	*0,1*	-	*71,8*	*4,2*	*2,5*	*6,7*	-	-	*7,4*	*7,4*	-	-	*1,2*
BMBF	8.818.564	*0,3*	-	-	-	-	*0,3*	*97,6*	*0,6*	-	-	*98,2*	*0,3*	-	*0,3*	-	-	*1,2*	*1,2*	-	-	-
BMEIA	137.639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*31,7*	*31,7*	-	-	*68,3*
BMFJ	188.462	*43,6*	-	-	-	-	*43,6*	-	*14,4*	-	-	*14,4*	-	-	-	*7,6*	-	*23,8*	*31,4*	-	-	*10,6*
BMF	2.197.834	-	-	-	-	-	-	*62,9*	*30,7*	-	-	*93,6*	-	-	-	-	-	*1,9*	*1,9*	-	-	*4,5*
BMG	76.444	*100,0*	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMI	176.331	*40,9*	-	-	-	-	*40,9*	-	-	-	-	-	*4,7*	*23,1*	*27,8*	-	-	*28,5*	*28,5*	-	-	*2,8*
BMJ	124.023	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMLFUW	2.956.067	*51,9*	-	-	*1,4*	-	*53,3*	*11,6*	*4,0*	-	*0,5*	*16,1*	*8,4*	-	*8,4*	*9,0*	*2,5*	*3,1*	*14,6*	-	*6,5*	*1,1*
BMLVS	611.314	*11,2*	-	*1,2*	*17,5*	-	*29,9*	-	-	-	-	-	-	-	-	*42,6*	*18,1*	*9,4*	*70,1*	-	-	-
BMVIT	2.191.683	-	-	-	*0,2*	-	*0,2*	-	*61,1*	-	-	*61,1*	*10,3*	-	*10,3*	*8,0*	-	*20,4*	*28,4*	-	-	-
BMWFW	50.613.941	*4,5*	*0,2*	*0,1*	*0,2*	*0,1*	*5,1*	*9,8*	*13,2*	*0,1*	*0,1*	*23,2*	*4,0*	*0,1*	*4,1*	*0,2*	*0,0*	*1,2*	*1,4*	-	*0,0*	*66,2*
Insgesamt	**70.847.367**	***6,3***	***0,1***	***0,1***	***0,3***	***0,1***	***6,9***	***23,3***	***13,8***	***0,0***	***0,1***	***37,2***	***3,7***	***0,2***	***3,9***	***1,2***	***0,3***	***2,4***	***3,9***	-	***0,3***	***47,8***

Stand: April 2016

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich

1) Stand: 17.03.2016

2) d.h. ohne institutionelle Förderungen mit Förderbeträgen über 500.000 €

3) Privatuniversitäten, Pädagogische Hochschulen, Versuchsanstalten an Höheren Technischen Bundeslehranstalten sowie sonstige dem Hochschulsektor zurechenbare Einrichtungen.

4) Landes-, Gemeinde- und Kammerinstitutionen sowie Einrichtungen der Sozialversicherungsträger.

Tabelle 11: Forschungsförderungen und Forschungsaufträge der Bundesdienststellen nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und vergebenden Ressorts, 2015
Auswertung der Bundesforschungsdatenbank[1] ohne „große" Globalförderungen[2]

Ressorts		Teilbeträge 2015	davon für											
			Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Land- und Forstwirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtenwesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungswesens	Förderung des Gesundheitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung	Förderung des Umweltschutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung	Förderung der Landesverteidigung	Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens
BKA	in €	45.024	-	-	-	-	-	-	-	45.024	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-
BMASK	in €	2.710.041	-	-	-	-	-	15.000	-	2.695.041	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	*0,6*	-	*99,4*	-	-	-	-
BMBF	in €	8.818.564	-	-	-	-	-	8.655.247	1 800	159.317	-	-	-	2.200
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	*98,2*	*0,0*	*1,8*	-	-	-	*0,0*
BMEIA	in €	137.639	94 030	-	-	-	-	-	-	43.609	-	-	-	-
	in %	*100,0*	*68,3*	-	-	-	-	-	-	*31,7*	-	-	-	-
BMFJ	in €	188.462	-	-	-	-	-	39 660	-	148.802	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	*21,0*	-	*79,0*	-	-	-	-
BMF	in €	2.197.834	-	-	-	-	-	-	-	2.197.834	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-
BMG	in €	76.444	-	76.444	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMI	in €	176.331	-	-	-	-	-	-	-	163.032	-	-	-	13.299
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*92,5*	-	-	-	*7,5*
BMJ	in €	124.023	-	-	-	-	-	-	-	124.023	-	-	-	-
	in %	*100,0*	-	-	-	-	-	-	-	*100,0*	-	-	-	-
BMLFUW	in €	2.956.067	172 130	1.564.395	502.800	25.000	-	-	108.554	179.192	304.608	-	-	99.388
	in %	*100,0*	*5,8*	*52,9*	*17,0*	*0,8*	-	-	*3,7*	*6,1*	*10,3*	-	-	*3,4*
BMLVS	in €	611.314	10.000	10.034	189.600	92 840	-	-	40.500	54.000	-	-	15 000	199.340
	in %	*100,0*	*1,6*	*1,6*	*31,0*	*15,2*	-	-	*6,6*	*8,8*	-	-	*2,5*	*32,7*
BMVIT	in €	2.191.683	158.340	-	718.285	92.000	267.500	-	-	246.855	-	-	-	708.703
	in %	*100,0*	*7,2*	-	*32,8*	*4,2*	*12,2*	-	-	*11,3*	-	-	-	*32,3*
BMWFW	in €	50.613.941	7.803.940	-	112.625	200	-	38.943	3.649.841	2.656.898	95.866	-	-	36.255.628
	in %	*100,0*	*15,4*	-	*0,2*	*0,0*	-	*0,1*	*7,2*	*5,2*	*0,2*	-	-	*71,7*
Insgesamt	**in €**	**70.847.367**	**8.238.440**	**1.650.873**	**1.523.310**	**210.040**	**267.500**	**8.748.850**	**3.800.695**	**8.713.627**	**400.474**	**-**	**15.000**	**37.278.558**
	in %	***100,0***	***11,6***	***2,3***	***2,2***	***0,3***	***0,4***	***12,3***	***5,4***	***12,3***	***0,6***	**-**	***0,0***	***52,6***

Stand: April 2016

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

1) Stand: 17.03.2016

2) d.h. ohne institutionelle Förderungen mit Förderbeträgen über 500.000 €.

Tabelle 12: Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) nach Durchführungs- und Finanzierungssektoren, 2004–2013

Sektoren	2004		2006		2007		2009		2011		2013	
	in 1.000 €	in %	in 1.000 €	in %	in 1.000 €	in %	in 1.000 €	in %	in 1.000 €	in %	in 1.000 €	in %
Durchführungssektoren												
Insgesamt	**5.249.546**	**100,0**	**6.318.587**	**100,0**	**6.867.815**	**100,0**	**7.479.745**	**100,0**	**8.276.335**	**100,0**	**9.571.282**	**100,0**
Hochschulsektor[1]	1.401.649	26,7	1.523.160	24,1	1.637.277	23,8	1.951.845	26,1	2.117.553	25,6	2.327.754	24,3
Sektor Staat[2]	269.832	5,1	330.232	5,2	367.300	5,3	399.093	5,3	425.222	5,1	424.885	4,4
Privater gemeinnütziger Sektor[3]	21.586	0,4	16.519	0,3	17.377	0,3	35.905	0,5	40.719	0,5	40.223	0,4
Unternehmenssektor	3.556.479	67,8	4.448.676	70,4	4.845.861	70,6	5.092.902	68,1	5.692.841	68,8	6.778.420	70,9
davon:												
Kooperativer Bereich[4]	347.703	6,6	428.492	6,8	468.219	6,8	482.719	6,5	625.650	7,6	763.758	8,0
Firmeneigener Bereich	3.208.776	61,2	4.020.184	63,6	4.377.642	63,7	4.610.183	61,6	5.067.191	61,2	6.014.662	62,9
Finanzierungssektoren												
Insgesamt	**5.249.546**	**100,0**	**6.318.587**	**100,0**	**6.867.815**	**100,0**	**7.479.745**	**100,0**	**8.276.335**	**100,0**	**9.571.282**	**100,0**
Öffentlicher Sektor	1.732.185	33,0	2.071.310	32,8	2.260.857	32,9	2.661.623	35,6	3.014.526	36,4	3.269.850	34,2
Unternehmenssektor	2.475.549	47,1	3.056.999	48,4	3.344.400	48,7	3.520.016	47,0	3.820.904	46,2	4.665.748	48,7
Privater gemeinnütziger Sektor	25.201	0,5	26.928	0,4	32.316	0,5	42.179	0,6	39.236	0,5	45.473	0,5
Ausland	1.016.611	19,4	1.163.350	18,4	1.230.242	17,9	1.255.927	16,8	1.401.669	16,9	1.590.211	16,6
darunter EU	86.974	1,7	103.862	1,6	101.094	1,5	111.470	1,5	150.259	1,8	180.660	1,9

Quelle: Statistik Austria. Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2013. Erstellt am 06.07.2015.

1) Universitäten einschließlich Kliniken, Universitäten der Künste, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Versuchsanstalten an Höheren Technischen Bundeslehranstalten, Fachhochschulen, Privatuniversitäten, Donau-Universität Krems. Ab 2007 einschließlich Pädagogische Hochschulen. Ab 2009 einschließlich sonstige dem Hochschulsektor zurechenbare Einrichtungen. - 2) Bundesinstitutionen (unter Ausklammerung der im Hochschulsektor zusammengefassten), Landes-, Gemeinde-, Kammerinstitutionen, F&E-Einrichtungen der Sozialversicherungsträger, von der öffentlichen Hand finanzierte und/oder kontrollierte private gemeinnützige Institutionen sowie F&E-Einrichtungen der Ludwig Boltzmann Gesellschaft; einschließlich Landeskrankenanstalten. Die Landeskrankenanstalten wurden nicht mittels Fragebogenerhebung erfasst, sondern es erfolgte jeweils eine Schätzung der F&E-Ausgaben unter Heranziehung der Meldungen der Ämter der Landesregierungen. - 3) Private Institutionen ohne Erwerbscharakter, deren Status ein vorwiegend privater oder privatrechtlicher, konfessioneller oder sonstiger nicht öffentlicher ist. - 4) Einschließlich AIT Austrian Institute of Technology GmbH sowie Kompetenzzentren. - Rundungsdifferenzen.

Tabelle 13: Beschäftigte in Forschung und experimenteller Entwicklung (F&E) in Kopfzahlen und in Vollzeitäquivalenten, nach Durchführungssektoren bzw. Erhebungsbereichen, Beschäftigtenkategorien und Geschlecht, 2013

Sektoren, Bereiche	F&E durchführende Erhebungseinheiten	Insgesamt		davon					
				Wissenschaftliches Personal		Höherqualifiziertes nichtwissenschaftliches Personal		Sonstiges Hilfspersonal	
		männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
Kopfzahlen									
Insgesamt	**4.882**	**81.324**	**35.719**	**50.303**	**21.145**	**24.917**	**8.962**	**6.104**	**5.612**
1. Hochschulsektor	**1.273**	**23.843**	**20.758**	**20.369**	**13.412**	**2.137**	**4.340**	**1.337**	**3.006**
davon:									
1.1 Universitäten (ohne Kliniken)[1]	1.032	17.810	14.567	14.999	9.272	1.655	3.107	1.156	2.188
1.2 Universitätskliniken	90	2.623	3.242	2.356	1.929	155	687	112	626
1.3 Universitäten der Künste	65	736	710	692	568	21	90	23	52
1.4 Akademie der Wissenschaften	33	775	656	667	505	103	144	5	7
1.5 Fachhochschulen	24	1.234	914	1.059	625	147	224	28	65
1.6 Privatuniversitäten	11	334	356	281	230	42	64	11	62
1.7 Pädagogische Hochschulen	15	110	180	107	168	3	10	-	2
1.8 Sonstiger Hochschulsektor[2]	3	221	133	208	115	11	14	2	4
2. Sektor Staat[3]	**236**	**3.175**	**3.057**	**1.884**	**1.588**	**600**	**613**	**691**	**856**
davon:									
2.1 Ohne Landeskrankenanstalten	236	3.175	3.057	1.884	1.588	600	613	691	856
2.2 Landeskrankenanstalten	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. Privater gemeinnütziger Sektor[4]	**47**	**420**	**470**	**315**	**237**	**65**	**153**	**40**	**80**
4. Unternehmenssektor	**3.326**	**53.886**	**11.434**	**27.735**	**5.908**	**22.115**	**3.856**	**4.036**	**1.670**
davon:									
4.1 Kooperativer Bereich[5]	65	5.525	2.287	3.652	1.132	1.350	606	523	549
4.2 Firmeneigener Bereich	3.261	48.361	9.147	24.083	4.776	20.765	3.250	3.513	1.121
Vollzeitäquivalente									
Insgesamt	**4.882**	**50.294,0**	**15.892,2**	**31.139,2**	**9.286,3**	**16.047,2**	**4.262,5**	**3.107,5**	**2.343,3**
1. Hochschulsektor	**1.273**	**9.651,8**	**7.188,6**	**8.380,0**	**4.465,7**	**800,6**	**1.661,3**	**471,2**	**1.061,6**
davon:									
1.1 Universitäten (ohne Kliniken)[1]	1.032	7.543,8	5.285,5	6.473,6	3.210,5	641,6	1.228,1	428,7	847,0
1.2 Universitätskliniken	90	690,5	880,6	606,4	455,8	57,5	264,7	26,6	160,1
1.3 Universitäten der Künste	65	138,7	134,6	129,9	101,1	3,9	21,5	4,8	12,0
1.4 Akademie der Wissenschaften	33	496,2	341,8	451,2	277,1	43,6	59,9	1,4	4,8
1.5 Fachhochschulen	24	530,6	311,2	484,5	236,3	40,9	60,5	5,1	14,3
1.6 Privatuniversitäten	11	97,8	121,5	83,2	79,3	11,5	21,5	3,1	20,7
1.7 Pädagogische Hochschulen	15	24,2	38,7	23,2	37,3	1,0	1,3	-	0,1
1.8 Sonstiger Hochschulsektor[2]	3	130,0	74,7	128,0	68,3	0,5	3,6	1,5	2,8
2. Sektor Staat[3]	**236**	**1.362,0**	**1.175,6**	**903,3**	**663,5**	**172,6**	**206,9**	**286,0**	**305,3**
davon:									
2.1 Ohne Landeskrankenanstalten	236	1.362,0	1.175,6	903,3	663,5	172,6	206,9	286,0	305,3
2.2 Landeskrankenanstalten	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. Privater gemeinnütziger Sektor[4]	**47**	**190,8**	**205,6**	**157,9**	**102,8**	**18,4**	**76,7**	**14,5**	**26,0**
4. Unternehmenssektor	**3.326**	**39.089,4**	**7.322,4**	**21.698,0**	**4.054,3**	**15.055,6**	**2.317,6**	**2.335,8**	**950,4**
davon:									
4.1 Kooperativer Bereich[5]	65	3.669,5	1.202,8	2.649,0	652,4	656,0	247,8	364,5	302,5
4.2 Firmeneigener Bereich	3.261	35.419,9	6.119,6	19.049,0	3.401,9	14.399,6	2.069,8	1.971,3	647,9

Quelle: Statistik Austria. Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2013. Erstellt am 03.07.2015.

1) Einschließlich Donau-Universität Krems. - 2) Versuchsanstalten an Höheren Technischen Bundeslehranstalten und sonstige dem Hochschulsektor zurechenbare Einrichtungen (aus Geheimhaltungsgründen zusammengefasst). - 3) Bundesinstitutionen (unter Ausklammerung der im Hochschulsektor zusammengefassten), Landes-, Gemeinde- und Kammerinstitutionen, F&E-Einrichtungen der Sozialversicherungsträger, von der öffentlichen Hand finanzierte und/oder kontrollierte private gemeinnützige Institutionen sowie F&E-Einrichtungen der Ludwig Boltzmann Gesellschaft; ohne Landeskrankenanstalten. Die Landeskrankenanstalten wurden nicht mittels Fragebogenerhebung erfasst, sondern es erfolgte eine Schätzung der F&E-Ausgaben durch Statistik Austria unter Heranziehung der Meldungen der Ämter der Landesregierungen. Daher liegen keine Daten über Beschäftigte in F&E vor. - 4) Private gemeinnützige Institutionen, deren Status ein vorwiegend privater oder privatrechtlicher, konfessioneller oder sonstiger nicht öffentlicher ist. - 5) Einschließlich AIT Austrian Institute of Technology GmbH sowie Kompetenzzentren. - Rundungsdifferenzen.

Tabelle 14: Beschäftigte in Forschung und experimenteller Entwicklung (in Vollzeitäquivalenten) in sämtlichen Erhebungsbereichen[1], nach Bundesländern[2] und Beschäftigtenkategorien, 2013

Bundesländer	F&E durchführende Erhebungs-einheiten	Vollzeitäquivalente für F&E			
		Insgesamt	davon		
			Wissenschaft-liches Personal	Höherqualifiziertes nichtwissenschaft-liches Personal	Sonstiges Hilfspersonal
Österreich	**4.882**	**66.186,1**	**40.425,6**	**20.309,7**	**5.450,9**
Burgenland	97	700,5	384,2	242,2	74,0
Kärnten	220	3.241,6	2.063,6	1.032,4	145,6
Niederösterreich	515	5.630,5	2.971,4	2.186,2	473,0
Oberösterreich	865	11.636,6	6.449,7	4.110,6	1.076,3
Salzburg	262	2.856,3	1.765,0	911,7	179,6
Steiermark	906	12.923,9	7.371,1	4.182,7	1.370,1
Tirol	401	5.472,5	3.322,2	1.648,1	502,2
Vorarlberg	150	1.947,5	1.214,2	652,6	80,7
Wien	1.466	21.776,8	14.884,2	5.343,1	1.549,4

Quelle: Statistik Austria. Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2013. Erstellt am 15.07.2015.

1) Die Landeskrankenanstalten wurden nicht mittels Fragebogenerhebung erfasst, sondern es erfolgte eine Schätzung der F&E-Ausgaben durch Statistik Austria unter Heranziehung der Meldungen der Ämter der Landesregierungen. Daher liegen keine Daten über Beschäftigte in F&E vor. - 2) Firmeneigener Bereich: Regionale Zuordnung nach dem Hauptstandort des Unternehmens. - Rundungsdifferenzen.

Tabelle 15: Finanzierung der Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E), nach Durchführungssektoren bzw. Erhebungsbereichen und Finanzierungsbereichen, 2013

F&E durchgeführt in den Sektoren, Bereichen	F&E durchführende Erhebungs-einheiten	Insgesamt	Finanzierungsbereiche								
			Unter-nehmens-sektor	Öffentlicher Sektor					Privater gemein-nütziger Sektor	Ausland einschl. internationaler Organisationen (ohne EU)	EU
				Zusammen	Bund[1]	Länder[2]	Gemeinden[2]	Sonstige[1]			
		in 1.000 €									
Insgesamt	**4.882** [3]	**9.571.282**	**4.665.748**	**3.269.850**	**2.428.439**	**307.450**	**7.678**	**526.283**	**45.473**	**1.409.551**	**180.660**
1. Hochschulsektor	**1.273**	**2.327.754**	**118.508**	**2.043.265**	**1.693.300**	**61.009**	**3.184**	**285.772**	**27.965**	**47.682**	**90.334**
davon:											
1.1 Universitäten (ohne Kliniken)[4]	1.032	1.795.952	87.453	1.598.733	1.336.672	29.141	1.770	231.150	10.637	30.640	68.489
1.2 Universitätskliniken	90	225.063	12.385	195.895	171.687	2.985	11	21.212	985	10.958	4.840
1.3 Universitäten der Künste	65	34.029	659	32.748	30.139	229	39	2.341	123	141	358
1.4 Akademie der Wissenschaften	33	121.100	244	110.117	92.882	926	-	16.309	1.580	3.217	5.942
1.5 Fachhochschulen	24	89.430	11.640	65.699	36.173	19.090	1.223	9.213	5.116	1.281	5.694
1.6 Privatuniversitäten	11	25.837	5.735	8.880	1	4.898	109	3.872	9.355	1.040	827
1.7 Pädagogische Hochschulen	15	8.509	392	7.875	7.799	27	12	37	103	-	139
1.8 Sonstiger Hochschulsektor[5]	3	27.834	-	23.318	17.947	3.713	20	1.638	66	405	4.045
2. Sektor Staat[6]	**236** [3]	**424.885**	**17.810**	**376.934**	**147.742**	**203.175**	**3.559**	**22.458**	**2.250**	**5.042**	**22.849**
davon:											
2.1 Ohne Landeskrankenanstalten	236	266.827	17.810	218.876	147.742	45.117	3.559	22.458	2.250	5.042	22.849
2.2 Landeskrankenanstalten	.	158.058	.	158.058	.	158.058	.	.	.	.	.
3. Privater gemeinnütziger Sektor[7]	**47**	**40.223**	**5.776**	**2.890**	**588**	**752**	**33**	**1.517**	**12.336**	**13.446**	**5.775**
4. Unternehmenssektor	**3.326**	**6.778.420**	**4.523.654**	**846.761**	**586.809**	**42.514**	**902**	**216.536**	**2.922**	**1.343.381**	**61.702**
davon:											
4.1 Kooperativer Bereich[8]	65	763.758	137.864	205.817	108.153	28.538	280	68.846	482	395.534	24.061
4.2 Firmeneigener Bereich	3.261	6.014.662	4.385.790	640.944	478.656	13.976	622	147.690	2.440	947.847	37.641

Quelle: Statistik Austria. Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2013. Erstellt am 28.07.2015.

1) Die Mittel der Forschungsförderungsfonds sowie die F&E-Finanzierung durch den Hochschulsektor sind in „Sonstige" enthalten. - 2) Länder einschließlich Wien. Gemeinden ohne Wien. - 3) Anzahl der Erhebungseinheiten ohne Landeskrankenanstalten. 4) Einschließlich Donau-Universität Krems. - 5) Sonstige dem Hochschulsektor zurechenbare Einrichtungen. - 6) Bundesinstitutionen (unter Ausklammerung der im Hochschulsektor zusammengefassten), Landes-, Gemeinde- und Kammerinstitutionen, F&E-Einrichtungen der Sozialversicherungsträger, von der öffentlichen Hand finanzierte und/oder kontrollierte private gemeinnützige Institutionen sowie F&E-Einrichtungen der Ludwig Boltzmann Gesellschaft; einschließlich Landeskrankenanstalten. Die Landeskrankenanstalten wurden nicht mittels Fragebogenerhebung erfasst, sondern es erfolgte eine Schätzung der F&E-Ausgaben durch Statistik Austria unter Heranziehung der Meldungen der Ämter der Landesregierungen. - 7) Private gemeinnützige Institutionen, deren Status ein vorwiegend privater oder privatrechtlicher, konfessioneller oder sonstiger nicht öffentlicher ist. - 8) Einschließlich AIT Austrian Institute of Technology GmbH sowie Kompetenzzentren.

Tabelle 16: Finanzierung der Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) in sämtlichen Erhebungsbereichen[1], nach Bundesländern[2] und Finanzierungsbereichen, 2013

Bundesländer	F&E durchführende Erhebungs-einheiten[3]	Insgesamt	Finanzierungsbereiche								
			Unter-nehmens-sektor	Öffentlicher Sektor					Privater gemein-nütziger Sektor	Ausland einschl. internationaler Organisationen (ohne EU)	EU
				Zusammen	Bund[4]	Länder[5]	Gemeinden[5]	Sonstige[4]			
		in 1.000 €									
Österreich	**4.882**	**9.571.282**	**4.665.748**	**3.269.850**	**2.428.439**	**307.450**	**7.678**	**526.283**	**45.473**	**1.409.551**	**180.660**
Burgenland	97	70.564	50.585	13.647	6.315	4.315	-	3.017	1	5.246	1.085
Kärnten	220	533.154	205.667	116.300	84.644	15.372	983	15.301	920	203.113	7.154
Niederösterreich	515	726.591	488.582	166.328	99.137	41.385	782	25.024	6.725	50.234	14.722
Oberösterreich	865	1.694.027	1.247.442	309.358	205.074	32.191	1.252	70.841	1.613	119.396	16.218
Salzburg	262	340.220	196.713	131.093	100.433	12.216	1.067	17.377	1.667	4.160	6.587
Steiermark	906	1.873.966	733.877	611.475	432.335	58.263	1.568	119.309	2.058	493.067	33.489
Tirol	401	911.091	427.516	348.541	272.957	34.147	492	40.945	5.015	118.167	11.852
Vorarlberg	150	243.852	195.725	42.255	22.783	12.287	329	6.856	55	5.117	700
Wien	1.466	3.177.817	1.119.641	1.530.853	1.204.761	97.274	1.205	227.613	27.419	411.051	88.853

Quelle: Statistik Austria. Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2013. Erstellt am 28.07.2015.

1) Einschließlich F&E-Ausgaben-Schätzung für Landeskrankenanstalten. - 2) Im firmeneigenen Bereich erfolgte die Standardauswertung nach dem Hauptstandort des Unternehmens. - 3) Anzahl der Erhebungseinheiten ohne Landeskrankenanstalten. - 4) Die Mittel der Forschungsförderungsfonds sowie die F&E-Finanzierung durch den Hochschulsektor sind in „Sonstige" enthalten. - 5) Länder einschließlich Wien. Gemeinden ohne Wien.

Tabelle 17: Finanzierung Bruttoregionalprodukt (BRP), Bruttoinlandsausgaben für F&E und regionale Forschungsquoten, 2013

Regionen, Bundesländer (NUTS 1, NUTS 2)	Bruttoregionalprodukt („regionales BIP")[1]	Bruttoinlandsausgaben für F&E[2]	
	in Mio. €	in Mio. €	in % des BRP
Österreich	**322.595**	**9.571,28**	**2,97**
Ostösterreich	**140.816**	**3.815,89**	**2,71**
Burgenland	7.483	67,35	0,90
Niederösterreich	50.500	809,84	1,60
Wien	82.833	2.938,70	3,55
Südösterreich	**59.272**	**2.509,09**	**4,23**
Kärnten	17.665	506,77	2,87
Steiermark	41.607	2.002,32	4,81
Westösterreich	**122.418**	**3.246,31**	**2,65**
Oberösterreich	54.806	1.737,84	3,17
Salzburg	23.962	356,94	1,49
Tirol	28.761	904,34	3,14
Vorarlberg	14.889	247,19	1,66
Extra-Regio [3]	89	.	.

Quelle: Statistik Austria. Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2013. Erstellt am 30.07.2015.

1) Konzept ESVG 2010, VGR-Revisionsstand: September 2014. - 2) Regionale Zuordnung nach dem F&E-Standort/ den F&E-Standorten der Erhebungseinheiten. 3) Die „Extra-Regio" umfasst Teile des Wirtschaftsgebietes, die nicht unmittelbar einer Region zugerechnet werden können (Botschaften im Ausland). - Rundungsdifferenzen.

Tabelle 18: Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im internationalen Vergleich, 2013

Land	Bruttoinlandsausgaben für F&E in % des BIP	Finanzierung der Bruttoinlandsausgaben für F&E durch		Beschäftigte in F&E in Vollzeitäquivalenten	Bruttoausgaben für F&E des			
		Staat	Wirtschaft		Unternehmenssektors	Hochschulsektors	Sektors Staat	privaten gemeinnützigen Sektors
		in %			in % der Bruttoinlandsausgaben für F&E			
Belgien	2,43	28,5	57,0	67.899	70,7	20,8	8,1	0,4
Dänemark	3,06	30,4	57,9	58.246	64,0	33,2	2,3	0,4
Deutschland	2,83	29,1	65,4	588.615	67,2	17,9	14,9 o)	. n)
Finnland	3,30	26,0	60,8	52.972	68,9	21,5	8,9	0,7
Frankreich	2,24	35,2	55,0	418.141	64,7	20,8	13,0	1,5
Griechenland	0,81	52,3	30,3	42.188	33,3	37,4	28,0	1,3
Irland c)	1,54	25,9	53,6	24.129	73,4	22,0	4,7	0,0
Italien	1,31	41,4	45,2	246.764	54,7	28,3	14,0	3,0
Luxemburg	1,30	48,4	16,5	4.975	52,5	18,6	29,0 o)	. n)
Niederlande	1,96	33,3	51,1	123.206	55,7	32,1	12,2 o)	. n)
Österreich 6	**2,96**	**34,2**	**48,7**	**66.186**	**70,8**	**24,3**	**4,4**	**0,4**
Portugal	1,33	46,4	42,3	46.711	47,5	44,6 a)	6,5	1,3
Schweden	3,31	28,3	61,0	80.957	69,0	27,1	3,7	0,2
Spanien	1,26	41,6	46,3	203.302	53,1	28,0	18,7	0,2
Vereinigtes Königreich	1,66	29,1	46,2	377.343	63,9	26,4	7,9	1,8
EU-15 b)	**2,07**	**32,6**	**55,5**	**2.401.633**	**63,7**	**23,4**	**11,9**	**1,0**
Estland	1,71	47,2	42,1	5.858	47,7	42,3	8,9	1,1
Polen	0,87	47,2	37,3	93.751	43,6	29,3	26,8	0,3
Slowakische Republik	0,83	38,9	40,2	17.166	46,3	33,1	20,5 d)	0,2
Slowenien	2,60	26,9	63,9	15.229	76,5	10,4	13,0	0,0
Tschechische Republik	1,91	34,7	37,6	61.976	54,1	27,2	18,3	0,3
Ungarn	1,40	35,9	46,8	38.163	69,4 v	14,4 v	14,9 v)	0,0
Rumänien	0,39	52,3	31,0	32.507	30,7	19,7	49,2	0,4
EU-28 b)	**1,93**	**33,1**	**54,3**	**2.713.434**	**62,8**	**23,5**	**12,7**	**1,0**
Australien	2,11 c)	34,6 2	61,9 2	147.809 b)3)	56,3 c)	29,6 c)	11,2 c)	2,8 c)
Chile	0,39 y)	38,4	34,2	13.228	35,0	39,3	8,4	17,3
Island a)	1,87	35,0	39,2	2.766	56,8	35,4	6,5	1,4
Israel d)	4,09	12,7	36,5	77.143 c	84,3	12,7	1,9	1,1
Japan	3,47 y)	17,3 e)	75,5	865.523	76,1	13,5	9,2	1,3
Kanada	1,69	34,7 c)	45,7	226.620	50,1 g	39,8	9,6	0,5
Korea	4,15	22,8	75,7	401.444	78,5	9,2	10,9	1,3
Mexiko	0,50 c)	75,5 c)	22,2 c)	70.293 1	39,0 4	28,9 4	30,5 4	1,6 4
Neuseeland	1,17 y)	39,8	39,8	24.900	46,4	30,4	23,2	0,0
Norwegen	1,65	45,8	43,1	38.536	52,5	31,5	16,0	0,0
Schweiz 5	2,97	25,4	60,8	75.476	69,3	28,2	0,8 h)	1,8
Türkei	0,94 y)	26,6	48,9	112.969	47,5	42,1	10,4	0,0
Vereinigte Staaten j)p)	2,74	27,8	60,9	.	70,6	14,2	11,2	4,1 c)
OECD insgesamt b)	**2,37**	**28,4**	**60,6**	**.**	**68,1**	**18,3**	**11,3**	**2,3**

Quelle: OECD (MSTI 2015-2), **Statistik Austria** (Bundesanstalt Statistik Österreich).

a) Bruch in der Zeitreihe. – b) Schätzung des OECD-Sekretariates (basierend auf nationalen Quellen). – c) Nationale Schätzung. – d) F&E-Ausgaben für Landesverteidigung nicht enthalten. – e) Nationale Erhebungsergebnisse, vom OECD-Sekretariat den OECD-Normen angepasst. – g) Ohne F&E im sozial- und geisteswissenschaftlichen Bereich. – h) Nur Bundesmittel oder Mittel der Zentralregierung. – j) Ohne Investitionsausgaben. – n) Anderswo enthalten. – o) Enthält auch andere Kategorien. – p) Vorläufige Werte. – v) Die Summe der Gliederungselemente ergibt nicht die Gesamtsumme. – y) BIP gemäß System of National Accounts 1993.

1) 2007. – 2) 2008. – 3) 2010. – 4) 2011.- 5) 2012. – 6) Statistik Austria; Ergebnisse der Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2013.

Vollzeitäquivalent = Personenjahr.

Tabelle 19: Österreichs Pfad vom 4. Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration bis Horizon 2020

	4.RP	5.RP	6.RP	7.RP	H2020
	1994–1998	1998–2002	2002–2006	2007–2013	Datenstand 02/2016
Anzahl bewilligte Projekte mit österreichischer Beteiligung	1.444	1.384	1.324	2.452	693
Anzahl bewilligte österreichische Beteiligungen	1.923	1.987	1.972	3.589	981
Anzahl bewilligte, von österreichischen Organisationen koordinierte Projekte	270	267	213	676	198
vertraglich gebundene Förderungen für bewilligte österreichische Partnerorganisationen und Forschende in Mio. €	194	292	425	1.192	391
Anteil bewilligter österreichischer Beteiligungen an den insgesamt bewilligten Beteiligungen	2,3 %	2,4 %	2,6 %	2,6 %	2,9 %
Anteil bewilligter österreichischer KoordinatorInnen an den insgesamt bewilligten KoordinatorInnen	1,7 %	2,8 %	3,3 %	2,7 %	2,4 %
österreichischer Anteil an zugesagten Fördermitteln	1,99 %	2,38 %	2,56 %	2,63 %	2,81 %

Quelle: Proviso Überblicksbericht Herbst 2013 (4.RP-6.RP); EC 11/2015 (7.RP); EC 02/2016 (H2020).

Bearbeitung und Berechnung: FFG.

Tabelle 20: Ergebnisse Österreichs im 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration

	Alle Staaten	Österreich	B	K	NÖ	OÖ	Sbg	St	T	V	W	k.A.
Projekte	**25.363**	**2.452**	**10**	**110**	**233**	**210**	**92**	**509**	**218**	**25**	**1.501**	**-**
Beteiligungen	**135.922**	**3.589**	**10**	**142**	**253**	**255**	**106**	**636**	**254**	**29**	**1.902**	**2**
Hochschule	50.581	1.312	0	31	51	88	55	262	146	5	674	
Außeruniv. Forschung	33.593	861	0	5	61	46	26	136	2	1	584	
Unternehmen	41.230	1.164	10	105	132	112	21	232	102	21	427	2
Öffentliche Institution	6.242	171	0	1	4	3	2	1	3	0	157	
Sonstige	4.276	81	0	0	5	6	2	5	1	2	60	
KMU-deklariert	25.171	776	10	43	101	52	8	161	73	12	315	
nicht KMU-deklariert	110.751	2.813	0	99	152	203	98	475	181	17	1.587	
Koordinationen	**25.363**	**676**	**0**	**27**	**48**	**34**	**17**	**99**	**43**	**1**	**407**	**-**
Hochschule	14.409	360	0	2	27	23	10	45	38	0	215	
Außeruniv. Forschung	7.013	163	0	0	7	7	6	26	0	1	116	
Unternehmen	3.056	133	0	25	14	3	1	28	5	0	57	
Öffentliche Institution	480	15	0	0	0	1	0	0	0	0	14	
Sonstige	405	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
KMU-deklariert	1.854	81	0	18	10	1	1	18	5	0	28	
nicht KMU-deklariert	23.509	595	0	9	38	33	16	81	38	1	379	

Quelle: EC 11/2015. Stand 11.11.2015

Bearbeitung und Berechnung: FFG.

Anm.: Die KMU-Klassifizierung laut Eigendeklaration der Organisation ist durch Kenngrößen einer Organisation definiert und findet über alle Organisationstypen hinweg Anwendung. Es handelt sich im Verständnis der Europäischen Kommission um keine Untergruppe des PRC-Sektor („Private Sector“).

Tabelle 21: Ergebnisse Österreichs in Horizon 2020

	Alle Staaten	Österreich	B	K	NÖ	OÖ	Sbg	St	T	V	W
Projekte	**8.201**	**693**	**5**	**23**	**68**	**62**	**23**	**158**	**44**	**2**	**425**
Beteiligungen	**34.029**	**981**	**5**	**32**	**69**	**75**	**24**	**211**	**49**	**3**	**513**
Hochschule	11.762	297	1	3	16	18	9	53	26	0	171
Außeruniv. Forschung	7.514	215	2	2	13	16	3	56	0	0	123
Unternehmen	10.894	347	2	23	38	34	9	93	21	3	124
Öffentliche Institution	2.086	64	0	3	0	2	1	4	2	0	52
Sonstige	1.773	58	0	1	2	5	2	5	0	0	43
KMU-deklariert	7.049	229	3	8	29	20	2	75	12	0	80
nicht KMU-deklariert	26.980	752	2	24	40	55	22	136	37	3	433
Koordinationen	**8.201**	**198**	**0**	**8**	**18**	**11**	**4**	**35**	**10**	**0**	**112**
Hochschule	3.998	90	0	0	11	3	2	9	9	0	56
Außeruniv. Forschung	1.751	39	0	0	3	5	0	10	0	0	21
Unternehmen	2.130	58	0	8	4	3	2	16	1	0	24
Öffentliche Institution	179	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Sonstige	143	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
KMU-deklariert	1.835	46	0	5	4	6	0	14	1	0	16
nicht KMU-deklariert	6.366	152	0	3	14	5	4	21	9	0	96

Quelle: EC 2/2016. Stand: 26.02.2016

Bearbeitung und Berechnung: FFG.

Anm.: Die KMU-Klassifizierung laut Eigendeklaration der Organisation ist durch Kenngrößen einer Organisation definiert und findet über alle Organisationstypen hinweg Anwendung. Es handelt sich im Verständnis der Europäischen Kommission um keine Untergruppe des PRC-Sektor („Private Sector").

Tabelle 22: Überblick über Beteiligungen und Projekte in Horizon 2020

Beteiligungen	Bewilligte Beteiligungen (alle Staaten)	Bewilligte österr. Beteiligungen	Anteil Österreich an allen Staaten [in %]
Gesamt	**34.029**	**981**	**2,9**
EC Treaty	33.606	976	2,9
Excellent Science	9.842	230	2,3
Industrial Leadership	8.515	280	3,3
Societal Challenges	14.195	422	3,0
Spreading excellence and widening participation	396	13	3,3
Science with and for Society	483	28	5,8
Cross-theme	175	3	1,7
Euratom	423	5	1,2

Projekte	Bewilligte Projekte (alle Staaten)	Bewilligte Projekte mit österr. Beteiligung	Anteil Österreich an allen Staaten [in %]
Gesamt	**8.201**	**693**	**8,5**
EC Treaty	8.178	690	8,4
Excellent Science	4.554	197	4,3
Industrial Leadership	1.379	153	11,1
Societal Challenges	2.057	300	14,6
Spreading excellence and widening participation	106	13	12,3
Science with and for Society	49	24	49,0
Cross-theme	33	3	9,1
Euratom	23	3	13,0

Quelle: EC 2/2016. Stand: 26.02.2016

Bearbeitung und Berechnung: FFG.

Anm.: Auswertung der FFG im Auftrag von BMWFW, BMVIT und BMLFUW.

Tabelle 23: FWF: Förderungen im Bereich Biologie und Medizin, 2015

	Summe [in Mio. €]	Anteil [in %]
Biologie	43,2	21,7
Medizinisch-theoretische Wissenschaften, Pharmazie	20,8	10,4
Klinische Medizin	5,1	2,5
Gesundheitswissenschaften	0,6	0,3
Medizinische Biotechnologie	0,1	0,1
Andere Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften	0,5	0,2
Veterinärmedizin	0,2	0,1
Gesamt Biologie und Medizin	70,5	35,4
Gesamtbewilligungssumme	**199,3**	**100,0**

Quelle: FWF.

Tabelle 24: FWF: Förderungen im Bereich Naturwissenschaften und Technik, 2015

	Summe [in Mio. €]	Anteil [in %]
Mathematik	18,4	9,2
Informatik	8,8	4,4
Physik, Astronomie	33,6	16,8
Chemie	11,4	5,7
Geowissenschaften	6,0	3,0
Andere Naturwissenschaften	1,4	0,7
Bauwesen	1,6	0,8
Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik	1,6	0,8
Maschinenbau	0,4	0,2
Chemische Verfahrenstechnik	0,1	0,04
Medizintechnik	0,2	0,1
Umweltingenieurwesen, Angewandte Geowissenschaften	7,0	0,4
Industrielle Biotechnologie	0,2	0,1
Nanotechnologie	0,6	0,3
Andere Technische Wissenschaften	0,8	0,4
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	15,0	0,7
Tierzucht, Tierproduktion	0,1	0,05
Agrarbiotechnologie, Lebensmittelbiotechnologie	0,1	0,03
Andere Agrarwissenschaften	1,2	0,6
Gesamt Naturwissenschaften und Technik	88,6	44,5
Gesamtbewilligungssumme	**199,3**	**100,0**

Quelle: FWF.

Tabelle 25: FWF: Förderungen im Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften, 2015

	Summe [in Mio. €]	Anteil [in %]
Psychologie	2,1	1,0
Wirtschaftswissenschaften	2,0	1,0
Erziehungswissenschaften	0,4	0,2
Soziologie	1,9	0,9
Rechtswissenschaften	1,2	0,6
Politikwissenschaften	1,7	0,8
Humangeographie, Regionale Geographie, Raumplanung	0,5	0,2
Medien- und Kommunikationswissenschaften	0,3	0,2
Andere Sozialwissenschaften	2,7	1,4
Geschichte, Archäologie	7,8	3,9
Sprach- und Literaturwissenschaften	8,8	4,4
Philosophie, Ethik, Religion	3,4	1,7
Kunstwissenschaften	6,3	3,1
Andere Geisteswissenschaften	1,2	0,6
kA (nur auf höherer Ebene zuordenbar)	1,0	0,03
Gesamt Geistes- und Sozialwissenschaften	40,2	20,2
Gesamtbewilligungssumme	**199,3**	**100,0**

Quelle: FWF.

Tabelle 26: FFG: Förderungen nach Bundesland, inkl. Anteil Ausland, 2015

	Beteiligungen	Gesamtförderung [in 1.000 €]	Barwert [in 1.000 €]
Burgenland	52	5.924	4.019
Kärnten	166	26.999	17.712
Niederösterreich	510	28.544	20.995
Oberösterreich	690	99.265	63.068
Salzburg	159	14.834	10.009
Steiermark	1.061	137.543	108.014
Tirol	253	27.667	17.136
Vorarlberg	60	8.192	5.088
Wien	1.341	111.821	90.184
Ausland	164	6.360	6.360
Gesamtergebnis	**4.456**	**467.149**	**342.585**

Quelle: FFG.

Tabelle 27: FFG: Projektkosten und Förderung nach Subject Index Code, 2015

Subject Index Code	Gesamtkosten [in 1.000 €]	Gesamtförderung [in 1.000 €]	Barwert [in 1.000 €]
Industrielle Fertigung	151.827	65.821	44.035
Werkstofftechnik	93.879	48.742	28.810
Oberflächenverkehr und -Technologien	86.764	46.612	38.858
Elektronik, Mikroelektronik	95.258	44.232	24.497
IKT-Anwendungen	77.006	39.306	30.001
Energiespeicherung, -umwandlung und Transport	41.919	26.199	24.867
Informationsverarbeitung, Informationssysteme	30.747	18.876	15.682
Medizin, Gesundheit	29.217	17.933	10.164
Regenerative Energieträger	22.496	16.606	13.575
Energieeinsparung	26.943	16.167	15.102
Bautechnik	25.052	13.952	9.088
Medizinische Biotechnologie	28.244	13.594	9.311
Sonstige Technologie	16.316	8.471	6.192
Biowissenschaften	18.293	7.801	6.508
Messverfahren	13.314	7.167	4.513
Automatisierung	10.843	6.779	5.936
Sicherheit	8.654	5.605	5.605
Luftverkehr- und technologien	9.230	5.547	4.854
Robotik	7.995	5.517	2.547
Mathematik, Statistik	7.893	5.287	4.287
Nanotechnologie und Nanowissenschaften	5.619	4.030	4.030
Lebensmittel	10.469	3.894	3.252
Abfallwirtschaft	5.792	3.159	1.946
Forschungsethik	7.372	3.143	675
Umwelt	4.692	2.989	2.202
Wirtschaftliche Aspekte	3.857	2.518	1.494
Nachhaltige Entwicklung	3.203	2.401	2.401
Meteorologie	7.263	2.086	2.086
Telekommunikation	3.586	2.070	1.050
Information, Medien	2.783	1.949	1.164
Unternehmensaspekte	4.178	1.653	1.183
Geowissenschaften	4.986	1.576	1.576
Industrielle Biologie	1.385	1.116	947
Landwirtschaft	794	554	486
Soziale Aspekte	440	347	347
Netzwerktechnologien	568	341	259
Sonstige Energiethemen	406	226	226
Wasserressourcen und Wasserbewirtschaftung	198	139	84
Weltraum	200	100	100
Landwirtschaftliche Biotechnologie	466	88	88
Innovation, Technologietransfer	57	57	57
Koordinierung, Zusammenarbeit	5	5	5
ohne Zuordnung	41.573	12.496	12.496
Gesamtergebnis	**911.781**	**467.149**	**342.585**

Quelle: FFG.

Tabelle 28: aws: Zuschüsse für Technologieförderung, 2015

	Förderzusagen [Anzahl]	Gesamtprojektvolumen [in Mio. €]	Förderleistungen [in Mio. €]
	2015	2015	2015
aws LISA PreSeed	6	2	1,0
aws LISA Seedfinancing	7	25,1	4,4
aws Management auf Zeit	1	0,1	0,0
aws PreSeed	13	3,1	2,0
aws Seedfinancing	8	48,9	3,5
aws ProTRANS-4.0	17	11,8	3,7
FISA - Filmstandort Austria[1]	29	267,5	7,5
impulse	46	6,6	3,5
aws Kreativwirtschaftsscheck	303	15	1,5
Gesamt	**430**	**380,1**	**27,14**

Stand Ende 2015

Quelle: aws.

1) Steigerung des Gesamtprojektvolumens bei FISA gegenüber den letzten Jahren aufgrund großer nationaler und internationale Produktionen (z.B. „The way of the Eagle“, „James Bond“, „The last Christmas“).

Tabelle 29: CDG: CD-Labors nach Universitäten/Forschungseinrichtungen sowie JR-Zentren nach Fachhochschulen, 2015

Universität/Forschungseinrichtung	Anzahl der CD-Labors 2015	Budget 2015 [in €]
Medizinische Universität Graz	1	173.680
Medizinische Universität Innsbruck	2	191.000
Medizinische Universität Wien	11	3.283.837
Montanuniversität Leoben	8	2.097.969
Technische Universität Graz	5	1.062.612
Technische Universität Wien	16	5.136.719
Universität für Bodenkultur Wien	9	3.425.742
Universität für Weiterbildung Krems	1	186.000
Universität Graz	1	222.537
Universität Innsbruck	1	259.466
Universität Linz	7	2.980.473
Universität Salzburg	2	1.033.270
Universität Wien	2	449.334
Veterinärmedizinische Universität Wien	2	699.552
Wirtschaftsuniversität Wien	1	154.962
Österreichische Akademie der Wissenschaften	1	333.065
Research Center for Non Destructive Testing GmbH	1	340.029
Forschungszentrum Jülich GmbH	1	418.749
Universität Bochum	1	25.415
Universität Göttingen	1	290.000
University of Cambridge	1	410.639
Summe	**75**	**23.175.050**

Fachhochschule	Anzahl der JR-Zentren 2015	Budget 2015 [in €]
Fachhochschule Kärnten - gemeinnützige Privatstiftung	1	386.466
Fachhochschule Salzburg GmbH	1	163.340
Fachhochschule St. Pölten GmbH	1	308.626
Fachhochschule Technikum Wien	1	313.175
Fachhochschule Vorarlberg GmbH	2	526.046
FH OÖ Forschungs und Entwicklungs GmbH	1	308.941
Summe	**7**	**2.006.594**

Quelle: CDG.

Anm.: Die Gesamtzahl an CD-Labors ist 73, es gibt jedoch 2 CD-Labors mit Doppelleitungen an verschiedenen Universitäten.

Budgetdaten 2015 sind Plan-Daten per 04.12.2015.

Tabelle 30: CDG: Entwicklung der CDG 1989–2015 bzw. JR-Zentren, 2012–2015

Jahr	Ausgaben der CD-Labors und JR-Zentren [in €]	Aktive CD-Labors	Aktive JR-Zentren	Aktive Mitgliedsunternehmen
1989	247.088	5		
1990	1.274.682	7		
1991	2.150.389	11		
1992	3.362.572	16		
1993	2.789.910	17		
1994	3.101.677	18		
1995	2.991.214	14		
1996	2.503.325	14		6
1997	2.982.793	15		9
1998	3.108.913	18		13
1999	3.869.993	20		15
2000	3.624.963	18		14
2001	4.707.302	20		18
2002	7.295.957	31		40
2003	9.900.590	35		47
2004	10.711.822	37		63
2005	11.878.543	37		66
2006	12.840.466	42		79
2007	14.729.108	48		82
2008	17.911.784	58		99
2009	17.844.202	65		106
2010	19.768.684	61		110
2011	20.580.208	61		108
2012	22.167.259	64	1	114
2013	23.666.522	73	4	131
2014	25.634.725	71	5	129
2015	25.181.644	73	7	139

Quelle: CDG.

Anm.: Budgetdaten 2015 sind Plan-Daten per 04.12.2015.

Tabelle 31: CDG: CD-Labors und JR-Zentren nach Thematischen Clustern, 2015

Thematischer Cluster	Anzahl der CD-Labors	Budget [in €]*
Chemie	11	3.710.902
Life Sciences und Umwelt	13	4.468.079
Maschinen- und Instrumentenbau	4	1.102.224
Mathematik, Informatik, Elektronik	21**	7.579.976
Medizin	14	3.238.437
Metalle und Legierungen	10	2.995.860
Nichtmetallische Werkstoffe	5***	1.656.205
Wirtschafts-, Sozial- und Rechtswissenschaften	2	429.960
Summe	**80**	**25.181.644**

Quelle: CDG.

* Plandaten per 04.12.2015

** inkl. 6 JR-Zentren

*** inkl. 1 JR-Zentrum